



RAPPORT SUR L'ÉTAT DE L'ENVIRONNEMENT WALLON 2017

SPW | Éditions



ÉQUIPE DE RÉALISATION

DIRECTION DE L'ÉTAT ENVIRONNEMENTAL

Département de l'étude du milieu naturel et agricole

DG03 - Direction générale des ressources naturelles, de l'agriculture et de l'environnement

Service public de Wallonie

DIRECTION

Didier de THYSEBAERT

ÉQUIPE SCIENTIFIQUE

Atheyatte BELLAYACHI

Christine CUVELIER

Julien DEJEMEPPE

Catherine GÉNÉREUX

Emmanuel MAES

Gaëlle MARZO

Valérie RENARD

Violaine THIRY

RÉALISATION DES CARTES

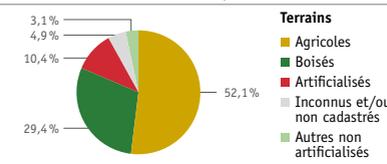
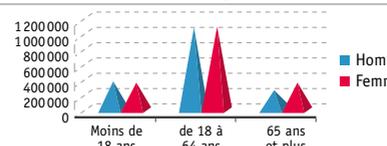
Marie WÉNIN

Stéphanie ZAROS

ASSISTANCE TECHNIQUE ET SECRÉTARIAT

Brigitte DOYEN

QUELQUES REPÈRES CHIFFRÉS

ASPECTS TERRITORIAUX	Année	Valeur
Superficie totale	2016	16 844 km ²
Densité du réseau routier ¹	2010	4,82 km/km ²
Densité de voies de chemin de fer	2010	0,10 km/km ²
Densité du réseau des voies navigables exploitées	2010	0,03 km/km ²
Principales utilisations du territoire	2015	 <p>Terrains</p> <ul style="list-style-type: none"> Agricoles Boisés Artificiels Inconnus et/ou non cadastrés Autres non artificialisés
Population totale ²	2015	3 589 744 hab
Densité de population	2015	213 hab/km ²
Répartition de la population par classes d'âge et par sexe	2015	 <p>■ Hommes ■ Femmes</p>
Taille moyenne des ménages	2015	2,3 hab/ménage
Revenu disponible moyen des ménages ³	2014	39 653 €/ménage
Création de richesse (PIB) ³	2014	26 183 €/hab
Demande directe en matières (DMI) ⁴	2013	32,7 t/hab
Déchets ménagers et assimilés	2015	523 kg/hab
Émissions de gaz à effet de serre ⁵	2014	9,9 t éq CO ₂ /hab
Apports moyens d'azote sur les sols agricoles ⁶	2014	193,4 kg/ha de SAU
Volume de bois sur pied ⁷	2008 - 2015	249,7 m ³ /ha de forêt
Consommation d'eau de distribution ⁵	2015	119 l/(hab.j)
Consommation intérieure brute d'énergie ⁵	2014	168,2 TWh
Consommation finale d'électricité ⁵	2014	23 TWh
Nombre de voitures ⁸ par ménage	2015	1,2 voitures/ménage
Rejets d'eaux usées urbaines	2014	1,2 kg azote/hab

[1] Routes non revêtues y compris | [2] Situation au 01/01/2015 | [3] Valeur à prix courants | [4] Matières extraites et importées sur le territoire pour faire fonctionner l'économie | [5] Tous secteurs confondus | [6] Azote issu des engrais minéraux et des engrais de ferme (azote organique produit par le bétail) | [7] Volumes de bois de feuillus et de résineux par hectare de surface forestière productive | [8] Hors véhicules en leasing ou d'entreprise enregistrés hors Wallonie

Quels sont les impacts de nos modes de production et de consommation sur l'environnement? Quel est l'état de l'air, de l'eau, des sols, de la forêt ou de la biodiversité en Wallonie? Comment évoluent-ils? Que fait-on pour améliorer la situation? Quels sont les liens entre l'état de l'environnement et notre santé? Autant de questions auxquelles le "Rapport sur l'état de l'environnement wallon 2017" (REEW 2017) apporte des éléments de diagnostic, par le biais de 164 fiches et 60 cartes, compilant et analysant les informations et les données à caractère environnemental disponibles pour la Wallonie.

Le REEW 2017 réactualise les indicateurs présentés dans les deux dernières versions plus succinctes dénommées "Les indicateurs clés de l'environnement wallon" (ICEW 2012 et ICEW 2014), en reprend d'anciens et en développe de nouveaux. Il se structure suivant une suite logique: partant du contexte géographique, abordant les aspects territoriaux et l'exploitation de nos ressources naturelles, il analyse les secteurs d'activités, dresse un état des différentes composantes de notre environnement (air, eau, sol, nature..), mais surtout donne une image des efforts réalisés en matière de gestion environnementale.

Documents remarquables qui proposent une vision synthétique de l'état de l'environnement et des pressions qu'il subit, les REEW successifs sont un outil de communication de premier plan, un formidable outil de sensibilisation et d'éducation à l'environnement, un outil statistique de référence, et tout autant une base de travail importante pour l'aide à la décision et l'évaluation des politiques environnementales existantes ou à mettre en œuvre. Les indicateurs développés contribuent à alimenter le processus de planification environnementale et à positionner les actions par rapport aux objectifs de moyens et de résultats à atteindre.

Comme le montrent plusieurs indicateurs de ce REEW 2017, les politiques menées aux différents niveaux ont permis des améliorations sensibles dans divers domaines environnementaux. Certes de nombreux efforts doivent être poursuivis pour mener à bien une transition écologique. Le Plan air climat énergie (PACE), le Plan environnement-santé (ENVIES) et le nouveau Programme wallon de réduction des pesticides (PWRP) que j'ai proposés au Gouvernement wallon sont des exemples qui vont dans ce sens.

J'en profite pour remercier les plus de 200 collaborateurs qui ont participé à cet ouvrage collectif. Issus d'horizons divers: administrations régionales, organismes d'intérêt public, universités et centres de recherche, bureaux d'étude, associations... et mobilisant leurs compétences, qu'ils en soient tous cordialement remerciés.

Sa sortie étant toujours un moment attendu par un grand nombre d'acteurs, qu'ils soient du monde environnemental, politique, éducatif ou de l'entreprise, je vous en souhaite une bonne lecture!

Le ministre wallon de l'Environnement et de la Transition écologique
Carlo DI ANTONIO

TABLE DES MATIÈRES

Équipe de réalisation	
Quelques repères chiffrés	
Avant-propos.....	1
Table des matières.....	2
Introduction générale.....	8

PARTIE 1 ÉLÉMENTS DE CONTEXTE 13

Chapitre 1 Environnement physique.....	15
PHYS 1 Pluviométrie.....	16
PHYS 2 Température.....	17
PHYS 3 Relief.....	18
PHYS 4 Principaux types de sols.....	19
PHYS 5 Régions agricoles.....	20
PHYS 6 Zones bioclimatiques.....	21
PHYS 7 Ensembles paysagers.....	22

Chapitre 2 Environnement socioéconomique..... 23

SOCIOÉCO 1 Activité économique: création de richesse et emploi.....	24
SOCIOÉCO 2 Population et ménages.....	25

Chapitre 3 Environnement institutionnel..... 27

INSTIT 1 Répartition des compétences environnementales.....	28
INSTIT 2 Mise en œuvre du droit européen.....	30
INSTIT 3 Indicateurs environnementaux: comparaisons des performances.....	32
INSTIT 4 Indicateurs européens de biodiversité.....	34

PARTIE 2 ASPECTS TERRITORIAUX 37

Introduction partie 2.....	38
TERRIT 1 Principales utilisations du territoire.....	40
TERRIT 2 Artificialisation du territoire.....	41
TERRIT 3 Fragmentation du territoire.....	42
Conclusion partie 2.....	43

PARTIE 3 UTILISATION DES RESSOURCES NATURELLES 45

Introduction partie 3.....	46
RESS 1 Indicateurs de flux de matières.....	48
RESS 2 Prélèvements en eau.....	49
RESS 3 Production d'eau de distribution.....	50
RESS 4 Ressources forestières.....	51
RESS 5 Prélèvements de bois.....	52
Conclusion partie 3.....	53

Introduction partie 4.....	56
Chapitre 1 Agriculture.....	57
AGRI 1 Utilisation de l'espace agricole et moyens de production.....	58
AGRI 2 Tendances de la production agricole: secteur végétal.....	59
AGRI 3 Tendances de la production agricole: secteur animal.....	60
AGRI 4 Agriculture biologique.....	61
AGRI 5 Consommation d'engrais et bilan d'azote en agriculture.....	62
AGRI 6 Utilisation de produits phytopharmaceutiques.....	63
AGRI 7 Éco-efficience du secteur de l'agriculture.....	64
AGRI Focus 1 Consommation d'eau du secteur agricole 	65
Chapitre 2 Énergie.....	67
ÉNER 1 Consommation d'énergie primaire.....	68
ÉNER 2 Intensité énergétique régionale et sectorielle.....	69
ÉNER 3 Électricité et chaleur issues de la cogénération.....	70
ÉNER 4 Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie.....	71
ÉNER 5 Éco-efficience de la production d'électricité.....	72
Chapitre 3 Industrie.....	73
INDUS 1 Consommation d'énergie de l'industrie.....	74
INDUS 2 Émissions de polluants atmosphériques de l'industrie.....	75
INDUS 3 Consommation d'eau et rejets d'eaux usées de l'industrie.....	76
INDUS 4 Génération de déchets industriels.....	77
Chapitre 4 Transport.....	79
TRANS 1 Infrastructures de transport.....	80
TRANS 2 Transport de marchandises.....	81
TRANS 3 Demande en transport de personnes.....	82
TRANS 4 Répartition modale du transport de personnes.....	83
TRANS 5 Composition du parc de véhicules.....	84
TRANS 6 Éco-efficience du secteur des transports.....	85
TRANS 7 Coûts externes liés au transport de personnes et de marchandises.....	86
Chapitre 5 Secteur tertiaire.....	87
TERT 1 Éco-efficience du secteur tertiaire.....	88
TERT Focus 1 Intensité touristique 	89
Chapitre 6 Ménages.....	91
MÉN 1 Consommation en sol pour le logement.....	92
MÉN 2 Production de nouveaux logements.....	93
MÉN 3 Consommation d'eau de distribution.....	94
MÉN 4 Utilisation de l'eau par les ménages.....	95
MÉN 5 Éco-efficience du secteur résidentiel.....	96
MÉN Focus 1 Consommation résidentielle d'énergie 	97
MÉN 6 Consommation d'aliments issus de l'agriculture biologique.....	98
MÉN 7 Consommation de produits plus et moins respectueux de l'environnement.....	99
MÉN 8 Utilisation des produits phytopharmaceutiques par les ménages.....	100
MÉN 9 Génération de déchets ménagers et assimilés.....	101
MÉN Focus 2 Le gaspillage alimentaire par les ménages 	102
Conclusion partie 4.....	103

Introduction partie 5.....	114
Chapitre 1 Air et climat	115
AIR 1 Émissions de gaz à effet de serre	116
AIR 2 Émissions de polluants acidifiants	117
AIR 3 Émissions de précurseurs d'ozone troposphérique.....	118
AIR 4 Émissions de particules fines.....	119
AIR 5 Émissions de micropolluants.....	120
AIR 6 Destruction de la couche d'ozone	121
AIR 7 Ozone dans l'air ambiant (végétation, forêt)	122
AIR 8 Ozone dans l'air ambiant (santé).....	123
AIR 9 Polluants acidifiants dans l'air ambiant	124
AIR 10 Particules en suspension dans l'air ambiant.....	125
AIR 11 Micropolluants en suspension dans l'air ambiant.....	126
AIR Focus 1 Évolution récente du climat régional 	127
AIR Focus 2 Évolution future du climat régional 	128
Chapitre 2 Eau et environnement aquatique	129
EAU 1 État des masses d'eau	130
EAU 2 Débits des principaux cours d'eau.....	131
EAU 3 État biologique des masses d'eau de surface.....	132
EAU 4 Charges polluantes déversées dans les cours d'eau.....	133
EAU 5 Eutrophisation des cours d'eau.....	134
EAU 6 Teneurs en matières azotées dans les cours d'eau.....	135
EAU 7 Teneurs en polluants organiques dans les cours d'eau	136
EAU 8 Micropolluants dans les eaux de surface.....	137
EAU 9 Qualité hydromorphologique des masses d'eau de surface	138
EAU 10 Qualité des eaux de baignade.....	139
EAU 11 Matières en suspension dans les eaux de surface	140
EAU 12 Sédiments dans les cours d'eau et voies d'eau.....	141
EAU 13 Teneurs en nitrate dans les eaux souterraines	142
EAU 14 Pesticides dans les eaux souterraines.....	143
EAU 15 Conformité des eaux de distribution vis-à-vis des pesticides	144
EAU Focus 1 Polluants émergents dans les eaux potabilisables 	145
Chapitre 3 Sols.....	147
SOLS 1 Dépôts atmosphériques de poussières et d'éléments traces métalliques.....	148
SOLS 2 Matière organique dans les sols agricoles.....	149
SOLS 3 Érosion hydrique des sols	150
SOLS 4 Flux d'azote et de phosphore issus des sols agricoles.....	151
SOLS Focus 1 Imperméabilisation des sols 	152
SOLS Focus 2 Compaction des sols agricoles et forestiers 	153
SOLS Focus 3 Qualité biologique des sols 	154
Chapitre 4 Faune, flore et habitats.....	155
FFH 1 État de conservation des habitats d'intérêt communautaire.....	156
FFH 2 État de santé des forêts.....	157
FFH Focus 1 Données phytosanitaires et phénologiques de l'Observatoire wallon de la santé des forêts 	158
FFH 3 Indicateurs de biodiversité en forêt.....	159
FFH 4 Dépassement des charges critiques en polluants acidifiants et eutrophisants	160
FFH Focus 2 Fragmentation des cours d'eau 	161
FFH 5 Listes rouges des espèces	162
FFH 6 État de conservation des espèces d'intérêt communautaire.....	163

FFH 7 Évolution des populations d'abeilles domestiques	164
FFH 8 Évolution des populations d'oiseaux communs	165
FFH Focus 3 Impact des changements climatiques sur les oiseaux 📍	166
FFH 9 Évolution des populations de chauves-souris	167
FFH Focus 4 État des populations de mammifères non volants 📍	168
FFH 10 Évolution des populations d'ongulés sauvages	169
FFH 11 Dégâts occasionnés par les ongulés sauvages	170
FFH 12 Espèces exotiques envahissantes	171
Conclusion partie 5	172

PARTIE 6 LIENS ENVIRONNEMENT-SANTÉ 185

Introduction partie 6	186
SANTE 1 Exposition au bruit du trafic routier	188
SANTE 2 Exposition au bruit du trafic ferroviaire	189
SANTE 3 Exposition au bruit en agglomération	190
SANTE 4 Exposition au bruit du trafic aérien	191
SANTE 5 Maladies liées à la faune sauvage indigène	192
Conclusion partie 6	193

PARTIE 7 ÉLÉMENTS DE GESTION ENVIRONNEMENTALE..... 197

Introduction partie 7	198
-----------------------------	-----

Chapitre 1 Contrôle..... 199

CONTRÔLE 1 Missions de contrôle et de police par le pouvoir régional	200
CONTRÔLE 2 Constatation et répression des infractions environnementales par le pouvoir régional	201
CONTRÔLE 3 Sanctions administratives et perception immédiate par le pouvoir régional	202
CONTRÔLE 4 Contrôle de la conditionnalité des aides agricoles	203

Chapitre 2 Mesures transversales 205

TERRIT 4 Utilisation des zones d'affectation fixées aux plans de secteur	206
TERRIT 5 Terrains non urbanisés en zones d'habitat aux plans de secteur	207
TERRIT 6 Révisions partielles des plans de secteur	208
TRANSV 1 Plans de gestion des risques d'inondation	209
TRANSV 2 Permis d'environnement et études d'incidences sur l'environnement	210
TRANSV 3 Programme wallon de réduction des pesticides	211
AIR Focus 3 Plan air climat énergie 2016-2022 📍	212
TRANSV Focus 1 Fiscalité environnementale 📍	213

Chapitre 3 Mesures sectorielles 215

AGRI 8 Gestion de l'azote organique en agriculture	216
AGRI 9 Programme de gestion durable de l'azote en agriculture	217
AGRI 10 Programmes agro-environnementaux	218
INDUS 5 Investissements et dépenses environnementaux des entreprises	219
INDUS 6 Sites industriels à risque et à fort potentiel de pollution	220
INDUS 7 Accords de branche (énergie)	221
ENTREP 1 Systèmes de management environnemental et certification des organismes	222

Chapitre 4 Gestion de la qualité des milieux.....	223
MILIEUX 1 Budgets consacrés aux réseaux de mesure de la qualité de l'environnement.....	224
EAU 16 Zones de protection des captages d'eau souterraine.....	225
EAU 17 Traitement de potabilisation des eaux et mise hors service des captages.....	226
EAU 18 Collecte et traitement des eaux usées urbaines.....	227
EAU 19 Taux d'équipement en stations d'épuration collectives.....	228
EAU 20 Assainissement autonome des eaux usées.....	229
EAU Focus 2 Schéma régional des ressources en eau	230
EAU 21 Plans de gestion des districts hydrographiques.....	231
EAU 22 Contrats de rivière.....	232
SOLS 5 Gestion de la pollution locale des sols.....	233
FFH 13 Certification des forêts.....	234
FFH 14 Aménagements forestiers.....	235
FFH 15 Réseau Natura 2000.....	236
FFH 16 Sites naturels protégés.....	237
FFH 17 Programmes mis en place par les communes en faveur de l'environnement.....	238
FFH 18 Subventions pour la plantation de haies.....	239
FFH 19 Programmes LIFE Nature et Biodiversité.....	240
MILIEUX Focus 1 Services écosystémiques	241
 Chapitre 5 Gestion des déchets.....	243
DÉCHETS 1 Tarification de la gestion des déchets ménagers et assimilés.....	244
DÉCHETS 2 Collectes sélectives des déchets ménagers et assimilés.....	245
DÉCHETS 3 Obligations de reprise.....	246
DÉCHETS 4 Gestion des déchets ménagers et assimilés.....	247
DÉCHETS 5 Gestion des déchets industriels.....	248
DÉCHETS 6 Gestion des déchets classés dangereux.....	249
DÉCHETS 7 Gestion des déchets radioactifs.....	250
DÉCHETS 8 Gestion des boues de stations d'épuration collectives.....	251
DÉCHETS 9 Gestion des sédiments retirés des voies d'eau navigables.....	252
DÉCHETS Focus 1 Vers des solutions de gestion durable des sédiments	253
DÉCHETS 10 Transferts transfrontaliers de déchets.....	254
DÉCHETS 11 Recettes fiscales liées à la gestion des déchets.....	255
 Conclusion partie 7.....	256
 PARTIE 8 ATLAS.....	269
Carte 1 Pluviométrie.....	270
Carte 2 Température.....	271
Carte 3 Relief.....	272
Carte 4 Principaux types de sol.....	273
Carte 5 Régions agricoles.....	274
Carte 6 Zones bioclimatiques.....	275
Carte 7 Ensembles paysagers.....	276
Carte 8 Principales utilisations du territoire.....	277
Carte 9 Évolution des terrains artificialisés.....	278
Carte 10 Fragmentation des milieux favorables à la biodiversité.....	279
Carte 11 Principales prises d'eau de surface et souterraine.....	280
Carte 12 Boisement des zones bioclimatiques.....	281
Carte 13 Tendance de la production agricole : secteur végétal.....	282
Carte 14 Centrales électriques hors sources d'énergie renouvelables.....	283
Carte 15 Centrales électriques alimentées en sources d'énergie renouvelables.....	284
Carte 16 Réseaux de transport et plateformes multimodales.....	285
Carte 17 Intensité touristique.....	286

Carte 18 Superficie résidentielle par ménage.....	287
Carte 19 Production de nouveaux logements.....	288
Carte 20 Estimation de la consommation domestique d'eau de distribution	289
Carte 21 Consommation résidentielle d'énergie.....	290
Carte 22 Dépassement de la valeur cible pour l'ozone pour la protection de la santé humaine	291
Carte 23 Simulations de l'évolution de la température moyenne par saison à l'horizon 2071 - 2100	292
Carte 24 État écologique des masses d'eau de surface	293
Carte 25 État des masses d'eau souterraine	294
Carte 26 État biologique des masses d'eau de surface	295
Carte 27 État des cours d'eau selon la concentration en orthophosphates	296
Carte 28 État des cours d'eau selon la concentration en matières azotées	297
Carte 29 État des cours d'eau selon la demande biochimique en oxygène (DBO ₅)	298
Carte 30 Micropolluants dans les eaux de surface	299
Carte 31 État des masses d'eau de surface selon l'indice global de qualité hydromorphologique	300
Carte 32 Qualité des eaux de baignade officielles	301
Carte 33 Matières en suspension dans les eaux de surface.....	302
Carte 34 Qualité des sédiments des cours d'eau et des voies d'eau	303
Carte 35 État des eaux souterraines selon la concentration en nitrate	304
Carte 36 Impact des pesticides sur la qualité des eaux souterraines	305
Carte 37 Concentration en pesticides dans l'eau de distribution.....	306
Carte 38 Teneurs en carbone organique des sols agricoles.....	307
Carte 39 Pertes estimées en sol par érosion hydrique	308
Carte 40 Concentration en nitrate dans les eaux de percolation	309
Carte 41 Imperméabilisation des sols	310
Carte 42 Sensibilité des sols à la compaction	311
Carte 43 Dépassement de la charge critique en azote eutrophisant des écosystèmes semi-naturels non forestiers	312
Carte 44 Obstacles à la libre circulation des poissons inventoriés sur les cours d'eau	313
Carte 45 Dégâts d'écorcement occasionnés par les ongulés sauvages aux peuplements résineux.....	314
Carte 46 Sources de bruit liées aux infrastructures de transport (I) et agglomérations.....	315
Carte 47 Sources de bruit liées aux infrastructures de transport (II).....	316
Carte 48 Terrains non urbanisés en zones d'habitat aux plans de secteur.....	317
Carte 49 Zones inondables par débordement de cours d'eau	318
Carte 50 Gestion de l'azote organique en agriculture	319
Carte 51 Programmes agro-environnementaux.....	320
Carte 52 Sites industriels à risque et à fort potentiel de pollution.....	321
Carte 53 Collecte et traitement des eaux usées urbaines.....	322
Carte 54 Schéma régional des ressources en eau.....	323
Carte 55 Contrats de rivière	324
Carte 56 Sites naturels protégés et sites Natura 2000	325
Carte 57 Programmes mis en place par les communes en faveur de l'environnement.....	326
Carte 58 Modes de collecte des ordures ménagères brutes et des déchets organiques	327
Carte 59 Ordures ménagères brutes collectées.....	328
Carte 60 Centres d'enfouissement technique (CET) et incinérateurs de déchets ménagers et assimilés.....	329
Liste des indicateurs européens associés.....	330
Acronymes	333
Unités et multiples.....	342
Références et bases légales	343
Remerciements et collaborations	360
Crédits photographiques	363

Le “Rapport sur l'état de l'environnement wallon 2017” (REEW 2017) présente un bilan de la situation et des performances environnementales de la Wallonie à travers une compilation d'indicateurs à caractère environnemental, socioéconomique, administratif ou encore sanitaire. Cette nouvelle publication s'inscrit dans la série des rapports sur l'état de l'environnement wallon parus régulièrement depuis 35 ans¹. La diversité des données rassemblées, leur suivi dans le temps, leur validation, leur traitement, leur analyse et leur diffusion font de ces rapports des documents remarquables en Wallonie.

UN APERÇU SYNTHÉTIQUE DE PROBLÈMES COMPLEXES

Les rapports sur l'état de l'environnement wallon se fondent sur l'analyse d'indicateurs qui traduisent le plus objectivement possible la réalité d'un phénomène sous forme graphique ou cartographique, à partir d'un ensemble de données quantitatives ou qualitatives agrégées en une information condensée. Ces indicateurs facilitent la compréhension, l'évaluation et le suivi de phénomènes complexes, permettent la mise en évidence des facteurs en jeu et fournissent, le cas échéant, des éléments d'aide à la décision. Le bilan proposé ne se limite pas à l'état des composantes environnementales. Il porte plus largement sur un ensemble de paramètres qui l'influencent (utilisation des ressources, modes de production et de consommation p. ex.) ou en découlent (impacts sur l'environnement et la santé, mesures de gestion et actions correctrices p. ex.).

Les rapports sur l'état de l'environnement wallon, par leur large diffusion, permettent aux citoyens d'avoir accès à de nombreuses informations environnementales. En ce sens, ils sont considérés comme des éléments d'information active (Art. D.20.16.d du Livre 1^{er} du Code de l'environnement) et participent à l'application de la Convention d'Aarhus visant entre autres à améliorer l'accès à l'information environnementale.

UN OUTIL CLÉ DANS LE PROCESSUS D'AMÉLIORATION CONTINUE DE L'ÉTAT DE L'ENVIRONNEMENT

Une procédure de planification des politiques environnementales a été mise en place en Wallonie dès 1994 via le décret du 21/04/1994, repris dans le Livre 1^{er} du Code de l'environnement (Art. D.32 à D.36). Selon cette procédure, les rapports sur l'état de l'environnement wallon constituent un support de consultations et de discussions impliquant le Conseil économique et social de Wallonie (CESW) et le pôle “Environnement”, organe consultatif remplaçant le Conseil wallon de l'environnement pour le développement durable (CWEDD)². Ces échanges donnent lieu à la rédaction par le pôle “Environnement” d'une note de synthèse et d'une note de prospective qui peuvent notamment inclure des suggestions en matière de prévention et de lutte contre la dégradation de l'environnement. Ces documents sont transmis au Parlement

wallon qui se prononce par voie de résolution sur les éventuelles orientations à prendre. L'ensemble de ce processus fait des indicateurs présentés des outils d'aide à l'évaluation et au contrôle de l'ensemble des politiques environnementales, pouvant également contribuer à mettre en évidence la nécessité de revoir ou d'initier de nouvelles mesures.

UNE COMPILATION DE DONNÉES DE RÉFÉRENCE

La structure et le contenu du REEW 2017 ont été élaborés de manière à pouvoir alimenter en données de référence les bases de données et rapports nationaux et internationaux relatifs à l'environnement, parmi lesquels ceux de l'Agence européenne pour l'environnement (AEE). Le choix des indicateurs présentés est ainsi largement inspiré de sets d'indicateurs internationalement reconnus (AEE, EUROSTAT, OCDE, OMS...). D'autres indicateurs y ont été ajoutés pour rendre compte de spécificités du contexte wallon.

QUALITÉ, CONTRAINTES ET LIMITES

La qualité des interprétations basées sur les indicateurs est toujours tributaire de celle des données sources utilisées. Dans la plupart des cas, des efforts supplémentaires sont fournis chaque année par les gestionnaires de données et leurs utilisateurs en vue d'améliorer l'exhaustivité et la précision des informations fournies.

Par ailleurs, l'élaboration et le calcul des indicateurs reposent sur un volume très important de données, dont certaines ne peuvent être utilisées qu'après de nombreuses étapes (collecte, vérification, traitement, agrégation, validation...). Ceci entraîne un décalage entre les dates de référence des données (précisées dans les textes, figures, tableaux ou cartes) et la date de publication du rapport. Les données présentées dans cette édition sont généralement antérieures au 31/12/2016. Cependant, le décalage atteint parfois plusieurs années. C'est le cas en particulier pour les données reposant sur des enquêtes, des formulaires de taxation et/ou de déclaration, pour les données issues de modèles et d'inventaires régionaux, ou encore pour les indicateurs composites basés sur plusieurs sources de données. Cette situation ne permet pas toujours de rendre compte des évolutions les plus récentes. À noter que, parfois, le choix d'une année commune de comparaison impose le recours à des données anciennes, même lorsque des données plus récentes sont disponibles. C'est typiquement le cas lorsqu'on souhaite comparer les valeurs d'un indicateur pour la Wallonie, la Belgique et l'Union européenne alors que celles-ci ne sont pas mises à jour chaque année.

L'approche synthétique de l'information à travers un nombre restreint d'indicateurs présente des avantages indéniables mais comporte néanmoins des limites. Aucune thématique environnementale ne peut se réduire aux seuls aspects mis

^[1] Monographies thématiques depuis 1982. Obligation légale de publication de rapports sur l'état de l'environnement wallon depuis 1987. | ^[2] Décret du 16/02/2017

en avant par les indicateurs sélectionnés. De plus, l'agrégation spatiale et temporelle des données nécessaire à leur calcul peut masquer des phénomènes particuliers comme des variations saisonnières ou locales par exemple. Il serait dès lors inapproprié d'en tirer d'autres conclusions qu'une tendance globale à l'échelle régionale. À noter que les limites particulières éventuelles de chaque indicateur sont précisées dans les fiches méthodologiques accessibles en ligne.

STRUCTURATION DE L'INFORMATION

L'information est présentée sous forme de fiches qui abordent chacune une thématique environnementale différente, en suivant la structure globale suivante :

- contexte et/ou enjeux environnementaux ;
- synthèse des éléments essentiels : état de la situation et tendance, facteurs explicatifs, politiques menées et perspectives ;
- notes explicatives, références légales et bibliographiques, renvois éventuels vers des cartes ou d'autres fiches ;
- indicateur(s) (graphique(s), tableau(x) ou carte(s)).

À ces fiches s'ajoutent des fiches dites "Focus", signalées par le pictogramme  au niveau du bandeau supérieur et identifiables à leur acronyme. Celles-ci sont destinées à présenter des données dont le caractère innovant ou la portée limitée dans le temps (études ponctuelles) ou l'espace (échelle sub-régionale) ne permettent pas d'en faire des indicateurs à part entière.

Le REEW 2017 comprend sept parties. Après des éléments de contexte d'ordre physique, socioéconomique et institutionnel qui structurent d'une manière ou d'une autre l'environnement

wallon (partie 1), l'analyse porte sur un certain nombre de pressions environnementales liées à l'aménagement du territoire (partie 2), à l'utilisation de ressources naturelles (partie 3) et aux modes de production et de consommation présentés par secteur (agriculture, énergie, industrie, transport, secteur tertiaire et ménages) (partie 4). Les grandes composantes de l'environnement (air et climat, eau et environnement aquatique, sols, faune, flore et habitats) sont ensuite examinées (partie 5), de même que certains liens entre l'environnement et la santé (partie 6). Enfin sont présentés des éléments de gestion environnementale (contrôle du respect de la législation environnementale, mesures transversales et sectorielles à finalités diverses, gestion de la qualité des milieux et gestion des déchets) (partie 7). Une section Atlas (partie 8) reprend en fin de document l'ensemble des cartes auxquelles renvoient les fiches, avec des renvois des cartes vers les fiches afin d'offrir une double clé d'entrée.

Les parties 2 à 7 sont encadrées par une introduction et une conclusion incluant des tableaux de synthèse présentant le message clé de chacune des fiches et l'évaluation de l'état et de la tendance. Les informations fournies dans ces aperçus très brefs doivent être complétées par celles présentées dans les fiches pour une analyse plus nuancée.

ÉVALUATION DE L'ÉTAT ET DE LA TENDANCE

L'état et la tendance observés au moyen des indicateurs sont évalués sous l'angle des implications environnementales à l'aide des catégories présentées dans le tableau ci-après.

LIBELLÉ DES CATÉGORIES D'ÉVALUATION	PICTOGRAMME
État favorable / Tendance à l'amélioration	
État favorable / Tendance globalement stable	
État favorable / Tendance à la détérioration	
État favorable / Évaluation de la tendance non pertinente ou non réalisable	
État légèrement défavorable / Tendance à l'amélioration	
État légèrement défavorable / Tendance globalement stable	
État légèrement défavorable / Tendance à la détérioration	
État légèrement défavorable / Évaluation de la tendance non pertinente ou non réalisable	
État défavorable / Tendance à l'amélioration	
État défavorable / Tendance globalement stable	
État défavorable / Tendance à la détérioration	
État défavorable / Évaluation de la tendance non pertinente ou non réalisable	
Évaluation de l'état non pertinente ou non réalisable / Tendance à l'amélioration	
Évaluation de l'état non pertinente ou non réalisable / Tendance globalement stable	
Évaluation de l'état non pertinente ou non réalisable / Tendance à la détérioration	
Évaluation de l'état non pertinente ou non réalisable / Évaluation de la tendance non pertinente ou non réalisable	

L'évaluation de l'état est fondée sur la comparaison de la situation actuelle à un niveau de référence qui peut être, selon la thématique envisagée :

- une valeur à ne pas dépasser (plafond, valeur limite...), définie dans la législation wallonne ou européenne ;
- une valeur à atteindre dans un temps déterminé (valeur cible, objectif...), définie dans la législation wallonne ou européenne, ou formulée dans des documents d'orientation (Plans, Programmes, Déclaration de politique régionale...);
- une valeur guide établie par un organisme de référence (OMS...);
- une valeur citée dans la littérature scientifique, dûment documentée.

Le plus souvent, c'est la proportion des valeurs de l'indicateur (proportion du territoire ou de l'ensemble des sites de contrôle p. ex.) concernée par un écart entre la situation actuelle et le niveau de référence considéré qui détermine la catégorie d'évaluation à attribuer. Si cette proportion est proche de zéro, l'état est jugé favorable. Lorsqu'elle est inférieure à 25 %, l'état est jugé légèrement défavorable. Au-delà de 25 %, l'état est jugé défavorable.

Pour certaines thématiques, l'état est évalué en faisant référence à une dynamique à atteindre. C'est typiquement le cas pour l'évaluation de l'éco-efficience des secteurs, dont la situation est jugée d'autant plus favorable que l'on observe un découplage entre l'activité économique et les pressions exercées sur l'environnement : situation défavorable en l'absence de découplage, favorable en cas de découplage généralisé et non évaluable en cas de découplage pour une partie des indicateurs de pressions seulement.

Lorsque l'état actuel est lié à des facteurs conjoncturels plutôt qu'à des mesures prises pour améliorer la qualité de l'environnement, le respect du niveau de référence est nuancé dans le commentaire justificatif. C'est le cas par exemple lorsque les baisses d'émissions atmosphériques sont liées à la baisse de l'activité économique.

L'évaluation de la tendance est fondée quant à elle sur une comparaison de la situation actuelle à celle qui prévalait les années précédentes, le nombre d'années pris en compte étant fonction de la variabilité temporelle des données concernées. Le plus souvent, il s'agit d'une période d'au moins 10 ans.

Parfois, l'évaluation de l'état ou de la tendance n'est pas réalisable en raison de l'absence de niveau de référence, d'un manque d'informations, d'une modification méthodologique, de ruptures dans les séries temporelles ou parce que plusieurs facteurs évoluent en sens contraires sans que l'on puisse se prononcer sans équivoque sur les implications environnementales. Dans certains cas, elle n'est pas pertinente dans la mesure où les indicateurs actuellement disponibles

ne sont pas directement interprétables en termes d'état de l'environnement, de son amélioration ou de sa détérioration. Les indicateurs relatifs aux contrôles du respect de la législation environnementale relèvent par exemple de ce cas de figure : le nombre d'actes administratifs posés ne reflète qu'indirectement les réelles infractions à la législation environnementale.

UNE LECTURE TRANSVERSALE À PRIVILÉGIER

Pour qu'il reste synthétique et remplisse sa fonction d'outil de rapportage de données statistiques, le REEW 2017 présente inévitablement l'information de manière segmentée. Si le document est utilisé pour alimenter des analyses plus approfondies de la situation environnementale de la Wallonie ou servir d'outil d'aide à la décision, il est nécessaire de procéder à une lecture transversale de l'ensemble des fiches qui touchent à une même problématique. Une telle lecture est favorisée par les renvois entre fiches et, dans une certaine mesure, par les liens que les introductions et conclusions de chacune des parties permettent de mettre en évidence. Cette lecture croisée permet d'intégrer dans l'analyse certains éléments de réponses mis en place pour limiter les impacts environnementaux de situations jugées défavorables du point de vue environnemental. Elle se justifie d'autant plus quand les indicateurs se rapportent à des situations figées, très peu susceptibles d'évoluer en raison de caractéristiques propres à la Wallonie (climat, nature des sols, relief...) et de facteurs structurels ou sociétaux irréversibles (passé industriel lourd, densité de population croissante, fragmentation élevée du territoire, zone de transit très fréquentée au cœur de l'Europe...).

Ainsi, par exemple, si l'on souhaite analyser les impacts environnementaux des activités agricoles, il faut mettre en perspective certains dommages liés à l'intensification du secteur agricole (p. ex. teneurs en nitrate dans les eaux souterraines : fiche EAU 13 ; pesticides dans les eaux souterraines : fiche EAU 14...) avec d'autres aspects qui indiquent une évolution favorable (développement de l'agriculture biologique : fiche AGRI 4 ; réduction des intrants : fiches AGRI 5, AGRI 6 et AGRI 7...) ou font état de mesures prises (participation croissante à des programmes agro-environnementaux : fiche AGRI 10 ; gestion des effluents et respect du taux de liaison au sol : fiches AGRI 8 et AGRI 9 ; conditionnalité des aides agricoles : fiche CONTRÔLE 4...). Dans un autre domaine, une analyse sommaire de l'état et de l'évolution des ressources en eau pourrait amener à conclure à une situation favorable si on se limitait aux aspects quantitatifs (prélèvements en eau qui n'induisent pas de stress hydrique : fiches RESS 2 et RESS 3) alors que le constat est plus mitigé si l'on intègre dans l'analyse les aspects qualitatifs (proportion importante de masses d'eau en mauvais état : fiche EAU 1 ; difficulté de restaurer la qualité écologique des cours d'eau : fiche EAU 3 ; passif en matière de gestion des sédiments : fiche DÉCHETS 9...).

MODIFICATIONS PAR RAPPORT À L'ICEW 2014

“Les Indicateurs clés de l’environnement wallon 2014” (ICEW 2014)³ comprenaient 90 fiches et 33 cartes. Le REEW 2017, plus étoffé, comprend 164 fiches et 60 cartes. Sa structure et son format le rapprochent du “Tableau de bord de l’environnement wallon 2010” (TBE 2010)⁴. Les introductions et conclusions offrent des éléments d’analyse plus fournis que dans l’ICEW 2014. La dénomination “Rapport sur l’état de l’environnement wallon” (REEW) a été retenue par souci de cohérence avec les obligations légales du Code de l’environnement et de la Convention d’Aarhus (information environnementale).

D’une édition à l’autre, les indicateurs relatifs à certaines thématiques peuvent subir des évolutions ou des modifications qui empêchent une comparaison stricte avec des indicateurs présentés auparavant. À noter que ces changements ne nuisent pas au suivi dans le temps des phénomènes puisqu’ils sont appliqués à l’ensemble des données de manière à fournir dans les fiches concernées une nouvelle série temporelle complète.

La plupart du temps, ces changements visent à améliorer la qualité de l’information ou sa présentation. Parfois, ils sont rendus nécessaires par l’évolution des indicateurs européens

ou par de nouvelles dispositions légales. Dans certains cas, les indicateurs ne peuvent être actualisés faute de données disponibles (collecte de données sur une base pluriannuelle pour des phénomènes à évolution lente, manque de moyens financiers pour leur mise à jour, perte d’expertise dans la gestion d’une base de données...).

L'ÉTAT DE L'ENVIRONNEMENT WALLON EN LIGNE

Outre le REEW 2017, l’ensemble des rapports sur l’état de l’environnement wallon et des documents qui y sont associés (données sources, figures, cartes, dossiers et rapports d’étude, fiches méthodologiques) peuvent être consultés en ligne et téléchargés à l’adresse :

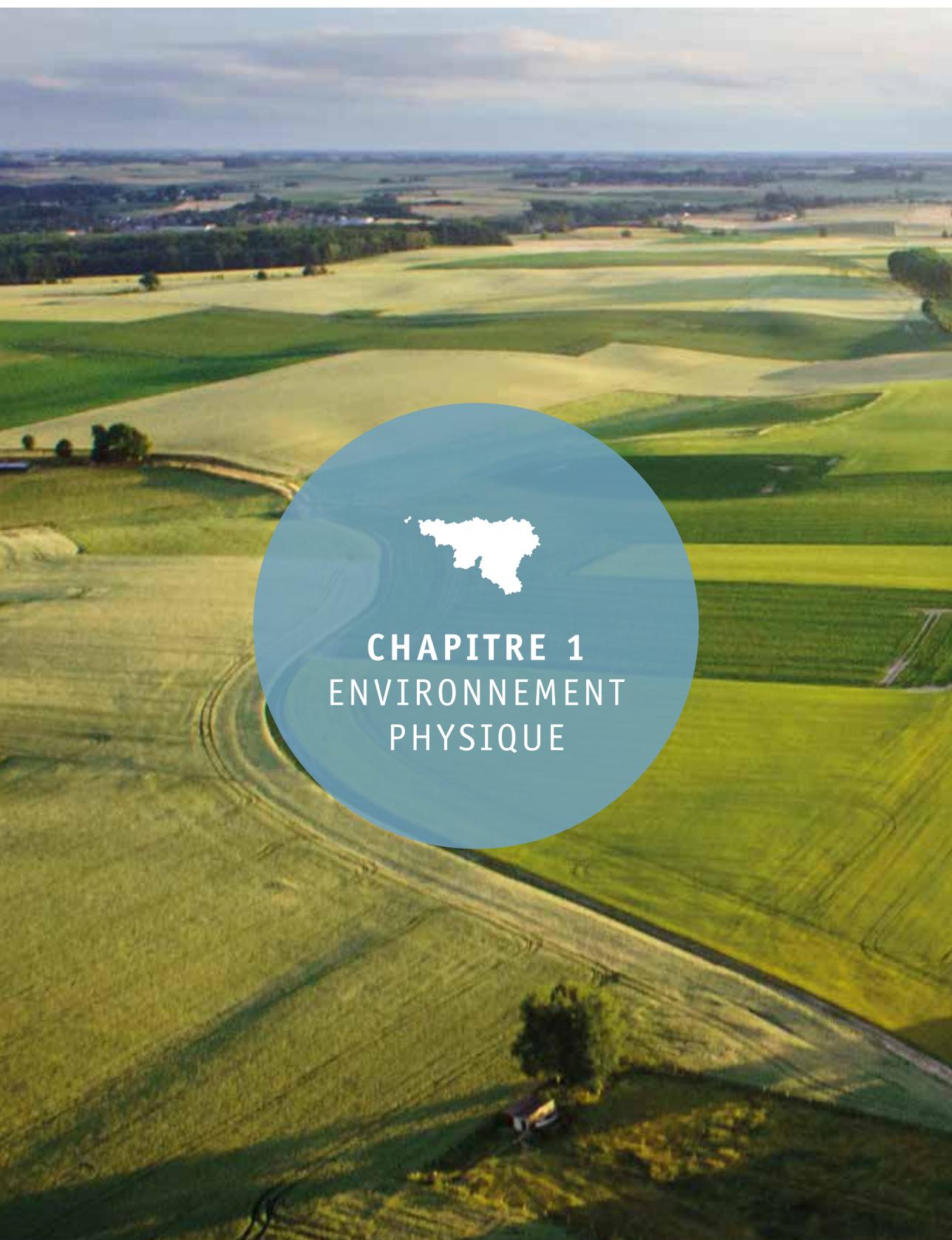
<http://etat.environnement.wallonie.be>

Dans un proche avenir, la diffusion en ligne de l’information sur l’état de l’environnement wallon va connaître un développement important afin notamment de permettre la publication en continu des indicateurs calculés sur base des données disponibles les plus récentes. Ce changement va s’accompagner d’une transition vers un mode de communication plus interactif.

^[3] SPW - DG03 - DEMNA, 2015 | ^[4] SPW - DG03 - DEMNA, 2011

PARTIE 1

ÉLÉMENTS DE CONTEXTE



CHAPITRE 1
ENVIRONNEMENT
PHYSIQUE

PLUVIOMÉTRIE

PHYS 1

La Wallonie est soumise à des courants dominants d'ouest tout au long de l'année. Ces courants amènent des masses d'air chargées d'humidité en provenance de l'océan. Le climat régional "tempéré" se caractérise dès lors par un temps qui peut être pluvieux en toute saison.

Une pluviométrie qui varie du simple au double sur le territoire wallon

Au cours de la période 1996 - 2015, les précipitations moyennes annuelles en Wallonie ont varié localement du simple au double : alors que les zones bioclimatiques des Plaines et Vallées Scaldisiennes et du Hesbino-brabançon¹ étaient caractérisées par des moyennes relativement uniformes, de l'ordre de 700 à 900 mm/an, le reste de la Wallonie présentait des précipitations et un gradient plus importants, variant de 900 à 1400 mm/an. La pluviométrie est ainsi positivement influencée par le relief². Les valeurs extrêmes ont été mesurées d'une part en Haute Ardenne¹, autour de la Baraque Michel et du Signal de Botrange (haut plateau des Fagnes) (1375 mm/an) et dans une moindre mesure, à la Baraque de Fraiture (1200 mm/an) ; d'autre part, en Basse et moyenne Ardenne¹, dans la zone située entre Neufchâteau et la Croix Scaille (1350 mm/an). Une zone de transition (1000 - 1100 mm/an) s'est établie sur le relief modéré des zones bioclimatiques Sambre-et-Meuse et Condroz ainsi que Fagne, Famenne et Calestienne¹, excepté au niveau de l'axe mosan et de la vallée de la basse Lesse, où les précipitations moyennes annuelles sont restées sous 1000 mm/an. Le nombre annuel moyen de jours de pluie (précipitations au moins égales à 1 mm) a quant à lui varié de 130 jours sur le Hesbino-brabançon¹ à 170 jours sur le haut plateau des Fagnes.

Une répartition saisonnière relativement peu contrastée

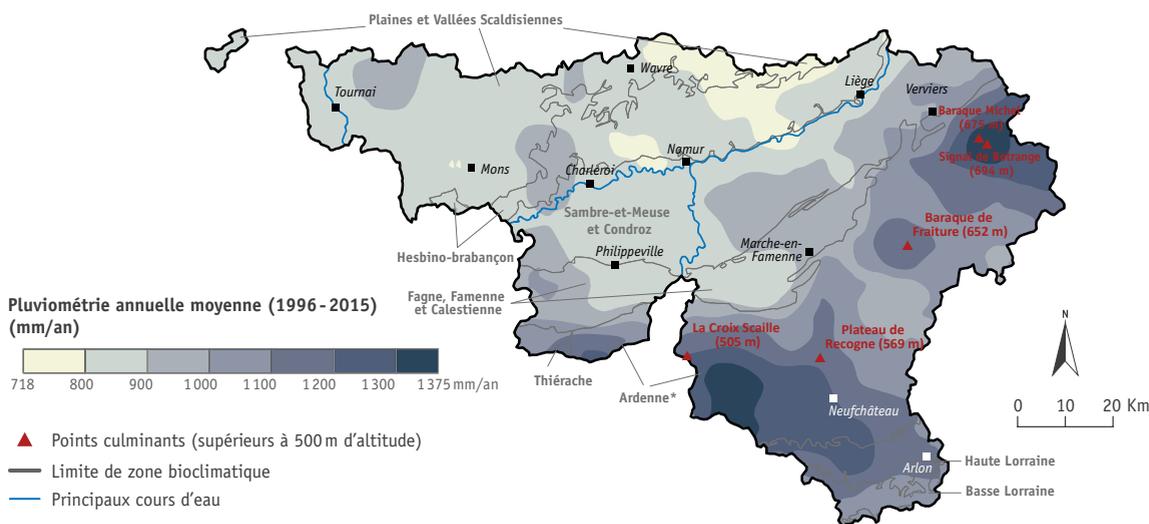
Au cours de la même période, les moyennes mensuelles wallonnes présentaient une variabilité saisonnière d'une amplitude³ modérée, de l'ordre de 30 mm. Ainsi, les précipitations étaient les plus abondantes en hiver et les plus faibles au printemps, les mois de décembre et d'avril représentant les mois les plus extrêmes (92 mm et 60 mm en moyenne sur la Wallonie, respectivement). D'avril à septembre, les précipitations moyennes mensuelles étaient les plus importantes sur le haut plateau des Fagnes tandis que, d'octobre à mars, les valeurs les plus élevées étaient observées dans la zone située entre Neufchâteau et la Croix Scaille.

Des précipitations mensuelles qui varient fortement d'une année à l'autre

Entre 1996 et 2015, les précipitations mensuelles ont été très variables d'une année à l'autre, les mois secs et très pluvieux se caractérisant par des précipitations qui atteignaient respectivement 10 et 250% de leur moyenne mensuelle. Les précipitations moyennes annuelles sur la Wallonie variaient quant à elles d'une année à l'autre de façon beaucoup plus modérée ($\pm 20\%$ par rapport à la moyenne de 930 mm/an), de 773 mm en 1996 à 1140 mm en 2001.

[1] → Carte 6 | [2] → Carte 3 | [3] Écart entre les valeurs extrêmes

Carte 1 Pluviométrie



TEMPÉRATURE

En raison de la proximité de la mer et des courants dominants d'ouest, la Wallonie se caractérise par un climat "tempéré", c'est-à-dire des étés relativement frais et des hivers généralement doux. Certaines situations météorologiques peuvent mener à des vagues de froid ou de chaleur.

L'altitude : un facteur déterminant

Au cours de la période 1996-2015, la température moyenne annuelle s'élevait à 9,7°C en Wallonie. Elle variait de 7,5°C sur le haut plateau des Fagnes (Baraque Michel, Signal de Botrange) en Haute Ardenne¹ et sur certains sommets de l'Ardenne¹ à un peu plus de 11°C dans l'ouest du Hainaut. La variation de température observée sur le territoire wallon était donc de 3 à 4°C. La température est principalement déterminée par l'altitude: elle diminue en moyenne de 0,6°C par 100 m d'altitude.

Une variabilité saisonnière et mensuelle contrastée

Au cours des 20 dernières années, juillet était le mois le plus chaud en Wallonie avec une température moyenne de 17,6°C, tandis que le mois de janvier était le plus froid avec une température moyenne de 2,2°C. En outre, les températures journalières moyennes variaient le plus au cours du mois de janvier (écart moyen de 13°C entre la température la plus élevée et la température la plus basse dans le mois) et le moins au cours du mois de septembre (écart moyen de 8,5°C). Les moyennes mensuelles calculées sur la période 1996-2015 atteignaient systématiquement leurs valeurs les plus faibles sur le haut plateau des Fagnes (entre -2,5°C et -2°C sous la moyenne wallonne) et leurs valeurs les plus élevées dans l'ouest du Hainaut (entre +1,2°C et +1,4°C au-dessus de la moyenne wallonne).

Une variabilité interannuelle importante

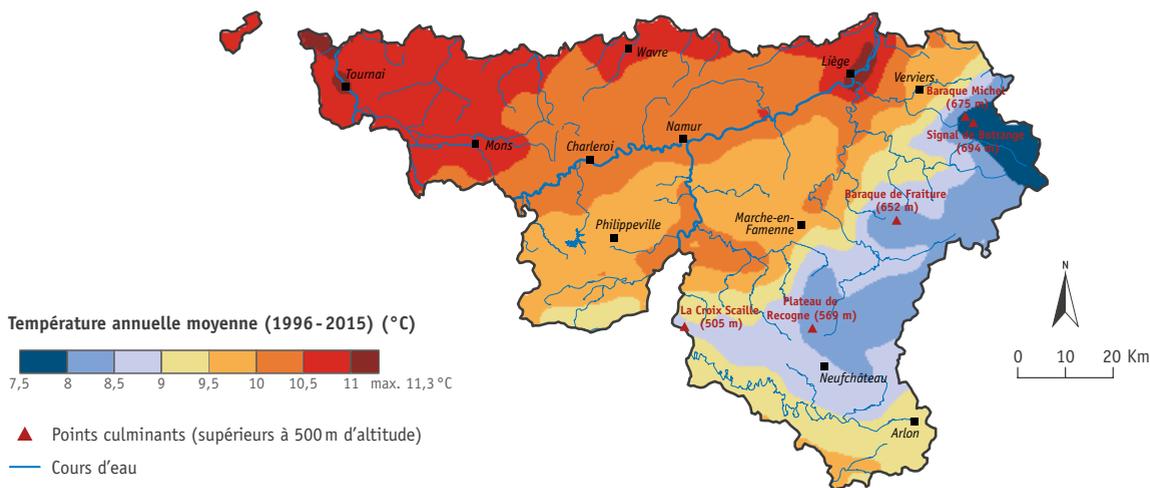
Entre 1996 et 2015, la température annuelle moyenne sur la Wallonie a varié de 8,4°C en 1996 à 11,2°C en 2014. La variabilité interannuelle de la température mensuelle moyenne était quant à elle plus importante, particulièrement pour les mois de novembre à février, où des écarts de -7,5°C à +5,5°C par rapport à la moyenne mensuelle ont été observés. Pour le reste de l'année, ces écarts à la température mensuelle moyenne variaient généralement entre -4°C et +4°C.

Les températures extrêmes : -30°C et +39°C

En Ardenne, les températures les plus basses ont été relevées dans les vallées, avec un record à -30,1°C à Rochefort en janvier 1940. Par fortes gelées, en Haute Ardenne¹, les températures minimales sur les hauts plateaux peuvent être supérieures à celles enregistrées dans les vallées. Au nord du sillon Sambre-et-Meuse² (altitude entre 100 et 200 m), les températures descendent rarement jusqu'à -20°C. La température la plus élevée fut quant à elle observée à Liège en juillet 2015 avec 38,8°C. Des valeurs dépassant 38°C peuvent également s'observer au nord du sillon Sambre-et-Meuse², ainsi que dans les vallées de l'Ardenne et dans l'extrême sud du pays³. Les maxima absolus sont plus faibles sur la crête de l'Ardenne.

[1] → Carte 6 | [2] Zones bioclimatiques des Plaines et Vallées Scaldiennes et du Hesbino-brabançon; → Carte 6 | [3] Zones bioclimatiques de la Haute et de la Basse Lorraine; → Carte 6

Carte 2 Température



RELIEF

PHYS 3

Le relief est issu de différents processus d'érosions successives qui ont modelé le substrat géologique au cours du temps. Il conditionne le climat local, les phénomènes d'écoulement, le type de végétation et il est un des facteurs modelant le paysage. Il joue également un rôle dans les lieux d'implantation humaine, renforçant ainsi la variété des paysages.

Les plaines et bas plateaux

Le relief de la Wallonie se différencie entre le nord et le sud du sillon Sambre-et-Meuse. Au nord, limitée par la Flandre, la Wallonie est constituée essentiellement d'une zone de plaines et de zones de bas plateaux doucement ondulés, à vocation agricole de grandes cultures. Les altitudes s'échelonnent de 100 à plus de 200 m, avec un point culminant à 212 m (plateau de Hingeon). Il s'agit des Plaines et Vallées Scaldisiennes et du Hesbino-brabançon. À l'est, au-delà de la Meuse et limité au sud par la vallée de la Vesdre (Verviers), un plateau plus élevé (200 à 250 m) domine le paysage : c'est le bocage du plateau de Herve.

Condroz et Famenne: une alternance de crêtes et de dépressions

Au sud du sillon Sambre-et-Meuse, le relief se présente sous la forme de plateaux de moyenne altitude (200 à 350 m). Ce sont les plateaux du Condroz: relief de moyenne amplitude avec une alternance de crêtes et de dépressions relativement profondes (la différence entre une crête et une dépression successive peut atteindre 70 m). Le paysage est constitué d'une succession de forêts, de cultures et de prairies. Ce relief condruzien est limité

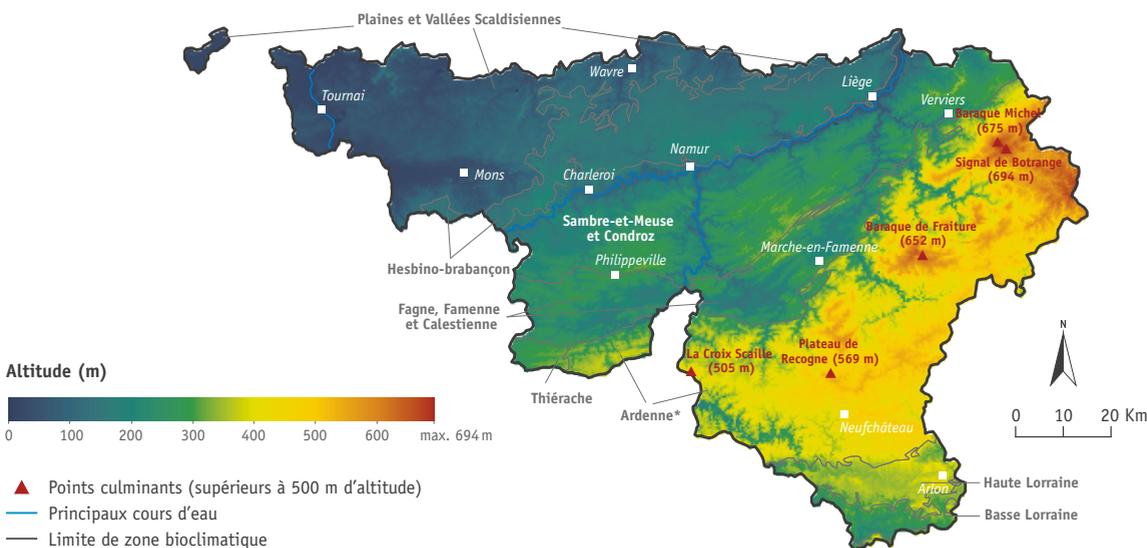
au sud par la dépression de la Fagne-Famenne, séparée de l'Ardenne par un gradin calcaire, la Calestienne, riche en phénomènes karstiques. Les paysages sont constitués de zones forestières entrecoupées de larges espaces de prairies dédiées à l'élevage.

Ardenne et Lorraine: des hauts plateaux aux cuestas

La Calestienne est dominée au sud par le haut plateau de l'Ardenne. Celui-ci se relève selon un axe sud-ouest vers le nord-est, venant de la Croix Scaille (505 m), passant par le plateau de Recogne (569 m), la Baraque de Fraiture (652 m), le Signal de Botrange (694 m), sommet de la Wallonie et aussi de la Belgique, et la Baraque Michel (675 m). Le paysage est constitué de hauts plateaux herbagés ou boisés et découpés par des vallées encaissées dont les versants sont le plus souvent boisés. Les plateaux les plus élevés sont occupés par des fagnes.

Au sud de l'Ardenne se situe la Lorraine belge, à moins de 400 m d'altitude, caractérisée par un relief en forme de cuestas (3 cuestas orientées d'ouest en est). Les crêtes et les versants raides sont boisés, les pentes douces et les fonds de vallées sont occupés par des cultures et des prairies.

Carte 3 Relief



* Regroupement des zones bioclimatiques "Ardenne centro-orientale", "Basse et moyenne Ardenne" et "Haute Ardenne" dans un sous-cs de lisibilité

REEW 2017 – Sources : SPW - SG - DGM; SPW - DGO3 - DEMNA & DNF

PRINCIPAUX TYPES DE SOLS

PHYS 4

Les sols forment la couche supérieure de l'écorce terrestre. Ils sont le résultat de l'action de facteurs climatiques et biologiques sur les matériaux géologiques. Leur nature et leurs propriétés déterminent notamment leurs aptitudes agronomiques et forestières, avec des conséquences directes sur l'utilisation du territoire et la structure des paysages.

Les sols : des formations complexes

Les sols sont un mélange de constituants minéraux et organiques, d'air, d'eau et d'organismes vivants. Ces constituants sont organisés entre eux et dans l'espace, formant des structures spécifiques (porosité, agrégats, horizons...) lentement développées sous l'effet de processus physiques, chimiques et biologiques. La nature de ces constituants, leurs proportions et les structures qu'ils forment varient en fonction des matériaux parentaux, du relief, du climat, de la végétation et de l'âge des sols. Elles caractérisent le type de sol et ses propriétés, par ailleurs encore modifiées par l'utilisation du sol (pâturage, pratiques culturales, imperméabilisation...).

La carte des principaux types de sols de Wallonie

La Belgique fut un des premiers pays¹ à se doter d'une carte des sols à grande échelle (1/20 000) couvrant tout le territoire, en utilisant une classification fondée essentiellement sur la texture², le drainage naturel, la présence d'un horizon diagnostique et la nature de la charge caillouteuse lorsqu'elle est présente. La partie wallonne de cette carte a été numérisée³ dans le cadre du Projet de cartographie numérique des sols de Wallonie (PCNSW), visant à constituer une base de données géographiques sur les sols wallons, régulièrement

mise à jour et valorisée en produisant notamment des cartes sur des thématiques connexes⁴. La carte des principaux types de sols de Wallonie (échelle 1/750 000) constitue l'une d'elles⁵. Elle répartit les sols en 17 classes sur base de la texture, du drainage et de la charge caillouteuse.

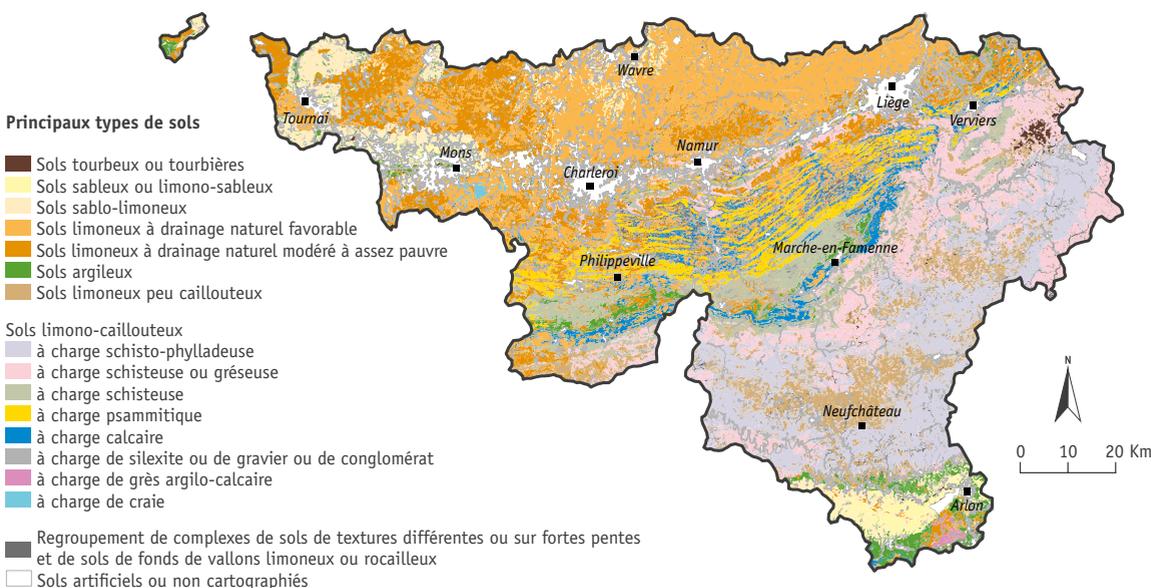
Des sols wallons très diversifiés

De manière très simplifiée, on peut distinguer en Wallonie: (i) au nord du sillon Sambre-et-Meuse, des sols limoneux et sablo-limoneux fertiles affectés aux grandes cultures essentiellement; (ii) dans le Condroz, la Famenne et la Caestienne, des sols limono-caillouteux, acides ou calcaires, épais à superficiels, affectés aux cultures, aux pâturages ou au boisement suivant leur épaisseur, leur texture, leur drainage et leur relief; (iii) en Ardenne, des sols limoneux peu caillouteux à limono-caillouteux (schiste, phyllade, grès) acides, assez pauvres, affectés aux pâturages et au boisement principalement; (iv) sur le haut plateau des Fagnes, des sols tourbeux; (v) en Lorraine belge, des sols variés parmi lesquels des sols argileux et limono-sableux, aux aptitudes diverses.

^[1] 1947 - 1991 | ^[2] Proportion relative de sable, limon, argile | ^[3] 2001 - 2004 |

^[4] Érosion, diagnostic de la qualité des sols, concentrations de fond en polluants p. ex. | ^[5] Carte originale au 1/250 000, établie aussi au 1/750 000 avec regroupements de classes de drainage

Carte 4 Principaux types de sols



RÉGIONS AGRICOLES

PHYS 5

Les caractéristiques naturelles et le potentiel agro-économique des terres agricoles ne sont pas homogènes. La Belgique compte 14 régions agricoles distinctes. Parmi celles-ci, 10 se situent en Wallonie, dont 3 s'étendent également en Région Flamande (la Région sablo-limoneuse, la Région limoneuse et la Région herbagère).

Des régions agricoles définies par la législation

Les régions agricoles présentes sur le territoire wallon sont définies par les législations belge et wallonne (AR du 24/02/1951 et ses modifications successives et AGW du 24/11/2016), en fonction de leurs caractéristiques naturelles et de leur potentiel agro-économique.

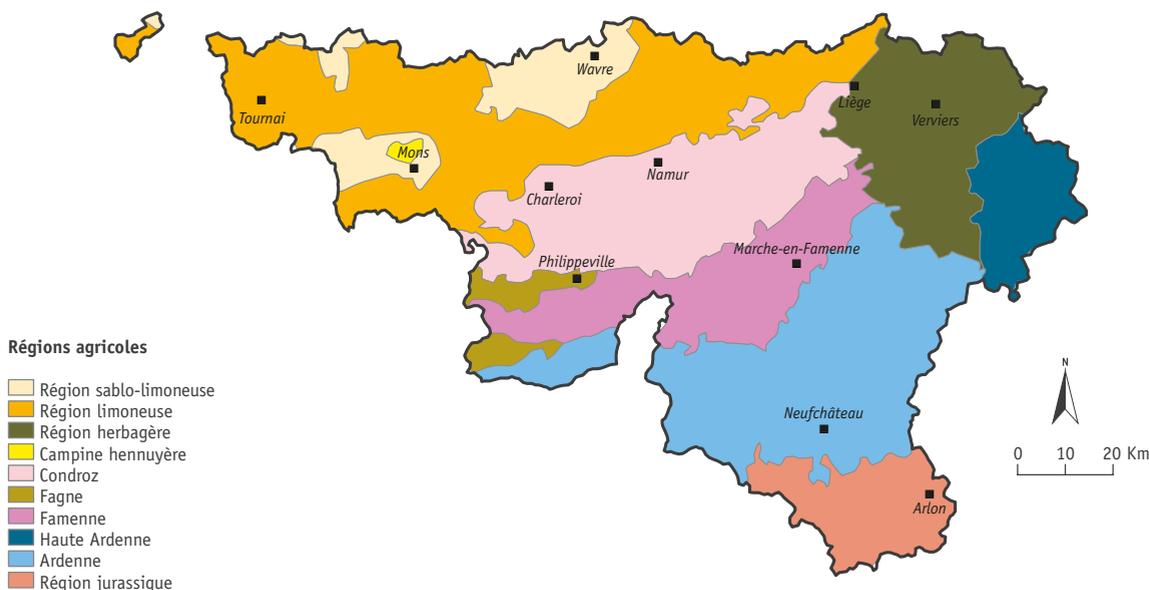
La diversité des régions agricoles

Les régions agricoles wallonnes sont présentées brièvement ci-dessous selon un ordre de superficie décroissante. La Région limoneuse (3941 km²) est constituée de terres agricoles fertiles et est plantée principalement en céréales, betteraves sucrières et pommes de terre. Les cultures fruitières y sont également localement présentes. L'Ardenne (3479 km²) est quant à elle couverte en grande partie (50,5%) par des forêts. Les prairies¹ y recouvrent environ 84% de la SAU². Les céréales, en particulier l'épeautre et l'orge de printemps, constituent les principales cultures de la région. Le Condroz (2632 km²) est caractérisé par des terres agricoles recouvertes de prairies¹ (34% de la SAU) et de cultures de céréales, de betteraves sucrières et de plantes oléagineuses. La Région herbagère (1878 km²) présente quant à elle une terre relativement fertile. Les pentes fortement inclinées ou la faible profondeur du sol

rendent difficile l'exercice du labour. Les prairies¹ y couvrent 86% de la SAU. Les cultures fruitières sont présentes dans la région mais rarement exploitées. Située entre le Condroz et l'Ardenne, la Famenne (1708 km²) présente des terres agricoles constituées de prairies¹ (68% de la SAU) et de cultures de céréales. Essentiellement située en Flandre, la Région sablo-limoneuse (1080 km²) est une terre de cultures affectée à une large gamme de spéculations (céréales, betteraves sucrières, pommes de terre...). La Région jurassique (1032 km²), située aux confins de la province du Luxembourg, se caractérise par un sol permettant une grande diversité de spéculations. Les prairies¹ y occupent 81% de la SAU. Les céréales demeurent la principale culture. Située à l'est de la Wallonie, la Haute Ardenne (828 km²) comprend une grande (38,1%) superficie boisée. Les prairies¹ y occupent 95% de la SAU. Les terres agricoles de la Fagne (326 km²) sont principalement des prairies¹ (71% de la SAU), le restant étant surtout emblavé en céréales et en fourrages verts. Enfin, la Campine hennuyère (38 km²), enclavée dans la Région sablo-limoneuse, présente un sol sableux naturellement pauvre. Les céréales et les fourrages verts y constituent les principales cultures³.

[1] Prairies permanentes et temporaires | [2] Superficie agricole utilisée | [3] → AGRI 1

Carte 5 Régions agricoles



ZONES BIOCLIMATIQUES

Le climat influence le fonctionnement des écosystèmes par les effets directs et indirects du rayonnement solaire, du vent, de la température et des précipitations. Des zones bioclimatiques ont été définies à l'échelle de la Wallonie.

Le climat comme facteur de répartition des essences ligneuses

Dans le cadre de la révision du fichier écologique des essences et du guide de boisement¹, un nouveau découpage du territoire a été établi, basé sur des critères climatiques liés au comportement des essences ligneuses. Cette zonation sert dorénavant de porte d'entrée pour évaluer la compatibilité d'une espèce par rapport au macroclimat en remplacement des territoires écologiques. Ceux-ci étaient en effet délimités non seulement par des critères climatiques, mais également par des caractéristiques géomorphologiques ou lithologiques.

La carte des zones bioclimatiques en trois étapes

Une première phase a consisté à découper le territoire régional sur une base purement climatique, en s'appuyant sur une série d'indicateurs spatialisés sur une grille de 500m de côté (p. ex. températures moyennes et précipitations - annuelles, mensuelles et celles liées à la période de végétation; bilan hydrique climatique estival). Ces indicateurs sont calculés à partir de données provenant des stations climatologiques de l'IRM sur une période de 20 ans: de janvier 1986 à décembre 2005. Dans une deuxième phase, le découpage a été affiné en identifiant les zones de sensibilité climatique pour un ensemble d'espèces ligneuses clés. Cette délimitation a été réalisée à partir de modèles de distribution d'essences issus de la litté-

rature, ou de données autécologiques² provenant de différentes sources - dont le fichier écologique des essences de 1991.

Enfin, la zonation brute ainsi obtenue a été ajustée dans un but opérationnel, en évitant l'inclusion de micro-zones et en facilitant les délimitations; ainsi, lorsque les limites bioclimatiques étaient étroitement associées à l'altitude, des valeurs liées aux seuils d'altitude ont été définies.

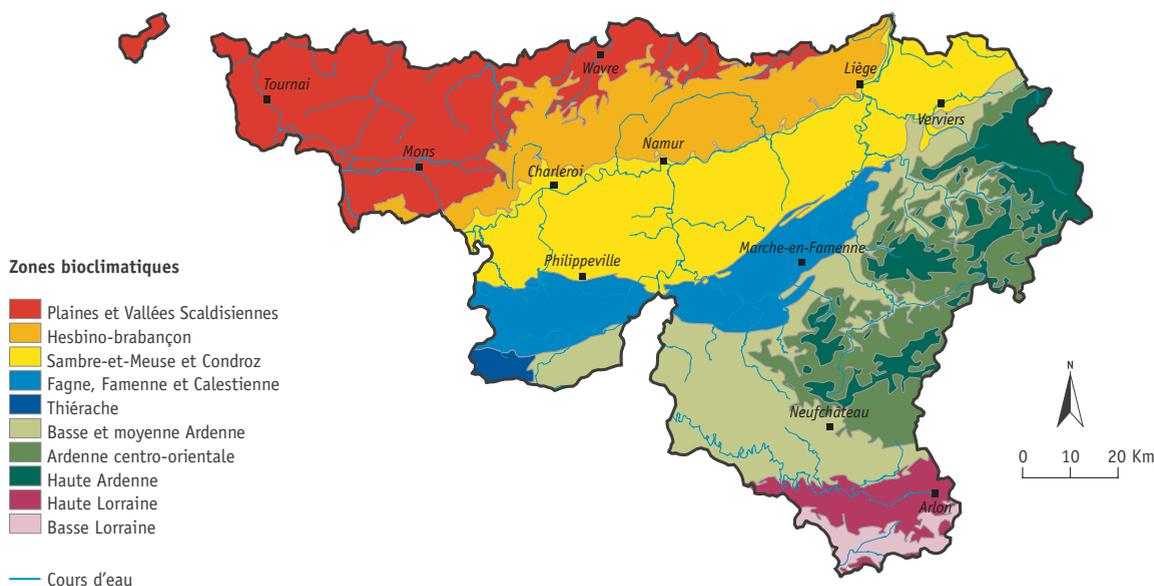
Dix zones d'aptitudes forestières

Dix zones ont ainsi été délimitées au sein desquelles l'aptitude des essences forestières est globalement homogène sur le plan du macroclimat: Plaines et Vallées Scaldisiennes; Hesbino-brabançon; Sambre-et-Meuse et Condroz; Fagne, Famenne et Caletienne; Thiérache; Basse et moyenne Ardenne; Ardenne centro-orientale; Haute Ardenne; Haute Lorraine; Basse Lorraine.

Dans le cadre d'une utilisation visant à définir l'aptitude essence-station, la compatibilité climatique est évaluée selon quatre niveaux: optimum, tolérance, tolérance élargie et exclusion. Lorsque l'espèce n'est pas en optimum, les facteurs de risque sont précisés ainsi que les compensations éventuelles.

^[1] Accord cadre de recherche et de vulgarisation forestières 2014-2019 (ACRVF) (AM du 30/11/2016) | ^[2] L'autécologie concerne l'étude des individus pris séparément dans leur milieu (biotope). Elle s'intéresse aux exigences de l'espèce vis-à-vis des facteurs du milieu.

Carte 6 Zones bioclimatiques



ENSEMBLES PAYSAGERS

PHYS 7

Selon la Convention européenne du paysage, un paysage est une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations. Cette approche du paysage, qui privilégie la perception, a été utilisée pour établir une cartographie des paysages wallons.

Une politique du paysage

La Convention européenne du paysage, ratifiée par la Wallonie en 2001, a pour objectif de promouvoir la protection, la gestion et l'aménagement des paysages. Pour ce faire, diverses mesures ont été envisagées, dont notamment l'identification des paysages et l'analyse de leurs caractéristiques ainsi que des dynamiques et pressions qui les modifient. La Wallonie a initié ce travail d'identification et de caractérisation en publiant les résultats de la recherche de la CPDT sur l'identification des territoires paysagers de Wallonie¹, dont les travaux ont abouti à l'élaboration d'une carte des 13 ensembles paysagers de la Wallonie. Elle a également entamé la publication d'une collection des "Atlas des paysages de Wallonie", en principe 11 volumes dont, à ce jour, 6 sont parus².

La carte des ensembles paysagers de Wallonie

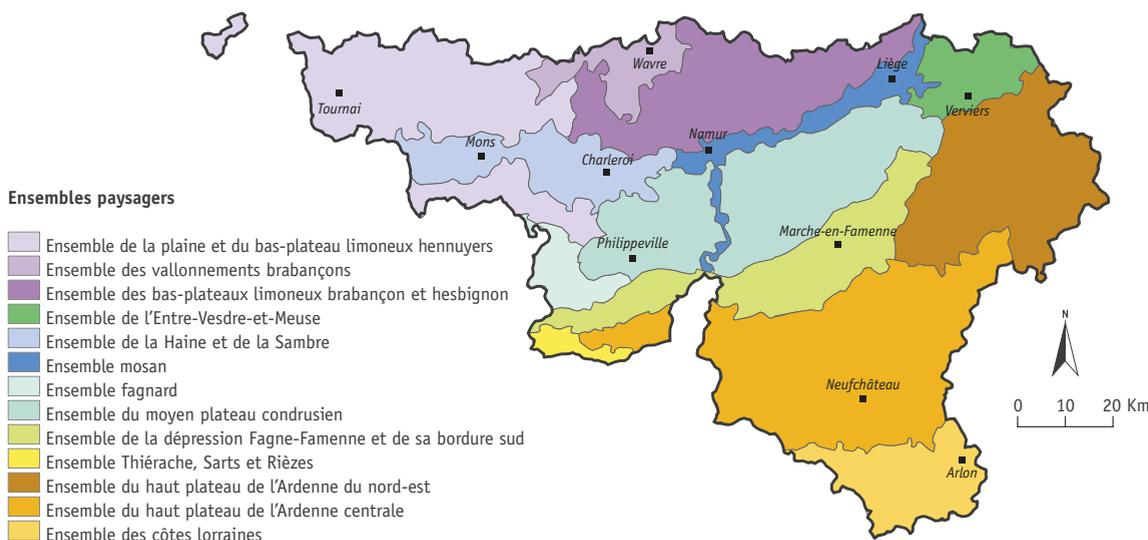
Pour caractériser la diversité des paysages wallons, ceux-ci ont été regroupés en entités territoriales homogènes, appelées "territoires paysagers". Les territoires paysagers ont été identifiés, à un 1^{er} niveau, sur base des caractéristiques du relief, et à un 2^e niveau, sur base de l'occupation du sol. À un 3^e niveau, les caractéristiques de l'habitat ont été examinées. Ainsi, 79 territoires paysagers ont été identifiés et regroupés en 13 ensembles paysagers.

La diversité des paysages wallons

De manière très brève, on peut distinguer en Wallonie les ensembles paysagers suivants: le bas-plateau hennuyer à l'ouest, dominé par les cultures; les vallonnements brabançons, caractérisés par des boisements et des poches agricoles mais surtout par une urbanisation intense à proximité de Bruxelles; les bas-plateaux brabançon au centre et hesbignon à l'est, dominés par des cultures en parcelles de grande taille; l'Entre-Vesdre-et-Meuse, qui recèle encore l'archétype du bocage; l'ensemble de la Haine et de la Sambre, fortement marqué par l'urbanisation et l'industrialisation, mais aussi l'agriculture; l'ensemble mosan, caractérisé par le relief de vallée; l'ensemble fagnard, qui offre une grande variété de paysages; le moyen plateau condrusien, où alternent crêtes et dépressions, constitué de bois, de cultures et de prairies; la dépression Fagne-Famenne, essentiellement prairiale, et sa bordure sud, la Calestienne, qui présente un paysage plus boisé; l'ensemble Thiérache, Sarts et Rièzes, plateau ondulé où la prairie prédomine; le haut plateau de l'Ardenne du nord-est, principalement occupé par de la prairie et de la forêt et qui comprend notamment le haut plateau des Fagnes; le haut plateau de l'Ardenne centrale, caractérisé par des plateaux centraux agricoles et des bordures forestières; et l'ensemble des côtes³ lorraines.

^[1] CPDT, 2004 | ^[2] Pour en savoir plus: <http://cpdt.wallonie.be> | ^[3] Également appelées cuestas: reliefs composés d'un versant raide généralement boisé et d'une pente douce, le revers, sous cultures et prairies

Carte 7 Ensembles paysagers





CHAPITRE 2
ENVIRONNEMENT
SOCIOÉCONOMIQUE

ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE : CRÉATION DE RICHESSE ET EMPLOI

SOCIOÉCO 1

La production et la mise sur le marché de biens et de services par les entreprises nécessite la consommation de ressources naturelles. Elle est aussi à l'origine de différents types de rejets (polluants atmosphériques, déchets, eaux usées...), qui peuvent avoir un impact sur la qualité de l'environnement et la santé humaine.

Nécessité d'une référence globale

L'utilisation du produit intérieur brut (PIB) ou de la valeur ajoutée brute (VAB)¹ comme indicateurs de mesure des performances économiques et du progrès fait l'objet d'un certain nombre de critiques. L'objectif ici n'est pas d'analyser les performances ou le progrès en tant que tels, mais de disposer d'indicateurs calculés de façon homogène pour les différents (sous-)secteurs, et qui puissent être utilisés comme références pour l'analyse des pressions sur l'environnement.

Importance historique de l'industrie, croissance du tertiaire

En 2014, le PIB wallon s'élevait à 93 637,2 M€, soit 23 % du PIB belge. Sur la période 2003 à 2014, la croissance annuelle moyenne du PIB (hors variation de prix) était estimée à 1,2 % en Wallonie, soit un niveau inférieur à celui observé en Flandre (1,7 %), tout en étant supérieur à celui mesuré à Bruxelles (0,9 %) et au niveau des pays membres de l'UE (1,1 %, UE-28)².

L'analyse au niveau des secteurs d'activités met en évidence le tertiaire comme secteur le plus important en termes de création de richesse (75,7 % de la VAB wallonne en 2014) et d'emploi (79,7 % de l'emploi total en 2014). Il a vu sa VAB progresser de près de 10 % entre 2004 et 2014 (hors variation de prix). La croissance dans l'industrie manufacturière a été un peu plus faible (+8,7 %), même si la situation est variable selon les sous-secteurs. L'industrie manufacturière s'est en effet restructurée au cours des dernières décennies,

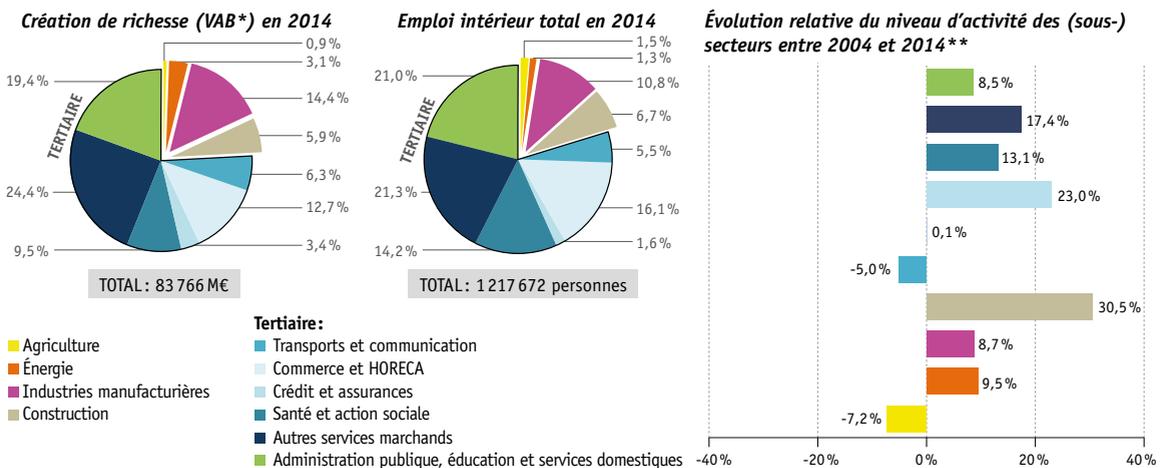
avec le développement d'activités à haute valeur ajoutée (biotechnologies, chimie, aéronautique et télécommunications) et le ralentissement de certaines filières de l'industrie lourde (comme la métallurgie). Le secteur de la construction, quant à lui, a connu la progression la plus importante (+30,5 %).

Les impacts environnementaux dépendent de nombreux facteurs

La production industrielle, qui mobilise des quantités importantes de matières et d'énergie³, génère globalement des pressions plus fortes sur l'environnement que les activités de services (tertiaire). La tendance observée en Wallonie (tertiairisation de l'économie) irait donc dans le sens de la réduction de certains impacts environnementaux. D'autres paramètres doivent cependant aussi être pris en compte, comme le renforcement de la législation environnementale, l'évolution des technologies de production, les progrès réalisés dans le traitement des rejets et le contrôle des pollutions ponctuelles (directive 2008/1/CE dite IPPC notamment) ou encore les besoins énergétiques élevés du tertiaire pour le transport et les infrastructures (chauffage, électricité...)⁴.

^[1] La VAB correspond à la différence entre la valeur de la production et celle des consommations intermédiaires (sauf les amortissements). Elle est évaluée aux prix de base, c'est-à-dire hors impôts moins subventions sur les produits (essentiellement la TVA, les accises et les droits de douane nets des subventions sur les produits). En revanche, le PIB, établi aux prix du marché, incorpore ces impôts nets. | ^[2] IWEPS, 2016 | ^[3] → INDUS 1 | ^[4] → TERT 1

Fig. SOCIOÉCO 1-1 Activité économique en Wallonie



POPULATION ET MÉNAGES

SOCIOÉCO 2

Les ménages sont des acteurs clés dans la dynamique de production et de consommation. En se logeant, en se déplaçant et en consommant des biens et des services, ils exercent de multiples pressions notamment sur les milieux naturels, les ressources en énergie fossile, en matières premières et en eau. En outre, leurs activités génèrent des déchets et différents types de rejets (eaux usées, émissions atmosphériques...).

Des ménages toujours plus nombreux et plus petits

En 2015, la Wallonie comptait 3 589 744 habitants et 1 548 312 ménages. Le nombre de ménages privés croît plus rapidement que la population: +16,4% contre +8,4% entre 1995 et 2015. La taille moyenne des ménages privés diminue donc progressivement: au cours de la même période, elle est passée de 2,49 à 2,32 hab/ménage (soit un recul de 6,9 %). Comme dans la plupart des pays industrialisés, cette diminution est la conséquence:

- de l'augmentation du nombre de ménages d'une personne et de noyaux familiaux constitués d'un adulte avec enfants (choix de vie, mariages tardifs, séparations...);
- du vieillissement de la population, avec davantage de personnes âgées vivant seules;
- de la diminution du nombre d'enfants par famille.

Une croissance annuelle qui va sensiblement se ralentir

À long terme¹, la population wallonne augmentera de 15,6% à l'horizon 2060 par rapport à 2015, ce qui correspond à un taux de croissance annuel moyen de 0,41% sur la période 2015-2030 et de 0,28% sur la période 2030-2060, alors que celui-ci était de 0,47% pour la période 2000-2015. De son côté, le nombre de ménages wallons augmentera de 24,2% d'ici 2060, avec un taux de croissance annuel moyen de 0,65% sur la période 2015-2030 et de 0,40% sur la période

2030-2060, contre 0,77% pour la période 2000-2015. La taille moyenne des ménages privés va donc continuer à diminuer.

Pressions des ménages sur l'environnement: des relations complexes

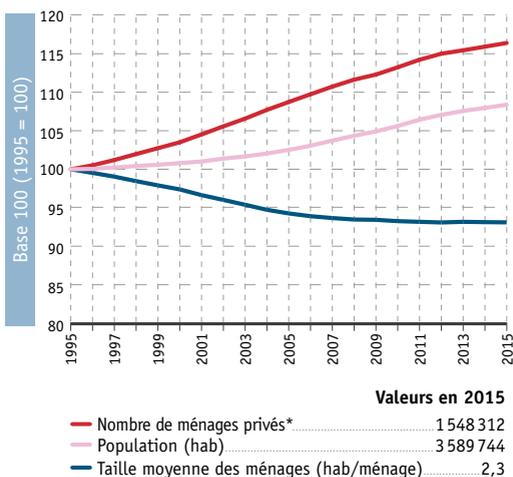
L'augmentation du nombre de ménages associée à la diminution de leur taille favorise l'augmentation du nombre de logements, de véhicules privés² et d'appareils domestiques. Cette évolution accentue les pressions sur l'environnement: consommation de matières premières³, d'espace⁴, d'énergie⁵ et d'eau⁶, émissions de polluants atmosphériques⁵ et génération de déchets⁷.

Les liens entre les activités des ménages et la qualité de l'environnement sont cependant difficiles à identifier et à mesurer, compte tenu des multiples variables qui entrent en jeu:

- les caractéristiques psychosociales (âge, composition du ménage, appartenance culturelle et sociale...);
- le cadre de vie (milieu urbain, semi-rural ou rural, infrastructures publiques existantes...);
- les modes de consommation (influencés par les caractéristiques psychosociales, le cadre de vie, le revenu disponible, les prix, les préférences, les habitudes...).

[1] BFP & SPF Économie - DG Statistique, 2016 | [2] → TRANS 5 | [3] → RESS 1 | [4] → MÉN 1 | [5] → MÉN 5 | [6] → MÉN 3 | [7] → MÉN 9

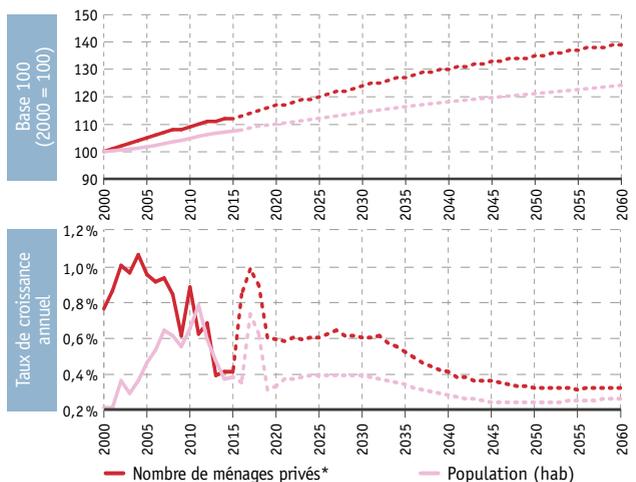
Fig. SOCIOÉCO 2-1 Population et ménages privés en Wallonie



* Sur base de la situation de droit

REEW 2017 - Source: SPF Économie - DG Statistique

Fig. SOCIOÉCO 2-2 Population et ménages privés en Wallonie: évolution 2000-2015 et perspectives 2016-2060



* Sur base de la situation de fait

REEW 2017 - Sources: BFP; SPF Économie - DG Statistique



CHAPITRE 3 ENVIRONNEMENT INSTITUTIONNEL

amenti

Welcome to
the European Parliament

ο
οινοβούλιο

Bienvenue au
Parlement européen

Parlamenti
Parlamenti na hEorpa

lqipni lūc
Eiropa

benvenuti al
Parlamento europeo

Sveiki
Euro

RÉPARTITION DES COMPÉTENCES ENVIRONNEMENTALES

INSTIT 1

Le système institutionnel belge implique une répartition des compétences entre les différents acteurs qui le composent. En matière environnementale, c'est le niveau régional qui, dès le début de la régionalisation, s'est vu attribuer les principales compétences. Toutefois, le niveau fédéral a conservé certaines attributions liées à l'environnement ainsi que des leviers importants, notamment économiques, pouvant influencer les politiques environnementales¹.

L'Europe, source importante de réglementation environnementale

La législation wallonne dans le domaine de l'environnement est largement guidée par le droit de l'Union européenne². Celle-ci structure sa politique environnementale dans le cadre de programmes d'action, développés pour une période déterminée. Cette politique se concrétise par l'adoption de directives, règlements, recommandations, décisions et avis, aux objectifs et règles d'application distincts. Il peut s'agir de mesures mettant en œuvre les engagements pris sur la scène internationale (conventions, traités ou protocoles) ou de décisions inspirées d'initiatives menées au sein de certains États membres ou de recommandations d'institutions internationales. Distinction importante, les règlements sont directement et immédiatement applicables. Les directives doivent, quant à elles, nécessairement être transposées dans le droit de chaque État membre.

L'environnement, une compétence largement régionalisée

Dès la première étape de la régionalisation de la Belgique en 1980, la protection et la gestion de l'environnement ont été attribuées en grande partie au niveau régional. Les compétences environnementales de la Wallonie peuvent être regroupées en deux principales thématiques : l'environnement au sens strict d'une part (protection des composantes environnementales, lutte contre le bruit, politique des déchets...), le développement rural et la conservation de la nature d'autre part (zones d'espaces verts, forêts, chasse, pêche, cours d'eau non navigables...). Dans ces deux thématiques, l'État fédéral ne dispose que de compétences qui lui sont explicitement réservées : l'établissement de normes de produits lors de la mise sur le marché (dont les écolabels) et la protection contre les radiations ionisantes (y compris la gestion des déchets radioactifs³). Le transit de déchets et le bien-être animal ont été régionalisés en 2015 suite à la 6^e réforme de l'État.

Une coopération nécessaire et effective

La régionalisation des compétences s'est accompagnée de la mise en place de mécanismes de coordination, obligatoires ou volontaires, entre les entités fédérées pour assurer la cohérence des politiques à la fois au sein de l'État fédéral mais également vis-à-vis des instances internationales. Cette coopération s'exerce à travers différents lieux d'échanges, comme la Conférence interministérielle de l'environnement, la Cellule interrégionale de l'environnement ou encore le Comité de coordination de la politique internationale de l'environnement. La concertation prend également la forme d'accords de coopération (Accord interrégional du 04/11/2008 concernant la gestion des déchets d'emballages⁴ p. ex.), mécanisme créé par la loi spéciale du 08/08/1988 et qui formalise la mise en place de politiques communes.

Quelques exemples concrets

De nombreux exemples de thématiques environnementales où plusieurs niveaux de pouvoir agissent dans les limites de leurs compétences respectives existent. L'impulsion provient souvent d'un engagement pris sur la scène internationale qui est mis en œuvre à travers des directives européennes elles-mêmes transposées en lois belges et décrets wallons. Ces interactions ont notamment lieu dans le cadre de :

- la réduction des émissions de gaz à effet de serre et des polluants atmosphériques ;
- l'application du principe du "pollueur-payeur" ;
- l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement (Convention d'Aarhus) ;
- la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore...

^[1] → TRANSV Focus 1 | ^[2] → INSTIT 2 | ^[3] → DÉCHETS 7 | ^[4] → DÉCHETS 3

Tab. INSTIT 1-1 Institutions impliquées dans l'amélioration de l'accès à l'information, la participation du public et l'accès à la justice en matière d'environnement*

INSTITUTIONS IMPLIQUÉES	BASES LÉGALES
Nations Unies	<p>Convention d'Aarhus, adoptée en 1998 dans le cadre de la Commission économique pour l'Europe des Nations Unies (CEE-ONU), reposant sur trois piliers :</p> <ul style="list-style-type: none"> • accès à l'information environnementale; • participation au processus décisionnel; • accès à la justice en matière d'environnement. <p>En outre, c'est dans ce cadre que le Protocole sur les registres des rejets et transferts de polluants (Protocole PRTR) a été élaboré et qu'ont eu lieu des avancées sur la question des informations relatives aux organismes génétiquement modifiés (OGM) (amendement proposé, non encore entré en vigueur mais déjà appliqué en Belgique).</p>
Union européenne	<ul style="list-style-type: none"> • Accès à l'information : directive 2003/4/CE concernant l'accès du public à l'information en matière d'environnement, mettant en œuvre le premier pilier; • Participation au processus décisionnel : directive 2003/35/CE prévoyant la participation du public lors de l'élaboration de certains plans et programmes relatifs à l'environnement, mettant en œuvre le deuxième pilier. Le principe de participation du public aux décisions environnementales est par ailleurs repris dans d'autres directives (p. ex. directive 2001/42/CE relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement). • Accès à la justice : la proposition de directive spécifique au troisième pilier (COM (2003) 624) a été retirée par la Commission en 2014. <p>Règlement (CE) n° 1367/2006 appliquant les principes de la Convention d'Aarhus aux institutions et organes de l'Union européenne.</p>
État belge	<ul style="list-style-type: none"> • Accès à l'information : Art. 32 de la Constitution accordant le droit de consulter tout document administratif et de s'en faire remettre copie, sauf dans les cas et conditions fixés par la loi; loi du 05/08/2006 relative à l'accès du public à l'information en matière d'environnement; • Participation au processus décisionnel : définition de la procédure de consultation par le niveau fédéral dans les matières qui relèvent de sa compétence (évaluations d'incidence pour la mer du Nord, le nucléaire, les OGM; loi du 13/02/2006 relative notamment à la participation du public dans l'élaboration des plans et programmes relatifs à l'environnement); • Accès à la justice : recours juridictionnels.
Région wallonne	<ul style="list-style-type: none"> • Accès à l'information : Livre 1^{er} du Code de l'environnement (Art. D.10 à D.20.18). Les rapports sur l'état de l'environnement wallon sont considérés comme des éléments d'information active (Art. D.20.16.d). • Participation au processus décisionnel : Livre 1^{er} du Code de l'environnement (Art. D.29-1 à D.29-27) définissant les modalités des réunions d'informations, enquêtes publiques... • Accès à la justice : Livre 1^{er} du Code de l'environnement (Art. D.20.3 à D.20.14) organisant le recours non juridictionnel auprès de la Commission de recours pour le droit d'accès à l'information en matière d'environnement (CRAIE).

* Tableau illustratif et non exhaustif

REEW 2017 – Sources : www.aarhus.be; <http://ec.europa.eu/environment/aarhus/index.htm>

Tab. INSTIT 1-2 Institutions impliquées dans la conservation de la biodiversité*

INSTITUTIONS IMPLIQUÉES	BASES LÉGALES
Nations Unies	<ul style="list-style-type: none"> • Convention de Bonn sur les espèces migratrices, de 1979, ayant pour but la protection des espèces migratrices terrestres, marines ainsi que l'avifaune sur toute leur aire de répartition. L'Accord Eurobats (conservation des populations de chauves-souris européennes) et l'Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique et d'Eurasie ont été élaborés sous la Convention de Bonn. • Convention de Rio ou Convention sur la diversité biologique, de 1992, adoptant les trois objectifs principaux suivants : <ul style="list-style-type: none"> - conservation de la diversité biologique ; - utilisation durable des composantes de la diversité biologique ; - partage juste et équitable des avantages provenant de l'utilisation de ressources génétiques.
Conseil de l'Europe	Convention de Berne, de 1979, visant à assurer la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe
Union européenne	<ul style="list-style-type: none"> • Directive "Oiseaux" (79/409/CEE) concernant l'état de conservation des oiseaux sauvages et directive "Habitats-Faune-Flore" (92/43/CEE) concernant la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages, dictant la désignation de "zones de protection spéciale" (directive "Oiseaux") et de "zones spéciales de conservation" (directive "Habitats-Faune-Flore"). L'ensemble de ces zones doit former un réseau écologique cohérent appelé réseau Natura 2000. • Stratégie de la biodiversité pour 2020 ayant pour objectif premier la mise en œuvre totale des directives "Oiseaux" et "Habitats-Faune-Flore"; • Règlement (UE) n° 1143/2014 relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes.
État belge	Stratégie nationale pour la biodiversité, développée en réponse à la Convention de Rio, actualisée en 2013 sous le terme "Biodiversité 2020".
Région wallonne	Loi du 12/07/1973 sur la conservation de la nature, modifiée en 2001 pour y introduire le concept de sites Natura 2000, puis en 2010 pour mettre en œuvre le régime Natura 2000.

* Tableau illustratif et non exhaustif

MISE EN ŒUVRE DU DROIT EUROPÉEN

INSTIT 2

La législation wallonne dans le domaine de l'environnement est largement inspirée du droit de l'Union européenne. Celle-ci légifère et impose ses règlements et ses directives dans de nombreux domaines environnementaux tels que Natura 2000, les objectifs de qualité de l'eau et de l'air, les risques d'inondation, le bruit, la gestion des déchets ou encore les évaluations d'incidences sur l'environnement.

Des retards de transposition en voie d'amélioration

La Wallonie est tenue de respecter le droit de l'Union européenne (UE) et doit transposer les directives européennes dans sa législation dans les délais fixés. Les règlements sont, quant à eux, directement applicables dès leur entrée en vigueur. Parmi les 22 directives environnementales les plus importantes qui ont été adoptées par le Conseil de l'UE et le Parlement européen depuis 2007, 17¹ ont déjà fait l'objet d'une transposition effective en droit régional wallon mais, dans la majorité des cas, après la date limite de transposition. Ce retard peut s'expliquer dans certains cas par le fait qu'en Belgique, la procédure de transposition nécessite l'implication de différents niveaux de pouvoir (compétences fédérales, régionales et communautaires)², voire l'élaboration d'accords de coopération. Enfin, la complexité de certaines directives et donc le délai nécessaire à leur transposition ont parfois été sous-estimés³. Par ailleurs, les délais ne sont

pas encore expirés pour deux des cinq directives qui sont en cours de transposition en droit régional.

Moins de procédures d'infraction

La Wallonie, dans les matières qui la concernent, a également l'obligation de mettre en œuvre les moyens pour appliquer la législation européenne et contrôler son respect. Dans le cas contraire, la Commission européenne (CE) peut actionner des procédures d'infraction, lorsqu'elle constate que les États membres :

- transposent le droit européen de manière incorrecte ou incomplète ;
- ne communiquent pas les textes de transposition car ils ne sont pas encore adoptés ;
- ne respectent pas leurs obligations.

^[1] Situation au 31/12/2016 | ^[2] → INSTIT 1 |

^[3] P. ex. : directives 2008/101/CE et 2009/128/CE

Tab. INSTIT 2-1 Transposition des directives européennes en droit wallon depuis 2007

DIRECTIVES EUROPÉENNES MAJEURES	RÉFÉRENCE	DATE LIMITE DE TRANSPOSITION	DATE DE TRANSPOSITION EFFECTIVE
Infrastructure d'information géographique (INSPIRE)	2007/2/CE	15/05/2009	22/12/2010
Évaluation et gestion des risques d'inondation	2007/60/CE	26/11/2009	04/02/2010
Qualité de l'air ambiant et air pur	2008/50/CE	11/06/2010	15/07/2010
Directive-cadre sur les déchets	2008/98/CE	12/12/2010	10/05/2012
Protection de l'environnement par le droit pénal	2008/99/CE	26/12/2010	05/06/2008
Intégration des activités aériennes dans le système communautaire d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre (GES)	2008/101/CE	02/02/2010	24/10/2013
Normes de qualité environnementale (NQE) dans le domaine de l'eau	2008/105/CE	13/07/2010	17/02/2011
Stockage géologique du dioxyde de carbone	2009/31/CE	25/06/2011	24/10/2013
Spécifications techniques pour l'analyse chimique et la surveillance de l'état des eaux	2009/90/CE	20/08/2011	14/10/2011
Utilisation des pesticides compatible avec le développement durable	2009/128/CE	14/12/2011	11/07/2013
Récupération des vapeurs d'essence dans les stations-service	2009/126/CE	01/01/2012	26/01/2012
Révision du système communautaire d'échange de quotas d'émissions de GES	2009/29/CE	31/12/2012	21/06/2012
Émissions industrielles (IED)	2010/75/UE	07/01/2013	16/01/2014
Déchets d'équipements électriques et électroniques (refonte)	2012/19/UE	14/02/2014	2 ^e lecture le 22/12/2016
"Seveso III"	2012/18/UE	31/05/2015	Accord de coopération du 5/06/2015
Emballages et déchets d'emballages	2013/2/UE	30/09/2013	22/05/2014
Substances prioritaires dans l'eau	2013/39/UE	14/09/2015	22/10/2015
Évaluation des incidences	2014/52/UE	16/05/2017	en cours
Protection des eaux souterraines	2014/80/UE	11/07/2016	25/02/2016
Déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs	2014/94/UE	18/11/2016	en cours
Réduction de la consommation de sacs en plastique légers	(UE) 2015/720	27/11/2016	en cours
Réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques	(EU) 2016/2284	01/07/2018	en cours

Situation au 31/12/2016

- Transposée après la date limite
- Transposée avant la date limite

- En cours de transposition : délai de transposition pas encore dépassé
- En cours de transposition : délai de transposition dépassé

Dans certains cas, ces infractions peuvent déboucher sur une saisine de la Cour de justice de l'UE et *in fine* sur une condamnation à payer des amendes et éventuellement des astreintes.

Depuis 2003, le nombre de procédures d'infraction au sein de l'UE a diminué de 49%. Fin 2015, la Belgique était sous le coup de 7 procédures contre 23 en 2014, alors que la moyenne européenne était de 10 par État membre. Le nombre d'infractions au droit européen a fortement diminué ces dernières années, les gouvernements fédéral et régionaux ayant accordé une priorité croissante à ces dossiers.

Des responsabilités partagées

Dans le domaine de l'environnement, les 12 dossiers de contentieux encore ouverts à l'encontre de la Belgique au 31/12/2016 concernaient les déchets (4 dossiers), l'air (3), l'eau (3), la responsabilité environnementale (1) et les produits chimiques (1). Parmi ces 12 dossiers, 8 procédures d'infraction concernaient la Wallonie (associée ou non à la Flandre, à la Région de Bruxelles-Capitale ou à l'État fédéral) et l'application des directives 2008/98/CE (directive-cadre sur les déchets), 2004/35/CE (responsabilité environnementale concernant la prévention et la réparation des dommages environnementaux), 2014/101/UE (modifiant la directive 2000/60/CE), 2012/19/UE (déchets d'équipements électriques et électroniques), 2013/56/UE (piles et accumulateurs), 2014/99/UE (récupération des vapeurs d'essence lors du ravitaillement des véhicules à moteur dans les stations-service, modifiant la directive 2009/126/CE),

2012/18/UE ("Seveso III") et 91/271/CEE (relative au traitement des eaux urbaines résiduaires, en particulier dans les petites agglomérations de 2000 à 10000 équivalents-habitants (EH))⁴. Trois de ces huit procédures d'infraction relèvent uniquement de la responsabilité de la Wallonie (directives 2008/98/CE, 2014/99/UE et 91/271/CEE).

Vers plus de fermeté

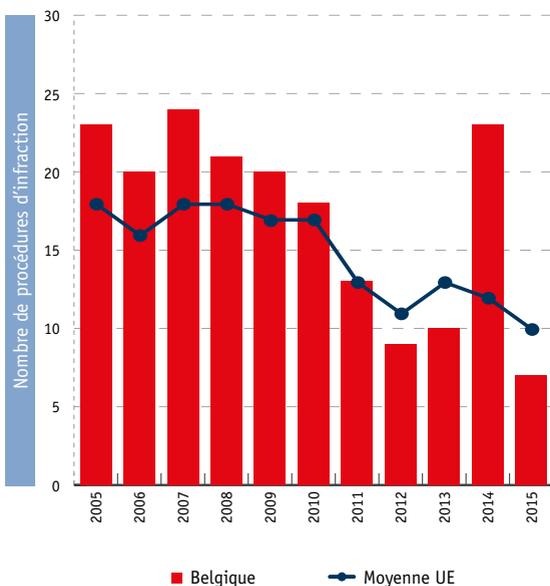
Suite à l'entrée en vigueur du traité de Lisbonne le 01/12/2009, la procédure de recours en manquement a subi deux modifications majeures :

- la CE peut saisir la Cour de justice plus rapidement si elle estime que l'État membre ne s'est pas conformé à la décision de la première condamnation (l'avis motivé de l'ancienne procédure est supprimé) ;
- la Cour de justice peut infliger des sanctions pécuniaires dès la première condamnation pour non-communication des mesures de transposition⁵.

En outre, depuis fin 2016⁶, la CE prévoit de demander systématiquement à la Cour de justice d'infliger une amende combinée à une astreinte (dès la 1^{re} saisine). De plus, la CE ne se désistera plus devant la Cour de justice et une condamnation au prorata du retard accumulé sera appliquée.

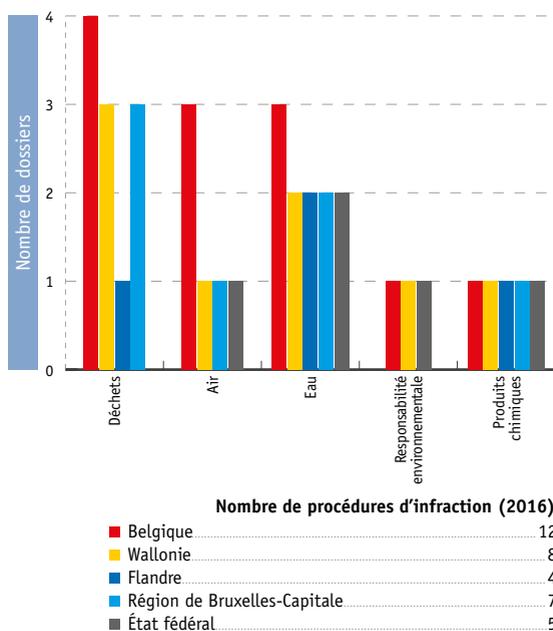
⁴ → EAU 18 | ⁵ P. ex directive 91/271/CEE: lors de la seconde condamnation de la Belgique le 17/10/2013 suite au contentieux relatif à l'épuration des eaux usées urbaines des agglomérations de plus de 10000 EH, amende de 10ME (payée par l'État fédéral, pas encore répartie entre les trois régions) et astreinte semestrielle de 859404€ (non réclamée par la CE) | ⁶ COM 2017/C 18/02

Fig. INSTIT 2-1 Nombre de procédures d'infraction actionnées par la Commission européenne à l'encontre de la Belgique



REEW 2017 – Source: CE – DG Environnement (statistiques)

Fig. INSTIT 2-2 Procédures d'infraction à la législation européenne dans le domaine de l'environnement (situation au 31/12/2016)



Nombre de procédures d'infraction (2016)

Belgique	12
Wallonie	8
Flandre	4
Région de Bruxelles-Capitale	7
État fédéral	5

REEW 2017 – Source: WBI

INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX : COMPARAISON DES PERFORMANCES

INSTIT 3

Dans le cadre de la stratégie "Europe 2020"¹ qui succède à la stratégie de Lisbonne², la Commission européenne a établi une série d'indicateurs lui permettant de suivre et d'évaluer les performances environnementales des États membres. Le tableau³ ci-dessous regroupe une partie des indicateurs issus de ces deux stratégies ainsi que de l'Agence européenne de l'environnement. Il permet, pour la plupart des indicateurs, de comparer la Belgique et la Wallonie à la moyenne européenne et d'apprécier l'évolution de la situation.

INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX	UNION EUROPÉENNE ⁴		
	NOMBRE DE PAYS POUR LESQUELS LES DONNÉES SONT DISPONIBLES	ANNÉE	VALEUR MOYENNE
Part de terrains artificialisés ⁵ (%)	28	2012	4,68
Consommation intérieure de matières (t/hab)	28	2013	13,237*
Surface agricole couverte par l'agriculture biologique (%)	28	2014	5,91**
Consommation d'énergie primaire (indice, 2005=100)	28	2014	88,0
Consommation d'énergie finale (indice, 2005=100)	28	2014	88,9
Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie (%)	28	2014	16,1
Part de voitures par rapport au total du transport intérieur de personnes (% , sur base des voy-km)	28	2009	83,7
Part de la route dans le total du transport intérieur de fret ⁸ (% , sur base des t-km)	28	2009	77,5
Émissions de gaz à effet de serre (indice, 1990=100) ⁹	28	2014	75,6
Émissions de gaz à effet de serre par habitant (t éq CO ₂ /hab)	28	2014	8,4
Émissions de gaz à effet de serre des secteurs ¹⁰ inclus dans la décision de répartition de l'effort ¹¹ (Mt éq CO ₂)	28	2014	2 478,20 ¹²
Émission de polluants des transports: NO _x (indice, 2000=100)	28	2014	55,8
Émission de polluants des transports: COV autres que le méthane (indice, 2000=100)	28	2014	25,5
Émission de polluants des transports: particules ≤ 10 µm (indice, 2000=100)	28	2014	61,6
Exposition de la population urbaine à la pollution de l'air par l'ozone (surplus d'ozone, en µg/m ³ d'air)	28	2014	3 243
Exposition de la population urbaine à la pollution de l'air par les particules (concentration moyenne de PM ₁₀ , en µg/m ³ d'air)	28	2014	22,5
Population urbaine exposée aux concentrations de particules ≤ 10 µm dépassant la limite quotidienne (50 µg/m ³ plus de 35 jours/an) (% de la population urbaine)	28	2014	15,99
Suffisance des sites désignés sous la directive "Habitats - Faune - Flore" (92/43/CEE) (%)	28	2013	92***
Indice des oiseaux des champs (indice, 1990=100)	9	2014	68,5
Déchets municipaux générés (kg/hab)	28	2015	476*
Déchets municipaux mis en décharge (kg/hab)	28	2015	122*
Déchets municipaux incinérés (kg/hab)	28	2015	126*
Déchets municipaux recyclés ¹⁴ (kg/hab)	28	2015	137*
Taux de recyclage ¹⁵ des déchets municipaux (%)	28	2015	45,0*
Déchets municipaux compostés ou fermentés (kg/hab)	28	2015	78*
Recettes fiscales environnementales (en % du PIB)	28	2014	2,46

État

- L'indicateur pour la Wallonie/la Belgique est plus favorable que la moyenne européenne.
- L'indicateur pour la Wallonie/la Belgique est moins favorable que la moyenne européenne.
- L'indicateur pour la Wallonie/la Belgique est similaire à la moyenne européenne.
- Données non comparables

Évolution du point de vue environnemental

- Amélioration
- Détérioration
- État stationnaire
- Non évaluable

nd: données non disponibles ou méthodologie en cours d'élaboration

* Estimation

** Données provisoires

*** Rupture de série (de nouveaux habitats et espèces ont été ajoutés aux listes européennes de référence)

WALLONIE		BELGIQUE ⁴	
ÉTAT (VALEUR DE L'INDICATEUR)	ÉVOLUTION	ÉTAT (VALEUR DE L'INDICATEUR)	ÉVOLUTION
14,97	+0,6% entre 2006 et 2012	20,71	+0,6% entre 2006 et 2012
20,573	-12,1% entre 2002 et 2013	13,542	-8,9% entre 2002 et 2013
8,63	+220,1% entre 2005 et 2014	5,00	+194,1% entre 2005 et 2014
78,0	-22% entre 2005 et 2014	88,0	-12% entre 2005 et 2014
79,1	-20,9% entre 2005 et 2014	93,5	-6,5% entre 2005 et 2014
10,7 ⁶	+206% entre 2004 et 2014	8,0 ⁶	+321% entre 2004 et 2014
80,6 ⁷	-4,1% entre 1990 et 2009	79,5	-4,6% entre 1990 et 2009
84,2	+23,0% entre 1991 et 2009	72,9	-0,4% entre 1991 et 2009
63,4	-36,6% entre 1990 et 2014	78,0	-22,0% entre 1990 et 2014
9,9	-42,3% entre 1990 et 2014	10,1	-30,7% entre 1990 et 2014
23,17	-21,0% entre 2005 et 2014	70,05	-10,4% entre 2005 et 2014
62,3	-37,7% entre 2000 et 2014	66,3	-33,7% entre 2000 et 2014
28,3	-71,7% entre 2000 et 2014	26,1	-73,9% entre 2000 et 2014
51,4	-48,6% entre 2000 et 2014	52,9	-47,1% entre 2000 et 2014
1857	nd	2 125	+14,5% entre 2000 et 2014
17,9	nd	21,7	-33,4% entre 2000 et 2014
0	nd	0,74	-98,4% entre 2000 et 2014
100	nd	99***	+8,8% entre 2003 et 2013
50,7	-49,3% entre 1990 et 2014	56,6 ¹³	-43,4% entre 1990 et 2014
450	-2,5% entre 2008 et 2015	418	-12,7% entre 2008 et 2015
32	-80,5% entre 2008 et 2015	4	-80,0% entre 2008 et 2015
246	+37,5% entre 2008 et 2015	181	-3,7% entre 2008 et 2015
120	+4,1% entre 2008 et 2015	143	-7,7% entre 2008 et 2015
41,1	+2,0% entre 2008 et 2015	53,4	+0,6% entre 2008 et 2015
65	-8,0% entre 2008 et 2015	80	-18,4% entre 2008 et 2015
2,52*	nd	2,08	-0,32% entre 1995 et 2014

[1] COM (2010) 2020 | [2] COM (2003) 585 |

[3] Les valeurs reprises dans le tableau ne correspondent pas d'office aux données les plus récentes (dernière année commune aux trois niveaux de pouvoir). |

[4] Données extraites le 24/04/2017 du site Eurostat <http://ec.europa.eu/eurostat> sauf pour l'indicateur relatif à la "part de terrains artificialisés" calculé sur base de données téléchargées sur le site de Copernicus (AEE) <http://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover> | [5] Sur base du CORINE Land Cover | [6] L'objectif cible pour la Belgique à l'horizon 2020 est de 13% d'énergies renouvelables. | [7] Voitures et camionnettes (véhicules particuliers) | [8] Donnée UE et donnée belge: méthodologie basée sur le lieu d'immatriculation; donnée wallonne: méthodologie basée sur les t-km effectués sur le territoire | [9] Hors CO₂ biomasse, gestion forestière et aviation internationale |

[10] Secteurs non repris dans le système communautaire d'échange de quotas d'émission | [11] Décision n° 406/2009/CE | [12] Somme des contributions de chaque État membre | [13] L'indice belge des oiseaux des champs est calculé pour Eurostat par la coordination du Pan-European common bird monitoring (PECBM) sur base des seules données wallonnes (pas d'indice calculé en Flandre et pas de données pour la Région de Bruxelles-Capitale en raison de la très faible proportion de milieux agricoles). La méthode de calcul utilisée par Aves-Natagora pour calculer l'indice wallon prend en compte deux espèces en plus par rapport à la méthode utilisée par la coordination du PECBM (→ FFH 8 pour des données wallonnes plus récentes). | [14] Cet indicateur ne reprend que le recyclage "matières". | [15] Le taux de recyclage comprend le recyclage "matières" et le recyclage "organique" (compostage et fermentation).

INDICATEURS EUROPÉENS DE BIODIVERSITÉ

INSTIT 4

Le processus paneuropéen SEBI (Streamlining european biodiversity indicators)¹ initié en 2004 par l'Agence européenne de l'environnement (AEE) avait pour objectif de développer une liste d'indicateurs permettant de suivre à l'échelle du continent l'évolution de la biodiversité et de mesurer les progrès accomplis quant à l'objectif de stopper son érosion. Le suivi de ces 26 indicateurs contribuera à l'évaluation de la mise en œuvre de la Stratégie de la biodiversité pour 2020.

INDICATEUR SEBI	QUESTION CLÉ ²	DISPONIBLE DANS LE REEW 2017	VALEUR DE L'INDICATEUR MESURÉ EN WALLONIE ET/OU MESSAGE CLÉ SYNTHÉTIQUE	FICHE(S) REEW 2017
SEBI 001 Abondance et distribution d'espèces (indice des populations d'oiseaux communs et indice des populations de papillons)	Le déclin des espèces répandues en Europe a-t-il été stoppé ?	Partiellement	Effectifs d'oiseaux communs : -25 % entre 1990 et 2015	FFH 8
SEBI 002 Indice liste rouge pour les espèces européennes (indice liste rouge des oiseaux européens)	Le risque d'extinction des espèces d'oiseaux européens a-t-il évolué ?	Partiellement	Liste rouge 2010 des oiseaux nicheurs : 104 espèces non menacées (statuts UICN "préoccupation mineure" ou "quasi menacée") et 43 espèces menacées (statuts UICN "vulnérable", "en danger" ou "en danger critique")	FFH 5, FFH 8
SEBI 003 Espèces d'intérêt communautaire (proportion d'espèces dans chaque catégorie d'état de conservation par région biogéographique et par groupe taxonomique)	Quels sont les progrès réalisés envers l'objectif 1 ² de la Stratégie de la biodiversité pour 2020 ? Quel est le statut de conservation des espèces d'intérêt communautaire ?	Oui	Région biogéographique continentale : état de conservation défavorable pour 63 % du nombre d'espèces concernées (2007-2012) Région biogéographique atlantique : état de conservation défavorable pour 71 % du nombre d'espèces concernées (2007-2012)	FFH 6
SEBI 004 Étendue des écosystèmes (% de changement des catégories d'occupation du sol, statut précédent des nouveaux terrains artificialisés, % de conversion des zones humides vers d'autres catégories)	Comment évolue la superficie des écosystèmes européens ?	Partiellement	Terrains artificialisés : +39,3 % entre 1985 et 2015 Terrains agricoles : -5,9 % entre 1985 et 2015 Terrains boisés : -0,4 % entre 1985 et 2015	TERRIT 1, TERRIT 2
SEBI 005 Habitats d'intérêt communautaire (proportion d'habitats dans chaque catégorie d'état de conservation par région biogéographique et par type d'habitats)	Quels sont les progrès réalisés envers l'objectif 1 ² de la Stratégie de la biodiversité pour 2020 ? Quel est le statut de conservation des habitats d'intérêt communautaire ?	Oui	Région biogéographique continentale : état de conservation défavorable pour 88 % du nombre de types d'habitats concernés (2007-2012) Région biogéographique atlantique : état de conservation défavorable pour 96 % du nombre de types d'habitats concernés (2007-2012)	FFH 1
SEBI 006 Diversité génétique du bétail (évolution du pourcentage de races endémiques du bétail et du pourcentage de races endémiques menacées)	Quelle est l'évolution de la diversité génétique du bétail ?	Partiellement	Taux de participation des agriculteurs à la méthode agro-environnementale "Détection d'animaux de races locales menacées" de 3,5 % en 2013	AGRI 10
SEBI 007 Aires protégées sous désignation nationale (évolution des superficies et du nombre de sites protégés sous désignation nationale)	Quels sont les progrès réalisés dans la désignation nationale de zones protégées ?	Oui	Le nombre de sites naturels protégés a augmenté en moyenne de 9,7 % par an sur la période 1990-2016 et leur superficie de 4,8 %	FFH 16
SEBI 008 Sites désignés sous les directives "Habitats-Faune-Flore" (92/43/CEE) et "Oiseaux" (79/409/CEE) (évolution des superficies des zones spéciales de conservation et des zones de protection spéciale (sites Natura 2000))	Quels sont les progrès réalisés dans la mise en œuvre des directives "Habitats-Faune-Flore" et "Oiseaux" ? Les États membres ont-ils désigné suffisamment de sites sous les directives "Oiseaux" et "Habitats-Faune-Flore" ?	Oui	Le réseau Natura 2000 en Wallonie s'étend sur 221 000 ha. L'indice de suffisance des sites désignés est de 100 %.	FFH 15
SEBI 009 Dépassement de la charge critique en azote (émissions de substances acidifiantes et eutrophisantes, dépassement des charges critiques en azote eutrophisant)	Comment évoluent les émissions d'azote ? Où les dépôts d'azote atmosphérique menacent-ils la biodiversité ?	Oui	Les émissions de substances acidifiantes (exprimées en tAéq) ont diminué de 61 % entre 1990 et 2014. En 2013, 93 % des surfaces de végétation semi-naturelle (milieux ouverts tels que landes, marais, tourbières...) étaient affectés par des dépassements de la charge critique en azote eutrophisant, 0 % pour l'azote acidifiant.	AIR 2, FFH 4
SEBI 010 Espèces exotiques envahissantes (nombre d'espèces exotiques envahissantes établies dans les milieux terrestres et aquatiques)	Quelle est l'évolution des espèces exotiques envahissantes ? Quelles espèces exotiques envahissantes devraient être ciblées par des actions de gestion ?	Oui	Selon la liste non encore exhaustive de espèces exotiques envahissantes en Wallonie, 375 espèces de plantes ornementales et 21 espèces de vertébrés d'origine exotique sont naturalisées. Sur les 37 espèces jugées préoccupantes pour l'Union européenne (règlement (UE) n° 1143/2014), 14 espèces sont naturalisées en Wallonie.	FFH 12
SEBI 011 Impact du changement climatique sur les populations d'oiseaux (indice d'impacts climatiques sur les populations d'oiseaux)	Quels sont les impacts négatifs (et positifs) des changements climatiques sur la biodiversité ?	Oui	L'indicateur d'impact des changements climatiques sur les populations d'oiseaux montre une hausse depuis 2001, suivie d'une possible stabilisation amorcée en 2009.	FFH Focus 3

¹ <http://biodiversity.europa.eu/topics/sebi-indicators> | ² Objectif 1: mettre pleinement en œuvre les directives "Oiseaux" (79/409/CEE) et "Habitats-Faune-Flore" (92/43/CEE)

INDICATEUR SEBI	QUESTION CLÉ ¹	DISPONIBLE DANS LE REEW 2017	VALEUR DE L'INDICATEUR MESURÉ EN WALLONIE ET/OU MESSAGE CLÉ SYNTHÉTIQUE	FICHE(S) REEW 2017
SEBI 012 Indice trophique marin pour les mers européennes (pourcentage de changement de l'indice trophique marin)	Quel est l'impact des politiques maritimes et de pêche sur la santé des stocks de poissons ?	Non pertinent	-	-
SEBI 013 Fragmentation des espaces (semi-)naturels (expansion des terrains artificialisés et agricoles au sein des espaces (semi-)naturels, intensité de la fragmentation des forêts, évolution de la connectivité forestière)	Les espaces (semi-)naturels et les écosystèmes forestiers deviennent-ils plus fragmentés ?	Partiellement ²	Entre 2001 et 2007, le niveau moyen de fragmentation du territoire wallon a augmenté de 5,4%, la valeur moyenne de l'indice de Jaeger passant de 90ha à 85 ha. La valeur médiane de l'indice est quant à elle restée stable (± 15 ha).	TERRIT 3
SEBI 014 Fragmentation des écosystèmes de rivières (indicateur en construction)	Quel est le degré de fragmentation des cours d'eau due à la présence de structures artificielles ?	Oui	Sur les 4 789 obstacles inventoriés sur les cours d'eau wallons fin novembre 2016, 15% étaient considérés comme infranchissables, 18% comme majeurs, 24% comme importants et 26% comme mineurs.	FFH Focus 2
SEBI 015 Nutriments dans les eaux de transition, côtières et marines (évolution des concentrations en nitrate et en orthophosphates)	Quel est le statut des eaux de transition, côtières et marines ?	Non pertinent	-	-
SEBI 016 Qualité des eaux douces (évolution de la DBO ₅ , de la concentration totale en ammonium, de la concentration en nitrate et en orthophosphates, état et potentiel écologique des rivières et des lacs)	Quel est le niveau de qualité des eaux douces ?	Oui	Entre 1998 et 2015, le pourcentage de sites de contrôle avec une eau de qualité mauvaise à médiocre a tendance à diminuer (en moyenne d'environ 1% par an pour les paramètres ammonium et orthophosphates et en moyenne d'environ 0,25% par an pour le paramètre DBO ₅). Entre 1998 et 2015, le pourcentage de sites de contrôle avec une eau de qualité bonne à très bonne a tendance à augmenter (en moyenne d'environ 0,008% par an pour le paramètre nitrate). Pour la période 2010-2015, 41% des masses d'eau de surface (146/354) étaient en bon ou très bon état écologique.	EAU 1, EAU 5, EAU 6, EAU 7
SEBI 017 Volumes de bois sur pied, accroissement et prélèvement (taux moyen de prélèvement de bois, accroissement moyen)	L'activité forestière est-elle durable par rapport à la balance entre accroissements et prélèvements ?	Oui	Sur la période 2001-2011, les volumes prélevés représentaient 110% de l'accroissement, ce qui est supérieur au seuil d'équilibre.	RESS 5
SEBI 018 Bois mort en forêt (volume moyen de bois mort par ha)	Quelle est la quantité de bois mort en forêt et comment évolue-t-elle ?	Oui	Sur base des campagnes de mesures réalisées entre 2008 et 2015, le volume moyen de bois mort est estimé à 10 m ³ /ha.	FFH 3
SEBI 019 Agriculture: bilan azoté (apport d'azote sur les terres agricoles, évolution du bilan azoté par ha)	Le surplus d'azote de l'agriculture diminue-t-il ?	Oui	Entre 1995 et 2014, les apports d'engrais azotés totaux ont diminué de 17% en Wallonie, en raison de la diminution des apports d'engrais azotés minéraux (-18%) et organiques (-15%). En 2014, un surplus d'azote sous forme NO ₃ était toujours présent dans les sols wallons, mais la balance azotée présentait un solde négatif.	AGRI 5
SEBI 020 Superficie agricole gérée selon des pratiques de gestion potentiellement favorables à la biodiversité (surface agricole utilisée (SAU) sous agriculture biologique, pourcentage de conversion en agriculture biologique, estimation des aires agricoles de haute valeur naturelle)	Dans quelle mesure la prévention de la perte de biodiversité est-elle intégrée dans la gestion agricole ?	Oui	L'agriculture biologique concernait 8,8% de la SAU en 2015 (soit 63 437 ha). Entre 2005 et 2015, la superficie sous agriculture biologique a augmenté de 212%.	AGRI 4
SEBI 021 Stocks commerciaux de poissons (statut des stocks de poissons)	Quel est le statut des stocks commerciaux de poissons ?	Non pertinent	-	-
SEBI 022 Qualité des effluents issus des installations d'aquaculture (production annuelle de l'aquaculture)	Quelle est l'évolution de l'aquaculture ?	Non	-	-
SEBI 023 Empreinte écologique (quantité d'ha requis par personne)	Les Européens utilisent-ils plus que leur part des ressources mondiales ?	Non	-	-
SEBI 024 Brevets basés sur les ressources génétiques (évolution de la publication de brevets en rapport avec la biodiversité)	Quel pourcentage de brevets concerne la biodiversité ?	Non	-	-
SEBI 025 Gestion financière de la biodiversité (pourcentage des dépenses européennes totales consacrées aux projets LIFE, contribution moyenne aux projets LIFE)	Quelle part des fonds publics est consacrée à la conservation de la biodiversité ?	Partiellement	Pour les 27 projets LIFE programmés sur la période 1994-2016, le budget moyen par projet (toutes sources de financement confondues) était de 4 238 000 €.	FFH 19
SEBI 026 Sensibilisation de la population (familiarité de la population avec le terme "biodiversité" et connaissance de l'existence du réseau Natura 2000)	Quel est le niveau de sensibilisation et de volonté d'action de la population à propos de la biodiversité ?	Non	-	-

^[3] Une étude récente a permis d'évaluer, à l'aide de l'indice de Jaeger, le niveau de fragmentation des milieux favorables à la biodiversité en Wallonie (UCL - CREAT, 2016).

PARTIE 2

ASPECTS TERRITORIAUX

INTRODUCTION

L'occupation du territoire doit être distinguée de son utilisation. L'occupation fait référence à la couverture biophysique du territoire (bois, pelouse...) alors que l'utilisation du territoire correspond à la fonction ou l'usage d'un type d'occupation. Une pelouse peut ainsi être utilisée par un particulier comme jardin, par un agriculteur comme pâturage ou par une collectivité comme terrain de football, ces utilisations pouvant avoir des impacts différents sur l'environnement. L'approche qui a été retenue dans le cadre de ce rapport pour aborder les aspects territoriaux est celle de l'analyse de l'utilisation du territoire, avec une nomenclature orientée vers la fonction socioéconomique des parcelles.

Le mode de vie détermine la manière avec laquelle un territoire est utilisé. Cette utilisation exerce dans la plupart des cas des pressions ayant des impacts sur la qualité de l'environnement. Les différentes utilisations du sol peuvent être classées en fonction de leurs impacts environnementaux. Ainsi, les terrains boisés sont généralement plus favorables au développement de la biodiversité et au maintien des écosystèmes que les terrains artificialisés, et l'augmentation de la superficie des terrains artificialisés est *a priori* moins favorable à l'environnement. Les impacts varient donc selon l'importance quantitative de chaque type d'utilisation, mais également selon leur répartition géographique. Les conséquences de l'artificialisation du territoire sur l'environnement sont d'autant plus importantes que les logements, les industries, les commerces et les services publics sont forte-

ment dispersés, cette dispersion ayant des impacts sur la mobilité et sur l'usage des différents modes de déplacement et réseaux de transport.

Cette partie présente les principales utilisations du territoire en Wallonie et l'évolution de leur superficie au cours de ces 30 dernières années. L'accent est ensuite mis sur les pressions environnementales que représentent l'artificialisation et la fragmentation du territoire.

Les impacts environnementaux des différentes utilisations du territoire (agriculture, sylviculture, activités industrielles, transport, logement...) sont traités ailleurs dans le rapport, essentiellement dans les parties analysant l'utilisation des ressources naturelles (partie 3), les modes de production et de consommation (partie 4) et les composantes de l'environnement (partie 5). L'analyse du comportement des ménages en ce qui concerne la consommation en sol pour le logement et la production de nouveaux logements est abordée dans la partie 4.

L'un des outils les plus importants en matière de gestion du territoire est le plan de secteur. L'analyse de l'utilisation effective des zones d'affectation fixées aux plans de secteur, de la part de terrains non urbanisés en zones d'habitat, ainsi que des modifications des plans de secteur est réalisée dans la partie 7, relative aux éléments de gestion environnementale.



PRINCIPALES UTILISATIONS DU TERRITOIRE

TERRIT 1

L'utilisation du territoire correspond à la fonction ou à l'usage d'un type d'occupation du sol (p. ex. une occupation de type "pelouse" peut correspondre à une utilisation "jardin résidentiel" ou "pâturage"). Dès lors, la manière selon laquelle le territoire est utilisé influence la qualité de l'ensemble des composantes environnementales (air, eau, sols, faune, flore, habitats).

Des terrains agricoles qui s'artificialisent

En 2015, d'après les chiffres issus du cadastre, environ la moitié du territoire wallon (52,1%) était utilisé à des fins agricoles¹ et environ un tiers (29,4%) à des fins sylvicoles². Les terrains artificialisés³, en progression depuis 30 ans (+39,3%)⁴, représentaient au moins 10,4% du territoire⁵. Cette artificialisation s'est principalement faite au détriment des terrains agricoles, qui ont enregistré une perte de 547 km² entre 1985 et 2015 (soit -5,9% en 30 ans), c'est-à-dire une perte moyenne de 18 km²/an. La perte de terrains agricoles tend cependant à se réduire progressivement ces dernières années (en moyenne, -23 km²/an entre 1985 et 1995, -18 km²/an entre 1995 et 2005, et -13 km²/an entre 2005 et 2015).

Divers facteurs tels que l'augmentation de la population et du nombre de ménages wallons⁶, l'augmentation de la consommation d'espace liée à l'habitat⁷, la périurbanisation et le développement corollaire des services et des équipements, expliquent la dynamique wallonne.

Un no net land take en 2050 ?

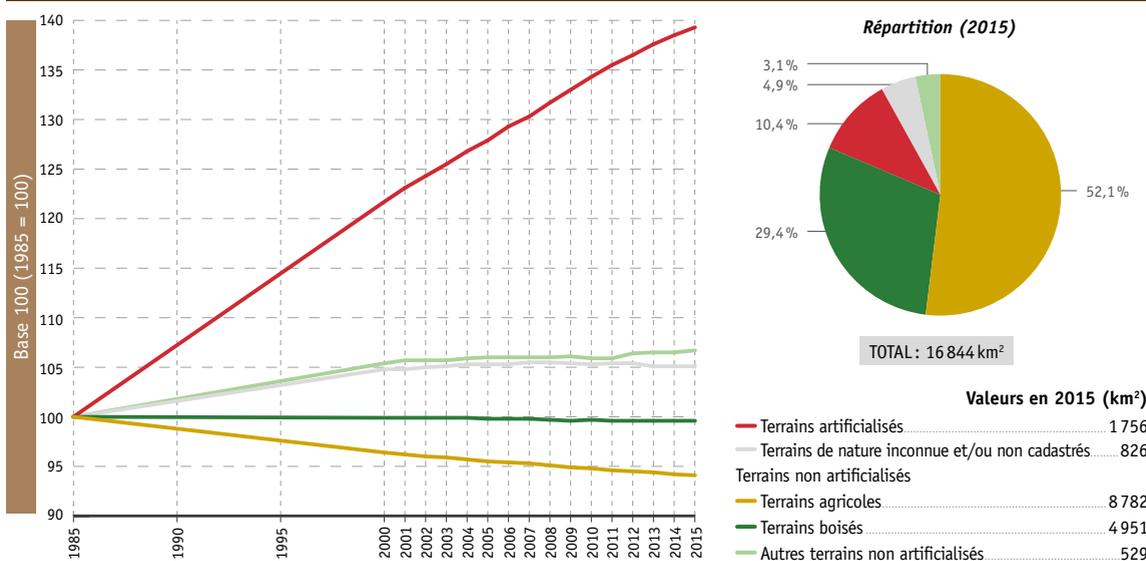
Dans sa feuille de route pour une Europe efficace dans l'utilisation des ressources⁸, la Commission européenne s'est fixée comme objectif d'ici 2050 d'atteindre le *no net land take*, c'est-

à-dire de supprimer toute augmentation nette de la surface des terres artificialisées. En Wallonie, la croissance de l'artificialisation est encadrée par les plans de secteur. Or les surfaces disponibles pour l'artificialisation y sont importantes⁹. Dans ce contexte, si la trajectoire actuelle de la Wallonie est maintenue, celle-ci n'atteindra probablement pas ces objectifs européens.

Le 20/07/2016, le Parlement wallon a entériné une importante réforme de la législation en matière d'aménagement du territoire, en adoptant le Code du développement territorial (CoDT), qui a remplacé le Code wallon de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme et du patrimoine (CWATUP) le 01/06/2017. Dans ce nouveau texte, l'un des principes majeurs du développement territorial, le principe d'utilisation "parcimonieuse" du sol et des ressources (Art. 1 du CWATUP) a été remplacé par celui d'utilisation "rationnelle" des territoires et des ressources.

[1] En 2015, la superficie agricole utilisée s'élevait quant à elle à 7 175 km², soit 42,4% du territoire; → AGRI 1. | [2] → Carte 8 | [3] Surfaces retirées de leur état naturel, forestier ou agricole, qu'elles soient bâties ou non et qu'elles soient revêtues ou non | [4] → TERRIT 2 | [5] Les terrains de nature inconnue et/ou non cadastrés, qui représentaient 4,9% du territoire wallon en 2015, ne sont pas considérés ici comme des terrains artificialisés. Or ils comprennent des parties artificialisées (voies, voies ferrées...). | [6] → SOCIOÉCO 2 | [7] → MÈN 1 | [8] COM (2011) 571 | [9] → TERRIT 4 & TERRIT 5

Fig. TERRIT 1-1 Principales utilisations du territoire en Wallonie



REEW 2017 – Sources : SPF Finances - AGDP (base de données Bodem/Sol) ; SPF Économie - DG Statistique/Calculs IWEPS & DEMNA

ARTIFICIALISATION DU TERRITOIRE

La construction de bâtiments, d'infrastructures et d'équipements entraîne une artificialisation du territoire avec des conséquences environnementales multiples : perte de ressources naturelles et agricoles, imperméabilisation des sols, perturbation du cycle naturel de l'eau, fragmentation des habitats naturels...

Progression de l'artificialisation

En 2015, les terrains artificialisés¹ occupaient au minimum² 1756 km² (soit au moins 10,4% du territoire wallon³), contre 1260 km² en 1985. En 30 ans, les terrains artificialisés ont donc progressé de 39,3%, ce qui correspond à une croissance moyenne de 16,5 km²/an. L'artificialisation a été maximale au cours des années '90 (en moyenne, 19,7 km²/an entre 1990 et 2000) et suit une tendance globalement décroissante depuis le début des années 2000 : en moyenne, 15,9 km²/an entre 2000 et 2010, et 12,7 km²/an entre 2010 et 2015. La progression de l'artificialisation est répartie sur l'ensemble du territoire⁴.

Croissance surtout liée à l'expansion du résidentiel

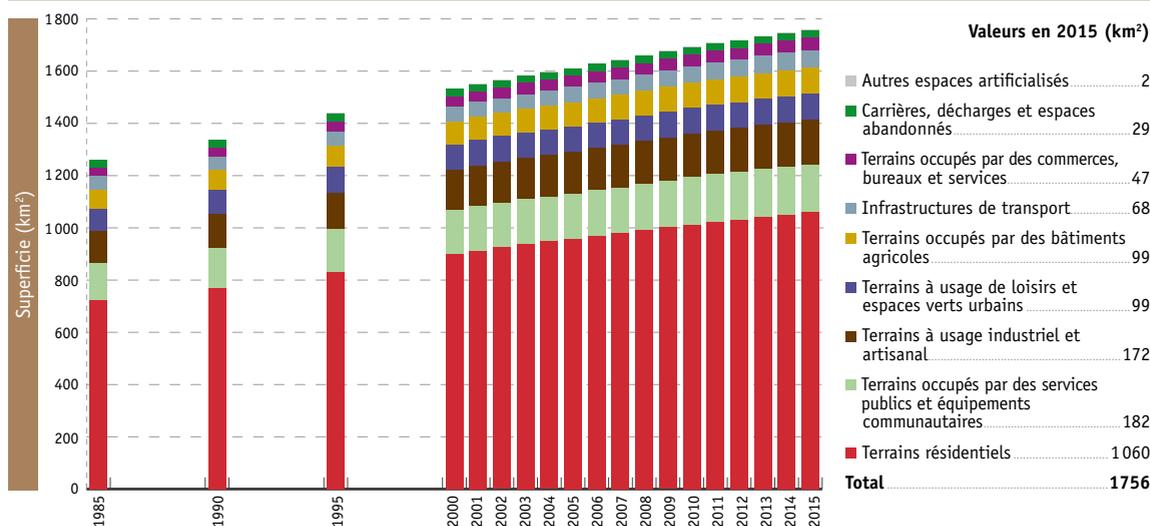
Depuis 1985, l'artificialisation du territoire résulte essentiellement de l'expansion du résidentiel⁵, dont la superficie est passée de 723 km² à 1060 km² (soit une augmentation de 46,6%). L'accroissement des superficies dédiées aux terrains à usage industriel et artisanal et aux terrains occupés par des services publics et équipements communautaires a également contribué à la progression de l'artificialisation, mais dans une moindre mesure (augmentation respective de 48 km² et 42 km²).

Vers des objectifs chiffrés de réduction d'artificialisation ?

Pour atteindre une artificialisation nulle en 2050 (*no net land take*⁶), la Wallonie devrait adopter des objectifs chiffrés d'artificialisation contraignants, au risque de voir l'utilisation durable du territoire reléguée à un second plan par rapport à d'autres intérêts. Le Schéma de développement de l'espace régional (SDER) de 1999, actuellement en vigueur⁷, préconise de lutter contre la dispersion de l'habitat, de densifier les zones destinées à l'urbanisation, de recycler les terrains actuellement à l'abandon et de protéger les ressources naturelles du sol et du sous-sol. Ce document fait présentement l'objet d'une révision. Inscrit dans le Code du développement territorial (CoDT), il s'appellera dorénavant Schéma de développement du territoire (SDT). Cette révision du SDER représente une opportunité pour la Wallonie de poser les jalons d'une politique de développement territorial durable.

[1] Surfaces retirées de leur état naturel, forestier ou agricole, qu'elles soient bâties ou non et qu'elles soient revêtues ou non. | [2] Les terrains de nature inconnue et/ou non cadastrés, qui représentaient 4,9% du territoire wallon en 2015, ne sont pas considérés ici comme des terrains artificialisés. Or ils comprennent des parties artificialisées (voies, voies ferrées...). | [3] → Carte 8 | [4] → Carte 9 | [5] → MÉN 1 | [6] → TERRIT 1 | [7] Au 11/07/2017

Fig. TERRIT 2-1 Superficie des terrains artificialisés en Wallonie



FRAGMENTATION DU TERRITOIRE

TERRIT 3

La fragmentation du territoire résulte du morcellement d'un habitat naturel continu par la présence de "barrières écologiques" (routes, chemins de fer, bâti, parcelles agricoles gérées intensivement...). Elle conduit à la diminution de la surface de cet habitat et à l'augmentation de l'isolement des espèces qui y vivent, et contribue ainsi à l'érosion de la biodiversité.

Le niveau de fragmentation du territoire wallon a été estimé¹ à l'aide de l'indice de Jaeger² appliqué aux milieux favorables à la biodiversité³, sur base des versions 2001 et 2007 de la Carte d'occupation du sol de Wallonie (COSW)⁴. Plus les barrières écologiques morcelant le territoire sont nombreuses, plus le territoire est fragmenté et plus l'indice est faible.

Une situation contrastée en Wallonie

En 2007, les 13 ensembles paysagers de Wallonie⁵ présentaient un niveau de fragmentation très variable⁶. Le calcul de la valeur médiane de l'indice permettait ainsi de classer les ensembles paysagers wallons en 3 catégories, selon un niveau croissant de fragmentation :

- l'ensemble fagnard et l'ensemble Thiérache, Sarts et Rièzes (2,9% du territoire wallon) qui présentaient un faible niveau de fragmentation (valeur médiane de l'indice > 100 ha) ;
- les ensembles des côtes lorraines, de la dépression Fagne-Famenne et de sa bordure sud, de l'Entre-Vesdre-et-Meuse, du haut plateau de l'Ardenne centrale, du haut plateau condrusien (61,3% du territoire wallon), modérément fragmentés (valeur médiane de l'indice entre 20 ha et 45 ha) ;
- les ensembles de la Haine et de la Sambre, des vallonnements brabançons, l'ensemble mosan, les ensembles de la plaine et du bas-plateau limoneux hennuyers et des bas-plateaux limoneux brabançon et hesbignon (35,8% du territoire wallon), caractérisés par un niveau de fragmentation élevé (valeur médiane de l'indice < 5 ha).

Une détérioration des connexions écologiques au sein de zones initialement très peu fragmentées

Entre 2001 et 2007, le niveau moyen de fragmentation du territoire wallon a augmenté de 5,4%, la valeur moyenne de l'indice passant ainsi de 90 ha à 85 ha, alors que la valeur médiane de l'indice est restée stable (15 ha). L'évolution contrastée de la moyenne et de la médiane est le signe de détériorations localisées des connexions écologiques au sein de zones initialement très peu fragmentées. Ces zones appartiennent aux ensembles paysagers du haut plateau de l'Ardenne du nord-est, du haut plateau de l'Ardenne centrale et des côtes lorraines.

Le labour des prairies permanentes, cause première de l'augmentation de la fragmentation

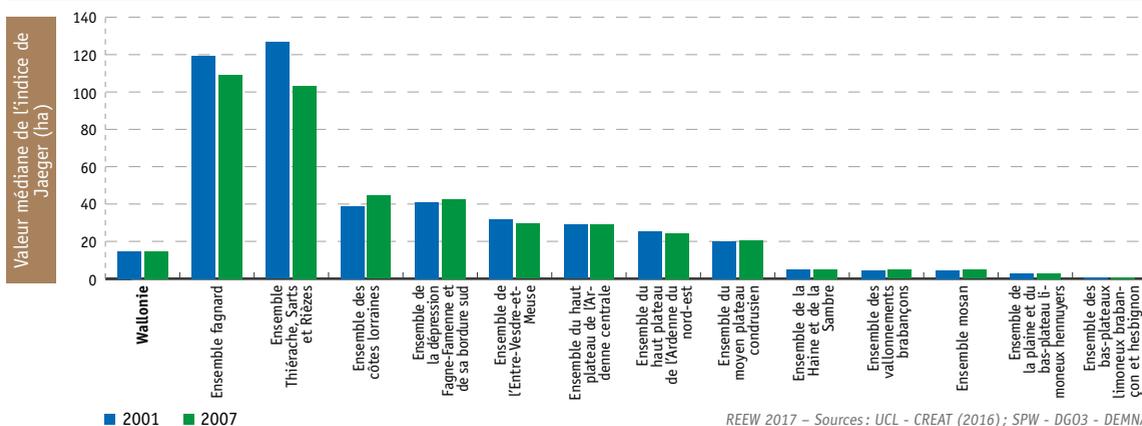
C'est principalement la conversion des prairies permanentes en cultures annuelles ou en prairies temporaires qui explique l'évolution de la fragmentation entre 2001 et 2007 dans les territoires où celle-ci a augmenté. *A contrario*, les conversions de parties de cultures annuelles en bandes enherbées, de cultures annuelles en prairies permanentes et de prairies temporaires en prairies permanentes avec ou sans mesures agro-environnementales font partie des facteurs explicatifs de l'amélioration des connexions écologiques dans les territoires où la fragmentation a diminué.

[1] Voir UCL - CREAT (2010, 2016) pour le détail du calcul de l'indice |

[2] Indice qui tient compte de la probabilité que deux points, choisis au hasard dans une région, soient connectés, c'est-à-dire non séparés par une "barrière écologique". Il s'exprime par une surface (ha), correspondant à une surface d'un seul tenant sans obstacle. | [3] Scénario dans lequel les territoires artificialisés et cultivés, les forêts de conifères, les vergers basses tiges et les cours d'eau sont considérés comme des "barrières écologiques". |

[4] COSW_V1_01 et COSW_V2_07 | [5] → PHYS 7 | [6] → Carte 10

Fig. TERRIT 3-1 Fragmentation des ensembles paysagers de Wallonie



CONCLUSION

Avec 213 hab/km², la Wallonie est l'une des régions les plus densément peuplées d'Europe. Sur base des données du cadastre¹, près de 15% de sa superficie est artificialisée: terrains résidentiels, équipements publics, sites d'activités économiques, infrastructures de transport...

Le territoire wallon présente un profil relativement mixte, composé en grande partie de surfaces agricoles et boisées. La manière avec laquelle ces différentes utilisations se répartissent dépend notamment de la zone géographique. Le milieu physique et le type de climat sont favorables à l'agriculture au nord du sillon Sambre-et-Meuse, alors que le sud est plus propice au pâturage et aux activités forestières. En termes d'artificialisation, la Wallonie présente une véritable rupture au niveau du sillon Haine-Sambre-Meuse. L'artificialisation est ainsi relativement faible au sud du sillon, est très marquée le long de celui-ci, notamment avec les quatre plus grandes régions urbaines² wallonnes (Liège, Namur, Charleroi et Mons), et est assez développée dans de nombreuses communes au nord du sillon.

La Wallonie est un territoire particulièrement fragmenté par les zones artificialisées. Le développement des réseaux de transport a permis de connecter les villes et villages et a facilité l'artificialisation progressive des espaces ruraux, principalement au détriment des espaces agricoles. Les communes proches des agglomérations ont subi et subissent encore cette pression, mais l'artificialisation touche également des communes beaucoup plus rurales et relativement éloignées de toute région urbaine. Même si une réduction de la pression semble amorcée depuis quelques années, les terrains artificialisés continuent à progresser quasiment sur tout le territoire. La trajectoire de la Wallonie au cours des trois dernières décennies s'écarte ainsi du principe d'une utilisation parcimonieuse du sol³, tel que prôné par le Schéma de développement de l'espace régional (SDER) de 1999 et par le Code wallon de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme et du patrimoine (CWATUP), tout récemment abrogé. Ce constat peut être dressé à l'échelle de la Wallonie, mais également à l'échelle européenne. Entre 2006 et 2012, l'artificialisation des terres a en effet progressé d'environ 1212 km² par an dans l'UE-28, soit 332 ha par jour⁴. Les impacts de l'artificialisation sur l'environnement sont quant à eux nombreux et négatifs.

Il importe aujourd'hui de persévérer dans la mise en place d'une politique de développement territorial qui soit soutenable à long terme. En effet, un territoire n'est pas un stock d'espace illimité et une fois artificialisé, un terrain ne retourne que très rarement à un état non artificialisé. Dans sa feuille de route pour une Europe efficace dans l'utilisation des ressources (COM (2011) 571), la Commission européenne a invité les États membres à atteindre d'ici 2050 le *no net land take*, c'est-à-dire à supprimer toute augmentation nette de la surface de terres artificialisées d'ici 2050. À travers la 2^e Stratégie wallonne de développement durable, adoptée en juillet 2016, la Wallonie s'est engagée à atteindre cet objectif au-delà de 2050. Pour ce faire, il conviendra de suivre diverses options permettant un usage parcimonieux du sol, telles que la rénovation urbaine, la reconstruction de la ville sur la ville, la densification de l'habitat, la lutte contre l'étalement urbain, la remise sur le marché des logements inoccupés, l'assainissement et le réaménagement des friches urbaines, industrielles, militaires, touristiques et commerciales... Adopté le 20/07/2016, le Code du développement territorial (CoDT) a remplacé le CWATUP le 01/06/2017. Cette réforme récente de la législation en matière d'aménagement du territoire et d'urbanisme entend lutter contre l'étalement urbain, soutenir le développement économique de la Wallonie, répondre au défi démographique et simplifier et accélérer les procédures au bénéfice des citoyens et des entreprises wallonnes. Il conviendra d'analyser les impacts environnementaux de cette réforme dans les années à venir et d'évaluer dans quelle mesure elle permet de rencontrer les objectifs de la 2^e Stratégie wallonne de développement durable.

Par ailleurs, pour atteindre une artificialisation nulle en 2050, la Wallonie doit adopter des objectifs chiffrés d'artificialisation contraignants, au risque de voir l'utilisation durable du territoire reléguée à un second plan par rapport à d'autres intérêts. Dans ce contexte, la révision en cours du SDER de 1999 représente une opportunité pour la Wallonie de poser les jalons d'une politique de développement territorial durable.

^[1] Les données issues du cadastre ayant une finalité fiscale, elles ne reflètent pas avec exactitude les utilisations réelles du sol. | ^[2] Une région urbaine comprend une agglomération et sa banlieue; plus d'info sur <https://www.iweeps.be> | ^[3] → MÉN 1: découplage entre l'évolution de la superficie des terrains résidentiels et l'évolution du nombre de ménages privés | ^[4] Sur base du CORINE Land Cover

CONCLUSION

TERRIT 1 Principales utilisations du territoire	En 2015, 52,1% du territoire wallon était affecté à un usage agricole et 29,4% à un usage sylvicole. Les terrains artificialisés représentaient au moins 10,4% du territoire.	
	-	<p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Tendance à la détérioration Entre 1985 et 2015, les terrains artificialisés ont progressé de 39,3% et les terrains agricoles se sont réduits de 5,9%. Même si cette dynamique est entrée dans un certain ralentissement depuis les années 2000 (diminution des pressions annuelles exercées sur l'environnement), la tendance de l'indicateur est à la détérioration car l'évaluation porte sur l'évolution de l'état de la ressource "sol", et non sur l'évolution des pressions qui s'exercent sur celui-ci.</p>
TERRIT 2 Artificialisation du territoire		En 2015, les terrains artificialisés occupaient au minimum 1756 km ² (soit au moins 10,4% du territoire wallon), contre 1260 km ² en 1985. Cette progression de l'artificialisation résulte essentiellement de l'expansion des terrains résidentiels.
	●	<p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Tendance globalement stable Entre 1985 et 2015, l'artificialisation du territoire a progressé de 39,3%, soit, en moyenne, +16,5 km²/an. Après avoir connu un pic entre 1990 et 2000 (en moyenne, 19,7 km²/an), l'artificialisation est entrée dans un certain ralentissement depuis le début des années 2000 (en moyenne, 14,9 km²/an entre 2000 et 2015) et a retrouvé approximativement le niveau de 1985-1990 (en moyenne, 15,2 km²/an). Ceci équivaut à une stagnation des pressions annuelles exercées sur le territoire.</p>
TERRIT 3 Fragmentation du territoire		Le niveau de fragmentation du territoire wallon a été estimé à l'aide de l'indice de Jaeger, appliqué aux milieux favorables à la biodiversité. Les 13 ensembles paysagers de Wallonie présentaient en 2007 un niveau de fragmentation très variable, la valeur médiane de l'indice allant de <1 ha à 109 ha.
	●	<p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Tendance globalement stable Entre 2001 et 2007, le niveau moyen de fragmentation du territoire wallon a augmenté de 5,4%, la valeur moyenne de l'indice passant ainsi de 90 ha à 85 ha. La valeur médiane de l'indice est par contre restée stable (15 ha) (UCL-CREAT, 2016).</p>

PARTIE 3
UTILISATION DES
RESSOURCES NATURELLES

INTRODUCTION

Les ressources naturelles se définissent comme l'ensemble des biens et services présents dans la nature, utilisables de manière directe et sans nécessité de transformation par l'activité de l'homme. Elles sont soit épuisables (matières premières minérales p. ex.) soit renouvelables car pouvant se maintenir si leur processus de régénération n'est pas compromis (ressources halieutiques, cynégétiques, forestières...). La Wallonie est riche de plusieurs types de ressources naturelles. Sans être exhaustif, les ressources renouvelables comprennent l'eau, les ressources biologiques (espèces animales et végétales, écosystèmes) et les ressources génétiques (diversité génétique des espèces). Les ressources peu ou pas renouvelables comprennent quant à elles le sol et le sous-sol.

La présente partie traite des ressources en eau et des ressources forestières. Les ressources du sous-sol sont abordées de manière générique via la fiche RESS 1 "Indicateurs de flux

de matières". La ressource "sol" est traitée sous l'angle de son état dans la partie 5 et sous l'angle de sa gestion dans la partie 7. Les écosystèmes peuvent également être considérés comme une ressource naturelle parce qu'ils procurent des services à la société. Ces services écosystémiques sont toutefois difficilement évaluables d'un point de vue quantitatif (économique). Leur état est fortement lié au maintien de la biodiversité et de l'intégrité des écosystèmes. La fiche MILIEUX Focus 1 "Services écosystémiques" (partie 7) leur est consacrée. Enfin, l'état des ressources biologiques est abordé dans la partie 5.

L'utilisation efficace des ressources naturelles est l'un des objectifs de la Stratégie Europe 2020 (COM (2010) 2020). Elle vise à favoriser la transition vers une économie sobre en carbone qui utilise les ressources (air, eau, sols, écosystèmes, combustibles, métaux, minéraux, produits alimentaires...) de manière rationnelle.



INDICATEURS DE FLUX DE MATIÈRES

RESS 1

La quantification des pressions environnementales liées aux modes de production et de consommation de biens et de services peut être appréhendée par une analyse des flux de matières extraites des ressources naturelles (internes et externes à la Wallonie). Chaque État membre de l'Union européenne est tenu de réaliser cette analyse depuis décembre 2013.

Des flux de matières importants¹

En 2013, la demande directe en matières (DMI)² de la Wallonie était estimée à 116 Mt, soit 32,7t/hab. Cette valeur était supérieure à la moyenne de la Belgique (30,6t/hab)³ et de l'UE-28 (14,3t/hab)³. Les minéraux non métalliques (MNM) et la biomasse constituent, chaque année en moyenne, près de 85% des matières demandées. La part prépondérante des MNM (les sables, les graviers, les pierres ornementales...) reflète la richesse du sous-sol wallon, à la base de l'activité de l'industrie extractive et des secteurs en aval (cimenteries, industrie du verre, secteur de la construction...). La consommation intérieure de matières (DMC)⁴ de la Wallonie représentait 73 Mt en 2013, soit 20,6t/hab, un niveau plus élevé que celui de la Belgique (13,6t/hab)³ et de l'UE-28 (13,0t/hab)³.

Des pressions environnementales invisibles

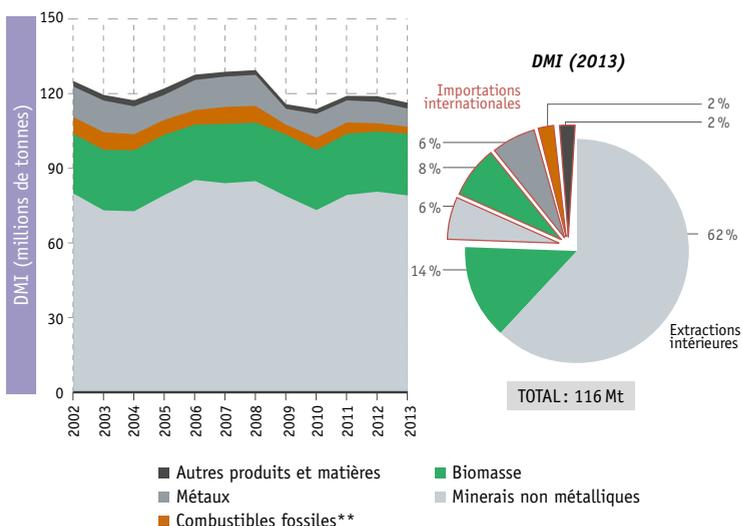
À chacun des flux de matières apparents peuvent être associés des flux indirects. Ces flux correspondent aux matières premières prenant part au cycle de vie d'un produit, mais n'étant pas physiquement importées ou exportées. La comptabilisation de ces flux fait passer la DMI de la Wallonie à 165 Mt et la DMC à 133 Mt.

Légère baisse de l'intensité en matières⁵ régionale

La DMI et la DMC ont diminué d'environ 7% entre 2002 et 2013. La baisse de la DMI est principalement liée (i) à une utilisation plus efficace des MNM et (ii) à la baisse des importations (malgré leur faible proportion dans la DMI: 26% en moyenne entre 2002 et 2013) et plus particulièrement des importations de métaux (-40%), suite au ralentissement des activités du secteur sidérurgique wallon. L'évolution de la DMC est quant à elle liée à celle de la DMI. Le découplage observé sur la période 2002-2013 entre la DMI et la DMC, d'une part, et le produit intérieur brut, d'autre part, témoigne (i) de la croissance du secteur tertiaire et des productions industrielles à haute valeur ajoutée qui sont des activités moins consommatrices en matières et (ii) de la crise de la filière sidérurgique suite à la crise économique de 2009.

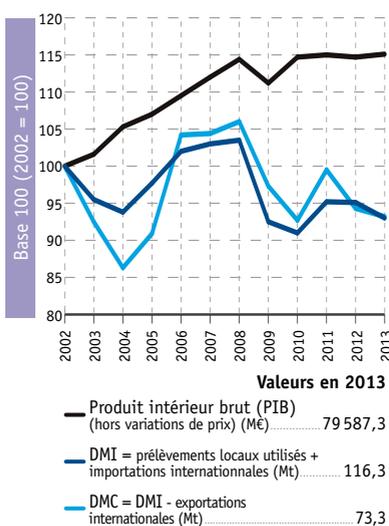
[¹] ICEDD & VITO, 2015 (hors flux interrégionaux) | [²] Matières extraites et importées sur le territoire pour faire fonctionner l'économie | [³] <http://ec.europa.eu/eurostat> | [⁴] Matières consommées par la population du territoire pour satisfaire ses propres besoins | [⁵] Quantité de matières consommée par unité de valeur ajoutée produite

Fig. RESS 1-1 Demande directe en matières de l'économie wallonne* (DMI = extractions intérieures + importations internationales)



* Hors flux interrégionaux ** Hors gaz naturel

Fig. RESS 1-2 Utilisation de matières* et création de richesse en Wallonie



REEW 2017 - Sources: SPW - DG03 - DEMNA; IWEPS (modèle HERMREG)

PRÉLÈVEMENTS EN EAU

Dans le contexte des changements climatiques, la gestion des ressources en eau pourrait devenir un élément de préoccupation majeure. Un des objectifs de cette gestion est de maintenir le bon état quantitatif des masses d'eau, autrement dit un équilibre durable entre les prélèvements et les ressources disponibles.

49 milliards de m³ utilisés en 18 ans

En 2013, la Wallonie a puisé près de 2084 millions de m³ d'eau dans ses cours d'eau et ses nappes d'eau souterraine¹. Les prélèvements annuels en eaux de surface représentaient 1705 millions de m³, soit 4,5 fois plus que les volumes extraits des aquifères. Toutefois, environ 78% des volumes prélevés en eaux de surface étaient utilisés pour le refroidissement des centrales électriques et étaient restitués aux cours d'eau après usage. Entre 2000 et 2013, les prélèvements totaux ont diminué (-39%) principalement suite à une réduction de 44% des quantités d'eau utilisées par les industries (y compris les centrales électriques)² (fonctionnement en circuits fermés, fermetures d'entreprises, baisse de la production des centrales électriques...).

Les eaux souterraines vont au robinet

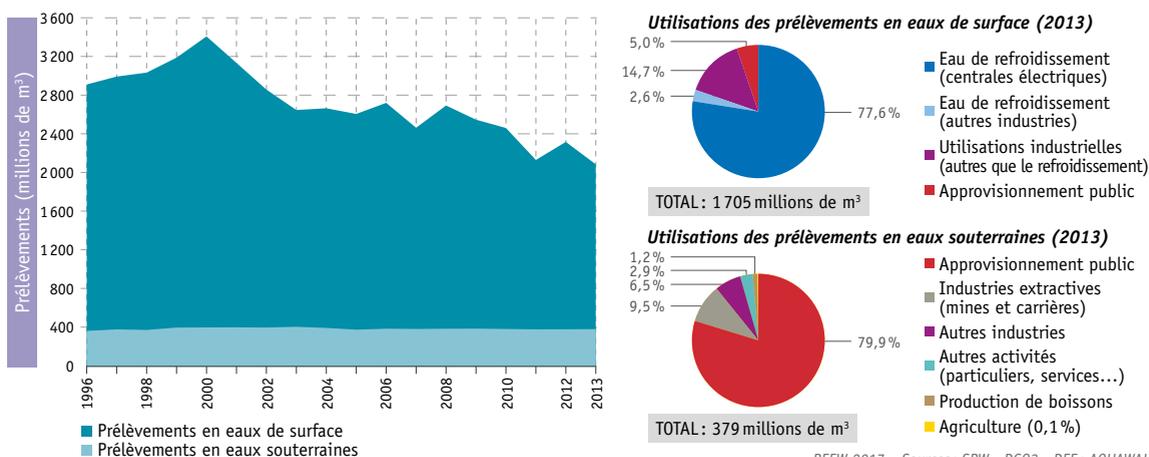
Entre 1996 et 2013, les prélèvements dans les nappes d'eau souterraine représentaient en moyenne 384 millions de m³ par an, soit environ 9 à 22% des volumes qui étaient renouvelés annuellement par la recharge pluviométrique³. L'essentiel des prélèvements (80%) était destiné à la distribution publique d'eau potable en Wallonie. Seuls 60% des prélèvements étaient destinés aux consommateurs wallons, tandis que 40% des volumes d'eau produits étaient exportés vers les régions bruxelloise et flamande⁴. Malgré une densité de prélèvement en eaux souterraines de 22500 m³/(km².an), le taux d'exploitation en eau⁵ de la Wallonie en 2013 était estimé à 5%, une valeur inférieure au seuil européen de stress hydrique fixé à 20%⁶.

Préserver les équilibres

Dans le cadre des changements climatiques, la gestion des ressources en eau devient une préoccupation majeure, la difficulté étant de mettre en adéquation de manière durable les besoins en eau et les ressources disponibles. Dans ce contexte, la directive 2000/60/CE⁷ oblige les États membres à faire en sorte que leurs masses d'eau souterraine atteignent le bon état quantitatif, c.-à-d. l'équilibre entre les prélèvements et la recharge. Des problèmes locaux de surexploitation ou de pénuries peuvent survenir certaines années. Pour limiter les effets des sécheresses sur les ressources en eau et les activités agricoles, un Plan sécheresse environnement-agriculture est en préparation, en plus des mesures envisagées dans les deuxièmes Plans de gestion des districts hydrographiques⁸ telles que la finalisation et la mise en œuvre d'un Schéma régional des ressources en eau (SRRE)⁹. Cet outil de planification est conçu pour anticiper certains problèmes d'approvisionnement en eau et sécuriser l'accès de la population à l'eau potable.

[1] → Carte 11 | [2] → INDUS 3 | [3] Sans tenir compte des volumes nécessaires au maintien de la qualité écologique des cours d'eau. | [4] → RESS 3 | [5] Indicateur WEI* (Water Exploitation Index) = rapport entre le total des volumes prélevés (déduction faite des volumes restitués : fuites et eaux de refroidissement) et les ressources totales en eau (Faergemann, 2012) | [6] EEA, 2012; UNamur - Département de Géologie, 2013 | [7] Directive 2000/60/CE établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau | [8] PGDH 2016-2021 adoptés par le Gouvernement wallon le 28/04/2016; → EAU 21 | [9] SWDE, 2014; → EAU Focus 2

Fig. RESS 2-1 Prélèvements en eaux de surface et en eaux souterraines en Wallonie



PRODUCTION D'EAU DE DISTRIBUTION

RESS 3

La production et la distribution d'eau potable constituent un enjeu majeur en termes de santé publique (alimentation, hygiène...) mais également une problématique environnementale puisque cette eau est extraite des ressources naturelles (eaux de surface et souterraines) avant d'être rejetée dans le milieu après usage (avec ou sans traitement).

Les prélèvements évoluent assez peu

En 2014, le volume total d'eau prélevé en Wallonie à des fins de distribution publique s'élevait à 381,1 millions de m³. Les volumes prélevés ont diminué d'environ 930 000 m³ par an en moyenne entre 1986 et 2014. La répartition des volumes extraits entre eaux de surface et eaux souterraines peut varier selon les années. En moyenne, 80% des volumes d'eau sont extraits des eaux souterraines¹, celles-ci étant en général de meilleure qualité et potabilisables à moindre coût. Toutefois, lorsque le niveau des nappes n'est plus satisfaisant, comme c'est parfois le cas en période de sécheresse, les producteurs d'eau sont amenés à effectuer davantage de pompages en eaux de surface.

Les eaux wallonnes alimentent Bruxelles et la Flandre

Plus des trois cinquièmes des prélèvements (62,9%) sont effectués par des producteurs wallons² et le solde par un producteur bruxellois (VIVAQUA) et un producteur flamand (FARYS, anciennement TMVW). Au final, un peu moins de 40% des volumes d'eau produits en Wallonie sont exportés vers les régions bruxelloise et flamande. Le solde, soit 236 millions de m³, est utilisé pour la distribution d'eau potable en Wallonie³.

Un réseau d'eau potable en bon état

L'évaluation de l'état général du réseau de distribution wallon peut être réalisée à partir de différentes méthodes de calcul. L'indice linéaire de perte en est une parmi d'autres.

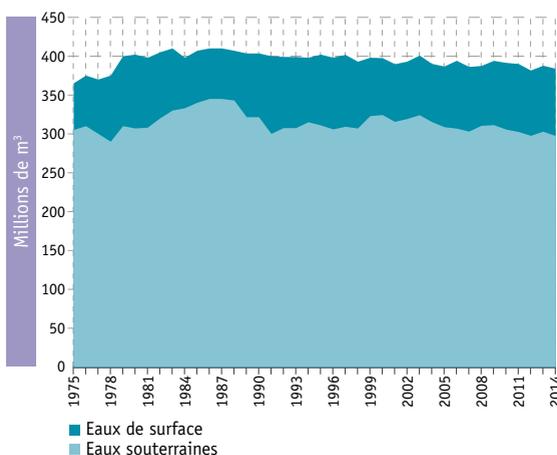
Cet indice fournit une indication du volume perdu sur un kilomètre de conduite en une journée. Plus cet indice est faible, meilleur est l'état du réseau. Les "pertes" sont soit les volumes utilisés par les distributeurs pour nettoyer leurs installations et/ou par la protection civile et les services incendies, soit perdus *via* des fuites dans le réseau, ou simplement non comptabilisés au niveau des compteurs d'eau (dysfonctionnement). À l'heure actuelle, il n'est pas possible de chiffrer les volumes correspondant à ces différents postes. En 2014, l'indice linéaire de perte wallon⁴ était estimé à 5 m³/(km.j), contre 3 m³/(km.j) en Flandre⁵ et 9 m³/(km.j) à Bruxelles⁶. D'importants investissements⁷ sont consentis par le secteur pour renouveler les conduites et les raccordements.

Sécuriser l'approvisionnement en eau

Un Schéma régional des ressources en eau a été élaboré en Wallonie afin d'anticiper certains problèmes d'approvisionnement en eau et de sécuriser l'accès de la population wallonne à l'eau potable⁸. Celui-ci a permis d'identifier les besoins wallons actuels et futurs en eau, de même que l'importance des ressources disponibles. Il prévoit notamment la mise en œuvre de synergies entre les opérateurs et une plus grande utilisation des barrages dans l'alimentation en eau.

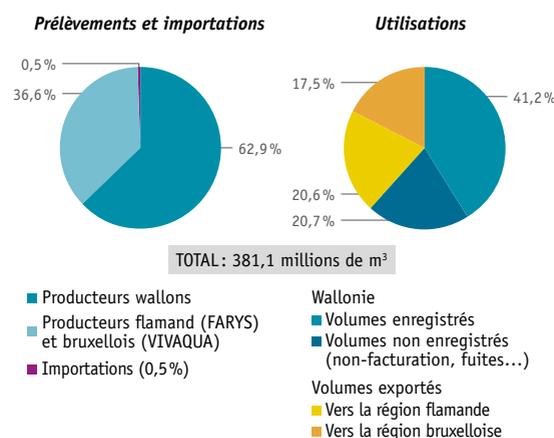
[1] → Carte 11 [2] Au nombre de 50 au 01/01/2014 [3] → MÉN 3 | [4] D'après AQUAWAL (calculs DEMNA) | [5] D'après VMM, 2015 | [6] D'après HYDROBRU, 2016 | [7] 130 M€/an en moyenne entre 2010 et 2014 | [8] SWDE, 2014; → EAU Focus 2

Fig. RESS 3-1 Prélèvements en eau à des fins de distribution publique en Wallonie



REEW 2017 – Source: SPW - DGO3 - DEE

Fig. RESS 3-2 Volumes d'eau potabilisable produits en Wallonie (2014)



REEW 2017 – Source: AQUAWAL

RESSOURCES FORESTIÈRES

RESS 4

Recouvrant près d'un tiers du territoire, les formations forestières sont une composante majeure de l'espace rural et des paysages de la Wallonie. Les choix du sylviculteur en termes d'essences à privilégier et de régimes sylvicoles conditionnent l'évolution de la physionomie des forêts et leur aptitude à remplir les différentes fonctions qui leur sont dévolues.

Augmentation des surfaces forestières

En 2011¹, les forêts s'étendaient sur un peu plus de 556 000 ha, dont 85 % de peuplements productifs² (475 200 ha). Depuis la fin du 19^e siècle, des landes et des terrains dits incultes ont été boisés, de sorte que la superficie forestière productive a augmenté d'environ 80 000 ha, soit de 20 %. Dans le même temps, de nombreux taillis et taillis sous futaie ont été convertis en futaies feuillues ou résineuses. Entre 1981³ et 2011, la superficie forestière totale a augmenté de 18 500 ha (essentiellement dans des affectations non productives), alors que la superficie des peuplements productifs a diminué de 18 800 ha.

La forêt productive en mutation

Entre 1981 et 2011, la composition de la forêt productive⁴ a changé. La superficie des peuplements feuillus a augmenté de 23 200 ha et représentait, en 2011, 57 % de la superficie productive, tandis que la superficie des peuplements résineux a diminué de 42 000 ha (43 % de la superficie productive en 2011). Ce recul des résineux était particulièrement marqué pour l'épicéa, qui a perdu 60 050 ha en partie au profit d'autres essences (douglas...); il couvrait toutefois encore 133 800 ha (28 % de la superficie productive) en 2011. Parmi les causes de cette diminution se trouvent surtout l'exploitation de pessières arrivées à maturité et, dans une moindre mesure, l'élimination de peuplements dans le cadre de projets LIFE européens d'amélioration de la biodiversité. Selon le décret du 15/07/2008 relatif au Code forestier, le développement durable des bois et forêts implique le maintien d'un équilibre entre les peuplements résineux et les peuplements feuillus. En 1981, cet équilibre était de 50 % de feuillus et 50 % de résineux.

Des peuplements relativement variés

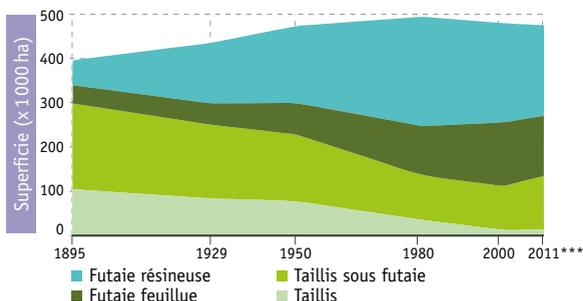
En 2011, la forêt publique⁵ comptait 273 700 ha pour 282 500 ha de forêt privée. Dans les forêts publiques, les pessières, les chênaies et les peuplements de feuillus nobles⁶ représentaient les peuplements les plus répandus : ils couvraient respectivement 58 000 ha (21 % de la superficie des forêts publiques), 48 400 ha (18 %) et 36 500 ha (13 %). Dans les forêts privées, il s'agissait des pessières (75 800 ha, soit 27 % de la superficie des forêts privées), des autres affectations non productives (46 900 ha, soit 17 %) et des peuplements de feuillus nobles (33 600 ha, soit 12 %).

Une structure en évolution

La structure de la forêt wallonne semble connaître des changements sensibles. Entre 1981 et 2011, la superficie des futaies régulières a progressé (+25 000 ha), de même que celle des futaies avec taillis (+20 750 ha) tandis que celle des taillis régressaient (-21 950 ha). Avec l'augmentation et la diversification des affectations non productives, la tendance semble donc être à l'irrégularisation.

^[1] Données issues des 5 premières campagnes de mesures (2008-2015) du 2^e cycle de l'Inventaire permanent des ressources forestières de Wallonie (IPRFW) (2008-2028), dont l'année 2011 constitue l'année centrale. | ^[2] → Carte 12 | ^[3] Année centrale du 1^{er} inventaire temporaire de la forêt wallonne (1980-1983) | ^[4] Y compris les superficies mises à blanc (exploitées récemment) | ^[5] Forêts appartenant à un propriétaire public, de ce fait soumises au régime forestier et dont la gestion est assurée par le Département de la nature et des forêts (DNF) | ^[6] Frêne, érable sycomore, orme, merisier...

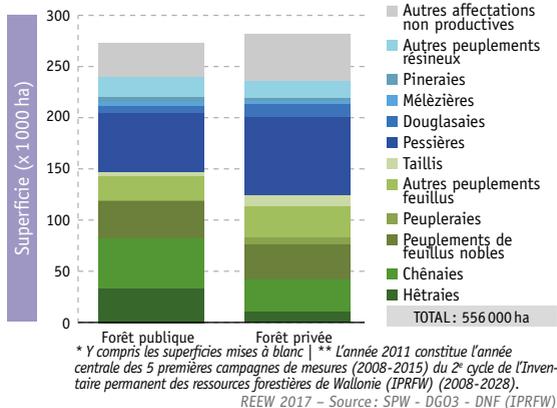
Fig. RESS 4-1 Superficie* des différents régimes sylvicoles** de la forêt productive en Wallonie



* Augmentation d'environ 33 500 ha entre 1895 et 1929 suite à l'intégration des cantons germanophones en 1918 | ** Tous types de propriétaires confondus | *** L'année 2011 constitue l'année centrale des 5 premières campagnes de mesures (2008-2015) du 2^e cycle de l'Inventaire permanent des ressources forestières de Wallonie (IPRFW) (2008-2028).

REEW 2017 - Source: SPW - DGO3 - DNF (IPRFW)

Fig. RESS 4-2 Superficie forestière des différents peuplements* en Wallonie, par type de propriétaire (2011)**



* Y compris les superficies mises à blanc | ** L'année 2011 constitue l'année centrale des 5 premières campagnes de mesures (2008-2015) du 2^e cycle de l'Inventaire permanent des ressources forestières de Wallonie (IPRFW) (2008-2028).

REEW 2017 - Source: SPW - DGO3 - DNF (IPRFW)

PRÉLÈVEMENTS DE BOIS

RESS 5

Principale ressource forestière, le bois est un matériau écologique et renouvelable qui possède de multiples propriétés (isolation thermique et acoustique...). Une condition nécessaire pour assurer une gestion durable de la forêt est que, sur le long terme, les prélèvements de bois ne dépassent pas les volumes d'accroissement.

Capitalisation du volume sur pied

En 2011¹, le volume total de bois sur pied en Wallonie était estimé à 118 millions de m³, partagé à parts égales entre forêt publique et forêt privée. L'épicéa représentait 37% de ce volume. Sur la période 1981²-2011, une capitalisation de 27 millions de m³ était observée, résineux et feuillus confondus.

Des prélèvements en diminution dans les forêts publiques

Entre 2002 et 2015, les prélèvements de bois en forêts publiques³ ont diminué. En 2015, 1,35 millions de m³ ont été prélevés (soit 5,6 m³/ha), dont 56% d'épicéas, 13% de hêtres et 11% de chênes.

Des prélèvements supérieurs à l'accroissement

En Wallonie, sur la période 2001⁴-2011, les volumes prélevés représentaient 110% de l'accroissement, ce qui est supérieur au seuil d'équilibre. Comparée à celle de 15 pays de l'OCDE, l'intensité d'exploitation des ressources forestières⁵ wallonne était l'une des plus élevées. Avec un taux d'exploitation de 110%, elle se situe en tête du classement, suivie par la République tchèque (74%) et l'Allemagne (74%)⁶. Pour l'ensemble des essences feuillues, 66% des volumes d'accroissement ont été exploités, ce qui correspond à une capitalisation. En résineux par contre, l'exploitation a dépassé l'accroissement en raison de l'exploitation intensive

de l'épicéa pour lequel le taux de prélèvement a atteint 150%. La part importante de l'épicéa dans les prélèvements actuels est notamment une conséquence des plantations massives effectuées par les propriétaires privés dans les décennies '50 à '70. Ces peuplements ont aujourd'hui atteint l'âge d'exploitation, leur récolte étant en outre encouragée par la bonne tenue des prix ces dernières années.

Diminuer la capitalisation, sans compromettre l'équilibre

Des normes de gestion en bois publics⁷ visent à diminuer la capitalisation en intensifiant les coupes d'éclaircie en feuillus et en résineux ainsi qu'en diminuant les dimensions d'exploitabilité des chênes indigènes et du hêtre. Toutefois, compte tenu du fait que d'importantes surfaces d'épicéas mises à blanc ne sont pas reboisées en résineux ou ne sont pas du tout reboisées, les volumes d'épicéas mis en vente devraient diminuer progressivement.

¹ Données issues des 5 premières campagnes de mesures (2008-2015) du 2^e cycle de l'Inventaire permanent des ressources forestières de Wallonie (IPRFW) (2008-2028), dont 2011 constitue l'année centrale | ² Année centrale du 1^{er} inventaire temporaire de la forêt wallonne (1980-1983) | ³ Forêts appartenant à un propriétaire public, de ce fait soumises au régime forestier et dont la gestion est assurée par le Département de la nature et des forêts (DNF) | ⁴ Année centrale du 1^{er} cycle de mesures de l'IPRFW (1994-2008) | ⁵ Volume de bois exploité rapporté au volume de bois produit par la forêt | ⁶ Données de l'OCDE sur la période 1994-2015 (<http://stats.oecd.org/>) | ⁷ Circulaires DNF n° 2651, n° 2656, n° 2657

Fig. RESS 5-1 Prélèvements de bois en forêts publiques en Wallonie

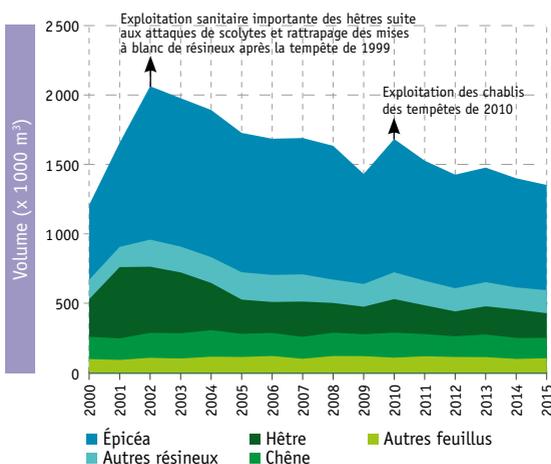
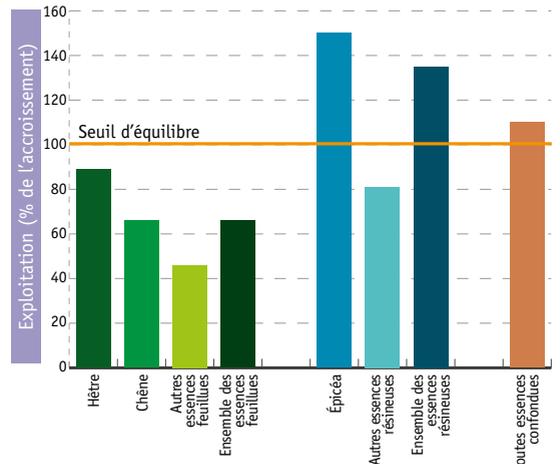


Fig. RESS 5-2 Taux annuel moyen de prélèvement de bois en Wallonie (2001-2011)*, tous types de propriétaires confondus



CONCLUSION

Cette 3^e partie du REEW 2017 vise à fournir une vue d'ensemble de l'intensité de la demande et de la consommation en matières de l'économie wallonne, et plus particulièrement des pressions exercées sur les ressources en eau et forestières.

Flux de matières

Dans le cadre de la Stratégie Europe 2020 (COM (2010) 2020), chaque État membre de l'UE doit notamment élaborer une comptabilité environnementale, parallèlement aux comptes monétaires classiques basés sur la création de richesse qui ne reflètent pas de façon satisfaisante l'utilisation des ressources naturelles et les impacts environnementaux qui y sont liés. Cette comptabilité vise à suivre les flux de matières (et d'énergie) "du berceau à la tombe", c'est-à-dire en incluant l'extraction des ressources naturelles, leur transformation progressive en produits finis (dans l'industrie), l'utilisation des produits par les consommateurs et le retour à l'environnement sous forme d'émissions, de rejets et de déchets. Elle peut également se décliner sous forme d'indicateurs de flux de matières.

Parmi les indicateurs calculés à l'échelle wallonne, deux indicateurs permettent de suivre la progression de la Wallonie vers une économie plus durable: la demande directe en matière (DMI)¹ et la consommation intérieure de matières (DMC)². Selon une étude réalisée en 2015, la DMI et la DMC de la Wallonie, étaient bien supérieures aux valeurs moyennes de l'UE-28 (ICEDD & VITO, 2015).

Les ressources en eau

Avec une pluviométrie qui varie entre 700 mm/an et 1400 mm/an en moyenne suivant les régions bioclimatiques et un contexte géologique favorable qui permet le stockage de grandes quantités d'eau dans les aquifères, la Wallonie constitue le château d'eau de la Belgique. En 2013, près de 2084 millions de m³ ont été exploités, dont 18 % provenaient des eaux souterraines et 82 % des eaux de surface. Au niveau de ces dernières, une part importante (78 %) sert au refroidissement des centrales électriques et est directe-

ment restituée aux cours d'eau. Une partie de ces ressources alimente la Wallonie, mais une proportion importante (40 % des prélèvements en eaux souterraines) est exportée vers les régions bruxelloise et flamande.

La Wallonie exploite ses ressources en eau de manière intensive. En 2013, le taux d'exploitation des ressources en eau était estimé à 5 %, soit un taux inférieur au seuil de stress hydrique (20 %) défini par l'Agence européenne de l'environnement. Sur la période 2000-2013, les prélèvements totaux ont diminué de 39 %, principalement en raison de mesures d'économie de l'industrie ou de fermetures d'entreprises fortement consommatrices.

Les ressources forestières

Afin de garantir la pérennité des ressources forestières, deux objectifs doivent être rencontrés: (i) le maintien ou le développement des surfaces forestières, (ii) la limitation des prélèvements par les coupes forestières à l'accroissement du volume de bois généré par la photosynthèse. En 2011, la forêt wallonne occupait 556 000 ha, soit près d'un tiers du territoire wallon, la forêt publique constituant la moitié de cette superficie. Entre 1981 et 2011, la superficie de la forêt productive est restée globalement stable (-4 %). La composition de la forêt a cependant évolué, avec une tendance à la diminution des surfaces de peuplements résineux et une augmentation des surfaces de peuplements feuillus. Une évolution vers une plus grande irrégularité des peuplements semble être également constatée. Celle-ci est favorable au développement de la biodiversité et à la résilience des forêts. Depuis 1981, le volume de bois sur pied a augmenté. Sur la période 2001-2011, toutes essences confondues, des prélèvements supérieurs de 10 % à l'accroissement annuel ont été observés, l'épicéa présentant le taux de prélèvement le plus élevé (150 %). Le défi des prochaines années sera donc de limiter le prélèvement à l'accroissement, tant en feuillus qu'en résineux, mais surtout d'anticiper les impacts des changements climatiques dans le cadre des pratiques sylvicoles mises en place.

^[1] Matières extraites et importées sur le territoire pour faire fonctionner l'économie | ^[2] Matières consommées par la population du territoire pour satisfaire ses propres besoins

CONCLUSION

RESS 1 Indicateurs de flux de matières	+	<p>La Wallonie continue à exploiter intensivement son sous-sol. Les minéraux non métalliques et la biomasse forestière et agricole constituent chaque année, en moyenne sur la période 2002-2013, près de 85 % des matières demandées. La part importante des minéraux non métalliques s'explique par la richesse du sous-sol wallon, à la base de l'activité de l'industrie extractive et des secteurs en aval (cimenteries, industrie du verre...).</p> <p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel — En 2013, un découplage était observé entre le PIB d'une part et la DMI et la DMC d'autre part. Toutefois, l'état ne peut être jugé favorable car la Wallonie fait partie des régions qui exploitent le plus leurs ressources. En 2013, la DMI et la DMC par habitant de la Wallonie étaient respectivement près de 2,3 fois et 1,6 fois supérieures à celles de l'UE-28.</p> <p>Tendance à l'amélioration Entre 2002 et 2013, un découplage était observé entre l'évolution du PIB d'une part et celle de la DMI et de la DMC d'autre part, suite à la croissance du secteur tertiaire et au développement de productions industrielles à haute valeur ajoutée, moins consommatrices en matières. Ce résultat ne tient pas compte des flux indirects, flux qui correspondent aux matières premières prenant part au cycle de vie d'un produit mais n'étant pas physiquement importées ou exportées.</p>
RESS 2 Prélèvements en eau	+	<p>En 2013, la Wallonie a puisé près de 2 084 Mm³ d'eau dans ses cours d'eau et ses nappes d'eau souterraine, notamment pour alimenter, outre la Wallonie, les régions bruxelloise et flamande. Les prélèvements ne dépassent toutefois pas la recharge des aquifères.</p> <p>État favorable — Référentiel : seuil de stress hydrique WEI⁺ (<i>Water exploitation index</i>) (< 20% = pas de stress hydrique) (EEA, 2012) — Le taux d'exploitation en eau (WEI⁺), estimé à 5 % pour l'ensemble de la Wallonie en 2013, n'indique pas de stress hydrique à l'échelle régionale.</p> <p>Tendance à l'amélioration Les prélèvements en eau ont diminué de 39 % entre 2000 et 2013.</p>
RESS 3 Production d'eau de distribution	+	<p>Les volumes d'eau prélevés pour la distribution publique (381 Mm³ en 2014) proviennent à 80 % des eaux souterraines. Un peu moins de 40 % des volumes d'eau produits en Wallonie sont exportés vers les régions bruxelloise et flamande.</p> <p>État favorable — Référentiel : seuil de stress hydrique (WEI⁺) (EEA, 2012) — En 2014, les prélèvements à des fins de distribution publique n'impactaient pas la ressource disponible compte tenu du taux d'exploitation en eau de la Wallonie (→ RESS 2).</p> <p>Tendance à l'amélioration Les volumes prélevés pour la distribution publique ont diminué au rythme d'environ 930 000 m³/an en moyenne entre 1986 et 2014.</p>
RESS 4 Ressources forestières	?	<p>Entre 1981 et 2011, la superficie de la forêt wallonne est restée relativement stable. Sa composition a néanmoins changé : la superficie de peuplements feuillus a augmenté (+23 200 ha) et celle des peuplements résineux a régressé (-42 000 ha). Ceci est surtout dû à l'exploitation des pessières arrivées à maturité. Ces changements de structure, associés à l'augmentation et à la diversification des affectations non productives, favorisent l'irrégularisation.</p> <p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel — Selon le décret du 15/07/2008 relatif au Code forestier, le développement durable des bois et forêts implique le maintien d'un équilibre entre les peuplements résineux et les peuplements feuillus. En 2011, les proportions résineux/feuillus au sein de la forêt productive étaient respectivement de 43 % et 57 %.</p> <p>Évaluation de la tendance non pertinente Entre 1981 et 2011, les proportions résineux/feuillus au sein de la forêt productive sont passées de 50%/50 % à 43%/57 %. Sans information complémentaire sur les modes de gestion, cette évolution est difficilement interprétable en termes d'impact environnemental.</p>
RESS 5 Prélèvements de bois	?	<p>Sur la période 2001-2011, les prélèvements de bois étaient supérieurs de 10 % à la production forestière. Ce déséquilibre est principalement dû à l'exploitation importante de peuplements d'épicéas plantés massivement dans les décennies '50 à '70 et arrivés à maturité.</p> <p>État légèrement défavorable — Référentiel : décret du 15/07/2008 relatif au Code forestier - principe de limiter les prélèvements de bois à l'accroissement — Sur la période 2001-2011, les volumes de bois prélevés (toutes essences confondues) représentaient 110 % des volumes d'accroissement.</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable La période temporelle couverte n'est pas suffisamment longue pour une évaluation de la tendance, étant donné notamment la durée nécessaire pour produire du bois exploitable.</p>

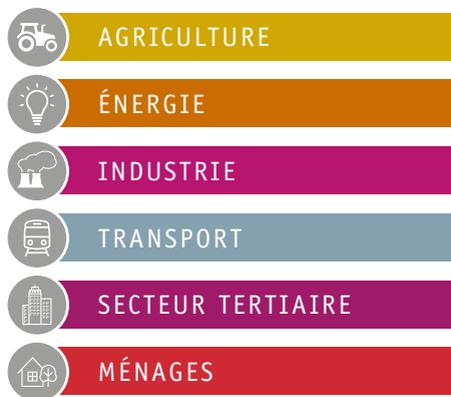
PARTIE 4

ANALYSE SECTORIELLE DES MODES DE PRODUCTION ET DE CONSOMMATION

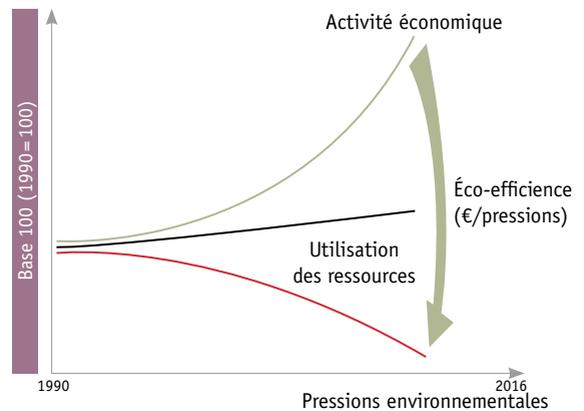
INTRODUCTION

De nombreux travaux ont déjà été consacrés à l'analyse des impacts environnementaux liés à la production et à la consommation de biens et services. Ils ont notamment mis en évidence les déséquilibres entre, d'une part, les pressions liées aux modes de production et de consommation et, d'autre part, les capacités de l'environnement à y faire face (disponibilités en ressources naturelles, absorption/filtration des rejets polluants, services écosystémiques et biodiversité...).

La mise en œuvre de politiques visant à corriger cette situation nécessite l'établissement en continu d'analyses sectorielles plus détaillées afin d'évaluer les impacts spécifiques des différents acteurs économiques concernés et leur évolution au cours du temps. Dans le cadre du REEW 2017, six grands secteurs d'activité ont été analysés¹.



En pratique, les analyses reposent sur une combinaison de données (i) socioéconomiques, (ii) de production/consommation (matières, eau, énergie, transport, biens, services) et (iii) environnementales et mettent en évidence les principaux facteurs explicatifs des tendances observées. Lorsque c'est possible, l'éco-efficience des secteurs d'activité est évaluée en relativisant l'évolution des pressions sur l'environnement (énergie, air, eau...) avec celle de paramètres socioéconomiques spécifiques (produit intérieur brut, valeur ajoutée brute, emploi, nombre de ménages privés...). Ce type d'indicateur intégré fournit une évaluation du degré de mise en œuvre du développement durable en Wallonie. Lorsque ces évolutions sont découplées, c'est-à-dire quand les pressions augmentent moins vite que le volume d'activité, l'éco-efficience du secteur augmente.



¹ Faute de données, le secteur de la construction n'a pas été abordé.



CHAPITRE 1
AGRICULTURE

UTILISATION DE L'ESPACE AGRICOLE ET MOYENS DE PRODUCTION

AGRI 1

La superficie agricole utilisée (SAU) représente la part du territoire dédiée aux activités agricoles. Elle représente plus de 40 % de la superficie wallonne. Ce secteur joue donc un rôle important dans le façonnement des paysages, la gestion des ressources naturelles et la protection de l'environnement en zone rurale, par le maintien de milieux ouverts et semi-ouverts spécifiques.

Une diminution régulière du nombre d'exploitations agricoles depuis 1990

Entre 1990 et 2015, le nombre d'exploitations agricoles a diminué de façon régulière en Wallonie, passant de 29 083 à 12 872, ce qui correspond à une diminution de 55,8%. Le phénomène touche surtout les petites¹ structures. La superficie moyenne des exploitations a quant à elle doublé, passant de 25,9 ha à 55,7 ha. Le nombre de personnes occupées par exploitation n'a de son côté que peu évolué (1,58 en 1990 et 1,78 en 2013), malgré l'augmentation de la superficie moyenne des exploitations, illustrant la mécanisation croissante des travaux agricoles.

Grandes cultures au nord, prairies au sud

En 2015, la SAU² s'étendait sur 717 527 ha (42,4% du territoire), soit une diminution de 4,7% depuis 1990. La SAU était plus élevée au nord du sillon Sambre-et-Meuse où se trouvait la majorité des céréales³ et des cultures industrielles. Plus au sud, les prairies (majoritairement permanentes) dominaient. L'élevage était présent dans les différentes régions agricoles, avec des zones plus spécialisées comme la Région herbagère et la Haute Ardenne pour la production de lait, et la Famenne, l'Ardenne et la Région ju-

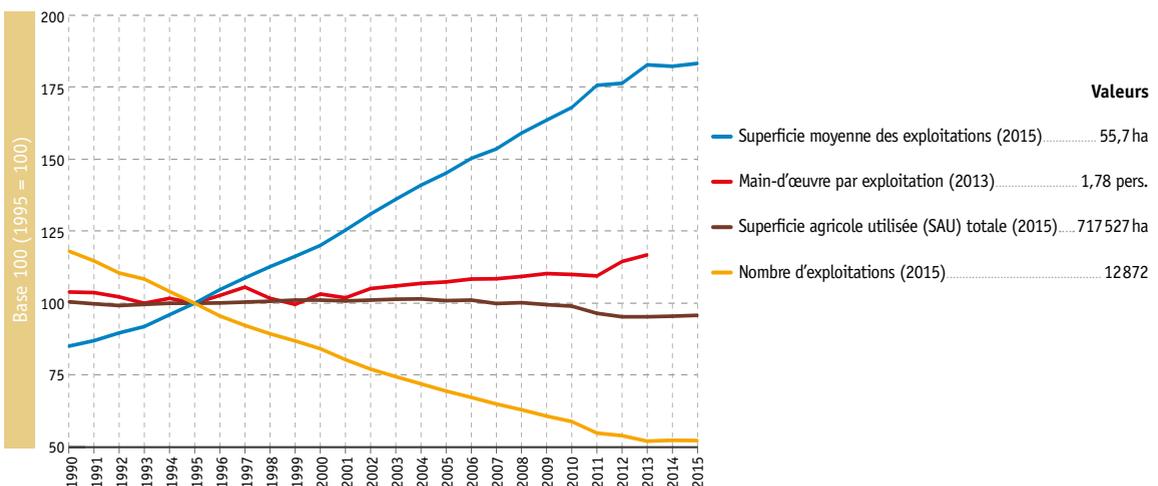
rassique pour la production de viande bovine. L'élevage porcin était quant à lui principalement localisé dans la Région limoneuse, le Condroz et la Région herbagère.

Les pressions sur l'environnement dépendent des modes de production

Les modes intensifs de production agricole sont à l'origine de diverses pressions sur l'environnement: érosion et compaction des sols⁴, pollution des eaux⁵, émissions de polluants atmosphériques⁶, érosion de la biodiversité⁷, impacts paysagers... Différentes mesures visant à atténuer ces pressions ont été mises en place: des mesures réglementaires telles que la conditionnalité des aides agricoles⁸, mais aussi volontaires, comme les méthodes agro-environnementales et climatiques MAEC⁹ et l'agriculture biologique¹⁰. Certaines d'entre elles ont été récemment modifiées par le Programme wallon de développement rural 2014-2020 en vue de développer davantage les modes de production extensifs.

[1] Les exploitations de moins de 20 ha de SAU | [2] → Carte 13 | [3] → AGRI 2 | [4] → SOLS 3 & SOLS Focus 2 | [5] → EAU 4, 5, 6, 7, 8, 11, 13, 14 & 15 | [6] → AIR 1, 2, 3 & 4 | [7] → FFH 6, 7 & 8 | [8] → CONTRÔLE 4 | [9] → AGRI 10 | [10] → AGRI 4

Fig. AGRI 1-1 Moyens de production du secteur de l'agriculture en Wallonie



TENDANCES DE LA PRODUCTION AGRICOLE : SECTEUR VÉGÉTAL

AGRI 2

Le type de production agricole dépend notamment des caractéristiques du sol, du relief, des conditions climatiques mais aussi de la rentabilité économique des filières. D'un point de vue environnemental, le mode de gestion des cultures agricoles (travail du sol, lutte contre les adventices et les ravageurs...) a des impacts significatifs sur la qualité et la protection des milieux ruraux.

Des spéculations agricoles avec un impact environnemental variable

Les principales spéculations agricoles wallonnes peuvent être classées selon leur impact potentiel croissant sur l'environnement: les prairies permanentes, les prairies temporaires, les céréales d'hiver, le colza, les céréales de printemps, le lin, le maïs, les betteraves, la chicorée et les pommes de terre. Dans la plupart des cas, la persistance du couvert végétal est un facteur déterminant, les risques pour l'environnement étant les plus élevés avec les cultures sarclées (maïs, betteraves, pommes de terre...) alors qu'ils sont très faibles, voire inexistant, pour les prairies permanentes exploitées de façon extensive. Les cultures sarclées se caractérisent par ailleurs par des conditions de récolte souvent moins favorables pour l'état du sol et ont des besoins en intrants (engrais et produits phytopharmaceutiques) relativement conséquents. Ainsi, en 2014, les doses de substances actives de produits phytopharmaceutiques appliquées en culture de pommes de terre représentaient en moyenne 20,9 kg/ha en Wallonie, contre 6,8 kg/ha pour les betteraves sucrières et 3,0 kg/ha pour le froment d'hiver¹.

Recul des prairies

En 2015, les prairies permanentes et temporaires couvraient respectivement 306 441 ha et 30 604 ha, soit 42,7% et 4,3% de la superficie agricole utilisée (SAU) totale. Entre 1980 et 2015, les superficies consacrées aux prairies permanentes ont

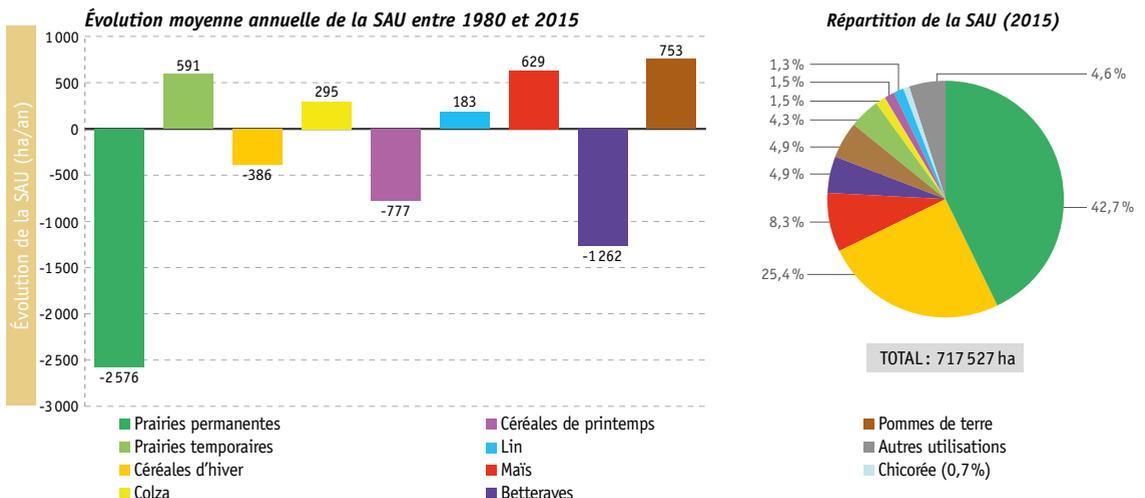
enregistré une perte moyenne de 2 576 ha/an, soit une diminution de 23%, liée notamment à la progression de l'artificialisation² et à la réduction des cheptels³ liés au sol (herbivores). Cette diminution des prairies est étroitement corrélée à une augmentation de spéculations plus impactantes d'un point de vue environnemental, telles que les prairies temporaires (+591 ha/an en moyenne), le maïs (+629 ha/an en moyenne) et les pommes de terre (+753 ha/an en moyenne). En 2015, ces deux dernières cultures représentaient respectivement 59 210 ha et 34 851 ha, soit 8,3% et 4,9% de la SAU totale. La superficie des cultures de betteraves a quant à elle diminué en moyenne de 1 262 ha/an, soit une perte de 55%, pour atteindre 35 472 ha (4,9% de la SAU totale) en 2015.

Mesures préventives ou correctrices

Diverses mesures ont été mises en place pour réduire l'impact environnemental des activités agricoles. Certaines sont obligatoires (conditionnalité des aides agricoles⁴), d'autres sont volontaires (méthodes agro-environnementales et climatiques⁵, agriculture biologique⁶). Parmi les mesures obligatoires se trouvent le maintien des surfaces d'intérêt écologique, des prairies sensibles (dans certaines unités de gestion Natura 2000) et des prairies permanentes^{7,8}.

[1] → AGRI 6 | [2] → TERRIT 2 | [3] → AGRI 3 | [4] → CONTRÔLE 4 | [5] → AGRI 10 | [6] → AGRI 4 | [7] Le "paiement vert" mis en place suite à la réforme de la politique agricole commune en 2015 | [8] → Carte 13

Fig. AGRI 2-1 Superficie agricole utilisée (SAU) pour les principales cultures agricoles en Wallonie



TENDANCES DE LA PRODUCTION AGRICOLE : SECTEUR ANIMAL

AGRI 3

L'élevage occupe une place importante dans le paysage agricole wallon. Les pressions qui y sont liées (effluents organiques, émissions de gaz à effet de serre et de substances acidifiantes, rejet d'eaux usées, contamination fécale des cours d'eau, odeurs...) dépendent notamment du niveau d'intensification de la production et des mesures de gestion mises en place.

L'élevage présent dans toutes les régions

L'élevage est présent dans les différentes régions agricoles wallonnes, avec des zones plus spécialisées comme la Région herbagère et la Haute Ardenne pour la production de lait, et la Famenne, l'Ardenne et la Région jurassique pour la production de viande bovine. L'élevage porcin est, quant à lui, principalement localisé dans la Région limoneuse, le Condroz et la Région herbagère, alors que les élevages de volailles se retrouvent surtout dans la Région limoneuse et le Condroz.

Moins de bovins mais plus de volailles et de porcs

En 2015, les volailles représentaient en nombre de têtes 78,1% des principaux¹ animaux d'élevage recensés en Wallonie, les bovins 16,5% et les porcins 5,4%. En 25 ans, la production avicole a connu un développement important en Wallonie (+403%), le cheptel passant de 1 110 289 têtes à 5 588 595 têtes en 2015, principalement en raison de la croissance de la production de poulets de chair qui a été multipliée par 6,4. Le cheptel porcin a diminué jusqu'en 1996 (272 187 têtes) pour progresser ensuite de façon régulière et atteindre 382 973 têtes en 2015, soit un niveau proche de celui de 1990. Pour les bovins, la tendance est par contre à la baisse, qu'il s'agisse du secteur viandoux ou du secteur laitier. Après avoir atteint un maximum de 1 554 525

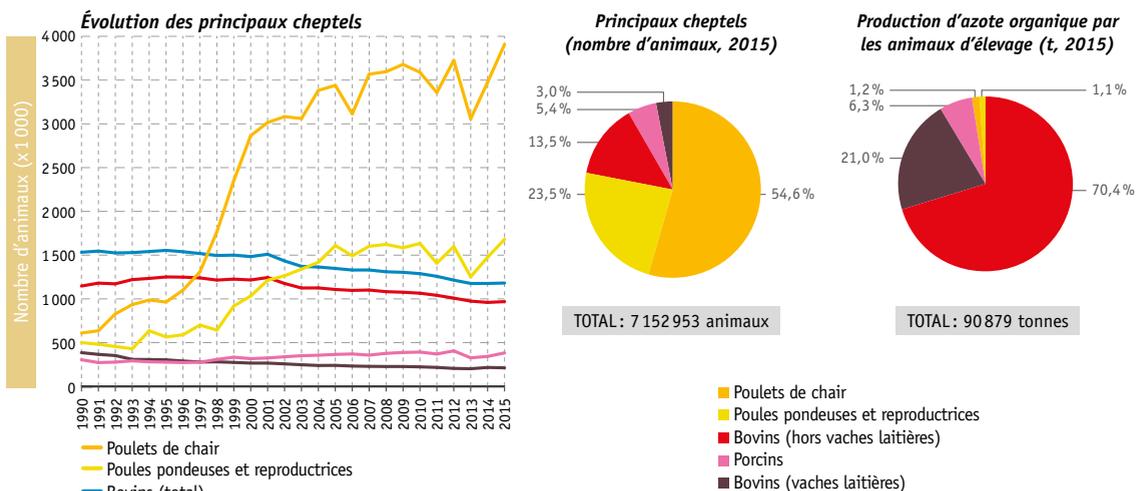
têtes en 1995, le nombre total de bovins a diminué régulièrement pour atteindre 1 181 385 têtes en 2015, soit une perte de 24%. Dans le cas des vaches laitières, cette évolution résulte principalement de l'instauration des quotas laitiers, de la hausse de productivité des animaux et des incertitudes sur le marché du lait (suppression progressive des quotas², fluctuation du prix du lait sur le marché mondial). De son côté, le cheptel bovin viandoux a été pénalisé par la crise de la vache folle en 2001, qui a provoqué un effondrement des ventes ainsi qu'un report partiel sur la viande de porc et de volaille. La diminution de la consommation de viande de bœuf et de veau en Belgique (-22% entre 2005 et 2014)³ pourrait également expliquer la baisse du cheptel bovin.

Moins d'azote organique

En 2015, 91% de l'azote organique produit par les principaux élevages provenait des bovins, malgré une multiplication par 4 de la production d'azote par les volailles depuis 1990. La réduction du nombre de bovins a néanmoins entraîné une baisse de 19,2% de la production totale d'azote (tous les principaux cheptels confondus) par rapport à 2001.

[1] Absence de données pour les cheptels wallons relatifs aux ovins, caprins, équidés et lapins au SPF Économie - DG Statistique | [2] Le 31/03/2015 marque la fin des quotas laitiers. | [3] SPF Économie - DG Statistique, 2016

Fig. AGRI 3-1 L'élevage en Wallonie



AGRICULTURE BIOLOGIQUE

Lorsqu'elle est pratiquée de façon intensive, l'activité agricole est à l'origine de diverses pressions sur l'environnement : pollution des eaux, érosion des sols, perte d'habitats pour de nombreuses espèces... L'agriculture biologique agit comme vitrine de l'agriculture écologiquement intensive, et permet de limiter ces pressions.

Progression de l'agriculture biologique

Entre 1990 et 2015, le nombre d'exploitations converties au "bio" a été multiplié par 29 pour atteindre le chiffre de 1347 en 2015, soit 10,5% du nombre total d'exploitations en Wallonie. Les superficies concernées ont quant à elles été multipliées par 84 et couvraient 63 437 ha en 2015, soit 8,8% de la superficie agricole utilisée (SAU). À l'échelle européenne (UE-28), l'agriculture biologique représentait 5,9% de la SAU totale en 2014. Les prairies représentaient 79,4% de la SAU wallonne "bio" en 2015, soit 50 378 ha. Cette importante superficie est liée à la densité de peuplement faible¹ et à l'interdiction de la production animale hors-sol.

Entre 2003 et 2015, le cheptel "bio" est passé de 543800 têtes à 2060122 têtes, soit une augmentation de 279%. L'évolution du cheptel a cependant été variable selon l'espèce considérée. Ainsi, les volailles sont passées de 502510 têtes en 2003 à 1956918 têtes en 2015 (soit une augmentation de 289%). Elles représentaient en nombre de têtes la majeure partie de l'élevage "bio" en 2015 (94,99%). La part des volailles "bio" dans le cheptel wallon de volailles s'élevait quant à elle à 35%. Entre 2003 et 2015, les bovins ont progressé de 30270 têtes à 77704 têtes (soit une augmentation de 157%) et constituaient en nombre de têtes 3,77% du cheptel "bio"

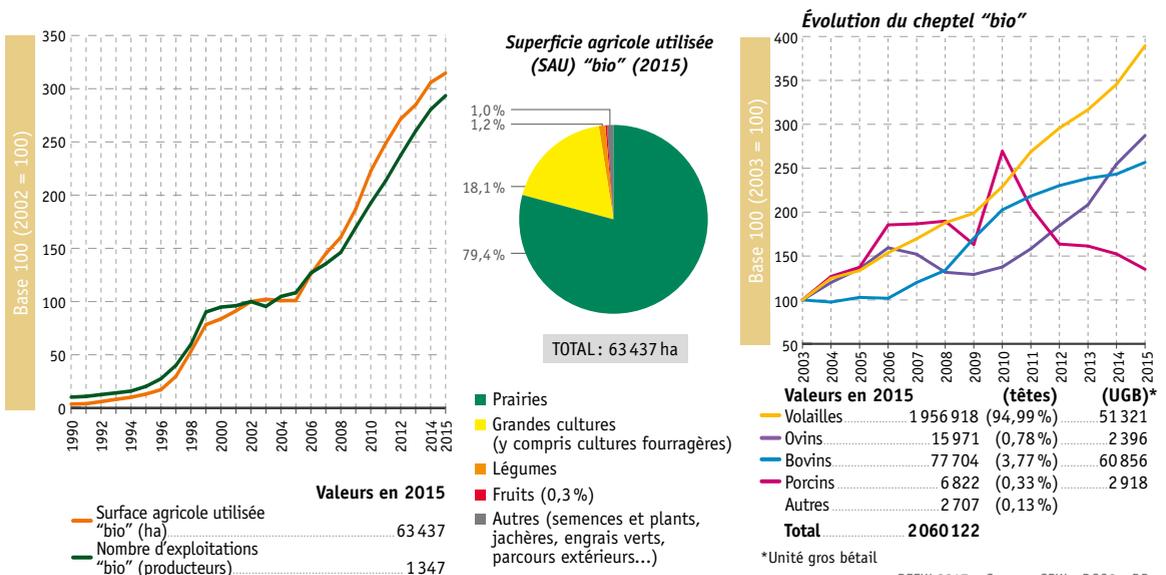
en 2015, ce qui correspondait à 6,6% du cheptel wallon de bovins.

Le "bio" à l'horizon 2020

La hausse récente du secteur "bio" s'explique principalement par l'instauration d'un régime de soutien régional plus intéressant (aides à la conversion, aides directes récurrentes) et par un intérêt croissant des consommateurs. Le Plan stratégique pour le développement de l'agriculture biologique en Wallonie à l'horizon 2020, adopté le 27 juin 2013 par le Gouvernement wallon, a notamment pour objectif de porter à 14% la part de la SAU affectée au "bio" d'ici 2020. Cet objectif pourrait être atteint en 2019 si le rythme annuel moyen de progression observé sur la période 2011-2015 se maintient². Toutefois, si l'on prend en considération le rythme de progression sur les années 2013 à 2015, cet objectif ne sera pas atteint avant 2021. Les axes principaux de ce plan ont été mis en œuvre : le financement d'une cellule de recherche spécifique au sein du CRA-W, la promotion de l'agriculture "bio" via l'APAQ-W, l'encadrement et la formation par l'ASBL Biowallonie (créée fin 2013). Ce plan fera l'objet d'une première évaluation en 2017.

¹ Nombre d'animaux par hectare équivalant à 170kg N/(ha.an) (AGW du 11/02/2010) soit 2 UGB/ha | ² SPW - DGO3 - DEMNA, 2016

Fig. AGRI 4-1 Moyens de production de l'agriculture et de l'élevage biologiques en Wallonie



CONSOMMATION D'ENGRAIS ET BILAN D'AZOTE EN AGRICULTURE

Les engrais azotés et phosphorés favorisent la croissance des cultures, mais ils peuvent avoir des impacts négatifs sur l'environnement, en particulier sur la qualité des eaux (dépassement des normes de potabilité, eutrophisation) lorsqu'ils sont appliqués en quantités excédentaires par rapport aux besoins des plantes.

Réduction de la consommation d'engrais en Wallonie

Entre 1995 et 2014, la quantité moyenne d'azote minéral (N minéral) appliqué sur les sols agricoles wallons est passée de 127,0 kg N/ha de SAU à 103,6 kg N/ha de SAU (-18,4%) tandis que la quantité moyenne de phosphore minéral (P minéral) est passée de 42,0 kg P₂O₅/ha de SAU à 14,9 kg P₂O₅/ha de SAU (-64,5%). En 2014, les quantités de N minéral épandues en Wallonie étaient cependant presque deux fois plus élevées que la valeur moyenne européenne (UE-27¹: 53,5 kg N/ha en 2012²), alors que c'était l'inverse pour le P minéral (UE-27¹: 25,3 kg P₂O₅/ha en 2012²). Les apports moyens de N organique issu des effluents d'élevage sont quant à eux en baisse depuis 1995, passant de 105,4 kg N/ha de SAU à 89,8 kg N/ha de SAU en 2014 (-14,8%). Cette diminution s'explique essentiellement par la diminution du nombre total de bovins en Wallonie³. Les apports d'engrais azotés totaux (N minéral et organique) ont ainsi diminué de 16,8% en Wallonie entre 1995 et 2014, passant de 232,4 kg N/ha de SAU à 193,4 kg N/ha de SAU. Cette réduction du N total et du P minéral résulte principalement de la hausse du prix des engrais⁴, de la réduction du nombre de bovins³, d'une gestion plus raisonnée des fertilisants et de la mise en application du Programme de gestion durable de l'azote en agriculture (PGDA)⁵.

Baisse du surplus d'azote dans les sols agricoles

Le stock de N présent dans la zone racinaire des sols agricoles sous forme NO₃⁻, assimilable à un surplus non consommé

par les cultures, a diminué de 28% entre 1995 et 2014, passant en moyenne de 53,6 kg de N/ha de SAU à 38,6 kg de N/ha de SAU, une quantité qui équivaut à un cinquième des apports annuels de fertilisants azotés totaux.

Cette évolution à la baisse se marque aussi au niveau des principaux paramètres d'entrée et de sortie du bilan azoté des sols agricoles, qui présente un solde négatif ces 14 dernières années, laissant ainsi entrevoir un déstockage progressif du surplus de N encore présent dans les sols. Pour la période 2011-2014, le bilan azoté présentait encore un solde négatif mais moindre que pour les deux périodes précédentes.

Encourager les biodéchets comme engrais organiques?

Un projet de règlement européen⁶ visant à encourager l'utilisation de fertilisants produits à partir de biodéchets est en discussion. La Wallonie tente de le faire évoluer pour remédier: (i) à des exigences insuffisantes en matière de qualité, de contrôle et de traçabilité des produits, ainsi que de responsabilité du producteur, (ii) à l'absence de prise en compte de la capacité des sols à recevoir de tels produits et (iii) au risque de mise à mal du PGDA par la libre circulation de matières organiques azotées faisant concurrence à celles produites localement.

^[1] Eurostat, 2016a | ^[2] Pas de donnée disponible pour 2014 | ^[3] → AGRI 3 |

^[4] Le prix des engrais minéraux manufacturés a augmenté de 58,8% entre 2005 et 2014 (SPF Économie, P.M.E., Classes moyennes et Énergie, 2016), à cause de l'augmentation des coûts énergétiques de production et de la raréfaction de certaines matières. | ^[5] AGW du 13/06/2014 ; → AGRI 9 |

^[6] COM (2015) 614

Fig. AGRI 5-1 Consommation d'engrais et stock d'azote dans les sols agricoles en Wallonie

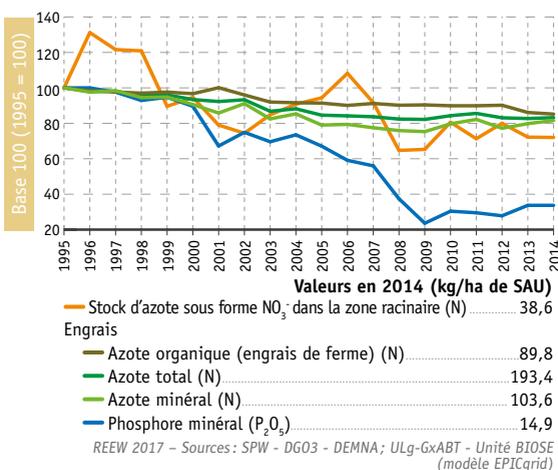
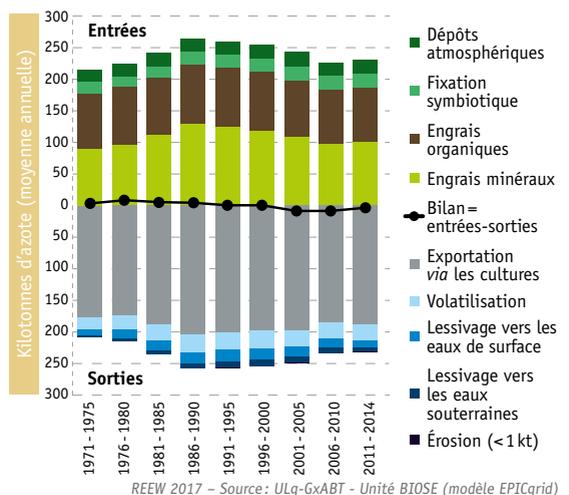


Fig. AGRI 5-2 Bilan azoté des sols agricoles en Wallonie



UTILISATION DE PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES

AGRI 6

Les produits phytopharmaceutiques (PPP) sont utilisés essentiellement pour protéger les végétaux et pour lutter contre les végétaux indésirables. L'exposition à ces substances et à leurs résidus peut présenter des risques pour la santé et l'environnement. La directive 2009/128/CE impose des plans d'action nationaux en vue de réduire ces risques et d'encourager notamment l'introduction de méthodes de substitution.

Des usages majoritairement professionnels

En 2014, la quantité totale de substances actives (s.a.) de PPP vendue en Belgique s'élevait à 7511t. Les parts liées aux utilisateurs professionnels¹ et non professionnels² représentaient respectivement 95,9% (7201t) et 4,1% (310t). Avec 5,6 kg de s.a. vendues par hectare de superficie agricole utilisée (SAU), le niveau d'utilisation des PPP en Belgique se situait au-dessus de la moyenne des pays de l'UE-28 (2,3 kg/ha de SAU³).

Les quantités totales de s.a. vendues ont diminué de façon conséquente de 1995 à 2010, passant de 10872t à 5472t, augmenté légèrement entre 2010 et 2011 (6663t), pour globalement se stabiliser jusqu'en 2014. La part des quantités vendues aux utilisateurs non professionnels s'est fortement réduite au cours du temps : de 29% en 1995 et en 2005, elle est descendue entre 2,5% et 4,1% pour la période 2010-2014. Ceci est principalement dû au retrait du marché du chlorate de soude et à la diminution des ventes de sulfate de fer.

Les fongicides et les bactéricides comptabilisent les ventes les plus élevées en 2014

À l'échelle du territoire belge, les fongicides et les bactéricides correspondaient en 2014 aux ventes de s.a. les plus élevées chez les utilisateurs professionnels (43,4%, soit 3126t). Le mancozèbe, destiné principalement à lutter contre le mildiou dans la culture de pommes de terre, était le fongicide le plus vendu (1100t). Les herbicides, défanants et agents antimousse représentaient, quant à eux, 31,7% des ventes attribuables aux utilisateurs professionnels (soit 2281t),

l'herbicide le plus vendu étant le glyphosate (533t). En 2014, chez les utilisateurs non professionnels, les ventes de s.a. les plus élevées concernaient les herbicides, défanants et agents antimousse (68,0%, soit 211t). Au sein de ce groupe, le sulfate de fer et le glyphosate représentaient les deux s.a. les plus vendues (118t et 63t, respectivement).

Les pommes de terre nécessitent plus de PPP que les autres cultures en Wallonie

En Wallonie, parmi les grandes cultures, les pommes de terre présentaient la dose d'application par hectare la plus élevée en 2014 (20,9 kg/ha), suivies des betteraves sucrières (6,8 kg/ha) et du froment (3,0 kg/ha). Entre 2004 et 2014, à l'exception de la pomme de terre, les doses appliquées par hectare présentaient une tendance relativement stable. Le pic observé en 2007 dans les cultures de pommes de terre peut être relié aux conditions climatiques favorables au développement du mildiou.

La Wallonie s'est dotée d'un Programme wallon de réduction des pesticides (PWRP)

Diverses mesures visant à réduire l'utilisation des PPP ont été prises *via* le PWRP 2013-2017⁴: le "zéro phyto" pour les gestionnaires d'espaces publics au 01/06/2019, l'application obligatoire des principes de la lutte intégrée... Il est encore trop tôt pour évaluer l'efficacité de ces mesures.

^[1] Agriculteurs, entrepreneurs de parcs et jardins, gestionnaires du réseau ferroviaire, gestionnaires des espaces publics... | ^[2] Particuliers | ^[3] Eurostat, 2016b | ^[4] → TRANSV 3

Fig. AGRI 6-1 Ventes de produits phytopharmaceutiques en Belgique

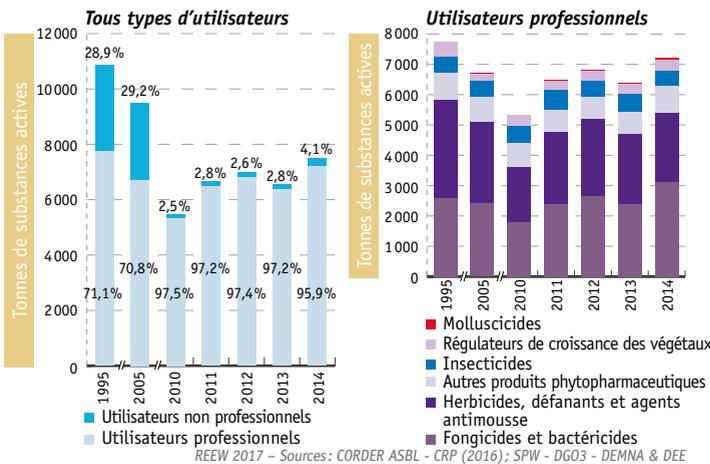
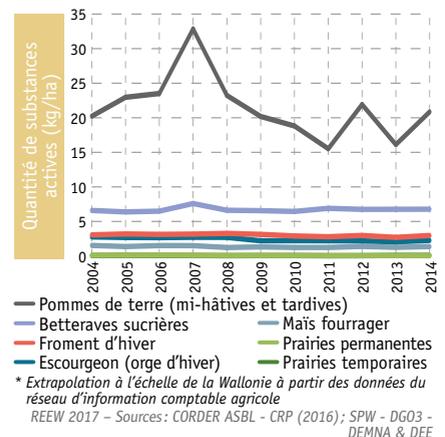


Fig. AGRI 6-2 Utilisation de produits phytopharmaceutiques par le secteur agricole en Wallonie*



ÉCO-EFFICIENCE DU SECTEUR DE L'AGRICULTURE

AGRI 7

L'éco-efficience des activités agricoles peut être évaluée en comparant l'évolution de certains indices de production (rendements agricoles p. ex.) avec celle de divers paramètres illustratifs des pressions et des impacts environnementaux générés par le secteur (utilisation d'intrants, rejets atmosphériques...).

La production agricole et les intrants

L'activité du secteur agricole peut être représentée par la valeur ajoutée brute (VAB) du secteur primaire, l'indice de production végétale¹, la superficie agricole utilisée (SAU)² et le cheptel³. Sur la période 1995-2014, la VAB du secteur primaire et l'indice de production végétale ne montrent pas de tendance nette tandis que la SAU et le cheptel⁴ ont respectivement diminué de 4,5% et 18,1%. Du côté des intrants, l'utilisation des engrais azotés⁵ (minéraux et organiques) et phosphorés a baissé de 16,8% et 64,5% sur la même période. La comparaison de l'évolution de l'utilisation d'engrais et de produits phytopharmaceutiques avec celle de la production des cultures arables met en évidence un découplage depuis 1995 (réduction des quantités d'engrais et de produits phytopharmaceutiques utilisées par tonne récoltée et par hectare cultivé).

La production agricole et les émissions de polluants atmosphériques

Les émissions atmosphériques du secteur de l'agriculture sont liées aux types d'activité (élevage, grandes cultures...), aux modes de production (utilisation d'engrais, type de travail du sol, gestion des effluents...), à différents processus biologiques (comme la dénitrification) ou encore à la consommation d'énergie (machines agricoles, chauffage des serres). Ces

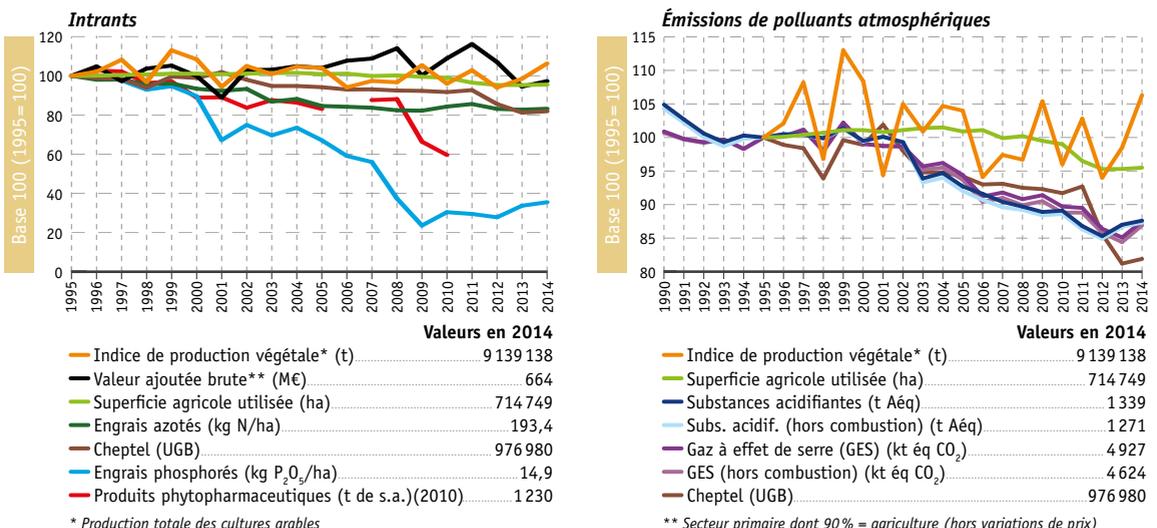
émissions sont principalement constituées de gaz à effet de serre (GES) et de polluants acidifiants (SO₂, NO_x et NH₃). Les émissions de GES d'origine agricole proviennent principalement de la volatilisation de l'azote appliqué et contenu dans les sols (N₂O) et de la digestion des ruminants (CH₄).

Sur la période 1995-2014, le secteur agricole a enregistré une diminution de ses émissions de polluants atmosphériques (-12,5% pour les GES et -12,4% pour les substances acidifiantes) entraînant un découplage par rapport à l'indice de production végétale et la SAU. Ce gain d'éco-efficience est à mettre en relation avec la baisse du nombre total de bovins (ruminants) ainsi qu'avec une meilleure gestion des effluents d'élevage⁶, l'optimisation dans la gestion des intrants et la réduction des apports d'engrais minéraux⁵, une gestion plus raisonnée des engrais⁶ ou encore la promotion de pratiques plus respectueuses de l'environnement. La plupart de ces facteurs dérivent de mesures réglementaires ou volontaires telles que le Programme de gestion durable de l'azote en agriculture⁶, la conditionnalité des aides agricoles⁷, les programmes agro-environnementaux⁸ ou l'agriculture biologique⁹.

[1] Production totale des cultures arables | [2] → AGRI 1 | [3] → AGRI 3 |

[4] Entre 1990 et 2014, réduction marquée du nombre de bovins (-23,2%) et en particulier de vaches laitières (-43,8%) | [5] → AGRI 5 | [6] AGW 13/06/2014; → AGRI 9 | [7] → CONTRÔLE 4 | [8] → AGRI 10 | [9] → AGRI 4

Fig. AGRI 7-1 Éco-efficience du secteur de l'agriculture en Wallonie



CONSOMMATION D'EAU DU SECTEUR AGRICOLE

La préservation des ressources en eau est, de plus en plus, considérée comme un défi environnemental. Encore mal connue, la consommation d'eau du secteur agricole en Wallonie vient de faire l'objet d'une étude visant à évaluer l'eau consommée au sein d'exploitations de bovins viandeux et laitiers et d'exploitations de grandes cultures.

Analyse du Cycle de Vie (ACV)

Pour comprendre la gestion des ressources en eau d'une activité, des méthodes comme l'ACV sont utilisées¹. L'approche de Pfister *et al.* (2009) permet de quantifier l'eau consommée² en litre d'équivalent eau (l éq H₂O). Cette méthode a été appliquée en Wallonie sur des données³ issues de 10 exploitations agricoles pour la période 2011-2013 : 6 exploitations élevant des bovins viandeux, 2 exploitations laitières ainsi que 2 exploitations de grandes cultures. Pour ces différentes productions, la consommation d'eau est rapportée soit à la quantité de viande produite (kg éq carcasse), soit à la quantité de lait produite (l de lait), soit à la surface utilisée (ha)⁴ pour les cultures concernées.

Premiers résultats

L'empreinte eau⁵ des bovins viandeux est estimée à 411 éq H₂O/kg éq carcasse tandis que celle des bovins laitiers est évaluée à 3,7 l éq H₂O/l de lait. En moyenne, pour les bovins, 54 % de cette eau correspond aux besoins métaboliques de l'animal. Pour les bovins viandeux, le reste de l'eau consommée est attribué, à parts quasi égales, aux aliments autoproduits (22 %) et aux aliments achetés (23 %), une part minime (1 %) allant à la production d'énergie. Pour les bovins laitiers, en plus de l'eau pour les besoins métaboliques, de l'eau nécessaire à la fabrication des aliments autoproduits (16 %) et de l'eau nécessaire à la fabrication des aliments achetés (14 %), il faut ajouter l'eau de

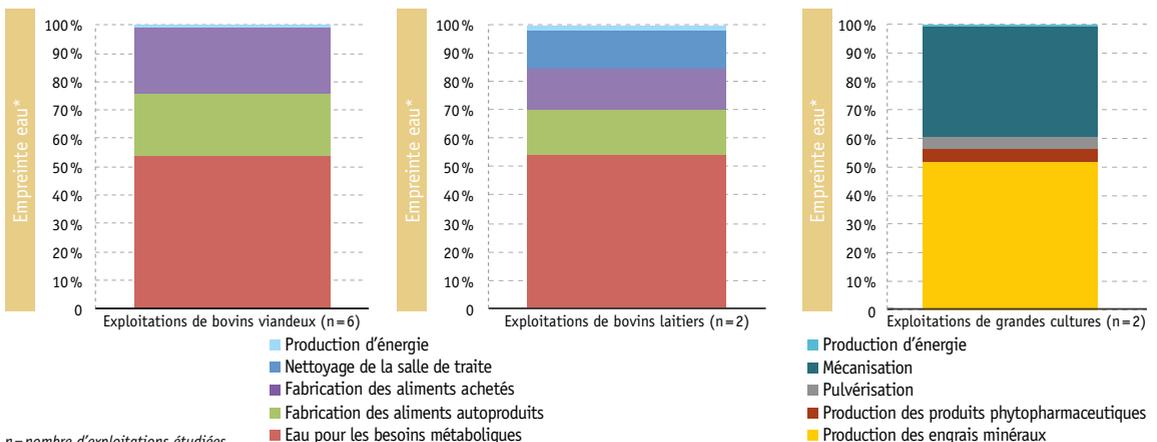
nettoyage des installations de traite et de stockage du lait (14 %) ainsi que l'eau nécessaire à la production d'énergie (2 %). L'empreinte eau des grandes cultures est estimée en moyenne à 2 415 l éq H₂O/ha. En moyenne, 52 % de cette eau est utilisée pour la production d'engrais minéraux et 39 % pour la mécanisation. Le reste de l'eau consommée est attribué à la production de produits phytopharmaceutiques (4 %) et à leur pulvérisation (4 %), ainsi qu'à la production d'énergie (1 %).

Préserver les ressources

Outre les préoccupations quant à la qualité de l'eau, la gestion quantitative de la ressource est un défi de taille. À l'heure actuelle, il n'existe pas suffisamment d'études pour établir des comparaisons avec les premiers résultats obtenus en Wallonie. La réalisation d'études supplémentaires devrait permettre la généralisation de l'utilisation de l'indicateur "empreinte eau" des spéculations agricoles à l'ensemble de la Wallonie et l'identification de pratiques à encourager afin d'économiser l'eau.

[1] CRA-W, 2016; Gac & Bechu, 2014 | [2] Eau qui ne peut pas être renvoyée directement dans le milieu après usage | [3] Données comptables de la Direction de l'analyse économique agricole (SPW - DG03 - DEMNA) | [4] Trois unités fonctionnelles qui quantifient la performance des systèmes agricoles wallons | [5] Aspects quantitatifs uniquement

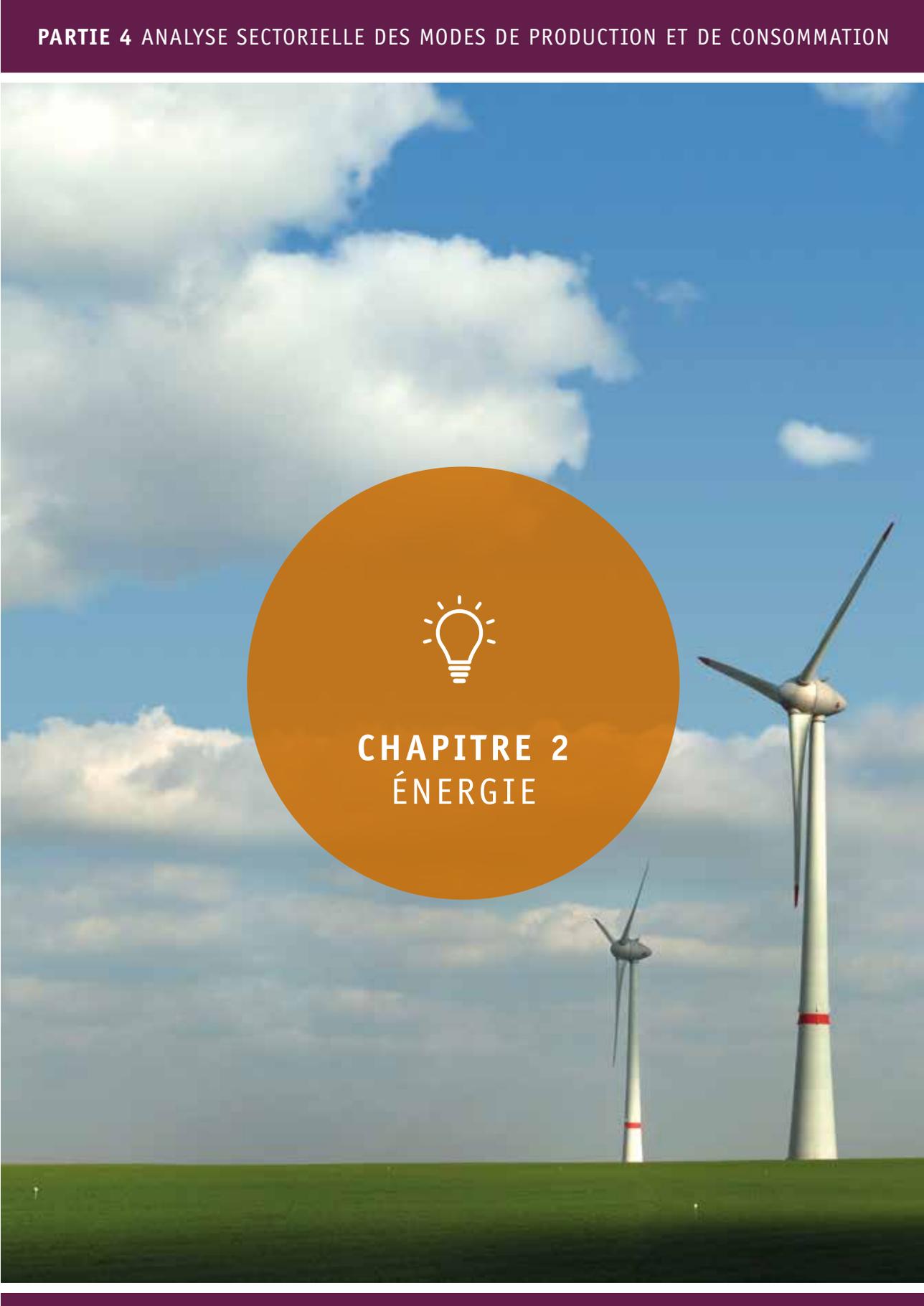
Fig. AGRI Focus 1-1 Quantité d'eau nécessaire aux composantes de l'empreinte eau* des différentes spéculations agricoles (méthode Pfister appliquée à 10 exploitations wallonnes sur la période 2011-2013)



n = nombre d'exploitations étudiées
* Aspects quantitatifs uniquement



CHAPITRE 2
ÉNERGIE



CONSOMMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE

ÉNER 1

Les impacts environnementaux de la production et de l'utilisation d'énergie dépendent des quantités d'énergie consommées, mais aussi du type de ressources employées (primaires ou secondaires, fossiles ou renouvelables). La connaissance des énergies utilisées directement ou après transformation en énergies secondaires permet de mieux comprendre les pressions environnementales (pollution atmosphérique p. ex.) qui en découlent.

Une consommation d'énergie primaire en baisse

En 2014, près de 70% de l'énergie primaire¹ consommée était utilisée par les différents secteurs directement ou après transformation, le solde étant dissipé principalement sous forme de chaleur lors de la production d'électricité ou exporté une fois transformé en énergie secondaire. La consommation totale d'énergie primaire, qui était relativement stable depuis 1990, a diminué de plus de 20% entre 2008 et 2014. Cette évolution est expliquée par les impacts de la crise économique de 2009 sur des secteurs énergivores, dont la sidérurgie, mais également par une augmentation du prix de l'énergie et une amélioration de l'efficacité énergétique de la part de certains secteurs industriels et des ménages².

Moins de charbon et plus de renouvelable

En 2014, les produits pétroliers et le combustible nucléaire étaient les deux énergies les plus utilisées en Wallonie. À elles deux, elles représentaient plus de 60% de la consommation d'énergie primaire. L'énergie nucléaire est utilisée pour la production d'électricité³ tandis que les produits pétroliers sont utilisés principalement par le transport routier et le chauffage domestique. Les combustibles solides (hors bois) qui représentaient 25% de la consommation d'énergie primaire en 1990 n'en représentaient plus que 3% en 2014 suite aux restructurations successives dans le secteur de la sidérurgie, aux évolutions du secteur énergétique et

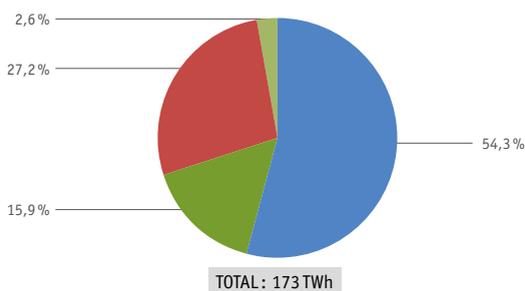
aux fermetures des centrales thermiques au charbon. La consommation d'énergies renouvelables et la récupération d'énergie⁴ ont été multipliées par 5 depuis 1990. Ces deux énergies ne représentaient cependant qu'un peu plus de 11% de la consommation totale d'énergie primaire en 2014.

Des politiques axées sur l'efficacité énergétique et les énergies moins polluantes

Le Gouvernement wallon souhaite renforcer les évolutions constatées ces dernières années en s'inscrivant dans la lignée du processus de transition énergétique défini au niveau européen⁵ et de l'objectif belge de réduction de la consommation intérieure brute d'énergie de 18% à l'horizon 2020⁶. Ainsi, le Plan Marshall 4.0 et le Plan air climat énergie 2016-2022⁷ visent, d'une part, une baisse des consommations grâce à une meilleure maîtrise de l'énergie et, d'autre part, encouragent les énergies moins polluantes en général et les énergies renouvelables en particulier, que ce soit dans le secteur de la transformation d'énergie ou pour les énergies directement utilisées par les différents secteurs.

[1] Sources d'énergie disponibles dans la nature avant transformation, y compris les produits pétroliers (carburants et mazout de chauffage) | [2] → ÉNER 2 | [3] → ÉNER 5 | [4] Issue de la fraction non renouvelable des déchets | [5] Paquet sur le climat et l'énergie à l'horizon 2020, Cadre pour le climat et l'énergie à l'horizon 2030, Paquet "Union de l'énergie" | [6] Objectif assumé conjointement par les trois Régions dans le cadre de la directive 2012/27/UE | [7] → AIR Focus 3

Fig. ÉNER 1-1 Consommation d'énergie primaire par utilisation en Wallonie (2014)



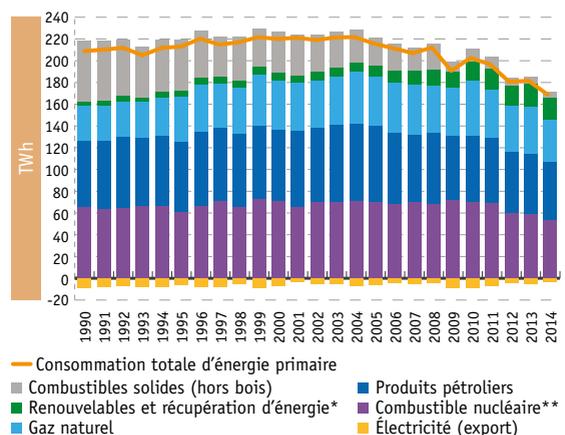
Consommation finale d'énergie par les différents secteurs d'activité (121 TWh)

- Sans transformation préalable en énergie secondaire*
- Après transformation en énergie secondaire
- Pertes lors de la transformation et la distribution
- Exportation nette après transformation en énergie secondaire

* Y compris produits pétroliers (carburants et mazout de chauffage)

REEW 2017 – Source: SPW - DG04 - DEBD (bilan énergétique 2014)

Fig. ÉNER 1-2 Composition de la consommation d'énergie primaire en Wallonie



* Issue de la fraction non renouvelable des déchets
** Sur base de la production potentielle de chaleur

REEW 2017 – Source: SPW - DG04 - DEBD (bilans énergétiques)

INTENSITÉ ÉNERGÉTIQUE RÉGIONALE ET SECTORIELLE

ÉNER 2

Toute activité économique consomme de l'énergie (fonctionnement des infrastructures, procédés industriels, transport...). L'efficacité avec laquelle l'énergie est utilisée peut être mesurée en comparant la consommation d'énergie avec une variable socioéconomique représentative: c'est l'intensité énergétique (IE). L'IE peut être calculée à l'échelle d'un territoire (tous types d'activités confondus) ou par secteur d'activité économique.

Un indicateur d'efficacité énergétique

L'IE régionale est le rapport entre la consommation intérieure brute d'énergie¹ et le produit intérieur brut. À l'échelle des secteurs d'activité, l'IE est basée sur la consommation finale d'énergie, étant donné notamment la difficulté de réaffecter aux différents secteurs les sources d'énergie primaires utilisées pour la production d'électricité. Par ailleurs, la variable socioéconomique utilisée est différente d'un secteur à l'autre pour plus de représentativité (valeur ajoutée brute (VAB), nombre d'emplois ou de ménages). Une baisse de l'IE signifie un gain d'efficacité: l'économie ou le secteur consomme moins d'énergie par unité de valeur créée.

Intensité énergétique régionale élevée mais en baisse

Au niveau agrégé, l'IE de la Wallonie était de 182 tep²/M€ en 2014, un niveau plus élevé que celui de la Belgique ou de l'UE-28³. L'importance de l'indice s'explique historiquement par la présence d'industries énergivores en Wallonie. L'IE wallonne a cependant chuté de manière importante depuis 1995 (-41%) et en particulier entre 2005 et 2014 (-28%), ce qui s'explique par le ralentissement de l'activité sidérurgique et plus globalement industrielle⁴. Outre la restructuration de ce secteur, l'amélioration de l'IE wallonne est également due à la tertiairisation⁵ de l'économie et à une plus grande efficacité énergétique (investissements, changements technologiques...).

Tendances sectorielles

Le niveau de l'IE en 2014 pour les secteurs de l'industrie,

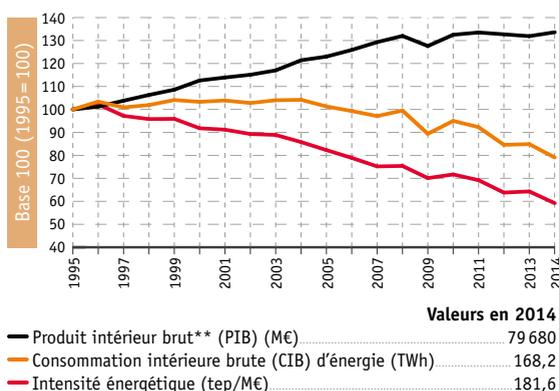
du tertiaire et des ménages était inférieur au niveau initial de 1995. L'industrie⁴ et les ménages⁶ ont enregistré les gains d'efficacité les plus importants, leur consommation d'énergie étant en baisse sur la période (respectivement -44% et -21%) alors que la VAB de l'industrie (+51%) et le nombre de ménages (+16%) sont en hausse. Pour le secteur tertiaire⁷, l'IE reste proche de son niveau de 1995 sur l'ensemble de la période. De plus, contrairement aux deux autres secteurs, la consommation d'énergie du tertiaire est en croissance (+20%), de manière moins prononcée cependant que le nombre d'emplois (+29%), ce qui explique le léger gain d'efficacité. À noter que pour le secteur des ménages et du tertiaire, la majorité de l'énergie étant consommée pour des besoins de chauffage, les conditions climatiques expliquent certaines variations interannuelles.

Une baisse attendue

Si l'IE ne fait pas l'objet d'objectif chiffré au niveau wallon⁸, les mesures favorisant une plus grande efficacité énergétique (notamment définies dans le Plan air climat énergie 2016-2022⁹) ainsi que les objectifs de baisse de la consommation intérieure brute d'énergie et des ventes d'énergie (directive 2012/27/UE relative à l'efficacité énergétique) devraient mener à une amélioration de l'IE dans les années à venir.

[1] → ÉNER 1 | [2] Tonne équivalent pétrole | [3] Respectivement 154 et 129 tep/M€ | [4] → INDUS 1 | [5] → SOCIOÉCO 1 | [6] → MÉN 5 | [7] → TERT 1 | [8] Des objectifs sectoriels basés sur le principe de l'IE existent dans les accords de branche; → INDUS 7 | [9] → AIR Focus 3

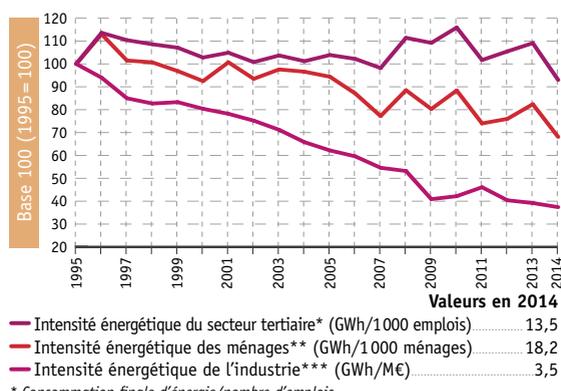
Fig. ÉNER 2-1 Intensité énergétique* primaire de la Wallonie



* Consommation intérieure brute/produit intérieur brut
** Hors variations de prix

REEW 2017 – Sources: SPW - DGO4 - DEBD (bilans énergétiques); BFP, IBSA, IWEPS, SVR (modèle HERMREG)

Fig. ÉNER 2-2 Intensités énergétiques sectorielles en Wallonie



* Consommation finale d'énergie/nombre d'emplois
** Consommation finale d'énergie/nombre de ménages privés
*** Consommation finale d'énergie/valeur ajoutée brute (hors variations de prix)

REEW 2017 – Sources: SPW - DGO4 - DEBD (bilans énergétiques); BFP, IBSA, IWEPS, SVR (modèle HERMREG); SPF Économie - DG Statistique

ÉLECTRICITÉ ET CHALEUR ISSUES DE LA COGÉNÉRATION

La cogénération consiste à récupérer la chaleur dégagée lors de la production d'électricité (ou de force motrice) pour chauffer un bâtiment ou alimenter un processus industriel. Ce procédé permet d'améliorer le rendement énergétique et de mieux valoriser les sources d'énergies primaires, dont les énergies renouvelables.

La production issue de la cogénération en hausse

En 2014, la Wallonie a généré près de 2 093 GWh d'électricité nette et 6 245 GWh de chaleur par cogénération au départ de 11 556 GWh d'énergie primaire¹. Entre 1997 et 2014, la quantité totale de chaleur et d'électricité produite par les unités de cogénération a augmenté de 74 %. L'électricité et la chaleur produites à partir de sources renouvelables ont connu les hausses les plus marquées avec respectivement 9,8 fois et 2,8 fois plus d'énergie produite en 2014 qu'en 1997. À l'inverse, la production de chaleur issue d'énergies fossiles était redescendue en 2014 à son niveau de 1997.

De nombreux acteurs concernés

La production des unités de cogénération est issue en majorité d'entreprises privées (autoproducteurs), la production publique² représentant 35% de l'électricité et 12% de la chaleur issue de la cogénération en 2014. Bien que les secteurs tertiaire, résidentiel et de l'agriculture comptent un nombre relativement important d'installations (respectivement 87, 31 et 15 en 2014), les unités de cogénération les plus puissantes sont situées dans des établissements industriels et en particulier dans le secteur du papier et du carton, de la chimie et de l'agroalimentaire qui totalisaient à eux trois près de 80% de l'ensemble de la production d'électricité et de chaleur issue de la cogénération en 2014.

Hausse du renouvelable dans les sources primaires d'énergie

La cogénération permet de mieux valoriser les ressources énergétiques et de limiter les rejets atmosphériques de certains polluants (notamment le CO₂) par rapport à la production séparée d'électricité et de chaleur. Ce procédé participe également au développement des énergies renouvelables puisque celles-ci constituent une part non négligeable des énergies primaires utilisées. En 2014, 54% des énergies entrant dans les unités de cogénération étaient renouvelables, ce qui en fait le premier combustible utilisé devant le gaz naturel (38%). Le mix énergétique s'est considérablement modifié entre 1998 et 2014. Alors que les sources primaires utilisées en 1998 incluaient le gaz des hauts fourneaux ou le fioul lourd, le mix d'énergies primaires utilisé en 2014 était presque exclusivement composé de combustibles renouvelables et de gaz naturel.

Des mesures favorisant le développement de la filière

Les politiques consacrées à la cogénération visent à la fois à développer une cogénération de qualité (certifiée) et à favoriser l'utilisation des énergies renouvelables. Afin de rencontrer ces objectifs, divers outils ont été mis en place par les autorités wallonnes³ : certificats verts, (micro-)subsidés, incitants fiscaux, facilitateurs, programmes de recherche et développement...

[1] → Cartes 14 & 15 | [2] Y compris partenariats entre producteurs publics et autoproducteurs | [3] Plus d'info sur <http://energie.wallonie.be>

Fig. ÉNER 3-1 Production d'énergie issue des unités de cogénération en Wallonie

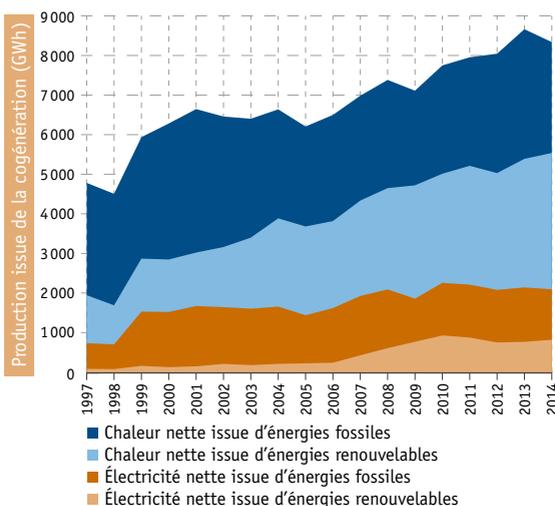
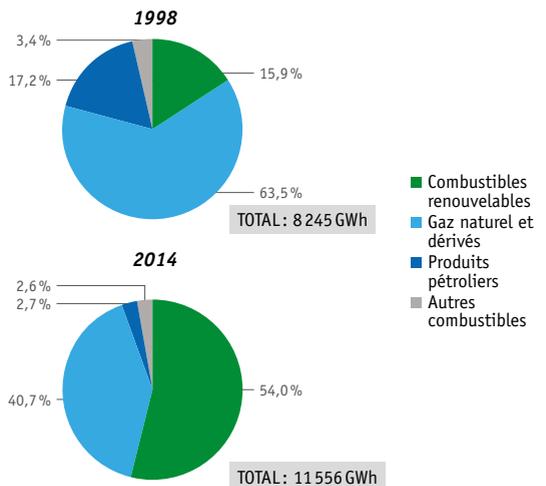


Fig. ÉNER 3-2 Consommation de combustibles utilisés en cogénération en Wallonie



PART DES ÉNERGIES RENOUVELABLES DANS LA CONSOMMATION FINALE BRUTE D'ÉNERGIE

L'utilisation d'énergie produite à partir de sources renouvelables (ER) permet de réduire la consommation de ressources fossiles et donc de réduire la dépendance énergétique tout en limitant les pressions sur l'environnement, en particulier celles liées aux émissions de polluants atmosphériques.

Une part croissante d'énergie de sources renouvelables dans la consommation finale

En 2014, la part d'ER représentait 10,7% de la consommation finale brute d'énergie telle que définie par la directive 2009/28/CE. La trajectoire wallonne prévoit d'atteindre 13% à l'horizon 2020 et 20% en 2030^[1]. Cette part est en croissance constante depuis 2000, à la fois grâce à l'augmentation de la production d'énergie issue de sources renouvelables, qui a plus que triplé entre 2000 et 2014, mais également à cause d'une baisse des consommations d'énergie².

Forte croissance du solaire et de l'éolien

La consommation finale brute d'ER s'élevait à 12 832 GWh en 2014. La production de chaleur en est la principale composante (7 666 GWh). Elle a plus que doublé entre 2000 et 2014, mais le mix d'énergies renouvelables utilisé pour sa production a peu évolué, l'essentiel (94% en 2014) étant issu de la biomasse solide (chauffage au bois, sous-produits végétaux et animaux, combustibles de substitution). La production électrique renouvelable a connu quant à elle des changements importants entre 2000 et 2014, tant au niveau du volume (559 GWh en 2000 contre 3 692 GWh en 2014) que par le développement de nouveaux modes de production³. Ainsi l'éolien et le photovoltaïque, quasi inexistant en 2000 (1,2 GWh), se sont développés de manière importante

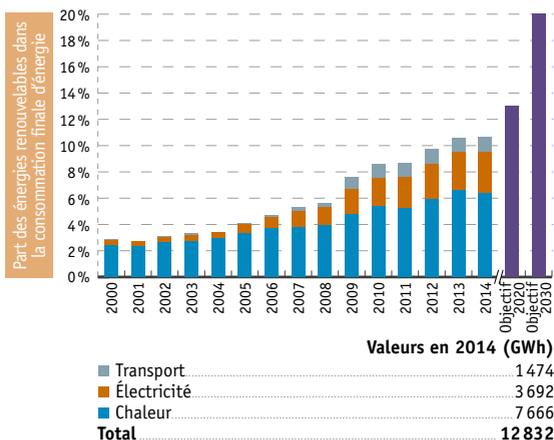
à partir de 2005 et 2010. Les énergies éolienne et solaire représentaient plus de la moitié des sources d'énergie pour la production électrique renouvelable en 2014 (2 030 GWh). Finalement, l'utilisation d'ER dans les transports était en croissance sur la période 2000-2014, principalement grâce aux biocarburants routiers (bioéthanol et biodiesel). Elle ne représentait cependant que 1 474 GWh en 2014.

Poursuivre le développement du renouvelable

Les autorités wallonnes ont mis en œuvre divers outils pour encadrer et soutenir le développement des énergies renouvelables (certificats verts, aides financières...). Ceux-ci seront optimisés et renforcés, notamment pour la filière biomasse, dans le cadre du Plan air climat énergie 2016-2022⁴ et la stratégie wallonne "Biomasse-énergie"⁵. Ils visent à atteindre les différents objectifs dont celui, contraignant, issu de la répartition régionale (*Burden Sharing*⁶) de l'objectif belge de 13% de renouvelable à l'horizon 2020.

[1] Objectifs définis par le GW dans le cadre de la politique des certificats verts (AGW du 30/11/2006 tel que modifié). La Wallonie participe également à l'objectif belge de 13% d'ER pour 2020 en s'engageant à atteindre 1,277 Mtep (environ 14 850 GWh) d'ER à cet horizon. | [2] → ÉNER 2 | [3] → Carte 15 | [4] → AIR Focus 3 | [5] Recommandations pour l'élaboration d'une stratégie wallonne "Biomasse-énergie", document approuvé par le GW le 21/04/2016 | [6] Accord politique sur le *Burden Sharing* intra-belge du 04/12/2015

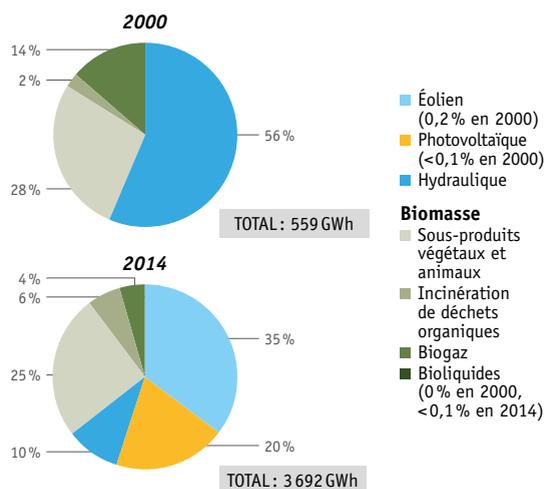
Fig. ÉNER 4-1 Part d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie* en Wallonie



* Données 2000 à 2014 selon la directive 2009/28/CE, objectifs 2020 et 2030 issus de la trajectoire décidée par le Gouvernement wallon dans le cadre de la politique des certificats verts (AGW du 30/11/2006 tel que modifié)

REEW 2017 - Source: SPW - DGO4 - DEBD (bilans énergétiques)

Fig. ÉNER 4-2 Production finale brute électrique renouvelable en Wallonie



REEW 2017 - Source: SPW - DGO4 - DEBD (bilans énergétiques)

ÉCO-EFFICIENCE DE LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ

ÉNER 5

L'éco-efficience de la production d'électricité peut être évaluée en comparant l'évolution des quantités produites à celle des pressions exercées sur l'environnement. Celles-ci sont différentes selon les combustibles et les technologies utilisées : rejets de polluants atmosphériques, consommation d'eau de refroidissement, rejets d'eaux usées et production de déchets (dont certains sont radioactifs).

Gain d'éco-efficience

Entre 1995 et 2014, la production d'électricité¹ s'est découplée des émissions de substances acidifiantes, de précurseurs d'ozone et de gaz à effet de serre. Cette amélioration s'explique principalement par des investissements dans le secteur et par l'évolution du parc productif wallon : remplacement progressif des centrales thermiques au charbon par des centrales modernes au gaz avec un meilleur rendement à partir des années '90, développement de petites unités de cogénération et essor du renouvelable dès les années 2000. À noter que la centrale nucléaire de Tihange restait la principale source d'électricité en Wallonie en 2014 avec 62% de l'électricité produite. Cette part est néanmoins en baisse depuis 2010.

Les émissions de CO₂ issues de la combustion de biomasse

Les rejets de polluants dans l'atmosphère proviennent de la combustion de sources d'énergie primaires. Les émissions de CO₂ issues de la combustion de la biomasse ne sont cependant pas prises en compte dans le cadre du protocole de Kyoto² qui considère que cette biomasse est renouvelée et que le CO₂ émis est donc restocké par la suite dans les écosystèmes. Elles étaient évaluées à 1409 kt éq CO₂ en 2014, une valeur multipliée par six en 10 ans en lien avec le développement de cette filière en Wallonie³. La prise en compte de ces émissions atténue le gain d'éco-efficience du secteur.

Qu'en est-il des autres pressions ?

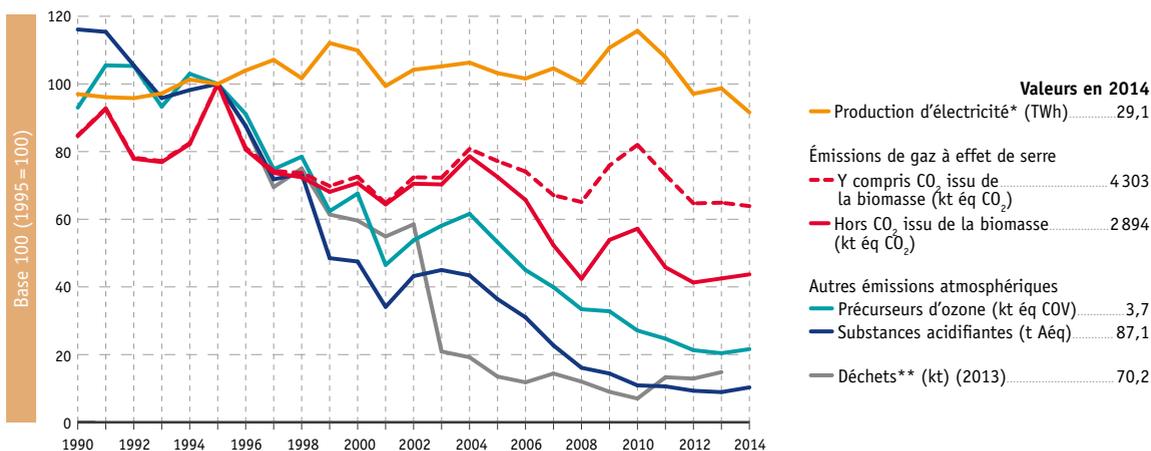
Les centrales électriques exercent d'autres pressions, notamment liées à la génération de déchets et à l'utilisation de l'eau. La quantité de déchets générés⁴ est passée de 473 kt en 1995 à 70 kt en 2013. Cette baisse est principalement due à l'abandon progressif du charbon, qui engendrait d'importantes quantités de cendres. Les centrales électriques ont également des besoins élevés en eau de refroidissement. En 2013, environ 78% des volumes prélevés en eaux de surface ont été utilisés pour le refroidissement des centrales électriques wallonnes⁵, ce qui peut générer localement des perturbations des écosystèmes (rejets d'eau chaude dans les cours d'eau).

Mesures à l'horizon 2022

Le Plan air climat énergie 2016-2022⁶ promeut le développement de l'électricité verte (mécanisme des certificats verts, centrales biomasses...). Il ambitionne également de doubler la production d'électricité produite à partir de déchets. Plusieurs mesures concernent l'adaptation aux nouveaux modes de production d'électricité (intermittents, décentralisés...) notamment en encourageant la flexibilité du réseau et de la demande ou en développant des solutions de stockage de l'électricité.

[1] → Cartes 14 & 15 | [2] → AIR 1 | [3] → ÉNER 4 | [4] Déchets radioactifs non compris (le volume de déchets radioactifs stockés en Belgique et provenant des entreprises actives dans la production d'électricité était estimé à plus de 12 000 m³ en 2015) | [5] → RESS 2 | [6] → AIR Focus 3

Fig. ÉNER 5-1 Éco-efficience du secteur de la production d'électricité en Wallonie



* Y compris renouvelable et pompage
 ** Déchets radioactifs non inclus

REEW 2017 – Sources : SPW - AwAC (rapportage effectué en février et en juin 2016, données 2014 provisoires) ; SPW - DGO4 - DEBD ; SPW - DGO3 - DEE (Enquête intégrée environnement)



CHAPITRE 3
INDUSTRIE

CONSOMMATION D'ÉNERGIE DE L'INDUSTRIE

INDUS 1

Historiquement énergivore, l'industrie extractive et manufacturière wallonne a vu sa consommation finale d'énergie baisser fortement dans les années 2000. La crise économique et en particulier son impact sur la filière sidérurgique à partir de 2009 a accéléré la mutation de l'industrie wallonne vers des filières moins énergivores. L'industrie, avec 36 % de la consommation totale¹, restait cependant le premier secteur consommateur d'énergie finale en Wallonie en 2014.

Découplage des besoins industriels

En 2014, la consommation finale d'énergie de l'industrie extractive et manufacturière s'élevait à 43 TWh contre 76 TWh en 1990. Plus de 90 % de la consommation était à usage énergétique (combustion), le solde étant utilisé en tant que matière première dans les procédés de fabrication. Les quatre secteurs qui consommaient le plus d'énergie en 2014 étaient ceux des minéraux non métalliques (36%), de la chimie (23%), de la sidérurgie (12%) et de l'alimentation (11%). Depuis 1990, la consommation d'énergie utilisée par unité de richesse produite² a fortement baissé. Cette évolution résulte, d'une part, du déclin de filières énergivores accompagné du développement d'activités industrielles à haute valeur ajoutée et moins consommatrices d'énergie et, d'autre part, d'une amélioration de l'efficacité énergétique des entreprises, encouragée notamment par des accords de branche sectoriels.

Les effets de la crise sur la filière sidérurgique

Un facteur majeur expliquant la baisse des consommations d'énergie est le déclin de la sidérurgie wallonne. En 2000, ce secteur représentait 45 % de la consommation finale d'énergie de l'industrie extractive et manufacturière. En baisse quasi constante entre 2000 et 2008, la consommation d'énergie de la sidérurgie a baissé de 71 % entre 2008 et 2009. Si les consommations d'énergie ont accompagné la chute de la production, il est à noter que ce secteur enregistre également une amélioration de son efficacité énergétique grâce notamment au développement de la filière électrique, moins énergivore, au détriment de la filière à oxygène³.

Combustibles solides en baisse, énergies alternatives en hausse

Le mix énergétique utilisé par l'industrie a lui aussi fortement évolué, ce qui influence les niveaux d'émissions de polluants atmosphériques du secteur⁴. Le gaz naturel est la ressource énergétique la plus utilisée depuis 2004 et représentait un tiers de la consommation finale d'énergie de l'industrie en 2014. Accompagnant les évolutions du secteur de la sidérurgie, la consommation d'énergies solides hors biomasse (charbon, lignite...) a baissé de 85 % entre 1990 et 2014 et représentait pour cette même année 12 % de la consommation finale. Dans le même temps, les énergies alternatives⁵ ont augmenté de 66 % et représentaient 23 % de la consommation d'énergie en 2014, un niveau similaire à celui de l'électricité en légère hausse sur la période (+6 %).

Politiques sectorielles

Depuis le début des années 2000, la Wallonie a principalement axé sa politique d'efficacité énergétique dans le secteur industriel sur des accords volontaires appelés accords de branches⁶. Ces accords ont été renouvelés (deuxième génération) pour la période 2014-2020 avec les principales fédérations industrielles. Le Plan Marshall 4.0 prévoit d'élargir ce principe aux TPE et PME en le simplifiant et en l'accompagnant de financements.

^[1] Usages non énergétiques inclus | ^[2] → ÉNER 2 | ^[3] L'acier électrique est produit à partir de matériaux recyclés, tandis que l'acier à oxygène est produit à partir de minéraux transformés grâce aux hauts-fourneaux. | ^[4] → INDUS 2 | ^[5] Renouvelables, issues de la cogénération et des déchets industriels, en particulier dans les cimenteries | ^[6] → INDUS 7

Fig. INDUS 1-1 Consommation finale d'énergie* de l'industrie en Wallonie

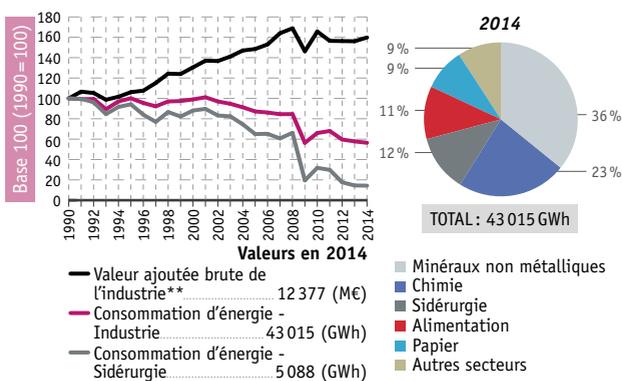
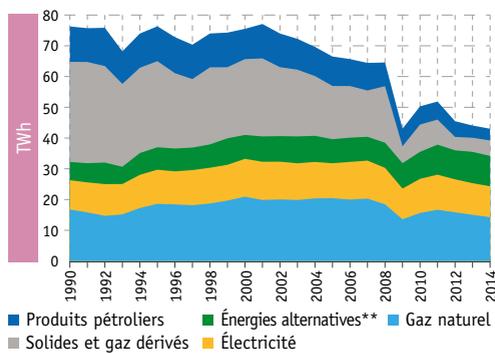


Fig. INDUS 1-2 Consommation finale d'énergie* de l'industrie par vecteur en Wallonie



ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES DE L'INDUSTRIE

INDUS 2

En Wallonie, l'industrie extractive et manufacturière¹ est un secteur d'activité dont les émissions atmosphériques sont importantes pour une série de polluants (gaz à effet de serre (GES), précurseurs d'ozone, substances acidifiantes, particules, éléments traces métalliques (ETM)...). Plusieurs mesures ont été prises afin que les industries puissent améliorer leur éco-efficience, c'est-à-dire réduire leurs impacts environnementaux tout en maintenant ou en augmentant leur productivité.

Des émissions importantes mais en baisse

Les émissions de polluants atmosphériques de l'industrie proviennent de la combustion ainsi que de certains procédés de production (fabrication d'engrais, cuisson de matières calcaires en cimenterie, production d'ammoniac...). L'industrie est le premier secteur émetteur de GES² et d'ETM³. C'est le deuxième secteur émetteur de précurseurs d'ozone⁴ et de particules fines⁵, et le troisième secteur émetteur de polluants acidifiants⁶. Globalement, entre 1990 et 2014, toutes les émissions inventoriées ont diminué de façon significative (-77% pour les substances acidifiantes, -57% pour les GES, -54% pour les précurseurs d'ozone), alors que la valeur ajoutée brute a augmenté de 60%. La consommation finale d'énergie⁷ a pour sa part diminué de 44%. Des différences importantes peuvent exister entre sous-secteurs industriels, en fonction du niveau d'activité et des modes de production notamment.

Amélioration de l'éco-efficience

La baisse des émissions de substances acidifiantes est notamment liée à l'utilisation de combustibles moins soufrés (remplacement du charbon par le gaz naturel) et aux progrès accomplis dans l'épuration des rejets (filtres). Dans le cas des GES, la diminution s'explique en partie par la hausse de la part du gaz naturel, le développement de procédés moins énergivores et dégageant moins de CO₂ (clinker par voie sèche, acier électrique...) ou encore la mise en œuvre des accords de branche⁸ qui ont été renouvelés avec

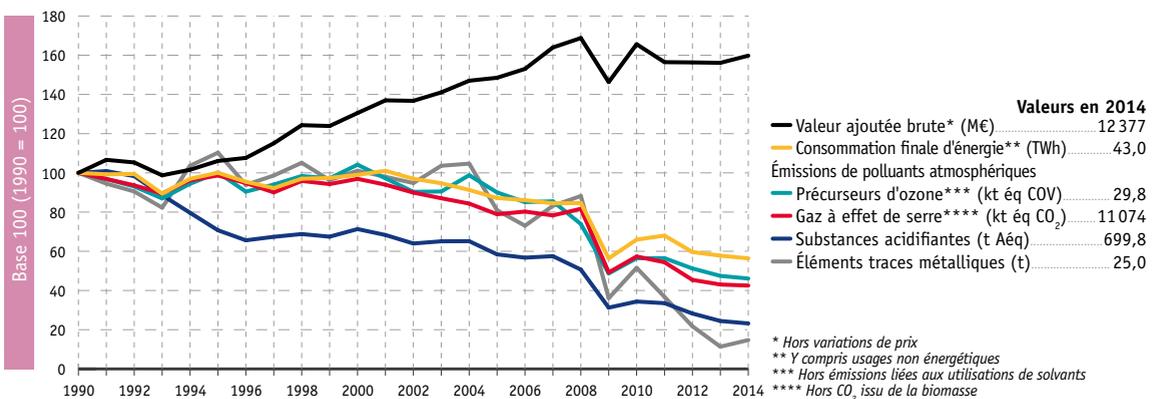
les principales fédérations industrielles pour la période 2014-2020. Les émissions de précurseurs d'ozone ont diminué grâce à des modifications de procédés industriels et la mise sur le marché de produits à faible teneur en COV. La diminution des émissions de particules fines (≤75 μm) (-70% entre 2000 et 2014) est essentiellement due à des mesures d'abattement des particules *via* les permis d'environnement. À noter que la baisse des émissions observées entre 2008 et 2009 est attribuable aux restructurations et aux fermetures d'industries particulièrement polluantes, dans la sidérurgie notamment, suite à la crise économique.

De nombreux outils réglementaires

La diminution des émissions industrielles s'explique aussi par l'existence d'un certain nombre d'outils législatifs. Étant donné leur importance, les émissions industrielles sont en effet encadrées par différentes réglementations: directive IED⁹ (visant la prévention et la réduction intégrées de la pollution, notamment par le recours aux meilleures techniques disponibles), directive MCP¹⁰, *emission trading*, conditions sectorielles, permis d'environnement... Elles ont aussi fait l'objet de plusieurs mesures du Plan air-climat (2008-2012). Le Plan air climat énergie 2016-2022 (PACE)¹¹, adopté le 21/04/2016, définit les mesures existantes à poursuivre et des mesures complémentaires à mettre en œuvre à l'horizon 2022.

[1] Hors transformation de l'énergie et hors opération de transport | [2] → AIR 1 | [3] → AIR 5 | [4] → AIR 3 | [5] → AIR 4 | [6] → AIR 2 | [7] Y compris usages non énergétiques | [8] → INDUS 7 | [9] Directive 2010/75/UE | [10] Directive (UE) 2015/2193 | [11] → AIR Focus 3

Fig. INDUS 2-1 Émissions de polluants atmosphériques de l'industrie extractive et manufacturière en Wallonie (hors transformation d'énergie et hors opération de transport)



REEW 2017 – Sources: SPW - AwAC (rapportage effectué en février et juin 2016, données 2014 provisoires); BFP, IBSA, IWEP, SVR (modèle HERMREG); SPW - DGO4 - DEBD (bilans énergétiques)

CONSOMMATION D'EAU ET REJETS D'EAUX USÉES DE L'INDUSTRIE

INDUS 3

L'eau intervient dans la plupart des procédés de fabrication industrielle. Les usages sont fort variés, ce qui entraîne des contraintes de quantité et de qualité qui orientent le choix du type d'eau à utiliser (eaux brutes, eau de distribution). Une fois utilisée, une part importante des volumes consommés est rejetée dans l'environnement, d'où la nécessité de maîtriser la pollution qui peut en découler.

Découplage entre les volumes prélevés et la valeur ajoutée brute

Les industries extractives et manufacturières implantées en Wallonie ont utilisé environ 220 millions de m³ d'eau en 2013, ce qui représente 11% du total des volumes prélevés en Wallonie. Cette consommation a fortement baissé en 10 ans (-60%) et est découplée de la valeur ajoutée brute. Les restructurations dans le secteur de la métallurgie ainsi que de nombreux investissements (mise en circuit fermé des eaux de refroidissement, amélioration de procédés de production...) expliquent cette tendance à la baisse. À noter que la consommation totale d'eau de l'industrie extractive et manufacturière est près de 7 fois inférieure à celle du seul secteur de la production d'énergie, grand consommateur d'eau de refroidissement pour les centrales électriques¹.

Baisse globale des charges polluantes rejetées

Les rejets d'azote, d'éléments traces métalliques, de matières en suspension et de matières organiques ont été réduits d'environ 50% entre 1995 et 2013. Cette tendance est liée à l'évolution du tissu industriel wallon, mais également aux efforts réalisés par les industriels (installation de stations d'épuration, application des meilleures techniques disponibles...), suite à la mise en place d'autorisations de dé-

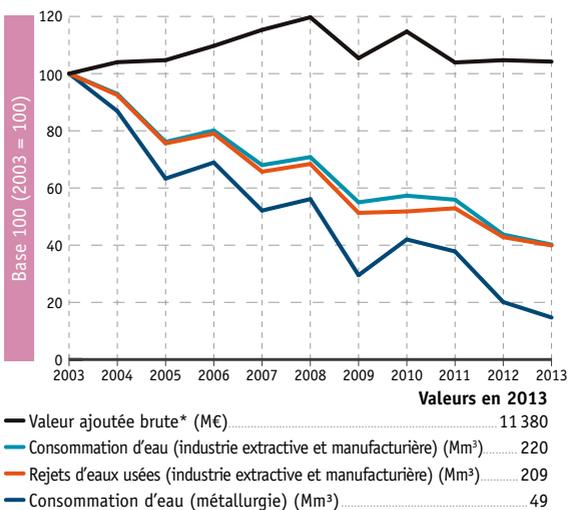
versement des eaux usées industrielles au début des années '90 (reprises ensuite dans les permis d'environnement) et à l'instauration en 1991 de la taxe sur les rejets d'eaux usées². Les rejets de phosphore, qui étaient en augmentation jusqu'en 2005 (à la suite notamment de déversements non maîtrisés par une fabrique d'engrais), sont globalement en baisse depuis, grâce aux investissements réalisés pour mettre en ordre les infrastructures concernées.

Poursuivre la réduction des charges polluantes rejetées

Outre la mise en œuvre des directives IPPC et IED³ pour les plus grandes entreprises, les premiers et deuxièmes Plans de gestion des districts hydrographiques⁴ reprennent plusieurs mesures qui concernent les entreprises qui peuvent être jugées responsables en tout ou en partie de la non-atteinte du bon état des masses d'eau situées en aval de leurs rejets. Il s'agit notamment de la révision des permis, de l'ajout de conditions relatives à certaines substances dangereuses, de la mise en place d'un autocontrôle ou encore de la réforme fiscale concernant les mesures diverses liées au financement de la politique de l'eau adoptée en décembre 2014⁵.

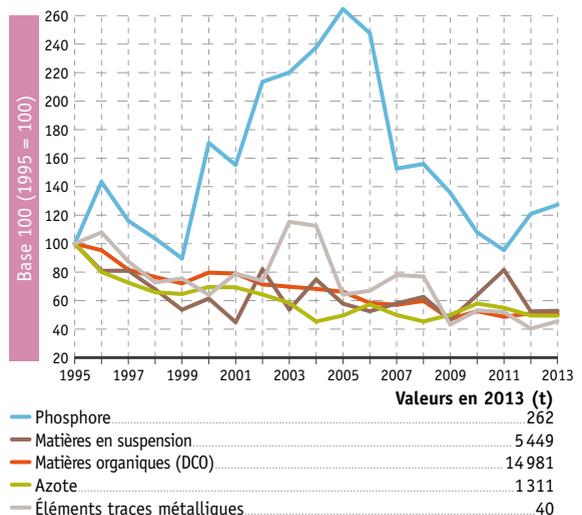
[1] → RESS 2 & ÉNER 5 | [2] Art. D.258 à D.266 du Code de l'eau | [3] Directives 2008/1/CE et 2010/75/UE | [4] → EAU 21 | [5] Décret-programme du 12/12/2014

Fig. INDUS 3-1 Consommation d'eau et rejets d'eaux usées de l'industrie extractive et manufacturière en Wallonie



REEW 2017 – Sources : SPW - DGO3 - DEE; BFP, IBSA, IWEPS, SVR (modèle HERMREG)

Fig. INDUS 3-2 Charges polluantes des rejets d'eaux usées* de l'industrie extractive et manufacturière en Wallonie



REEW 2017 – Source : SPW - DGO3 - DEE

GÉNÉRATION DE DÉCHETS INDUSTRIELS

INDUS 4

Faute de rapportage organisé pour l'ensemble des entreprises, les gisements de déchets industriels générés et collectés sont estimés via des enquêtes annuelles. En général, les industries génèrent divers déchets liés aux procédés de production mais aussi à des activités connexes. Les impacts potentiels sur l'environnement et les modes de traitement à appliquer sont souvent spécifiques.

Les données proviennent des résultats de l'Enquête intégrée environnement¹ couvrant un échantillon de 411 établissements issus de l'industrie manufacturière, extractive et de production d'énergie en Wallonie, ensuite extrapolés à l'ensemble de ces trois secteurs industriels. Certains établissements du secteur tertiaire sont également interrogés compte tenu de la nature industrielle de leurs activités (blanchisseries p. ex.).

Un gisement de déchets dominé par trois sous-secteurs

Selon l'enquête, le gisement de déchets industriels générés en Wallonie en 2013 était estimé à près de 4800 kt. Près de 80% du gisement étaient issus des sous-secteurs de l'alimentaire (déchets végétaux), de la transformation du bois (plaquettes et sciures) et de la métallurgie (résidus d'opérations thermiques et déchets métalliques ferreux). La part des déchets industriels classés dangereux (déchets qui représentent un danger spécifique pour l'homme ou l'environnement, suivant la liste de l'AGW du 10/07/1997) était estimée quant à elle à 418 kt, soit 9% du gisement total.

Vers un léger découplage

Entre 2000 et 2013, les quantités générées étaient globalement en baisse (tous sous-secteurs confondus) alors que la valeur ajoutée brute augmentait régulièrement (excepté après

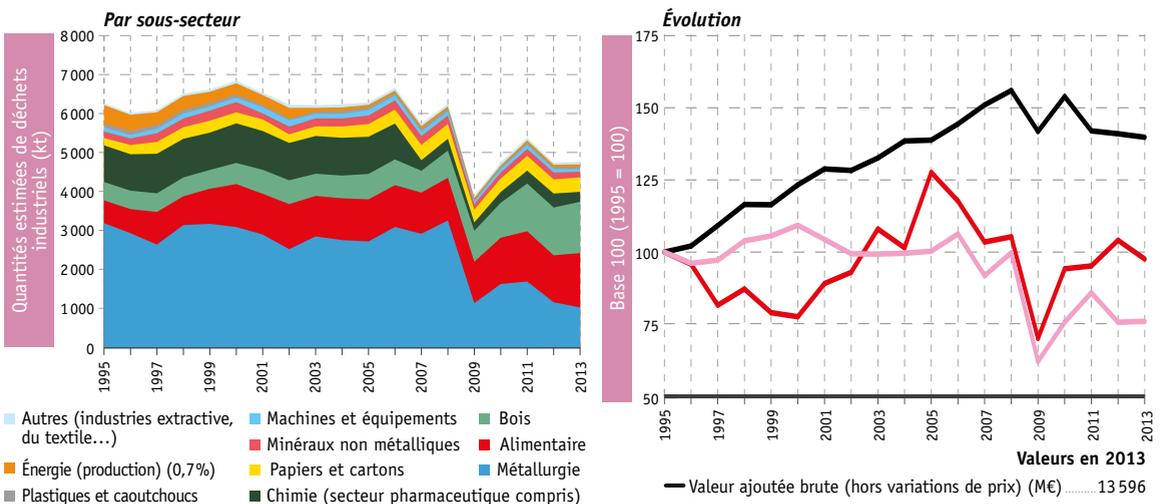
2008). Ce découplage s'explique notamment par des changements de procédés, la requalification de certains déchets en sous-produits (comme dans le secteur de la chimie entre 2006 et 2007) ou encore par la fermeture de certaines industries. La baisse des indicateurs en 2009 était principalement liée à la crise économique qui a fortement touché le secteur sidérurgique. Entre 2010 et 2011, le gisement de déchets est reparti à la hausse du fait de la reprise de l'économie mondiale. En 2012, une baisse était à nouveau observée (-12%), suite à la crise des "dettes souveraines" de 2011 et 2012² qui a donné lieu à une chute brutale et prolongée de l'activité économique.

Du statut de déchet à ressource

Le prochain Plan wallon des déchets-ressources³ considère que la production de déchets est évitable. Pour parvenir à une réduction de la génération de déchets, la réintroduction des déchets dans les filières de production doit être favorisée. Le plan prévoit donc de fixer un cadre juridique pour conférer le statut de produit à des déchets qui peuvent être utilisés comme ressources/matières premières dans l'industrie.

[1] ICEDD, 2016a | [2] UWE, 2014 | [3] PWD-R: prise d'acte du Gouvernement wallon du 16/06/2016

Fig. INDUS 4-1 Génération de déchets industriels en Wallonie*



* Données collectées auprès d'un échantillon de 411 établissements issus de l'industrie manufacturière, extractive et de production d'énergie en Wallonie, ensuite extrapolées à l'ensemble de ces trois secteurs

REEW 2017 – Sources : SPW - DG03 - DEE (Enquête intégrée environnement) ; IWEPS (modèle HERMREG)



CHAPITRE 4
TRANSPORT

INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

TRANS 1

Les réseaux de transport permettent la circulation des personnes¹ et des marchandises² et participent à la création de richesses et d'activité. Cependant, en fragmentant le territoire, ils contribuent aussi à la création de barrières écologiques. Leur utilisation implique également des pressions diverses sur l'environnement et la santé humaine (émissions de polluants atmosphériques³, bruit⁴...)

Un réseau dense

En 2015, les infrastructures de transport et de communication couvraient environ 5,3% du territoire wallon. Avec plus de 4820 km de routes⁵, près de 100 km de voies ferrées et 27 km de voies navigables exploitées pour 1000 km² de territoire, les réseaux de transport en Wallonie sont parmi les plus denses d'Europe. La Wallonie dispose également de deux aéroports (Liège Airport et Brussels South Charleroi Airport) et de deux réseaux distincts de transport par conduites et pipelines, l'un civil, l'autre à destination de l'OTAN. Le réseau routier et autoroutier s'est principalement étendu entre 1970 et 1990. Depuis, le développement du réseau est essentiellement le fait des communes, la longueur du réseau de voies principales étant stable. Plus de 85% des routes revêtues sont des voiries communales et ont une vocation locale. Les 15% restant sont destinés à la grande circulation (autoroutes et routes régionales).

Intégration aux réseaux européens

Le développement important des infrastructures wallonnes est dû aux spécificités du territoire (densité de population, importance historique des activités industrielles et manufacturières) mais aussi au fait que la Wallonie est située sur des grands axes européens d'échanges de personnes et de marchandises,

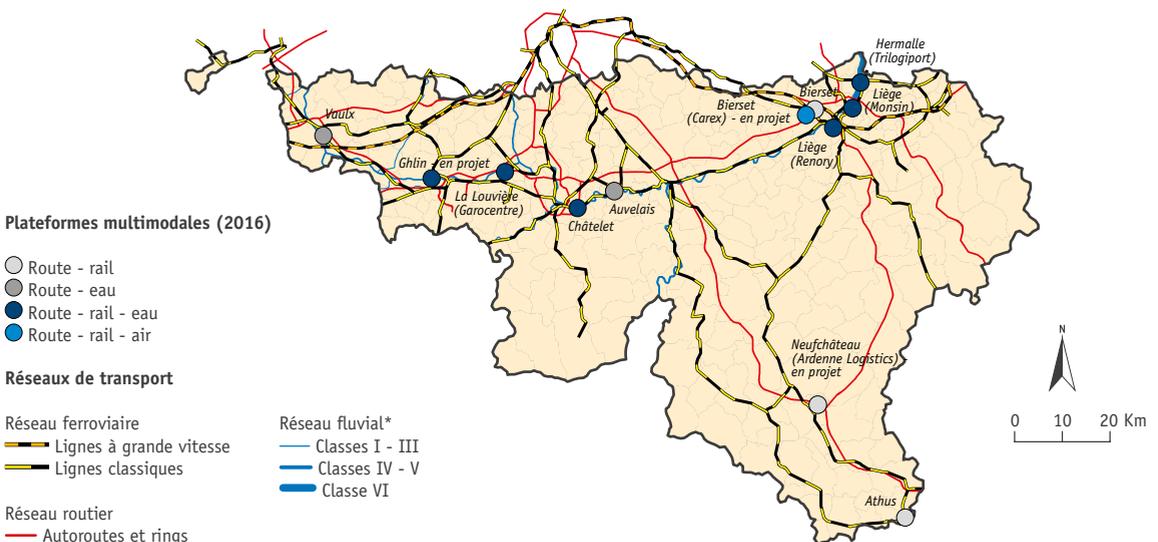
ce qui accroît les flux de transit. La Wallonie est intégrée au réseau transeuropéen de transports (RTE-T) qui vise entre autres à développer les échanges au sein du marché intérieur, à améliorer l'interopérabilité (p. ex. *via* des plateformes multimodales) et à augmenter la part modale des modes doux. Plusieurs axes européens traversent la Wallonie, principalement du nord au sud (axe européen Mer du Nord - Méditerranée) mais également à l'est *via* Montzen (réseau ferroviaire) ou à l'ouest avec la connexion au bassin Seine - Escaut (réseau fluvial).

Priorités d'investissements

Les priorités d'investissements du Gouvernement wallon⁶ pour le rail concernent aussi bien le transport de personnes (RER, axe 3 Bruxelles-Luxembourg) que de marchandises (entretien du réseau, optimisation des gares de formation des trains). Les investissements routiers wallons sont eux principalement axés sur le réseau secondaire (rénovation, sécurisation, intégration des modes doux) tandis que ceux concernant les voies navigables visent notamment l'entretien du réseau⁷ et le développement des liaisons stratégiques⁸.

[1] → TRANS 3 & TRANS 4 | [2] → TRANS 2 | [3] → TRANS 6 | [4] → SANTÉ 1, 2, 3 & 4 | [5] Y compris routes non revêtues | [6] L'approbation du plan d'investissement ferroviaire relève du fédéral, mais les Régions sont consultées. | [7] → DÉCHETS 9 | [8] Plan infrastructures 2016-2019

Carte 16 Réseaux de transport et plateformes multimodales



* Répartition selon le système de classification CEMT

REEW 2017 - Sources: SPW - DGO1; SPW - DGO2; SNCB

TRANSPORT DE MARCHANDISES

TRANS 2

Le transport de marchandises des lieux de production ou de stockage vers les lieux de consommation est une étape clé de l'activité économique. Il est cependant à l'origine de pressions diverses sur l'environnement (consommation spécifique d'énergie, émissions de polluants atmosphériques...)¹ et la santé humaine (bruit...), dont l'intensité dépend du niveau d'activité économique ou de l'aménagement du territoire mais également du mode de transport utilisé.

Prédominance du transport routier

Le transport routier est le principal mode de transport de marchandises³ en Wallonie et sa part modale s'est renforcée au détriment du transport ferroviaire. Ainsi, entre 1990 et 2009⁴, la part modale du transport par route est passée de 66% à 84% tandis que celle du transport ferroviaire a diminué de 27% à 10%. La part modale du transport fluvial est quant à elle restée stable (6 à 7%). L'importance du transport routier s'explique notamment par sa grande flexibilité (accessibilité et souplesse d'utilisation), accentuée par la forte croissance du parc de véhicules légers (camionnettes), ainsi que par une infrastructure très dense sur le territoire wallon. Le fret aérien s'est quant à lui considérablement développé à Liège Airport en moins de 20 ans. Avec 650 kt transportées en 2015 (contre 7 kt en 1996), cet aéroport est le 1^{er} aéroport cargo de Belgique et le 8^e au niveau européen.

Impact de la crise économique

Entre 1990 et 2007, la demande totale en transport de marchandises en Wallonie a augmenté de 87%, soit une hausse 2 fois plus forte que celle du PIB. Ceci correspond à une baisse d'éco-efficience dans ce domaine⁵. Cependant, dès 2008, la crise de l'économie mondiale a fortement impacté la demande en transport par route, et par conséquent la demande totale en transport de marchandises.

Gestion de la demande en transport

De par sa situation géographique, la Wallonie est une zone

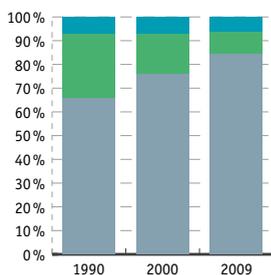
de transit depuis et vers les grands ports maritimes de la mer du Nord et les bassins industriels et de consommation qui l'entourent⁶. Ce transit est en croissance, la part des camions étrangers sur les routes belges étant passée de 37% en 1990 à 49% en 2013⁷. Le développement du secteur de la logistique⁸ s'accompagne de mesures visant à soutenir les alternatives à la route, en particulier le transport fluvial. Dans le cadre du Plan Marshall 4.0, le Gouvernement prévoit de développer les plateformes multimodales existantes notamment *via* un soutien aux ports autonomes.

Perspectives à l'horizon 2030

Le développement des échanges internationaux et l'augmentation des distances moyennes parcourues par les marchandises devraient augmenter la demande en transport, exprimée en t-km, de 41% entre 2012 et 2030⁹ en Wallonie. Le transport par route resterait prédominant, mais la croissance de son coût¹⁰, notamment du fait d'une plus grande congestion des routes, augmenterait la part modale du rail et des voies d'eau, modes plus respectueux de l'environnement.

[1] → TRANS 6 | [2] → SANTÉ 1, 2, 3 & 4 | [3] Transport par route, rail et eau, exprimé en t-km | [4] La dernière donnée régionale en t-km disponible pour le ferroviaire est de 2009, la demande totale ne peut plus être calculée pour les années suivantes. | [5] → Introduction partie 4 | [6] → TRANS 1 | [7] SPF Mobilité et Transports, 2015 | [8] Le pôle de compétitivité *Logistics in Wallonia* est dédié à cette thématique. | [9] BFP & SPF Mobilité et Transports, 2015; le scénario de référence tient compte de la redevance kilométrique. | [10] → TRANS 7

Fig. TRANS 2-1 Répartition modale du transport de marchandises en Wallonie

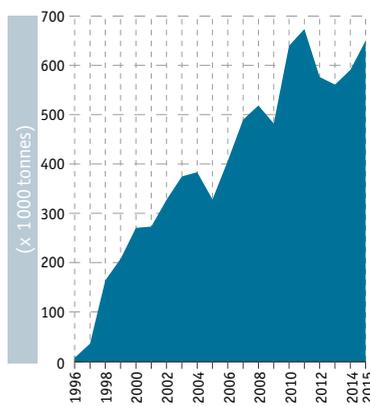


Valeurs en 2009 (Md t-km)

Transport fluvial	1,5
Transport ferroviaire	2,4
Transport routier	20,8

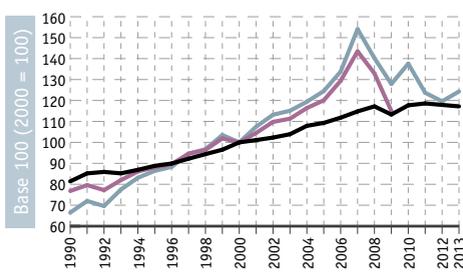
REEW 2017 – Sources : SPW - DGO2; SPF Mobilité et Transports; SNCB

Fig. TRANS 2-2 Transport aérien (Liège Airport)



REEW 2017 – Source : SPW - DGO2

Fig. TRANS 2-3 Demande en transport de marchandises en Wallonie*



Valeurs

Route - uniquement camions cat. C (Md t-km) (2013)	20,3
Tous modes - sauf aérien (Md t-km) (2009**)	24,8
PIB - hors variations de prix (M €) (2013)	78 648

* Transport international compris

** Dernière année disponible pour les données ferroviaires

REEW 2017 – Sources : SPF Mobilité et Transports; SNCB; SPW - DGO2; BFP, IBSA, IWEPS, SVR (modèle HERMREG)

DEMANDE EN TRANSPORT DE PERSONNES

La mobilité des personnes entraîne diverses pressions sur l'environnement (consommation d'énergie¹, pollution atmosphérique¹, bruit²...) dont l'intensité dépend notamment de la longueur et de la fréquence des trajets ainsi que des modes de transport utilisés.

Augmentation de la demande

Entre 1990 et 2000, la croissance de la demande en transport³ (+23%) a été plus importante que celle de la population (+3%). Cette baisse d'éco-efficacité⁴ témoigne de la dispersion de l'habitat wallon et de l'évolution des modes de vie : diminution de la taille des ménages, diversification des activités (loisirs, tourisme) liée à un accroissement du temps moyen disponible... Entre 2000 et 2013, l'évolution était plus contrastée, principalement pour le transport routier qui a augmenté de manière moins importante que la demande totale en transport, ce qui a entraîné une baisse de sa part modale⁵. Par ailleurs, entre 2008 et 2013, la possession des véhicules était découplée de leur utilisation, le parc automobile augmentant plus vite que le nombre de voyageurs-kilomètres effectués sur la route. Cette évolution signifie que, malgré une croissance du nombre de véhicules, les ménages ont tendance à recourir de manière moins systématique à la voiture, notamment en favorisant l'utilisation de modes de transport alternatifs ou en modifiant leurs habitudes de déplacements (covoiturage, télétravail...).

Croissance du trafic aérien

Les mouvements de passagers dans les aéroports régionaux wallons sont en forte hausse, particulièrement à Charleroi

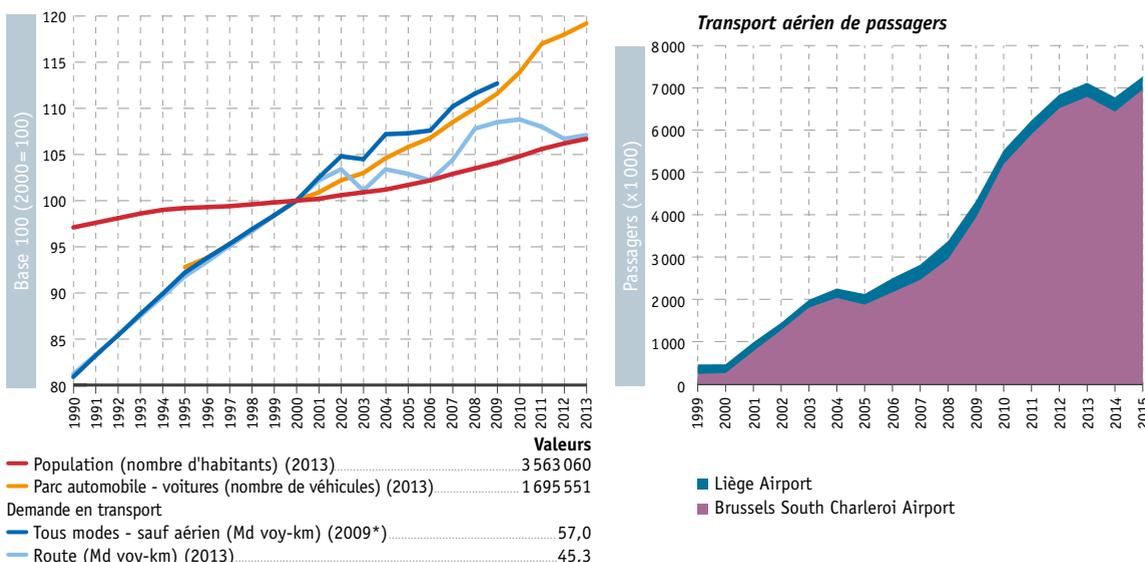
où le nombre de passagers est passé de 255 000 en 2000 à près de 7 millions en 2015. L'aéroport continue à diversifier son offre et à étendre ses infrastructures (Terminal 2, projet d'allongement de la piste...). Cette évolution marquée est liée à la démocratisation du transport aérien avec le développement des compagnies à bas prix (*low cost*). Ce mode de transport bénéficie en outre d'une exemption de taxation pour son combustible, le kérosène, et de l'inexistence d'objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques.

Gestion de la demande en transport

Le transport de personnes en Wallonie (voy-km) devrait augmenter de 11% entre 2012 et 2030⁶. Dans ce contexte, le Plan air climat énergie 2016-2022⁷, outre des actions axées sur le report modal⁸ ou une diminution des émissions⁹, prévoit des mesures spécifiques visant à rationaliser la demande en transport à travers le développement du télétravail ou en agissant sur l'aménagement du territoire pour rapprocher les pôles urbains et économiques.

[1] → TRANS 6 | [2] SANTÉ 1, 2, 3 & 4 | [3] Transport par route et par rail, exprimé en voy-km | [4] → Introduction partie 4 | [5] → TRANS 4 | [6] BFP & SPF Mobilité et Transports, 2015 | [7] → AIR Focus 3 | [8] → TRANS 4 | [9] → TRANS 6

Fig. TRANS 3-1 Demande en transport de personnes en Wallonie (transport international compris)



REEW 2017 – Sources : SPF Mobilité et Transports; IWEPS; SPW – DG02; SPF Économie – DG Statistique

RÉPARTITION MODALE DU TRANSPORT DE PERSONNES

TRANS 4

En Europe, les principaux modes de déplacement terrestre de personnes sont la voiture et les transports collectifs (train, bus, car). Chaque mode présente des avantages et des inconvénients d'un point de vue opérationnel (vitesse, flexibilité, accessibilité, coûts directs...) mais aussi en termes d'impacts sur l'environnement et la santé humaine.

Prédominance de la voiture individuelle

En 2009¹, 95% du transport terrestre de personnes² en Wallonie s'est fait par la route, dont 81% en véhicules particuliers. Même si elle s'est stabilisée depuis une dizaine d'années, la part modale de la voiture a légèrement baissé entre 1990 (84%) et 2009 (81%), dernière année pour laquelle l'ensemble des données est disponible. En contrepartie, la part modale du transport collectif routier (TEC et cars privés) a progressé, passant de 11% en 1990 à 14% en 2009. Le transport ferroviaire est resté quant à lui relativement stable sur l'ensemble de la période (autour des 5%).

Déplacements domicile-travail

Les déplacements domicile-travail, qui représentent environ 25% des kilomètres parcourus en Belgique³, sont importants car ils structurent la chaîne de déplacement⁴. Une étude récente⁵ donne la même tendance globale que pour l'ensemble des trajets entre 2005 et 2014 : une baisse de la part modale des voitures et une hausse de la part du train, des transports collectifs et du vélo. Un facteur majeur influençant la part modale est l'accessibilité aux transports en commun. Ainsi, pour les entreprises situées dans les grandes villes wallonnes⁶, qui conjuguèrent une bonne accessibilité aux transports publics avec un usage moins aisé de la voiture (congestion, parking...), la part des transports en commun atteignait 15% en 2014 contre moins de 6% pour les entreprises situées ailleurs en Wallonie. Cette étude indique également que 0,7% des

déplacements domicile-travail vers les entreprises wallonnes sont évités grâce au télétravail contre 3,8% pour les entreprises bruxelloises et 1,7% pour les entreprises flamandes.

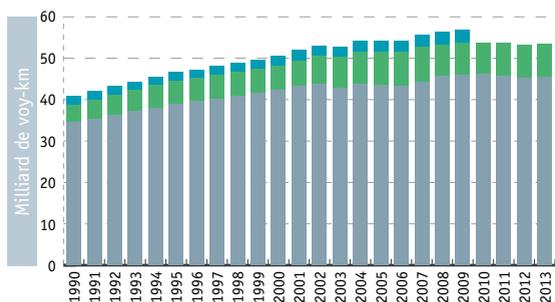
Promouvoir la multimodalité

En plus des problèmes de mobilité (congestion des axes routiers) qu'elle génère, la voiture individuelle est plus impactante au niveau environnemental que les modes de transports collectifs ou les modes doux. Or, actuellement, les coûts directement supportés par les usagers des voitures individuelles ne tiennent pas compte de l'ensemble de ces impacts (coûts externes)⁷, ce qui peut défavoriser les modes de transport plus respectueux de l'environnement. À l'horizon 2030, les projections prévoient une répartition modale quasiment inchangée avec une prépondérance marquée du transport en voiture⁸. Dans ce contexte, le Plan air climat énergie 2016-2022⁹, outre des actions axées sur la rationalisation des besoins en mobilité et sur la réduction des émissions, prévoit un ensemble de mesures visant à encourager les transferts modaux. Un accent particulier est mis notamment sur l'optimisation de l'offre de transports publics et le développement de la pratique du vélo.

[1] Dernière année pour laquelle les données ferroviaires sont disponibles |

[2] Voy-km pour le transport routier et ferroviaire | [3] SPF Mobilité et Transports sur base de Janssens *et al.*, 2014 et UNamur - naKys - GRT *et al.*, 2012 | [4] IWEPS, 2016 | [5] SPF Mobilité et Transports, 2016, sur base d'une enquête auprès des entreprises de plus de 100 employés | [6] Charleroi, Liège, Mons et Namur | [7] → TRANS 7 | [8] BFP & SPF Mobilité et Transports, 2015 | [9] → AIR Focus 3

Fig. TRANS 4-1 Répartition modale du transport de personnes* en Wallonie



Valeurs en 2009 (Md voy-km)

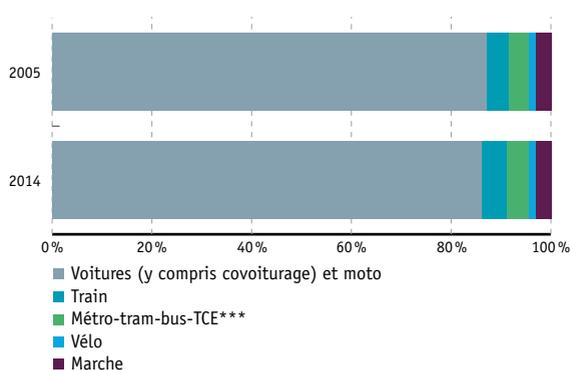
■ Transport collectif ** (SNCB)	3,1
■ Transport collectif (bus TEC et cars privés)	7,9
■ Véhicules particuliers (voitures, camionnettes, motos)	45,9

* Transit international compris; hors transport aérien et modes doux (vélo, marche à pied)

** Données non disponibles à partir de 2010

REEW 2017 – Sources: SPF Mobilité et Transports; IWEPS

Fig. TRANS 4-2 Répartition modale* des déplacements domicile-travail en Wallonie**



* Sur base du nombre de déplacements

** Sur base de l'implantation du lieu de travail

*** Transport collectif organisé par l'employeur

REEW 2017 – Source: SPF Mobilité et Transports (Diagnostic des déplacements domicile - lieu de travail 2014)

COMPOSITION DU PARC DE VÉHICULES

En Wallonie, la majorité du transport terrestre de personnes¹ se fait par la route. La composition du parc automobile (nombre de véhicules, types de motorisation, âge...) constitue donc un paramètre important pour l'évaluation de l'impact de la mobilité des personnes sur l'environnement et la santé humaine.

Croissance du parc

En 2016, les voitures représentaient 77% du parc de véhicules en Wallonie. Leur nombre a augmenté de 34% entre 1995 et 2016, avec un taux de croissance annuel moyen de 1,5% sur les 10 dernières années. Le nombre de véhicules utilitaires a connu un taux de croissance plus important (près de 2,9% sur la même période) mais ne représentait que 10,8% du parc en 2016. À noter qu'une évolution marquante dans cette catégorie est le recours croissant aux utilitaires légers au détriment du transport en camions et semi-remorques. Cette évolution résulte notamment de la multiplication des envois ou lots de petites tailles et du développement de nouveaux besoins liés au commerce en ligne.

La tendance à la diésélisation s'essouffle

Les voitures roulant au diesel représentaient 60% du parc automobile en 2016 contre 30% en 1995. La croissance du parc roulant au diesel, observée depuis les années '90, s'est arrêtée en 2014 alors que le parc roulant à l'essence est reparti à la hausse depuis 2013. Ces évolutions récentes sont encouragées entre autres par la réforme des accises² initiée en partie pour des motifs environnementaux. En effet, bien qu'à puissance équivalente les moteurs diesel rejettent généralement moins de CO₂ que les moteurs à essence³, ils émettent davantage de particules fines (PM) et d'oxydes d'azote (NO_x) qui contribuent au phénomène d'acidification et à la formation d'ozone dans l'air ambiant.

Le nombre de voitures roulant au LPG diminue, tandis que le

nombre de voitures électriques, bien qu'en hausse ces dernières années, continue à représenter une part négligeable du parc wallon de voitures (0,4% en 2016).

Un Écoscore en hausse

L'Écoscore⁴ est un indice composite qui tient compte des émissions de CO₂, de l'impact sur la qualité de l'air et des nuisances sonores propres à chaque véhicule. Plus la note se rapproche de 100, plus le résultat est bon. La note moyenne pour le parc wallon était de 58,4 en 2015, en croissance d'un point par an depuis la création de l'indicateur en 2008⁵. Bien que les écarts entre les Écoscores moyens des trois Régions aient tendance à se réduire, la moyenne wallonne restait la plus élevée en 2015, notamment en raison d'une cylindrée moyenne plus faible⁶.

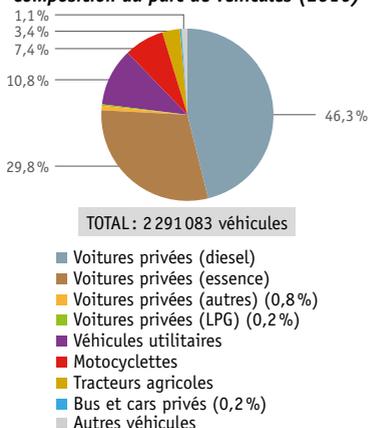
Favoriser les véhicules moins polluants

Plusieurs mesures du Plan air climat énergie 2016-2022⁷ visent à rendre la composition du parc moins impactante, notamment en promouvant l'achat de véhicules peu émetteurs (primes, fiscalité, Écoscore...). L'application de la directive 2014/94/UE relative au déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs (gaz naturel, électricité, hydrogène...) va également dans ce sens.

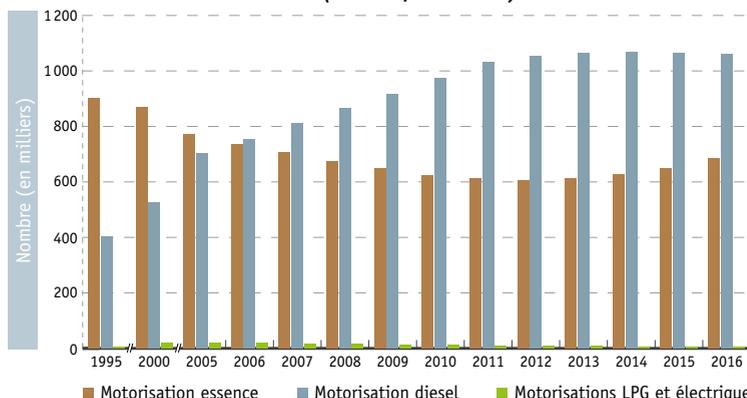
^[1] Voy-km pour le transport routier et ferroviaire | ^[2] AR du 26/10/2015 et Loi du 27/06/2016 | ^[3] Cet avantage peut cependant être partiellement annulé par l'augmentation du poids et du niveau d'équipement des véhicules. | ^[4] www.ecoscore.be | ^[5] VITO, 2016 | ^[6] VITO, 2014 | ^[7] → AIR Focus 3

Fig. TRANS 5-1 Parc de véhicules en Wallonie

Composition du parc de véhicules (2016)



Évolution des motorisations (voitures particulières)



ÉCO-EFFICIENCE DU SECTEUR DES TRANSPORTS

Le transport de personnes et de marchandises est à l'origine d'émissions de divers polluants dans l'air, en lien principalement avec la consommation d'énergie. Ces polluants ont un impact sur la qualité de l'air, avec des conséquences en matière de changements climatiques, de santé publique ou encore de dégradation des milieux.

Consommation d'énergie stabilisée depuis 2004

En 2014, les activités de transport (y compris le transport international et hors transport aérien) ont consommé 32,6 TWh d'énergie, soit 30% de la consommation finale d'énergie en Wallonie. Entre 1990 et 2009¹, l'augmentation de la consommation d'énergie (+25,2%) a cependant été moins forte que celle de la demande en transport de personnes (+39,4%) et de marchandises (+49,8%). Ceci s'explique principalement par des améliorations dans le transport routier (optimisation du chargement des camions, renouvellement du parc automobile, baisse de cylindrée moyenne des véhicules...). À noter que la consommation énergétique du secteur du transport aérien est en forte croissance ces dernières années en Wallonie, en lien avec le développement de ces activités sur le territoire². Elle était évaluée à un peu plus de 4 TWh en 2014 contre 1,1 TWh en 2000.

Découplage des émissions, excepté pour les GES

Le transport routier est le mode de transport le plus utilisé en Wallonie, or il est encore largement dépendant des carburants traditionnels³. Dès lors, les émissions de gaz à effet de serre (GES) du transport évoluent de façon similaire à la consommation d'énergie⁴. Un découplage est toutefois observé dès 1990 entre, d'une part, les émissions de substances acidifiantes, de précurseurs d'ozone et d'éléments traces métalliques et, d'autre part, la consommation d'énergie. Celui-ci s'explique principalement par :

- l'amélioration de la performance des moteurs (notamment grâce à l'établissement de normes EURO de plus en plus

strictes qui ont limité progressivement les émissions de polluants des véhicules neufs) ;

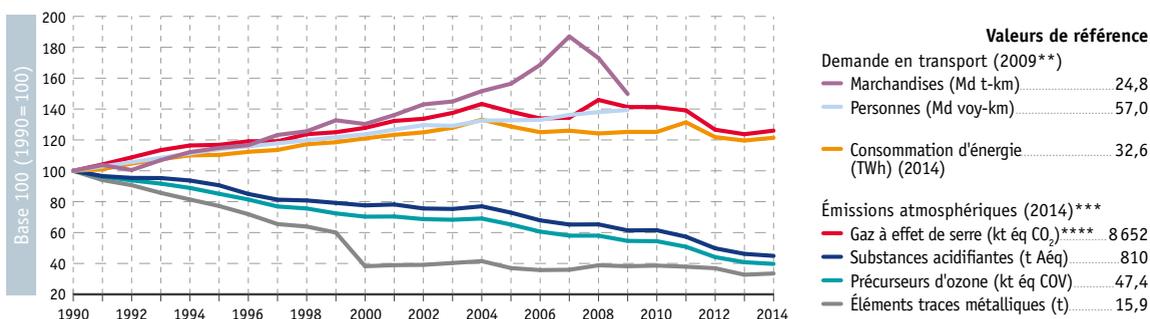
- l'installation de pots catalytiques afin de satisfaire aux normes précitées ;
- l'imposition de modifications dans la composition des carburants sous l'effet de la directive 98/70/CE qui a interdit l'essence plombée et a poussé à la désulfuration des carburants.

Carburants renouvelables et panel de mesures pour réduire les émissions

La directive 2009/28/CE relative au développement des énergies renouvelables⁵ vise un objectif de 10% de biocarburants ou d'électricité⁶ dans la consommation finale brute d'énergie du secteur des transports à l'horizon 2020 en Europe. Cette part était évaluée à 4,6% en Wallonie en 2014⁷, principalement grâce à l'utilisation de biocarburants (90%). Le Plan air climat énergie 2016-2022⁸ définit par ailleurs un ensemble de mesures à mettre en œuvre pour réduire les émissions de GES et de polluants atmosphériques liées au transport. Elles sont structurées autour de trois axes : (i) la rationalisation des besoins en mobilité, (ii) l'encouragement des transferts modaux et (iii) l'amélioration des performances des véhicules.

^[1] Les dernières données régionales disponibles pour le ferroviaire datent de 2009, les demandes en transport de personnes et de marchandises ne peuvent pas être calculées pour les années suivantes. | ^[2] → TRANS 2 & TRANS 3 | ^[3] → TRANS 5 | ^[4] Les données relatives aux émissions et aux énergies sont calculées selon des méthodologies différentes, ce qui peut expliquer certaines évolutions divergentes (p. ex. 2008) compliquant l'interprétation sur la période récente. | ^[5] → ÉNER 4 | ^[6] Part produite à partir de sources d'énergie renouvelables | ^[7] ICEDD, 2016b | ^[8] → AIR Focus 3

Fig. TRANS 6-1 Éco-efficience du secteur des transports en Wallonie*



* Transport routier, ferroviaire et par voie navigable. Hors transport aérien

** Dernière année disponible pour les données ferroviaires

*** Hors émissions liées à la production de l'électricité consommée par le transport ferroviaire

**** Hors CO₂ issu de la biomasse

COÛTS EXTERNES LIÉS AU TRANSPORT DE PERSONNES ET DE MARCHANDISES

Le transport de personnes et de marchandises s'accompagne de pressions et d'impacts sur l'environnement et la santé humaine. Certains de ceux-ci ont des effets sur la société dans son ensemble et ne font pourtant l'objet d'aucune contrepartie financière : ce sont des effets externes auxquels sont associés des coûts externes.

Les données proviennent d'une étude de 2010¹ et ont été actualisées pour l'année 2011² sur base de différents critères intégrant les progrès technologiques, le renforcement des normes environnementales et l'évolution de la consommation privée. Vu les difficultés liées à l'évaluation de coûts externes, ces chiffres sont à considérer plutôt comme des ordres de grandeur que comme des valeurs précises.

Tous les modes de transport motorisés sont concernés

Les pressions et impacts liés au transport de personnes et de marchandises sont très divers : pollution de l'air, émissions de gaz à effet de serre (GES), nuisances sonores, fragmentation du territoire, accidents, congestion... Ils ne sont pas limités au transport routier : tous les modes de déplacement sont concernés à des degrés divers.

Un marché faussé

En matière de transport, la demande globale et les choix modaux dépendent notamment des prix proposés aux utilisateurs. Dans ces conditions, la non-prise en compte des coûts externes dans la formation de ces prix entraîne une surconsommation de transport, un accroissement du trafic et donne un avantage concurrentiel relatif aux modes les plus impactants (dont les coûts externes sont les plus élevés). Une approche possible pour mettre en œuvre une mobilité plus durable consiste à affecter une valeur monétaire aux coûts externes liés aux activités de transport. En pratique, un tel processus n'est pas simple. Il est en effet particulièrement difficile d'identifier, de mesurer et de monétiser de façon précise les différents dommages subis, qui peuvent

être immédiats ou non, ou encore faire l'objet de controverses. Une série de coûts externes unitaires (ordres de grandeur) ont néanmoins pu être estimés pour la Wallonie. Globalement, les coûts externes totaux sont plus élevés pour le transport routier (voiture, camion) que pour les autres modes de transport. Par ailleurs, certains coûts externes ont des spécificités spatiales et temporelles très importantes. Par exemple, le coût des nuisances sonores liées à la circulation d'un autobus peut varier de 0,07 à 6,95€ct/voy-km¹ suivant qu'il circule la journée en milieu rural ou la nuit en milieu urbain.

Une évolution des coûts contrastée

Selon une étude récente³ visant à évaluer pour la Belgique l'évolution de certains coûts externes à l'horizon 2030, l'évolution des réglementations (normes EURO successives) et le développement d'un parc aux motorisations alternatives permettraient de diminuer globalement les coûts marginaux externes⁴ liés aux émissions. Cependant, l'évolution à la hausse de la demande en transport ne permettrait pas à ces avancées technologiques de diminuer les émissions totales de SO₂ et des GES. Une réduction significative des pressions sur l'environnement ne pourra dès lors être atteinte que par une baisse sensible des trafics et un report de la demande vers les modes les moins impactants.

[1] CIEM, 2010 | [2] Calculs SPW - DGO2 - DSM sur base des hypothèses développées par CIEM | [3] BFP & SPF Mobilité et Transports, 2015 | [4] Coûts externes par unité supplémentaire (voy-km ou t-km)

Tab. TRANS 7-1 Coûts externes unitaires pour les différents modes de transport en Wallonie (estimations)*

	TRANSPORT DE PERSONNES (€ct/voy-km)				TRANSPORT DE MARCHANDISES (€ct/t-km)			
	ROUTE			TRAIN	ROUTE		TRAIN	NAVIGATION INTÉRIEURE
	VOITURE	BUS/CAR	2-ROUES MOTORISÉS		VÉHICULE UTILITAIRE LÉGER	CAMION		
Changements climatiques	0,30 - 2,11	0,14 - 1,00	0,21 - 1,40	0,11 - 0,77	0,98 - 6,89	0,22 - 1,54	0,06 - 0,39	0,07 - 0,53
Pollution atmosphérique	0,36 - 1,01	0,17 - 0,48	0,41 - 1,15	nc	1,55 - 4,39	0,49 - 1,34	nc	nc
Nuisances sonores	0,59	0,15	1,92	0,44	3,65	0,55	0,36	0,00
Consommation d'espace	0,41	0,10	0,30	0,09	1,54	0,29	0,04	0,12
Accidents	3,91	0,30	23,90	0,11	4,43	0,61	0,00	0,00
Congestion	11,45 - 35,37	0,60 - 1,83	nc	0,22	21,09 - 65,18	2,10 - 6,52	0,05	0,00

nc = non calculé

* Données de CIEM (2010) actualisées pour l'année 2011 sur base de différents critères intégrant les progrès technologiques, le renforcement des normes environnementales et l'évolution de la consommation privée (calculs SPW - DGO2 - DSM, sur base des hypothèses développées par CIEM). Il est important de noter que certains coûts externes ont des spécificités spatiales et temporelles très importantes.



CHAPITRE 5
SECTEUR
TERTIAIRE



ÉCO-EFFICIENCE DU SECTEUR TERTIAIRE

En Wallonie, la consommation d'énergie du secteur tertiaire (hors secteur du transport) est inférieure à celle de l'industrie¹ ou des ménages². La croissance économique du secteur tertiaire s'accompagne cependant d'une hausse des consommations d'énergie, particulièrement d'électricité, et donc des pressions sur l'environnement qui y sont liées³.

Consommation d'énergie en hausse

En 2014, le secteur tertiaire (hors secteur du transport⁴) a consommé 12,2 TWh d'énergie⁵, soit 10% de la consommation finale en Wallonie. Ce secteur est cependant celui dont la consommation énergétique a connu la croissance la plus importante entre 1990 et 2014 (+42%). La consommation de combustibles (utilisés pour le chauffage) connaît de fortes variations interannuelles en fonction des conditions climatiques. Elle représentait 53% de la consommation d'énergie du secteur en 2014, année au climat particulièrement clément. L'électricité en constituait le solde (soit 47%). Entre 1990 et 2014, la consommation d'électricité affichait un taux de croissance annuel moyen de 2,5%. Les besoins annuels en électricité par emploi sont ainsi passés de 4,7 MWh en 1990 à 6,4 MWh en 2014. Cette hausse est liée principalement à la multiplication des équipements électriques (bureautique, éclairage, climatisation...).

Gain d'éco-efficience pour les émissions de substances acidifiantes

En termes d'émissions de polluants atmosphériques, le secteur tertiaire rejette principalement des gaz à effet de serre (GES) et des substances acidifiantes (SA). Les émissions de GES⁶ évoluent de façon similaire à la consommation d'énergie (combustibles). Les émissions de SA ont pour leur part connu une baisse importante à partir de 2005. Cette ten-

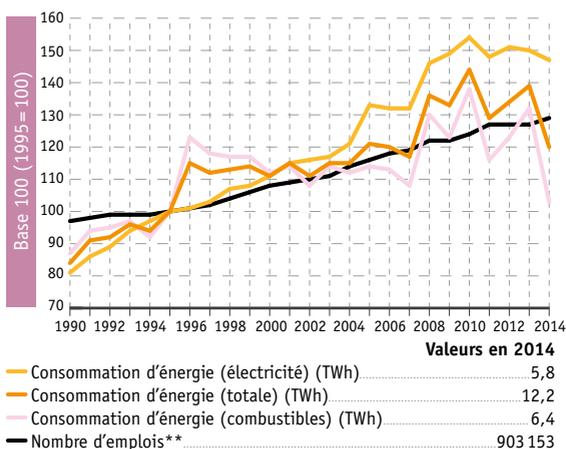
dance peut notamment s'expliquer par l'utilisation croissante du gaz naturel pour les usages de type domestique en remplacement d'autres sources d'énergie plus polluantes (comme le mazout), par l'amélioration des performances des chaudières ou, dans une moindre mesure, par l'installation de systèmes alimentés en sources d'énergie renouvelables.

Vers une amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments

Le Plan air climat énergie 2016-2022⁷ contient plusieurs mesures destinées au secteur tertiaire. Comme pour le secteur résidentiel, elles sont principalement axées sur la performance énergétique des bâtiments⁸ ("contrat de performance énergétique" pour les bâtiments publics, accords de branches simplifiés, audits énergétiques...) et la réduction des consommations d'énergie (amélioration du système de chauffage...). Le durcissement progressif des normes relatives à la performance énergétique des bâtiments (PEB) devrait également favoriser une meilleure prise en compte de l'énergie dans la conception des bâtiments neufs.

[1] → INDUS 1 | [2] → MÉN 5 | [3] → ÉNER 5 | [4] Selon le bilan énergétique de la Wallonie (ICEDD, 2016c), 45% des consommations d'énergie du transport (→ TRANS 6) étaient attribuables au secteur tertiaire en 2014, soit 16,5 TWh. | [5] Y compris l'électricité | [6] Hors CO₂ issu de la biomasse (évalué à 30 kt éq CO₂ en 2014) | [7] → AIR Focus 3 | [8] En lien avec l'Alliance emploi-environnement 2016 - 2019

Fig. TERT 1-1 Consommation d'énergie par le secteur tertiaire* en Wallonie

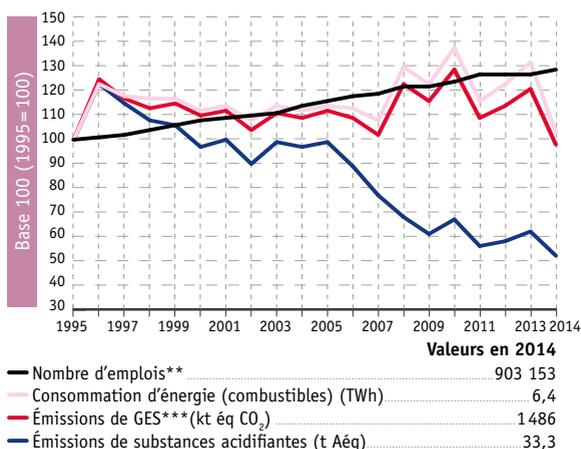


* Hors secteur du transport

** Hors secteur du transport et des communications

REEW 2017 - Sources: SPW - DGO4 - DEBD (bilans énergétiques); BFP, IBSA, IWEPS, SVR (modèle HERMREG)

Fig. TERT 1-2 Émissions atmosphériques liées au secteur tertiaire* en Wallonie



* Hors secteur du transport ** Hors secteur du transport et des communications

*** Hors CO₂ issu de la biomasse

REEW 2017 - Sources: SPW - DGO4 - DEBD (bilans énergétiques); SPW - AwAC (rapportage effectué en février et en juin 2016, données 2014 provisoires)



INTENSITÉ TOURISTIQUE

TERT Focus 1

La croissance du secteur touristique est un signe de dynamisme économique mais, sans mesures de prévention et de gestion, l'augmentation des flux touristiques peut entraîner des pollutions et des nuisances liées à l'utilisation des hébergements, à la mobilité, ou encore à la fréquentation des sites touristiques et des milieux naturels.

Des pressions difficiles à mesurer

Le tourisme entretient de nombreux rapports avec l'environnement et les territoires sur lesquels les activités se déploient. Ces rapports sont relativement difficiles à modéliser et à mesurer compte tenu de la complexité du lien de causalité entre les pratiques touristiques et les pressions exercées sur le milieu récepteur. Le suivi de l'affluence des touristes au travers d'indicateurs comme l'intensité touristique ne permet pas de mesurer directement les pressions environnementales mais permet toutefois d'approcher leur niveau d'intensité global.

Forte intensité touristique en province de Luxembourg

L'intensité touristique est le rapport entre le nombre de nuitées enregistrées sur une année et la population d'un territoire exprimée en milliers d'habitants. Plus la présence touristique est forte au regard du nombre de résidents permanents, plus l'intensité sera élevée. Le Luxembourg, qui compte à la fois une offre touristique développée et un nombre d'habitants relativement faible, est la seule province wallonne à avoir une intensité touristique supérieure à la moyenne européenne (9 070 contre 5 587 nuitées pour 1 000 habitants pour l'UE-28 en 2015). Au niveau communal, certaines entités principalement rurales (Froidchapelle, Vielsalm, Vresse-sur-Semois...), connaissent également une intensité touristique importante.

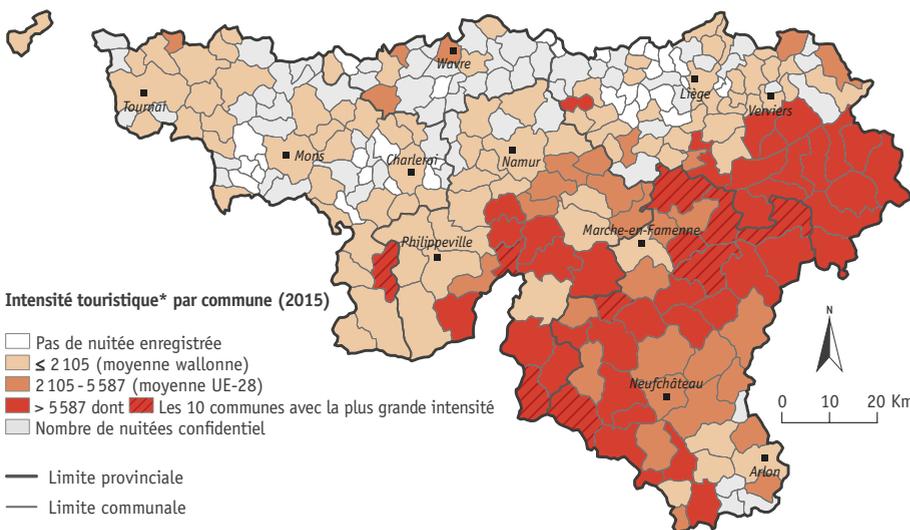
Les pressions qui résultent des flux touristiques (mobilité, eaux usées, déchets) sont d'autant plus importantes en haute saison. Elles doivent dès lors être prises en compte dans la mise en place des infrastructures et dans la gestion de l'environnement en concertation entre les différents niveaux de pouvoir concernés.

Vers un tourisme plus durable et respectueux de l'environnement ?

L'environnement joue un rôle majeur dans l'attractivité touristique wallonne. La nature est une motivation importante dans le choix de la Wallonie comme destination touristique (citée par 2 visiteurs sur 3) et l'activité la plus souvent pratiquée par les visiteurs en Wallonie est la promenade à pied ou à vélo¹. Si les politiques mises en place en Wallonie sont d'abord orientées vers un tourisme de qualité², quelques mesures contribuent de manière indirecte à développer un tourisme plus durable. Il s'agit notamment de l'obligation d'intégrer dans le plan d'action des établissements labellisés "Wallonie destination qualité" des mesures visant à promouvoir le développement du tourisme durable ainsi que du soutien récent du Gouvernement au développement de l'écolabel "clé verte" (30 établissements en 2016).

[1] CGT - OTW & WBT (2015), sur base d'une enquête TNS Sofres 2014 | [2] www.walloniedestinationqualite.be

Carte 17 Intensité touristique



INTENSITÉ TOURISTIQUE (2015)	
Province de Hainaut	838
Province du Brabant wallon	1 178
Province de Liège	2 015
Province de Namur	2 546
Province de Luxembourg	9 070
Région wallonne	2 105
Belgique	3 424
UE-28 (estimation)	5 587

* Nombre de nuitées en hébergement (sous licence, enregistré, reconnu ou autorisé) par 1 000 habitants au 01/01/2015

REEW 2017 – Source: SPF Économie - DG Statistique / Calculs DEMNA



CHAPITRE 6 MÉNAGES

CONSOMMATION EN SOL POUR LE LOGEMENT

L'utilisation du sol à des fins résidentielles génère divers impacts environnementaux: consommation du sol en tant que ressource difficilement renouvelable, artificialisation et imperméabilisation des sols, modification du cycle naturel de l'eau, disparition d'habitats naturels...

Une urbanisation soutenue

Entre 1990 et 2015, la superficie dédiée aux terrains résidentiels¹ en Wallonie a augmenté de 37,4%, passant de 77138ha à 105967ha (soit 60% des terrains artificialisés), alors que sur la même période, la population wallonne n'a progressé que de 10,7%. L'augmentation de la superficie résidentielle (SR) n'est pas uniquement liée à la croissance de la population, mais également à la croissance du nombre de ménages privés² (+20,6% entre 1990 et 2015) et à une plus grande consommation en sol par ménage. Ainsi, entre 1990 et 2015, la SR moyenne par ménage³ a augmenté de 13,9%, passant de 601m²/ménage à 684m²/ménage. Depuis le début des années 2000, cette croissance tend toutefois à diminuer, traduisant l'adoption de modes de production de l'habitat plus parcimonieux du sol.

Une variabilité spatiale

En 2015, la SR moyenne par ménage variait considérablement entre les communes wallonnes (de 173m²/ménage à 1988m²/ménage), les communes des principales agglomérations urbaines se caractérisant par une urbanisation relativement dense⁴. Par ailleurs, entre 2003 et 2015, certaines communes (73 sur 262) ont présenté une évolution favorable en termes de densification⁵, alors qu'une grande partie du territoire, surtout au sud de la Wallonie, était toujours dans une optique de desserrement du résidentiel⁴.

Le desserrement résidentiel: des facteurs explicatifs multiples

Cette dynamique de desserrement résidentiel peut s'expliquer suivant les cas par différents facteurs⁶: des prix fonciers attractifs; de

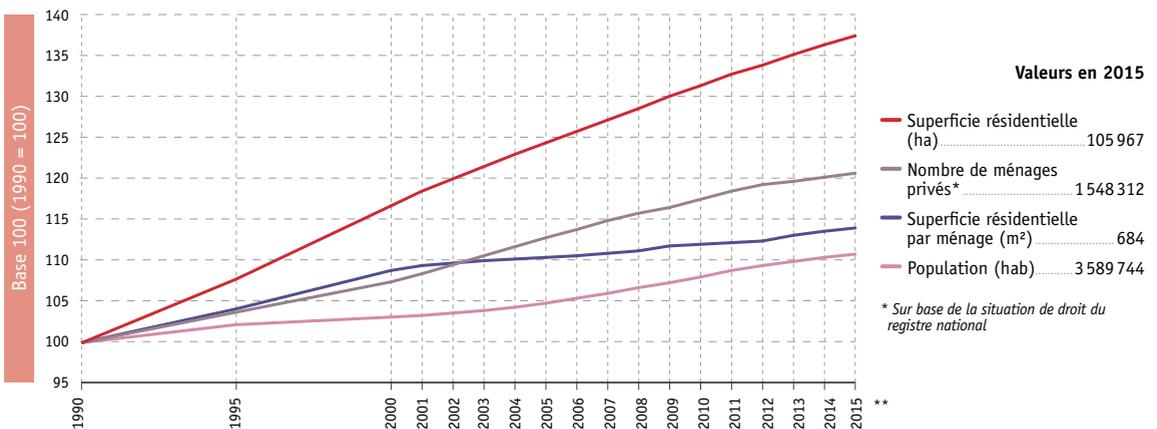
larges disponibilités dans les zones d'habitats aux plans de secteur, particulièrement dans celles les plus à l'écart des centres urbains; une demande pour des parcelles résidentielles de grande superficie; une gestion communale peu parcimonieuse des sols.

Vers une consommation durable et parcimonieuse en sol?

À moyen et long termes, une croissance de la population et du nombre de ménages est attendue⁷. Ces perspectives feront croître la demande en logements. Les politiques mises en œuvre en matière d'aménagement du territoire et de logement seront déterminantes par rapport aux impacts environnementaux liés à cette croissance. L'adoption d'objectifs chiffrés en matière de consommation en sol, telle que préconisée par la Commission européenne⁸, constitue ainsi une étape nécessaire pour évaluer la trajectoire de la Wallonie. Par ailleurs, dans une optique de consommation durable et parcimonieuse du sol, certaines options devraient être privilégiées, telles que favoriser la reconstruction de la ville sur la ville, adopter une politique volontariste en matière de densités de logements sur les terrains vierges et remettre sur le marché les logements inoccupés⁹.

[1] Parcelles qui accueillent les logements, mais aussi leurs annexes bâties (garages...) et non bâties (jardins...) | [2] Sur base de la situation de droit du registre national | [3] Nombre moyen de mètres carrés occupés par ménage pour la fonction résidentielle | [4] → Carte 18 | [5] → MÉN 2 | [6] À partir de Charlier & Reginster, 2010 | [7] → SOCIOÉCO 2; BFP & SPF Économie - DG Statistique, 2016 | [8] CE, 2012 | [9] Charlier *et al.*, 2013

Fig. MÉN 1-1 Superficie résidentielle en Wallonie



** Données manquantes pour les années non mentionnées

REEW 2017 - Sources: SPF Finances - AGDP (base de données Boden/Sol); SPF Économie - DG Statistique/Calculs IWEPS & DEMNA sur base de la nomenclature IWEPS/DG03/CPDT (2008)

PRODUCTION DE NOUVEAUX LOGEMENTS

MÉN 2

À partir des données relatives aux permis de bâtir, il est possible de mettre en évidence les tendances en matière de création de logements et de type de constructions résidentielles. D'une façon générale, les immeubles à appartements ont en effet un impact environnemental plus faible que les maisons unifamiliales, particulièrement en raison de leur moindre consommation en ressource foncière. Le niveau de performance énergétique des bâtiments (PEB) influence lui aussi l'impact environnemental de tout nouveau logement.

Proportionnellement plus d'appartements que de maisons unifamiliales en 2015

En 2015, 11 355 nouveaux logements¹ étaient autorisés dans de nouvelles constructions en Wallonie, soit une réduction de 20% par rapport à 2005 (14 269 nouveaux logements autorisés). Cette diminution s'explique par la chute du nombre de maisons unifamiliales 4 façades autorisées, qui sont passées de 6 556 à 3 705. Le nombre d'appartements autorisés s'élevait quant à lui à 5 956 en 2015, un chiffre globalement stable depuis 2005. Les appartements représentaient ainsi environ 52% des nouveaux logements autorisés en 2015 (environ 42% en 2005). La part des permis délivrés pour des maisons mitoyennes et semi-mitoyennes a également augmenté. En 2005, le nombre de maisons 4 façades autorisées était environ 4 fois plus élevé que celui des maisons 2 et 3 façades; en 2015, ce rapport était proche de 2.

De fortes disparités existent entre les communes wallonnes². Ainsi, sur la période 2011-2015, plusieurs communes urbaines et leur agglomération présentaient des taux d'autorisation pour appartements particulièrement élevés (>61%), alors que dans de nombreuses communes rurales, la part des permis délivrés pour des appartements restait faible.

Les performances énergétiques des logements neufs en amélioration

En 2016⁴, 70,7% des logements neufs finalisés présentaient un niveau de PEB équivalent à un label B⁵. Le solde était

quasi exclusivement constitué de logements caractérisés par des performances énergétiques supérieures. En comparaison, le parc immobilier wallon d'avant mai 2010 présentait seulement 1% de bâtiments avec un label A, A+ ou A++, 9% avec un label B, 14% avec un label C, 15% avec un label D, 15% avec un label E, 15% avec un label F et 31% avec un label G⁶.

Entre 2012 et 2016, le niveau de PEB des logements neufs tendait à s'améliorer, avec une diminution de la part des logements B au profit des logements A, qui sont passés de 13,2% en 2012 à 26,6% en 2016⁴. La part de logements neufs A+ et A++ était quant à elle relativement stable sur la période (2,4% et 0,2%, respectivement, en 2016⁴). À l'avenir, cette tendance devrait s'accroître, étant donné le renforcement progressif des exigences PEB⁷. Ainsi, le *nearly zero energy building* (NZEB) ou bâtiment "quasi zéro énergie" (label A) sera d'application pour toute demande de permis d'urbanisme déposée à partir du 1^{er} janvier 2021⁸.

[1] Les nouvelles constructions du secteur résidentiel comprennent les bâtiments à 1 logement (maisons 2, 3 ou 4 façades) et les bâtiments à plusieurs logements ou immeubles à appartements. | [2] → Carte 19 | [3] Sur base de la déclaration PEB finale | [4] Données partielles, relatives au 1^{er} semestre 2016 | [5] À partir de mai 2010, le label B est devenu obligatoire pour toute nouvelle demande de permis. | [6] Données au 25/07/2016, estimation sur base des certificats PEB établis lors des transactions de vente/location | [7] Directive 2010/31/UE, décret du 28/11/2013 et AGW du 15/05/2014 | [8] Plus d'info sur <http://energie.wallonie.be>

Fig. MÉN 2-1 Production de nouveaux logements en Wallonie

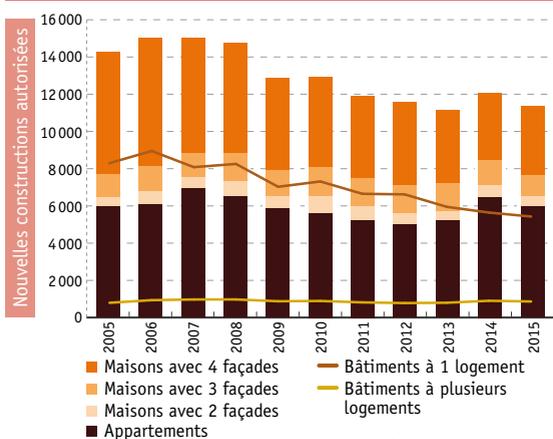
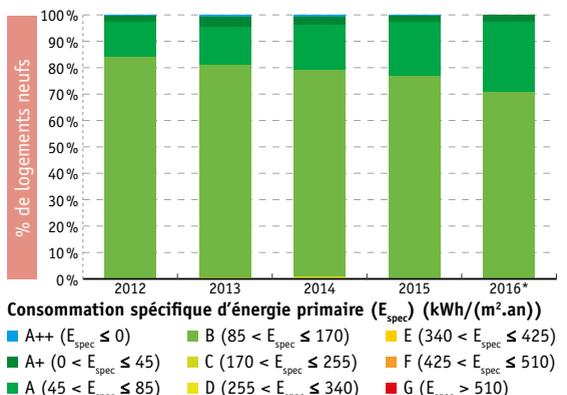


Fig. MÉN 2-2 Performances énergétiques des nouveaux logements en Wallonie



* Données partielles (1^{er} semestre 2016) REEW 2017 – Source: SPW - DG04 - DEB

CONSOMMATION D'EAU DE DISTRIBUTION

MÉN 3

Les ménages et la plupart des secteurs d'activité économique utilisent quotidiennement de l'eau de distribution pour satisfaire divers besoins (domestiques ou autres). L'usage de l'eau "du robinet" représente un enjeu de santé publique mais aussi de développement durable, puisqu'il touche à la fois à des aspects environnementaux (utilisation de la ressource), économiques (bien de consommation) et sociaux (bien de première nécessité).

Une tendance générale à la baisse

La consommation d'eau de distribution à usage domestique et non domestique en Wallonie s'élevait en 2015 à un peu plus de 155 Mm³, ce qui représente une consommation moyenne de 119 l/(hab.j). La consommation journalière d'eau de distribution par habitant était en baisse sur la période 2004-2015 (-11,6%), alors que la consommation annuelle par raccordement était en baisse constante sur la période 1990-2015 (-34,6%). Cette évolution s'explique notamment par la diminution de la taille moyenne des ménages wallons¹.

Un niveau de consommation très variable sur le territoire

En 2015, la consommation d'eau de distribution à usage domestique était estimée en moyenne à 67,5 m³/compteur, soit environ 90 l/(hab.j). Cette consommation n'était pas uniforme sur l'ensemble du territoire²: les communes du Hainaut occidental et du sud Namurois présentaient un niveau de consommation inférieur à la moyenne régionale, alors que celui-ci était plus important à l'est de la province de Liège et dans le Brabant wallon. Selon une étude³, ces disparités dépendraient essentiellement du revenu des ménages et de l'utilisation d'une citerne d'eau de pluie pour au moins un usage intérieur⁴.

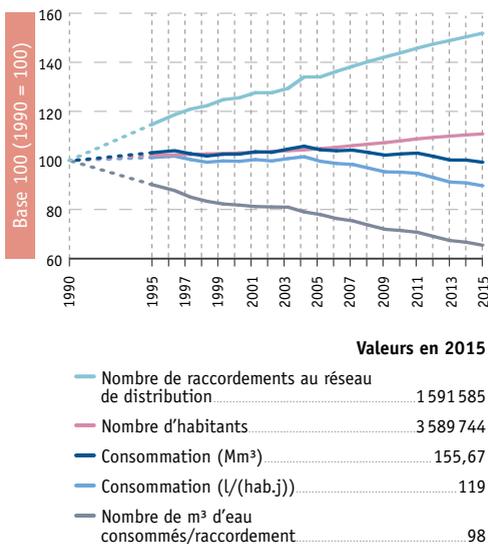
Tendance à la hausse du prix du m³

Depuis le 01/01/2005, la structure du prix de l'eau est identique pour tous les ménages wallons et comprend une partie "production-distribution" et une partie "assainissement". Fin 2015, le prix moyen pour une facture de 100 m³ s'élevait à 498 € (+5,2% par rapport à 2014). La partie "production-distribution" (+1% par rapport à 2014) et "assainissement" (+10,9% par rapport à 2014) représentaient respectivement 55% et 39% de la facture⁵. La tendance à la hausse du prix du mètre cube de ces dernières années s'explique notamment par le besoin du secteur de financer des investissements importants en matière d'assainissement. Cette évolution est compensée dans une certaine mesure par la baisse générale des consommations qui limite la hausse de la facture des usagers.

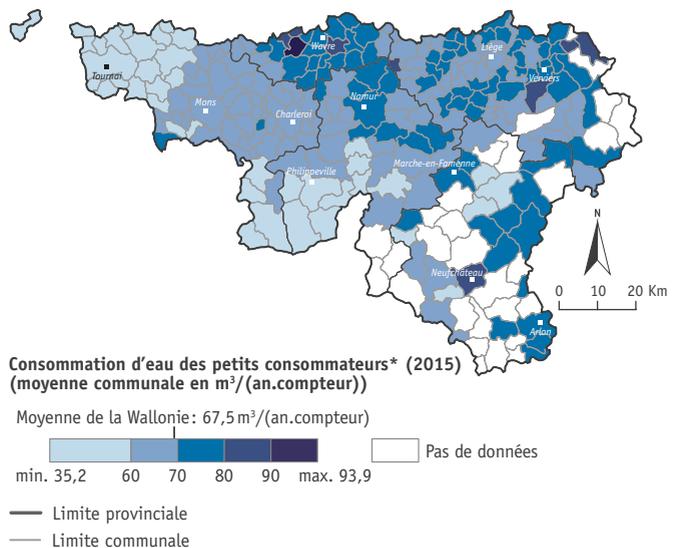
Les volumes d'eau de distribution à usage domestique sont assimilés aux volumes consommés par les "petits consommateurs". Il s'agit en général des usagers dont l'habitation est équipée d'un compteur qui débite moins de 250 m³/an. Cette définition englobe la consommation des ménages et celle liée à certaines activités professionnelles (petits commerces, HORECA...).

[1] → SOCIOÉCO 2 | [2] → Carte 20 | [3] AQUAWAL & CEHD, 2015 | [4] → MÉN 4 | [5] AQUAWAL, 2016

Fig. MÉN 3-1 Consommation d'eau de distribution (à usage domestique et non domestique) en Wallonie



Carte 20 Estimation de la consommation domestique d'eau de distribution



UTILISATION DE L'EAU PAR LES MÉNAGES

MÉN 4

Pour mieux comprendre les facteurs qui déterminent le niveau d'eau consommé, il est nécessaire d'analyser le profil de consommation des ménages wallons. Ce type d'analyse permet de dresser des liens entre les types d'eau utilisés (eau de distribution, eau de pluie, eau en bouteille...), leurs usages (usages intérieurs/extérieurs) et les caractéristiques des usagers (taille et composition du ménage, niveau socioéconomique...).

Cette fiche est basée sur une enquête¹ effectuée en 2015 auprès de plus de 2 000 ménages wallons raccordés à l'eau de distribution et représentatifs de la diversité des ménages en Wallonie.

Moins de 100 l/(hab.j) d'eau de distribution

En 2014, la consommation moyenne d'eau de distribution d'un ménage wallon pour satisfaire ses besoins domestiques était estimée à 69 m³/an, soit 91 l/(hab.j). Par rapport à 2009, ce chiffre représente une baisse de 2,2 l/(hab.j) essentiellement imputable à une diminution du niveau de consommation au sein de la classe des "gros" consommateurs. Par ailleurs, dès qu'il y a utilisation d'une ressource alternative à l'eau du robinet pour au moins un usage intérieur, le niveau de consommation d'eau de distribution passe à 56 m³/an, soit 71 l/(hab.j).

Quel type d'eau pour quel usage ?

Plusieurs types d'eau peuvent être utilisés selon les usages :

- l'eau en bouteille est utilisée par la moitié des ménages comme eau de boisson ;
- l'eau de distribution est la ressource la plus utilisée pour tous les usages intérieurs au logement ;
- l'eau de pluie est davantage utilisée pour les usages extérieurs et surtout pour l'arrosage du jardin.

Ressources alternatives

L'utilisation ou non d'une ressource alternative à l'eau de distribution est liée aux caractéristiques du logement, principalement l'âge et le type de logement. Plus le logement est de type ouvert, plus l'utilisation de ce type de ressource augmente. Par ailleurs, la part des logements ayant accès à une ressource alternative est plus importante au sein des logements construits après 1990. En matière d'équipements, les puits privés présentent un taux de pénétration plus élevé dans les maisons unifamiliales anciennes (avant 1919), à l'inverse des citernes d'eau de pluie.

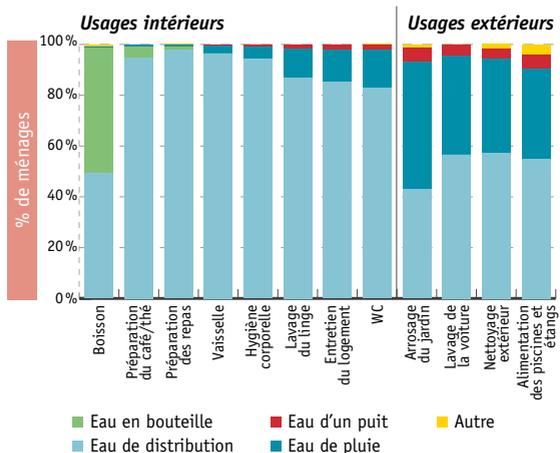
Déterminants de la consommation d'eau de distribution

La consommation d'eau de distribution par ménage est d'autant plus élevée que :

- la taille du ménage est élevée. Cependant, lorsque la consommation d'eau est exprimée par personne, celle-ci diminue lorsque la taille du ménage augmente : un ménage d'une personne consomme en moyenne 113 l/(hab.j), alors qu'un ménage de plus de quatre personnes ne consomme en moyenne que 62 l/(hab.j), soit 40% de moins ;
- le niveau socioéconomique du ménage est élevé. C'est surtout le cas pour les ménages d'une et deux personnes ;
- le ménage n'utilise pas de ressource alternative pour ses usages intérieurs.

^[1] AQUAWAL & CEHD, 2015

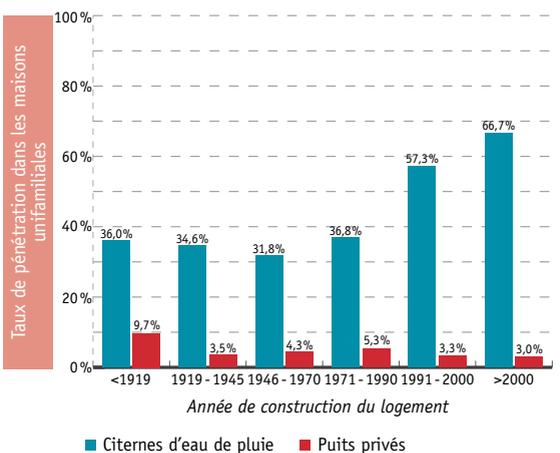
Fig. MÉN 4-1 Types d'eau utilisés par les ménages wallons pour satisfaire leurs différents usages domestiques* (2014)



* Échantillon de 2119 ménages wallons raccordés à l'eau de distribution (échantillon pondéré pour qu'il soit représentatif de la population wallonne)

REEW 2017 - Source : SPW - DG03 - DEMNA

Fig. MÉN 4-2 Taux de pénétration des citernes d'eau de pluie et des puits privés dans les maisons unifamiliales* (2014)



* Échantillon de 2119 ménages wallons raccordés à l'eau de distribution (échantillon pondéré pour qu'il soit représentatif de la population wallonne)

REEW 2017 - Source : SPW - DG03 - DEMNA

ÉCO-EFFICIENCE DU SECTEUR RÉSIDENTIEL

MÉN 5

La comparaison de l'évolution du nombre de ménages avec celle des impacts environnementaux induits par le secteur résidentiel (consommation d'énergie et d'eau, consommation en sol pour le logement, émission de polluants atmosphériques et génération de déchets...) permet d'évaluer l'éco-efficience de ce secteur. L'analyse se limite ici au logement.

Baisse des besoins en énergie

En 2014, la consommation d'énergie du secteur résidentiel en Wallonie s'élevait à 28 TWh, soit 17,8% de moins par rapport à 2000. Cette baisse s'explique notamment par l'évolution du parc de logements (type, taille, âge, performance énergétique des bâtiments...)¹ et par une année 2014 au climat particulièrement clément. L'analyse par vecteur énergétique entre 2000 et 2014 met en évidence la croissance significative des énergies renouvelables² dans le mix énergétique des logements wallons, passant de 3,6% en 2000 à près de 11% en 2014. À l'inverse, l'utilisation des combustibles pétroliers (mazout) a connu une baisse non négligeable, passant de 47% à 39%. La part du gaz naturel dans le mix énergétique est restée quant à elle assez stable sur la période.

Bilan mitigé pour l'éco-efficience

La consommation d'énergie est notamment responsable d'émissions de polluants atmosphériques. Dans le cas du logement, les émissions de substances acidifiantes par unité d'énergie consommée ont diminué de 39,7% entre 2000 et 2014. Cette évolution est liée notamment à une moindre utilisation des combustibles pétroliers pour le chauffage et à l'amélioration significative des performances des chaudières. À l'inverse, les émissions de particules³ ont fortement augmenté sur la période 2000-2014 (+58,8% par unité d'énergie consommée) suite à l'utilisation croissante de bois de chauffage par les ménages. Les émissions de gaz à effet de serre⁴ par unité d'énergie consommée n'ont quant à elles diminué

que de 4,4%. Ce résultat cache deux phénomènes à effets inverses: d'un côté, l'amélioration significative des performances des chaudières fonctionnant au mazout ou au gaz naturel a permis de générer plus de chaleur par unité d'énergie consommée; de l'autre côté, la consommation de bois, dont l'efficacité énergétique est très variable selon le type de chauffage et la qualité du bois utilisé, a fortement augmenté. De son côté, la consommation d'eau de distribution⁵ est restée assez stable sur la période, alors que le nombre de ménages a augmenté de 12%, ce qui indique un gain d'efficacité. Enfin, l'évolution du gisement de déchets ménagers et assimilés⁶ a suivi la même tendance que celle du nombre de ménages.

Mesures envisagées

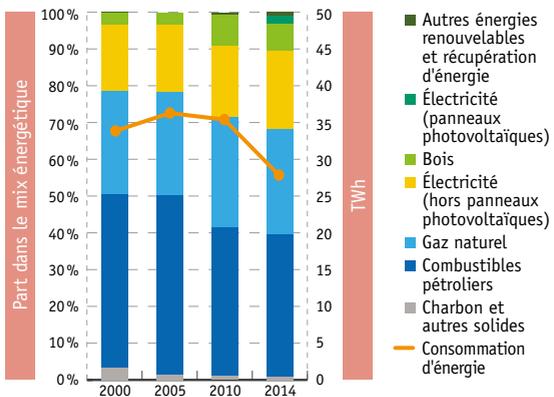
Dans le cadre du Plan air climat énergie 2016 - 2022⁷, le Gouvernement wallon (GW) a établi des mesures spécifiques à destination des ménages. Il prévoit notamment:

- de développer de nouvelles actions de sensibilisation;
- de renforcer la performance énergétique du parc immobilier⁸;
- d'accélérer le renouvellement du parc de chaudières alimentées en combustibles liquides et gazeux.

En ce qui concerne les déchets ménagers, le GW souhaite focaliser ses mesures sur les flux de déchets où des marges de réductions significatives sont encore disponibles⁹.

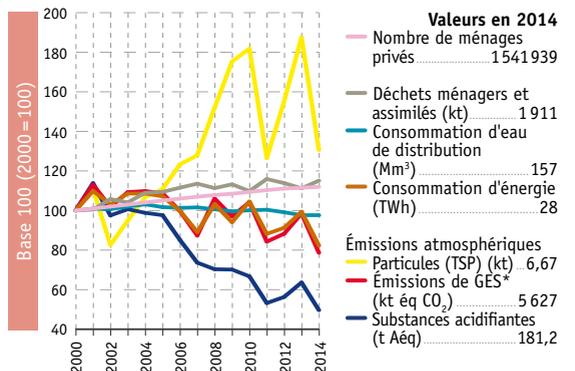
¹] → MÉN 2 & MÉN Focus 1 | ²] Bois inclus | ³] Le secteur résidentiel était responsable de 33,7% des émissions totales en 2014 (contre 12,1% en 2000) | ⁴] Y compris les émissions de CO₂ issues de la combustion de la biomasse | ⁵] → MÉN 3 | ⁶] → MÉN 9 | ⁷] → AIR Focus 3 | ⁸] → MÉN 2 | ⁹] → MÉN 9

Fig. MÉN 5-1 Consommation d'énergie du secteur résidentiel en Wallonie, par vecteur



REEW 2017 – Source: SPW - DGO4 - DEBD (bilans énergétiques)

Fig. MÉN 5-2 Éco-efficience du secteur résidentiel en Wallonie



* Y compris les émissions de CO₂ issues de la combustion de la biomasse

REEW 2017 – Sources: SPW - AWA (rapportage 2016); SPW - DGO4 - DEBD (bilans énergétiques); SPW - DGO3 - DSD; SPF Economie - DG Statistique; AQUAWAL

CONSOMMATION RÉSIDENTIELLE D'ÉNERGIE

MÉN Focus 1

Une enquête menée récemment en Wallonie apporte un nouvel éclairage sur les consommations d'énergie liées au logement, notamment en les différenciant par sous-régions. Les vecteurs énergétiques utilisés par le secteur résidentiel sont en effet variés. Mieux connaître leur répartition permet de mieux appréhender les émissions qui en découlent.

Cette fiche est basée sur une enquête effectuée en 2015 par AQUAWAL et le CEHD¹ auprès de plus de 2 000 ménages wallons représentatifs de la diversité des ménages en Wallonie. Les résultats concernent l'énergie utilisée pour l'occupation résidentielle et ne contiennent pas d'information sur les autres besoins énergétiques des ménages (transports...).

Consommation moyenne de 22 152 kWh

En 2014, la consommation moyenne d'énergie d'un ménage wallon dans son logement s'élevait à 22 152 kWh. Le niveau de consommation variait d'un arrondissement à l'autre avec un minimum de 18 497 kWh dans l'arrondissement de Liège et un maximum de 29 591 kWh dans l'ensemble regroupant les arrondissements de Dinant et Philippeville. La part de la consommation utilisée par les ménages wallons pour le chauffage et le chauffe-eau était estimée à 19 339 kWh, soit 87% de l'ensemble de l'énergie consommée.

Parts variables des vecteurs énergétiques utilisés

En Wallonie, les vecteurs les plus utilisés étaient en 2014 le mazout (34,1%) et le gaz naturel (30,1%), suivis de l'électricité (17,6%) et du bois (13,8%). Il existait cependant des disparités sous-régionales dans les énergies utilisées par les ménages pour couvrir leurs besoins. Les arrondisse-

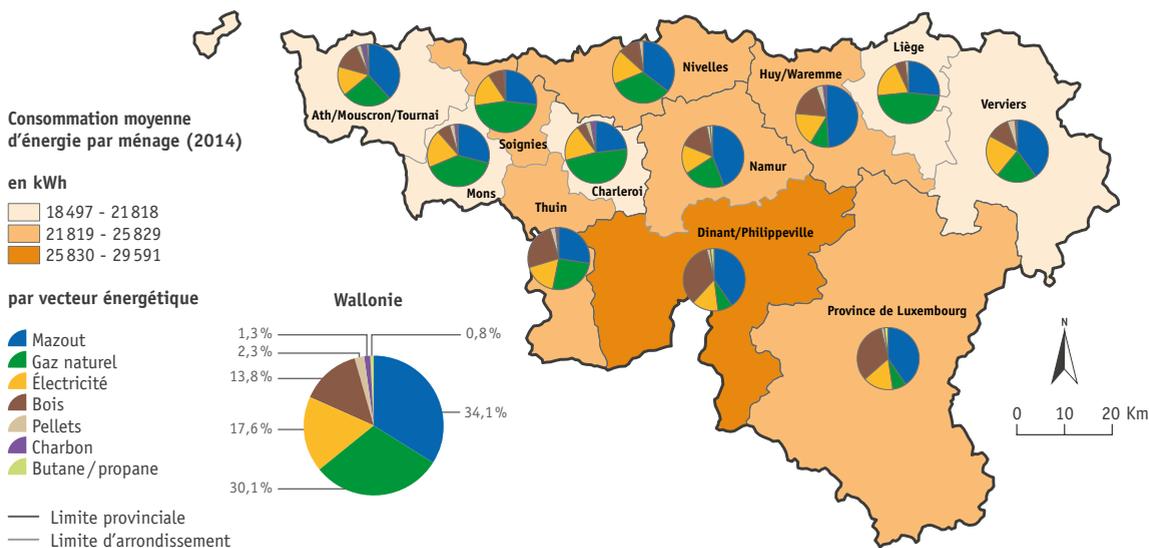
ments urbains utilisaient principalement le gaz, les arrondissements ruraux privilégiaient le mazout et le bois, tandis que les arrondissements composés à la fois de zones rurales et urbaines présentaient un mix énergétique plus varié. L'accès aux ressources énergétiques, en particulier au gaz et au bois, explique en grande partie ces disparités.

Déterminants du niveau de consommation

L'énergie résidentielle étant principalement utilisée pour la production de chaleur, ce sont avant tout les caractéristiques du logement qui déterminent le niveau de consommation des ménages. Ainsi, en moyenne, une maison "quatre façades" entraîne une consommation d'énergie 2,5 fois plus élevée que celle d'un appartement tandis que les ménages habitant un petit logement (<65 m²) consomment en moyenne trois fois moins que ceux habitant un grand logement (>175 m²). Certaines caractéristiques du ménage (taille, âge, niveau socioéconomique...) ont également un impact sur la consommation d'énergie mais dans une moindre mesure. Il faut noter que de nombreuses caractéristiques sont fréquemment reliées comme, par exemple, la taille du logement et celle du ménage.

^[1] AQUAWAL & CEHD, 2015

Carte 21 Consommation résidentielle d'énergie



CONSOMMATION D'ALIMENTS ISSUS DE L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE

MÉN 6

Les produits issus de l'agriculture biologique¹ font appel à des modes de production respectueux de l'environnement et du bien-être des animaux, et répondent à la demande d'aliments sains et de qualité (goût, absence de résidus de pesticides...). Issue à l'origine de convictions écologiques, la consommation de produits "bio" a permis le développement d'un marché à part entière.

Un marché en progression

Selon les enquêtes de consommation de GfK², les dépenses des ménages wallons pour les produits alimentaires "bio" ont atteint 238 M€ en 2015 (+17% par rapport à 2014), ce qui représentait une part de marché de 3,5% des dépenses totales des ménages wallons pour l'alimentation (+18% par rapport à 2014). La demande en produits alimentaires "bio" était en progression sur la période 2011-2015 dans pratiquement tous les segments, avec un maintien dans le trio de tête des substituts de viandes³, des œufs et des légumes.

Les supermarchés, enseignes privilégiées

En 2015, 47,1% des aliments "bio" étaient achetés dans les supermarchés généralistes, 22,7% dans des magasins spécialisés "bio", 5,8% dans des enseignes *hard discount*, 4,9% dans des hypermarchés, 3,8% sur les marchés, 3,3% auprès des fermes et 12,4% ailleurs (magasins diététiques, bouchers...).

Un petit nombre de "grands consommateurs"

Les enquêtes révèlent aussi qu'en 2015, 80,1% des dépenses des ménages wallons pour les produits "bio" ont été effectuées par 20% des ménages wallons consommateurs habituels de ce type de produits. En outre, les achats de ces ménages ont atteint 659 €, en moyenne par ménage, sur un budget total alimentaire annuel de 6 746 €. À titre de com-

paraison, les ménages appartenant à la classe "acheteurs occasionnels" (50% des ménages du panel) ont dépensé 22 € sur un budget total alimentaire annuel de 4 873 €.

Déterminants de la consommation

Le niveau de consommation de ce type de produits dépend d'un grand nombre de facteurs. Cependant, l'analyse du profil des consommateurs indique que le marché du "bio" est entraîné par les ménages disposant de revenus supérieurs à la moyenne, les ménages de taille moyenne (de 2 à 3 personnes) et les ménages dont la personne de référence est âgée de plus de 50 ans.

Des écarts de prix qui se réduisent

Des différences de prix, plus ou moins marquées selon les produits, persistent entre les produits "bio" et les produits conventionnels équivalents. Ces différences peuvent s'expliquer notamment par la nature même du processus de production propre à l'agriculture biologique. Pour certaines catégories d'aliments, comme le lait et les pommes de terre, les écarts de prix ont sensiblement diminué depuis 2008 alors que la tendance inverse s'observe pour les volailles et les pommes.

[1] Produits élaborés à partir de modes de production conformes aux règles fixées dans le règlement (CE) n° 834/2007 | [2] GfK, 2016a | [3] Produits à base de soja, burgers végétariens...

Fig. MÉN 6-1 Parts de marché des aliments issus de l'agriculture biologique dans les dépenses des ménages wallons, par segment

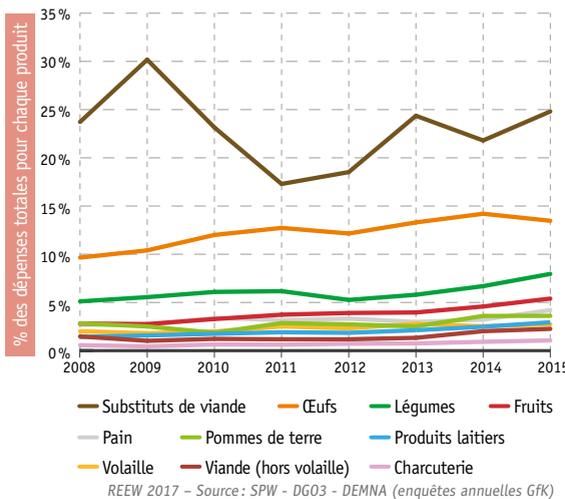
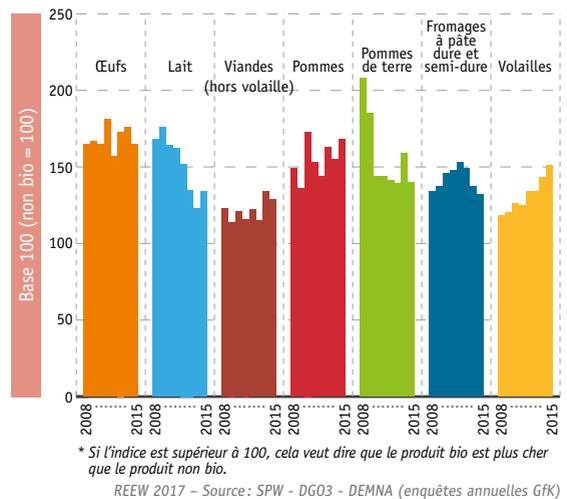


Fig. MÉN 6-2 Différences moyennes de prix entre les aliments bio et non bio* en Wallonie



CONSOMMATION DE PRODUITS PLUS ET MOINS RESPECTUEUX DE L'ENVIRONNEMENT

MÉN 7

Certains produits sont plus respectueux de l'environnement: leur cycle de vie est moins consommateur de matières et d'énergie, génère moins de déchets et/ou induit moins de rejets et d'émissions de polluants dans le milieu. L'achat de ces produits en remplacement des produits conventionnels contribue à réduire les pressions sur l'environnement.

Des consommateurs conscients

Selon une enquête de GfK¹ réalisée en 2016:

- un peu plus de la moitié des ménages wallons (55%) disent prendre en considération l'impact environnemental des produits lors de l'acte d'achat;
- un peu moins de la moitié des ménages wallons (43%) affirment faire confiance aux labels écologiques comme "bio" ou "écolabel" lors de l'acte d'achat.

Des marges de progression importantes

Les enquêtes de consommation de GfK permettent d'estimer le niveau de consommation d'un grand nombre de produits. Selon les résultats de la dernière enquête²:

- les bouteilles d'eau en plastique, les produits détergents classiques, les lingettes pour la maison et les piles jetables ont été achetés au moins une fois en 2015 par 92%, 70%, 45% et 43% des ménages respectivement. En termes de fréquence d'achats, les bouteilles d'eau en plastique arrivent aussi en tête des produits considérés (18 actes d'achat, en moyenne, par ménage en 2015).
- les piles rechargeables, les bouteilles d'eau en emballages consignés, les produits lessiviels écologiques et les détergents écologiques restent peu prisés. Ces produits ont été achetés par moins de 10% des ménages wallons en 2015, avec 7 actes d'achat en moyenne par ménage pour les bouteilles d'eau en emballages consignés et moins de 3 actes d'achat pour les 3 autres produits.

À l'inverse, les aliments labellisés "bio"³ ont été achetés au moins une fois en 2015 par 91% des ménages wallons (+19% par rapport à 2008). Ce sont aussi les produits les plus souvent achetés parmi ceux considérés comme plus respectueux de l'environnement (16 actes d'achat en moyenne par ménage en 2015).

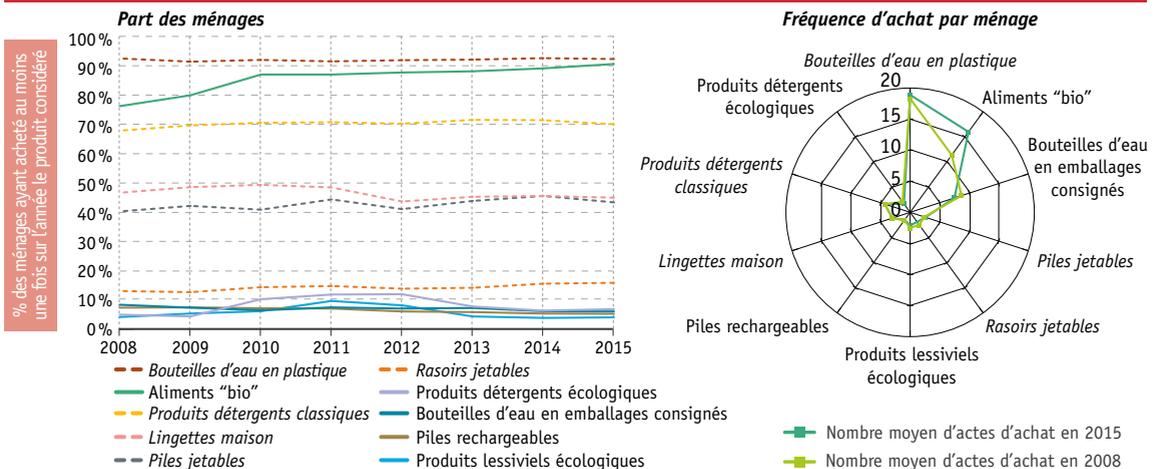
Vers plus de produits respectueux de l'environnement dans le commerce

Dans le cadre du prochain Plan wallon des déchets-ressources (PWD-R)⁴, la Wallonie souhaite mettre en place une politique ambitieuse de promotion des achats durables à l'attention des consommateurs wallons en vue de favoriser l'éco-consommation. Plus particulièrement, le PWD-R prévoit de mettre en place des actions afin:

- de participer à la conception, au développement et à la mise en place d'accords sectoriels, notamment en intégrant des éléments relatifs à la prévention des déchets et à la consommation durable;
- d'accroître l'offre et la visibilité des produits durables dans le secteur de la distribution;
- de promouvoir les labels reconnus par les autorités publiques.

[1] GfK, 2016b | [2] Enquête réalisée auprès d'un panel de ménages représentatif de la population wallonne pour une liste fermée de 10 produits (produits phares de la consommation courante sélectionnés pour leur caractère durable/non durable) (GfK, 2016a) | [3] → MÉN 6 | [4] PWD-R: prise d'acte du Gouvernement wallon du 16/06/2016

Fig. MÉN 7-1 Achat de produits plus et moins respectueux* de l'environnement par les ménages wallons



* Les produits considérés comme moins respectueux de l'environnement sont repris en italique et représentés par des courbes en pointillé.

REEW 2017 - Source: SPW - DGO3-DEMNA (enquêtes annuelles GfK)

UTILISATION DES PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES PAR LES MÉNAGES

MÉN 8

Les produits phytopharmaceutiques (PPP) sont des produits destinés essentiellement à lutter contre les végétaux indésirables et à protéger les végétaux¹. Ils sont surtout utilisés en agriculture, mais aussi notamment dans les jardins, par les ménages². Ces usages non professionnels sont souvent inopportuns (manque d'information quant aux alternatives, application non conforme...) et peuvent porter atteinte à la santé des utilisateurs et de leur entourage, ainsi qu'à l'environnement.

Une enquête³ a été réalisée en 2016 auprès d'un panel constitué de 2033 ménages wallons possédant un jardin, représentatif de la population wallonne, afin notamment de cerner leurs motivations quant à l'utilisation des PPP et/ou des méthodes alternatives (MA) et d'identifier les modalités d'achat et d'utilisation des PPP.

42% des ménages wallons utilisent des PPP dans leur jardin

Parmi les 2033 ménages interrogés, 20% utilisent exclusivement des PPP, 22% utilisent à la fois des PPP et des MA, 23% utilisent exclusivement des MA et 35% n'utilisent ni les uns, ni les autres. Les motivations des ménages qui n'utilisent que des PPP sont diverses, les facteurs les plus fréquemment cités étant une meilleure maîtrise des indésirables, une méthode plus rapide, plus facile et plus efficace. À l'inverse, les ménages qui n'utilisent que des MA mettent prioritairement en avant la préservation de l'environnement et les risques moindres pour leur entourage. L'analyse du profil des ménages qui n'utilisent que des PPP indique une fréquence plus élevée de ménages de classes sociales supérieures et de ménages dont le principal responsable des revenus travaille à temps plein.

Une utilisation des PPP pas toujours conforme

Les ménages qui utilisent des PPP (42%) effectuent prioritairement leurs achats dans des magasins non spécialisés (52% dans des magasins de bricolage et 29% dans des grandes surfaces *versus* 41% dans des jardineries spécialisées), bien que 4% d'entre eux passent par une filière illicite, à savoir l'acquisition *via* un agriculteur. Juste avant l'utilisation du

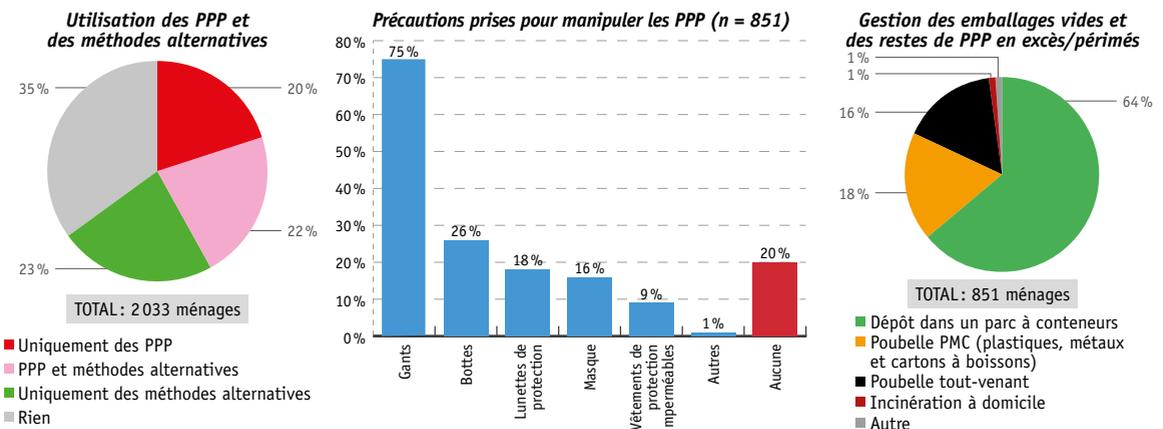
produit, 6% des ménages ne lisent pas du tout l'étiquette et 33% la lisent en diagonale. Le port des gants est une mesure de protection courante (75% des utilisateurs), les autres moyens de protection étant toutefois peu utilisés: bottes (26%), lunettes (18%), masque (16%), vêtements de protection (9%). Une fraction non négligeable des utilisateurs (20%) ne porte aucune protection. Interrogés par rapport au matériel utilisé pour appliquer les PPP, le pulvérisateur à dos et le spray figurent dans le trio de tête (69% et 22%, respectivement), de même que l'arrosoir (29%). Enfin, concernant la gestion des déchets, 64% des utilisateurs de PPP déposent leur emballage vide ou leurs restes de produits en excès/périmés au parc à conteneurs, alors que 18% les déposent dans la poubelle PMC⁴, 16% dans la poubelle tout-venant et 1% les incinèrent.

Le Programme wallon de réduction des pesticides (PWRP) 2013-2017 et les ménages

Le PWRP 2013-2017⁵ contient plusieurs mesures visant à encadrer l'usage des PPP et à sensibiliser les ménages aux bonnes pratiques du jardinage. Les résultats de l'enquête montrent que "l'utilisation responsable et raisonnée des PPP" par les ménages, prônée par le PWRP, semble toutefois modérément appliquée.

[1] Ils comprennent notamment les fongicides, les herbicides, les agents antimosse, les insecticides, les molluscicides et les rodenticides. | [2] → AGRI 6 | [3] GfK, 2016c | [4] Plastiques, métaux et cartons à boissons | [5] → TRANSV 3

Fig. MÉN 8-1 Utilisation des produits phytopharmaceutiques (PPP) par les ménages wallons*



* Panel constitué de 2033 ménages wallons représentatif de la population wallonne

REEW 2017 - Source: SPW - DGO3 - DEMNA & DEE

GÉNÉRATION DE DÉCHETS MÉNAGERS ET ASSIMILÉS

MÉN 9

L'évolution des modes de vie s'est traduite par une augmentation de la quantité de déchets générés par les ménages. La prise en charge de ces déchets par les autorités communales et le secteur privé (collecte-tri-gestion-élimination) engendre des impacts environnementaux : consommation de ressources naturelles et d'énergie, émissions de polluants atmosphériques, contamination des eaux souterraines et du sol...

De quoi est composée la poubelle des ménages ?

En 2015, 1876 kt de déchets ménagers et assimilés¹ ont été collectés en Wallonie. Les déchets étaient composés de 51% d'ordures ménagères (28% d'ordures ménagères brutes et 23% d'ordures ménagères collectées sélectivement) et de 49% de fractions grossières des déchets ménagers (19% d'encombrants, 18% de déchets inertes et 12% de déchets verts). À titre de comparaison, les ordures ménagères et les fractions grossières des déchets ménagers représentaient respectivement 59% et 41% du gisement en 2000.

Stabilisation de la production de déchets ménagers et assimilés par habitant

L'évolution du nombre de kg/(hab.an) de déchets ménagers et assimilés était assez stable sur la période 2000-2015 (entre 500 et 550 kg/(hab.an)). Cette situation est le résultat de deux évolutions contradictoires : d'une part, une baisse globale de la quantité d'ordures ménagères collectées en Wallonie sur la période 2000-2015 pour atteindre 269 kg/hab en 2015, et d'autre part, une progression constante des fractions grossières des déchets ménagers et assimilés sur la même période pour atteindre 254 kg/hab en 2015. Cette dernière évolution s'explique principalement par l'utilisation croissante des parcs à conteneurs par les ménages.

Des mesures pour réduire les déchets

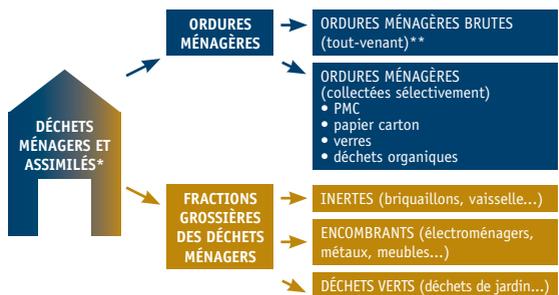
L'objectif repris dans le Plan wallon des déchets horizon 2010 (PWD 2010), soit générer moins de 445 kg de déchets ménagers par habitant et par an, n'a pas été atteint. Dans le cadre du prochain Plan wallon des déchets-ressources², le Gouvernement wallon souhaite focaliser son action sur les flux de déchets où

des marges de réductions significatives sont encore disponibles, à savoir les déchets organiques compostables, les biens et encombrants réutilisables, les équipements électriques et électroniques et les matériaux de construction. Pour ce faire, le Gouvernement wallon envisage :

- de mettre en œuvre des actions de prévention afin de réduire le gaspillage alimentaire³ ;
- de favoriser les emballages réutilisables ;
- de développer le réemploi et la réutilisation ;
- d'augmenter l'attractivité des magasins de biens de seconde main.

^[1] Les "assimilés" correspondent aux déchets assimilés aux déchets ménagers en raison de leur nature ou de leur composition et qui sont collectés en même temps que les déchets des ménages par les communes ou intercommunales : déchets des administrations, des écoles... | ^[2] PWD-R : prise d'acte par le Gouvernement wallon le 16/06/2016 | ^[3] → MÉN Focus 2

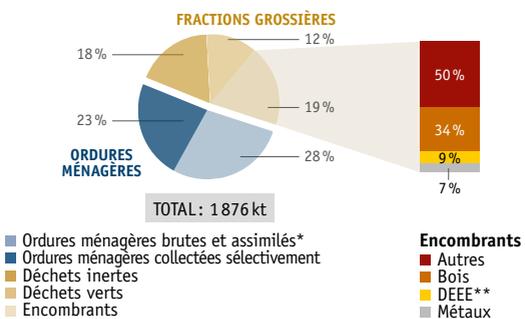
Fig. MÉN 9-1 Déchets ménagers et assimilés en Wallonie



* Les "assimilés" correspondent aux déchets assimilés aux déchets ménagers en raison de leur nature ou de leur composition et qui sont collectés en même temps que les déchets des ménages par les communes ou intercommunales : déchets des administrations, des écoles...
** Y compris les déchets organiques de cuisine si non collectés sélectivement

REEW 2017 - Source : SPW - DG03 - DEMNA

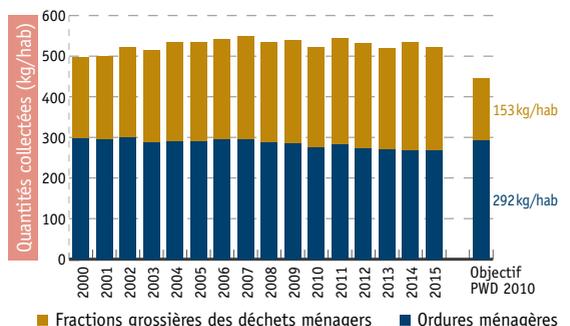
Fig. MÉN 9-2 Composition des déchets ménagers et assimilés (2015)



* Y compris les déchets organiques de cuisine si non collectés sélectivement
** Déchets d'équipements électriques et électroniques

REEW 2017 - Source : SPW - DG03 - DSD (bases de données FEDEM et CETRA)

Fig. MÉN 9-3 Ordures ménagères et fractions grossières des déchets ménagers et assimilés collectées en Wallonie



REEW 2017 - Source : SPW - DG03 - DSD (bases de données FEDEM et CETRA)

LE GASPILLAGE ALIMENTAIRE PAR LES MÉNAGES

MÉN Focus 2

À tous les échelons de la chaîne de production, de distribution et de consommation de produits alimentaires, des quantités conséquentes d'aliments sont perdues. Ce gaspillage reste cependant difficile à estimer compte tenu de la multitude de définitions et de méthodes d'évaluation. La sensibilisation des Wallons à cette problématique est devenue une priorité du Gouvernement wallon.

Au minimum 19 kg par habitant et par an

À l'échelle de l'Union européenne, les ménages seraient le 1^{er} acteur à la source du gaspillage alimentaire (42%), suivis par l'industrie alimentaire (39%), l'HOECA (14%) et les commerces & la distribution (5%)¹. En Wallonie, le gaspillage alimentaire était estimé à 19 kg/(hab.an), soit 16% du contenu de la poubelle tout-venant². Ce chiffre est cependant sous-estimé car il ne tient pas compte des aliments sous forme liquide jetés ni de ceux consommés et jetés en dehors du domicile.

Plus de gaspillage chez les jeunes que chez les seniors

Selon les résultats d'une enquête³ sur les comportements des Wallons à l'égard du gaspillage alimentaire, un peu moins de la moitié (43%) disent ne pas jeter des aliments à leur domicile. L'analyse du profil des personnes interrogées indique qu'il existe une grande différence de comportement selon les tranches d'âge. Par exemple, la proportion de jeunes (<30 ans) qui jettent fréquemment de la nourriture et/ou des boissons est 1,8 fois plus importante que la proportion de personnes âgées de plus de 65 ans qui jettent fréquemment des aliments et/ou des boissons.

Les restes de repas (68%), les fruits et les légumes (45%) et les pains et pâtisseries (35%) sont les types d'aliments le plus souvent jetés. Les produits non consommés sont généralement jetés dans la poubelle tout-venant (41%), ajoutés au compost (31%), déposés dans la poubelle organique (29%) ou donnés aux animaux (animaux domestiques, 22%, et

non domestiques, 14%). Les trois raisons qui sont le plus souvent invoquées pour justifier le gaspillage sont: (i) la date de péremption était dépassée, (ii) le produit a été mal conservé et était avarié et (iii) il restait du produit mais il a été directement jeté.

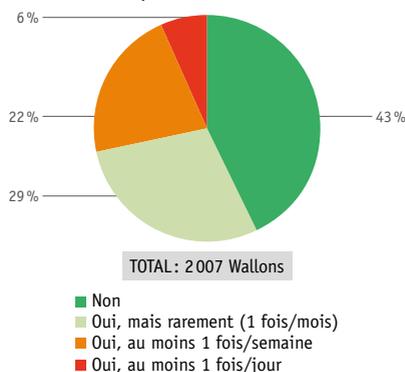
Un programme "de la fourche à la fourchette"

Le 17/06/2015, le Gouvernement wallon a adopté le Programme wallon de lutte contre les pertes et le gaspillage alimentaire 2015-2025, communément appelé "Plan REGAL"⁴. Il vise à réduire de 30% le gaspillage alimentaire à tous les échelons de la chaîne alimentaire d'ici 2025 conformément aux recommandations européennes⁵. Le programme prévoit la mise en œuvre de 17 actions réparties en 5 axes pour un budget total de l'ordre de 1,2 M€. De nombreuses actions visent directement les Wallons, comme notamment la mise en place de campagnes de sensibilisation tous publics, la promotion de l'utilisation du "Rest-O-Pack" dans la restauration (mise à disposition des restaurateurs volontaires de boîtes adaptées et recyclables), la création d'une formation d'ambassadeur anti-gaspillage, ou encore la promotion d'une alimentation durable dans les cantines collectives.

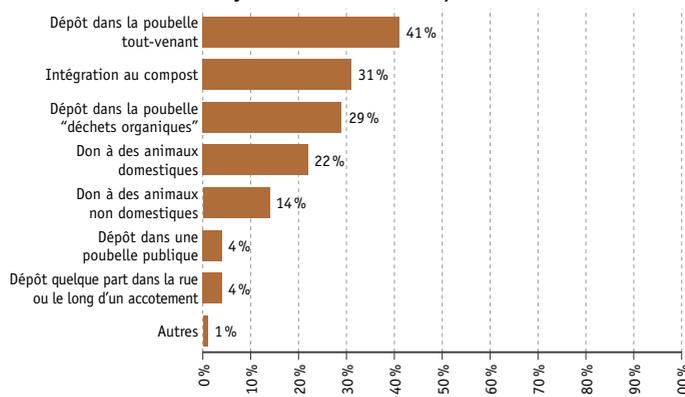
[1] Estimation réalisée par Bio Intelligence Service (2010) sur base de données d'Eurostat | [2] Y compris la poubelle organique (RDC Environment, 2010a): 5 campagnes réalisées entre 2009 et 2010 | [3] Enquête réalisée en 2016 auprès d'un panel constitué de 2007 personnes, représentatif de la population wallonne (GfK, 2016b) | [4] www.planregal.be | [5] COM (2014) 398

Fig. MÉN Focus 2-1 Comportements des Wallons à l'égard du gaspillage alimentaire* (2016)

À votre domicile, jetez-vous de la nourriture et/ou des boissons ?



Que faites-vous des aliments et/ou boissons non consommés ?



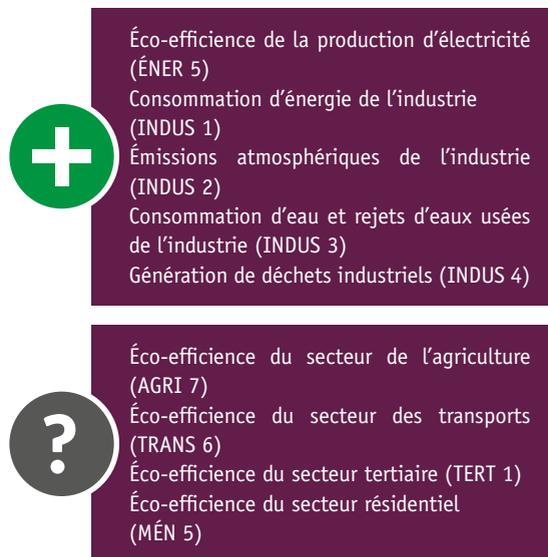
* Enquête réalisée en 2016 auprès d'un panel constitué de 2007 personnes, représentatif de la population wallonne (GfK, 2016b)

CONCLUSION

Cette 4^e partie du REEW 2017 est consacrée aux grands secteurs d'activité et aux pressions qu'ils exercent sur l'environnement (air, eau, sols, biodiversité...), par le biais de 37 fiches présentant des données socioéconomiques, de production/consommation et environnementales, structurées en six chapitres (agriculture, énergie, industrie, transport, secteur tertiaire et ménages). Les indicateurs présentés sont par ailleurs étroitement liés, en amont, avec la problématique de la gestion de l'utilisation du territoire (partie 2) et de la disponibilité des ressources naturelles (partie 3) et, en aval, avec l'état des composantes de l'environnement (partie 5) et la santé humaine (partie 6), ainsi que les politiques environnementales sectorielles et les mesures de gestion (partie 7).

L'éco-efficience, un premier pas vers une évaluation de type développement durable

Une analyse globale des impacts environnementaux des différents secteurs d'activité est un exercice difficile étant donné les caractéristiques propres des secteurs d'activité et la diversité des problématiques environnementales. Une tentative est néanmoins proposée sur base des indicateurs d'éco-efficience qui comparent l'évolution de paramètres socio-économiques spécifiques (produit intérieur brut, valeur ajoutée brute, emploi, nombre de ménages privés...) à celle des pressions sur l'environnement (matières, énergie, air, eau...). Concrètement, des indicateurs d'éco-efficience sont présentés dans 9 fiches de cette 4^e partie. L'état et la tendance de ces éco-efficiences sont synthétisés dans l'illustration suivante:



Il ressort de l'analyse les éléments suivants:

- la plupart des indicateurs d'éco-efficience en lien avec l'activité du secteur industriel révèle qu'une dynamique d'amélioration de l'efficacité des modes de production est enclenchée dans ce secteur depuis un certain nombre d'années et que celle-ci a été accentuée par la crise économique de 2009;
- en ce qui concerne les secteurs agricole, tertiaire, résidentiel et des transports, les indicateurs de pressions n'évoluent pas tous dans le même sens, que ce soit au niveau de l'état ou de la tendance. Dans ce contexte, il n'est pas possible d'évaluer la performance globale de ces secteurs.

Ces résultats doivent néanmoins être interprétés avec prudence. En effet, une amélioration de l'éco-efficience d'un secteur signifie une baisse relative de la pression environnementale considérée par rapport au paramètre socio-économique choisi, ce qui n'implique pas forcément une baisse absolue des pressions, même si elle est observée dans de nombreux cas. La comparaison des secteurs entre eux s'avère tout aussi délicate, les paramètres de référence (valeur ajoutée brute, emploi, nombre de ménages privés...) et la période considérée pour l'analyse étant différents. En outre, la marge d'amélioration potentielle d'éco-efficience peut différer d'un secteur à l'autre, soit que des efforts importants ont déjà été consentis, soit que les contraintes (technologiques notamment) liées au processus de production limitent les possibilités d'évolution. Enfin, les indicateurs repris ici ne couvrent pas l'ensemble des pressions exercées sur l'environnement et certains secteurs d'activités sont sous-représentés. Le calcul de l'éco-efficience nécessite en effet de disposer de séries temporelles de données suffisamment complètes et détaillées, ce qui n'est pas toujours le cas.

Problématiques, enjeux et mesures: où en sont les secteurs wallons?

Pour chacune des 37 fiches, un exercice général de synthèse a été réalisé. Celui-ci vise d'une part à présenter le message clé de chaque fiche et d'autre part à fournir une appréciation sur l'état et la tendance. Il ne remplace pas la lecture des fiches pour une appréciation nuancée de la situation.

CONCLUSION

Le secteur agricole

Les modes intensifs de production agricole sont à l'origine de diverses pressions sur l'environnement: érosion et compaction des sols, pollution des eaux, émissions dans l'air, érosion de la biodiversité, impacts paysagers... Les superficies concernées par ces modes de production ont tendance à augmenter. La majorité des cultures de maïs (+629 ha/an en moyenne entre 1980 et 2015) et de pomme de terre (+753 ha/an en moyenne entre 1980 et 2015) en font notamment partie. À l'inverse, les superficies affectées aux prairies permanentes, spéculation la moins impactante d'un point de vue environnemental, ont tendance à diminuer (-2576 ha/an en moyenne entre 1980 et 2015).

Différentes mesures visant à atténuer ces pressions ont été mises en place: des mesures réglementaires d'une part,

comme la conditionnalité des aides agricoles, le maintien des prairies sensibles (dans certaines unités de gestion Natura 2000) et des prairies permanentes; des mesures appliquées sur base volontaire d'autre part, comme les méthodes agro-environnementales et climatiques (participation de 53,7% des agriculteurs en 2013).

Par ailleurs, le Programme wallon de développement rural 2014-2020 a été revu afin d'extensifier davantage les modes de production agricole. Quant au secteur "bio", dont les modes de production sont plus respectueux de l'environnement, le Plan stratégique pour le développement de l'agriculture biologique en Wallonie à l'horizon 2020 a notamment fixé pour objectif de porter à 14% la part de la superficie agricole utilisée (SAU) qui lui est affectée d'ici 2020.

AGRI 1 Utilisation de l'espace agricole et moyens de production	En 2015, la SAU wallonne s'élevait à 717 527 ha et le nombre d'exploitations agricoles était de 12 872. Entre 1990 et 2015, la SAU a diminué de 4,7% et le nombre d'exploitations agricoles a diminué de 55,8%.	?	Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel	Évaluation de la tendance non pertinente Sans information sur les modes de production, il n'y a pas de lien entre, d'une part, la SAU et le nombre d'exploitations agricoles et, d'autre part, les impacts sur l'environnement. L'évaluation de la tendance n'est pas pertinente.
AGRI 2 Tendance de la production agricole: secteur végétal	Les principales spéculations agricoles peuvent être classées selon leur impact potentiel croissant sur l'environnement: prairies permanentes, prairies temporaires, céréales d'hiver, colza, céréales de printemps, lin, maïs, betteraves, chicorée et pommes de terre.	-	Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel	Tendance à la détérioration Entre 1980 et 2015, les prairies permanentes ont diminué de 23%, les prairies temporaires, le maïs et les pommes de terre ont augmenté respectivement de 208%, de 59% et de 310%. Par contre, les betteraves ont diminué de 55%.
AGRI 3 Tendance de la production agricole: secteur animal	Entre 1990 et 2015, une croissance importante du cheptel de volailles et plus particulièrement des poulets de chair a été constatée ainsi qu'une chute du cheptel bovin et un maintien du cheptel porcin.	?	Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel	Évaluation de la tendance non pertinente Vu la multiplicité des facteurs en jeu, l'évolution des cheptels ne peut être directement interprétée en termes d'impacts sur l'environnement.
AGRI 4 Agriculture biologique	Ces dernières années, le nombre d'exploitations agricoles, la SAU et les cheptels qui s'inscrivent dans le cadre de l'agriculture biologique ne cessent d'augmenter.	+	État favorable — Référentiel: Plan stratégique pour le développement de l'agriculture biologique en Wallonie à l'horizon 2020 — En 2015, la part de la SAU consacrée au mode de production "bio" atteignait 8,8% en Wallonie. Si le rythme annuel moyen de progression observé ces cinq dernières années se maintient, l'objectif du Plan stratégique pour le développement de l'agriculture "bio" à l'horizon 2020 (14% de la SAU consacrés au "bio") devrait être atteint dès 2019.	Tendance à l'amélioration Entre 1990 et 2015, le nombre d'exploitations "bio" a été multiplié par 29 et la SAU "bio" a été multipliée par 84.

CONCLUSION

AGRI 5 Consommation d'engrais et bilan d'azote en agriculture	?	Les apports d'engrais azotés totaux (minéraux et organiques) ont diminué en Wallonie depuis le début des années '90. En 2014, un surplus de N ¹ était toujours présent dans les sols agricoles wallons, mais le bilan azoté sur la période 2011-2014 présentait un solde négatif.
		<p>Évaluation de l'état non réalisable</p> <ul style="list-style-type: none"> — Pas de référentiel — Le stock de N présent dans la zone racinaire des sols agricoles sous forme NO₃⁻ devrait tendre vers 0 en l'absence de surplus par rapport aux besoins des cultures. En 2014, le surplus de N encore présent dans les sols agricoles (38,6 kg N/ha de SAU) représentait en moyenne 20% des apports annuels d'engrais azotés totaux à l'échelle de la Wallonie. <p>Évaluation de la tendance non réalisable</p> <p>L'ensemble des indicateurs présentés (apports d'engrais organique et minéraux, stock de nitrate dans la zone racinaire, solde de la balance azotée...) pourraient indiquer une amélioration sur les périodes de temps considérées (1995-2014, 1971-2014). Les variations interannuelles restent cependant trop importantes pour l'affirmer.</p>
AGRI 6 Utilisation de produits phytopharma- ceutiques	+	La quantité totale de substances actives de produits phytopharmaceutiques vendue en Belgique a diminué entre 1995 et 2014, principalement en raison de la diminution de la quantité vendue aux utilisateurs non professionnels.
		<p>Évaluation de l'état non réalisable</p> <ul style="list-style-type: none"> — Pas de référentiel <p>Tendance à l'amélioration</p> <p>Les quantités totales de substances actives de produits phytopharmaceutiques vendues en Belgique ont drastiquement diminué entre 1995 et 2010, passant de 10 872 t à 5 472 t, avant d'augmenter légèrement entre 2010 et 2011 (6 663 t), pour globalement se stabiliser jusqu'en 2014 (7 511 t).</p>
AGRI 7 Éco-efficience du secteur de l'agriculture	?	Un découplage est constaté entre certains indices de production et divers paramètres illustratifs des pressions et des impacts environnementaux générés par le secteur.
		<p>Évaluation de l'état non réalisable</p> <ul style="list-style-type: none"> — Référentiel: principe de découplage — Une évaluation unique de l'état n'est pas réalisable pour la production végétale et animale. Si un découplage est observé entre 1995 et 2014 entre la production végétale d'une part et les intrants et les émissions de polluants atmosphériques d'autre part, ce n'est pas le cas pour la production animale à l'exception des pesticides et des engrais phosphorés. <p>Évaluation de la tendance non réalisable</p> <p>L'évolution du découplage varie selon les paramètres considérés. Dès lors, une évaluation de la tendance n'est pas réalisable.</p>
AGRI Focus 1 Consommation d'eau du secteur agricole		Une étude réalisée en Wallonie (CRA-W, 2016) a permis d'évaluer la consommation d'eau d'un échantillon d'exploitations agricoles. Pour la période 2011-2013, l'empreinte eau (aspects quantitatifs) était évaluée à 3,7 l éq H ₂ O/l de lait, 41 l éq H ₂ O/kg de carcasse et 2 415 l éq H ₂ O/ha.

Le secteur énergétique

La production, la transformation et la consommation d'énergie sont à l'origine de nombreuses pressions environnementales au premier rang desquelles se trouvent les émissions de polluants atmosphériques. Plusieurs évolutions encourageantes sont à relever dans ce domaine. Globalement, la consommation d'énergie en Wallonie a baissé que ce soit en termes absolus, principalement depuis le début des années 2000 et en particulier depuis 2008, ou en termes relatifs par rapport au produit intérieur brut, même si la valeur de l'indicateur reste supérieure à celle de la Belgique ou de l'UE-28. La Wallonie reste dépendante de l'énergie nucléaire et des produits pétroliers qui représentaient plus de 60 % de l'énergie primaire consommée en 2014. Cependant, l'utilisation de combustibles solides (dont le charbon) a quasiment disparu au profit d'énergies moins impactantes d'un point

de vue environnemental (gaz, énergies renouvelables). Entre 2000 et 2014, la production d'énergie issue de sources renouvelables a quant à elle plus que triplé, avec la création de nouvelles filières (solaire, éolien). Les acteurs privés et publics valorisent également mieux l'énergie en ayant plus souvent recours à la cogénération. Les pouvoirs publics et la filière énergétique ont joué un rôle important dans ces récents développements, p. ex. en encourageant le renouvelable ou en fermant les centrales thermiques au charbon. Ces tendances devraient s'accroître dans les années à venir afin de répondre aux objectifs européens de production d'énergies renouvelables, déclinés aux niveaux belge et wallon. La Wallonie va ainsi être confrontée à des défis majeurs dont l'adaptation aux nouveaux modes de production d'électricité décentralisés et intermittents.

^[1] Azote

CONCLUSION

ÉNER 1 Consomma- tion d'énergie primaire	<p>La consommation d'énergie primaire est un facteur explicatif important pour un certain nombre de pressions environnementales en Wallonie, dont les émissions de polluants atmosphériques. Reposant principalement sur le combustible nucléaire et les produits pétroliers (plus de 60 % en 2014), elle est globalement en baisse depuis 2005.</p>
<p style="text-align: center;">+</p>	<p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Tendance à l'amélioration Entre 2000 et 2014 la consommation d'énergie primaire a baissé de 23 %. Par ailleurs, le mix énergétique qui la compose a évolué positivement : progression des sources d'énergie renouvelables et de la récupération d'énergie et baisse des combustibles solides (hors bois).</p>
ÉNER 2 Intensité énergétique régionale et sectorielle	<p>L'intensité énergétique (IE) mesure la quantité d'énergie nécessaire pour produire une unité de richesse (ou autre variable socioéconomique représentative). Elle s'est fortement améliorée en Wallonie depuis 1995, mais reste plus élevée que celle de la Belgique et de l'UE-28. Les IE sectorielles connaissent également des diminutions plus (industrie et ménages) ou moins (tertiaire) marquées.</p>
<p style="text-align: center;">+</p>	<p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Tendance à l'amélioration Les IE régionales et sectorielles ont baissé entre 1995 et 2014. IE wallonne : - 41 % ; IE du secteur de l'industrie : - 63 % ; IE des ménages : - 32 % ; IE du secteur tertiaire : - 7 %.</p>
ÉNER 3 Electricité et chaleur issues de la cogéné- ration	<p>La cogénération permet d'améliorer le rendement énergétique et de mieux valoriser les sources d'énergies primaires (y compris renouvelables). Le secteur privé, en particulier le secteur industriel, joue un rôle important dans cette production fortement décentralisée.</p>
<p style="text-align: center;">+</p>	<p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Tendance à l'amélioration Entre 1997 et 2014, la quantité totale de chaleur et d'électricité produite par les unités de cogénération a augmenté de 74 %. Les sources d'énergie renouvelables occupent une place de plus en plus importante dans le mix d'énergies primaires utilisé par les unités de cogénération (54 % en 2014 contre 16 % en 2008).</p>
ÉNER 4 Part des éner- gies renouve- lables dans la consommation finale brute d'énergie	<p>La part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie était en croissance quasi constante entre 2000 - 2014, à la fois grâce à l'augmentation de la production mais également à cause d'une baisse des consommations d'énergie. De nouveaux modes de production d'électricité (photovoltaïque, éolien) ont connu un développement important.</p>
<p style="text-align: center;">+</p>	<p>État favorable — Référentiel : trajectoire wallonne définie dans le cadre de la politique des certificats verts (documents préparatoires à l'AGW du 26/11/2015) — L'objectif fixé par le Gouvernement wallon est de 13 % d'énergie renouvelable en 2020. Avec une part d'énergie renouvelable dans la consommation finale d'énergie de 10,7 % en 2014 et à trajectoire inchangée, cet objectif devrait être atteint en 2020.</p> <p>Tendance à l'amélioration Entre 2000 et 2014, la part d'énergie renouvelable dans la consommation finale a progressé de 2,8 % à 10,7 %. Dans le même temps la production de chaleur a plus que doublé, la production d'électricité a été multipliée approximativement par 7 et les énergies renouvelables liées aux transports ont également crû.</p>
ÉNER 5 Éco-efficience de la production d'électricité	<p>La transformation d'énergie primaire en électricité génère des pressions environnementales. Un des enjeux dans ce domaine est de réduire les émissions de polluants atmosphériques par unité d'électricité produite ou transformée. Cette réduction s'observe ces dernières années en Wallonie.</p>
<p style="text-align: center;">+</p>	<p>État favorable — Référentiel : principe de découplage — Entre 1995 et 2014, un découplage est observé entre la production d'électricité d'une part et les émissions de polluants atmosphériques et la génération de déchets d'autre part.</p> <p>Tendance à l'amélioration De manière générale, sur l'ensemble de la période 1995 - 2014, l'intensité du découplage entre la production électrique et les indicateurs de pressions est en augmentation.</p>

CONCLUSION

L'industrie

L'industrie, historiquement très présente en Wallonie, a été marquée par de fortes restructurations (en particulier la métallurgie) ainsi que par une réorientation progressive vers des produits à plus haute valeur ajoutée (secteur pharmaceutique, biotechnologies, aéronautique...). Les secteurs traditionnels (chimie de base, ciment...) sont cependant toujours bien présents. Ces évolutions, couplées à de réels efforts du secteur encouragés par les acteurs publics, ex-

pliquent les gains d'éco-efficience enregistrés: baisse (i) des consommations d'énergie et des émissions de polluants atmosphériques, (ii) des consommations d'eau et de la plupart des charges polluantes des rejets d'eaux usées, (iii) de la quantité de déchets générés. L'enjeu dans ce secteur est de conserver cette dynamique à travers la poursuite des mesures volontaires (certification environnementale, accords de branches) et le renforcement des normes environnementales (permis d'environnement).

INDUS 1 Consommation d'énergie de l'industrie	<p>L'industrie, même si elle restait le secteur le plus consommateur d'énergie en Wallonie en 2014, a vu sa consommation d'énergie baisser fortement dans les années 2000, et en particulier depuis la crise économique de 2009 et son impact sur le déclin de la sidérurgie wallonne.</p> <p>État favorable — Référentiel: principe de découplage — Entre 1990 et 2014, un découplage est observé entre la valeur ajoutée brute (VAB) et la consommation d'énergie de l'industrie.</p> <p>Tendance à l'amélioration La consommation d'énergie de l'industrie est passée de 76 TWh en 1990 à 43 TWh en 2014, alors que dans le même temps la VAB augmentait de 60%. Par ailleurs, le mix énergétique s'est amélioré avec une hausse de la part des énergies alternatives (renouvelable, cogénération...) notamment.</p>
INDUS 2 Émissions de polluants atmosphériques de l'industrie	<p>Les émissions atmosphériques de l'industrie extractive et manufacturière ont diminué grâce aux mesures imposées dans le secteur mais également suite aux ralentissements des activités industrielles voire la fermeture d'établissements (dans la sidérurgie notamment) en lien avec la crise économique de 2009.</p> <p>État favorable — Référentiel: principe de découplage — Entre 2000 et 2014, un découplage est observé entre la VAB et les émissions de polluants atmosphériques (gaz à effet de serre, substances acidifiantes, précurseurs d'ozone, particules et éléments traces métalliques).</p> <p>Tendance à l'amélioration Entre 1990 et 2014, les émissions de polluants atmosphériques ont diminué de 51 à 85% alors que la VAB a augmenté de 60%.</p>
INDUS 3 Consommation d'eau et rejets d'eaux usées de l'industrie	<p>L'eau intervient dans la plupart des procédés de fabrication industrielle (matière première, refroidissement...). La consommation d'eau de l'industrie extractive et manufacturière, ses rejets et la charge polluante qu'ils induisent sont donc à suivre, même si ce secteur n'est pas le plus impactant d'un point de vue environnemental.</p> <p>État favorable — Référentiel: principe de découplage — Entre 2003 et 2013, un découplage est observé entre la VAB d'une part et la consommation d'eau et les rejets d'eaux usées d'autre part.</p> <p>Tendance à l'amélioration La consommation d'eau a baissé de 60% en 10 ans alors que la VAB est restée stable. Le découplage s'est donc accentué. Par ailleurs, mis à part le phosphore, l'ensemble des rejets était globalement en baisse entre 1995 et 2013.</p>
INDUS 4 Génération de déchets industriels	<p>Le gisement de déchets industriels générés en Wallonie en 2013 était estimé à près de 4 800 kt. Près de 80% du gisement étaient issus des sous-secteurs de l'alimentaire, de la transformation du bois et de la métallurgie.</p> <p>État favorable — Référentiel: principe de découplage — Entre 1995 et 2013, un découplage est observé entre la VAB et les quantités de déchets industriels générés.</p> <p>Tendance à l'amélioration Les quantités générées de déchets industriels ont globalement diminué entre 2000 et 2013 (tous sous-secteurs confondus). La VAB a augmenté régulièrement jusqu'en 2008.</p>

CONCLUSION

Le transport

Le secteur des transports était le deuxième plus grand émetteur de gaz à effet de serre (GES) en Wallonie en 2014, derrière l'industrie. Mais, contrairement à ce dernier, ses émissions de GES étaient en hausse sur la période 1990-2014. Leur maîtrise est dès lors un enjeu important pour la Wallonie. La demande en transport était globalement en croissance entre 1990 et 2009, tant au niveau des marchandises (+50%) que des personnes (+39%). Les perspectives 2012-2030 (BFP & SPF Mobilité et Transports, 2015) indiquent la poursuite de cette tendance (+41% pour les marchandises et +11% pour les personnes). Le mode routier était le plus utilisé avec plus de 80% de la demande en

transport de personnes et de marchandises. Or, sur le plan énergétique, il est encore presque exclusivement dépendant des ressources pétrolières, tout comme le secteur aérien, en pleine croissance en Wallonie. Face à ces différents enjeux, la Wallonie a défini un ensemble de mesures visant à rationaliser la demande en transport (*via* l'aménagement du territoire notamment), à encourager les transferts modaux de la voiture individuelle vers les transports en commun ou le vélo et à réduire les émissions liées à l'utilisation des véhicules notamment à travers des incitants financiers (primes à l'achat, fiscalité sur les véhicules) et le développement des infrastructures pour les carburants alternatifs.

TRANS 1 Infrastructures de transport	<p>Les réseaux de transport routier, ferroviaire et fluvial en Wallonie se caractérisent par leur grande densité et leur intégration aux réseaux européens. Ils participent à la création de richesse sur le territoire, mais leur présence et leur utilisation génèrent des pressions sur l'environnement et la santé humaine.</p> <p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable Depuis 2010, des données exhaustives sur la longueur des réseaux de transport en Wallonie ne sont plus disponibles. Entre 2005 et 2010, la longueur totale du réseau routier a augmenté de moins de 2%.</p>
TRANS 2 Transport de marchandises	<p>Entre 2008 et 2013, la demande en transport, dominée par la route (84% de part modale en 2009), a connu des évolutions contrastées, le secteur ayant été fortement impacté par la crise de l'économie mondiale. La Wallonie se caractérise également par un important transit de véhicules étrangers.</p> <p>État défavorable — Référentiel: principe de découplage — Entre 1990 et 2009, le produit intérieur brut (PIB) a augmenté de 39% alors que la demande en transport de marchandises a augmenté de près de 50%.</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable Le découplage entre le PIB et la demande en transport, qui avait tendance à croître, s'est considérablement atténué suite à la crise économique. Les évolutions contrastées observées ces dernières années rendent l'évaluation de la tendance difficilement réalisable.</p>
TRANS 3 Demande en transport de personnes	<p>L'évolution des modes de vie et la dispersion de l'habitat ont entraîné une hausse de la mobilité des personnes (par route et rail) en Wallonie. Le transport aérien a connu également un développement rapide entre 2000 et 2015.</p> <p>État défavorable — Référentiel: principe de découplage — Entre 1990 et 2009, la population wallonne a augmenté de 7% alors que la demande en transport de personnes (tous modes) a augmenté de 39%.</p> <p>Tendance à la détérioration Entre 1990 et 2009, la demande en transport de personnes (tous modes) a augmenté plus vite que la population.</p>
TRANS 4 Répartition modale du transport de personnes	<p>La part modale permet de voir l'importance de chaque mode de transport au sein de la demande globale. Une distinction est faite entre le transport en véhicules particuliers, plus impactant d'un point de vue environnemental et largement majoritaire en Wallonie, et les autres modes de transport.</p> <p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Tendance globalement stable Même si une légère baisse de la part modale de la voiture est constatée entre 1990 et 2009 (de 84% à 81%), la tendance depuis le milieu des années 2000 est à la stabilisation autour de 80% pour ce type de transport.</p>

CONCLUSION

TRANS 5 Composition du parc de véhicules	En 2016, le parc de véhicules wallons était constitué de 77% de voitures, dont un peu moins de deux tiers fonctionnaient au diesel. La tendance à la diésélisation du parc automobile s'essouffle depuis 2013-2014. Les véhicules utilitaires, en forte croissance, ne représentaient que 10,8% du parc de véhicules en 2016.
	<p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable La composition du parc de véhicules ne permet pas de déduire clairement les impacts environnementaux car ceux-ci dépendent des types de motorisation et d'autres données non disponibles ou non exploitées (taux d'équipement, âge du parc, respect de normes...).</p>
TRANS 6 Éco-efficience du secteur des transports	En 2014, les activités de transport représentaient 30% de la consommation finale d'énergie en Wallonie. Elles exercent des pressions sur l'environnement à travers les émissions de polluants atmosphériques. Plusieurs mesures et actions du secteur tendent à réduire ces émissions, avec des résultats contrastés.
	<p>Évaluation de l'état non réalisable — Référentiel: principe de découplage — Entre 1990 et 2009, un découplage est observé entre les demandes en transport et certaines émissions de polluants atmosphériques (substances acidifiantes, précurseurs d'ozone, éléments traces métalliques). Ce n'est par contre pas le cas pour la consommation d'énergie et les émissions de GES. Ces évolutions contrastées ne permettent pas de réaliser une évaluation univoque de la situation.</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable Pour les émissions atmosphériques des substances acidifiantes, des précurseurs d'ozone et des éléments traces métalliques, la tendance entre 1990 et 2009 est à l'amélioration de l'éco-efficience. Par contre, pour la consommation d'énergie et les émissions de GES, les évolutions sont plus contrastées.</p>
TRANS 7 Coûts ex- ternes liés au transport de personnes et de marchandises	Certains coûts provoqués par l'utilisation des transports sont supportés par l'ensemble de la société et non pas uniquement par leurs usagers, ce qui donne un avantage concurrentiel aux modes les plus impactants (pollution atmosphérique, accidents...). Selon une étude wallonne (CIEM, 2010), le transport routier est celui pour lequel les coûts externes totaux sont les plus importants.
	<p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable Les données ne concernent qu'une seule année.</p>

Le secteur tertiaire

Le secteur tertiaire, qui représentait 75,7% de la valeur ajoutée brute et 79,7% de l'emploi total en Wallonie en 2014, occupe une place importante au sein de l'économie wallonne. Il reste toutefois globalement moins impactant que d'autres secteurs (industrie, transport...) en ce qui concerne les consommations d'énergie et les émissions de polluants atmosphériques p. ex. Il exerce cependant des pressions spécifiques (génération de déchets, utilisation de l'eau, demande en transport...) qui sont encore peu étudiées à l'heure actuelle

et dont le suivi devrait être amélioré. Sur base des données disponibles, certaines tendances sont à surveiller. Ainsi, la demande en électricité dans les bâtiments du tertiaire augmente plus vite que le nombre d'emplois, suite notamment à la multiplication du nombre d'appareils électriques (bureautique, climatisation). À noter que le secteur tertiaire, au même titre que le secteur industriel ou le secteur résidentiel, exerce également des pressions qui ne lui sont pas directement imputées: les émissions de polluants atmosphériques liées à la consommation d'électricité et aux transports.

TERT 1 Éco-efficience du secteur tertiaire	Important économiquement, le secteur tertiaire représentait 10% de la consommation finale d'énergie en Wallonie en 2014. Ses besoins en électricité augmentent cependant rapidement. Des mesures sont prises pour augmenter l'efficacité énergétique des bâtiments.
	<p>Évaluation de l'état non réalisable — Référentiel: principe de découplage — Entre 1995 et 2014, le nombre d'emplois (+29%) était découplé des émissions de substances acidifiantes (-48%) mais pas de la consommation d'électricité (+47%). L'éco-efficience est difficilement évaluable pour les consommations de combustibles et les émissions de gaz à effet de serre qui ont connu de fortes variations interannuelles liées aux conditions climatiques.</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable La justification est identique à celle de l'évaluation de l'état.</p>
TERT Focus 1 Intensité touristique	Les pressions liées au tourisme sont difficilement mesurables, mais l'intensité touristique (nombre de nuitées/1000 habitants) permet de les appréhender. Certaines communes wallonnes, principalement rurales, enregistrent un nombre de nuitées important au regard de leur population. L'intensité la plus forte est mesurée en province de Luxembourg, où elle est supérieure à la moyenne européenne (UE-28).

CONCLUSION

Les ménages: bien informer pour mieux sensibiliser et consommer

Au même titre que les autres secteurs, les ménages entraînent diverses incidences sur l'environnement. Des signes d'amélioration sont visibles en matière de consommation d'énergie et d'eau de distribution, de consommation de produits phytopharmaceutiques (PPP), de production de nouveaux logements et de performances énergétiques des nouveaux logements. Cependant, dans d'autres domaines, les améliorations peinent à prendre de l'ampleur, comme p. ex. pour la consommation en sol pour le logement, la consommation de produits respectueux de l'environnement, l'utilisation responsable des PPP ou encore l'utilisation de modes de transport moins impactants d'un point de vue environnemental.

Ces performances contrastées s'expliquent par la multitude de variables qui entrent en jeu : facteurs socioéconomiques (budget des ménages, coût des produits, des logements...), sociodémographiques (classes d'âges, nombre et taille des ménages...), comportementaux (perception, choix de consommation...) et technologiques (efficacité énergétique des logements et des voitures, caractéristiques des

produits...). Face à ce constat, les autorités publiques ont compris l'importance de combiner différents types d'instruments pour pouvoir agir sur le comportement des ménages. Ces dernières années, le Gouvernement wallon a particulièrement mis l'accent sur les instruments informationnels pour la plupart des domaines de consommation. Si *a priori*, leur rôle peut sembler moins déterminant à court terme, leur efficacité à long terme, en induisant un changement de mentalité, devrait être importante. Cette volonté de "bien informer pour mieux sensibiliser et consommer" se retrouve dans tous les grands documents du Gouvernement wallon actuels et à venir: le Programme wallon de lutte contre les pertes et le gaspillage alimentaire 2015-2025, la deuxième Stratégie wallonne de développement durable, le Plan air climat énergie 2016-2022, la Stratégie wallonne de rénovation énergétique à long terme du bâtiment², le Programme wallon de réduction des pesticides 2018-2022, le Plan wallon des déchets-ressources³... Pour d'autres domaines comme l'utilisation des PPP, le Gouvernement wallon a choisi de compléter les mesures informationnelles par des mesures contraignantes (AGW du 30/03/2017 interdisant l'utilisation de PPP contenant du glyphosate).

MÉN 1 Consommation en sol pour le logement	-	La superficie résidentielle moyenne par ménage augmente depuis 1990. Elle atteignait 684 m ² /ménage en 2015. Un infléchissement de cette croissance s'observe néanmoins depuis le début des années 2000.
		<p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Tendance à la détérioration Entre 1990 et 2015, la superficie consacrée aux terrains résidentiels a progressé de 37,4%, alors que, pendant la même période le nombre de ménages privés n'a progressé que de 20,6%. La superficie résidentielle moyenne par ménage a donc progressé (+13,9%) mais cette croissance tend à s'atténuer depuis le début des années 2000.</p>
MÉN 2 Production de nouveaux logements	+	En 10 ans, le nombre de permis délivrés pour la construction de nouvelles maisons 4 façades a considérablement diminué, alors que le nombre d'appartements autorisés est resté globalement stable.
		<p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Tendance à l'amélioration Le nombre total de nouveaux bâtiments autorisés est passé de 9012 en 2005 à 6184 en 2015, principalement en raison de la réduction du nombre de maisons 4 façades autorisées. La part des appartements et des maisons 2 et 3 façades dans la production de nouveaux logements s'est donc accrue. Ceci correspond à une diminution des pressions annuelles exercées sur le territoire.</p>
MÉN 3 Consommation d'eau de distribution	+	La consommation d'eau de distribution à usage domestique et non domestique en Wallonie s'élevait en 2015 à un peu plus de 155 Mm ³ , ce qui représente une consommation moyenne de 119 l/(hab.j).
		<p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Tendance à l'amélioration La consommation journalière d'eau de distribution par habitant était en baisse sur la période 2004-2015 (-11,6%).</p>

^[2] Adoptée le 20/04/2017 par le Gouvernement wallon | ^[3] PWD-R: prise d'acte du Gouvernement wallon du 16/06/2016

CONCLUSION

MÉN 4 Utilisation de l'eau par les ménages	<p>Selon une enquête, en 2014, lorsqu'une ressource alternative à l'eau du robinet était utilisée, la consommation d'eau de distribution passait de 69 m³/an (91l/(hab.j)) à 56 m³/an (71l/(hab.j)) (AQUAWAL & CEHD, 2015). Par ailleurs, l'eau en bouteille était utilisée par la moitié des ménages comme eau de boisson.</p>
	<p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable Il n'existe pas de données sur une période suffisamment longue (une étude en 2009 et une étude en 2015).</p>
MÉN 5 Éco-efficience du secteur résidentiel	<p>En se logeant, en se déplaçant et en consommant des biens et des services, les ménages exercent de multiples pressions notamment sur les milieux naturels, les ressources en énergie fossiles, en matières premières et en eau. Leurs activités génèrent en outre des déchets, des rejets d'eaux usées, des émissions de polluant atmosphériques...</p>
	<p>Évaluation de l'état non réalisable — Référentiel: principe de découplage — Entre 2000 et 2014, un découplage est observé entre l'évolution du nombre de ménages privés d'une part et celle de la consommation d'énergie et d'eau de distribution, des émissions atmosphériques de substances acidifiantes et de gaz à effet de serre d'autre part. Ce n'est pas le cas en ce qui concerne les émissions atmosphériques de particules et la génération de déchets. Ces évolutions contrastées ne permettent pas de réaliser une évaluation univoque de la situation.</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable Les indicateurs de pressions n'évoluent pas tous dans le même sens sur la période 2000-2014.</p>
MÉN Focus 1 Consommation résidentielle d'énergie	<p>L'étude des consommations résidentielles d'énergie par sous-région (AQUAWAL & CEHD, 2015) montre qu'en 2014 des disparités existaient en Wallonie tant pour les quantités moyennes d'énergies consommées par ménage (entre 18 497 kWh et 29 591 kWh) que pour les vecteurs utilisés. L'accès aux sources énergétiques (gaz, bois) explique en grande partie ces disparités.</p>
MÉN 6 Consommation d'aliments issus de l'agriculture biologique	<p>La demande en produits alimentaires "bio" était en progression sur la période 2011-2015 dans pratiquement tous les segments, avec un maintien dans le trio de tête des substituts de viandes, des œufs et des légumes.</p>
	<p>État favorable — Référentiel: Plan stratégique pour le développement de l'agriculture biologique en Wallonie à l'horizon 2020 — Les dépenses des Wallons pour les produits alimentaires "bio" ont atteint 238 M€ en 2015, ce qui représentait une part de marché de 3,5% des dépenses totales des ménages wallons pour l'alimentation. Le Plan fixe pour 2020 une part de marché de 3%.</p> <p>Tendance à l'amélioration Entre 2008 et 2015, la part de marché des dépenses totales des ménages wallons pour les produits alimentaires "bio" est passée de 2,0% à 3,5%.</p>
MÉN 7 Consommation de produits plus et moins respectueux de l'environnement	<p>Selon une enquête récente (GfK, 2016b), un peu plus de la moitié des ménages wallons (55%) affirment qu'ils prennent en considération l'impact environnemental des produits lors de l'acte d'achat. Les produits considérés comme plus respectueux de l'environnement comme les piles rechargeables, les bouteilles d'eau en emballages consignés, les produits lessiviels et les détergents écologiques ont été achetés par moins de 10% des ménages en 2015.</p>
	<p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Tendance globalement stable Le pourcentage des ménages wallons ayant acheté au moins une fois sur l'année un produit plus respectueux et moins respectueux de l'environnement était relativement stable pour la plupart des produits étudiés entre 2008 et 2015.</p>

CONCLUSION

<p>MÉN 8 Utilisation des produits phytopharmaceutiques par les ménages</p>	<p>Une enquête récente (GfK, 2016c) réalisée auprès de 2 033 ménages wallons possédant un jardin a permis de cerner leurs motivations quant à l'utilisation des PPP et/ou des méthodes alternatives et d'identifier leurs comportements d'achat et d'utilisation.</p>
	<p>État défavorable — Référentiel: AGW du 05/03/2008. L'évaluation concerne l'indicateur relatif à la gestion des déchets, les autres indicateurs n'étant pas évaluables (pas de référentiel). — S'agissant de déchets spéciaux des ménages, les PPP (emballages vides ou restes de produits) nécessitent une prise en charge spécifique au niveau des parcs à conteneurs. 64% des ménages qui utilisent des PPP déposent leur emballage vide ou leurs restes de produits au parc à conteneurs.</p>
	<p>Évaluation de la tendance non réalisable Les données antérieures existantes ne sont pas comparables.</p>
<p>MÉN 9 Génération de déchets ménagers et assimilés</p>	<p>En 2015, la poubelle des ménages wallons était composée de 51% d'ordures ménagères et de 49% de fractions grossières des déchets ménagers (inertes, encombrants et déchets verts).</p>
	<p>État légèrement défavorable — Référentiel: Plan wallon des déchets horizon 2010 (PWD 2010) — Les quantités de déchets ménagers et assimilés collectés en 2015 s'élevaient à 523 kg/hab, soit 15% de plus par rapport à l'objectif repris dans le PWD 2010 (445 kg/(hab.an)).</p>
	<p>Tendance globalement stable Entre 2000 et 2015, les quantités de déchets ménagers et assimilés collectées étaient relativement stables (augmentation relative de l'ordre de 0,4% par an en moyenne).</p>
<p>MÉN Focus 2 Le gaspillage alimentaire par les ménages</p>	<p>En Wallonie, le gaspillage alimentaire était estimé à 19 kg/(hab.an) sur la période 2009-2010, soit 16% du contenu de la poubelle tout-venant. Ce chiffre est cependant sous-estimé car il ne tient pas compte des aliments sous forme liquide jetés ni de ceux consommés et jetés en dehors du domicile. Le Programme wallon de lutte contre les pertes et le gaspillage alimentaire 2015-2025 vise à réduire de 30% le gaspillage alimentaire à tous les échelons de la chaîne de production, de distribution et de consommation de produits alimentaires d'ici 2025.</p>

PARTIE 5

ANALYSE DES COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT

INTRODUCTION

L'air, l'eau, les sols, les organismes vivants et leurs habitats forment les principales composantes de l'environnement. Celles-ci interagissent en permanence. Chacune, prise isolément ou dans un système intégré, joue un rôle majeur dans la vie sur terre (habitat pour la faune et la flore, production de ressources indispensables à la vie, services écosystémiques p. ex.). Leur état résulte pour l'essentiel de phénomènes naturels (cycles biogéochimiques, cycle de l'eau...) et de pressions diverses exercées par les activités humaines (occupation du territoire, production, consommation...). L'évaluation de l'état des composantes environnementales permet d'identifier les altérations et dégradations en cours, de suivre leurs évolutions, de mettre en œuvre des réponses adéquates ou encore d'estimer l'efficacité des mesures déjà prises.

Les compartiments air, eau, sols, faune, flore et habitats sont évalués ici successivement :

- L'air transporte des éléments et des polluants sous forme solide, liquide ou gazeuse sur de très grandes distances. Cette propriété et les impacts de la qualité de l'air sur le climat (effet de serre p. ex.), les écosystèmes (dépôts acides p. ex.) et la santé humaine (affections respiratoires et cardiovasculaires liées aux particules en suspension dans l'air p. ex.) font de la qualité de l'air une préoccupation environnementale et de santé publique majeure.
- Les eaux souterraines et les eaux de surface sont des ressources abondantes et fortement exploitées en Wallonie. Leur qualité (écologique, chimique et/ou morphologique) est influencée par les retombées atmosphériques, les volumes et la nature des sédiments, ainsi que par la qualité des sols ou des revêtements artificiels sur lesquels les précipitations ruissellent ou à travers lesquels elles percolent. D'autre part, elle est altérée par des apports domestiques, agricoles et industriels de matières organiques, de divers nutriments (azote, phosphore...) et de multiples micropolluants (éléments traces métalliques, pesticides, hydrocarbures...). Ces altérations peuvent avoir des conséquences sur les écosystèmes aquatiques et la santé humaine. Elles ont également des répercussions sur les coûts liés à la gestion des ressources en eau (traitements de potabilisation p. ex.).
- Les sols, lentement formés par l'altération des matériaux géologiques, représentent une ressource peu ou non renouvelable. Ils remplissent des fonctions environnementales (régulation et filtration des flux d'eau, régulation et séquestration du carbone, habitat et réservoir de biodiversité, siège des cycles biogéochimiques des nutriments...), économiques (production de biomasse, source de matières premières, support aux activités humaines...), sociales et culturelles (élément majeur du paysage, conservation de l'héritage archéologique...). Diverses altérations (baisse des teneurs en matière organique, érosion hydrique, pollutions locales et diffuses, problèmes de compaction et d'imperméabilisation...) menacent aujourd'hui la capacité des sols à assurer ces fonctions.
- La faune, la flore et les habitats naturels constituent des ressources biologiques auxquelles sont associées de nombreuses valeurs essentielles, qu'elles soient d'usage (agronomique, alimentaire, touristique...) ou de non-usage (valeurs intrinsèques et patrimoniales). Ces éléments de biodiversité sont ou ont été altérés par une série de facteurs, à savoir l'intensification des pratiques agricoles, l'artificialisation du territoire, l'incidence de divers types de pollutions... La perte de biodiversité pose la question de la pérennité des services écosystémiques. L'atteinte des objectifs inscrits dans la Stratégie de la biodiversité pour 2020 doit permettre d'enrayer le déclin de celle-ci, de préserver et d'améliorer les écosystèmes et leurs services ou encore de stopper la détérioration des habitats et espèces d'intérêt communautaire et d'améliorer leur état de manière significative et mesurable. L'ensemble des indicateurs présentés ci-après fournit un état des lieux de la biodiversité en Wallonie et dresse un aperçu des grandes tendances.

L'approche compartimentée de l'environnement présentée dans ce rapport facilite l'analyse, présente une cohérence fondée sur des propriétés et des fonctions très différentes des milieux air, eau et sols, mais ne doit pas faire oublier les échanges constants entre ces milieux et leurs interactions avec les organismes vivants.



CHAPITRE 1
AIR ET CLIMAT

ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

AIR 1

Dans le cadre de la lutte contre les changements climatiques et compte tenu des objectifs européens et internationaux, la Wallonie s'est engagée à réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) des secteurs non industriels, selon une trajectoire linéaire démarrant en 2013 et aboutissant en 2020 à une réduction des émissions de 14,7% par rapport à 2005. Pour le secteur industriel, l'objectif européen de réduction est de 21% par rapport à 2005.

Le CO₂ comme principal GES

En 2014, la Wallonie a émis dans l'atmosphère environ 35 506 kt éq CO₂ de GES¹, dont 81% sous forme de CO₂ et le solde sous forme de N₂O (8%), de CH₄ (8%) et de gaz fluorés (3%). Les émissions wallonnes représentaient 31% des émissions belges de GES². Avec 9,9 t éq CO₂ émises par habitant, la Wallonie dépassait la moyenne européenne³ (8,4 t éq CO₂/hab). Les principales sources d'émissions sont l'industrie, le transport routier, l'agriculture et le secteur résidentiel.

Réduction marquée des émissions en 2014

Entre 1990 et 2014, les émissions de GES ont diminué de 36,6% grâce à des réductions marquées dans les secteurs de l'énergie (-65%) (utilisation accrue de gaz naturel et de biomasse) et de l'industrie (-57%) (accords de branche⁴, changement de combustibles, amélioration des procédés, fermetures dans la sidérurgie...) et ce, malgré l'augmentation importante des émissions du transport routier (+28%) (augmentation du nombre de voitures et des km parcourus). La baisse de 3,6% entre 2013 et 2014 est principalement liée à l'hiver très doux de 2014 qui a induit une diminution des émissions liées au chauffage de 18%.

Un futur toujours incertain

Les émissions des secteurs non-ETS⁵ de 2013 et 2014 sont inférieures aux budgets définis selon la trajectoire linéaire de réduction de 14,7% en 2020 par rapport à 2005⁶.

Les objectifs de réduction des secteurs industriels (ETS)⁷

sont gérés au niveau européen, avec un objectif moyen européen de -21% en 2020 par rapport à 2005⁸.

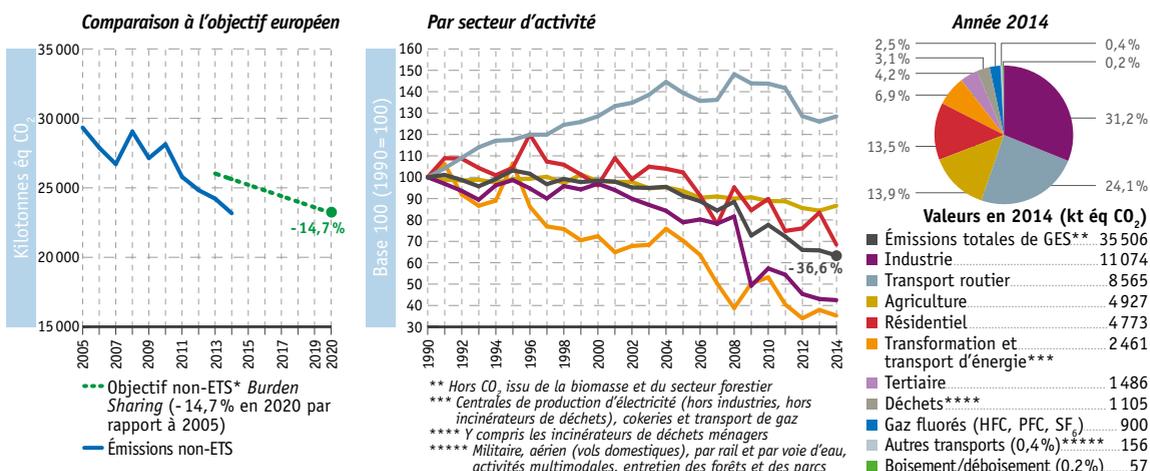
Les objectifs fixés pour la Belgique dans le cadre 2013-2020 du Protocole de Kyoto⁹ seront en pratique atteints *via* le respect des objectifs européens ETS et non-ETS.

Par ailleurs, dans le cadre de son décret "climat" du 20/02/2014, la Wallonie a prévu de réduire ses émissions par rapport à 1990 de 30% d'ici 2020 et de 80 à 95% d'ici 2050. Ce décret fixe les objectifs de réduction des émissions de GES et prévoit l'élaboration de "budgets" d'émission et d'un Plan air climat énergie (PACE).

Le respect des objectifs en 2013 et 2014 ne permet pas de préjuger de l'atteinte de l'objectif wallon en 2020. Le respect des engagements européens pour 2020 nécessitera probablement des mesures supplémentaires dans les secteurs non industriels comme le transport et le résidentiel. Le Plan air climat énergie 2016-2022 (PACE)¹⁰ définit différentes mesures à mettre en œuvre à l'horizon 2022. Dans le cadre de l'Accord de Paris sur le climat et de l'élaboration du Plan énergie climat 2030, de nouvelles projections à l'horizon 2030 sont actuellement en préparation afin de mieux cerner les mesures à envisager.

^[1] Hors CO₂ issu de la biomasse et du secteur forestier | ^[2] VMM et al., 2016a | ^[3] EU-28 | ^[4] → INDUS 7 | ^[5] Secteurs non concernés par l'émission trading scheme (ETS): transport, résidentiel, agriculture, déchets... | ^[6] Décision n° 406/2009/CE et Accord politique sur le Burden Sharing intra-belge du 04/12/2015 | ^[7] En Wallonie, le secteur ETS inclut ± 90% des émissions des secteurs de l'industrie et de la production d'électricité. | ^[8] Directive 2009/29/CE | ^[9] Amendement de Doha au Protocole de Kyoto | ^[10] → AIR Focus 3

Fig. AIR 1-1 Émissions atmosphériques de gaz à effet de serre en Wallonie



ÉMISSIONS DE POLLUANTS ACIDIFIANTS

AIR 2

Certains polluants atmosphériques comme les oxydes de soufre (SO_x), les oxydes d'azote (NO_x) et l'ammoniac (NH_3) peuvent se transformer en composés acides ou potentiellement acidifiants. Les retombées atmosphériques de substances acidifiantes, mieux connues sous le nom de "pluies acides", sont susceptibles de perturber le développement des végétaux, d'altérer la qualité des sols et des eaux de surface, et de dégrader le patrimoine architectural.

L'azote comme principal responsable

Les NO_x et le NH_3 sont les deux gaz qui contribuent le plus au phénomène de l'acidification. En 2014, les émissions totales de polluants acidifiants s'élevaient à 3 231 t Aëq¹, soit environ un tiers des émissions belges de substances acidifiantes². Avec 0,90 kg Aëq émis par habitant, la Wallonie se situait en dessous de la moyenne des 28 pays de l'UE (0,98 kg Aëq/hab). Les émissions de NO_x et NH_3 représentaient respectivement 51% et 39% des émissions totales. Les principaux secteurs émetteurs étaient l'agriculture (41,4%), le transport routier (23,8%) et l'industrie (22,6%).

Les émissions continuent de décroître

Les émissions atmosphériques de polluants acidifiants ont diminué de 61% entre 1990 et 2014. Les réductions se sont opérées principalement dans les secteurs de la transformation d'énergie (-93%), de l'industrie (-76%), du transport routier (-55%) et du résidentiel (-70%).

La réduction des émissions de SO_x (-91%) s'explique principalement par l'abaissement de la teneur en soufre du diesel et du fuel lourd, ainsi que par l'utilisation croissante de gaz naturel et la fermeture des centrales électriques alimentées au charbon. Les émissions de NO_x ont quant à elles diminué de 53%, notamment grâce à la mise sur le marché de chaudières plus performantes, à l'amélioration des performances des moteurs (normes EURO) et à la généralisation des pots catalytiques, bien que l'effet de ces deux dernières mesures soit atténué

par l'augmentation du trafic. La fermeture de certaines industries particulièrement polluantes (sidérurgies...) et les conditions climatiques (hivers 2006-2007 et 2013-2014 très doux) ont aussi contribué aux baisses observées.

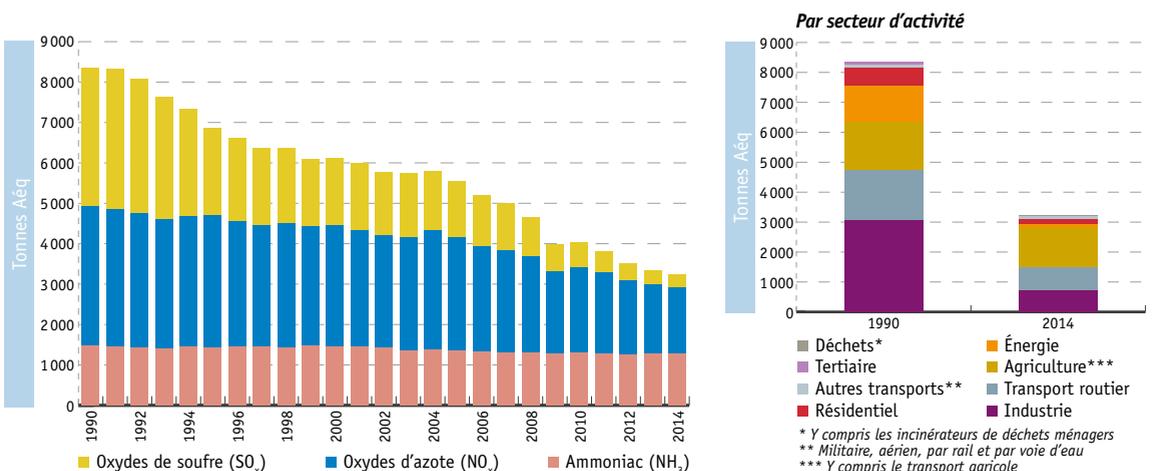
La diminution modérée des émissions de NH_3 (-14%) s'explique par la diminution de la taille du cheptel bovin³ et la réduction des quantités appliquées de fertilisants minéraux⁴.

Des plafonds d'émissions à respecter

La Belgique respecte globalement les plafonds d'émissions fixés dans la directive européenne⁵ (moyennant des ajustements accordés par l'Europe pour les NO_x de 2010 à 2014, dans les secteurs du transport et agricole). En Wallonie, des mesures supplémentaires doivent encore être prises par rapport à celles déjà envisagées dans le Programme de réduction progressive des émissions de SO_2 , NO_x , COV et NH_3 ⁶ ou dans le Plan air-climat (2008-2012). Le Plan air climat énergie 2016-2022 (PACE)⁷ définit différentes mesures à mettre en œuvre à l'horizon 2022. Les mesures dans le secteur du transport seront celles qui auront l'impact le plus important sur la réduction des émissions de polluants acidifiants.

^[1] Afin d'évaluer globalement l'impact acidifiant des émissions de SO_x , de NO_x et de NH_3 , les quantités de chaque polluant sont converties en équivalent acide (Aëq) sur base de la quantité de protons susceptibles d'être produits par chacun de ces trois gaz. | ^[2] VMM et al., 2016b | ^[3] → AGRI 3 | ^[4] → AGRI 5 | ^[5] Directive 2001/81/CE. Cette directive sera abrogée par la directive (EU) 2016/2284 adoptée le 14/12/2016, qui fixe de nouveaux objectifs plus ambitieux à partir de 2020. | ^[6] AGW du 25/03/2004 | ^[7] → AIR Focus 3

Fig. AIR 2-1 Émissions atmosphériques de substances acidifiantes en Wallonie



ÉMISSIONS DE PRÉCURSEURS D'OZONE TROPOSPHÉRIQUE

L'ozone troposphérique est un polluant nocif pour la santé et l'environnement. Il se forme dans l'air ambiant par temps chaud très ensoleillé via une série de réactions photochimiques complexes dans lesquelles interviennent des polluants précurseurs tels que des oxydes d'azote (NO_x) et des composés organiques volatils (COV).

Les transports routiers en ligne de mire

En 2014, les émissions atmosphériques de NO_x et de COV¹ issues des activités humaines s'élevaient respectivement à 76 et 46 kt. Les principales sources de NO_x en Wallonie étaient le transport routier et le secteur industriel (cimenteries, verreries, chimie...). Les COV étaient quant à eux principalement émis par les activités agricoles (cultures, effluents d'élevage) et par l'utilisation de solvants (peintures, colles, dégraissants...).

Les émissions continuent de décroître

Depuis 1990, les émissions wallonnes de précurseurs d'ozone ont diminué de 54 % pour atteindre 138 kt éq COV² en 2014. Les principaux facteurs qui permettent d'expliquer la diminution des émissions de NO_x (-53 %) sont :

- un accord de branche avec les producteurs d'électricité ;
- une réduction de moitié des émissions des transports routiers (pots catalytiques, normes EURO...) et ce, malgré l'augmentation constante du trafic³ et la part dominante des véhicules diesel dans le parc automobile⁴ ;
- la fermeture d'entreprises sidérurgiques ;
- des modifications de procédés dans l'industrie chimique et les cimenteries.

Les émissions anthropiques de COV ont chuté de 56 % entre 1990 et 2014, grâce notamment à l'installation de pots catalytiques sur les véhicules, l'utilisation de systèmes de

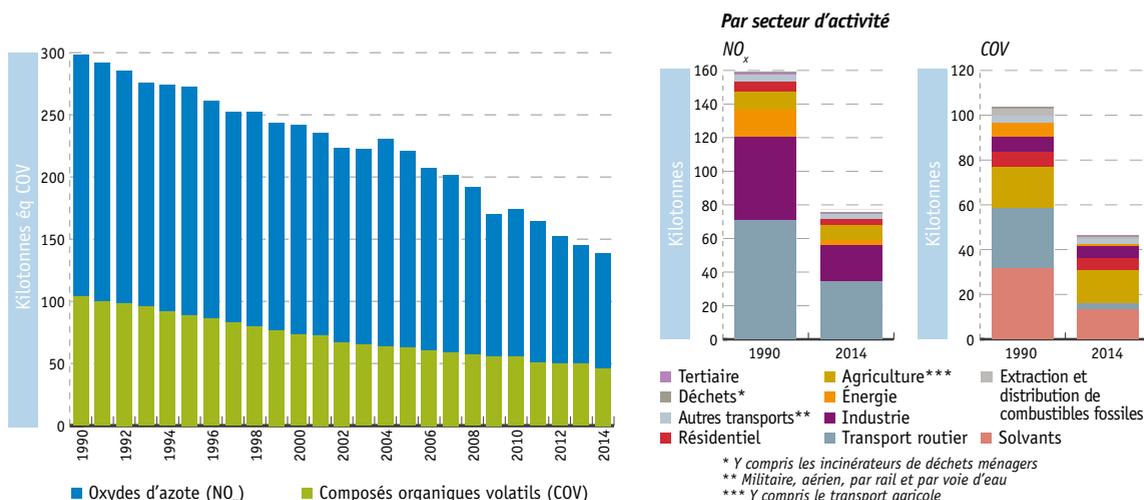
récupération de vapeurs d'essence lors de la manutention de carburants dans les stations-service, l'emploi de produits à faible teneur en solvants et l'application de nouvelles conditions d'exploiter dans certains secteurs (imprimerie, nettoyage à sec...).

Des plafonds d'émissions à respecter

La Belgique respecte globalement les plafonds d'émissions fixés dans la directive européenne⁵ (moyennant des ajustements accordés par l'Europe pour les NO_x de 2010 à 2014, et pour les COV en 2010 dans les secteurs du transport et agricole). En Wallonie, des mesures supplémentaires doivent encore être prises par rapport à celles déjà envisagées dans le Programme de réduction progressive des émissions de SO_2 , NO_x , COV et NH_3 ⁶ ou dans le Plan air-climat (2008-2012). Le Plan air climat énergie 2016-2022 (PACE)⁷ définit différentes mesures à mettre en œuvre à l'horizon 2022. Ce sont les mesures dans le secteur du transport qui auront l'impact le plus important sur la réduction des émissions de polluants précurseurs d'ozone troposphérique.

^[1] Les COV regroupent différents types de composés (aldéhydes, benzène, terpènes...). Environ 40 % des émissions wallonnes de COV (comme les terpènes) sont naturellement produites par la végétation (notamment les forêts). | ^[2] Afin d'évaluer globalement l'impact des émissions de NO_x et de COV, les quantités émises (en kt) de chaque polluant sont converties en kt équivalent COV. | ^[3] → TRANS 2 & 3 | ^[4] → TRANS 5 | ^[5] Directive 2001/81/CE, qui sera abrogée par la directive (UE) 2016/2284 fixant de nouveaux objectifs plus ambitieux à partir de 2020 | ^[6] AGW du 25/03/2004 | ^[7] → AIR Focus 3

Fig. AIR 3-1 Émissions de précurseurs d'ozone troposphérique (d'origine anthropique) en Wallonie



ÉMISSIONS DE PARTICULES FINES

Les particules en suspension dans l'air et les substances toxiques qu'elles véhiculent peuvent pénétrer plus ou moins profondément selon leur taille dans l'appareil respiratoire et induire des effets nocifs sur la santé. Ces particules sont générées par diverses activités humaines (production industrielle, transport, chauffage domestique...). Leurs émissions dans l'atmosphère doivent être maîtrisées afin de réduire l'exposition de la population.

Les particules en suspension dans l'air sont classées selon leur taille. Les TSP, PM_{10} et $PM_{2,5}$ sont les particules dont les diamètres aérodynamiques médians sont respectivement $\leq 75 \mu m$, $10 \mu m$ et $2,5 \mu m$.

Plus de 80 % des émissions proviennent du secteur résidentiel, de l'industrie et du transport

En 2014, les émissions wallonnes de PM_{10} dans l'atmosphère représentaient environ 14 131 tonnes, dont 71% étaient constitués de $PM_{2,5}$ qui sont plus nuisibles pour la santé en raison de leur capacité à atteindre les alvéoles pulmonaires. Les secteurs d'activité qui émettaient le plus de PM_{10} en Wallonie étaient le secteur résidentiel (utilisation de bois de chauffage), les activités industrielles (carrières et cimenteries...), le transport routier (combustion du diesel, usure des freins et des pneus) et l'agriculture (élevage, culture des sols, récolte...).

Une tendance à la baisse

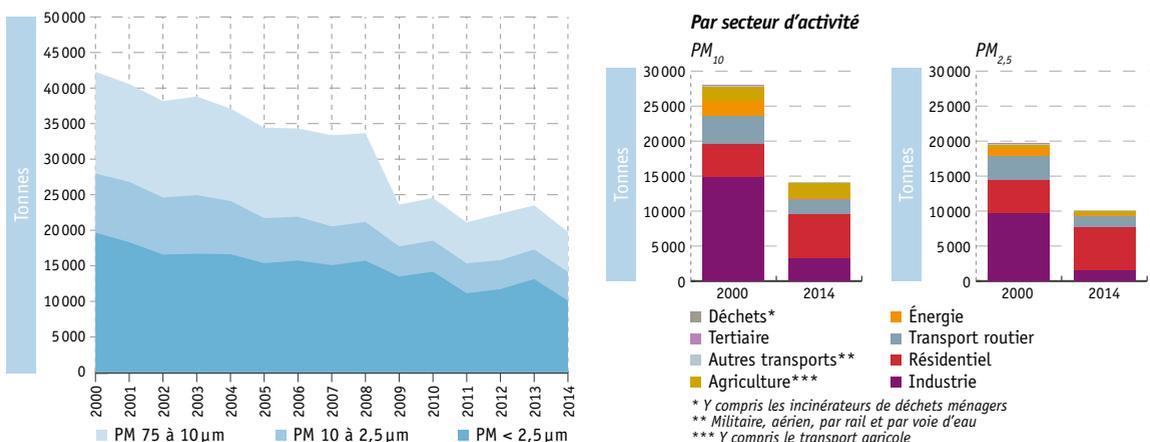
Les émissions de TSP, PM_{10} et $PM_{2,5}$ ont respectivement chuté de 53 %, 49 % et 49 % entre 2000 et 2014, avec des diminutions marquées dans les secteurs de l'industrie (fermetures d'entreprises, systèmes de filtration plus performants...), de l'énergie (remplacement des combustibles solides par le gaz naturel et les sources d'énergie renouvelables), et du transport (normes EURO plus sévères pour les nouveaux véhicules) et ce malgré la hausse des émissions du secteur résidentiel (utilisation de systèmes de chauffage au bois).

Agir sur les différentes sources

Le Protocole de Göteborg a été amendé en 2012 et fixe depuis lors un objectif de réduction pour les $PM_{2,5}$ (-20% dès 2020 par rapport à 2005). La directive (EU)2016/2284, qui abrogera la directive 2001/81/CE, fixe également des objectifs à partir de 2020 pour les $PM_{2,5}$ (-20% dès 2020 et -39% dès 2030 par rapport à 2005). Outre les mesures envisagées dans le Plan air-climat (2008-2012), un Plan d'actions en cas de pics de pollution par les poussières fines a été adopté en 2008. Celui-ci prévoit notamment^[1] des mesures à court terme ajustées en fonction du niveau de pollution (limitation de vitesse sur autoroutes, gratuité des transports en commun, limitation volontaire de certaines activités industrielles...). Un Plan d'actions permettant de rencontrer les objectifs de qualité en matière de particules ($PM_{10}/PM_{2,5}$)^[2] a été adopté en 2011 et renforcé en 2016^[3]. Huit nouvelles mesures visent la baisse des émissions issues du transport, du résidentiel (chauffage au bois), du brûlage des déchets verts et de l'agriculture. Parmi des nouvelles mesures à long terme, il faut également citer les Plans de réduction des émissions diffuses de particules (PRED) établis en 2012. En outre, une charte sectorielle visant à réduire les émissions de poussières et de particules fines des carrières a été signée en 2016. D'autre part, le Plan air climat énergie 2016-2022 (PACE)^[4] définit des mesures à mettre en œuvre à l'horizon 2022. Celui-ci doit permettre de rencontrer les objectifs de qualité de l'air fixés par la directive 2008/50/CE^[5] en matière de particules fines^[1].

[1] → AIR 10 | [2] Décision du GW du 31/03/2011 | [3] Décision du GW du 21/04/2016 | [4] → AIR Focus 3 | [5] Transposée par l'AGW du 15/07/2010

Fig. AIR 4-1 Émissions atmosphériques de particules fines en Wallonie



REEW 2017 – Source : SPW - AwAC (rapportage effectué en février 2016, données 2014 provisoires)

ÉMISSIONS DE MICROPOLLUANTS

AIR 5

Les micropolluants présents dans l'air ambiant sont essentiellement des éléments traces métalliques (ETM) et des composés organiques persistants. Vu leurs effets potentiellement toxiques sur la santé et les écosystèmes, leurs émissions atmosphériques doivent être réduites au maximum, dans le respect des protocoles d'accord conclus aux niveaux européen et international.

Les sources d'émissions

Selon les inventaires disponibles en Wallonie, les émissions atmosphériques d'ETM¹ représentaient 50,7t en 2014. Le secteur industriel (sidérurgie, traitement des métaux...) était la principale source d'émissions (25,1t) suivie, dans une moindre mesure, du transport routier (14,8t).

Les émissions de dioxines et furanes représentaient 10,7g TEQ et celles d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)² 5,9t. Elles étaient issues de phénomènes de combustion se produisant majoritairement dans le secteur résidentiel (chauffage). Le solde des émissions de HAP était principalement issu du secteur de l'énergie.

Les efforts de réduction portent leurs fruits

Globalement, les émissions d'ETM en Wallonie ont diminué de 80% entre 1990 et 2014. Cette réduction s'explique par plusieurs facteurs : (i) la conjoncture économique et principalement la fermeture d'entreprises sidérurgiques, (ii) le contrôle accru des installations industrielles et la captation des fumées, (iii) les mesures d'abattement des particules (filtres à manches et/ou filtres à charbon actif) prises suite aux permis d'environnement pour les industries et les producteurs d'énergie. Elle résulte également de la disparition de l'essence plombée et de l'abandon

progressif du charbon (riche en ETM) au profit du gaz naturel³. La réduction des émissions de dioxines et de furanes (-92%) s'explique surtout par la mise en place de filtres à charbon actif sur les incinérateurs de déchets ménagers et d'un réseau de contrôle en continu des émissions de ces incinérateurs (normes plus sévères⁴).

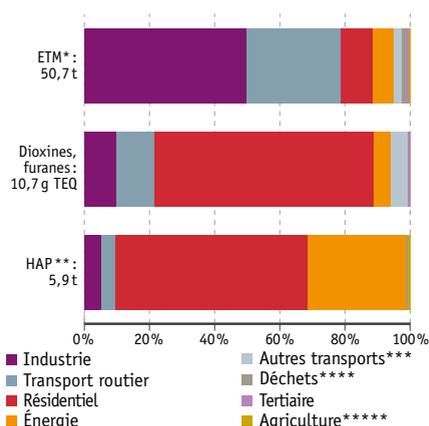
La baisse des émissions de HAP de 91% observée entre 1990 et 2014 s'explique notamment par l'arrêt progressif des centrales au charbon, la fermeture des cokeries et des entreprises d'agglomérés, et l'installation de filtres plus performants.

Les outils réglementaires

La plupart des dispositions prises pour limiter les émissions de micropolluants découlent de la législation européenne (directive IED⁵ : utilisation des meilleures techniques disponibles p. ex.) et des conventions internationales LRTAP⁶ et de Stockholm. Elles sont appliquées en Wallonie essentiellement via l'octroi et la révision des permis d'environnement. Des mesures sont également prévues dans le Plan air climat énergie 2016-2022⁷.

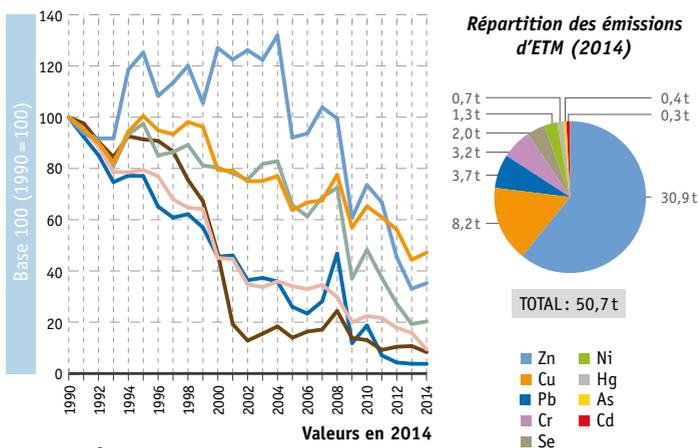
^[1] Zn, Cu, Pb, Cr, Se, Ni, Hg, As et Cd | ^[2] Hors activités industrielles d'imprégnation/préservation du bois | ^[3] → ÉNER 1 | ^[4] AGW du 03/12/1998 et <http://environnement.wallonie.be/data/air/dioxines/index.htm> | ^[5] Directive 2010/75/UE | ^[6] Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance | ^[7] → AIR Focus 3

Fig. AIR 5-1 Répartition sectorielle des émissions atmosphériques d'ETM*, de HAP**, de dioxines et de furanes en Wallonie (2014)



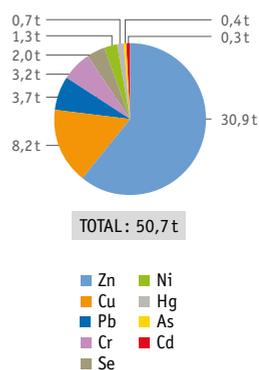
* Éléments traces métalliques
 ** Hydrocarbures aromatiques polycycliques (hors activités industrielles d'imprégnation/préservation du bois)
 *** Militaire, aérien, par rail et par voie d'eau
 **** Y compris les incinérateurs de déchets ménagers
 ***** Y compris le transport agricole
 REEW 2017 – Source : SPW – AwAC (rapportage effectué en février 2016, données 2014 provisoires)

Fig. AIR 5-2 Évolution des émissions des principaux micropolluants atmosphériques en Wallonie



* Éléments traces métalliques
 ** Hydrocarbures aromatiques polycycliques (hors activités industrielles d'imprégnation/préservation du bois)
 REEW 2017 – Source : SPW – AwAC (rapportage effectué en février 2016, données 2014 provisoires)

Répartition des émissions d'ETM (2014)



* Éléments traces métalliques
 ** Hydrocarbures aromatiques polycycliques (hors activités industrielles d'imprégnation/préservation du bois)

DESTRUCTION DE LA COUCHE D'OZONE

AIR 6

L'ozone présent dans la stratosphère (entre 15 et 50 km d'altitude) joue un rôle essentiel en filtrant les rayons solaires ultraviolets, qui sont nocifs pour l'environnement (dysfonctionnement des écosystèmes aquatiques...) et la santé des organismes vivants. Depuis l'entrée en vigueur du Protocole de Montréal en 1989, les émissions de substances appauvrissant la couche d'ozone (SAO) ont fortement diminué.

Le "trou dans la couche d'ozone" a fait son apparition au-dessus de l'Antarctique dès le début des années 1980. Il résulte principalement du rejet dans l'atmosphère de composés halogénés (CFC, HCFC, halons...) qui étaient utilisés fréquemment et intensivement dans des domaines d'application fort variés (réfrigération, climatisation, isolation, aérosols...).

Moins d'agents destructeurs de la couche d'ozone

Les charges en composés halogénés (principalement chlorés) dans la stratosphère sont responsables, *via* des mécanismes complexes, de la destruction de la couche d'ozone. Le suivi de l'évolution de la quantité totale de chlore stratosphérique (Cl_y) est effectué par des mesures spectrométriques des deux principaux composés situés dans cette zone de l'atmosphère (HCl et $ClONO_2$)¹. Les mesures réalisées depuis 1986 indiquent une période de croissance soutenue pour atteindre un maximum des concentrations en 1995-1996. Depuis, une décroissance faible mais significative du contenu en Cl_y est observée (en moyenne de 0,5 ($\pm 0,15$)% par an), laissant présager sous nos latitudes un retour "à la normale" de la colonne d'ozone à l'horizon 2050², et ce malgré la légère hausse qui s'est manifestée de 2007 à 2011 résultant d'un ralentissement prolongé de la circulation atmosphérique³.

Réduction drastique des émissions de SAO

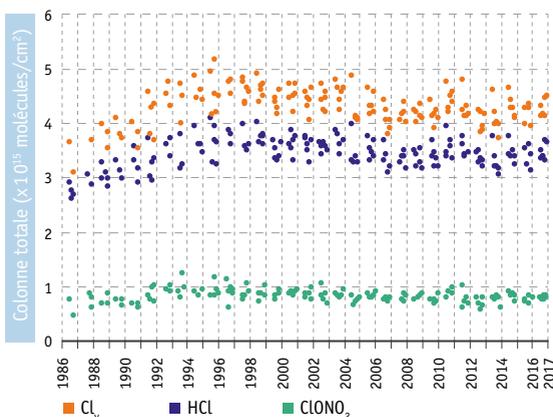
Les émissions wallonnes de SAO ont été réduites de 90% entre 1995 et 2014. Les diminutions les plus prononcées ont eu lieu dans le domaine des inhalateurs (-100%) et de la

réfrigération (-99%)⁴. Dès lors, une part croissante du total des émissions provient des mousses d'isolation thermique, suite à la libération lente et progressive des CFC encore présents dans les panneaux d'isolation existants. Toutefois, ces émissions sont en baisse, suite à l'interdiction⁵ depuis plus de 20 ans d'utiliser les CFC comme agent d'expansion dans ce type de mousse.

Les bons résultats engrangés par la Wallonie découlent majoritairement du respect des obligations du Protocole de Montréal et de ses amendements et ajustements, transcrits en droit européen sous la forme de différents règlements successifs, le dernier étant le règlement (CE) n° 1005/2009. Ces législations visent à interdire et à réduire progressivement la production et l'utilisation des SAO. En conséquence, la Wallonie a adapté sa législation^{6,7} et mis sur pied différentes filières de récupération et d'élimination des gaz fluorés. C'est le cas par exemple pour les CFC contenus dans les mousses isolantes et les circuits de refroidissement des frigos arrivés en fin de vie (programme Recupel).

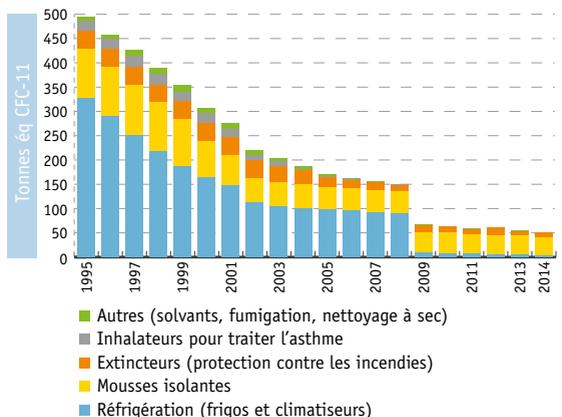
^[1] Mesures réalisées à la station scientifique internationale de Jungfraujoch en Suisse | ^[2] WMO, 2014 | ^[3] Mahieu *et al.*, 2014 | ^[4] Les émissions de CFC issues des frigos domestiques sont considérées comme nulles dès 2009, le modèle faisant l'hypothèse que les derniers frigos contenant des CFC ont été vendus en 1994 (interdiction des CFC-11 et CFC-12 en 1995) et que leur durée de vie moyenne était de 15 ans. | ^[5] Règlement (CE) n° 3093/94 | ^[6] AGW du 12/07/2007 et ses modifications, dont l'objectif principal est la certification des techniciens et entreprises en technique frigorifique | ^[7] AGW du 12/07/2007 destiné aux exploitants d'équipements frigorifiques

Fig. AIR 6-1 Évolution de la charge en chlore dans la stratosphère



REEW 2017 – Source : ULg - GIRPAS

Fig. AIR 6-2 Émissions wallonnes de substances appauvrissant la couche d'ozone



REEW 2017 – Sources : SPW - AwAC; ECONOTEC; VIIO

OZONE DANS L'AIR AMBIANT (VÉGÉTATION, FORÊT)

La pollution photochimique, mieux connue sous le terme de "pics d'ozone", est susceptible d'affecter la santé humaine et le développement de la végétation. Elle participe aussi au renforcement de l'effet de serre. La législation européenne a défini des indicateurs de suivi de ce type de pollution pour divers groupes cibles.

Les végétaux sont sensibles aux propriétés oxydantes de l'ozone (O_3). Celui-ci perturbe les grands processus physiologiques des végétaux, ce qui induit une réduction de leur croissance, avec pour conséquence des pertes de rendement agricole ou forestier. La surcharge en O_3 est estimée via l'AOT40 (*accumulated dose over a threshold*), qui correspond au cumul des doses horaires en O_3 qui se situent au dessus du seuil de $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ou 40 ppb), mesurées chaque jour entre 8h et 20h. Il faut distinguer l'AOT40 pour la protection de la végétation, calculé sur une période de 3 mois (de début mai à fin juillet) et l'AOT40 pour la protection des forêts, calculé sur une période de 6 mois (de début avril à fin septembre). Les valeurs sont lissées (moyennes glissantes sur 5 ans) afin d'atténuer l'effet des fluctuations interannuelles qui peuvent être importantes. Celles-ci sont liées essentiellement aux conditions météorologiques (durée d'ensoleillement, température).

Plus d'ozone à la campagne qu'en ville

Les surcharges en O_3 sont systématiquement plus fortes en zones rurales qu'en zones urbaines. Cette particularité s'explique essentiellement par la présence en milieu urbain d'un autre gaz polluant, le monoxyde d'azote (issu notamment des gaz d'échappement), qui agit comme destructeur d' O_3 .

Un objectif à long terme hors de portée

En 2014, en moyenne sur 5 ans, l'AOT40 pour la protection de la végétation était inférieure à la valeur cible européenne¹ de $18\,000 \mu\text{g}/(\text{m}^3 \cdot \text{h})$ pour toutes les stations de mesures de la qualité de l'air. Par contre, l'objectif à long terme¹ de $6\,000 \mu\text{g}/(\text{m}^3 \cdot \text{h})$, difficile à atteindre, n'était respecté

que pour 2 stations sur 15 (stations périurbaines de Mons et Lodelinsart). Pour la protection de la forêt, la valeur guide OMS² de $20\,000 \mu\text{g}/(\text{m}^3 \cdot \text{h})$ pour la surcharge en O_3 était respectée pour 4 stations sur 15 en 2014.

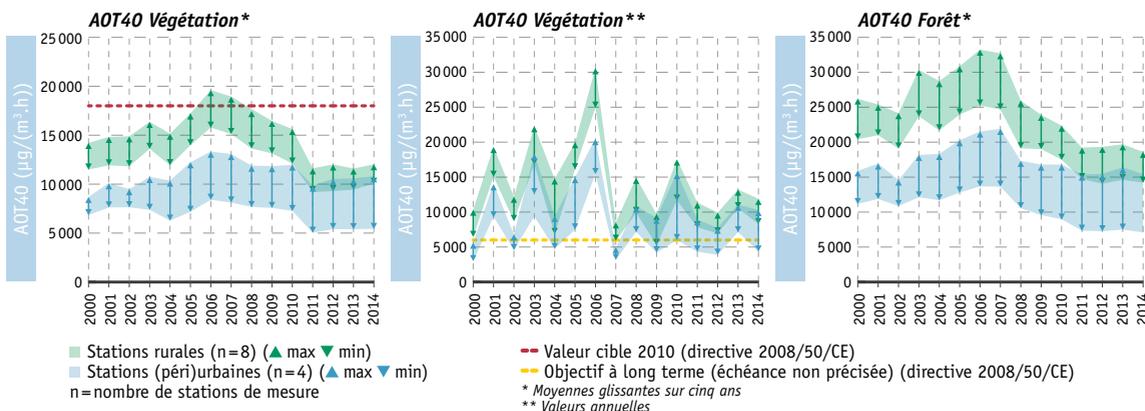
L'évolution de la situation depuis 2000 indique une augmentation de l'AOT40 (végétation et forêt, en moyennes glissantes sur 5 ans) sur la période 2003-2006 en raison des nombreux pics d' O_3 enregistrés en 2003 et en 2006, deux années caractérisées par des niveaux d'ensoleillement et de chaleur exceptionnellement élevés. La situation s'est améliorée à partir de 2007 avec une baisse progressive de l'AOT40 jusque 2011. Entre 2011 et 2014, années "relativement pauvres en O_3 " (absence de vague de chaleur estivale), les niveaux d'AOT40 sont restés stables.

Surveillance et communication

Si les conditions météorologiques (peu de périodes prolongées de temps chaud très ensoleillé) ont sans doute favorisé ces améliorations, diverses mesures prises en Wallonie pour réduire les émissions de gaz précurseurs d' O_3 ont pu y contribuer à travers (i) le Plan air-climat (2008-2012) auquel succède le Plan air climat énergie 2016-2022 (PACE)⁴ qui définit des mesures à mettre en œuvre à l'horizon 2022 et (ii) le Programme de réduction progressive des émissions de SO_2 , NO_x , COV et NH_3 ⁵. Ces mesures portent leurs fruits vu les baisses d'émissions observées.

[1] Directive 2008/50/CE transposée en droit wallon par l'AGW du 15/07/2010. La valeur cible se rapporte à l'AOT40, en moyenne glissante sur 5 ans. L'objectif à long terme (échéance non précisée) se rapporte quant à lui à l'AOT40 sur 1 an. [2] WHO, 2000 [3] → AIR 3 [4] → AIR Focus 3 [5] AGW du 25/03/2004

Fig. AIR 7-1 Pollution de l'air ambiant par l'ozone troposphérique en Wallonie



OZONE DANS L'AIR AMBIANT (SANTÉ)

L'ozone troposphérique (O_3), principal gaz oxydant issu de la pollution photochimique, peut atteindre des concentrations élevées en été. En termes d'effets sur la santé humaine, il affecte surtout l'appareil respiratoire, en particulier celui des personnes les plus sensibles (enfants, personnes âgées, personnes asthmatiques...).

Des pics plus rares depuis 2009

Les concentrations moyennes annuelles en O_3 dans l'air ambiant en Wallonie étaient globalement stables entre 2007 et 2014. Elles affichaient une valeur moyenne de $46,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur cette période, valeur inférieure à la moyenne de $49,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ calculée pour la période 2000-2006¹. D'autre part, les pics de concentration saisonniers observés par temps chaud, ensoleillé et peu venteux, principalement responsables des impacts sanitaires, se sont raréfiés après 2009. En 2014, sur l'ensemble des stations de mesure de la qualité de l'air, le nombre total de jours comportant au moins un dépassement de la valeur cible pour la protection de la santé humaine s'élevait à 16, alors qu'aucun dépassement du seuil d'information et du seuil d'alerte n'était observé.

Trois concentrations réglementaires (directive 2008/50/CE)²:

- valeur cible: $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour le maximum journalier des moyennes sur 8 heures. Maximum 25 jours de dépassement par année civile, moyenne glissante calculée sur trois ans;
- seuil d'information: $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur une heure; en Wallonie, information du public, des acteurs de la santé et des médias lors d'un risque de dépassement;
- seuil d'alerte: $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur une heure.

À noter que la ligne directrice de l'OMS³ est de $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 8 heures.

Plus d'ozone à la campagne qu'en ville

Les concentrations de fond et les pics saisonniers sont plus élevés en zones rurales qu'en zones urbaines⁴: les réactions de destruction d' O_3 y sont réduites en raison de concentrations plus faibles en NO (trafic moindre) et plus élevées en COV (terpènes végétaux).

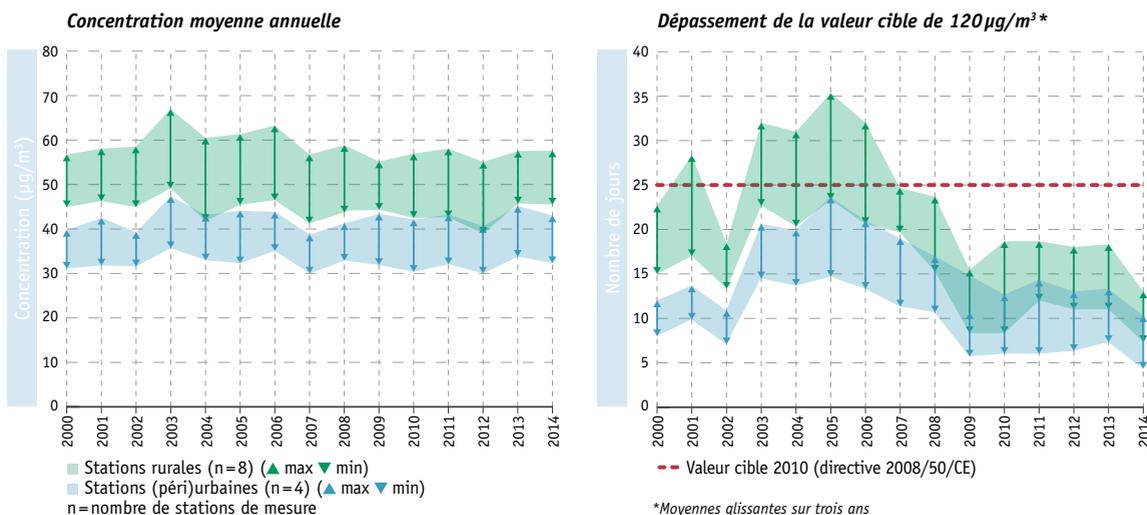
Surveillance et communication

Si les conditions météorologiques (peu de périodes prolongées de temps chaud très ensoleillé) ont sans doute favorisé le respect des normes, diverses mesures ont été prises en Wallonie pour réduire les émissions de gaz précurseurs d' O_3 ⁵ à travers (i) le Plan air-climat (2008-2012) auquel succède le Plan air climat énergie 2016-2022 (PACE)⁶ qui définit des mesures à mettre en œuvre à l'horizon 2022 et (ii) le Programme de réduction progressive des émissions de SO_2 , NO_x , COV et NH_3 ⁷. Ces mesures portent leurs fruits vu les baisses d'émissions observées.

Par ailleurs, le Plan wallon forte chaleur et pics d'ozone détermine les actions à mener à court terme pour réduire les effets sanitaires de l'exposition à l' O_3 . Centrées sur la communication, ces actions sont modulées en fonction des prévisions météo et des concentrations en O_3 attendues et mesurées (phases de vigilance, d'avertissement et d'alerte).

^[1] Les années 2003 et 2006 sont caractérisées par des étés propices à la formation d' O_3 . | ^[2] Transposée en droit wallon par l'AGW du 15/07/2010 | ^[3] OMS, 2006 | ^[4] Carte 22 | ^[5] → AIR 3 | ^[6] → AIR Focus 3 | ^[7] AGW du 25/03/2004

Fig. AIR 8-1 Pollution de l'air ambiant en ozone troposphérique en Wallonie



POLLUANTS ACIDIFIANTS DANS L'AIR AMBIANT

AIR 9

Le dioxyde de soufre (SO_2) et le dioxyde d'azote (NO_2) sont des gaz issus principalement de phénomènes de combustion. À côté de leur impact en termes d'acidification, ils sont irritants pour les voies respiratoires et participent à la formation de particules fines ($PM_{2,5}$). Le NO_2 est précurseur d'ozone et constitue une cause majeure d'eutrophisation.

SO_2 : des concentrations à des niveaux historiquement bas

Les concentrations en SO_2 dans l'air ambiant ont eu des impacts sanitaires majeurs dans le passé¹. Suite à une baisse des émissions², elles se maintiennent aujourd'hui à des niveaux très faibles, tant en milieu urbain/industriel qu'en milieu rural. Au début des années '90, les concentrations moyennes annuelles aux différentes stations de mesure variaient encore entre $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (station de mesure rurale de Vielsalm en 1990) et $76 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (station industrielle d'Engis en 1992). En 2014, ces concentrations étaient inférieures à $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur l'ensemble des stations³, à l'exception de la station d'Engis ($6 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Aucun dépassement des valeurs limites pour la protection de la santé humaine⁴ n'était par ailleurs observé sur le territoire wallon, les maxima horaire et journalier enregistrés en 2014 étant respectivement de $208 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et de $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$. La valeur guide journalière de l'OMS ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 24 h)⁵, plus stricte que celle de la directive 2008/50/CE, était cependant dépassée 5 fois à Engis au cours de l'année 2014.

Concernant le niveau critique pour la protection de la végétation ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ par an et du 01/10 au 31/03)⁶, celui-ci n'a jamais été dépassé au cours de l'année 2014 et de l'hiver 2013-2014.

Des concentrations en NO_2 conformes aux normes

En 2014, les concentrations moyennes annuelles en NO_2 variaient selon les stations entre 6 et $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et respectaient ainsi la valeur limite annuelle pour la protection de la santé humaine ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$)⁶. Les concentrations étaient les plus élevées dans les

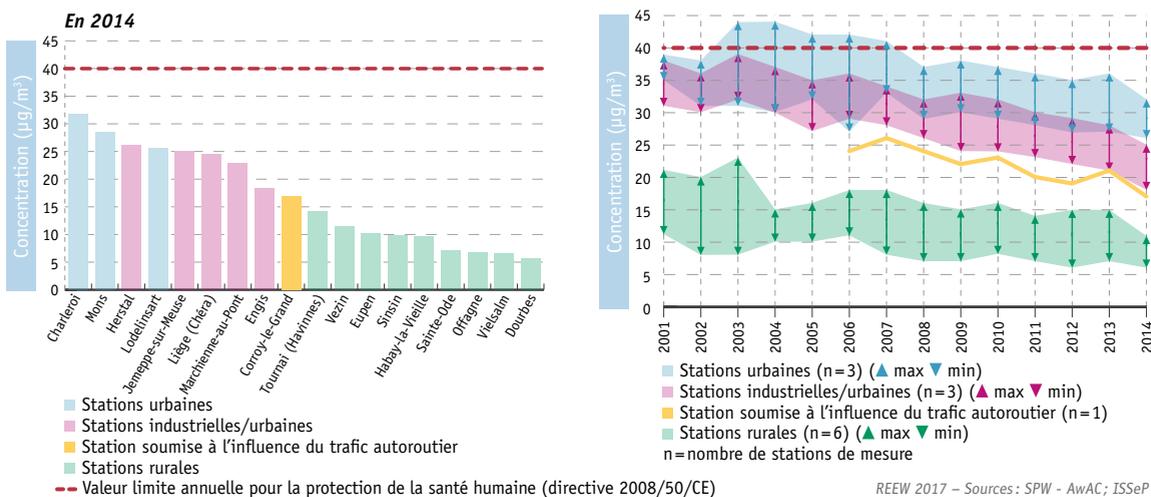
stations urbaines et industrielles/urbaines. Les stations rurales présentaient des concentrations plus faibles, une distinction pouvant être faite entre celles-ci en fonction de leur éloignement des activités humaines et de la densité du trafic. La valeur limite horaire ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à ne pas dépasser plus de 18 fois par an)⁶ était quant à elle également respectée, le maximum horaire enregistré en 2014 étant de $171 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à la station de Mons. Le niveau critique pour la protection de la végétation ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ par an)⁶ était par ailleurs respecté, les concentrations moyennes en NO_x (exprimés en NO_2) allant de $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ selon les stations.

Une évolution favorable des concentrations en NO_2

Entre 2001 et 2014, les concentrations moyennes annuelles en NO_2 ont diminué de 19% à 57% selon les stations, à l'exception de la station de Mons, où les concentrations ont peu évolué (-4%). Cette diminution s'explique par la réduction des émissions en NO_x ². Depuis 2008, les moyennes annuelles sont restées⁷ sous le seuil des $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, et des dépassements de la limite horaire pour la santé n'ont plus été observés depuis 2010 (station d'Engis).

^[1] Épisode de pollution dans la vallée de la Meuse en 1930 se soldant par une hausse de la mortalité | ^[2] → AIR 2 | ^[3] Le SO_2 était mesuré sur 15 sites en 2014. | ^[4] Valeur limite horaire ($350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à ne pas dépasser plus de 24 fois par an) et valeur limite journalière ($125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à ne pas dépasser plus de 3 fois par an) (directive 2008/50/CE) | ^[5] OMS, 2006 | ^[6] Directive 2008/50/CE | ^[7] Le seuil des $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a systématiquement été dépassé entre 2003 et 2007 à la station de Charleroi.

Fig. AIR 9-1 Concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote (NO_2) dans l'air ambiant en Wallonie



PARTICULES EN SUSPENSION DANS L'AIR AMBIANT

Les particules en suspension dans l'air (PM) sont de tailles et de natures très variables selon leurs origines. Par leurs propriétés oxydantes et pro-inflammatoires, elles affectent les systèmes respiratoire et cardiovasculaire, induisant des impacts sanitaires significatifs vu la taille des populations exposées.

Les PM_{10} et $PM_{2,5}$ sont des particules de diamètres aérodynamiques médians respectivement inférieurs ou égaux à $10\ \mu\text{m}$ et $2,5\ \mu\text{m}$.

Tendance à l'amélioration

En 2014, les concentrations moyennes annuelles en PM_{10} et $PM_{2,5}$ étaient inférieures aux normes européennes pour la protection de la santé humaine¹ pour toutes les stations de mesure de la qualité de l'air en Wallonie². Le nombre maximum autorisé de jours de dépassement de la valeur limite journalière, définie pour les PM_{10} uniquement³, a été dépassé pour 1 des 22 stations⁴, la station industrielle d'Engis.

Pour les stations de mesure disposant de séries de données continues, les concentrations moyennes annuelles en PM_{10} ont diminué de 23 à 66 % entre 2005 et 2014 selon la localisation de la station. Le nombre de jours de dépassement de la valeur limite journalière a également diminué. Quant aux concentrations moyennes annuelles en $PM_{2,5}$, suivies seulement depuis 2008, elles ont diminué de 15 à 37 % entre 2008 et 2014. Ces progrès sont en lien avec la baisse des émissions observée depuis 2000⁵.

Des mesures structurelles à poursuivre

Diverses mesures, ne visant pas spécifiquement les PM, ont été prises en Wallonie pour réduire les émissions à travers le Plan air-climat (2008-2012). Concernant les PM_{10} , un Plan d'actions en cas de pics de pollution par les poussières fines a également été adopté en 2008. Il met en place un système d'alerte et prévoit des mesures graduelles de réduction des pics selon deux seuils d'actions ($70\ \mu\text{g}/\text{m}^3$, $150\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ pendant

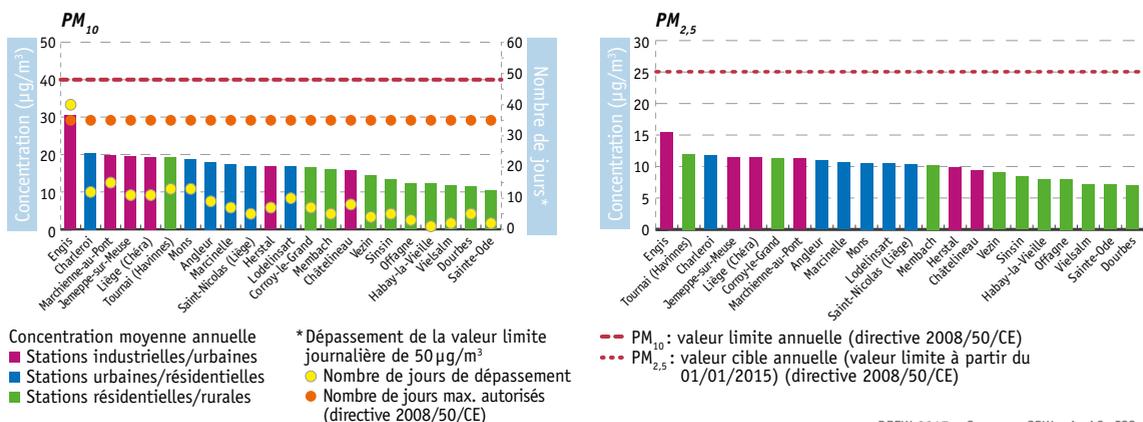
au moins deux jours consécutifs). Ces mesures à court terme portent notamment sur le transport (limitation de la vitesse sur les autoroutes et voies rapides, renforcement des contrôles de vitesse, gratuité des bus...) et l'industrie (mesures de réduction temporaires des émissions de particules fines sur base volontaire). En outre, des plans d'actions communaux sont mis en œuvre dans les communes les plus affectées (diminution de la vitesse des véhicules, diminution de la température dans les bâtiments publics...).

En complément, les trois Régions ont introduit en 2016 un nouveau seuil d'information fixé à des concentrations en PM_{10} plus basses ($50\ \mu\text{g}/\text{m}^3$).

D'autre part, le nouveau Plan air climat énergie 2016-2022 (PACE)⁶ définit des mesures à mettre en œuvre à l'horizon 2022 (p.ex. mesures visant la baisse des émissions de PM issues du secteur résidentiel, du trafic routier ou de l'industrie, telles que les Plans de réduction des émissions diffuses de particules ou PRED). Le PACE devrait permettre de rencontrer les objectifs de qualité de l'air fixés par la directive 2008/50/CE⁷ en matière de PM.

^[1] Valeur limite annuelle de $40\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour les PM_{10} ; valeur cible annuelle de $25\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour les $PM_{2,5}$ (valeur limite à partir du 01/01/2015) (directive 2008/50/CE) | ^[2] Les valeurs guides annuelles OMS plus sévères ($20\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour les PM_{10} et $10\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour les $PM_{2,5}$) (OMS, 2006) ont été dépassées pour 2 des 22 stations pour les PM_{10} et pour 13 des 22 stations pour les $PM_{2,5}$. | ^[3] $50\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 24h, max. 35 dépassements par an | ^[4] Les valeurs guides journalières OMS ($50\ \mu\text{g}/\text{m}^3$, max 3 dépassements par an pour les PM_{10} et $25\ \mu\text{g}/\text{m}^3$, max 3 dépassements par an pour les $PM_{2,5}$) (OMS, 2006) ont été dépassées pour 18 des 22 stations pour les PM_{10} et pour toutes les stations pour les $PM_{2,5}$. | ^[5] → AIR 4 | ^[6] → AIR Focus 3 | ^[7] Transposée par l'AGW du 15/07/2010

Fig. AIR 10-1 Concentration en particules en suspension dans l'air ambiant en Wallonie (2014)



MICROPOLLUANTS EN SUSPENSION DANS L'AIR AMBIANT

AIR 11

Les micropolluants atmosphériques regroupent une multitude de substances très diverses (ETM, COV, HAP, POP...) présentes en très faibles concentrations dans l'air. Certaines sont à l'état gazeux, d'autres sont des éléments constitutifs des particules en suspension dans l'air (PM). Leur toxicité est très variable et encore mal connue pour bon nombre d'entre elles. Certains micropolluants font l'objet d'un suivi.

ETM: quelques problèmes locaux

Les concentrations en éléments traces métalliques (ETM) mesurées dans l'air ambiant en Wallonie sont globalement en diminution depuis près de 25 ans suite à une baisse importante de leurs émissions atmosphériques¹. Concernant les ETM les plus préoccupants pour la santé, et pour lesquels une valeur limite ou une valeur cible existe, les tendances observées les années précédentes se confirment pour l'année 2014 :

- des concentrations moyennes annuelles en Pb particulaire (PM₁₀) plus de 25 fois inférieures à la valeur limite² de 500 ng/m³ pour toutes les stations (maximum 18,64 ng/m³ à Lodelinsart);
- des concentrations moyennes annuelles en Cd particulaire (PM₁₀) plus de 8 fois inférieures à la valeur cible³ de 5 ng/m³ pour 15 stations sur 17. Elles étaient par contre supérieures (i) à la valeur cible à Sclaigneaux (8,39 ng/m³), (ii) aux concentrations moyennes annuelles des autres stations à Ath (1,96 ng/m³), la valeur cible étant respectée. Ces deux stations sont sous l'influence d'industries de traitement des métaux non ferreux;
- des concentrations moyennes annuelles en Ni particulaire (PM₁₀) inférieures à la valeur cible³ de 20 ng/m³ pour toutes les stations (maximum 7,40 ng/m³ à Lodelinsart);
- des concentrations moyennes annuelles en As particulaire (PM₁₀) plus de 10 fois inférieures à la valeur cible³ de 6 ng/m³ pour toutes les stations (maximum 0,57 ng/m³ à Sclaigneaux).

À noter que les risques liés aux ETM présents dans l'air peuvent être indirects : ils s'accumulent dans les sols à partir

desquels ils sont susceptibles de contaminer les chaînes alimentaires.

Micropolluants organiques: normes respectées

Concernant les micropolluants organiques les plus préoccupants pour la santé et pour lesquels existe une norme européenne, les tendances observées les années précédentes se confirment pour l'année 2014 :

- les concentrations moyennes annuelles en benzène (COV cancérigène) étaient plus de 5 fois inférieures à la valeur limite² de 5 µg/m³ pour toutes les stations (maximum 1,00 µg/m³ à Liège (Chéra) et 0,98 µg/m³ à Herstal);
- les concentrations moyennes annuelles en benzo(a)pyrène (POP et indicateur usuel de la toxicité des HAP) étaient plus de 4 fois inférieures à la valeur cible³ de 1 ng/m³ pour toutes les stations (maximum 0,25 ng/m³ à Liège (Chéra), influence des activités sidérurgiques et du trafic routier).

À noter qu'en ce qui concerne les HAP, l'alimentation est une autre voie d'exposition importante.

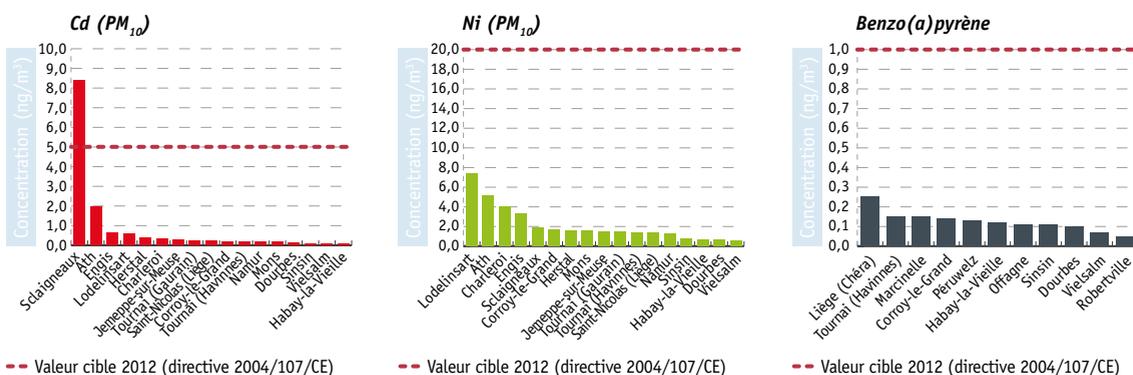
Poursuivre les efforts

La tendance à la baisse des teneurs en ETM et micropolluants organiques suivis dans l'air ambiant est liée d'une part aux dispositions prises pour réduire leurs émissions¹ et d'autre part à la réduction importante ou à l'arrêt de certaines activités industrielles, notamment dans la sidérurgie.

Des mesures sont également prévues dans le Plan air climat énergie 2016-2022⁴ (p. ex. le Plan d'action en matière de POP).

¹ → AIR 5 | ² Directive 2008/50/CE | ³ Directive 2004/107/CE telle que modifiée | ⁴ → AIR Focus 3

Fig. AIR 11-1 Concentrations moyennes annuelles en quelques micropolluants dans l'air ambiant en Wallonie (2014)



ÉVOLUTION RÉCENTE DU CLIMAT RÉGIONAL

AIR Focus 1

Les longues séries climatologiques de la station belge de référence à Uccle donnent les grandes tendances de l'évolution du climat dans le pays depuis plus de cent ans¹. Il en ressort notamment que la température moyenne annuelle a augmenté d'environ 2 °C depuis le début du 20^e siècle. Pour les tendances en Wallonie, des recherches à l'Institut royal météorologique (IRM) visent à établir des séries de référence à partir de 1880.

Des séries climatologiques wallonnes de référence à établir

Afin de disposer de longues séries d'observations de qualité autres que les séries d'Uccle, un travail de numérisation de l'ensemble des observations climatologiques effectuées depuis 1880 a été réalisé récemment². L'étude de l'évolution des climats régionaux à partir de données instrumentales brutes passe par le contrôle des données, la reconstitution des observations manquantes et la correction des effets induits par les modifications des conditions de mesures au cours du temps. Tout changement d'instrument ou d'abri, déplacement de la station ou modification de l'environnement de la station peut en effet induire des variations dans les séries d'observations du même ordre de grandeur que les tendances climatiques que l'on cherche à mettre en évidence. Une analyse statistique des longues séries climatologiques reconstruites est actuellement menée afin d'identifier et de compenser au mieux ces perturbations³. C'est ce que l'on appelle "l'homogénéisation" des séries d'observations⁴.

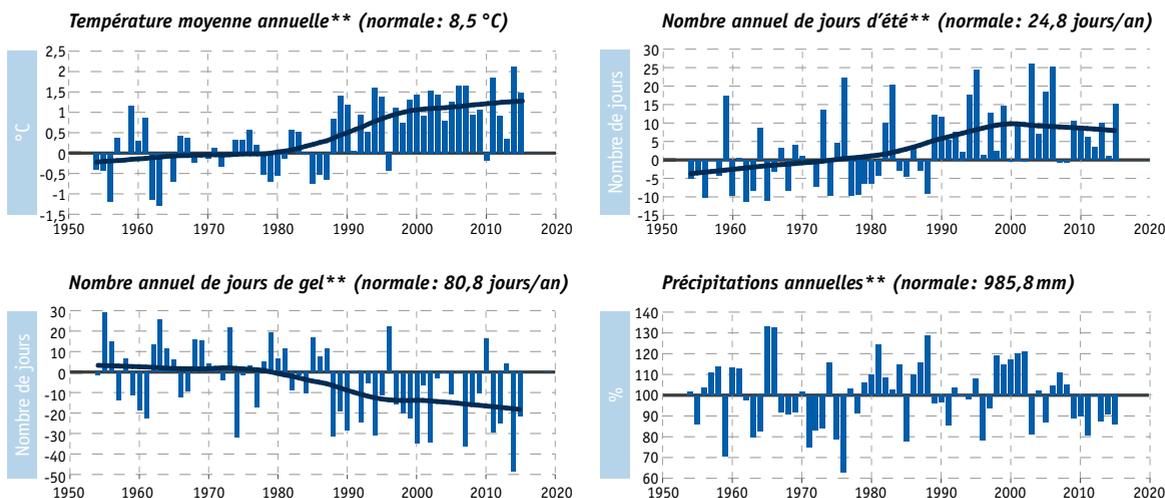
Les tendances du climat en Wallonie à partir de 1954

Une première estimation des tendances climatiques pour la Wallonie peut néanmoins être établie à partir des observations climatologiques dès 1954. Ces données ont en effet déjà été vérifiées pour les erreurs d'observations et complétées en cas de valeurs manquantes, mais ne sont pas homogénéisées. Dès lors, afin de pallier cette lacune, 6 séries réparties sur

la Wallonie qui se démarquent par une bonne continuité des conditions de mesures ont été retenues (Beauvechain, Bierset, Florennes, Forges, Stavelot et Saint-Hubert). La moyenne de ces 6 séries est utilisée ici pour l'évaluation de tendances climatiques afin de limiter autant que se peut l'impact de la non-homogénéisation des séries. Ces tendances indiquent une hausse de la température moyenne de plus de 1 °C par rapport à la normale calculée sur la période 1961-1990⁵. Cette hausse de la température moyenne se marque surtout au printemps et en été avec des écarts à la normale presque systématiquement positifs au cours des 3 dernières décennies. Les écarts à la normale en hiver et en automne sont quant à eux majoritairement positifs. Ceci se traduit par une augmentation de près de 40% du nombre annuel de jours d'été⁶ et une diminution de 30% du nombre annuel de jours de gel⁷. Concernant les précipitations, une grande variabilité interannuelle est observée. Dès lors, aucune tendance claire ne peut être dégagée pour ce paramètre.

[1] IRM, 2015 | [2] IRM & IAS, 2012 | [3] Projet BEL-HORNET (Belgian Homogenized Long-term Reference Climate Time Series) dans le cadre du programme BRAIN-be. Plus d'info sur https://www.belspo.be/belspo/brain-be/themes_6_Collect_fr.stm | [4] Aguilar *et al.*, 2003 | [5] Une normale est une moyenne d'un paramètre météorologique calculée sur une période de 30 années. | [6] Un jour d'été est un jour où la température maximale est au moins égale à 25 °C. | [7] Un jour de gel est un jour où la température minimale est négative.

Fig. AIR Focus 1-1 Paramètres climatiques en Wallonie (1954-2015) : écarts par rapport à la normale*



* Normale = moyenne sur 6 stations wallonnes pour la période 1961-1990 ** Moyenne annuelle sur 6 stations wallonnes

REEW 2017 - Source: IRM

ÉVOLUTION FUTURE DU CLIMAT RÉGIONAL

AIR Focus 2

Les changements climatiques dus à l'augmentation de la concentration de gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère sont aujourd'hui bien établis¹. Leurs impacts varient localement selon les vulnérabilités spécifiques à chaque environnement. Des simulations climatiques régionales capables de modéliser des phénomènes météorologiques à petite échelle sont dès lors essentielles pour évaluer les impacts des changements climatiques.

Des simulations climatiques globales...

Un modèle climatique est une représentation mathématique du système climatique planétaire. Cette représentation intègre les équations qui gouvernent les différentes composantes du système climatique et qui peuvent être résolues numériquement par des supercalculateurs à une résolution typiquement de l'ordre de 100 km. Une vingtaine de modèles basés sur des paramétrisations physiques et des méthodes de résolution différentes ont ainsi été développés indépendamment les uns des autres.

Ces modèles permettent d'établir une estimation du climat des prochaines décennies sur base de scénarios relatifs à l'évolution de la concentration en GES à l'horizon 2100. Le 5^e rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) combine et synthétise les projections d'un grand nombre de modèles globaux¹.

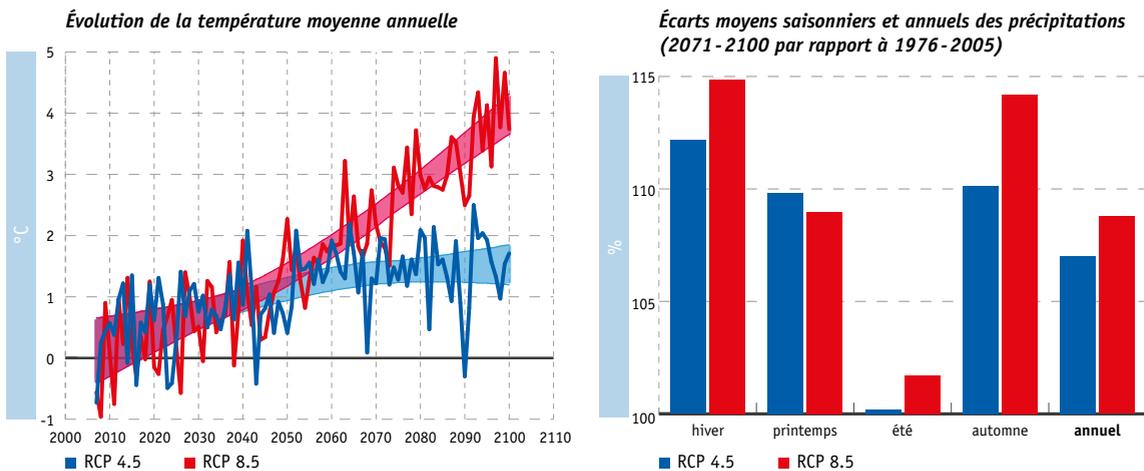
... vers des simulations climatiques régionales

Afin d'évaluer les impacts du climat à l'échelle régionale, il est nécessaire d'effectuer une descente d'échelle des modélisations globales. Les modèles climatiques régionaux, qui ne couvrent qu'une partie du globe et dont les conditions aux bords sont décrites par des simulations globales, offrent une haute résolution spatiale qui permet une meilleure représentation des processus physiques régionaux. Suite à l'initiative

internationale CORDEX lancée en 2009², le projet EURO-CORDEX³ centralise un ensemble de projections climatiques à haute résolution spatiale à l'horizon 2100 à l'échelle de l'Europe. L'Institut royal météorologique (IRM) contribue à ce projet avec des simulations régionales à une résolution de 12 km calculées avec le modèle climatique régional ALARO⁴. Ces simulations sont actuellement disponibles pour 2 scénarios de concentration des GES: RCP 4.5 (scénario intermédiaire, avec une augmentation modérée des GES) et RCP 8.5 (scénario sévère, avec une forte augmentation des GES). Ces simulations indiquent une hausse des températures en moyenne sur la Wallonie de près de 2 °C dans le cas du scénario RCP 4.5 et de l'ordre de 3,5 °C pour le RCP 8.5 à l'horizon 2100 par rapport à la période de référence 1976-2005. Cette hausse des températures est la plus élevée en hiver et la plus faible en été⁶. En ce qui concerne les quantités de précipitations, ces simulations indiquent une augmentation de l'ordre de 7 à 9%, plus marquée en hiver (12 à 15%), au printemps (10 à 9%) et en automne (10 à 14%). Un ensemble de simulations climatiques régionales est néanmoins requis pour évaluer les incertitudes de ces projections. Un tel ensemble, à une très haute résolution de 4 km, est disponible suite au projet CORDEX.be⁴ (déclinaison belge du projet EURO-CORDEX).

^[1] GIEC, 2015 | ^[2] Giorgi et al., 2009 | ^[3] <http://www.euro-cordex.net/> | ^[4] <http://cordex.meteo.be> | ^[5] Representative concentration pathway | ^[6] → Carte 23

Fig. AIR Focus 2-1 Simulations* de l'évolution de la température et des précipitations à l'horizon 2100 par rapport à la période 1976-2005 en Wallonie selon deux scénarios** de concentration des GES



* ALARO : modèle de simulation climatique régional
 ** RCP 4.5 : scénario d'évolution climatique intermédiaire, avec une augmentation modérée des GES
 RCP 8.5 : scénario d'évolution climatique sévère, avec une forte augmentation des GES



CHAPITRE 2
EAU ET
ENVIRONNEMENT
AQUATIQUE

ÉTAT DES MASSES D'EAU

EAU 1

La directive-cadre sur l'eau (DCE) 2000/60/CE exige que les masses d'eau de surface et souterraine conservent ou atteignent un bon état ou un bon potentiel pour fin 2015 avec un report possible de la date limite en 2021 ou 2027. L'atteinte de cet objectif nécessite la mise en application de mesures définies dans les Plans de gestion des districts hydrographiques (PGDH) qui sont révisés tous les 6 ans.

L'objectif principal de la DCE est l'atteinte, pour 2015, du bon état (ou bon potentiel^[1]) écologique et chimique des masses d'eau (ME) de surface et du bon état chimique et quantitatif des ME souterraine. L'état écologique est évalué sur base d'indicateurs biologiques (macroinvertébrés, diatomées, poissons et macrophytes)^[2], physico-chimiques (bilan en oxygène, pH, matières azotées et phosphorées^[3], polluants spécifiques^[4]...) et hydromorphologiques^[5] (continuité du cours d'eau, nature des berges...). Depuis 2014, en Wallonie, l'état chimique des ME de surface est évalué en prenant en compte les normes de qualité environnementale relatives à 45 substances prioritaires de la directive 2013/39/UE^[6]. L'état chimique des ME souterraine est évalué sur base des normes de qualité et des valeurs seuils (25 substances) inscrites à l'annexe XIV du Code de l'eau.

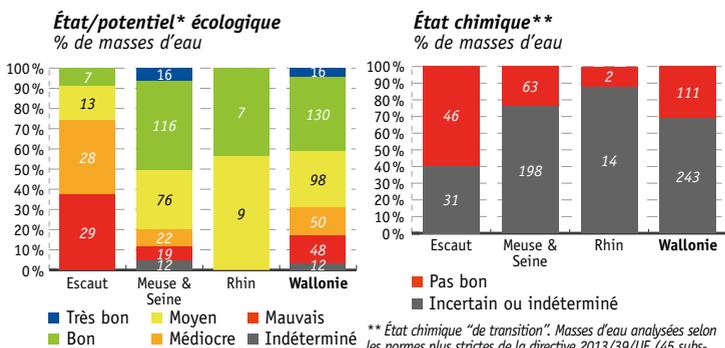
Objectifs 2015 non atteints en Wallonie

Les évaluations réalisées pour la période 2010-2015 sur les ME de surface indiquent que 41% de ces ME (146/354) sont en bon ou très bon état écologique^[7]. En ce qui concerne l'état chimique, des changements de méthodologie ne permettent pas de tirer des conclusions à ce stade de l'évaluation^[8]. Les problèmes se situent principalement dans le district hydrographique de l'Escaut et dans quelques sous-bassins mosans (Sambre, Meuse amont, Meuse aval et Vesdre) où les pressions anthropiques sont plus fortes. Les facteurs qui expliquent le mauvais état des ME sont essentiellement liés aux activités domestiques et de services (assainissement insuffisant des eaux usées), aux activités agricoles (nitrate, pesticides) et aux activités industrielles. Environ 61% des ME souterraine^[9] (20/33) évaluées sur la période 2009-2013 sont en bon état, même si 45% d'entre elles (9/20) présentent des altérations locales^[10]. Le mauvais état résulte de pollutions par le

nitrate et/ou les pesticides (11 ME)^[11] et par d'autres macropolluants (ammonium, phosphore) (2 ME). L'agriculture constitue donc la principale source de pressions diffuses s'exerçant sur les eaux souterraines en Wallonie bien que d'autres sources ne soient pas à négliger (ménages et services et, dans une moindre mesure, industries et pollutions historiques^[12]). Les objectifs fixés dans les premiers PGDH^[13] n'ont donc pas été atteints. Compte tenu du programme de mesures, le deuxième cycle de PGDH^[14] prévoit de nouveaux objectifs pour 2021 : 58% (205/354) des ME de surface en bon état écologique et des éléments justifiant un report d'échéances pour 42% (149/354) des ME pour l'état écologique et pour 95% (335/354) des ME pour l'état chimique (pour des raisons techniques, économiques ou d'ordre naturel^[15]) ; 67% (22/33) des ME souterraine en bon état chimique et report d'échéances pour 33% (11/33) des ME souterraine. Il subsiste un écart important entre les objectifs fixés par la DCE à l'échéance ultime de 2027 et l'état actuel des masses d'eau en Wallonie.

[1] Pour les masses d'eau de surface artificielles ou fortement modifiées | [2] → EAU 3 | [3] → EAU 5 & EAU 6 | [4] → EAU 8 | [5] → EAU 9 | [6] La directive 2013/39/UE modifie la directive 2008/105/CE et sera pleinement d'application à partir du 22/12/2018. | [7] → Carte 24 | [8] La directive 2013/39/UE impose des normes plus strictes et l'analyse de nouvelles substances par rapport à la directive 2008/105/CE. Toutes les méthodes d'analyse des nouvelles substances ne sont pas encore mises au point et toutes les substances n'ont pas été analysées dans toutes les masses d'eau. C'est pourquoi l'état chimique est indéterminé pour de nombreuses masses d'eau. | [9] → Carte 25 | [10] SPW - DG03 - DEE & DEMNA, 2016 | [11] 5 dans le district de l'Escaut, 6 dans le district de la Meuse | [12] Une des ME souterraine est jugée en mauvais état en raison d'activités industrielles passées ou présentes. | [13] PGDH 2009-2015 ; 51% (182/354) des ME de surface en bon ou très bon état écologique et 70% (23/33) des ME souterraine en bon état fin 2015 | [14] PGDH 2016-2021 ; → EAU 21 | [15] Lorsque les temps de transfert sol-aquifère ou de récupération des écosystèmes sont très longs p. ex.

Fig. EAU 1-1 État des masses d'eau de surface en Wallonie (2010-2015)



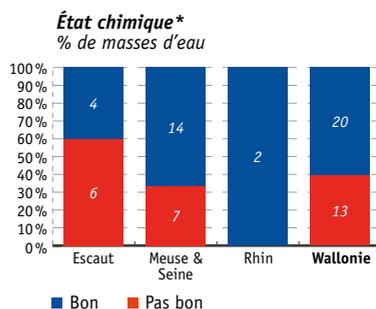
Le nombre en italique indique le nombre de masses d'eau concernées.

* Pour les masses d'eau de surface artificielles ou fortement modifiées

** État chimique "de transition". Masses d'eau analysées selon les normes plus strictes de la directive 2013/39/UE (45 substances) par rapport à la directive 2008/105/CE (33 substances). Toutes les méthodes d'analyse des nouvelles substances ne sont pas encore mises au point et toutes les substances n'ont pas été analysées dans toutes les masses d'eau.

REEW 2017 – Source : SPW - DG03 - DEE

Fig. EAU 1-2 État* des masses d'eau souterraine en Wallonie (2009-2013)



Le nombre en italique indique le nombre de masses d'eau concernées.

* L'état quantitatif est bon dans toutes les masses d'eau souterraine.

REEW 2017 – Source : SPW - DG03 - DEE

DÉBITS DES PRINCIPAUX COURS D'EAU

EAU 2

La fluctuation des débits influence l'état écologique et chimique des cours d'eau (concentration des polluants et faible oxygénation de l'eau en période d'étiage p. ex.). La mesure des débits est nécessaire, non seulement dans le cadre de la gestion des inondations et des étiages, mais aussi vis-à-vis des objectifs qualitatifs fixés par la directive-cadre sur l'eau 2000/60/CE.

Les réseaux de suivi de débit en Wallonie

Deux réseaux de mesures complémentaires coexistent sur les rivières wallonnes : (i) le réseau AQUALIM¹, sur les cours d'eau naturels non navigables, (ii) le réseau WACONDAH², sur les cours d'eau navigables, les canaux, les réservoirs, les cours d'eau influencés par des ouvrages de régulation et certaines grandes rivières naturelles.

Des débits très contrastés, sans tendance apparente

En 2015, les débits médians³ des principaux cours d'eau wallons étaient compris entre 1,4 m³/s sur la Senne et 140,7 m³/s sur la Basse Meuse. Les débits caractéristiques d'étiage⁴ étaient quant à eux compris entre 0,4 m³/s sur l'Our et 44,8 m³/s sur la Meuse moyenne. Ils étaient entre 1,4 à 5,7 fois plus faibles que les débits médians. Les débits caractéristiques de crue⁵ évoluaient entre 7,1 m³/s sur la Dyle et 732,3 m³/s sur la Basse Meuse. Ils étaient entre 2,5 et 11 fois supérieurs aux débits médians. Trois types de facteurs sont responsables de la variabilité interannuelle des débits des cours d'eau : les aléas climatiques (durée et intensité des précipitations...), les caractéristiques des rivières et de leurs bassins versants (topographie, types de sols et de sous-sols, forme...) et certaines activités humaines (imper-méabilisation, navigation, prélèvements en eau, barrages...). Le facteur prépondérant est le régime des précipitations.

Prévenir et gérer les périodes de crises

La Wallonie est soucieuse de maintenir un débit écologique

Tab. EAU 2-1 Débit médian annuel (DM), débit caractéristique d'étiage (DCE) et débit caractéristique de crue (DCC) des principaux cours d'eau de Wallonie (2015)

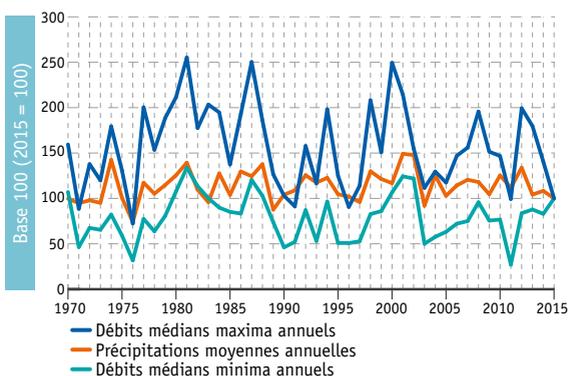
Cours d'eau	Surface du bassin versant (km ²)	DM (m ³ /s)	DCE (m ³ /s)	DCC (m ³ /s)
Basse Meuse	20440	140,7	34,4	732,3
Meuse moyenne	15644	134,5	44,8	626,3
Haute Meuse	10374	95,2	25,7	405,6
Ourthe	3613	30,5	10,0	173,1
Escaut (sortie)	5423	27,9	14,5	77,2
Escaut (entrée)	4652	23,9	12,4	66,3
Sambre (exutoire)	2847	16,5	6,7	105,4
Semois	1270	10,7	1,9	91,0
Ambliève	1076	10,1	2,4	66,6
Chiers	965	8,7	3,5	31,8
Lesse	1339	7,5	1,8	59,1
Vesdre	699	6,7	3,1	34,2
Sambre (entrée)	1179	6,2	2,4	67,5
Haine	833	5,9	3,3	21,9
Dendre	856	3,8	1,7	23,7
Dyle	435	2,9	2,0	7,1
Our	406	2,4	0,4	25,0
Senne	361	1,4	0,6	14,3

minimum dans ses cours d'eau, *via* notamment les autorisations de prises d'eau et les permis d'environnement qu'elle délivre. Les deuxièmes Plans de gestion des districts hydrographiques⁶ prévoient de recourir à des mesures complémentaires si les cours d'eau ne parviennent pas à atteindre le bon état écologique en raison de prélèvements trop importants. Dans ce cas, la Wallonie envisage de fixer un volume journalier maximum de prélèvement, de revoir les permis et les autorisations ou encore de renforcer les contrôles. Les Plans de gestion des risques d'inondation⁷ comportent des objectifs opérationnels visant notamment à limiter l'impact négatif des inondations dues aux crues, à améliorer la connaissance des débits et à gérer les crises. En période de crue ou d'étiage, le service responsable de la gestion hydrologique intégrée² diffuse les alarmes et prévisions hydrologiques sur l'ensemble du territoire wallon au Centre régional de crise qui les transmet aux autorités compétentes⁸. Les prévisions hydrologiques sont basées sur les observations issues des réseaux de mesures^{1,2} de la Wallonie et des régions frontalières ainsi que sur des modèles de prévisions.

[1] <http://aqualim.environnement.wallonie.be>, géré par la DG03 |

[2] <http://voies-hydrauliques.wallonie.be>, géré par la DG02 | [3] Débit journalier qui est dépassé 6 mois par an. Il caractérise l'évolution annuelle. | [4] Débit journalier qui n'est pas atteint 10 jours par an | [5] Débit journalier qui est dépassé 10 jours par an | [6] → EAU 21 | [7] → TRANSV 1 | [8] Communes, Provinces, Gouvernement wallon, SPF Intérieur – Centre gouvernemental de coordination et de crise

Fig. EAU 2-1 Évolution des débits médians annuels des principaux cours d'eau* de Wallonie



* Débits calculés à partir des stations représentatives des 14 sous-bassins hydrographiques de Wallonie (Ambliève, Dendre, Dyle-Gette, Escaut, Haine, Lesse, Meuse amont, Meuse aval, Our, Ourthe, Sambre, Semois-Chiers, Senne, Vesdre)

ÉTAT BIOLOGIQUE DES MASSES D'EAU DE SURFACE

EAU 3

La directive-cadre sur l'eau 2000/60/CE impose aux États membres de veiller à ce que la flore et la faune de leurs masses d'eau de surface¹ soient dans un bon état, c'est-à-dire proche des conditions naturelles. L'état biologique des masses d'eau est évalué sur base de la composition et de l'abondance des populations de différents groupes indicateurs.

Quatre groupes indicateurs

Le réseau de contrôle de la qualité biologique des masses d'eau s'appuie sur quatre groupes indicateurs biologiques : les diatomées benthiques (microalgues attachées au fond des cours d'eau), les macrophytes (plantes supérieures), les macroinvertébrés benthiques (insectes, mollusques, vers...) et les poissons. Les indices correspondants sont l'indice de polluabilité spécifique (IPS) pour les diatomées benthiques, l'indice biologique macrophytique en rivière (IBMR) pour les macrophytes, l'indice biologique global normalisé (IBGN) pour les macroinvertébrés et l'indice biotique d'inté-grité piscicole (IBIP) pour les poissons.

Habituel clivage entre le nord et le sud du sillon Sambre-et-Meuse

En 2015, 47% des masses d'eau contrôlées présentaient une eau de bonne ou très bonne qualité biologique globale². Ce constat était similaire au bilan effectué en 2011. Les masses d'eau de moins bonne qualité se situaient principalement au nord du sillon Sambre-et-Meuse (bassin de l'Escaut, nord des sous-bassins de la Sambre et de la Meuse aval) où la toute grande majorité d'entre elles présentaient une eau de qualité moyenne à mauvaise³ en raison d'une plus forte

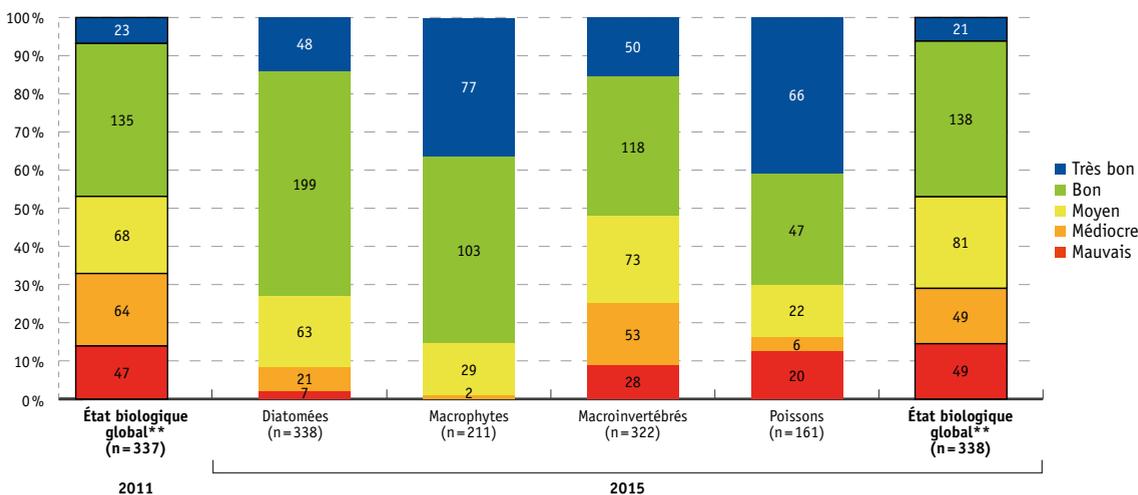
artificialisation, de la présence d'industries et de cultures intensives. Les faibles débits⁴ de certains cours d'eau renforcent les impacts négatifs des rejets d'eaux usées. Par ailleurs, de nombreux cours d'eau sont en grande partie canalisés ou modifiés, ce qui engendre une banalisation des habitats et une perte de biodiversité.

Progresser vers le bon état

Malgré la diminution de certaines pollutions (ponctuelles et diffuses)⁵, l'augmentation du taux d'épuration des eaux usées⁶ et la restauration écologique de certains cours d'eau, les écosystèmes se rétablissent lentement. La mise en œuvre⁷ des mesures prévues dans le deuxième cycle des Plans de gestion des districts hydrographiques (PGDH) pour 2021⁸ devrait permettre une amélioration progressive vers le bon état⁹ exigé par la directive-cadre sur l'eau 2000/60/CE à l'échéance ultime de 2027.

^[1] Le concept de masse d'eau de surface est défini dans la directive-cadre sur l'eau comme une partie distincte et significative des eaux de surface (lac, réservoir, rivière, fleuve, canal, partie de rivière, de fleuve ou de canal p. ex.) | ^[2] Lacs non compris | ^[3] → Carte 26 | ^[4] → EAU 2 | ^[5] → EAU 4 & AGRI 9 | ^[6] → EAU 18, 19 & 20 | ^[7] Dans le cadre d'autres plans et programmes (programmes agro-environnementaux p. ex., → AGRI 10) | ^[8] → EAU 21 | ^[9] → EAU 1

Fig. EAU 3-1 État des masses d'eau de surface* en Wallonie selon les groupes indicateurs biologiques



n = nombre de masses d'eau sur un total de 354

À noter que la masse d'eau est l'unité utilisée pour l'évaluation de l'état des milieux aquatiques au niveau européen.

Une masse d'eau peut comprendre plusieurs stations de mesure.

* Lacs non compris

** L'état biologique global prend en compte l'évolution temporelle et la variabilité spatiale des stations ainsi que la diversité d'informations résultant des différents groupes indicateurs.

REEW 2017 - Sources : SPW - DGO3 - DEMNA ; SPW - DGO3 - DEE

CHARGES POLLUANTES DÉVERSÉES DANS LES COURS D'EAU

EAU 4

L'introduction excessive dans les eaux de surface de matières organiques, d'azote, de phosphore et de divers micro-polluants (éléments traces métalliques, pesticides...) est une des causes principales du mauvais état écologique de certains cours d'eau. Ces apports résultent essentiellement de rejets directs d'eaux usées et du ruissellement sur des terres agricoles, des sols pollués ou d'autres types de revêtements (voiries, toitures...).

Les quantités de carbone (C), d'azote (N) et de phosphore (P) qui aboutissent dans les cours d'eau wallons peuvent être évaluées à l'aide du modèle PEGASE. Les résultats produits par ce modèle doivent être interprétés avec prudence, en tenant compte des caractéristiques et des limites de la modélisation.

Le ruissellement sur les sols¹ et les rejets d'eaux usées urbaines sont les sources principales de C, N et P

Selon les derniers résultats fournis par le modèle pour l'année 2015, les apports respectifs de C, N et P au réseau hydrographique wallon étaient estimés à environ 56 200t, 36 400t et 1780t. D'après les simulations, plus de 61% du total des apports provenaient d'apports diffus par ruissellement sur les sols (agricoles et non agricoles), alors que 27% provenaient du rejet d'eaux usées urbaines et 8% des rejets industriels. Entre 1993 et 2015, les charges polluantes en C, N et P issues du ruissellement sur les sols, des rejets d'eaux usées urbaines, des rejets industriels et des apports par les bovins ont diminué. Par exemple, les charges polluantes issues des rejets urbains ont diminué de 46% pour le C, 31% pour l'N et 55% pour le P. Cette évolution résulte essentiellement de l'assainissement croissant des eaux usées en Wallonie² et de facteurs tels que la suppression des phosphates des détergents et lessives. L'évolution des apports diffus est plus difficile à interpréter car ceux-ci varient davantage en fonction de la couverture des sols et des conditions climatiques.

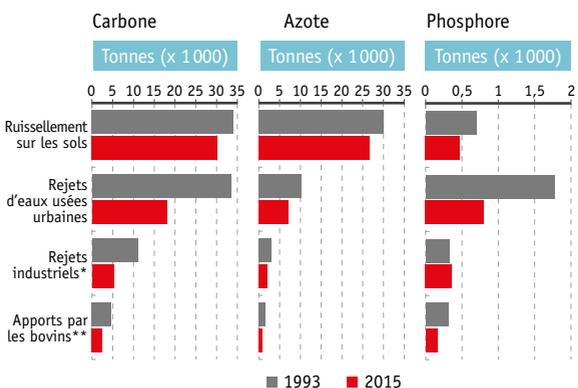
Des rejets industriels en baisse

Sur la période 1994-2013, les charges polluantes industrielles déversées dans les cours d'eau ont diminué de 16% à 94%, selon la substance considérée³. Cette évolution résulte de l'application d'une taxe sur le déversement des eaux usées, de la cessation des activités les plus polluantes et des mesures prises par les industriels en matière d'épuration et d'amélioration de certains procédés⁴.

Outre les mesures de base déjà existantes pour réduire la pollution des cours d'eau (collecte et épuration des eaux usées, permis d'environnement, lutte contre l'érosion des sols, Programme de gestion durable de l'azote en agriculture⁵...), les autorités wallonnes envisagent, le cas échéant, d'appliquer des mesures complémentaires⁶. Ces mesures touchent l'ensemble des secteurs d'activités. Elles prévoient par exemple l'installation de systèmes de déphosphatation dans certaines stations d'épuration de petite capacité (<10 000 EH), l'auto-contrôle des rejets industriels, le contrôle et la révision des permis d'environnement des industries ayant un impact significatif sur les masses d'eau n'ayant pas atteint le bon état, l'amélioration de la connaissance des rejets industriels ou une gestion adaptée des parcelles agricoles à risque érosif élevé.

^[1] → SOLS 4 | ^[2] En 2015, parmi les 70 stations d'épuration de 10 000 équivalents-habitants (EH) et plus, 62 (88,6%) étaient équipées d'un traitement tertiaire de dénitrification et de déphosphatation. Seulement 15,1% des stations de 2 000 à 9 999 EH étaient équipées de ce type de traitement. | ^[3] Baisse de 16% pour le P, de 78% pour le Cr et le Cu, de 80% pour le Pb et de 94% pour le Hg | ^[4] → INDUS 3 | ^[5] AGW du 13/06/2014; → AGRI 9 | ^[6] → EAU 21

Fig. EAU 4-1 Apports de carbone (C), azote (N) et phosphore (P) dans les cours d'eau en Wallonie

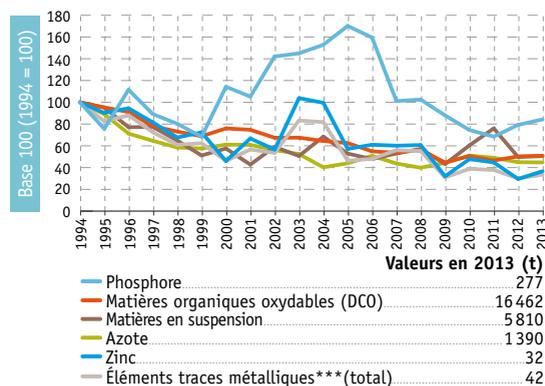


* Données 2012

** Valeurs 2015 estimées en tenant compte de la diminution du cheptel bovin de 8% par rapport à 2010

REEW 2017 – Sources: SPW - DG03 - DEE; ULg (modèle PEGASE)

Fig. EAU 4-2 Charges polluantes de nature industrielle* déversées en eaux de surface en Wallonie**



* Y compris secteur de l'énergie, stations de production d'eau potable et secteur tertiaire

** Rejets directs en eau de surface par les industries + rejets en égouts non reliés à une station d'épuration

*** As, Cr, Cu, Ni, Pb, Ag, Zn, Cd, Hg

REEW 2017 – Source: SPW - DG03 - DEE

EUTROPHISATION DES COURS D'EAU

EAU 5

Des apports excessifs de phosphore dans les eaux douces induisent un phénomène d'eutrophisation qui s'accompagne généralement d'un développement important d'algues et d'un appauvrissement de l'eau en oxygène, critique pour certains organismes aquatiques. Les cours d'eau touchés par ce phénomène risquent de ne pas atteindre le bon état écologique exigé par la directive-cadre sur l'eau (DCE) 2000/60/CE.

Les cours d'eau les plus eutrophes au nord

Les cours d'eau qui présentent les teneurs les plus élevées en orthophosphates sont principalement situés dans le bassin de l'Escaut et dans le sous-bassin de la Meuse aval (Geer)¹. Ce territoire présente une densité importante de zones urbanisées et industrielles (rejets d'eaux usées) ainsi que de nombreux sols agricoles enrichis en phosphore et sensibles à l'érosion². En outre, ces cours d'eau enregistrent des débits assez faibles³, ce qui renforce les impacts négatifs des apports de phosphore dans les cours d'eau.

Les améliorations présentent des variations ponctuelles

La qualité de l'eau s'est améliorée en raison de divers facteurs tels que :

- la réduction des apports d'engrais phosphorés en agriculture (-65% entre 1995 et 2014)⁴;
- la réduction des charges polluantes industrielles⁵;
- la réduction des charges polluantes domestiques, suite notamment à l'interdiction des phosphates dans les produits lessiviels⁵;
- la mise en conformité des stations d'épuration en traitement tertiaire (dénitrification et déphosphatation) obligatoire en Wallonie dans les stations d'une capacité de plus de 10 000 équivalents-habitants et pratiquement achevée⁶.

Cette amélioration globale se caractérisait cependant par des variations ponctuelles surtout liées à :

- l'augmentation des débits des cours d'eau certaines années³

(2012 p. ex.) qui a pour effet de diluer la pollution ;

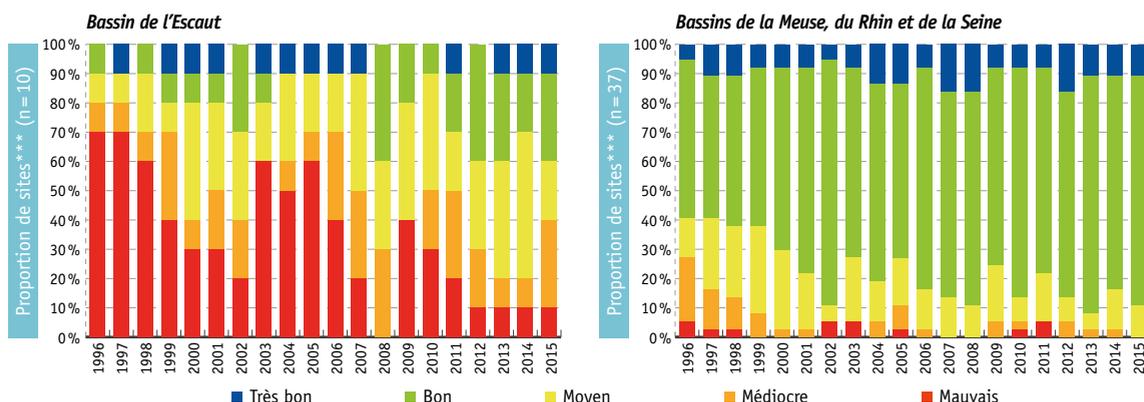
- des apports diffus (ruissellement, particules de sol érodé) plus importants les années pluvieuses, en particulier au nord du sillon Sambre-et-Meuse où les taux de saturation des sols en phosphore sont plus élevés (apports d'engrais)²;
- une augmentation locale des rejets industriels de phosphore (déversements non maîtrisés).

L'amélioration observée devrait se poursuivre avec la mise en œuvre des mesures listées dans les deuxièmes Plans de gestion des districts hydrographiques (PGDH)⁷ et certaines mesures du Programme de gestion durable de l'azote en agriculture (PGDA)⁸.

Les charges en orthophosphates et en nitrate des rivières wallonnes contribuent en partie à l'eutrophisation de la mer du Nord. Pour atteindre le bon état écologique des eaux côtières de la mer du Nord requis par la DCE pour 2015 (extension jusqu'en 2027), les réductions modélisées en azote et en phosphore à atteindre à l'embouchure des fleuves seraient de -41% (Escaut) à -73% (Rhin/Meuse) pour l'azote inorganique et de -23% (Escaut) à -70% (Rhin/Meuse) pour le phosphore inorganique par rapport à la période 2000-2010⁹. Les contributions respectives des états riverains devraient être évaluées.

[1] → Carte 27 | [2] → SOLS 3 & 4 | [3] → EAU 2 | [4] → AGRI 5 | [5] → EAU 4 | [6] → EAU 19 | [7] PGDH 2016-2021 adoptés par le Gouvernement wallon le 28/04/2016; → EAU 21 | [8] PGDA III (AGW du 13/06/2014); → AGRI 9 | [9] Projet européen EMOSEM 2013-2014 (Desmit *et al.*, 2015)

Fig. EAU 5-1 État* des cours d'eau selon la concentration en orthophosphates** en Wallonie



* Les limites des classes d'état pour le paramètre "orthophosphates" diffèrent selon la typologie des masses d'eau (AGW du 13/09/2012).

** Percentile 90 des concentrations annuelles

*** Sites de contrôle pour lesquels les données sont disponibles chaque année entre 1996 et 2015

TENEURS EN MATIÈRES AZOTÉES DANS LES COURS D'EAU

L'apport excessif de matières azotées dans les eaux de surface, sous la forme de nitrate (NO_3^-), d'azote ammoniacal (NH_4^+) ou d'azote présent dans des composés organiques, contribue à l'eutrophisation des eaux marines et perturbe les écosystèmes aquatiques et les services qu'ils rendent (pêche, baignade...).

Nitrate: une eau de qualité moyenne à très bonne

Le nitrate provient principalement de pollutions agricoles diffuses générées par l'emploi en excès d'engrais azotés minéraux ou organiques et, secondairement, des rejets d'eaux usées urbaines. En 2015, 97,5% de l'ensemble des sites de contrôle¹ présentaient une eau qualifiée de moyenne à très bonne au vu des normes² fixées pour le NO_3^- . En ne considérant que les sites pour lesquels une donnée est disponible chaque année, près de 87% des sites situés dans les bassins de la Meuse, du Rhin et de la Seine présentaient une eau de qualité bonne à très bonne; dans le bassin de l'Escaut, plus de la moitié des sites communs (54,6%) présentaient une eau de qualité moyenne.

Azote ammoniacal: les eaux du bassin de l'Escaut sont de moins bonne qualité

Les autres matières azotées, notamment l'azote ammoniacal³ ou le nitrite (NO_2^-), proviennent de la dégradation par des bactéries de l'azote organique issu des rejets de stations d'épuration ou des déjections d'élevages. En 2015, 72,1% de l'ensemble des sites de contrôle présentaient une eau de qualité moyenne à très bonne pour le NH_4^+ . La situation est plus contrastée que pour le NO_3^- , certains cours d'eau affichant une qualité jugée mauvaise ou médiocre. Ceux-ci sont situés exclusivement dans le bassin de l'Escaut (Haine, Rhosnes...)¹, bassin densément peuplé où les activités industrielles et agricoles sont très présentes et où les débits assez faibles⁴ ne permettent pas de diluer les pollutions. Néanmoins, en 2015, la

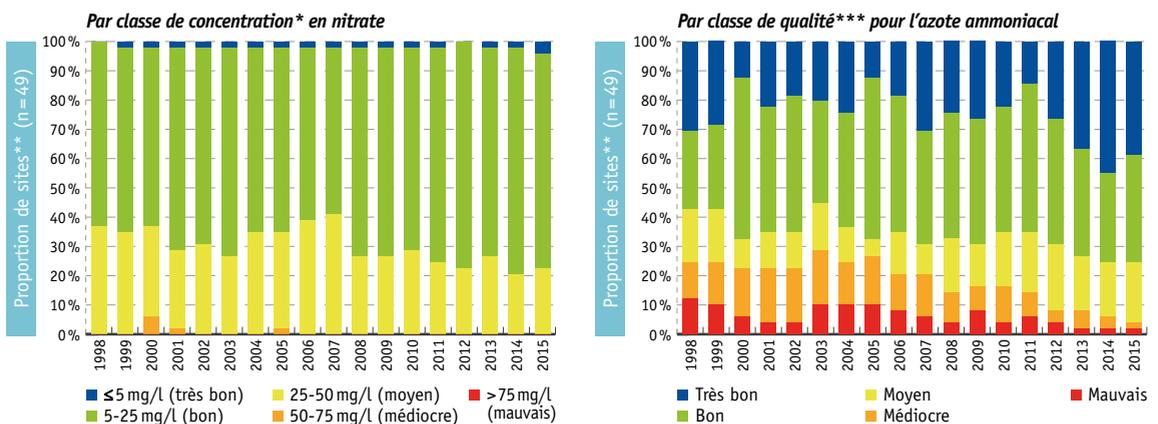
plupart des sites communs du bassin de l'Escaut (64%) affichaient une eau de qualité moyenne. Près de 92% des sites communs situés dans les bassins de la Meuse, du Rhin et de la Seine affichaient quant à eux une eau de qualité bonne à très bonne.

Tendance à l'amélioration

Malgré des variations interannuelles des pollutions azotées, liées notamment aux conditions météorologiques, une tendance à l'amélioration se dessine. Celle-ci s'explique par une réduction des flux d'azote agricole qui rejoignent les cours d'eau (-37% entre les périodes 1991-1995 et 2011-2015)⁵ suite à une meilleure gestion des fertilisants azotés imposée par le Programme de gestion durable de l'azote en agriculture (PGDA)⁶ dont le programme d'action a été révisé en juin 2014 en y introduisant des mesures plus contraignantes et des mécanismes de contrôle accrus. Elle résulte aussi de l'augmentation du taux d'équipement en stations d'épuration collectives (90,9% en 2015)⁷ et de la diminution des rejets azotés d'origine industrielle (-25% entre 1998 et 2013)⁸. L'amélioration observée devrait se poursuivre avec la mise en œuvre des mesures listées dans les deuxièmes Plans de gestion des districts hydrographiques (PGDH)⁹ et certaines mesures du PGDA III.

[1] → Carte 28 | [2] AGW du 13/09/2012 | [3] Au-delà de certains seuils, le NH_4^+ peut provoquer des symptômes de toxicité aigüe chez de nombreux organismes aquatiques, notamment les poissons. | [4] → EAU 2 | [5] → SOLS 4 | [6] PGDA III d'application depuis le 15/06/2014 (AGW du 13/06/2014); → AGRI 9 | [7] → EAU 19 | [8] → EAU 4 | [9] PGDH 2016-2021 adoptés par le Gouvernement wallon le 28/04/2016; → EAU 21

Fig. EAU 6-1 État des cours d'eau selon la concentration en matières azotées en Wallonie



* Percentile 90 des concentrations annuelles. Lorsque la concentration correspond à la norme, la classe considérée est la classe inférieure (AGW du 13/09/2012).

** Sites de contrôle pour lesquels les données sont disponibles chaque année entre 1998 et 2015

*** Les limites de classe diffèrent selon la typologie des masses d'eau (AGW du 13/09/2012).

TENEURS EN POLLUANTS ORGANIQUES DANS LES COURS D'EAU

EAU 7

Certains cours d'eau risquent de ne pas atteindre le bon état ou le bon potentiel écologique imposés par la directive-cadre sur l'eau (DCE) 2000/60/CE suite à des apports de matières organiques excédant le pouvoir d'auto-épuration des écosystèmes aquatiques. Les efforts importants consentis ces dernières années, principalement en termes d'épuration des eaux usées, laissent toutefois entrevoir une amélioration progressive de la situation.

La DBO₅ (demande biochimique en oxygène sur 5 jours) représente la quantité d'oxygène dissous utilisée par des microorganismes pour oxyder la matière organique d'un échantillon d'eau maintenu à 20 °C pendant 5 jours. Elle permet d'estimer la quantité de matières organiques biodégradables.

Les eaux du bassin de l'Escaut sont de moins bonne qualité

En 2015, 8,8% de l'ensemble des sites de contrôle situés dans le bassin de l'Escaut enregistraient des valeurs de DBO₅ supérieures à 10 mg O₂/l, contre 0,9% dans les autres bassins¹. Cette différence s'explique principalement par la présence au nord du sillon Sambre-et-Meuse de nombreuses zones artificialisées, impliquant un nombre plus important de rejets d'eaux usées. Le nord de la Wallonie correspond aussi à une zone d'élevage intensif et à une zone de grandes cultures, où les risques d'érosion sont élevés². Plusieurs industries agro-alimentaires sont également présentes dans les vallées de l'Escaut, de la Haine, de la Dendre et de la Senne. En outre, la plupart des cours d'eau du bassin de l'Escaut présentent un débit assez faible³, ce qui renforce les impacts négatifs des rejets domestiques et industriels sur la qualité de l'eau.

Une amélioration "en dents de scie"

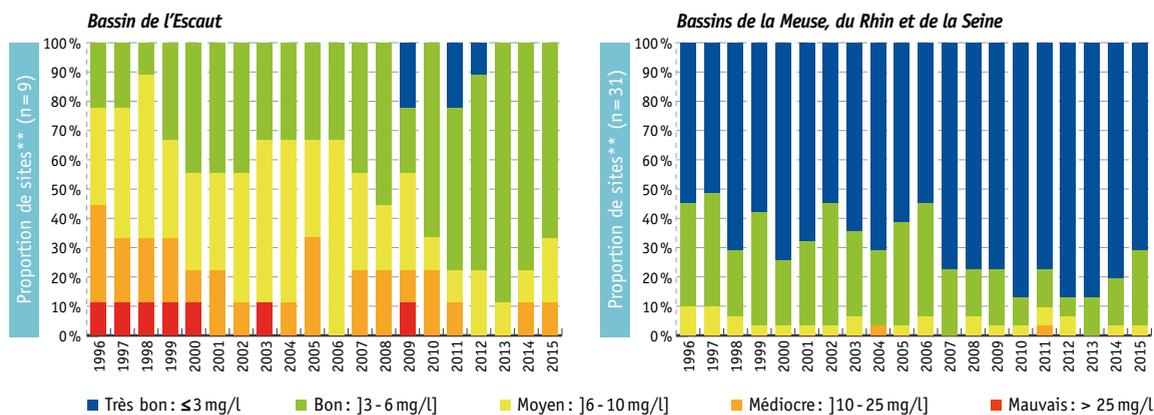
L'augmentation du taux d'équipement de la Wallonie en stations d'épuration collectives⁴ et la réduction des charges polluantes industrielles déversées au cours des vingt dernières années⁵ ont permis de réduire la pollution organique des cours d'eau. Cette amélioration illustrée par la baisse de la DBO₅ est particuliè-

rement visible dans le bassin de l'Escaut. En conséquence, les cours d'eau wallons sont de mieux en mieux oxygénés : dans les bassins de la Meuse, du Rhin et de la Seine, la proportion de sites où le taux de saturation minimal en oxygène est supérieur à 90% a été multiplié par 6,5 entre 1996 et 2015. En jouant sur la concentration ou la dilution de la pollution organique, la variation des débits influence l'évolution de la qualité des cours d'eau. La hausse des débits médians observée en 2012 et 2013³ pourrait expliquer en partie les améliorations observées ces deux années. Une tendance similaire, mesurée par une baisse de la demande chimique en oxygène (DCO)⁶, se marque aussi pour les polluants organiques d'origine industrielle.

Pour les masses d'eau qui n'atteignent pas le bon état ou le bon potentiel écologique exigé par la DCE, la Wallonie met en œuvre des mesures listées dans les deuxièmes Plans de gestion des districts hydrographiques⁷, orientées notamment vers les secteurs résidentiel, agricole et industriel. Ces mesures sont notamment la poursuite des investissements pour l'amélioration de l'assainissement collectif et autonome, le support pour l'amélioration des échanges de matières organiques entre agriculteurs ou le suivi des rejets de substances polluantes⁸ en sortie d'industrie ou de station d'épuration collective.

[1] → Carte 29 | [2] → SOLS 3 | [3] → EAU 2 | [4] → EAU 18 & EAU 19 | [5] → EAU 4 | [6] La DCO représente la quantité d'oxygène nécessaire pour oxyder les substances organiques et minérales de l'eau à l'aide d'oxydants chimiques forts. Elle permet d'estimer la charge polluante des eaux usées. | [7] → PGDH 2016-2021 adoptés par le Gouvernement wallon le 28/04/2016; → EAU 21 | [8] 91 substances reprises dans le registre européen des rejets et de transferts de polluants (E-PRTR)

Fig. EAU 7-1 État des cours d'eau selon la demande biochimique en oxygène (DBO₅)* en Wallonie



* Percentile 90 des DBO₅ annuelles. La méthode de calcul du P90 a été modifiée (et appliquée sur toute la série temporelle) par rapport aux publications précédentes.

** Sites de contrôle pour lesquels les données sont disponibles chaque année entre 1996 et 2015

REEW 2017 – Source : SPW - DGO3 - DEE (base de données AQUAPHYC)

MICROPOLLUANTS DANS LES EAUX DE SURFACE

EAU 8

Les micropolluants sont des substances chimiques qui entraînent des effets néfastes chez les organismes à de faibles concentrations (en général de l'ordre du $\mu\text{g/l}$). La Wallonie dispose d'un réseau de surveillance des cours d'eau au sein duquel sont mesurées périodiquement les concentrations d'une centaine de micropolluants (pesticides, hydrocarbures aromatiques polycycliques...) afin de vérifier si les normes de qualité environnementale (NQE) sont respectées.

La directive 2008/105/CE dresse une liste de 33 substances prioritaires et 8 autres polluants devant faire l'objet d'un suivi dans les eaux de surface et pour lesquelles des NQE ont été établies. La directive modificative 2013/39/UE a adopté de nouvelles NQE (certaines étant plus strictes qu'auparavant) pour 7 des 33 substances prioritaires et a imposé le suivi de 12 nouvelles substances prioritaires¹. La Wallonie met progressivement en œuvre ces modifications, au fur et à mesure de l'évolution des techniques analytiques. Le Code de l'eau impose en outre un suivi complémentaire de 52 polluants spécifiques, afin de pouvoir dresser un tableau plus complet concernant la présence des micropolluants dans les eaux de surface wallonnes².

Entre 2010 et 2015, des NQE plutôt respectées

Entre 2010 et 2015, moins de 5% du total des résultats d'analyse^{3,4} (exprimés en valeurs moyennes et maximales annuelles) se situaient au-dessus des NQE. Les dépassements enregistrés concernaient principalement les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), des pesticides et d'autres micropolluants tels que les phénols. Ces résultats prennent en compte la révision des NQE des 7 substances prioritaires mais n'incluent pas les nouvelles substances imposées par la directive 2013/39/UE.

De nombreux sous-bassins hydrographiques touchés⁵

En 2015, l'état des lieux dressé en tenant compte des modifications de la directive 2013/39/UE⁶ révélait que les stations de mesure présentant les taux de non-conformité les plus élevés en valeurs moyennes annuelles appartenaient aux sous-bassins hydrographiques de la Meuse aval (5,4%),

de la Haine (5,4%) et de l'Escaut-Lys (7,6%). Les taux de non-conformité les plus élevés en valeurs maximales annuelles, qui reflètent davantage des pics de pollution, étaient enregistrés dans des stations situées dans les sous-bassins de la Dyle-Gette (7,5%), de l'Escaut-Lys (5,0%) et dans la plupart des sous-bassins du district de la Meuse (5,0%) à l'exception de ceux de l'Ourthe et de la Semois-Chiers⁵. Ce sont les concentrations en HAP et en cyperméthrine (un pesticide) qui dépassaient le plus fréquemment les NQE.

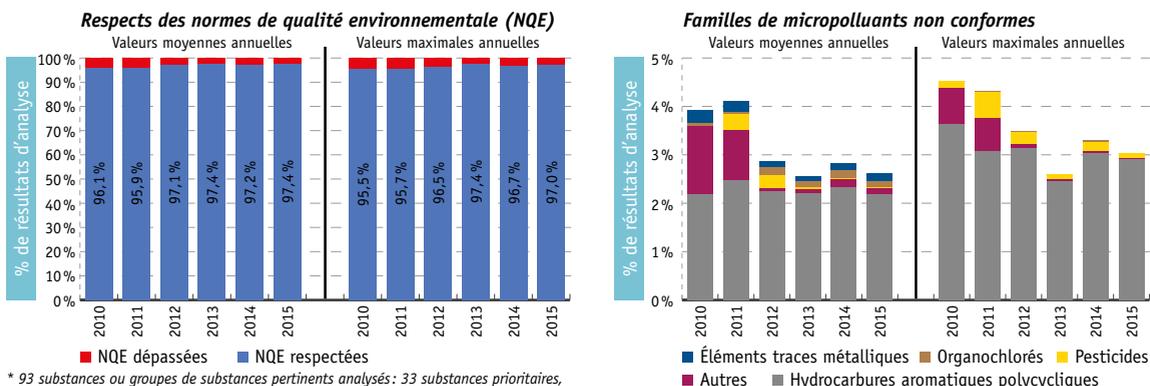
Une watch list pour établir des priorités

Conformément à la directive 2013/39/UE, une liste de vigilance (*watch list*), révisable tous les deux ans, doit être établie à l'échelle européenne⁷. Elle comprend des substances susceptibles de présenter un risque significatif pour ou *via* l'environnement aquatique et pour lesquelles les données de surveillance sont insuffisantes. Parmi les substances retenues au sein de la 1^{re} liste de vigilance dressée en mars 2015 figurent notamment des médicaments⁸ (diclofénac, 17- α -éthynylestradiol...) ainsi que des pesticides (trilalate, imidaclopride...).

^[1] Les États membres doivent appliquer les nouvelles normes depuis le 22/12/2015 et suivre les nouvelles substances d'ici la fin de l'année 2018. |

^[2] Annexes Xbis (substances prioritaires et certains autres polluants) et Xter (polluants spécifiques) à la partie réglementaire du Livre II du Code de l'environnement, contenant le Code de l'eau | ^[3] 93 substances ou groupes de substances pertinents analysés (33 substances prioritaires, 8 autres polluants et 52 polluants spécifiques) | ^[4] Données issues des 54 stations du réseau de contrôle de surveillance | ^[5] → Carte 30 | ^[6] Nouvelles NQE pour 7 substances prioritaires et suivi des nouvelles substances prioritaires suivantes: aclofenone, bifénoxy, cybutryne, cyperméthrine, dichlorvos, quinoxyfène et terbutryne | ^[7] Décision d'exécution (UE) 2015/495 | ^[8] → EAU Focus 1

Fig. EAU 8-1 Présence de micropolluants* dans les eaux de surface** en Wallonie



* 93 substances ou groupes de substances pertinents analysés : 33 substances prioritaires, 8 autres polluants et 52 polluants spécifiques (annexes Xbis et Xter à la partie réglementaire du Livre II du Code de l'environnement, contenant le Code de l'eau)

** Données des 54 stations du réseau de contrôle de surveillance

QUALITÉ HYDROMORPHOLOGIQUE DES MASSES D'EAU DE SURFACE

EAU 9

La composante hydromorphologique des écosystèmes aquatiques constitue un axe de travail majeur dans la mise en œuvre de la directive-cadre sur l'eau (DCE) 2000/60/CE. Il s'agit d'un élément qui intervient dans la caractérisation des masses d'eau de surface, mais aussi dans le diagnostic de leur état écologique (masses d'eau naturelles) ou de leur potentiel écologique (masses d'eau artificielles et fortement modifiées).

La qualité hydromorphologique des cours d'eau wallons a été évaluée par la méthode française QUALPHY simplifiée¹. Elle fournit un indice global de la qualité physique des cours d'eau intégrant des critères liés notamment au régime hydrologique (débits...), à la continuité du cours d'eau et à sa morphologie (structure du lit et des berges...).

Différents types de masses d'eau

Sur les 354 masses d'eau (ME) de surface que compte la Wallonie, près de 77 % sont qualifiées de naturelles, 18 % sont considérées comme fortement modifiées (MEFM) (c.-à-d. pénalisées par des obstacles majeurs à la circulation des poissons, par l'artificialisation des berges, par des retenues ou captages excessifs...) et 5 % sont des ME artificielles (canaux). Ces MEFM se situent principalement dans les sous-bassins de l'Escaut-Lys, de la Dendre, de la Haine, de la Sambre et de la Meuse aval.

Mieux surveiller pour mieux agir

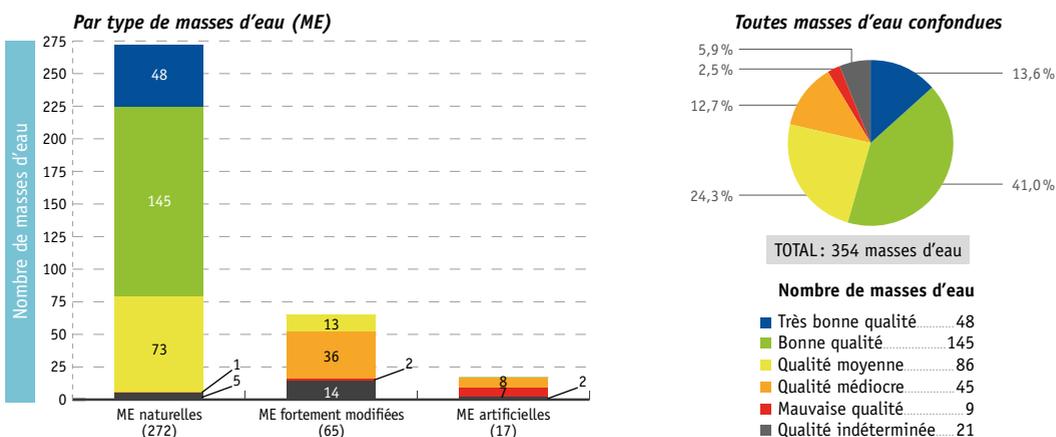
La DCE impose la mise en place d'un réseau de suivi de la qualité hydromorphologique des cours d'eau. Le réseau wallon est opérationnel depuis 2009. En pratique, des tronçons de rivière de 500 m de long (ou de minimum 20 fois la largeur du cours d'eau) sont inventoriés et analysés par une approche de terrain en utilisant la méthode QUALPHY. Le premier inventaire de terrain, terminé en 2012 et associé à une méthode cartographique, a été nuancé par avis d'experts. Toutes ME confondues, la qualité hydromorphologique

était considérée comme bonne à très bonne pour 55 % des ME et mauvaise à moyenne pour 40 %². Parmi les ME naturelles, 71 % étaient de qualité bonne à très bonne et 27 % étaient de qualité moyenne.

Ce travail a permis d'identifier des ME prioritaires pour des travaux de restauration hydromorphologique. Les principales mesures prévues dans les deuxièmes Plans de gestion des districts hydrographiques (PGDH)³ visent à restaurer la fonctionnalité des rivières en concentrant les efforts sur la suppression des obstacles majeurs et infranchissables à la libre circulation des poissons⁴, à mettre en place les mesures de gestion appropriées pour atteindre le bon ou très bon état écologique dans les ME concernées par des habitats et des espèces Natura 2000⁵ (p. ex. moules perlières, ombres, barbeaux) ou encore à entreprendre des actions de reméandration, de gestion et de restauration de la ripisylve. Par exemple, les travaux effectués sur le Bocq et l'Eau Blanche⁶ (Meuse amont) ont permis une amélioration de la qualité hydromorphologique et par conséquent de la qualité biologique⁷. Des interventions sont actuellement en cours sur l'Eau Noire, la Vesdre, l'Our, la Strange... Les PGDH 2016-2021 prévoient des investissements de 78 M€ d'ici 2027, dont 24 M€ d'ici 2021 (5 M€ dans 15 ME fortement modifiées et 19 M€ dans 65 autres ME de surface).

[1] Guyon *et al.*, 2006 | [2] → Carte 31 | [3] PGDH 2016-2021 adoptés par le Gouvernement wallon le 28/04/2016 : voir le programme de mesures sur <http://eau.wallonie.be>; → EAU 21 | [4] → FFH Focus 2 | [5] Voir les différents arrêtés de désignation des zones Natura 2000 | [6] Projet LIFE+ WALPHY (2009-2013) : www.walphy.be | [7] → EAU 3

Fig. EAU 9-1 Qualité hydromorphologique des masses d'eau de surface en Wallonie (2009-2013)



REEW 2017 - Sources : SPW - DG03 - DRCE ; SPW - DG03 - DEMNA

QUALITÉ DES EAUX DE BAINNADE

EAU 10

La qualité microbiologique des eaux de baignade, contrôlée pendant la saison balnéaire pour préserver la santé des baigneurs, fournit un indicateur indirect de la qualité globale des eaux en amont des zones de baignade. Elle constitue aussi un facteur de développement touristique dans la mesure où la fréquentation des sites de baignade et de leurs environs dépend de l'autorisation de s'y baigner.

La directive 2006/7/CE relative à la gestion de la qualité des eaux de baignade est d'application en Wallonie depuis 2010. Celle-ci impose que toutes les eaux de baignade soient au moins de qualité suffisante à la fin de la saison balnéaire 2015 au plus tard et qu'un profil des eaux de baignade, véritable carte d'identité des zones de baignade et de leur zone d'influence, soit établi. L'évaluation de leur qualité est réalisée au terme de chaque saison balnéaire sur base des données des indicateurs de contamination fécale (entérocoques intestinaux et *Escherichia coli*) recueillies sur les quatre dernières saisons. Le suivi des cyanobactéries (ou algues bleues) est réalisé sur les lacs et les étangs depuis la saison balnéaire 2011.

Amélioration de la conformité en 2016

En 2016, la Wallonie comptait officiellement 33 zones de baignade¹: 18 en milieu fermé (sur plan d'eau) et 15 en milieu ouvert (sur rivière)². Ces zones et leur zone amont bénéficient d'un statut de protection particulier et sont désignées "zones protégées"³. Entre 2010 et 2016, le taux de zones de baignade dont la qualité de l'eau était au moins suffisante est passé de 56% à 76%; celui dont la qualité de l'eau était excellente est passé de 28% à 52%. En 2016, 8 zones étaient interdites en permanence à la baignade en raison d'une qualité de l'eau insuffisante depuis au moins 5 ans. Par ailleurs, 4 zones de baignade ont été supprimées définitivement de la liste officielle des zones de baignade en raison d'une absence de fréquentation⁴.

Origine des sources de contamination

Lors de l'établissement des profils des eaux de baignade, un

inventaire précis des sources potentielles de contamination a été réalisé. Dans ce contexte, les études ont révélé que les fortes pluies augmentent généralement les concentrations en microorganismes fécaux (ruissellement agricole, débordement des déversoirs d'orage et des réseaux de collecte des eaux usées). D'autres facteurs interviennent également: l'accès du bétail aux cours d'eau⁵ et les rejets directs d'eaux usées non épurées.

Des efforts toujours en cours

Le budget engagé par la Société publique de gestion de l'eau (SPGE) depuis 2000 en matière de protection des zones de baignade s'élève à plus de 70M€. Le programme d'investissement 2010-2016 prévoit des travaux d'épuration et de collecte pour un budget global de 12,2M€ exclusivement réservé à l'amélioration de la qualité des zones de baignade non conformes. Par ailleurs, les deuxièmes Plans de gestion des districts hydrographiques⁶ comprennent diverses mesures visant spécifiquement l'amélioration de la qualité des eaux de baignade dont le suivi de l'interdiction d'accès du bétail aux cours d'eau. En complément, il est prévu la mise en place d'un programme d'actions spécifiques "eaux de baignade" (250 actions multisectorielles).

[1] Voir <http://aquabact.environment.wallonie.be> | [2] → Carte 32 |

[3] Comme les zones de protection de captage et les zones Natura 2000 |

[4] Nonceveux, Belvaux, Ouren et Royompré | [5] AGW du 17/10/2013 interdisant l'accès du bétail aux cours d'eau par l'obligation de clôturer dans des zones spécifiques | [6] PGDH 2016-2021; → EAU 21

Tab. EAU 10-1 Classes de qualité des eaux de baignade officielles en Wallonie

Code	Nom de la station	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
B04	La Plage de Renipont							
E01	Le Lac de Féronval							
E02	Le Lac de Claire Fontaine							
E03	Le Grand large à Nimy							
E04	Le Grand large à Péronnes							
E05	Le Plan d'eau de la Marlette							
F01	Le Lac de Robertville							
F02	Le Lac de Bütgenbach*							
F03	Les Étangs de Recht							
F05	La Hoëgne à Royompré							
F06	L'Our à Ouren							
F10	L'Amblève à Nonceveux							
F18	L'Amblève à Coo							
F26	Le Centre de Worriken*							
H01	La Vallée du Rabais							
H02	Le Centre Sportif de Saint-Léger							
H03	Le Lac de Neufchâteau							
H05	Le Centre Sportif de Libramont							
H06	Le Lac de Chérapont							
H07	La Semois à Chiny							
H10	La Semois à Lacuisine							
H16	La Semois à Herbeumont							
H19	La Semois à Bouillon (Poulie)							
H23	L'Ourthe à Maboge							
H34	La Semois à Bouillon (France)							
H35	L'Ourthe à Hotton							
I01	Le Lac de Falempise							
I02	Le Lac du Ry Jaune							
I03	Le Lac de la Plate Taille							
I04	Le Lac de Bambois							
I09	La Semois à Membre							
I11	La Semois à Alle-sur-Semois							
I12	La Semois à Vresse-sur-Semois							
I13	L'Ourthe à Noiseux							
I14	La Lesse à Pont-à-Lesse							
I15	La Lesse à Hulsonniaux							
I16	La Lesse à Houyet							
I20	La Lesse à Belvaux							

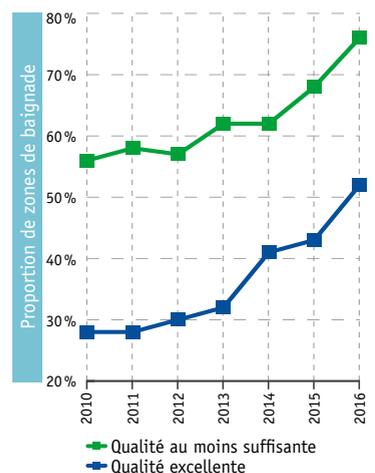
Classes de qualité (selon la directive 2006/7/CE)

■ Excellente ■ Suffisante ■ Zones abandonnées (AGW du 02/06/2016)
■ Bonne ■ Insuffisante

* La zone de Bütgenbach est remplacée par le Centre de Worriken (situé à quelques dizaines de mètres) depuis le 13/03/2014.

REEW 2017 – Source: SPW - DGO3 - DEE

Fig. EAU 10-1 Qualité des eaux de baignade officielles en Wallonie



REEW 2017 – Source: SPW - DGO3 - DEE

MATIÈRES EN SUSPENSION DANS LES EAUX DE SURFACE

EAU 11

Des phénomènes naturels (érosion des sols et des berges p. ex.) et des facteurs anthropiques (pratiques aggravant l'érosion, rejets d'eaux usées, navigation, curage...) sont responsables de la présence de matières en suspension (MES) dans les eaux de surface, qu'il s'agisse de nouveaux apports ou de remise en suspension de particules sédimentées. Ces matières et les polluants qu'elles transportent influencent la qualité de l'eau et perturbent la vie aquatique.

Apports majeurs par érosion hydrique

L'érosion hydrique des sols est la source principale de MES dans les eaux de surface. Les rendements annuels moyens en sédiments ont été estimés¹ à 0,31 t/(ha.an) pour la période 2011-2015, ce qui correspond à un apport total dans les eaux de près de 525 500 t/an de sédiments (secs) à l'échelle de la Wallonie. Ces rendements varient d'une année à l'autre en fonction notamment de l'érosivité des pluies et du taux de couverture des sols².

Plus de MES en régions limoneuse et sablo-limoneuse

En 2015³, l'état de l'eau était bon à très bon du point de vue de la teneur en MES⁴ pour 79% des 210 sites de contrôle; il était médiocre ou mauvais pour 8% d'entre eux. Sur la période 2006-2015 (56 sites de contrôle), la proportion de sites affichant un bon à très bon état tendait à augmenter. Les teneurs en MES dépendent fortement des débits et de leurs variations selon les épisodes pluvieux. Elles varient également en fonction de la typologie et de l'affectation des sols du bassin hydrographique, qui déterminent parmi d'autres facteurs leur sensibilité à l'érosion. Celle-ci pourrait expliquer que les teneurs en MES correspondant à des états moyens à mauvais concernent plus souvent les cours d'eau situés en régions limoneuse et sablo-limoneuse plus sensibles à l'érosion^{2,3}. À l'érosion des sols s'ajoutent l'érosion des berges et les apports de sources ponctuelles. À noter que l'état considéré ici est

lié à l'impact des MES sur la turbidité de l'eau et non à la présence de polluants (éléments traces métalliques, produits phytopharmaceutiques...) entraînés vers les cours d'eau par les particules de sol érodées. La qualité des MES, suivie pendant un temps (2007-2010), ne l'est plus aujourd'hui.

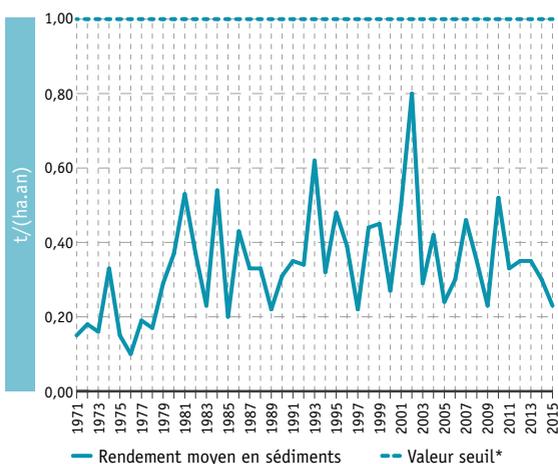
Réduire les apports de MES et améliorer leur qualité

Les mesures de prévention doivent être poursuivies. Il s'agit en particulier:

- de préserver l'intégrité des berges (végétalisation, clôture en bordure de pâtures⁵...);
- de réduire l'érosion hydrique des sols et le ruissellement (implantation et entretien de haies, talus, bosquets et bandes enherbées, couverture des sols cultivés, mise en place de revêtements plus perméables...)²; ces mesures figurent notamment dans les PGDH⁶, les PGRI⁷ et le Code wallon de l'agriculture⁸;
- de lutter contre la pollution diffuse issue de pratiques agricoles et de dépôts atmosphériques (activités industrielles, chauffage, transports...), comme prévu dans les PGDH⁶;
- de poursuivre l'assainissement des eaux usées urbaines et industrielles⁹.

[1] Modèle EPICgrid (ULG-GxABT - Unité BIOSE, 2015) | [2] → SOLS 3 | [3] → Carte 33 | [4] Selon l'AGW du 13/09/2012 | [5] AGW du 17/10/2013 | [6] → EAU 21 | [7] → TRANSV 1 | [8] Décret du 27/03/2014, Titre XI, chap. II | [9] → EAU 4, EAU 18, EAU 19 & EAU 20

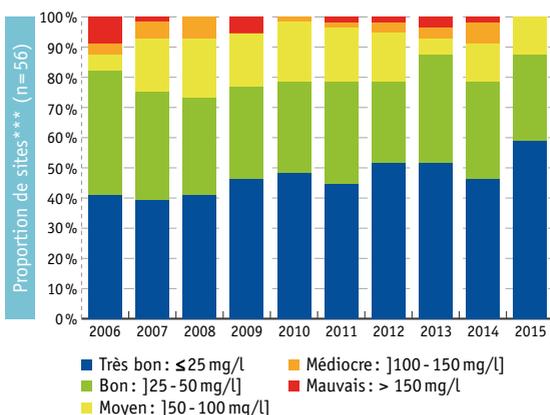
Fig. EAU 11-1 Rendement moyen en sédiments en Wallonie



* Seuil fixé par convention au 1/10 du seuil d'érosion sévère (pertes en sol maximum acceptables) fixé à 10 t/(ha.an) (FUSAGx - UHAGx, 2006)

REEW 2017 - Source: ULG-GxABT (modèle EPICgrid)

Fig. EAU 11-2 État* des cours d'eau wallons selon la teneur en matières en suspension (MES)**



* Selon l'AGW du 13/09/2012 ** Percentile 90 des teneurs annuelles (13 mesures/an)
*** Sites de contrôle pour lesquels les données sont disponibles chaque année sur la période 2006-2015

REEW 2017 - Source: SPW - DGO3 - DEE (base de données AQUAPHYQ)

SÉDIMENTS DANS LES COURS D'EAU ET VOIES D'EAU

EAU 12

L'accumulation de sédiments au fond des cours d'eau et voies d'eau peut nuire à la navigation, augmenter les risques d'inondation, modifier et faire disparaître certains biotopes aquatiques. Selon la concentration et la disponibilité des polluants qu'ils transportent, les sédiments peuvent aussi altérer la qualité de l'eau et des fonds aquatiques.

Navigation sans entrave mais faible marge de sécurité

Entre 2010 et 2015, d'importants travaux de dragage ont permis de mettre fin aux restrictions à la navigation pour cause d'envasement¹. La marge de sécurité reste faible: les prochains marchés de dragage 2017-2020 visent l'extraction d'environ 150 000 m³/an de sédiments alors que, selon les estimations disponibles², le gisement d'entretien annuel atteindrait 600 000 m³. Pour les cours d'eau non navigables, le gisement de sédiments n'est pas évalué. Les curages y sont rares. Ils sont surtout motivés par la lutte contre les inondations³.

Des secteurs à assainir

La qualité des sédiments dépend de la qualité des matières en suspension apportées aux cours d'eau⁴, des déversements éventuels de substances et des déplacements de sédiments remis en suspension, lors de crues p. ex. Dans les voies navigables, environ 2/3 des sédiments extraits sont pollués. La qualité est très variable géographiquement⁵. Les secteurs soumis historiquement à l'influence d'un environnement très industrialisé se caractérisent par une pollution marquée. Les polluants les plus couramment rencontrés sont le Cd, le Pb, le Zn, les fluorures, les cyanures, les hydrocarbures, les HAP et les PCB. Ces secteurs devraient être assainis afin d'éviter la remise en suspension de sédiments pollués, la contamination de zones plus étendues et l'augmentation des coûts de gestion pour les dragages futurs. Dans les cours d'eau non navigables, la qualité des sédiments est suivie sur 90 sites de contrôle

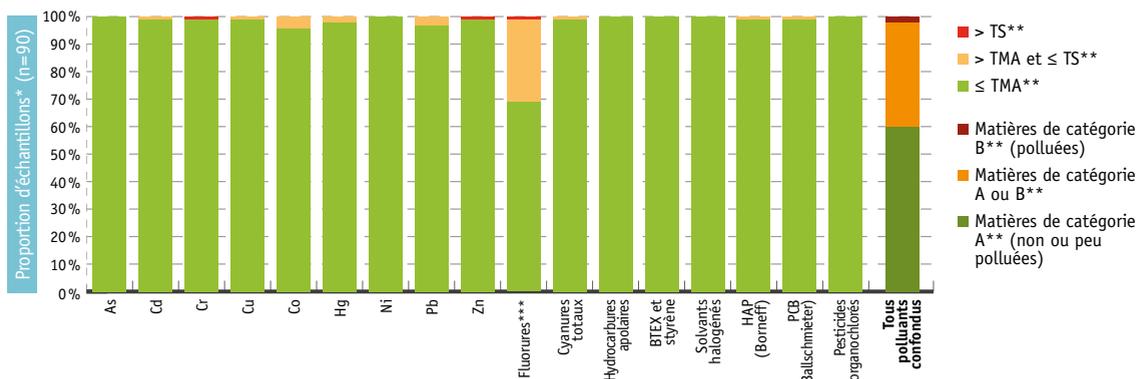
échantillonnés sur trois ans⁵. Sur la période 2014-2016, les pollutions étaient rares sauf en ce qui concerne les fluorures⁶. À noter que la qualité dont il est question ici⁷ n'est envisagée que du point de vue de la gestion des sédiments *ex situ*¹. Elle n'est pas directement interprétable en termes de risque pour les écosystèmes aquatiques.

Vers une meilleure qualité des sédiments récents

La qualité des sédiments pour leur impact *in situ* est néanmoins suivie pour certaines substances. La directive 2008/105/CE⁸ impose en effet une analyse tendancielle à long terme des concentrations en certaines substances (dites prioritaires) accumulables dans les sédiments (couche superficielle) et/ou les biotes, en visant la baisse de leurs concentrations sans fixer d'objectif chiffré. Il faudra attendre fin 2019 (soit trois cycles d'investigation du réseau sur la période 2010-2019) pour établir les premières tendances. En attendant, la présence de dépôts récents non ou peu pollués sur des fonds plus anciens⁹ semble indiquer que la qualité s'améliore. Elle souligne l'intérêt de l'assainissement des dépôts anciens pour éviter que ceux-ci ne contaminent les dépôts plus récents.

[1] → DÉCHETS 9 | [2] MET, 2004, 2006 | [3] → TRANSV 1 | [4] → EAU 11 | [5] → Carte 34 | [6] La méthode d'analyse des fluorures utilisée tend à surestimer leur concentration. Les tests de lixiviation effectués sur nombre d'échantillons ont conduit au classement en catégorie A (non ou peu pollué, AGW du 30/11/1995) d'une très large majorité d'entre eux. | [7] Comparaison aux normes de l'AGW du 30/11/1995 | [8] → EAU 8 | [9] Observations du SPW - DGO2 - DEAG dans le cadre du suivi des marchés de dragage.

Fig. EAU 12-1 Qualité des sédiments des cours d'eau non navigables de Wallonie (2014-2016)



* Échantillons composites de sédiments prélevés au niveau des 90 sites du réseau de contrôle (période 2014-2016, fraction < 2 mm)

** Comparaison aux normes de l'AGW du 30/11/1995: TMA ("teneur maximale admissible") et TS ("teneur de sécurité"). Les matières sont de catégorie A (non ou peu polluées) si les TMA sont respectées. Elles sont de catégorie B (polluées) si la TS d'un polluant est dépassée. La classification A ou B s'effectue sur base de tests de lixiviation si les teneurs en polluants sont comprises entre les TMA et les TS. Ces tests ne sont pas effectués dans le cadre du suivi des 90 sites de contrôle des cours d'eau non navigables.

*** La méthode d'analyse des fluorures utilisée tend à surestimer leur concentration. Les tests de lixiviation effectués sur nombre d'échantillons ont conduit au classement en catégorie A (non ou peu pollué) d'une très large majorité d'entre eux.

REEW 2017 - Source: SPW - DGO3 - DRCE

TENEURS EN NITRATE DANS LES EAUX SOUTERRAINES

Des apports excessifs de fertilisants azotés sur les sols agricoles peuvent faire augmenter les concentrations en nitrate dans les eaux souterraines au-delà de la norme de potabilité de 50 mg/l. Des mesures particulières doivent être prises dans les zones dites « vulnérables », où pareils (risques de) dépassements sont enregistrés.

La situation semble se stabiliser en zones vulnérables

Les teneurs en nitrate les plus élevées (supérieures à 40 mg NO₃/l) sont mesurées dans les masses d'eau souterraine qui sont soumises à des pressions agricoles importantes: Sables du Thanétien des Flandres (Comines-Warneton), Sables et Craies de la Mehaigne, Sables du Bruxellien, Crétacé du Geer et Craies de la vallée de la Deûle¹. D'autres aquifères sont également contaminés mais dans une moindre mesure: Calcaires et Grès de la Vesdre, Crétacé du Pays de Herve, Craies de la Haine et Sables du Landénien. Entre 2012 et 2015, 8 % des sites de contrôle répartis sur tout le territoire wallon présentaient une teneur moyenne en nitrate supérieure à la norme de potabilité (50 mg NO₃/l)². Ce pourcentage s'élevait à 13,3 % dans les zones vulnérables³. Toutefois, la part de sites non conformes évolue à la baisse, suite à la réduction des teneurs en nitrate dans les zones vulnérables les plus impactées. En outre, une étude statistique menée en 2014⁴ a révélé que trois quarts des sites où la concentration en nitrate dépassait 50 mg/l en 2013 présentaient une évolution favorable.

Combinaison de facteurs

Cette situation *a priori* encourageante est liée en partie à l'évolution des pratiques agricoles actuelles (réduction des apports d'engrais azotés⁵). Le degré de contamination des nappes dépend par ailleurs d'autres facteurs difficilement

maîtrisables, tels que la pluviosité, le temps de transfert du nitrate vers les nappes (qui peut dépasser 15 ans) ou la quantité d'azote encore présente dans les sols.

Optimiser la gestion de l'azote agricole

Afin de poursuivre l'amélioration de la qualité de ses ressources en eau, la Wallonie a récemment révisé le Programme de gestion durable de l'azote en agriculture (PGDA III)⁶, en renforçant notamment les mesures qui ont trait à la couverture des sols et aux systèmes de contrôle. Le PGDA impose diverses mesures aux agriculteurs afin de limiter le lessivage du nitrate dans les sols: taux de liaison au sol inférieur à l'unité, conditions d'épandage ou encore couverture des sols par une culture intermédiaire piège à nitrate (CIPAN) par exemple. Des mesures sont également prévues dans le cadre des deuxièmes Plans de gestion des districts hydrographiques⁷ telles que la mise en œuvre de contrats de captage participatifs⁸ ou le renforcement du contrôle de la mise en œuvre du PGDA.

[1] → Carte 35 | [2] Directive 98/83/CE relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine | [3] Au sens de la directive 91/676/CEE. Les zones vulnérables ont été étendues en date du 01/01/2013 et couvrent désormais 58 % du territoire wallon (AM du 22/11/2012). | [4] Analyse de tendance appliquée sur 881 séries chronologiques de concentrations en nitrate dans les eaux souterraines (EPHESIA, 2014) | [5] → AGRI 5 | [6] AGW du 13/06/2014; → AGRI 9 | [7] PGDH 2016-2021 adoptés par le Gouvernement wallon le 28/04/2016; → EAU 21 | [8] → EAU 16

Fig. EAU 13-1 Répartition des sites de contrôle par classe de concentration en nitrate dans les eaux souterraines en Wallonie

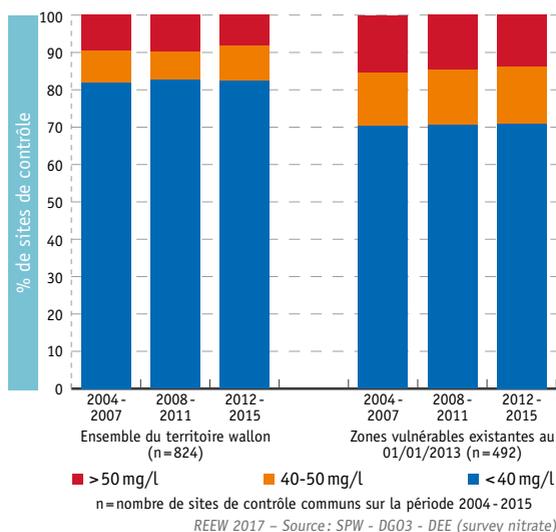
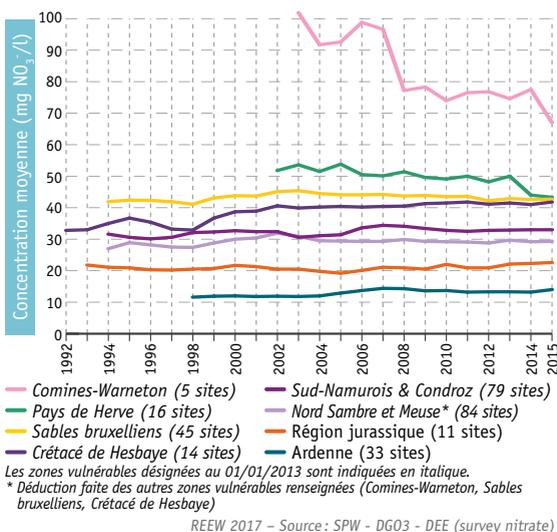


Fig. EAU 13-2 Concentrations en nitrate dans les eaux souterraines situées en et hors zones vulnérables en Wallonie



PESTICIDES DANS LES EAUX SOUTERRAINES

EAU 14

La protection et la conservation des eaux souterraines relève d'une importance majeure, d'une part pour les écosystèmes qui dépendent des eaux souterraines, et d'autre part pour l'exploitation de celles-ci pour l'approvisionnement en eau destinée à la consommation humaine. Après le nitrate, les pesticides constituent le second facteur de dégradation de la qualité des eaux souterraines.

Des pesticides¹ en concentrations mesurables dans deux tiers des sites de contrôle

Au cours de la période 2011-2014, les pesticides étaient présents en concentrations mesurables dans 65% des sites de contrôle de la qualité des eaux souterraines. Dans 17% des cas, les teneurs mesurées étaient telles que la qualité des eaux a été qualifiée de mauvaise à moyenne, alors que dans 48% des cas, elle a été qualifiée de bonne à très bonne².

Des molécules interdites mais toujours présentes

Parmi la centaine de pesticides recherchés dans les eaux souterraines, 9 étaient responsables de la plupart des pollutions. Ces 9 molécules étaient toutes des herbicides. Parmi celles-ci, 4 étaient interdites (atrazine, diuron, bromacile et simazine) et 2 étaient issues de molécules interdites (déséthylatrazine et BAM³). Les pesticides les plus problématiques étaient les suivants :

- la déséthylatrazine, qui constitue le principal métabolite de l'atrazine, un herbicide à usage mixte dont l'utilisation était autorisée jusqu'en décembre 2006. La déséthylatrazine, et dans une moindre mesure l'atrazine, font toujours partie des substances détectées en concentrations élevées dans les eaux souterraines, en raison notamment de leur mobilité et de leur persistance dans les sols et les aquifères ;
- la bentazone, un herbicide agréé à usage majoritairement agricole ;
- le BAM, métabolite du dichlobénil, un herbicide à usage principalement non agricole (particuliers, administrations publiques et gestionnaires d'espaces verts) dont l'utilisation était autorisée jusqu'en mars 2010.

Une contamination plutôt localisée

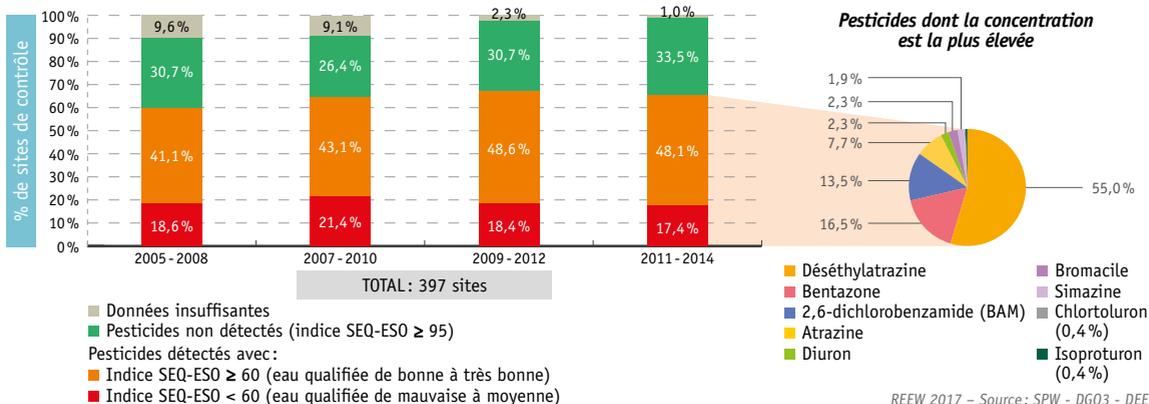
Les indices de qualité révèlent qu'au cours de la période 2011-2014, parmi les 33 masses d'eau souterraine que compte la Wallonie, 3 masses d'eau présentaient une pollution marquée (Sables du Bruxellien, Crétaqué du bassin du Geer et Sables bruxelliens des bassins Haine et Sambre), alors que 6 autres présentaient des signes de dégradation⁴. Les masses d'eau situées en Ardenne étaient quant à elles relativement bien préservées, probablement parce qu'elles sont exposées à une pression phytosanitaire beaucoup plus faible (moins de surfaces cultivées et densité de population moins importante).

Une problématique prise en charge mais non résolue

Divers instruments ont été mis en place pour prévenir ou limiter l'introduction de pesticides dans les eaux souterraines. Parmi ceux-ci figure le Programme wallon de réduction des pesticides 2013-2017⁵, qui comprend des mesures telles que la mise en place du "zéro phyto" par les gestionnaires d'espaces publics au 01/06/2019 et la protection accrue des captages d'eau destinée à la consommation humaine⁶. Vu la mise sur le marché régulière de nouvelles substances actives et le temps de transfert (sol-nappe) de certains pesticides au sein des masses d'eau souterraine, la prévention et la surveillance ne peuvent être relâchées.

^[1] Le terme "pesticides" est utilisé indifféremment pour désigner les substances actives et les métabolites de substances actives. | ^[2] Classes de qualité SEQ-ESO patrimoniale. L'état patrimonial exprime le degré de dégradation de l'eau par rapport à un état quasi naturel, sans référence à un usage quelconque. | ^[3] 2,6-dichlorobenzamide | ^[4] → Carte 36 | ^[5] → TRANSY 3 | ^[6] → EAU 16

Fig. EAU 14-1 Présence de pesticides dans les eaux souterraines en Wallonie



CONFORMITÉ DES EAUX DE DISTRIBUTION VIS-À-VIS DES PESTICIDES

EAU 15

La directive 98/83/CE relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine et le Code de l'eau imposent des normes de potabilité pour les eaux fournies par le réseau public de distribution. Les eaux distribuées doivent ainsi répondre à des exigences de propreté et de salubrité, afin de garantir la santé des personnes. Les pesticides font partie des paramètres chimiques à contrôler.

Un taux de conformité global des eaux de distribution élevé

En 2014, 50 distributeurs publics d'eau étaient actifs sur le territoire wallon et géraient 686 zones de distribution d'eau (ZDE)¹, pour un total de 1483492 raccordements particuliers. Chaque distributeur est tenu d'établir et de réaliser un programme annuel de contrôle de l'eau.

En 2014, le taux de conformité² (Tcor) global des analyses était de 98,9%. Les pesticides représentaient 0,1% des non-conformités, loin derrière l'acidité trop élevée (30,2%), la présence de bactéries indicatrices de pollution fécale (29,5%) et l'excès de métaux (23,0%).

En Wallonie, un suivi obligatoire de 20 pesticides

La directive 98/83/CE fixe des normes pour les pesticides : la concentration maximale à ne pas dépasser est de 0,1 µg/l pour chaque pesticide particulier³ et 0,5 µg/l pour la somme de tous les pesticides particuliers. Seuls les pesticides dont la présence dans une ZDE donnée est probable doivent cependant être contrôlés. En Wallonie, le ministre de l'environnement a imposé⁴ une liste minimale de 20 pesticides⁵ à contrôler, sélectionnés sur base des substances les plus couramment détectées dans les eaux brutes souterraines⁶.

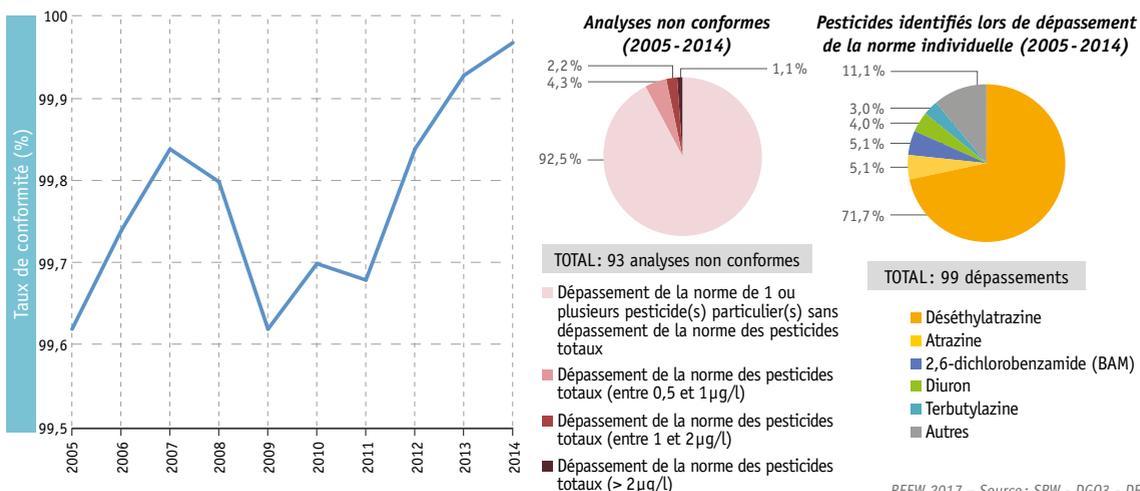
En 2014, 2 159 contrôles de conformité ont été réalisés, soit quasi le double de ce qui était imposé par la réglementation. Un seul échantillon s'est révélé non conforme, ce qui équivaut à un Tcor vis-à-vis des pesticides de 99,97%⁷. Les teneurs moyennes en pesticides en 2014 par ZDE⁸ montrent en outre

que dans 92,6% de celles-ci, aucun pesticide n'a significativement été détecté (≤ 50 ng/l). Si les pesticides constituent une problématique sérieuse dans les eaux souterraines⁹, elle est donc relativement bien maîtrisée au niveau de l'eau de distribution¹⁰.

Depuis 2005, le Tcor vis-à-vis des pesticides est relativement stable, et supérieur à 99,6%. Les non-conformités concernent dans 92,5% des cas un dépassement de la norme de 1 ou plusieurs pesticide(s) particulier(s), sans dépassement de la norme des pesticides totaux. Les pesticides qui dépassent le plus fréquemment la norme de 0,1 µg/l, sont la déséthylatrazine (71,7% des dépassements), l'atrazine (5,1%) et le 2,6-dichlorobenzamide (BAM) (5,1%)¹¹. L'atrazine, herbicide appliqué en culture de maïs et interdit depuis 2005¹², et son principal métabolite, la déséthylatrazine, n'ont cependant plus été détectés depuis 2007 et 2011, respectivement.

^[1] Zone géographique dans laquelle les eaux destinées à la consommation humaine proviennent d'une ou plusieurs sources et à l'intérieur de laquelle la qualité est considérée comme uniforme. | ^[2] Nombre d'analyses conformes/ nombre de contrôles réalisés durant une année | ^[3] Certains organochlorés font l'objet de normes plus sévères ($\leq 0,03$ µg/l). | ^[4] Circulaire ministérielle DE/2004/1 | ^[5] Substances actives et/ou métabolites | ^[6] À l'exception des organochlorés, dont le suivi est obligatoire, vu leur haute toxicité | ^[7] Le Tcor tient compte de la conformité vis-à-vis de la norme des pesticides particuliers pour les 20 pesticides de la circulaire DE/2004/1 et de la norme des pesticides totaux. | ^[8] → Carte 37 | ^[9] → EAU 14 | ^[10] → EAU 17 | ^[11] La norme retenue pour le BAM est de 0,2 µg/l. | ^[12] Utilisation autorisée jusque 2006

Fig. EAU 15-1 Conformité des eaux de distribution vis-à-vis des pesticides en Wallonie



POLLUANTS ÉMERGENTS DANS LES EAUX POTABILISABLES

EAU Focus 1

Des résidus de médicaments peuvent être présents dans les compartiments du cycle de l'eau. Ils s'y introduisent principalement via les eaux usées contenant les excréta des personnes, via l'élimination des médicaments (évier, toilettes...) ou via les eaux de ruissellement contenant des déjections animales. Ces résidus font partie des "polluants émergents", c'est-à-dire des substances dont la présence dans l'environnement est préoccupante, mais qui ne font, pour l'heure, l'objet d'aucune réglementation.

Le GW a confié à la SWDE le programme de recherche IMHOTEP¹, qui a pour objectif de mesurer les concentrations de 42 résidus de médicaments humains et vétérinaires appartenant à 8 classes thérapeutiques différentes dans environ 1500 échantillons d'eau, afin de dresser un état des lieux de la problématique dans le cycle de l'eau en Wallonie. Les matrices retenues sont les eaux souterraines, les eaux de ruissellement, les eaux de pluie, les eaux de surface, les eaux de distribution, les eaux en bouteille et les effluents traités en sortie de stations d'épuration des eaux usées.

Présence de résidus de médicaments dans les eaux potabilisables

Au cours de la période 2015-2016, 262 échantillons d'eaux souterraines potabilisables et 27 échantillons d'eaux de surface potabilisables² ont été prélevés, ce qui représente respectivement 10 589 et 1 096 résultats d'analyse exploitables. En termes de volume, cet échantillonnage a permis de couvrir 77 % de la production d'eau en Wallonie.

Au niveau des eaux souterraines (83 % des volumes d'eau consommés en Wallonie en 2014)³, environ 4 % des résultats d'analyse affichaient des niveaux de concentration supérieurs aux limites de quantification⁴, alors que ce chiffre s'élevait à près de 19 % pour les eaux de surface (17 % des volumes d'eau consommés en 2014)³, qui sont plus exposées à ce type de contamination.

Des résultats quantifiables pour toutes les classes thérapeutiques investiguées

Si un classement doit être effectué, les neuroleptiques représentaient la classe thérapeutique la plus fréquemment quanti-

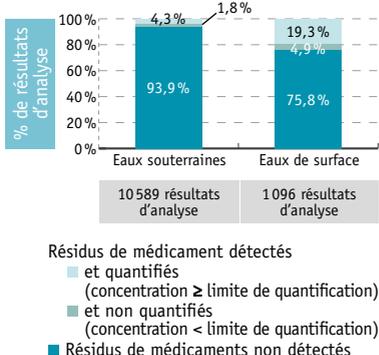
fiée dans les eaux souterraines (1,3 % des résultats d'analyse), alors qu'au niveau des eaux de surface, il s'agissait des analgésiques (5,7 % des résultats d'analyse). Par rapport à l'ensemble des données quantifiées, les résidus de médicaments les plus fréquemment observés étaient la carbamazépine⁵ (0,9 % des résultats d'analyse) et le sulfaméthoxazole⁶ (0,7 %) pour les eaux souterraines, et le paracétamol⁷ (1,5 %), l'irbésartan⁸ (1,3 %), le sotalol⁸ (1,3 %), la venlafaxine⁵ (1,3 %) et l'hydrochlorothiazide⁹ (1,3 %) pour les eaux de surface. Certains résidus de médicaments investigués figurent sur la liste de vigilance établie conformément à la directive 2013/39/UE¹⁰.

Un niveau de contamination généralement inférieur à 100 ng/l

Le niveau de contamination des eaux potabilisables est faible. Dans les eaux souterraines, 95 % des résultats quantifiés¹¹ étaient égaux ou inférieurs à 18 ng/l. La concentration la plus élevée était observée pour la carbamazépine⁵, avec 307 ng/l. Au niveau des eaux de surface, 95 % des résultats quantifiés¹² étaient égaux ou inférieurs à 47,5 ng/l. Le résultat d'analyse présentant la concentration la plus élevée se rapportait au paracétamol⁷ (518 ng/l).

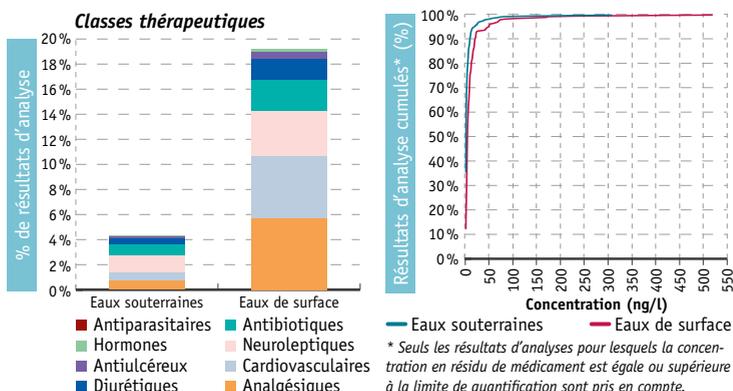
^[1] Inventaire des matières hormonales et organiques en traces dans les eaux patrimoniales et potabilisables (AGW du 28/06/2012) | ^[2] Barrage du Ry de Rome, barrage de la Vesdre, barrage de la Gileppe, barrage de l'Ourthe à Nisramont, barrage de la Warche à Robertville, prise d'eau de Tailfer en Meuse, prise d'eau de Bras sur la Lhomme | ^[3] D'après AQUAWAL | ^[4] Celles-ci varient de 0,2 ng/l à 12,2 ng/l selon les molécules. | ^[5] Neuroleptique | ^[6] Antibiotique | ^[7] Analgésique | ^[8] Médicament cardiovasculaire | ^[9] Diurétique | ^[10] → EAU 8 | ^[11] 455 résultats d'analyse considérés (concentration ≥ limite de quantification) | ^[12] 211 résultats d'analyse considérés (concentration ≥ limite de quantification)

Fig. EAU Focus 1-1 Présence de polluants émergents dans les eaux potabilisables en Wallonie (2015-2016)



REEW 2017 – Sources : SPW - DGO3 - DEE & DEMNA ; SWDE

Fig. EAU Focus 1-2 Niveau de contamination des eaux potabilisables en Wallonie (2015-2016)



REEW 2017 – Sources : SPW - DGO3 - DEE & DEMNA ; SWDE



CHAPITRE 3
SOLS

DÉPÔTS ATMOSPHÉRIQUES DE POUSSIÈRES ET D'ÉLÉMENTS TRACES MÉTALLIQUES SOLS 1

Les éléments traces métalliques (ETM) se déposent sur les sols sous la forme de poussières sédimentables et s'y accumulent, généralement à quelques centaines de mètres de leur lieu d'émission. Le suivi de ces retombées est réalisé à l'aide d'un réseau de 126 jauges situées à proximité de 31 groupes d'industries fortement émettrices (industries sidérurgiques, cimenteries, carrières, incinérateurs...), localisées essentiellement le long du sillon Sambre-et-Meuse.

Les résultats des mesures de ce réseau¹ doivent être interprétés avec prudence, car ils traduisent des impacts localisés et ne sont pas représentatifs du niveau global de contamination par dépôt de poussières à l'échelle régionale. Par ailleurs, l'impact de chaque groupe d'industries ne pourrait être évalué qu'à l'aide d'une analyse détaillée tenant compte notamment de la nature des rejets, de la distance par rapport à la source, des conditions climatiques et de la sensibilité des milieux récepteurs.

Des dépôts globalement en baisse

Globalement, les dépôts de poussières, Cu, Zn, Ni, Cr, Pb et Cd mesurés en 2014 à proximité des infrastructures les plus polluantes étaient inférieurs aux valeurs guides existantes² (valeurs en deçà desquelles les effets sur la santé et/ou l'environnement sont minimisés). Entre 2001 et 2014, ils ont diminué de 33 à 76% (selon le type de dépôt), cette tendance générale à la baisse pouvant masquer des variations locales importantes pour quelques polluants au niveau de certains groupes industriels (Ni ou Cd à Ath, Cr à Ath ou Farcennes p. ex.). Pour certains ETM, les dépôts maximaux observés en 2014 dépassaient parfois de manière importante les valeurs guides. C'était le cas dans la région de Ath pour le Ni (industries du secteur de la chimie) et dans une moindre mesure pour le Cd (usine de traitement du Cd). La diminution des dépôts de poussières et d'ETM à proximité de certaines entreprises est essentiellement due à une réduction des émissions à la source, liée notamment à la baisse ou l'arrêt de certaines activités, à l'application de nouvelles conditions d'exploiter (dans le secteur carrier et

les établissements IPPC/IED p. ex.) et au développement de nouvelles technologies (filtres plus efficaces, nouveaux procédés industriels, remplacement de certains composés par d'autres moins polluants...).

En attendant une réglementation adaptée

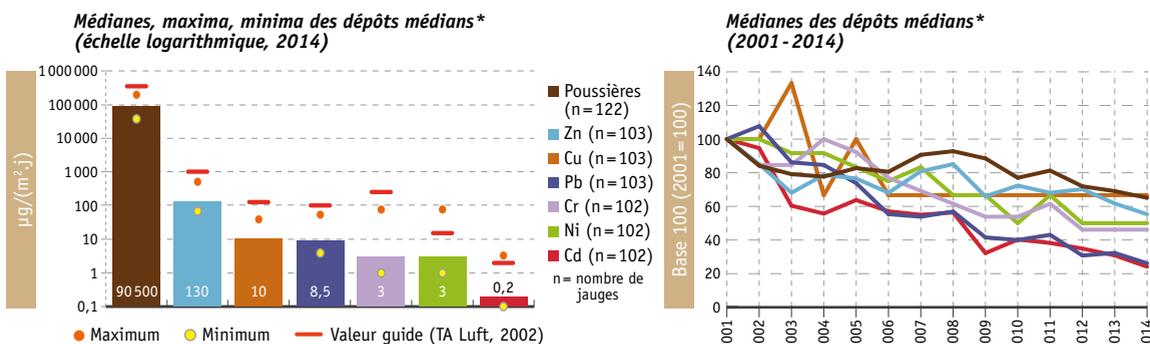
Actuellement, il n'existe pas de réglementation européenne imposant des valeurs limites pour les dépôts atmosphériques de poussières et d'ETM. En outre, les valeurs guides allemandes utilisées par défaut en Wallonie ne sont probablement pas transposables telles quelles puisque l'impact des dépôts dépend notamment de la nature des sols et du type de végétation rencontrés. Par conséquent, comme l'indique la directive 2004/107/CE, des études approfondies seraient nécessaires pour évaluer les impacts éventuels de ces dépôts sur l'environnement local et la santé humaine³.

Une cartographie des dépôts historiques

L'impact sur la qualité des sols des dépôts atmosphériques de proximité liés à d'anciennes activités industrielles a fait l'objet d'une étude ayant permis d'affiner les cartes de teneurs attendues en divers polluants dans les sols wallons⁴. Cette étude a mis notamment en évidence des dépôts historiques importants de Cd, Pb, Sb et Zn sur les sols des vallées de la Meuse et de la Vesdre (métallurgie des métaux non ferreux).

^[1] Réseau "Poussières Sédimentables" de l'ISSEP (résultats disponibles sur <http://airquality.issep.be>) | ^[2] Valeurs guides allemandes (TA Luft, 2002) | ^[3] De telles études sont effectuées lorsqu'un terrain concerné par des dépôts d'ETM entre dans le champ d'application du décret "sols" du 05/12/2008; → SOLS 5 | ^[4] Étude POLLUSOL 2 (www.spaque.be)

Fig. SOLS 1-1 Dépôts atmosphériques de poussières et d'éléments traces métalliques à proximité d'infrastructures industrielles en Wallonie



* Pour un polluant et une année données, chaque groupe d'industries suivi est caractérisé par la médiane des données mesurées aux différentes jauges composant ce groupe. La médiane, le maximum et le minimum sont présentés pour l'ensemble des groupes.

REEW 2017 – Sources : SPW - AwAC; ISSEP (Réseau Poussières Sédimentables)

MATIÈRE ORGANIQUE DANS LES SOLS AGRICOLES

SOLS 2

La présence en quantité suffisante de matière organique dans les sols est essentielle pour des questions de fertilité (nutriments), de biodiversité (habitats, source d'énergie), de structure des sols (aération, résistance à l'érosion, à la battance, à la compaction), de circulation de l'eau (infiltration, rétention), de stockage de carbone (lutte contre les changements climatiques) et d'immobilisation/dégradation de certains polluants (effet filtre).

Une nouvelle cartographie des teneurs en carbone organique des sols (COS)¹ a été réalisée pour les sols sous cultures et prairies, en modélisant la variation spatiale des données de terrain² à l'aide de co-variables spatialisées (texture, drainage naturel, altitude, précipitations, températures, couverture végétale...). Ces teneurs prédites sont un estimateur des teneurs en matière organique (MO) dans les sols agricoles.

Gradient croissant du nord-ouest au sud-est

Les teneurs en COS dans les sols agricoles³ suivent globalement un gradient croissant du nord-ouest au sud-est de la Wallonie, reflétant les variations géographiques en termes de climat, d'occupation et de type de sol. Le climat plus froid et plus humide de l'Ardenne ralentit l'activité biologique des sols, d'où une décomposition et une minéralisation plus lentes de la MO qui tend à s'accumuler. Les sols sous prairies, en proportion plus élevée à l'est et au sud de la Wallonie, présentent des teneurs en COS plus élevées que les sols sous cultures en raison notamment d'une rhizosphère plus dense et de l'absence de labour. Enfin, tout autre facteur restant égal, la MO est plus accessible aux attaques biologiques dans les sols à texture sableuse, ce qui peut expliquer les teneurs en COS plus faibles en régions sablo-limoneuse ou jurassique (pour partie) p. ex.

Des sols carencés en zones de grandes cultures

Les sols sous cultures échantillonnés sur la période 2004-2014 présentaient une teneur moyenne en COS de 1,3%. La part de superficie wallonne cultivée concernée par des carences⁴ entraînant des risques de dégradation de la structure des sols⁵ était estimée pour cette période à 22%. Par rapport à la période

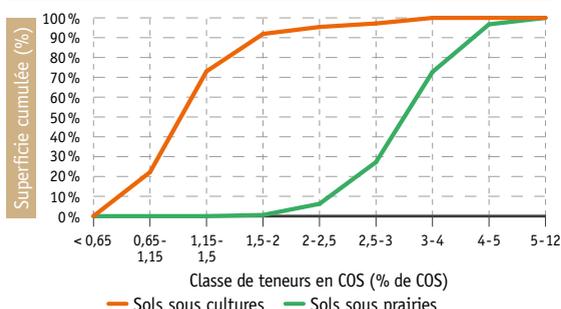
1949-1972⁶, les sols sous cultures ont subi une diminution moyenne de 20% de leurs teneurs en COS, tandis que la superficie de sols carencés a presque triplé. Les sols sous prairies présentaient quant à eux une teneur moyenne en COS de 3,6% sur la période 2004-2014, teneur globalement en hausse (+11%) par rapport à la période 1949-1972, malgré des disparités entre régions agricoles.

Des défis à relever

L'amélioration du statut organique des sols agricoles passe par (i) la restitution de biomasse au sol (résidus de cultures, engrais verts, CIPAN...), parfois difficilement compatible avec sa valorisation énergétique⁸, (ii) l'apport de MO via les effluents d'élevage, les boues de stations d'épuration⁹ et d'autres matières exogènes¹⁰ sous certaines conditions, toujours dans les limites du respect du PGDA¹¹ et (iii) la généralisation de certaines pratiques agricoles (programmes agro-environnementaux¹², non-labour ou travail réduit du sol...). Des défis restent à relever pour des mesures renforcées, en particulier pour intégrer les politiques sectorielles existantes (air et climat, eau, sol, déchets, agriculture, énergies renouvelables) dont les enjeux peuvent mener à des contradictions en matière de gestion de la MO et de son retour au sol.

[1] Chartin *et al.*, 2015, 2017 | [2] Teneurs en COS dans les horizons de surface de 38 336 sols sous cultures et 5 629 sols sous prairies permanentes et temporaires échantillonnés sur la période 2004-2014 (données REQUASUD) | [3] → Carte 38 | [4] Moins de 2% de MO (1,15% de COS), valeur sous laquelle les agrégats deviennent instables (Van-Camp *et al.*, 2004). À noter que Le Villio *et al.* (2001) fixe le seuil à 1,5% de COS | [5] → SOLS 3 | [6] Base de données Aardewerk | [7] Cultures intermédiaires pièges à nitrate | [8] → ÉNER 4 | [9] → DÉCHETS 8 | [10] Composts, digestats... actuellement valorisés selon l'AGW du 14/06/2001 | [11] AGW du 13/06/2014; → AGRI 8, AGRI 9 | [12] → AGRI 10

Fig. SOLS 2-1 Superficies agricoles cumulées en fonction des teneurs en carbone organique des sols (COS) en Wallonie*



* Teneurs en surface prédites par modélisation à partir des données REQUASUD collectées entre 2004 et 2014 (horizons de surface de 38 336 sols sous cultures et de 5 629 sols sous prairies) (Chartin *et al.*, 2015, 2017)

REEW 2017 – Sources : UCL - ELI - TECLIM ; REQUASUD (licence A09/2016)

Tab. SOLS 2-1 Teneurs en carbone organique des sols (COS) sous cultures* en Wallonie

RÉGIONS AGRICOLES	n**	TENEURS EN COS (%)			ÉVOLUTION ENTRE LES PÉRIODES 1949-1972 ET 2004-2014
		MOYENNE	P 25	P 75	
Sablo-limoneuse	8 714	1,14	1,00	1,20	-12%
Limoneuse	19 694	1,22	1,02	1,30	-13%
Campine hennuyère	2	1,20	1,10	1,30	non significatif
Condroz	7 399	1,42	1,20	1,60	-5%
Famennne	1 011	1,75	1,30	2,05	-6%
Fagne	78	1,73	1,28	2,20	non significatif
Herbagère	639	2,21	1,60	2,70	non significatif
Haute Ardenne	62	3,15	2,90	3,38	-20%
Ardenne	524	3,20	2,70	3,60	-11%
Jurassique	213	1,78	1,30	2,09	-11%
Toutes	38 336	1,30	1,04	1,40	-20%

* Teneurs observées dans les horizons de surface de 38 336 sols sous cultures (données REQUASUD collectées entre 2004 et 2014) (Chartin *et al.*, 2015, 2017)

** Nombre d'échantillons analysés

REEW 2017 – Sources : UCL - ELI - TECLIM ; REQUASUD (licence A09/2016)

ÉROSION HYDRIQUE DES SOLS

SOLS 3

Les précipitations et le ruissellement de l'eau sur les terres agricoles peuvent éroder les sols et entraîner leurs constituants vers les cours d'eau. Les conséquences de ces phénomènes sont multiples : pertes en sol, dégâts aux cultures, risque de coulée boueuse et d'inondation, altération de la qualité des eaux de surface, sédimentation dans les cours d'eau.

Érosion non soutenable sur plus d'un tiers des surfaces agricoles

Les pertes en sol par érosion hydrique diffuse¹ ont été estimées² à 2,5 t/ha pour 2015, en moyenne à l'échelle du territoire wallon (tous types de surface confondus, hors sols artificialisés). Ces pertes moyennes estimées varient d'année en année selon l'érosivité des pluies (particulièrement forte en 2002 p. ex.) et les changements d'occupation des sols. Sur la période 1971 - 2015, elles sont restées (hors 2002) inférieures à 5 t/(ha.an) (environ 0,4 mm de sol par an), seuil au-delà duquel certains auteurs³ considèrent le phénomène d'érosion comme non soutenable, c'est-à-dire incompatible avec le maintien à long terme des fonctions que remplissent les sols. Derrière cette variabilité interannuelle se dégage une tendance⁴ marquée par un doublement des pertes en sol entre 1971 et 1999, le maintien de pertes élevées au début des années 2000 et l'amorce apparente d'une baisse dès 2004, qui reste à confirmer dans les années à venir. En ce qui concerne les terres agricoles, plus sensibles à l'érosion que les sols sous couvert permanent, les pertes en 2015 dépassaient 5 t/ha sur 35 % de leur superficie totale, et 10 t/ha sur 9 % de celle-ci. La tendance observée⁴ semble indiquer une amélioration puisque les parts de surface agricole affichant des pertes en sol supérieures à 5 t/(ha.an) et 10 t/(ha.an) ont respectivement diminué de 21 % et 45 % sur la période 2006 - 2015. Sur le terrain cependant, aucune amélioration n'est confirmée à ce stade.

Plus forte érosion en régions de grande culture

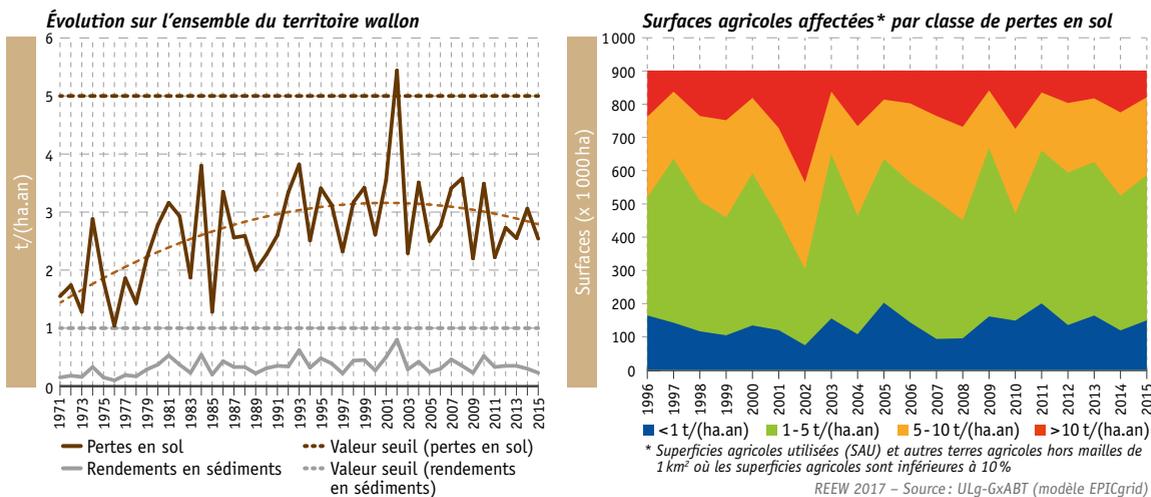
Les pertes en sol sont plus élevées dans les régions de grande culture (régions limoneuse, sablo-limoneuse et Condroz)⁵ du fait de la présence de cultures sarclées (pomme de terre, betterave, maïs) peu couvrantes au printemps, saison où les pluies sont généralement plus érosives. Du point de vue des impacts sur les capacités de production végétale (volume de sol disponible à l'enracinement), les sols condrusiens sont davantage menacés en raison de leur plus faible profondeur et de leur charge caillouteuse plus élevée⁶.

Poursuivre la lutte contre l'érosion

Outre les obligations liées à la conditionnalité des aides agricoles, le Code wallon de l'agriculture prévoit l'octroi de subsides aux pouvoirs locaux et une dizaine de mesures de lutte contre l'érosion des sols (cultures de couverture, travail limité du sol, gestion des rotations, teneur suffisante en matière organique, aménagements anti-érosifs tels que bandes enherbées...)⁷. De telles mesures figurent aussi dans les PGDH⁸ et les PGRI⁹. Une cellule d'expertise et de conseil est également en place depuis 2011, avec notamment pour mission d'émettre des recommandations en matière de pratiques anti-érosives¹⁰.

[1] Érosions linéaire et en masse non comprises | [2] Application de l'équation universelle des pertes en sol (USLE) via le modèle EPICgrid (ULg-GxABT - Unité BIOSE, 2016) | [3] Panagos *et al.* (2015) p. ex. | [4] Selon une courbe de régression soumise à caution vu la forte variabilité annuelle | [5] → Carte 39 | [6] Maignard *et al.*, 2013 | [7] Décret du 27/03/2014, Titre XI, chap. II | [8] → EAU 21 | [9] → TRANSV 1 | [10] GISER (<http://www.giser.be>)

Fig. SOLS 3-1 Pertes en sol par érosion hydrique diffuse et rendements en sédiments en Wallonie



FLUX D'AZOTE ET DE PHOSPHORE ISSUS DES SOLS AGRICOLES

Des quantités excédentaires d'azote et de phosphore dans les sols par rapport à la capacité de prélèvement des végétaux contribuent à dégrader la qualité de l'environnement, celle des masses d'eau en particulier (eutrophisation, dépassement des normes de potabilité, perte de biodiversité...).

Les flux d'azote (N) et de phosphore (P) des sols agricoles vers les eaux de surface et souterraines sont estimés à l'aide d'un modèle hydrologique de bassin versant intégrant de nombreux paramètres (précipitations, températures, types et occupations des sols, croissance végétale, pratiques agricoles...)¹.

Flux d'azote en baisse mais teneurs élevées sous cultures

Après une augmentation continue entre les périodes 1971-1975 et 1991-1995, les flux de N vers les eaux de surface ont diminué de 37% entre les périodes 1991-1995 et 2011-2015, tandis que les flux de N vers les eaux souterraines ont baissé de 31% sur le même intervalle. Cette situation s'explique par l'évolution des aléas météorologiques², une réduction des apports aux sols de N organique et minéral (-16,8% entre 1995 et 2014)³ et une meilleure maîtrise des effluents d'élevage imposée par le PGDA⁴. Les teneurs modélisées en nitrate (NO₃⁻) dans les eaux qui percolent sous la zone racinaire sont toutefois élevées là où les sols sont principalement occupés par des cultures arables⁵. Elles dépassent le critère de pollution des eaux par le nitrate⁶ de 50 mg/l sur 7% du territoire, essentiellement dans la partie ouest de la Région limoneuse et l'extrémité nord-ouest de la Région herbagère. Elles sont élevées (>25 mg/l) ailleurs en Région limoneuse et sur une partie de la Région herbagère et du Condroz. Au sud-est du Condroz, où les pressions agricoles sont faibles, ces teneurs restent majoritairement inférieures à 10 mg/l.

Pas de tendance nette pour les flux de phosphore

Les phosphates (PO₄³⁻), facteur déterminant dans l'eutrophisation des eaux de surface⁷ mais non préoccupant d'un

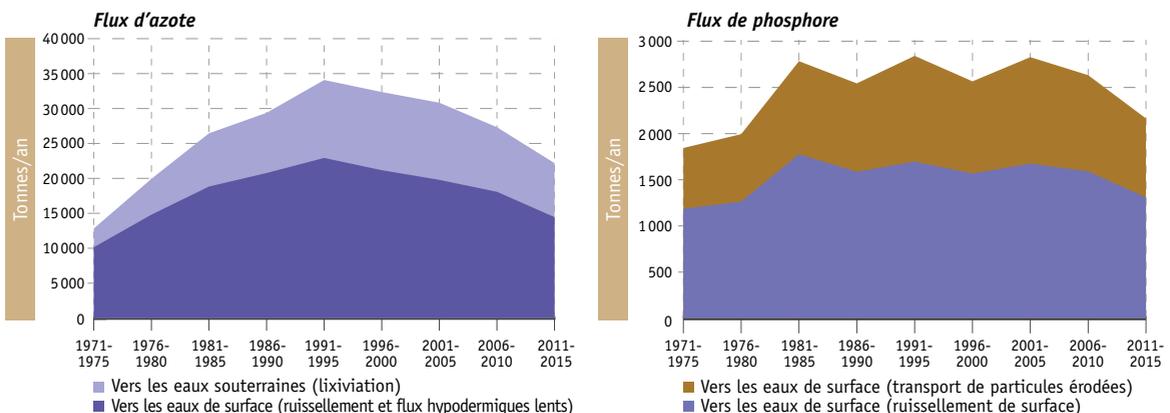
point de vue sanitaire, ne présentent pas de risque pour les eaux souterraines (rétention par certains constituants des sols, précipitation). Le P rejoint les eaux de surface par ruissellement (PO₄³⁻) et transport de particules érodées⁸ (PO₄³⁻ adsorbé, P minéral moins labile et P organique). La forte baisse des apports de P aux sols depuis 20 ans (-73% pour P minéral et -10% pour le P organique entre 1995 et 2015)⁹ n'est pas corrélée à une baisse notable des flux modélisés, peut-être en raison de taux de saturation des sols en P élevés⁹. La diminution en 2011-2015 n'est pas nécessairement l'amorce d'une tendance à la baisse : les variabilités interannuelle et entre sous-bassins sont élevées et fortement liées aux facteurs météorologiques et à leur impact sur l'érosion.

Des mesures pour réduire les flux vers les eaux

A côté des mesures du PGDA, d'autres démarches contribuent à réduire les flux de N et P des sols agricoles vers les eaux de surface et souterraines. Elles ont trait notamment à la fertilisation raisonnée³, aux programmes agro-environnementaux¹⁰, aux PGDH¹¹ ou encore aux principes de la conditionnalité des aides agricoles¹².

[1] Modèle EPICgrid (ULg-GxABT - Unité BIOSE, 2016), dont le module relatif au P a été révisé en 2016 pour corriger une décroissance trop rapide de la teneur en P du sol au vu des données REQUASUD | [2] Réduction de 9% des volumes de précipitations, de 24% des volumes ruisselés et de 29% des volumes percolés sur la période 1994-2015 (modèle EPICgrid) | [3] → AGRI 5 | [4] AGW du 13/06/2014; → AGRI 8 & AGRI 9 | [5] → Carte 40 | [6] Directive 91/676/CEE | [7] → EAU 5 | [8] → SOLS 3 | [9] Des recherches sont en cours pour estimer ces taux de manière optimale (Renneson *et al.*, 2015, 2016). | [10] → AGRI 10 | [11] → EAU 21 | [12] → CONTRÔLE 4

Fig. SOLS 4-1 Flux d'azote et de phosphore des sols agricoles vers les eaux de surface et les eaux souterraines en Wallonie



IMPERMÉABILISATION DES SOLS

SOLS Focus 1

Les surfaces imperméables correspondent aux surfaces artificialisées qui empêchent l'infiltration des eaux (routes, allées, trottoirs, parkings, bâtiments...)¹. L'imperméabilisation des sols est une problématique environnementale préoccupante, en raison d'une part de son caractère irréversible à l'échelle de plusieurs générations, et d'autre part de la perte de fonctions qui en découle.

Un taux d'imperméabilisation des sols de 7,2% en Wallonie

D'après une étude récente de l'ULB² reposant sur l'utilisation de données vectorielles d'occupation et d'utilisation du sol, le taux d'imperméabilisation des sols en Wallonie était de 7,2% en 2007, soit une superficie imperméabilisée de 121 794 ha. Ce taux variait cependant sensiblement entre les communes wallonnes (de 3,7% à 26,4%). Les communes présentant les taux les plus élevés étaient situées le long de l'axe Mouscron-Mons-Charleroi-Namur-Liège-Verviers et au nord de celui-ci, particulièrement en périphérie de Bruxelles. Le sud de cet axe était quant à lui caractérisé par des taux d'imperméabilisation plus faibles, à l'exception de la commune d'Arlon et des communes environnantes proches du Grand-Duché de Luxembourg.

La Belgique fait partie des pays les plus imperméabilisés d'Europe

La Wallonie était moins imperméabilisée que la Flandre, qui présentait pour la période 2007-2009 un taux d'imperméabilisation de 12,9% (étude basée sur des données d'occupation du sol enrichies de visites de terrain)³. Le taux d'imperméabilisation de la Belgique et de 37 autres pays européens a par ailleurs été évalué par l'Agence européenne pour l'environnement, sur base d'une méthodologie reposant sur l'utilisation d'images satellitaires⁴. La Belgique présentait selon cette étude en 2006 un taux d'imperméabilisation de

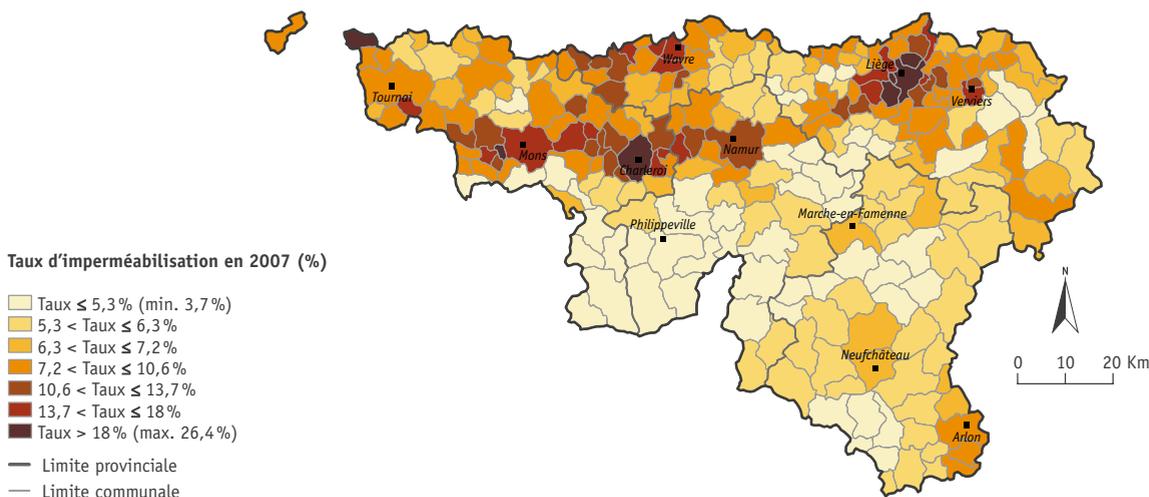
7,18%, juste après les Pays-Bas (7,96%) et Malte (13,80%), alors que la proportion de la superficie totale des sols imperméabilisés pour les 38 pays était estimée à 1,85%. La Belgique était ainsi classée parmi les pays avec un taux élevé d'imperméabilisation (> 3%), un taux à mettre en parallèle avec sa densité de population élevée.

Pas d'objectif contraignant pour lutter contre l'imperméabilisation

Limiter l'imperméabilisation passe par limiter l'artificialisation⁵. Lorsque ce n'est pas possible, les sols déjà artificialisés devraient être remobilisés en priorité plutôt que de nouvelles terres. Les effets de l'imperméabilisation peuvent quant à eux être atténués par certaines mesures comme le recours à des matériaux perméables, l'aménagement d'infrastructures vertes et de systèmes de récupération naturelle de l'eau⁶. La Commission européenne a invité les États membres à prendre des mesures pour limiter l'imperméabilisation. Elle a ainsi notamment recommandé, *via* la feuille de route pour une Europe efficace dans l'utilisation des ressources⁷, d'atteindre en 2050 le *no net land take*⁸, et invité les autorités nationales à établir des objectifs contraignants en matière d'occupation des sols⁹.

[¹] D'après Weng, 2012 | [²] ULB - IGEAT - ANAGÉO, 2015 | [³] VMM - ALMC - MIRA, 2013 | [⁴] EEA, 2016 | [⁵] → TERRIT 2 | [⁶] CE, 2012 | [⁷] COM (2011) 571 | [⁸] → TERRIT 1 | [⁹] CE, 2013

Carte 41 Imperméabilisation des sols



COMPACTION DES SOLS AGRICOLES ET FORESTIERS

SOLS Focus 2

La compaction est un phénomène de détérioration de la structure des sols par pression mécanique, surtout lié au passage d'engins lourds. Elle peut entraîner une baisse des rendements agricoles, affecter la vitalité des peuplements forestiers et réduire la capacité d'infiltration des eaux pluviales avec pour conséquence des risques accrus d'érosion, d'inondation et de pollution des eaux de surface.

Sensibilité variable à un phénomène peu réversible

Le comportement des sols est élastique jusqu'à un certain seuil de pression au-delà duquel le réarrangement des constituants ne permet plus de restaurer la porosité initiale. Ce seuil, appelé contrainte de préconsolidation, varie selon les sols. Il est d'autant plus bas que les constituants des sols sont fins¹, que les sols sont mal structurés, pauvres en matière organique (MO) et humides (entre octobre et mars globalement). Pour un sol donné, le risque de compaction augmente avec la charge à l'essieu et le nombre de passages des engins mais diminue quand augmente leur vitesse et quand baisse la pression de contact (pneus plus larges et/ou moins gonflés). Il peut aussi varier en fonction des outils utilisés; des socs mal affûtés p. ex. augmentent le risque. Des phénomènes naturels (cycles gel-dégel, cycles humectation-dessiccation, bioturbation) favorisent une restauration lente² mais leurs effets diminuent rapidement avec la profondeur. Dans les sols agricoles, le travail du sol conventionnel (labour) rend la compaction réversible en surface mais pas en profondeur (>30 cm) où un horizon compacté ("semelle de labour") a tendance à se former.

Des risques pouvant être cartographiés

Des relations empiriques permettent d'estimer les contraintes de préconsolidation à partir de propriétés du sol. Sur cette base, des classes de sensibilité à la compaction dans les

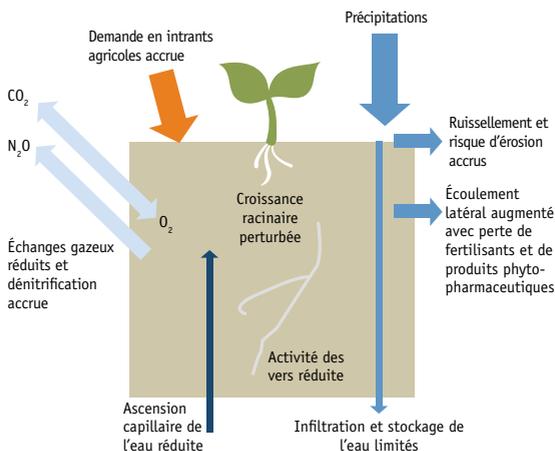
horizons profonds (40 cm) ont été attribuées aux sols wallons. Globalement, les zones les plus sensibles sont constituées par les sols limoneux peu caillouteux de la partie centrale de l'Ardenne et de la partie nord de l'Ardenne du nord-est³. Ces sensibilités estimées peuvent toutefois masquer des variations importantes sur le terrain. Des cartes de classes de risque de compaction peuvent aussi être établies pour une teneur en eau, une charge et un type de pneu donnés.

Prévenir plutôt que guérir

La prévention repose sur: (i) des adaptations techniques (télégonflage des pneus facilitant l'ajustement de la pression sur route et sur sol, pneus larges, chenilles...), (ii) l'organisation optimale des travaux (prise en compte de la teneur en eau des sols dans la planification, limitation des charges et des passages...), (iii) l'adaptation des méthodes (labour minimum, labour hors-raie, *controlled traffic farming* limitant la compaction à des bandes de sol déterminées, cloisonnements sylvicoles...), (iv) la maîtrise de l'état physique des sols (teneur en MO suffisante, drainage éventuel, recours aux cultures de couvertures...)⁴.

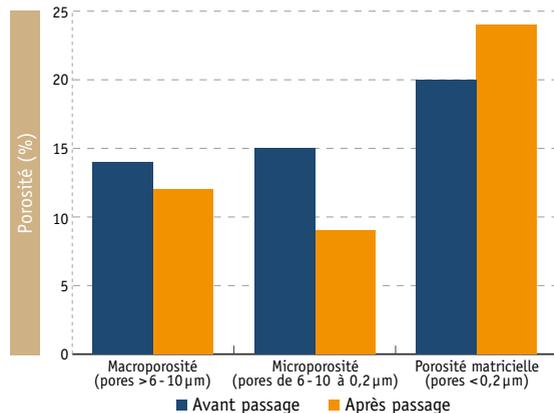
^[1] Sensibilité décroissante des sols argileux aux sols limoneux, puis sableux; baisse de sensibilité si charge caillouteuse | ^[2] 5 à 40 ans en forêt selon le type de sol et le degré de compaction (ULG-GxABT, 2013a) | ^[3] → Carte 42 | ^[4] Voir guides de bonnes pratiques (ULG-GxABT, 2013b, 2013c) et www.prosensols.eu/fr/

Fig. SOLS Focus 2-1 Effets de la compaction sur le fonctionnement d'un sol agricole



REEW 2017 – Source: D'après Vlaamse Landmaatschappij

Fig. SOLS Focus 2-2 Exemple d'impact du passage d'un engin de débardage* sur la porosité d'un sol wallon sous forêt**



* Porteur Timberjack T3810D

** Distribution de la porosité à 40 cm de profondeur en forêt de Rulles (hêtre sur limon caillouteux à charge schisto-phylloéuse et à drainage naturel favorable)

REEW 2017 – Source: ULG-GxABT

QUALITÉ BIOLOGIQUE DES SOLS

SOLS Focus 3

La qualité biologique des sols fait référence à l'abondance, la diversité et l'activité des organismes vivants qui participent au fonctionnement des sols et leur permettent de remplir des fonctions essentielles (production de biomasse, stockage de carbone (C), régulation d'espèces nuisibles, dégradation de polluants, cycles biogéochimiques...). Son évaluation par des indicateurs biologiques gagnerait à être développée.

Vers un suivi de la qualité biologique des sols

Face aux phénomènes de dégradation que peuvent subir les sols¹, l'évaluation et le suivi de leur qualité sont devenus une priorité dans plusieurs pays européens, notamment par la mise en place de réseaux de surveillance. En Wallonie, plusieurs réseaux permettent de suivre la qualité des sols agricoles² et forestiers³, essentiellement *via* un suivi de paramètres physico-chimiques classiques (texture, pH, teneur en C organique, capacité d'échange cationique...) dont les avantages sont nombreux (méthodes standardisées, analyses en routine, référentiels existants, interprétation en termes d'aptitude à tel ou tel usage ou de conseil de fumure p. ex.). Ces paramètres ne rendent toutefois pas compte de l'abondance, de la diversité et de l'activité des organismes du sol, pourtant responsables de fonctions majeures. Ces informations peuvent être fournies par des indicateurs biologiques, qui présentent en outre l'avantage (i) d'une mesure intégrée des conditions écologiques régnant dans les sols et (ii) d'une sensibilité précoce aux perturbations de l'environnement. Des recherches en cours⁴ visent à développer un set pertinent de tels indicateurs pour les sols wallons.

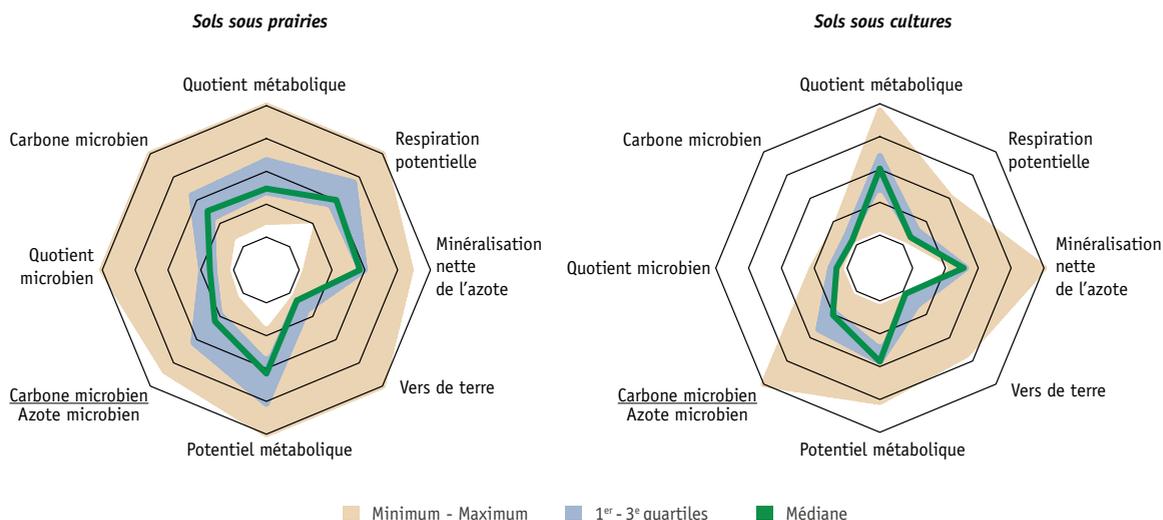
Huit indicateurs biologiques testés

Plusieurs indicateurs portant tant sur des organismes du sol que sur des processus biologiques sont combinés pour évaluer

la qualité biologique d'un sol. À ce stade, huit indicateurs ont fait l'objet de mesures sur 30 sites sous prairies et 30 sites sous cultures au sein de 10 unités paysagères agricoles wallonnes⁵ pour établir des valeurs de référence pour le territoire régional: quotient métabolique (rapport entre respiration potentielle et C microbien), respiration potentielle (dégagement de CO₂), minéralisation nette de l'azote (N), vers de terre (abondance et masse), potentiel métabolique des bactéries (diversité des substrats utilisés), biomasse microbienne (C microbien et rapport entre C microbien et N microbien) et quotient microbien (rapport entre C microbien et C organique total). Les résultats obtenus indiquent notamment le pouvoir discriminant de quatre des indicateurs retenus quant à l'utilisation du sol (distinction claire entre prairies et cultures). Pour une même utilisation du sol, les gammes de valeurs rencontrées étaient semblables dans toutes les unités paysagères agricoles wallonnes étudiées. Plusieurs applications sont envisagées: (i) établissement pour un sol donné d'un score compréhensif unique, (ii) établissement d'un graphique radar présentant l'ensemble des données d'une même utilisation du sol et (iii) établissement pour la Wallonie d'une carte de qualité biologique des sols (en exploration).

^[1] → Introduction partie 5 | ^[2] Réseaux REQUASUD (www.requasud.be) et CARBOSOL (Goedts & van Wesemael, 2007) p. ex. | ^[3] IPRFW (SPW - DGO3 - DNF, 2015) | ^[4] Subvention CARBIOSOL | ^[5] Kruger *et al.*, 2015

Fig. SOLS Focus 3-1 Effet de l'utilisation du sol sur huit indicateurs biologiques du sol testés en Wallonie





CHAPITRE 4
FAUNE, FLORE
ET HABITATS

ÉTAT DE CONSERVATION DES HABITATS D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE

FFH 1

La directive européenne 92/43/CEE "Habitats-Faune-Flore" impose aux États membres d'évaluer tous les six ans l'état de conservation des habitats ainsi que des espèces de faune et de flore reconnus comme d'intérêt communautaire, et d'assurer leur maintien ou leur rétablissement dans un état de conservation favorable.

Un cadre commun pour l'évaluation et la conservation

Un habitat d'intérêt communautaire est un habitat en danger de disparition, ou dont l'aire de répartition est réduite, ou qui constitue un exemple remarquable de caractéristiques propres à une ou plusieurs régions biogéographiques européennes¹. L'état de conservation d'un habitat doit être évalué pour chaque région biogéographique où il est présent. La Wallonie est couverte par les régions biogéographiques continentale (RBC) (70% du territoire) et atlantique (RBA) (30%). Au total, 41 types d'habitats d'intérêt communautaire² y sont dénombrés. L'état de conservation est évalué suivant quatre critères: aire de répartition, surface occupée, structure et fonctions, et perspectives futures. Il est favorable si l'aire de répartition ainsi que les superficies couvertes par l'habitat au sein de cette aire sont stables ou en extension et suffisantes pour assurer sa viabilité à long terme, et si les structures et le fonctionnement sont non altérés et susceptibles de le rester.

État globalement défavorable

Pour la période 2007-2012, l'état de conservation des habitats était considéré comme défavorable pour 88% du nombre de types d'habitats concernés en RBC et pour 96% en RBA³. Pour les forêts, ceci s'explique notamment par le manque de bois mort⁴ ou la compaction des sols⁵. Les milieux ouverts agro-pastoraux⁶ souffrent du surpâturage, de l'usage excessif d'intrants⁷, du drainage (prairies humides), de la croissance d'espèces ligneuses qui entraîne leur fermeture, de la conversion en culture⁸ ou de l'artificialisation⁹. Pour les habitats des eaux stagnantes et des milieux tourbeux, les facteurs pénalisants sont les drainages (parfois anciens) et

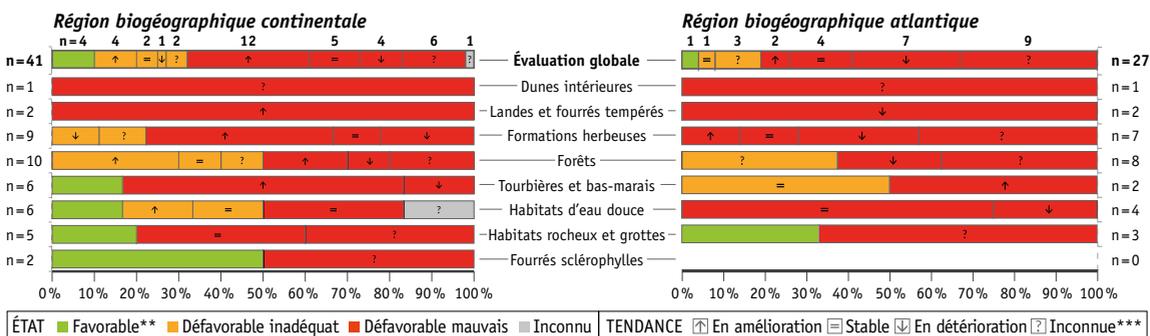
l'eutrophisation¹⁰ – laquelle affecte aussi les eaux courantes qui souffrent par ailleurs de l'artificialisation de leurs berges¹¹. De façon générale, les habitats sont menacés par l'extension d'espèces exotiques¹².

Progresser vers le bon état

Divers habitats (landes sèches et humides, tourbières...) ont bénéficié et bénéficient encore de travaux de restauration entrepris dans le cadre de projets LIFE¹³ ou de la mise en œuvre de mesures de gestion conservatoire dans les réserves naturelles¹⁴. En RBC, 43% du nombre de types d'habitats en état défavorable montraient une tendance à l'amélioration pour la période 2007-2012; pour 24%, la tendance était inconnue. En RBA, 46% du nombre de type d'habitats en état défavorable montraient une tendance inconnue et 27% une tendance à la détérioration. Des efforts supplémentaires restent donc à fournir. La Stratégie de la biodiversité pour 2020 prévoit d'enrayer la détérioration des habitats et espèces d'intérêt communautaire et d'améliorer leur état de manière significative et mesurable. Le nouveau projet LIFE intégré¹⁵ vise à appuyer le cadre d'actions prioritaires établi au niveau régional pour répondre à cet objectif. Il permettra notamment d'élaborer et de mettre en œuvre des mesures de restauration et de gestion et de développer des programmes de monitoring.

[1] Liste des habitats: annexe I de la directive 92/43/CEE | [2] Présents soit dans les deux régions biogéographiques, soit uniquement en RBC | [3] Données détaillées: <http://bd.eionet.europa.eu> | [4] → FFH 3 | [5] → SOLS Focus 2 | [6] Landes, fourrés tempérés et formations herbeuses | [7] → AGRI 5 & 6 | [8] → AGRI 2 | [9] → TERRIT 1 & 2 | [10] → EAU 5 | [11] → EAU 9 | [12] → FFH 12 | [13] → FFH 19 | [14] → FFH 16 | [15] <http://life-bnnp.be>

Fig. FFH 1-1 État de conservation et tendance des habitats d'intérêt communautaire dans et en dehors des sites Natura 2000 en Wallonie (régions biogéographiques continentale et atlantique) (2007-2012)*



* En raison de modifications méthodologiques, ces données ne sont pas comparables aux données de la période 2001-2006.

** Pas de tendance renseignée; l'état ne peut être favorable que si la tendance est stable.

*** Tendance n'ayant pas pu être établie par manque d'information

**** Chaque type d'habitats (au sens de biotope) est caractérisé par des conditions climatiques et physico-chimiques particulières et uniformes et héberge une flore et une faune spécifiques (p. ex.: hêtraie à luzule, pelouse calcaire ou tourbière haute).

REEW 2017 – Source: SPW - DG03 - DEMNA

ÉTAT DE SANTÉ DES FORÊTS

Depuis le début des années '80, des phénomènes de dépérissement sont observés dans les forêts européennes, particulièrement en Europe centrale: défoliation des arbres et décoloration du feuillage témoignent d'un mauvais état sanitaire des forêts, causé par une combinaison de facteurs naturels et anthropiques.

Défoliation en hausse pour feuillus et résineux

Depuis 1985, le programme de surveillance ICP Forests¹ fournit un bilan des effets de la pollution de l'air sur les forêts européennes basé notamment sur les paramètres de défoliation (perte en feuilles et aiguilles) et de décoloration (altération de la couleur des feuilles et aiguilles). La Wallonie y participe depuis 1989 via un inventaire phytosanitaire annuel².

Entre 1989 et 2015, les feuillus ont subi une dégradation progressive, avec un accroissement important de la défoliation en 2009. En 2015, le pourcentage de feuillus inventoriés anormalement défoliés³ était de 40%. En ce qui concerne les résineux, les proportions importantes d'arbres présentant un déficit foliaire anormal au début des années '90 (chablis importants et attaques de scolytes) ont vraisemblablement été surestimées. En 1998, une correction a été apportée à la méthodologie. Le pourcentage de résineux anormalement défoliés a alors montré une relative stabilité autour de 15% mais deux pics successifs ont suivi en 2010 (29%) et 2014 (34%) avant une nouvelle baisse à 17% en 2015. Pour les principales essences, les pourcentages moyens de défoliation montrent clairement une tendance à l'augmentation malgré des fluctuations annuelles.

En ce qui concerne le phénomène de décoloration, depuis un pic à 15% en 2003, le pourcentage d'arbres anormalement décolorés⁴ a diminué tant en feuillus qu'en résineux. À partir de 2008, le taux a continué à descendre pour les résineux jusqu'à 6% en 2015; pour les feuillus par contre, le taux est reparti à la hausse et a fluctué entre 15 et 20% entre 2012 et 2015.

Effet cumulatif de facteurs naturels et anthropiques

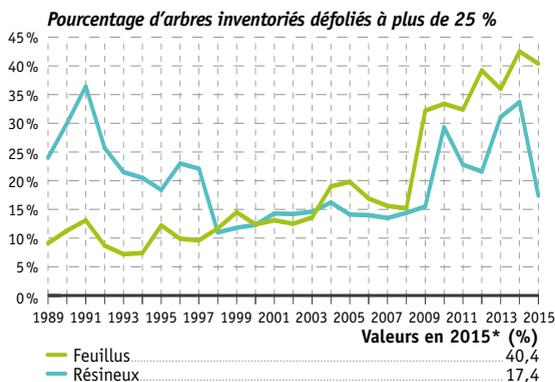
Les conditions météorologiques (sécheresse, fortes chaleurs, gel et vent), le développement de déprédateurs (scolytes chez le hêtre ou l'épicéa ou chenilles défoliatrices chez le chêne) et l'intensité de fructification (celle-ci consomme une grande partie des ressources de l'arbre) expliquent l'essentiel des variations interannuelles. Le problème de fond est principalement attribué à des perturbations nutritionnelles dues à la pauvreté chimique naturelle de nombreux sols. Dans certains cas, ces effets sont accentués par ceux de la pollution atmosphérique (ozone⁵ et polluants acidifiants et eutrophisants⁶).

Pratiques sylvicoles favorables

Au-delà de la lutte contre la pollution atmosphérique⁷, des mesures de gestion sylvicole adaptées imposées par le Code forestier (décret du 15/07/2008) pour la forêt publique doivent permettre d'atténuer le phénomène: adaptation des essences aux conditions locales⁸ (en privilégiant la régénération naturelle⁹ et l'utilisation d'écotypes locaux), promotion de peuplements mélangés et irréguliers⁹ plus résistants aux stress climatiques et biologiques, maintien des rémanents forestiers afin d'éviter l'appauvrissement des sols...

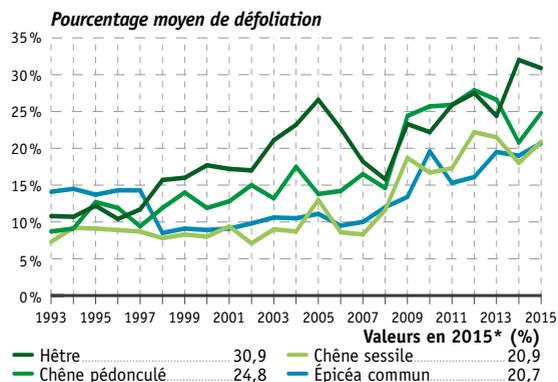
^[1] <http://icp-forests.net> | ^[2] Ce réseau est cependant en extinction car de plus en plus de placettes (unités d'échantillonnage) et d'arbres ont été exploités. Un suivi parallèle est réalisé par l'Observatoire wallon de la santé des forêts. → FFH Focus 1 | ^[3] Arbres ayant perdu plus de 25% du feuillage | ^[4] Arbres dont plus de 25% des feuilles sont décolorées | ^[5] → AIR 7 | ^[6] → FFH 4 | ^[7] → AIR Focus 3 | ^[8] Sur base du fichier écologique des essences et du guide de boisement | ^[9] → FFH 3

Fig. FFH 2-1 Défoliation des peuplements forestiers en Wallonie (réseau de l'Inventaire phytosanitaire)



REEW 2017 – Source: SPW - DG03 - DNF (Inventaire phytosanitaire)

Fig. FFH 2-2 Défoliation des principales essences forestières en Wallonie (réseau de l'Inventaire phytosanitaire)



REEW 2017 – Source: SPW - DG03 - DNF (Inventaire phytosanitaire)

DONNÉES PHYTOSANITAIRES ET PHÉNOLOGIQUES DE L'OBSERVATOIRE WALLON DE LA SANTÉ DES FORÊTS

FFH Focus 1

Depuis le début des années '80, des phénomènes de dépérissement sont observés dans les forêts européennes, particulièrement en Europe centrale. L'Observatoire wallon de la santé des forêts (OWSF) participe au suivi de l'évolution des risques biotiques et abiotiques et des problèmes sanitaires en forêts, et a mis en place différents dispositifs pour la collecte de données phytosanitaires et phénologiques.

Suivi de l'état sanitaire des houppiers

Depuis 1985, le programme de surveillance ICP Forests¹ fournit un bilan des effets de la pollution de l'air sur les forêts européennes basé notamment sur les paramètres de défoliation (perte en feuilles et aiguilles) et de décoloration (altération de la couleur des feuilles et aiguilles). La Wallonie y participe depuis 1989 via un inventaire phytosanitaire annuel². Depuis 2010, un suivi parallèle est réalisé par l'OWSF³ en collaboration avec l'UCL sur 45 placettes sélectionnées parmi celles de l'Inventaire permanent des ressources forestières de Wallonie (IPRFW)⁴. Le pourcentage de résineux inventoriés défoliés à plus de 25% a montré une faible mais constante diminution jusqu'à 68% en 2015. Pour les feuillus, la diminution était plus importante et ce pourcentage était de 37% en 2015. Le pourcentage moyen de défoliation a montré une relative stabilité autour de 40% pour l'épicéa et le hêtre entre 2010 et 2015. Ce pourcentage a par contre baissé pour les chênes sessile et pédonculé jusqu'à respectivement 18% et 29% en 2015.

Surveillance des pathogènes et maladies

À travers différents réseaux de surveillance, l'OWSF suit le développement de pathogènes tels que l'ips typographe (scolyte) et de maladies telles que la chalarose du frêne, et surveille également l'émergence de nouveaux ravageurs comme la processionnaire du chêne et le nématode du pin, dont les longicornes du genre *Monochamus* sont les vecteurs.

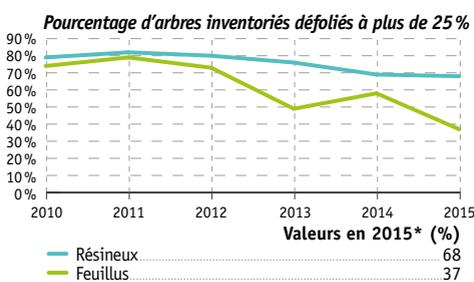
Suivi de la phénologie

L'OWSF a également mis au point un réseau de suivi de la phénologie⁵ pour les principales essences sur 20 placettes de l'IPRFW. Les phénomènes de débourrement⁶ et de sénescence⁷

et sont observés de manière hebdomadaire. Diverses études ont montré des phénomènes de glissement phénologique ces dernières années dans les forêts d'Europe de l'ouest et centrale⁸ qui peuvent être mis en relation avec les modifications du climat. Les données récoltées en Wallonie ne permettent pas encore d'établir une tendance mais apportent des indications sur les variations interannuelles. Le débourrement semble p. ex. avoir été précoce pour la majorité des essences en 2014, en concordance avec une avant-saison⁹ particulièrement chaude. À l'inverse, l'avant-saison froide de 2013 avait entraîné pour toutes les essences un débourrement tardif. En 2015, le début du débourrement se situait pour toutes les essences dans des valeurs intermédiaires, ce qui était en adéquation avec les températures normales d'avant-saison cette année-là. Les fluctuations de longueurs de période de végétation sont beaucoup plus difficiles à interpréter car les phénomènes automnaux (jaunissement et chute des feuilles) sont influencés par d'autres facteurs et événements ponctuels¹⁰.

^[1] <http://icp-forests.net> | ^[2] Ce réseau est cependant en extinction car de plus en plus de placettes (unités d'échantillonnage) et d'arbres ont été exploités. → FFH 2 | ^[3] SPW - DGO3 - DEMNA : <http://environnement.wallonie.be/sante-foret> | ^[4] Ceci permet une mise en perspective avec les données récoltées dans le cadre de l'IPRFW. Les observations sont complétées par des analyses pédologiques et des recherches plus spécifiques. | ^[5] Étude des phénomènes périodiques dans le monde vivant en relation avec les variations saisonnières du climat | ^[6] Développement des bourgeons marquant la fin de la période de dormance hivernale | ^[7] Processus débutant par l'apparition de la coloration automnale et aboutissant à la chute des feuilles. La période de végétation s'étend du début de la période de débourrement à la fin de la période de sénescence. | ^[8] P. ex. Fu et al., 2014 | ^[9] Premier quadrimestre | ^[10] Vents, maladies foliaires...

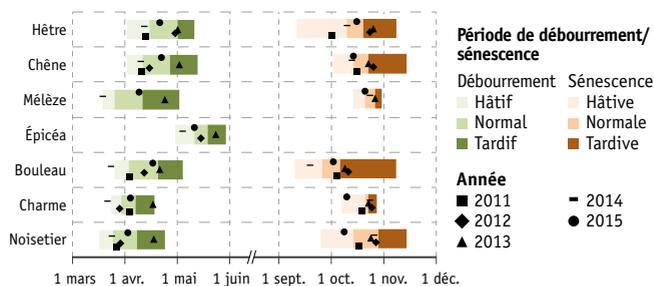
Fig. FFH Focus 1-1 Défoliation des peuplements forestiers en Wallonie (réseau de l'Inventaire permanent des ressources forestières de Wallonie)



* Nombre de placettes observées en 2015 : 45

REEW 2017 – Sources : SPW - DGO3 - DEMNA (OWSF) ; UCL - ELM

Fig. FFH Focus 1-2 Dates moyennes de début de débourrement* et de fin de sénescence** pour les principales essences forestières en Wallonie



* 10% des arbres inventoriés présentant un débourrement de 20%

** 90% des arbres inventoriés présentant une sénescence de 20%

REEW 2017 – Source : SPW - DGO3 - DEMNA (OWSF)

INDICATEURS DE BIODIVERSITÉ EN FORÊT

Divers indicateurs permettent de rendre compte de l'état de la biodiversité en milieu forestier. Ils participent par conséquent à l'évaluation du caractère durable des forêts. De tels indicateurs ont été définis au niveau de la Conférence ministérielle pour la protection des forêts en Europe¹; certains sont calculés pour la forêt wallonne.

Quantité de bois mort et de gros bois

En 2011, tous peuplements confondus, le volume de bois mort en forêt wallonne s'élevait en moyenne à 10 m³/ha (4 % du volume total de bois vivant). Du point de vue de la conservation de la nature et indépendamment des autres fonctions dévolues à la forêt, le volume minimal de bois mort² permettant de préserver la majorité des espèces saproxyliques est de 30 m³/ha pour les forêts de basse altitude³. Le Code forestier⁴ impose de réserver deux bois morts/ha⁵ dans les forêts feuillues publiques; en 2011, leur nombre y était estimé à 0,60/ha. Le bois mort constitue un habitat auquel sont liées près d'1/4 des espèces forestières⁶. Il participe à la séquestration du carbone et contribue, par le maintien de la fertilité et de la capacité de production des sols, à la régénération naturelle qui est présente dans près de 23 % des peuplements productifs inventoriés. En ce qui concerne le gros bois⁷ (vivant), près de 80 % des forêts feuillues inventoriées en étaient dépourvues.

Diversité structurale des peuplements et des lisières

La forêt actuelle est dominée par des futaies régulières. En outre, 60 % des peuplements sont mono- ou bispécifiques, ce qui réduit leur stabilité, leur résistance aux stress et aux ravageurs, leur rôle dans la protection des sols ainsi que leur capacité d'accueil vis-à-vis de la flore et de la faune. La diversité des espèces de la strate herbacée est plutôt faible également: dans 41 % des relevés, moins de 7 espèces sont recensées. En

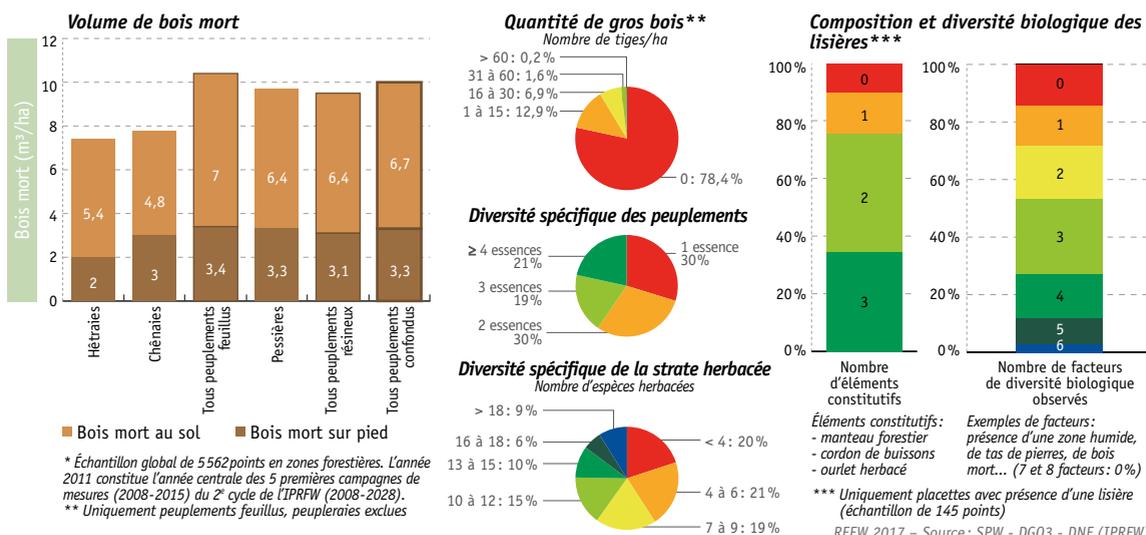
ce qui concerne la composition des lisières, les trois ceintures végétales⁸ sont observées dans 35 % des cas. Ces lisières étagées jouent un rôle de protection des peuplements contre vents et maladies, offrent des habitats favorables et des couloirs de dispersion pour de nombreuses espèces et constituent des aires de gagnage pour les ongulés sauvages permettant de réduire la pression exercée par ces herbivores sur la forêt et les cultures.

Adaptation des pratiques sylvicoles

Depuis la fin du 19^e siècle, la superficie de la forêt wallonne a augmenté de 20 % mais sa composition et sa structure ont été progressivement modifiées. Ainsi, 40 % (172 000 ha) de la superficie forestière du 18^e siècle a subsisté sans être transformée par l'urbanisation, la mise en culture ou la conversion résineuse⁹. Le Code forestier impose l'identification de ces forêts historiques en domaine public afin de préserver les faciès caractéristiques, rares ou sensibles. Il fixe en outre certains objectifs favorables à la biodiversité: choix d'essences adaptées aux conditions locales¹⁰, diversification, limitation des coupes à blanc, du drainage et des intrants...

[1] Voir le rapport *State of Europe's forests 2015* (Forest Europe, 2015) | [2] Y compris résidus d'exploitation ou parties dépériées d'arbres vivants | [3] Müller & Büttler, 2010 | [4] Décret du 15/07/2008 | [5] Diamètre minimum: 40 cm | [6] SPW - DG03, 2010 | [7] Seuils de circonférence: chêne, 240 cm - hêtre, 220 cm - autres feuillus indigènes, 180 cm | [8] Manteau forestier, cordon de buissons et ourlet herbeux | [9] Kervyn et al., 2014, 2016 | [10] Sur base du fichier écologique des essences et du guide de boisement

Fig. FFH 3-1 Indicateurs de biodiversité en forêt wallonne (2011*)



DÉPASSEMENT DES CHARGES CRITIQUES EN POLLUANTS ACIDIFIANTS ET EUTROPHISANTS

FFH 4

Lorsqu'ils sont en excès, les dépôts atmosphériques de polluants soufrés et azotés constituent une des causes majeures de la dégradation des écosystèmes (acidification et eutrophisation). Ils peuvent notamment induire des déséquilibres nutritionnels conduisant à la régression et à la disparition de certaines espèces végétales.

Une problématique transfrontalière

Les impacts des retombées de polluants atmosphériques acidifiants et eutrophisants (SO_x , NO_x , NH_3 et leurs dérivés) dépendent, d'une part, des quantités déposées sur les sols et la végétation (liées étroitement aux quantités de polluants rejetés dans l'atmosphère) et, d'autre part, de la sensibilité des écosystèmes. Celle-ci est exprimée au moyen de la charge critique qui se définit comme la quantité maximale de dépôts atmosphériques de polluants qu'un écosystème peut tolérer sans effets indésirables à long terme. Les pollutions soufrée et azotée proviennent principalement de la combustion de carburants fossiles par les secteurs du transport et de l'industrie et, pour le NH_3 , de l'activité agricole (volatilisation à partir des effluents d'élevage). La dispersion des polluants ne connaît pas les frontières. Environ 87% des quantités de soufre déposées sur le territoire wallon proviendraient des rejets émis par les régions et pays voisins. En ce qui concerne l'azote, ce chiffre serait de 78%¹.

Acidification : grands progrès. Eutrophisation : les écosystèmes les plus fragiles encore impactés

Les estimations² révèlent qu'en 2013 moins de 1% des surfaces forestières wallonnes étaient encore affectées par des dépôts atmosphériques dépassant la charge critique acceptable en composés acidifiants; les autres écosystèmes semi-naturels ne montraient plus de superficie en dépassement de charge critique pour ces polluants. En ce qui concerne l'azote eutrophisant, la situation s'est fortement améliorée pour les écosystèmes forestiers: depuis 1990, les superficies forestières affectées par des dépassements de charge critique ont chuté progressivement jusqu'à 1,3% en 2010 mais sont

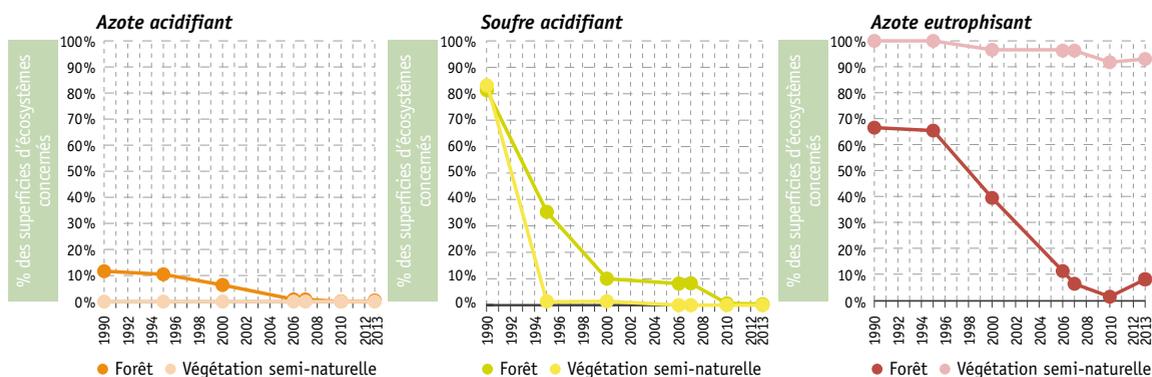
remontées à 8% en 2013 (essentiellement en raison de la diminution du flux d'eau dans le sol³ sur la période 2009-2013). Pour les autres écosystèmes semi-naturels, en particulier pour les milieux oligotrophes⁴ qui supportent mal les excès d'azote (même en faible quantité), la situation est restée problématique: 93% de ces milieux ouverts (landes, marais, tourbières...) étaient en 2013 toujours impactés par des dépassements de charge critique en azote eutrophisant. Des excédents importants ($\geq 3,5 \text{ kg N}/(\text{ha}\cdot\text{an})$) étaient encore enregistrés en particulier au nord du sillon Sambre-et-Meuse⁶.

Poursuivre la réduction des émissions de NH_3

Les améliorations observées témoignent de l'impact positif des mesures appliquées dans le cadre de la directive 2001/81/CE qui fixe des plafonds d'émission nationaux pour les polluants acidifiants et eutrophisants⁷. Ces mesures ont permis de limiter les rejets atmosphériques de polluants soufrés et azotés en Wallonie⁸: entre 1990 et 2014, réduction de 91% des émissions de SO_x et de 53% des émissions de NO_x ⁹. Les émissions de NH_3 ont fait l'objet quant à elles d'une réduction modérée (-14%)⁹. Le Plan air climat énergie 2016-2022 (PACE)¹⁰ définit de nouvelles mesures à mettre en œuvre à l'horizon 2022.

[1] Estimation sur base de SITEREM *et al.* (2006) | [2] SITEREM *et al.*, 2016 | [3] Et donc de la diminution des quantités d'azote lessivées hors de l'écosystème | [4] Milieux naturellement pauvres en nutriments | [5] Ces écosystèmes de haut intérêt biologique couvraient une superficie de près de 12000 ha en 2012, soit 0,7% du territoire régional | [6] → Carte 43 | [7] Cette directive sera abrogée le 01/07/2018 par la directive (EU) 2016/2284 qui fixe de nouveaux objectifs plus ambitieux à partir de 2020. | [8] → AIR 2 & AIR 3 | [9] En concordance avec la tendance européenne | [10] www.awac.be; → AIR Focus 3

Fig. FFH 4-1 Superficies affectées par des dépassements de charge critique en azote et en soufre en Wallonie*



* Données produites à partir des modèles VSD et EMEP

REEW 2017 – Sources : ISSeP; SITEREM; SPW – AwAC; SPW – DG03 – DEMNA

FRAGMENTATION DES COURS D'EAU

FFH Focus 2

La fragmentation longitudinale des cours d'eau est due à la présence d'obstacles, artificiels ou non, qui entravent le libre parcours des communautés animales et végétales, en particulier celui des poissons migrateurs. Elle a des conséquences sur la distribution des habitats naturels au sein de l'écosystème de rivière et des milieux rivulaires associés, ce qui en modifie la capacité écologique.

Trois types de continuité

La qualité hydromorphologique¹ d'un cours d'eau est notamment déterminée par sa continuité. La continuité verticale implique la pérennité des transferts entre le cours d'eau et la nappe souterraine, transferts qui peuvent être réduits par le bétonnage du fond ou l'accumulation de dépôts de matière organique et de sédiments²; la continuité latérale implique un équilibre dynamique entre la rivière et les habitats alluviaux et peut être affectée par la présence d'obstacles longitudinaux (digue, enrochement...); la continuité longitudinale implique un transfert non perturbé des sédiments et un libre parcours des communautés animales et végétales (amont vers aval et inversement) et peut être perturbée par la présence d'obstacles transversaux (barrage, canalisation souterraine...). La fréquence de ces obstacles et le degré de sévérité des effets que ceux-ci engendrent sur le milieu permettent d'évaluer la fragmentation longitudinale des cours d'eau.

57% des obstacles sont importants à infranchissables

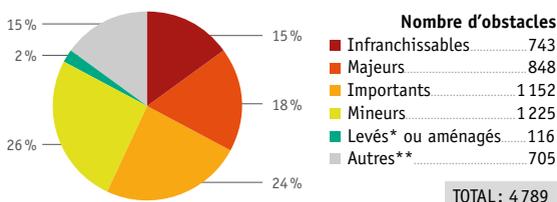
En Wallonie, un inventaire des obstacles à la libre circulation des poissons est organisé depuis 1997. Il définit le niveau de franchissabilité des obstacles et établit un plan de priorité pour leur levée ou leur aménagement, en fonction de la qualité piscicole en amont et des opportunités de mise en œuvre³. En novembre 2016, 4 789 obstacles avaient été inventoriés. Parmi ceux-ci, 15% étaient considérés comme infranchissables, 18% comme majeurs et 24% comme importants, et 2% (116 obstacles) avaient été levés ou aménagés. Les aménagements les plus nombreux ont été mis en œuvre dans les sous-bassins de la Meuse amont, de l'Ourthe, de la Meuse aval et de la Moselle⁴.

Réintroduction du saumon dans le bassin de la Meuse

Suite à l'observation de truites de mer dans un affluent de la Meuse, le projet "Saumon Meuse" a été lancé fin des années '80⁵ dans le but de réintroduire le saumon atlantique⁶ dans le bassin mosan. Des œufs de saumon originaires des rivières d'Écosse, d'Irlande et de France ont été importés et mis en élevage dans deux salmicultures wallonnes. Depuis 1988, des saumons juvéniles sont relâchés chaque année dans plusieurs rivières et leurs affluents. Parallèlement, une série de barrages ont été équipés de passes à poissons. Les premières remontées de saumons adultes vers les lieux de frayère ont été observées début 2000. En 2015, 70 saumons adultes ont été capturés⁷. Les analyses génétiques ont montré que ces saumons étaient quasiment tous issus des repeuplements intervenus deux ou trois ans plus tôt. À noter qu'au-delà de la levée des obstacles physiques, le retour des poissons migrateurs et, plus globalement, l'état de la faune piscicole de nos rivières, dépendent également de la qualité de l'eau⁸ et de l'état de conservation des habitats aquatiques⁹.

[1] → EAU 9 | [2] → EAU 12 | [3] Idéalement, les obstacles sont levés de l'aval vers l'amont mais l'aménagement dépend aussi d'initiatives locales (contrats de rivière ou projets LIFE p. ex. → EAU 22 et FFH 19). | [4] → Carte 44 | [5] SPW (Service de la pêche), ULg et UNamur (<http://www.saumon-meuse.be>; Malbrouck *et al.*, 2007) | [6] La truite de mer et le saumon ont un cycle de vie comparable. Initialement commun dans le bassin de la Meuse, le saumon a régressé dès 1885 en raison notamment de la construction de barrages et de la pollution pour disparaître complètement vers 1940. | [7] Les saumons sont capturés à Angleur, Lixhe et Roermond (Pays-Bas) pour reproduction en pisciculture (ils n'ont donc pour l'instant pas l'occasion de migrer davantage en amont). | [8] → EAU 1, 3, 4, 5, 6, 7 & 8 | [9] → FFH 1

Fig. FFH Focus 2-1 Obstacles à la libre circulation des poissons inventoriés sur les cours d'eau en Wallonie (novembre 2016)

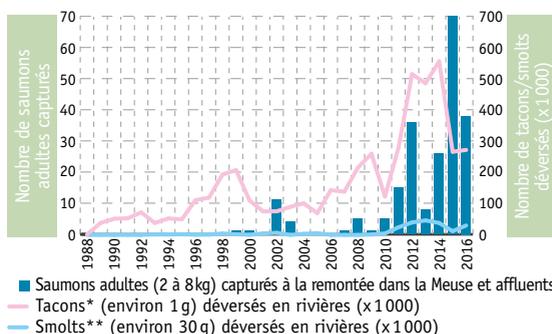


* Barrage arasé, amas de pierres emporté par le courant...

** La catégorie "Autres" reprend d'une part les obstacles pour lesquels le degré de franchissabilité n'a pu être évalué (passage souterrain inexploitable, terrain privé inaccessible...) (n=317) et d'autre part les obstacles considérés comme des points "terminus" au-delà desquels le milieu n'est plus favorable aux poissons (cours d'eau temporaire, passage souterrain sur une très longue distance, cours d'eau trop pollué ou trop artificialisé...) (n=388).

REEW 2017 – Source: SPW - DG03 - DRCE

Fig. FFH Focus 2-2 Repeuplement de saumons juvéniles et recensement de saumons adultes en Wallonie



■ Saumons adultes (2 à 8kg) capturés à la remontée dans la Meuse et affluents
— Tacons* (environ 1g) déversés en rivières (x1000)
— Smolts** (environ 30g) déversés en rivières (x1000)

* Les saumons sont appelés "tacons" pendant leur 1^{er} ou 2^e année de vie en eau douce.
** Les saumons sont appelés "smolts" au cours de leur adaptation morphologique, physiologique et comportementale à la vie en milieu marin (smoltification).

REEW 2017 – Source: SPW - DG03 - DNF (Service de la pêche)

LISTES ROUGES DES ESPÈCES

FFH 5

L'inscription des espèces dans les différentes catégories de conservation définies par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) reflète les risques d'extinction à l'échelle régionale. Ce classement est fonction de différents critères: taille des populations, degré d'isolement, surface occupée, conditions rencontrées par l'espèce en dehors de la région... Même si leurs effectifs sont stables, voire en augmentation, les espèces très rares sont également reprises dans ces listes.

Statut défavorable pour 31 % des espèces

Selon les listes rouges établies pour différents groupes d'espèces, 31 % des espèces animales et végétales étudiées sont menacées de disparition¹ à l'échelle de la Wallonie et près de 9 % ont disparu du territoire régional. Chez les poissons, les reptiles, les papillons de jour et les libellules, plus de la moitié des espèces sont en situation défavorable².

Des facteurs de risque qui restent d'actualité

Le statut de conservation d'une espèce résulte le plus souvent d'une combinaison de facteurs parmi lesquels:

- l'altération, la fragmentation, l'artificialisation ou la disparition des habitats, liées notamment à une urbanisation croissante³;
- la simplification et l'uniformisation des habitats agricoles^{4,5} et forestiers^{5,6};
- la raréfaction des milieux ouverts naturels (landes, pelouses et prairies maigres)⁵;
- l'incidence des pesticides⁷, de l'eutrophisation⁸ et des autres pollutions de l'air, de l'eau ou des sols;
- les perturbations engendrées par les espèces exotiques envahissantes⁹;
- les stress liés aux changements climatiques¹⁰.

Enrayer le déclin de la biodiversité à différents échelons

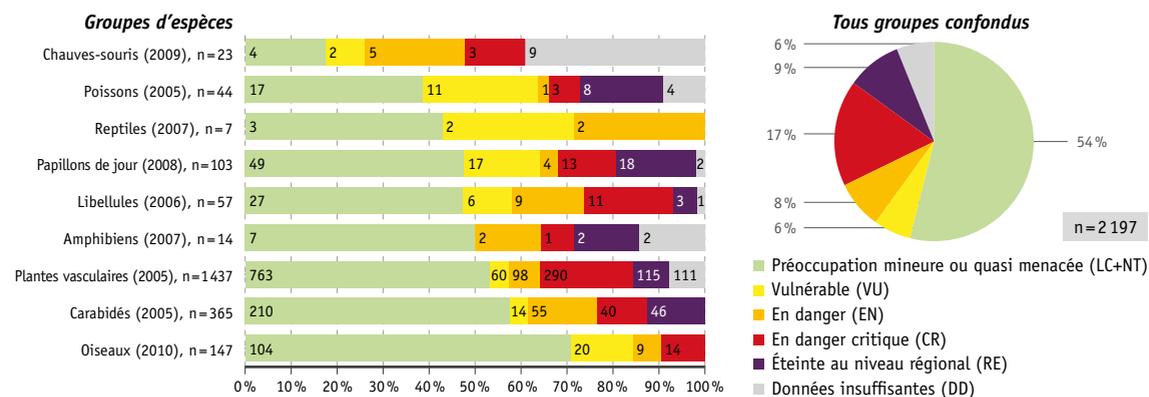
Au niveau européen, la Stratégie de la biodiversité pour 2020 s'articule en six objectifs déclinés en un ensemble d'actions ciblées dont la réalisation requiert la coopération des

principaux secteurs d'activités et composantes de la société. Au niveau fédéral, le nouveau projet LIFE intégré¹¹ doit contribuer à l'atteinte des objectifs européens; il permettra notamment de mettre en œuvre des mesures de restauration et de gestion et des programmes de monitoring. Au niveau régional, un projet de "Réseau Wallonie Nature", basé sur le principe d'une prise en compte de la nature "partout et partout", est en développement. Un catalogue évolutif reprend les actions à développer, chacune s'insérant dans l'un de ses quatre axes stratégiques¹². Dans sa Déclaration de politique régionale 2017-2019, le Gouvernement wallon s'engage à poursuivre cette dynamique et notamment à augmenter les lieux propices à la biodiversité.

Il conviendrait d'actualiser les listes rouges¹³ qui constituent un outil d'orientation des stratégies de conservation. À noter que d'autres éléments interviennent dans l'établissement des priorités, à savoir les coûts et l'efficacité des mesures prises, la contribution des espèces à la fourniture de services écosystémiques¹⁴ ou leur valeur patrimoniale.

[1] Catégories "vulnérable" (VU), "en danger" (EN) et "en danger critique" (CR) | [2] Catégories VU, EN, CR et "éteinte au niveau régional" (RE) | [3] → TERRIT 1 & 2 | [4] → AGRI 1 & 2 | [5] → FFH 1 | [6] → FFH 3 | [7] → AGRI 6 | [8] → EAU 5 | [9] → FFH 12 | [10] → AIR Focus 1 & FFH Focus 3 | [11] <http://life-bnnp.be> | [12] P. ex. maintenir et renforcer l'effort de prise en compte de la nature dans les activités humaines ou protéger et gérer en réseaux écologiquement fonctionnels les sites d'habitats et d'espèces les plus sensibles (<http://biodiversite.wallonie.be>) | [13] L'UICN préconise une actualisation tous les cinq ans. | [14] → MILIEUX Focus 1

Fig. FFH 5-1 Statut UICN* de conservation des espèces en Wallonie (2005 - 2010)



n = nombre d'espèces

LC: least concern, NT: near-threatened, VU: vulnerable, EN: endangered, CR: critically endangered, RE: regionally extinct, DD: data deficient

Les données ont été récoltées durant plusieurs années précédant l'année reprise en référence entre parenthèses.

* UICN: Union internationale pour la conservation de la nature

REEW 2017 - Source: SPW - DG03 - DEMNA

ÉTAT DE CONSERVATION DES ESPÈCES D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE

FFH 6

La directive européenne 92/43/CEE "Habitats-Faune-Flore" impose aux États membres d'évaluer tous les six ans l'état de conservation des habitats ainsi que des espèces de faune et de flore reconnues comme d'intérêt communautaire, et d'assurer leur maintien ou leur rétablissement dans un état de conservation favorable.

Un cadre commun pour l'évaluation et la conservation

Une espèce d'intérêt communautaire est une espèce en danger, vulnérable, rare ou endémique¹. L'état de conservation d'une espèce doit être évalué pour chaque région biogéographique où elle est présente. La Wallonie est couverte par les régions biogéographiques continentale (RBC) (70% du territoire) et atlantique (RBA) (30%). Au total, 69 espèces d'intérêt communautaire² y sont dénombrées. L'état de conservation est évalué suivant quatre critères: aire de répartition, population, habitat de l'espèce et perspectives futures. Il est favorable si l'aire de répartition, les populations et les habitats de l'espèce sont stables ou en extension et considérés comme suffisants pour un maintien à long terme des populations de l'espèce, et si les perspectives futures pour ces éléments paraissent bonnes en tenant compte des facteurs de risques identifiés.

État globalement défavorable

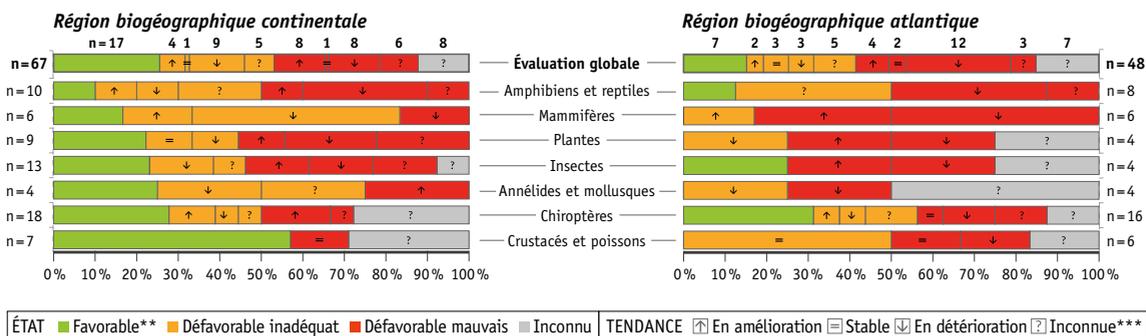
Pour la période 2007-2012, l'état de conservation des espèces était considéré comme défavorable pour 63% du nombre d'espèces concernées en RBC et pour 71% en RBA³. Parmi les pressions exercées sur les espèces, les plus fréquemment identifiées sont l'intensification agricole (affectant plus de ¾ des espèces), la fragmentation des habitats favorables et la perte de connectivité qui en résulte⁴, l'incidence de pollutions (en particulier l'eutrophisation⁵), l'artificialisation⁶ (surtout en zone atlantique) et l'intensification de la sylviculture (surtout en zone continentale).

Progresser vers le bon état

Diverses espèces (de papillons, reptiles, chauves-souris⁷...) ont bénéficié et bénéficient encore de travaux de restauration entrepris dans le cadre de projets LIFE⁸ ou de la mise en œuvre de mesures de gestion conservatoire dans les réserves naturelles⁹. Mais, pour certaines¹⁰, l'état de conservation reste malgré tout préoccupant. Pour la majorité des espèces, les délais de restauration sont longs. Pour la période 2007-2012, en RBC, 40% des espèces en état défavorable montraient une tendance à la détérioration; pour 26%, la tendance était inconnue. En RBA, 44% des espèces en état défavorable montraient une tendance à la détérioration et 24% une tendance inconnue. Des efforts supplémentaires restent donc à fournir. La Stratégie de la biodiversité pour 2020 prévoit d'enrayer la détérioration des habitats et espèces d'intérêt communautaire et d'améliorer leur état de manière significative et mesurable. Le nouveau projet LIFE intégré¹¹ vise à appuyer le cadre d'actions prioritaires établi au niveau régional pour répondre à cet objectif. Il permettra notamment d'élaborer et de mettre en œuvre des mesures de restauration et de gestion et de développer des programmes de monitoring.

^[1] Liste des espèces: annexes II, IV ou V de la directive 92/43/CEE. À noter que les oiseaux sont repris dans la directive 79/409/CEE (conservation des oiseaux sauvages) | ^[2] Présentes soit dans les deux régions biogéographiques, soit dans une seule | ^[3] Données détaillées: <http://bd.eionet.europa.eu> | ^[4] → TERRIT 3 | ^[5] → EAU 5 | ^[6] → TERRIT 1 & 2 | ^[7] → FFH 9 | ^[8] → FFH 19 | ^[9] → FFH 16 | ^[10] Moule perlière, damier de la succise, coronelle lisse... | ^[11] <http://life-bnlp.be>

Fig. FFH 6-1 État de conservation et tendance des espèces d'intérêt communautaire dans et en dehors des sites Natura 2000 en Wallonie (régions biogéographiques continentale et atlantique) (2007-2012)*



n=nombre d'espèces

* En raison de modifications méthodologiques, ces données ne sont pas comparables aux données de la période 2001-2006.

** Pas de tendance renseignée; l'état ne peut être favorable que si la tendance est stable.

*** Tendance n'ayant pas pu être établie par manque d'information

ÉVOLUTION DES POPULATIONS D'ABEILLES DOMESTIQUES

L'abeille domestique est un indicateur de l'état des écosystèmes; ses populations sont en déclin depuis plusieurs dizaines d'années. Leur taux de mortalité fluctue d'une année à l'autre mais reste cependant particulièrement élevé. Ce déclin résulte de plusieurs facteurs qui agissent en synergie.

Rôle important dans la pollinisation des cultures

Sur 400 espèces d'abeilles présentes en Belgique (399 espèces d'abeilles sauvages et de bourdons)¹, seule l'abeille domestique *Apis mellifera* L. produit du miel. Dans nos régions, environ 75%^{2,3} des plantes à fleurs se reproduisent grâce aux pollinisateurs (essentiellement les abeilles sauvages, l'abeille domestique ne contribuant qu'à 15% tout au plus de la pollinisation des cultures). En Wallonie⁴, la valeur économique de la pollinisation peut atteindre plusieurs centaines de millions d'euros par an^{2,5}.

Déclin multifactoriel des abeilles domestiques

Depuis la fin des années '90⁶, les populations d'abeilles domestiques déclinent. Selon le monitoring apicole belge⁶, lors de la saison apicole 2012-2013, le taux de mortalité hivernale des colonies d'abeilles domestiques s'élevait à 34,6%, soit un taux comparable à celui observé dans l'étude européenne EPILOBEE⁷ (mortalité de 32,8% en Wallonie, soit le plus haut pourcentage parmi les 17 pays européens participants). Ce taux de mortalité s'expliquerait principalement par un manque de nourriture dû à un hiver particulièrement rude et un printemps inhabituellement froid et pluvieux. Lors de la saison 2013-2014, le taux de mortalité hivernale en Wallonie était de 18,2% selon les données du monitoring apicole belge et de 9,8% selon l'étude EPILOBEE⁸ (17,8%⁹ pour l'ensemble du territoire belge). Des différences méthodologiques pourraient expliquer ces résultats contrastés. La diminution du taux de mortalité serait due, en partie du moins, aux conditions climatiques (hiver plus doux). Les experts s'accordent à

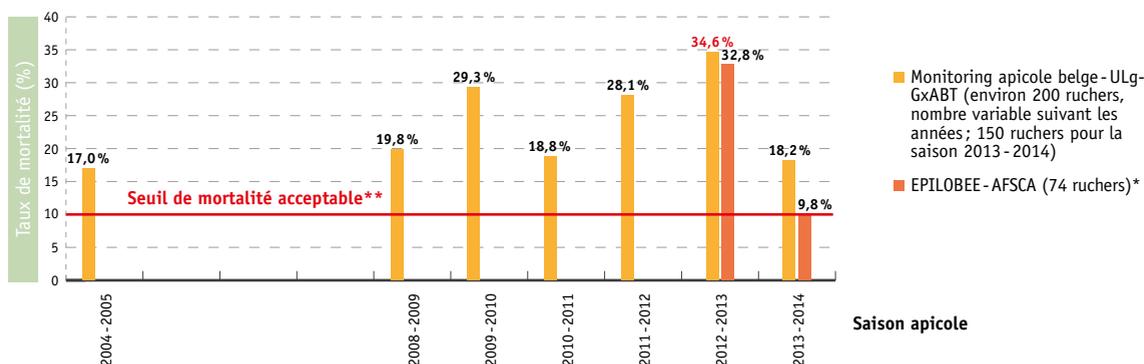
dire que le déclin observé est multifactoriel et que les causes agissent en synergie: maladies (parasites, virus, bactéries, champignons), agriculture intensive, perte de diversité florale, changements climatiques... L'acarien *Varroa destructor* est une espèce invasive aujourd'hui considérée dans nos régions comme une des principales causes de mortalité des colonies d'abeilles domestiques. Une méta-analyse¹⁰ a aussi mis en cause l'usage des produits phytopharmaceutiques (PPP) systémiques¹¹ comme les néonicotinoïdes utilisés en enrobage de semences.

Agir en faveur des insectes pollinisateurs

Depuis 2011, la Wallonie a mis en place le Plan Maya^{12,13}. En 2016, il visait à reconstituer des espaces riches en plantes mellifères, à sensibiliser le public, à soutenir les apiculteurs, à renforcer le fauchage tardif des bords de route, à poursuivre et renforcer les actions mises en place dans le cadre du Programme wallon de réduction des pesticides¹⁴ et des plans de gestion différenciée des espaces verts, et à développer la végétalisation des cimetières. Fin 2016, 212 communes et 3 provinces y participaient.

[1] Rasmont *et al.*, 2017 | [2] Gallai *et al.*, 2009; Gallai & Vaissière, 2009 | [3] Klein *et al.*, 2007 | [4] Vereecken *et al.* (données non publiées) | [5] Breeze *et al.*, 2011 | [6] Monitoring apicole belge - ULg-GxABT | [7] EPILOBEE, 2014 | [8] EPILOBEE, 2016 | [9] 17,8% selon les chiffres calculés par le laboratoire de référence belge du CERVA pour l'AFSCA, 14,8% selon les chiffres calculés par le laboratoire de référence européen de l'ANSES pour l'étude EPILOBEE | [10] Pisa *et al.*, 2015; *Task Force on Systemic Pesticides* (<http://www.tfsp.info>) | [11] PPP qui se retrouvent dans toutes les parties de la plante (racines, tiges, feuilles, pollen, nectar...) | [12] <http://biodiversite.wallonie.be> | [13] → FFH 17 | [14] → TRANSV 3; gestion des espaces publics sans pesticides à partir de juin 2019

Fig. FFH 7-1 Évolution du taux de mortalité hivernale des colonies d'abeilles domestiques en Wallonie



* Les 74 ruchers suivis en 2012-2013 et 2013-2014 ne sont pas les mêmes.

** Auparavant, le pourcentage de mortalité jugé acceptable par les apiculteurs en Europe était de 10% (Morgenthaler, 1968). Depuis le début des années 2010, il est estimé à 15% pour tenir compte de la réalité observée sur le terrain (www.monitoringapicolebelge.be).

ÉVOLUTION DES POPULATIONS D'OISEAUX COMMUNS

FFH 8

La composition de l'avifaune est continuellement remodelée sous l'influence de multiples facteurs dont le plus déterminant est l'altération des habitats. Les oiseaux communs font l'objet de suivis annuels en Wallonie : leurs populations sont globalement en diminution sur le long terme, en concordance avec la tendance observée au niveau européen¹.

Surveillance paneuropéenne

Du fait de leur position élevée dans les chaînes alimentaires, de leur grande variété d'exigences écologiques et d'un temps de réaction rapide face aux changements environnementaux, les oiseaux constituent un bon indicateur de l'état de la biodiversité et du fonctionnement des écosystèmes. C'est pourquoi la plupart des pays européens ont mis en place des programmes de suivi des oiseaux nicheurs les plus répandus qui s'intègrent dans un système de surveillance continental². La Wallonie y est associée : des relevés annuels par point d'écoute sont effectués pour les espèces communes de l'avifaune wallonne, soit 75 espèces, qui ne représentent que 43 % des espèces nicheuses mais plus de 96 % de l'avifaune en termes d'effectifs³. Un indice relatif d'abondance est calculé pour chaque espèce et une tendance à long terme peut être estimée.

Tendance globale à la diminution

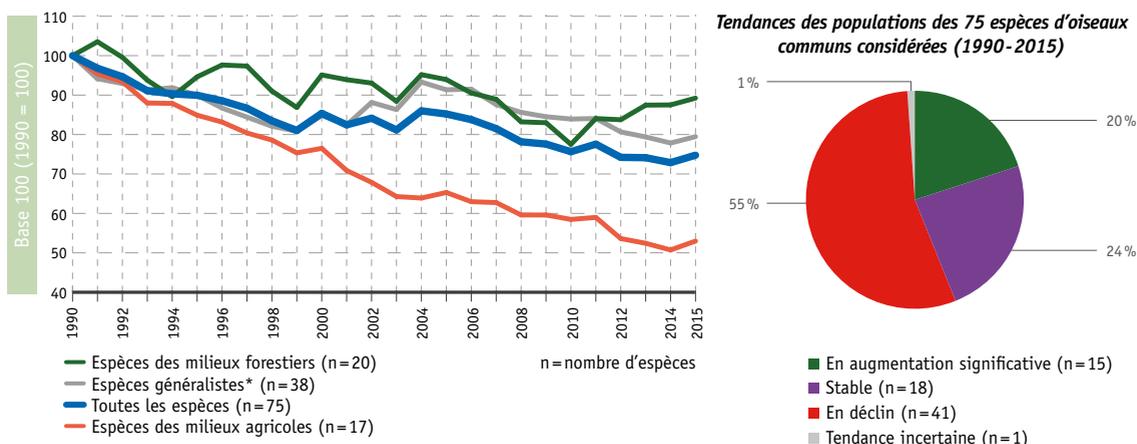
Les populations wallonnes d'oiseaux communs sont globalement en diminution sur le long terme : -25 % entre 1990 et 2015. Sur les 75 espèces considérées, 15 étaient en augmentation significative sur la période, 18 étaient stables, 41 étaient en déclin et une espèce montrait une tendance incertaine. Les oiseaux des milieux agricoles présentaient la diminution la plus flagrante (-47 %) avec une tendance qui pourrait être en train de s'inverser depuis 2011. En ce qui concerne les espèces généralistes, les populations sont retombées à un niveau inférieur de 20 % à l'effectif moyen de 1990.

Efficacité des méthodes agro-environnementales (MAE)

L'avifaune agricole souffre de l'agriculture intensive (utilisation de produits phytopharmaceutiques⁴, augmentation de la taille des parcelles et perte des éléments structurants du paysage⁵ entraînant une réduction des ressources alimentaires et des sites de nidification...). Son évolution reste préoccupante malgré l'instauration de la conditionnalité des aides agricoles⁶ et la mise en œuvre des MAE⁷. Sur base des courbes de tendance des espèces typiques des zones de cultures d'une part et des zones de prairies d'autre part, l'efficacité des MAE dans ces deux contextes agricoles peut être estimée⁸ : il semble qu'aucun impact positif des MAE appliquées en zone de culture ne soit détectable à l'échelle globale, même si des effets locaux peuvent être observés ; en revanche, une stabilisation de la tendance pouvant être liée à l'augmentation des surfaces de prairies en MAE⁹ est observée. Une étude récente¹⁰ semble montrer l'efficacité de MAE adaptées pour la conservation d'une espèce rare et emblématique des prairies ardennaises, le tarier des prés : les effectifs d'une des dernières populations ont augmenté de 40 % entre 2010 et 2014. Une étude similaire est en cours pour le bruant proyer qui est, avec la perdrix grise, l'oiseau des cultures ayant connu le plus fort déclin au cours de ces 30 dernières années.

[¹] www.eea.europa.eu | [²] Pan-European common bird monitoring scheme : www.ebcc.info | [³] À noter que d'autres inventaires, intensifs et ponctuels, sont organisés, pour la réalisation d'un atlas p. ex. (Jacob *et al.*, 2010) | [⁴] → AGRI 6 | [⁵] → AGRI 1 | [⁶] → CONTRÔLE 4 | [⁷] Aménagements et pratiques volontaires visant la conservation et l'amélioration de l'environnement en zone agricole ; → AGRI 10 | [⁸] Aves, 2014a | [⁹] MAE "prairie naturelle" et "prairie de haute valeur biologique" | [¹⁰] Aves, 2014b

Fig. FFH 8-1 Évolution des effectifs d'oiseaux communs en Wallonie



IMPACT DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES SUR LES OISEAUX

FFH Focus 3

Les changements climatiques¹ ont des impacts multiples sur l'avifaune : modification de la répartition des espèces et de la composition des communautés, altération des paramètres démographiques (taux de survie et de reproduction) ou modification des périodes de migration et des dates de ponte. Différents indicateurs, calculés pour la Wallonie², permettent d'appréhender ces impacts.

Phénologie de la migration

Les espèces migratrices doivent adapter leurs déplacements saisonniers à la disponibilité en ressources alimentaires qui varie en fonction des températures et des précipitations. Sous les latitudes tempérées et boréales, les dates moyennes de retour des oiseaux migrateurs (migration printanière) ont été avancées en moyenne de deux jours par décennie depuis une trentaine d'années³. L'analyse des données wallonnes confirme ce phénomène pour les migrateurs transitant dans nos régions.

Évolution climatique des communautés

L'influence des changements climatiques sur les communautés d'espèces⁴ peut être analysée au moyen de l'indice de température des communautés (CTI⁵). Il constitue la moyenne des températures moyennes de l'aire de reproduction de chaque espèce composant la communauté, pondérée par l'abondance de chaque espèce dans la communauté. En Europe, l'évolution du CTI est corrélée à une remontée vers le nord des communautés de 37 km entre 1990 et 2008⁶. En Wallonie, le CTI a montré une légère tendance à la hausse de 0,027 °C par décennie sur la période 1990-2014, valeur très similaire à la moyenne européenne (0,026 °C). Les milieux tourbeux des plateaux ardennais se caractérisaient par une plus forte augmentation du CTI, ce qui pourrait témoigner d'une influence plus marquée des changements climatiques sur l'avifaune de ces milieux.

Évolution climatique des populations

Un indicateur d'impact climatique sur les populations d'oiseaux a récemment été développé⁷. Il est basé sur le ratio

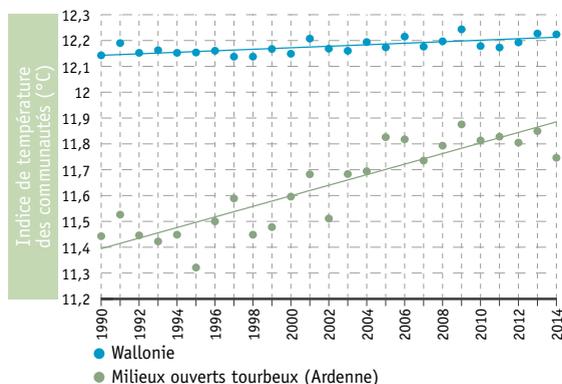
entre les populations des espèces prédites comme étant influencées favorablement par le réchauffement et susceptibles d'étendre leur aire de répartition, et celles des espèces prédites comme étant préjudiciées et pour lesquelles une contraction d'aire est attendue⁸. À l'échelle européenne, l'indicateur a fortement augmenté ces trente dernières années, suggérant un impact croissant des changements climatiques sur les populations d'oiseaux. En Wallonie⁹, l'indicateur montre une hausse depuis 2001, suivie d'une possible stabilisation amorcée en 2009. Plusieurs espèces¹⁰ doivent leur régression actuelle au moins en partie à une modification du climat; la progression d'autres espèces¹¹ y est sans doute liée également.

Objectifs internationaux

Suivre les effets des changements climatiques sur la biodiversité est l'un des objectifs que la Belgique s'est fixés dans le cadre de la mise en œuvre du Plan stratégique 2011-2020 et objectifs d'Aichi relatifs à la diversité biologique¹². Par ailleurs, dans son Plan air climat énergie 2016-2022¹³, la Wallonie entend notamment appuyer, soutenir et pérenniser le financement des réseaux de suivi de la biodiversité.

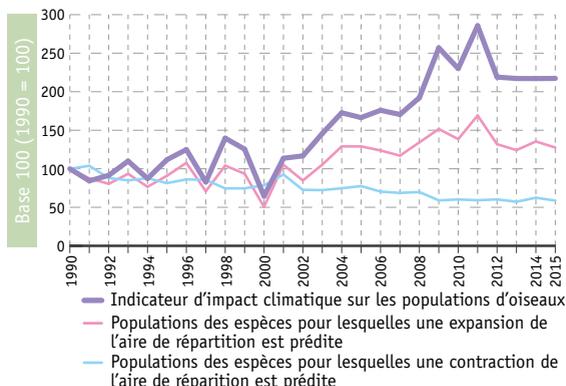
[1] → AIR Focus 1 | [2] Aves, 2014c | [3] Lehikoinen *et al.*, 2004 | [4] Assemblages d'espèces au sein d'une unité géographique | [5] Community temperature index | [6] Devictor *et al.*, 2012 | [7] Stephens *et al.*, 2016 | [8] Cet indicateur ne tient pas compte des effets d'autres facteurs (évolution de l'utilisation du territoire p. ex.), il ne mesure que l'effet des changements climatiques. | [9] En Wallonie, parmi les espèces étudiées, 70 espèces sont prédites comme préjudiciées par le réchauffement contre 10 supposées en bénéficier. | [10] Pipit farlouse, grive litorne, voire pie-grièche grise | [11] Tarier pâtre ou hypolaïs polyglotte | [12] <https://www.cbd.int> | [13] → AIR Focus 3

Fig. FFH Focus 3-1 Impact des changements climatiques sur les communautés d'espèces d'oiseaux en Wallonie



REEW 2017 – Source : Aves-Natagora

Fig. FFH Focus 3-2 Impact des changements climatiques sur les populations d'oiseaux en Wallonie



REEW 2017 – Source : Aves-Natagora

ÉVOLUTION DES POPULATIONS DE CHAUVES-SOURIS

FFH 9

Les espèces de chiroptères utilisent une large variété d'habitats pour les différents aspects de leur cycle de vie (reproduction, alimentation, hibernation). Les chauves-souris sont par conséquent hautement sensibles aux modifications de l'environnement et constituent de ce fait un bon indicateur de l'état de la biodiversité et du fonctionnement des écosystèmes.

Des suivis hivernaux pour un indicateur de tendance

Les chiroptères font l'objet de différents modes de suivi en Wallonie qui sont fonction de la période de l'année et des espèces. Les inventaires hivernaux consistent à visiter chaque année un ensemble de cavités souterraines (grottes, carrières, tunnels...) utilisées comme gîtes d'hibernation par certaines espèces¹ et à compter les effectifs des espèces rencontrées. Ces suivis standardisés ont permis de dresser un indice de tendance des populations hivernantes.

Tendance globale à l'augmentation

Les populations des chauves-souris suivies (15 taxons²) ont presque triplé entre 1995 et 2016. Sur les 13 taxons représentatifs³, 12 étaient en augmentation significative et 1 taxon montrait une tendance incertaine (ce dernier, la barbastelle d'Europe, est une espèce forestière très rare en Wallonie et de surcroît très peu présente en souterrain en hiver). L'accroissement le plus marquant concernait les populations des murins à oreilles échancrées, grands murins et grands rhinolophes. Les oreillardes présentaient l'accroissement le plus modéré. Un même indicateur de tendance a été développé à l'échelle paneuropéenne⁴ et suggère que les effectifs des populations des 16 taxons concernés ont augmenté de 42 % entre 1993 et 2011.

Des résultats à nuancer

Ces accroissements apparents sont très encourageants mais sont à nuancer: ils pourraient être le reflet de l'amélioration des techniques de prospection et de l'amplification des réseaux d'observateurs. Par ailleurs, les effectifs totaux restent faibles et fort éloignés de ceux qui étaient observés

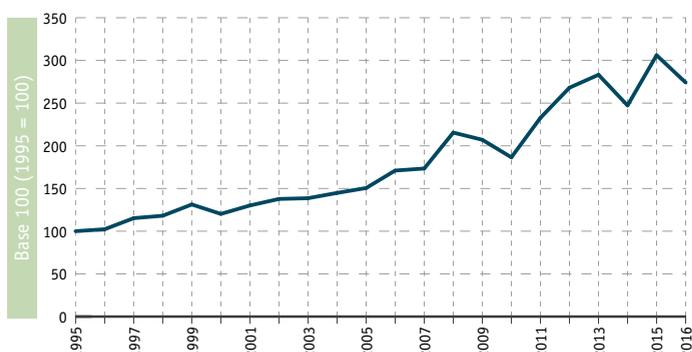
dans les années '50, avant l'important déclin enregistré dans la 2^e moitié du XX^e siècle. Une étude⁵ a fait état des changements majeurs dans la composition des populations de chauves-souris en Wallonie en comparant les résultats de campagnes de baguage de chauves-souris hivernantes entre 1939 et 1952 aux résultats de comptages hivernaux entre 1995 et 2008: la diversité spécifique au sein des sites d'hibernation a diminué de moitié entre ces périodes.

Menaces multifactorielles

Au rang des facteurs de risque, il faut citer la perte des éléments structurants du paysage (terrain de chasse pour de nombreuses espèces), le déclin de proies (hannetons ou bousiers⁶) et les nuisances dues à l'éclairage nocturne⁷. Certaines mesures et actions développées en Wallonie bénéficient à ces espèces: désignation de sites naturels protégés⁸, aménagement de combles et clochers d'églises⁹, travaux réalisés dans le cadre de certains projets LIFE¹⁰, mise en place des programmes agro-environnementaux¹¹ ou développement de pratiques sylvicoles favorables (maintien du bois mort et d'arbres à cavités)¹².

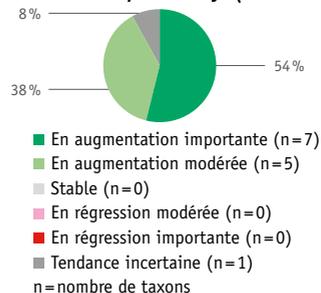
^[1] Sur les 22 espèces wallonnes, 17 sont présentes en milieu souterrain et font l'objet de recensements hivernaux. | ^[2] Un taxon (famille, genre, espèce...) regroupe des êtres vivants selon leurs caractéristiques communes et leur parenté. Certaines espèces de chauves-souris ne peuvent pas être différenciées en hibernation ou font l'objet d'une identification trop récente; elles sont donc considérées ensemble. | ^[3] Les deux taxons non considérés correspondent à des chauves-souris non déterminées. | ^[4] EEA, 2013 | ^[5] Kervyn *et al.*, 2009 | ^[6] Affectés négativement par les traitements antiparasitaires du bétail et l'utilisation de pesticides | ^[7] Trouble des rythmes biologiques (modification des périodes de recherche de nourriture et impact sur la croissance des juvéniles)... | ^[8] → FFH 16 | ^[9] → FFH 17 | ^[10] → FFH 19 | ^[11] → AGRI 10 | ^[12] → FFH 3

Fig. FFH 9-1 Évolution des populations hivernantes de chauves-souris* en Wallonie



* 15 taxons considérés reprenant 17 espèces sur les 22 espèces présentes en Wallonie. Ces 17 espèces fréquentent le milieu souterrain et font l'objet de recensements hivernaux standardisés.

Tendances des populations des 13 taxons** de chauves-souris représentatifs (1995-2016)



** Les deux taxons non considérés correspondent à des chauves-souris non déterminées.

REEW 2017 – Sources : Natagora-Plecotus; SPW - DGO3 - DEMNA

ÉTAT DES POPULATIONS DE MAMMIFÈRES NON VOLANTS

FFH Focus 4

Comme pour la majorité des autres groupes d'espèces, les mammifères subissent l'influence des activités humaines : fragmentation des habitats, pollutions, introduction d'espèces envahissantes... Un suivi des populations (état de conservation, répartition, utilisation de l'habitat) de quinze espèces de mammifères protégés ou concernés par la Convention de Berne et de deux espèces de mammifères exotiques envahissants (raton laveur et chien viverrin) est réalisé en Wallonie¹.

Environ 1 750 terriers de blaireaux répertoriés

Bien qu'une lente progression soit notée au nord du sillon Sambre-et-Meuse, l'essentiel de la population de blaireau se rencontre au sud de celui-ci. Une complétion progressive de l'inventaire des terriers a permis d'en répertorier environ 1 750 (au 01/01/2016). Suite à une diminution de l'effectif enregistrée en 2009², un échantillon de terriers couvrant l'aire de répartition de l'espèce a été sélectionné pour procéder à un suivi standardisé et récurrent de la population. Aucune variation significative n'a été observée entre 2010 et 2016, ce qui témoigne de la stabilité populationnelle. Selon la méthode d'extrapolation appliquée, l'effectif wallon serait de l'ordre de 5 000 individus (2014). Concernant la problématique des dégâts occasionnés par la faune sauvage aux cultures³, les indemnisations pour des dégâts en plantations de maïs attribués au blaireau ont atteint en 2012 près de 400 000 € (contre environ 118 000 €/an en moyenne de 2008 à 2011 et 46 000 €/an en moyenne de 2014 à 2016). Le niveau de dommage de 2012 était en contradiction avec l'impact potentiel de la population de l'espèce en Wallonie et a donc été surestimé⁴. Afin d'améliorer l'estimation des niveaux de dégâts imputables au blaireau, une méthodologie standardisée d'expertise a été développée par l'ULg⁵.

Restaurer l'habitat de la loutre

En 2015, un inventaire des habitats potentiels pour la loutre a été réalisé sur 11 cours d'eau. Par rapport aux années antérieures, deux cours d'eau supplémentaires ont fait l'objet d'un suivi (Ourthe occidentale et Amblève). Des traitements cartographiques ont été appliqués pour définir les tronçons

présentant des problèmes de connectivité (respectivement 10,9% et 7,2% du linéaire de ces deux cours d'eau) et devraient permettre d'orienter la mise en œuvre d'actions de restauration.

Près de 330 indices de présence d'autres mustélidés⁶ répertoriés

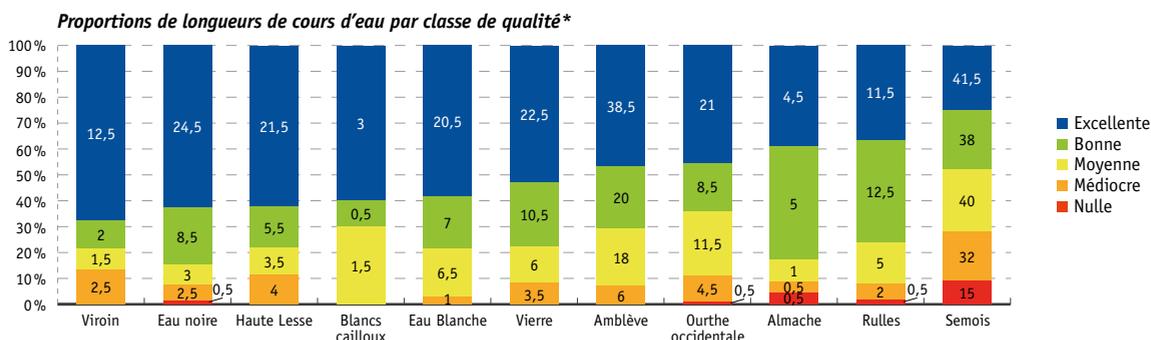
Parmi les autres mustélidés, la majorité des indices de présence⁷ collectés de 2011 à 2016 par l'ULg a été attribuée avec certitude à la martre (143) suivie par le putois (136), deux espèces considérées comme d'intérêt communautaire⁸. La présence de la martre a pu être confirmée dans le Brabant wallon et dans le Hainaut où elle n'était pas renseignée antérieurement.

Déjouer la discrétion des petits mammifères

La collecte d'indices de présence de gliridés⁹, très discrets, de petite taille et hibernant de longs mois, est complexe et passe par la pose de nichoirs leur étant destinés et par la recherche de nids et de noisettes rongées spécifiquement. Des prospections spécifiques menées depuis 2010 ont permis de collecter des données de localisation du muscardin, espèce considérée comme d'intérêt communautaire⁸, dans les provinces de Liège et de Hainaut¹⁰. Depuis 2013, la présence de cette espèce a pu être confirmée dans plus de 130 sites.

^[1] SPW - DG03 - DEMNA; ULg | ^[2] Impacts de la rigueur hivernale et du trafic routier | ^[3] → FFH 11 | ^[4] Confusion avec les dommages provoqués par d'autres espèces | ^[5] ULg-Unité de zoogéographie, 2017 | ^[6] Martre, fouine, putois, hermine et belette | ^[7] Relevés d'empreintes, de laissées ou de gîtes, observation d'animaux vivants ou morts p. ex. | ^[8] → FFH 6 | ^[9] Loir, lérôt et muscardin | ^[10] Population déconnectée de l'aire de répartition connue de l'espèce

Fig. FFH Focus 4-1 Qualité de 11 cours d'eau wallons selon les potentialités d'accueil pour la loutre (2015)



* Les longueurs de cours d'eau (km) par classe de qualité (chiffres notés à l'intérieur des bâtonnets) sont définies par la modélisation cartographique des structures favorables à l'espèce relevées sur le terrain

REEW 2017 – Sources : SPW - DG03 - DEMNA ; ULg

ÉVOLUTION DES POPULATIONS D'ONGULÉS SAUVAGES

FFH 10

Les ongulés sauvages (cerfs, chevreuils, sangliers) sont une composante fondamentale de nos milieux forestiers et ruraux : influence sur la dynamique de la végétation forestière (dispersion des graines p. ex.), tourisme... Mais en Wallonie comme dans les pays voisins, une augmentation continue de leurs populations est observée depuis plusieurs décennies, avec des répercussions importantes sur les milieux (impacts sur la biodiversité, obstacle à la régénération naturelle, dégâts...)¹.

Récente inversion de tendance ?

Depuis 1980, l'augmentation des populations a été continue : selon les estimations d'effectifs au printemps avant les naissances (basées sur le nombre d'animaux abattus à la chasse ou trouvés morts au cours de la saison de chasse ayant débuté l'année précédente), les populations de chevreuils et de cerfs ont doublé respectivement entre 1980 et 2005 et entre 1980 et 2010 et les populations de sangliers ont plus que triplé entre 1980 et 2012. Mais la tendance pourrait être en train de s'inverser : une diminution des populations est observée depuis ces pics d'effectifs, de 3%/an entre 2005 et 2016 pour le chevreuil, de 6%/an entre 2010 et 2016 pour le cerf et de 6%/an entre 2012 et 2016 pour le sanglier. Cette apparente tendance à la baisse est encourageante pour l'atteinte d'un équilibre forêt-ongulés. Toutefois, ces valeurs sont à prendre avec précaution du fait des incertitudes liées aux méthodes de recensement². En outre, les données sont partielles de 2013 à 2016. Un autre indicateur, l'indice nocturne d'abondance, calculé pour le cerf depuis 2010, permet d'établir des tendances d'évolution démographique. Il fournit non pas une densité absolue mais un indice kilométrique³. Il est resté stable entre 2013 et 2016 dans un peu plus de 62,5% des (secteurs de) Conseils cynégétiques (CC), en baisse dans 20% et en augmentation dans 17,5%⁴.

Effet cumulatif de facteurs naturels et anthropiques

L'augmentation des populations ces dernières décennies s'explique par une combinaison de facteurs réduisant l'effet de la sélection naturelle : absence de prédateurs naturels,

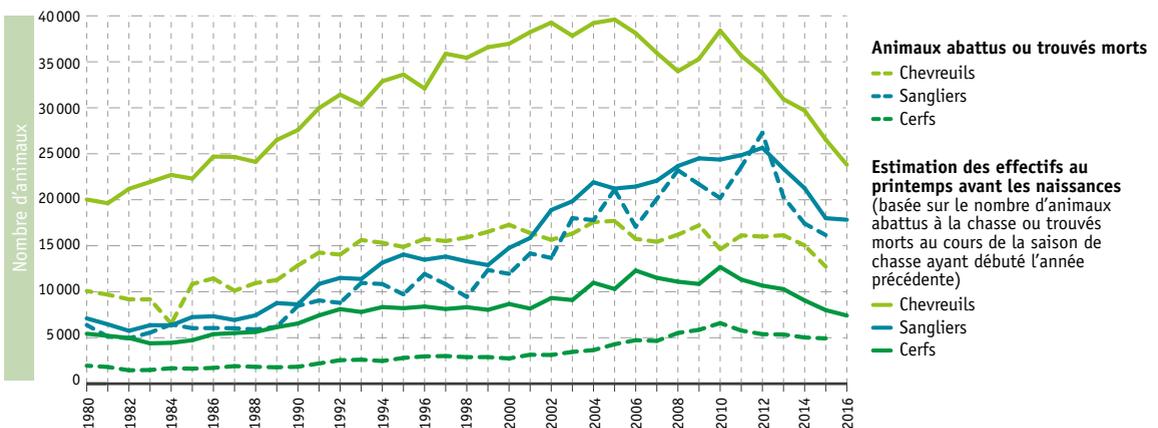
périodes hivernales clémentes ou disponibilité importante en ressources alimentaires naturelles (fruits, bourgeons, jeunes pousses...) ou artificielles (nourrissage¹, cultures diverses...). Par ailleurs, les prix élevés des locations de chasse défavorisent souvent les candidats locaux au profit de chasseurs extérieurs moins présents sur le terrain et poussent certains responsables de chasse à favoriser le maintien de densités élevées, en épargnant les reproductrices, pour satisfaire et conserver leurs actionnaires.

Mesures mises en œuvre pour revenir à l'équilibre

Depuis 1989, des plans de tir pour le cerf sont délivrés annuellement par le Département de la nature et des forêts aux CC. Entre 2011 et 2016, le nombre de cerfs non boisés prélevés est resté inférieur à la somme des minima imposés⁴. Le chevreuil et le sanglier n'ont pas fait l'objet de plans de tir mais les périodes de chasse de ces espèces ont été progressivement allongées à partir de 2004⁵. D'autres mesures ont été programmées en 2012 dans la Stratégie de réduction des populations de grands gibiers (certaines ont depuis lors été annulées)¹. Enfin, un réseau d'enclos-exclos⁶ a été installé en 2016 en forêt publique (850 dispositifs) et privée (une centaine) afin d'y réaliser des relevés de végétation. Il permettra à terme de mieux évaluer l'équilibre forêt-ongulés.

^[1] → FFH 11 | ^[2] L'estimation de la densité est la moins biaisée chez le cerf. | ^[3] Nombre de cerfs observés par kilomètre parcouru sur base d'un ensemble d'itinéraires permanents | ^[4] SPW - DG03 - DEMNA & DNF, 2017 | ^[5] Pour le sanglier, la chasse à l'approche et à l'affût est ouverte toute l'année depuis 2006. | ^[6] <http://biodiversite.wallonie.be>

Fig. FFH 10-1 Estimation des populations d'ongulés sauvages en Wallonie*



* De 2013 à 2016, données manquantes ou partielles pour certains cantonnements

DÉGÂTS OCCASIONNÉS PAR LES ONGULÉS SAUVAGES

FFH 11

Ayant fait l'objet d'une importante progression démographique ces dernières décennies¹, les ongulés sauvages occasionnent aux peuplements forestiers et aux parcelles agricoles des dégâts qui peuvent être localement importants. Cette situation a des conséquences tant économiques qu'environnementales : appauvrissement de la biodiversité, perte de production agricole et sylvicole, répétition du travail du sol et des traitements...

Dégâts aux forêts et à l'agriculture

Entre 2008 et 2015, des dégâts ont été occasionnés par les ongulés sauvages sur 21% des peuplements forestiers². Selon l'inventaire de dégâts d'écorcement en peuplements résineux, les cantonnements de La Roche-en-Ardenne, Bullange et Spa ont été les plus touchés en 2016³. En milieu agricole, selon les expertises visant à estimer le montant des indemnités, le sanglier était l'espèce pour laquelle les montants étaient les plus élevés entre 2009 et 2015⁴.

Impacts sur les populations de reptiles

Les sangliers peuvent avoir des impacts sur la biodiversité (flore, entomofaune, avifaune⁵, herpétofaune...) par altération des habitats, destruction ou prédation, compétition pour les proies... Des suivis standardisés de 68 populations de serpents⁶ entre 2000 et 2015 sur 32 sites⁷ ont montré que les nombres d'individus comptés ont diminué en moyenne de 14%/an dans les sites avec surdensités de sangliers (pas de déclin enregistré sur les sites peu ou pas fréquentés par les sangliers). La surpopulation en sangliers explique probablement le fort déclin de la vipère péliade cette dernière décennie⁸.

Le nourrissage pour atténuer les dégâts ?

En vue de prévenir les dégâts à l'agriculture, un nourrissage dissuasif du sanglier est pratiqué. Sous certaines conditions parfois contraignantes (apport quotidien...) et dans un contexte de densité de population raisonnable (ce qui n'est pas le cas en Wallonie¹), il peut être efficace pour la plupart des cultures à l'exception du maïs ; il ne l'est pas pour les

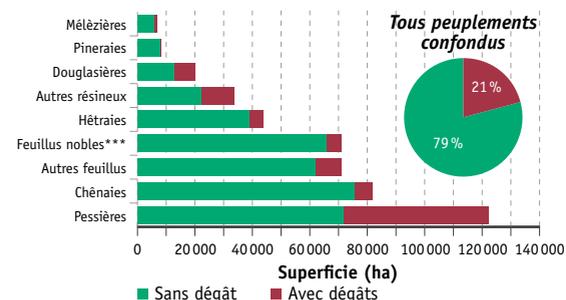
prairies⁹. Par ailleurs, un nourrissage supplétif est destiné à apporter un substitut en période de carences alimentaires. Des dégâts importants sont parfois constatés dans les forêts où le nourrissage est pratiqué, en raison de la concentration d'individus, qui augmente également les risques d'épizooties¹⁰.

Variabilité des mesures mises en place

La Stratégie de réduction des populations de grands gibiers adoptée par le Gouvernement wallon (GW) en 2012 prévoyait au 31/03/2015 l'abandon définitif du nourrissage dissuasif du 01/10 au 31/03¹¹. En 2015, le GW a levé cette interdiction dans les cas d'imminence ou présence de dégâts, moyennant un avertissement au Département de la nature et des forêts¹². Une autre mesure prévue dans la Stratégie concernait le démantèlement des clôtures¹³ infractionnelles, les territoires de chasse ne pouvant pas être clôturés (sauf exception pour la sécurité des personnes, la protection des cultures et le maintien du bétail)¹⁴. En 2016, le GW a élargi les exceptions aux clôtures installées pour motifs de sécurité publique ou routière¹⁵.

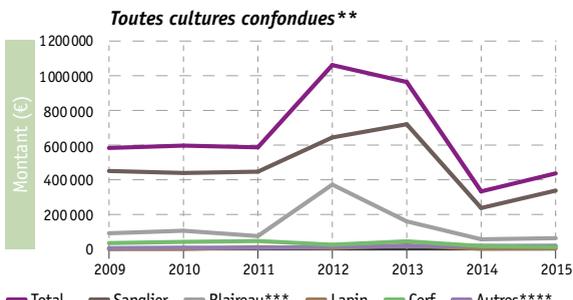
[1] → FFH 10 | [2] Ainsi que sur 53% des plantations et 41% des surfaces en régénération naturelle | [3] → Carte 45 | [4] 338 000 € en 2015 (30% du montant total concernant des dégâts en prairies, 27% en maïs et 21% en céréales) pour une superficie endommagée expertisée de 400 ha | [5] Nicheurs au sol | [6] Coronelle lisse, couleuvre à collier et vipère péliade | [7] Couvrant la plupart des sites connus en Wallonie pour abriter des effectifs élevés de serpents | [8] Goffart P, com. pers. 16/03/2017; Natagora, 2015 | [9] Prévot & Licoppe, 2008 | [10] Le Grand-Duché de Luxembourg, la Rhénanie Palatinat et la Rhénanie Westphalie, touchés par plusieurs épisodes de peste porcine fin des années '90, ont abandonné le nourrissage dissuasif et supplétif (pratiquant toutefois l'appâtage pour le tir). | [11] Soit en dehors de la période de sensibilité des cultures | [12] AGW du 17/09/2015 | [13] Les clôtures entravent le déplacement des ongulés et peuvent accentuer les dégâts. | [14] Décret du 14/07/1994 | [15] Décret du 23/06/2016

Fig. FFH 11-1 Estimation des dégâts* occasionnés par les ongulés sauvages aux peuplements forestiers en Wallonie (2011**)



* Dégâts d'écorcement, d'abroustement, de frotture et de brouits
 ** Échantillon global de 4 752 points en zone forestière productive. L'année 2011 constitue l'année centrale des 5 premières campagnes de mesures (2008-2015) du 2^e cycle de l'IPRFW (2008-2028).
 *** Feuillus nobles: frêne, érable, orme, merisier, chêne rouge d'Amérique et mélange hêtre/chêne
 REEW 2017 – Source : SPW - DG03 - DNF (IPRFW)

Fig. FFH 11-2 Indemnités pour les dégâts occasionnés par la faune sauvage aux parcelles agricoles* en Wallonie



* Uniquement dégâts ayant fait l'objet d'expertise pour réclamation d'indemnisation
 ** Céréales, maïs, prairies et autres cultures
 *** Le pic de 2012 est vraisemblablement surestimé (→ FFH 10).
 **** Bernache du Canada, castor, daim, mouflon, pigeon ramier et raton laveur

REEW 2017 – Sources : SPW - DG03 - DNF; ASBL "Fourrages miex"

ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

FFH 12

À ce jour, environ 12 000 espèces exotiques ont été observées sur le territoire européen. De 10 à 15 % d'entre elles se révèlent envahissantes et occasionnent des dommages d'ordre environnemental (perturbation des successions écologiques, compétition avec les espèces indigènes...), socioéconomique ou sanitaire. La présence de ces espèces exotiques envahissantes (EEE) coûterait à l'Europe chaque année près de 12 milliards d'euros¹.

Lutte coordonnée au niveau européen

Un nouveau règlement² destiné à prévenir l'introduction et à lutter contre les EEE est entré en vigueur le 01/01/2015. Il a pour objectif d'apporter une réponse coordonnée de la part de l'ensemble des États membres à la problématique des invasions biologiques. Les trois axes du règlement sont :

- la prévention de l'introduction intentionnelle (interdiction de détention, d'élevage, de vente et de transport d'EEE) ou accidentelle (contrôle des principales voies d'entrée³ en partenariat avec les secteurs d'activités liés) des EEE ;
- la détection précoce de nouvelles EEE (mise en place d'un système de surveillance) et leur éradication rapide ;
- la lutte contre les populations d'EEE naturalisées. Pour ce dernier point, le choix de l'objectif (éradication, confinement ou atténuation) relève de la responsabilité de l'État membre.

Une liste des EEE préoccupantes pour l'Union

La Commission européenne a défini, sur base d'analyses de risques, une liste de 37 EEE jugées préoccupantes pour l'Union et pour lesquelles les mesures ci-dessus sont d'application⁴ (parmi celles-ci, 20 espèces figurent sur la liste noire ou la liste de surveillance des EEE de Belgique⁵). Cette liste pourrait être complétée à l'avenir par l'ajout d'autres espèces⁶ sur proposition d'un État membre ou de la Com-

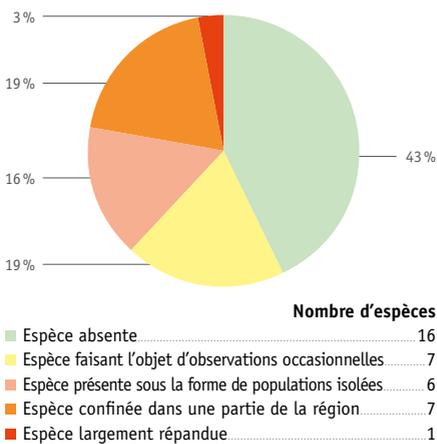
mission. Toutefois, certaines espèces, très répandues en Europe et pour lesquelles aucune mesure de prévention et de gestion efficace ne peut être mise en œuvre à un coût raisonnable, ne seront probablement jamais listées⁷.

14 EEE préoccupantes pour l'Union naturalisées en Wallonie

Parmi les 37 espèces listées dans le règlement, 14 sont aujourd'hui naturalisées en Wallonie (avec divers schémas de répartition), 16 sont absentes mais susceptibles de s'établir prochainement, et 7 font l'objet d'observations occasionnelles mais ne s'installeront probablement jamais (car non adaptées à notre climat)⁸. Les espèces du règlement les plus largement répandues en Wallonie sont le raton laveur, l'écrevisse signal, l'écrevisse américaine, le goujon asiatique, l'hydrocotyle fausse-renoncule et le myriophylle du Brésil.

[¹] <http://ec.europa.eu> | [²] Règlement (UE) n° 1143/2014 | [³] Transport de terres contaminées par des graines ou rhizomes de plantes exotiques, opération de rempoissonnement, navigation... | [⁴] Près de 90% de ces espèces ont fait l'objet d'introduction délibérée en Europe (animaux de compagnie, aquaculture, aquariophilie, horticulture, pêche...). | [⁵] <http://ias.biodiversity.be>. Ces listes, encore incomplètes mais régulièrement actualisées, ne concernent que les plantes et les vertébrés. | [⁶] Berce du Caucase, olette d'Égypte ou rat musqué p. ex., déjà bien implantés en Wallonie | [⁷] Renouée du Japon p. ex. qui occupe déjà la totalité de son aire de distribution potentielle en Europe | [⁸] SPW - DG03 - CiEi, 2016; <http://biodiversite.wallonie.be>

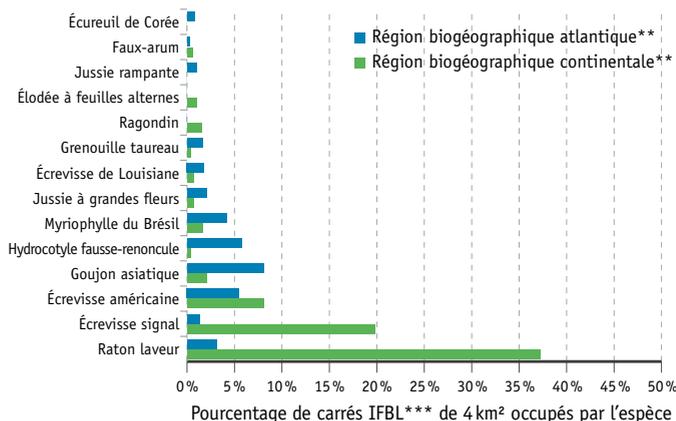
Fig. FFH 12-1 Statut de répartition en Wallonie des 37 espèces exotiques envahissantes jugées préoccupantes pour l'Union européenne* (situation au 31/12/2015)



* Règlement (UE) n° 1143/2014

REEW 2017 – Source: SPW - DG03 - DEMNA

Fig. FFH 12-2 Fréquence des 14 espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union européenne* naturalisées en Wallonie (situation au 31/12/2015)



* Règlement (UE) n° 1143/2014

** La Wallonie est couverte par les régions biogéographiques continentale (70% du territoire) et atlantique (30%).

*** Le maillage IFBL est un quadrillage cartographique de 1 km² utilisé pour référencer la localisation d'une observation.

REEW 2017 – Source: SPW - DG03 - DEMNA

CONCLUSION

Qu'il s'agisse de la qualité de l'air, de celle des eaux et des sols ou de l'état de la faune, de la flore et des habitats naturels, les politiques menées aux niveaux international et régional ont permis des améliorations importantes. Dans tous les cas, cependant, les efforts doivent être poursuivis, que ce soit pour lutter contre des pressions croissantes ou difficiles à atténuer, pour répondre à des exigences de qualité plus strictes compte tenu de l'évolution des connaissances en matière d'impacts sanitaires et environnementaux de certains facteurs de pression, ou pour prendre en compte certains phénomènes d'inertie qui retardent les effets des mesures correctrices mises en place.

Vers des objectifs d'amélioration de la qualité de l'air plus ambitieux

L'amélioration de la qualité de l'air constitue un enjeu important sur le plan sanitaire ou environnemental. En effet, la dégradation de la qualité de l'air peut affecter la santé humaine mais aussi le fonctionnement de certains écosystèmes au niveau local, régional ou mondial. Depuis les années '90, les émissions atmosphériques de nombreux polluants (GES¹, SO_x², NO_x³, NH₃⁴, COV⁵, PM⁶, ETM⁷, SAO⁸) affichent une baisse notable en Wallonie, entraînant une amélioration globale de la qualité de l'air, même si des pics de pollution sont encore observés ponctuellement. Cette baisse permet à la Wallonie de respecter globalement les objectifs fixés par la législation européenne et divers protocoles internationaux. Si des facteurs structurels ont certainement favorisé cette évolution (meilleure performance des chaudières, des

moteurs, des procédés industriels et des traitements des rejets, généralisation des pots catalytiques, utilisation de combustibles moins polluants et développement des énergies renouvelables et de la cogénération...), la conjoncture économique (crise financière et économique, baisse des consommations d'énergie, fermeture d'entreprises...) y a contribué également. À titre d'exemple, l'adoption en 2016 d'une charte sectorielle visant à réduire les émissions de poussières et de particules fines des carrières en Wallonie illustre l'engagement de ce secteur dans ce domaine. Cependant, les efforts structurels devront être poursuivis si la Wallonie veut respecter les objectifs plus ambitieux qui se profilent pour l'avenir, qu'il s'agisse de ceux établis dans le cadre d'une politique wallonne plus volontariste (décret "climat" du 20/02/2014, Plan air climat énergie 2016-2022 et Plan énergie climat 2030, en préparation) ou de ceux imposés par la législation européenne (Cadre d'action en matière de climat et d'énergie à l'horizon 2030 (COM (2014) 15), directive (EU) 2016/2284) et la révision de certains protocoles et conventions internationaux (Protocole de Göteborg, Accord de Paris). Les efforts devront être maintenus pour respecter les nouveaux objectifs de réduction des émissions (i) de GES de 30% d'ici 2020 ou encore de 80 à 95% d'ici 2050 par rapport à 1990 fixés dans le cadre du décret "climat" du 20/02/2014, (ii) des cinq polluants suivants: NO_x, SO₂⁹, NH₃, COV et PM_{2,5} aux horizons 2020 et 2030 par rapport à 2005 fixés dans la directive (EU) 2016/2284. Ceci implique une révision du Plan air climat énergie 2016-2022 et un renforcement des mesures qu'il contient.

AIR 1 Émissions de gaz à effet de serre	<p>Les émissions anthropiques de GES jouent un rôle majeur dans les changements climatiques. En Wallonie, elles ont diminué de 36,6% entre 1990 et 2014, et ce malgré l'augmentation des émissions liées au transport routier.</p> <p>État légèrement défavorable — Référentiel: Accord politique sur le <i>Burden Sharing</i> intra belge du 04/12/2015 (décision n° 406/2009/CE) — En Wallonie, les émissions des secteurs non-ETS¹⁰ de 2013 et 2014 sont inférieures aux budgets d'émissions définis selon la trajectoire linéaire de réduction des émissions de 14,7% en 2020 par rapport à 2005. Ces résultats s'expliquent surtout par des facteurs conjoncturels. À noter qu'en 2014, la Wallonie a émis 35 506 kt éq CO₂ de GES (-36,6% par rapport aux émissions de 1990). L'objectif pour la Belgique dans le cadre de l'Amendement de Doha au Protocole de Kyoto est de réduire les émissions de 20% en 2020 par rapport à l'année de référence (1990).</p> <p>Tendance à l'amélioration Entre 1990 et 2014, les émissions de GES ont diminué de 36,6%.</p>
AIR 2 Émissions de polluants acidifiants	<p>Les SO_x, les NO_x et le NH₃ contribuent aux retombées acides. Les objectifs de réduction européens et les mesures appliquées en Wallonie ont permis de réduire leurs émissions.</p> <p>État légèrement défavorable — Référentiel: directive 2001/81/CE — En 2014, la Wallonie a émis 3 231 t Aeq de substances acidifiantes. Des ajustements réalisés au niveau national et accordés par l'Europe pour les NO_x de 2010 à 2014 dans le secteur des transports et le secteur agricole ont permis à la Belgique de respecter globalement les plafonds d'émissions. Ce respect des plafonds est lié notamment à des facteurs conjoncturels.</p> <p>Tendance à l'amélioration Entre 1990 et 2014, les émissions atmosphériques de substances acidifiantes ont diminué de 61%.</p>

^[1] Gaz à effet de serre | ^[2] Oxydes de soufre | ^[3] Oxydes d'azote | ^[4] Ammoniac | ^[5] Composés organiques volatiles | ^[6] *Particulate matter* - Matière particulaire en suspension dans l'air | ^[7] Éléments traces métalliques | ^[8] Substances appauvrissant la couche d'ozone | ^[9] Dioxyde de soufre | ^[10] *Emission trading scheme*

CONCLUSION

AIR 3 Émissions de précurseurs d'ozone troposphérique	<p>Les NO_x et les COV interviennent dans des réactions complexes de formation de l'O₃¹⁰ troposphérique, polluant nocif pour la santé et l'environnement. Les objectifs de réduction européens et les mesures appliquées en Wallonie ont permis de réduire leurs émissions.</p> <p>État légèrement défavorable — Référentiel: directive 2001/81/CE — En 2014, la Wallonie a émis 138 kt éq COV de précurseurs d'O₃ troposphérique. Des ajustements réalisés au niveau national et accordés par l'Europe pour les NO_x de 2010 à 2014 dans le secteur des transports et le secteur agricole, et pour les COV en 2010 dans le secteur agricole, ont permis à la Belgique de respecter globalement les plafonds d'émissions. Ce respect des plafonds est lié notamment à des facteurs conjoncturels.</p> <p>Tendance à l'amélioration Entre 1990 et 2014, les émissions atmosphériques de précurseurs d'O₃ troposphérique ont diminué de 54 %.</p>
AIR 4 Émissions de particules fines	<p>Les particules en suspension dans l'air ont des effets nocifs sur la santé. Les mesures appliquées en Wallonie ont permis de réduire leurs émissions.</p> <p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Tendance à l'amélioration Entre 2000 et 2014, les émissions de particules totales en suspension (TSP), PM₁₀ et PM_{2,5} ont respectivement diminué de 53 %, 49 % et 49 %. Ces diminutions sont liées à des facteurs conjoncturels et aux mesures d'abattement des particules qui ont été prises dans le cadre des permis d'environnement.</p>
AIR 5 Émissions de micropolluants	<p>Les ETM, dioxines, furanes et HAP¹¹ sont des micropolluants toxiques pour la santé et l'environnement. Des mesures prises au niveau international et appliquées en Wallonie <i>via</i> les permis d'environnement ont permis de réduire leurs émissions.</p> <p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Tendance à l'amélioration Entre 1990 et 2014, les émissions d'ETM, dioxines, furanes et HAP ont respectivement diminué de 80 %, 92 % et 91 %. Ces diminutions sont liées à des facteurs conjoncturels et au renforcement des permis d'environnement en termes de limitation des émissions.</p>
AIR 6 Destruction de la couche d'ozone	<p>Les émissions de SAO sont responsables de la destruction de la couche d'O₃, qui joue un rôle essentiel de protection contre les rayonnements UV. Depuis 1995, elles ont baissé en Wallonie suite essentiellement à l'application des réglementations internationale et européennes.</p> <p>État favorable — Référentiel: Protocole de Montréal — En 2014, les émissions wallonnes de SAO étaient de 50,2 t éq CFC-11 suite à la limitation, puis à l'interdiction de la production et de l'utilisation des SAO.</p> <p>Tendance à l'amélioration Entre 1995 et 2014, les émissions wallonnes de SAO ont diminué de près de 90 %.</p>
AIR 7 Ozone dans l'air ambiant (végétation et forêt)	<p>Les propriétés oxydantes de l'O₃ perturbent le développement des végétaux. Apparaissant par temps chaud et ensoleillé, les pics d'O₃ se forment à partir de gaz précurseurs d'O₃ (NO_x, COV) dont les émissions sont en baisse grâce aux mesures du Plan air-climat (2008-2012) et du Programme de réduction progressive des émissions de SO₂, NO_x, COV et NH₃ (AGW du 25/03/2004).</p> <p>État favorable — Référentiel: directive 2008/50/CE — En 2014, toutes les stations de mesure des concentrations en O₃ respectaient la valeur cible européenne relative à la surcharge en O₃ (AOT40 végétation). Par contre, l'objectif à long terme (échéance non précisée) n'était respecté que pour 2 stations sur 15.</p> <p>Tendance à l'amélioration Depuis 2006, année riche en O₃, la surcharge en O₃ diminue. Entre 2011 et 2014, l'AOT40 végétation et l'AOT40 forêt étaient à leur niveau le plus bas depuis 2000. Cette amélioration peut masquer des pics de pollution certaines années en fonction des conditions climatiques.</p>

^[10] Ozone | ^[11] Hydrocarbures aromatiques polycycliques

CONCLUSION

AIR 8 Ozone dans l'air ambiant (santé)	<p>Les propriétés oxydantes de l'O₃ peuvent affecter le système respiratoire. Apparaissant par temps chaud et ensoleillé, les pics d'O₃ se forment à partir de gaz précurseurs d'O₃ (NO_x, COV) dont les émissions sont en baisse grâce aux mesures du Plan air-climat (2008-2012) et du Programme de réduction progressive des émissions de SO₂, NO_x, COV et NH₃ (AGW du 25/03/2004).</p> <p>État favorable — Référentiel: directive 2008/50/CE — En 2014, la norme était respectée pour toutes les stations de mesure (max. 25 jours de dépassement de la valeur cible en moyenne sur 3 ans). Les seuils d'information et d'alerte n'ont jamais été dépassés.</p> <p>Tendance globalement stable Bien que la concentration moyenne annuelle ait tendance à diminuer sur la période 2000-2014, des pics de pollution sont encore observés certaines années en fonction notamment des conditions climatiques.</p>
AIR 9 Polluants acidifiants dans l'air ambiant	<p>Le SO₂ et le NO₂ ne sont plus aujourd'hui des polluants préoccupants pour la santé humaine, hors exposition locale liée à certaines activités industrielles (SO₂) ou certaines zones urbaines (NO₂).</p> <p>État favorable — Référentiel: directive 2008/50/CE — En 2014, les concentrations en polluants acidifiants (SO₂ et NO₂) dans l'air ambiant étaient inférieures aux valeurs limites pour toutes les stations de mesure.</p> <p>Tendance à l'amélioration Depuis le début des années '90, les concentrations moyennes annuelles en SO₂ ont fortement baissé pour atteindre en 2014 des concentrations inférieures à 4 µg/m³ pour presque toutes les stations de mesure. Les concentrations moyennes annuelles en NO₂ ont quant à elles baissé entre 2001 et 2014 de 19% à 57% selon la station de mesure considérée, à l'exception de la station de Mons.</p>
AIR 10 Particules en suspension dans l'air ambiant	<p>Les PM dans l'air ambiant ont un impact sur le système respiratoire et cardiovasculaire. Bien que les concentrations moyennes annuelles en PM₁₀ et PM_{2,5} aient tendance à diminuer, des pics de pollution sont observés certaines années.</p> <p>État légèrement défavorable — Référentiel: directive 2008/50/CE — En 2014, les concentrations moyennes annuelles en PM₁₀ et PM_{2,5} étaient inférieures aux normes européennes pour toutes les stations. Toutes les stations de mesure des concentrations en PM₁₀ enregistraient des dépassements de la valeur limite journalière (50 µg/m³) définie pour les PM₁₀ uniquement. Pour 1 station sur 22, le nombre de jours de dépassement était supérieur à 35, nombre maximum autorisé.</p> <p>Tendance à l'amélioration Entre 2005 et 2014, les concentrations moyennes annuelles en PM₁₀ ont diminué de 23% à 66% selon la localisation de la station. Le nombre de jours de dépassement de la valeur limite journalière a également diminué. Quant aux PM_{2,5}, elles ont diminué de 15 à 37% entre 2008 et 2014.</p>
AIR 11 Micropolluants en suspension dans l'air ambiant	<p>Les concentrations moyennes annuelles en ETM et micropolluants organiques dans l'air ambiant sont parfois préoccupantes localement, à proximité d'industries émettrices (ETM, HAP) ou au sein de zones à forte densité de trafic routier (benzène, HAP).</p> <p>État favorable — Référentiel: (i) directive 2004/107/CE, (ii) directive 2008/50/CE — En 2014, pour toutes les stations de mesure, la valeur cible européenne était respectée pour le Ni¹², l'As¹³, le benzo(a)pyrène et la valeur limite européenne était respectée pour le Pb¹⁴ et le benzène. Pour le Cd¹⁵, la valeur cible européenne était respectée dans 16 stations sur 17. Ces résultats sont en partie liés au contexte économique.</p> <p>Tendance à l'amélioration Les concentrations moyennes annuelles ont diminué entre 2007 et 2014 pour les ETM et entre 2004 et 2014 pour le benzo(a)pyrène (HAP). Pour le benzène, les concentrations moyennes annuelles ont légèrement augmenté entre 2002 et 2014.</p>
AIR Focus 1 Évolution récente du climat régional	<p>L'évaluation des tendances climatiques pour la période 1954-2015 indique une hausse de la température (T°) moyenne de plus de 1°C par rapport à la période 1961-1990 qui se marque essentiellement au printemps et en été. Aucune tendance claire ne peut être dégagée pour les quantités de précipitation.</p>
AIR Focus 2 Évolution future du climat régional	<p>Les simulations régionales à l'horizon 2100 par rapport à la période 1976-2005 indiquent une augmentation des T° de l'ordre de 2°C dans le cas du scénario avec une augmentation modérée des GES et de l'ordre de 3,5°C pour le scénario avec une forte augmentation des GES. Les simulations indiquent une augmentation des quantités de précipitation de l'ordre de 7 à 8%.</p>

CONCLUSION

Amélioration très progressive de la qualité de l'eau

Les évaluations effectuées pour la période 2010-2015 indiquent que 55 % des masses d'eau de surface ne sont pas en bon état/potentiel écologique. Pour la période 2009-2013, 39 % des masses d'eau souterraines wallonnes ne sont globalement pas en bon état au sens de la directive-cadre sur l'eau 2000/60/CE. Or, les premiers Plans de gestion des districts hydrographiques (PGDH) avaient pour objectif de limiter ces proportions à 49 % (eaux de surface) et 30 % (eaux souterraines) pour fin 2015. Les deuxièmes PGDH ont pour objectif de restreindre ces proportions à 42 % (eaux de surface) et 33 % (eaux souterraines) d'ici 2021. La situation est particulièrement difficile à améliorer dans le district hydrographique de l'Escaut et dans quelques sous-bassins mosans, caractérisés par des densités de population et des activités agricoles et industrielles importantes.

Les indicateurs biologiques ne montrent pas d'amélioration marquée de la qualité écologique de l'eau malgré les efforts consentis pour diminuer les rejets ponctuels de polluants issus des industries et des agglomérations urbaines. Les apports diffus restent difficilement maîtrisables même si une diminution des flux d'azote et de phosphore vers les masses d'eau est observée, et ce grâce à divers facteurs, en particulier la réduction des apports de fertilisants. En ce qui concerne l'azote, le Programme de gestion durable de l'azote en agriculture (PGDA) (AGW du 13/06/2014) joue un rôle important dans la baisse des pressions.

Les différents compartiments du cycle de l'eau font l'objet d'une contamination plus ou moins marquée par des micropolluants (pesticides, ETM¹⁶, HAP¹⁷, résidus de médicaments...). D'un point de vue législatif, de nouveaux outils ont été mis en place au niveau européen pour surveiller davantage ce phénomène. Ainsi, concernant les eaux de surface, la Wallonie devra effectuer le suivi de 12 nouvelles substances prioritaires d'ici fin 2018 (directive 2013/39/UE) et surveiller les substances figurant sur la 1^{re} liste de vigilance (*watch list*) établie par la Commission en 2015. Au niveau régional, le Programme wallon de réduction des pesticides 2018-2022, en cours d'élaboration, devrait proposer de nouvelles mesures visant la protection du milieu aquatique vis-à-vis des pesticides. Au niveau de l'eau de distribution, une nouvelle approche, basée sur la gestion des risques sanitaires est à présent encouragée à travers les plans de gestion de la sécurité sanitaire de l'eau. Ces

plans permettront au producteur qui le souhaite d'adapter le contrôle de la qualité de l'eau suivant une évaluation des risques adaptée à chaque zone de distribution d'eau. Concernant les polluants émergents, la Wallonie finalise actuellement une étude visant à évaluer la présence de résidus de médicaments dans les différents compartiments du cycle de l'eau (projet IMHOTEP¹⁸). Les premiers résultats relatifs aux eaux potabilisables révèlent un niveau de contamination faible. Différents projets de recherche visant à évaluer la présence de polluants émergents et/ou leurs effets sur les écosystèmes aquatiques sont par ailleurs actuellement en cours en Wallonie (projets BIODIEN¹⁹, SEMTEP et DIADeM²⁰).

L'évolution de la qualité de l'eau est fortement tributaire :

- à court terme, de facteurs météorologiques (ruissellement après épandage, montée et descente du niveau des nappes d'eau souterraine, dilution et concentration des polluants en fonction du débit des cours d'eau...);
- à long terme, des dynamiques d'échange avec les sols (pour les eaux souterraines et de surface) et avec les matières en suspension (MES) et les sédiments (pour les eaux de surface) qui agissent à la fois comme puits d'accumulation et comme source secondaire de divers polluants.

L'amélioration de la qualité des eaux souterraines et de surface passe donc aussi par la préservation de la qualité des sols. Celle des eaux de surface dépend également de la diminution des apports de MES (lutte contre l'érosion des sols et des berges p. ex.), l'amélioration de leur qualité (assainissement des eaux usées et lutte contre la pollution diffuse p. ex.) et la gestion des sédiments de certains secteurs afin d'éviter qu'ils ne contaminent des zones plus étendues après remise en suspension. La teneur en MES des cours d'eau wallon est en légère baisse sur la période 2006-2015. D'autre part, bien qu'environ 2/3 des sédiments extraits des voies navigables soient pollués, la présence observée à certains endroits de dépôts récents non ou peu pollués sur des fonds plus anciens semble indiquer que la qualité s'améliore.

Enfin, il faut constater que les améliorations de la qualité de l'eau demandent du temps en raison notamment des longs temps de transfert sol-eau souterraine ou encore de la restauration lente des écosystèmes aquatiques.

^[16] Éléments traces métalliques | ^[17] Hydrocarbures aromatiques polycycliques | ^[18] Inventaire des matières hormonales et organiques en traces dans les eaux patrimoniales et potabilisables | ^[19] <http://www.cra.wallonie.be/fr/les-projets/biodien> | ^[20] http://www.univ-reims.fr/minisite_152/

CONCLUSION

<p>EAU 1 État des masses d'eau</p>	<p>L'objectif 2015 d'atteinte du bon état des masses d'eau de surface et souterraine requis par la directive-cadre sur l'eau 2000/60/CE et inscrit dans les premiers PGDH n'a pas été réalisé. Cet objectif est reporté à 2021 ou 2027.</p> <p>État défavorable — Référentiel: directive-cadre sur l'eau 2000/60/CE (masses d'eau en bon état ou bon potentiel) — Les évaluations réalisées sur la période 2010-2015 révèlent que 41 % des masses d'eau de surface sont en bon ou très bon état écologique et que 55 % ne sont pas en bon état écologique. Les évaluations réalisées sur la période 2009-2013 révèlent que 61 % des masses d'eau souterraine sont en bon état chimique et que 39 % des masses d'eau souterraine ne le sont pas.</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable L'état écologique et l'état chimique des masses d'eau de surface sont évalués séparément alors que leur état était évalué de façon globale antérieurement. De plus, des changements de méthodologie dans l'évaluation de l'état chimique ne permettent pas d'évaluer la tendance. L'état chimique des masses d'eau souterraine était stable entre la période 2005-2008 et la période 2009-2013.</p>
<p>EAU 2 Débits des principaux cours d'eau</p>	<p>La variation des débits des cours d'eau, eux-mêmes liés à la pluviométrie, influence l'état écologique et chimique des cours d'eau (concentration des polluants et faible oxygénation de l'eau en période d'étiage p. ex.).</p> <p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Évaluation de la tendance non pertinente Une évaluation unique pour l'ensemble des cours d'eau n'est pas pertinente.</p>
<p>EAU 3 État biologique des masses d'eau de surface</p>	<p>L'évaluation de l'état biologique des masses d'eau de surface (MESU) est basée sur quatre groupes indicateurs (diatomées, macrophytes, macroinvertébrés et poissons). Près de la moitié des MESU sont considérées en bon ou très bon état biologique. Les MESU de moins bonne qualité se situent principalement au nord du sillon Sambre-et-Meuse.</p> <p>État défavorable — Référentiel: directive-cadre sur l'eau 2000/60/CE (masses d'eau en bon état biologique) — En 2015, 47 % des MESU contrôlées présentaient une eau de bonne ou très bonne qualité biologique globale.</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable Entre 2011 et 2015, la proportion de MESU dans les différentes classes d'état est restée globalement stable. La série temporelle n'est cependant pas suffisamment longue pour pouvoir évaluer la tendance.</p>
<p>EAU 4 Charges polluantes déversées dans les cours d'eau</p>	<p>Les charges polluantes domestiques et industrielles déversées dans les cours d'eau sont en diminution, alors que les apports diffus (ruissellement) sont plus difficilement maîtrisables.</p> <p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel — Il n'existe pas de valeur de référence au sens strict pour les flux de C²¹, N²² et P²³ vers les masses d'eau ou pour les charges polluantes industrielles déversées en eau de surface. L'intensité de ces flux affecte néanmoins l'état des eaux (eutrophisation, pollution par le NH₄⁺²⁴ et le NO₃⁻²⁵), jugé légèrement défavorable.</p> <p>Tendance à l'amélioration Entre 1993 et 2015, les charges polluantes en C, N et P issues du ruissellement sur les sols, des rejets d'eaux usées urbaines, des rejets industriels et des apports par les bovins ont diminué.</p>
<p>EAU 5 Eutrophisation des cours d'eau</p>	<p>Les cours d'eau touchés par l'eutrophisation due à des apports excessifs de phosphore risquent de ne pas atteindre le bon état écologique exigé par la directive-cadre sur l'eau. Le problème est plus aigu au nord du sillon Sambre-et-Meuse.</p> <p>État légèrement défavorable — Référentiel: Code de l'eau - normes de l'AGW du 13/09/2012 (percentile 90 des concentrations annuelles) — Sur la période 2013-2015, la proportion de l'ensemble des sites de contrôle où les concentrations en orthophosphates indiquaient une eau de qualité mauvaise à médiocre était de 16,3 %.</p> <p>Tendance à l'amélioration Entre 1996 et 2015, le pourcentage de sites de contrôle avec une eau de qualité mauvaise à médiocre a diminué en moyenne d'environ 1 % par an, malgré des variations interannuelles.</p>

CONCLUSION

<p>EAU 6 Teneurs en matières azotées dans les cours d'eau</p>	<p>Les teneurs élevées en matières azotées perturbent les écosystèmes aquatiques. Les eaux du bassin de l'Escaut sont plus touchées. Les concentrations diminuent cependant grâce notamment aux mesures du PGDA (AGW du 13/06/2014) et aux progrès réalisés en matière d'assainissement collectif des eaux usées.</p> <p>État légèrement défavorable — Référentiel: Code de l'eau - normes de l'AGW du 13/09/2012 (percentile 90 des concentrations annuelles) — Sur la période 2013-2015, la proportion de l'ensemble des sites de contrôle où les concentrations en NH_4^+ indiquaient une eau de qualité mauvaise à médiocre était de 15,1%. La situation n'était pas préoccupante pour le NO_3^-.</p> <p>Tendance à l'amélioration Entre 1998 et 2015, le pourcentage de sites de contrôle communs avec une eau de qualité mauvaise à médiocre (pour le paramètre NH_4^+) a diminué en moyenne d'environ 1% par an, malgré des variations interannuelles. Pour le NO_3^-, la situation était stable.</p>
<p>EAU 7 Teneurs en polluants organiques des cours d'eau</p>	<p>La pollution organique des cours d'eau évaluée par la DBO_5 et la DCO est plus élevée dans le bassin de l'Escaut. Elle a baissé cependant partout en Wallonie entre 1996 et 2015.</p> <p>État favorable — Référentiel: Code de l'eau - normes de l'AGW du 13/09/2012 (percentile 90 des concentrations annuelles) — Sur la période 2013-2015, la proportion de l'ensemble des sites de contrôle où la DBO_5 indiquait une eau de qualité mauvaise à médiocre était de 2,7%.</p> <p>Tendance à l'amélioration Entre 1996 et 2015, le pourcentage de sites de contrôle communs avec une eau de qualité mauvaise à médiocre du point de vue de la DBO_5 a diminué en moyenne d'environ 0,3% par an.</p>
<p>EAU 8 Micropolluants dans les eaux de surface</p>	<p>La Wallonie dispose d'un réseau de surveillance des cours d'eau au sein duquel sont mesurées périodiquement les concentrations d'une centaine de micropolluants.</p> <p>État légèrement défavorable — Référentiel: directive 2013/39/UE, annexes Xbis et Xter de la partie réglementaire du Code de l'eau — L'évaluation est réalisée en tenant compte des nouvelles normes de qualité environnementale (NQE) pour 7 substances prioritaires et du suivi de certaines nouvelles substances prioritaires. En 2015, 2,9% et 3,2% des résultats d'analyse étaient supérieurs aux NQE pour les valeurs moyennes annuelles et pour les valeurs maximales annuelles, respectivement.</p> <p>Évaluation de la tendance non pertinente La directive 2013/39/UE a fixé de nouvelles NQE pour 7 substances prioritaires et a ajouté 12 nouvelles substances prioritaires aux 33 existantes. L'évolution temporelle présentée ne tient pas compte de ces nouvelles substances. Ces résultats sous-estimant vraisemblablement les non-conformités, l'évaluation de la tendance n'est pas pertinente.</p>
<p>EAU 9 Qualité hydromorphologique des masses d'eau de surface</p>	<p>Globalement, les cours d'eau souffrent d'altérations hydromorphologiques importantes qui sont défavorables au développement et au maintien des communautés vivantes naturelles.</p> <p>État défavorable — Référentiel: directive-cadre sur l'eau 2000/60/CE (masses d'eau en bon état ou bon potentiel) — Même si les paramètres hydromorphologiques n'interviennent <i>sensu stricto</i> que dans la définition du très bon état écologique, ils contribuent au bon état écologique requis par la directive 2000/60/CE. En 2013, 40% de l'ensemble des masses d'eau présentaient un indice global de qualité hydromorphologique mauvais à moyen et 27% des masses d'eau naturelles un indice global de qualité hydromorphologique moyen.</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable La comparaison avec les données antérieures n'est pas réalisable en raison de changements méthodologiques.</p>
<p>EAU 10 Qualité des eaux de baignade</p>	<p>La Wallonie compte 33 zones de baignade officielles. En 2016, la qualité microbiologique était conforme pour 25 de ces zones.</p> <p>État légèrement favorable — Référentiel: directive 2006/7/CE — En 2016, le taux de zones de baignade de qualité au moins suffisante était de 76%.</p> <p>Tendance à l'amélioration Entre 2010 et 2016, le nombre de zones de baignade dont la qualité de l'eau était au moins suffisante est passé de 56% (20/36 zones de baignade) à 76% (25/33); le nombre de zones de baignade dont la qualité de l'eau était excellente est quant à lui passé de 28% (10/36) à 52% (17/33).</p>

CONCLUSION

<p>EAU 11 Matières en suspension dans les eaux de surface</p>	<p>Les teneurs en MES dans les cours d'eau sont liées aux apports de particules par érosion hydrique des sols et des berges, auxquels s'ajoutent les apports de sources ponctuelles. Des mesures de prévention sont inscrites notamment dans les Plans de gestion des districts hydrographiques et les Plans de gestion des risques d'inondation pour réduire les apports de MES et améliorer la qualité des cours d'eau.</p>
<p></p>	<p>État légèrement défavorable — Référentiel: AGW du 13/09/2012 — En 2015, 79 % des 210 sites de contrôle échantillonnés présentaient une eau de qualité bonne à très bonne du point de vue des teneurs en MES.</p> <p>Tendance à l'amélioration Entre 2006 et 2015, la proportion de sites affichant un bon à très bon état a augmenté. Cette évolution masque des variations ponctuelles importantes dans le temps et l'espace (épisodes pluvieux).</p>
<p>EAU 12 Sédiments dans les cours d'eau et voies d'eau</p>	<p>Les dépôts de sédiments n'entravent plus la navigation mais la marge de sécurité reste faible. Certains secteurs des voies navigables gagneraient à être assainis pour éviter le déplacement de sédiments pollués entraînant des coûts de gestion futurs plus élevés.</p> <p></p> <p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Évaluation de la tendance non pertinente Les diverses dimensions de la thématique (gisement, qualité des sédiments du point de vue de leur gestion, qualité des sédiments du point de vue de leurs impacts sur les écosystèmes aquatiques, situations et enjeux contrastés des sédiments des voies navigables et des cours d'eau non navigables...) ne permettent pas d'évaluer une tendance unique.</p>
<p>EAU 13 Teneurs en nitrate dans les eaux souterraines</p>	<p>Les concentrations en NO_3^- dans les eaux souterraines doivent être surveillées pour ne pas dépasser la norme de potabilité. Des mesures particulières sont prises au niveau de zones vulnérables, qui couvrent 58 % du territoire.</p> <p></p> <p>État légèrement défavorable — Référentiel: directive 91/676/CEE — Entre 2012 et 2015, 8 % des sites de contrôle répartis sur tout le territoire wallon présentaient une teneur moyenne en NO_3^- supérieure à la norme de potabilité (50 mg NO_3^-/L).</p> <p>Tendance à l'amélioration Entre 2004 et 2015, le pourcentage de sites non conformes est passé de 9,5 % à 8,2 %. En outre, une étude statistique (EPHESIA, 2014) a révélé que 3/4 des sites où la concentration en NO_3^- dépassait 50 mg/L en 2013 présentaient une évolution favorable.</p>
<p>EAU 14 Pesticides dans les eaux souterraines</p>	<p>Entre 2005 et 2014, les pesticides étaient présents en concentrations mesurables dans environ 2/3 des sites de contrôle de la qualité des eaux souterraines.</p> <p></p> <p>État légèrement défavorable — Référentiel: SEQ-ESO (SPW - DG03 - DEE & DEMNA, 2016) — Sur la période 2011-2014, 17,4 % des sites de contrôle présentaient une eau dont la qualité patrimoniale²⁶ était qualifiée de mauvaise à moyenne.</p> <p>Tendance globalement stable Entre 2005 et 2014, le pourcentage de sites de contrôle affichant une qualité patrimoniale de l'eau mauvaise à moyenne du point de vue des concentrations en pesticides est resté relativement constant.</p>
<p>EAU 15 Conformité des eaux de distribution vis-à-vis des pesticides</p>	<p>Les eaux fournies par le réseau public de distribution doivent répondre à des normes de potabilité, notamment en ce qui concerne la concentration en pesticides. Les programmes annuels de contrôle révèlent qu'une part minime des non-conformités est liée aux pesticides.</p> <p></p> <p>État favorable — Référentiel: directive 98/83/CE — En 2014, le taux de conformité de l'eau de distribution vis-à-vis des pesticides était de 99,97 %.</p> <p>Tendance globalement stable Entre 2005 et 2014, le taux de conformité de l'eau de distribution vis-à-vis des pesticides variait de 99,62 % à 99,97 %. Même si une amélioration de ce taux est perceptible entre 2011 et 2014, l'échelle temporelle n'est pas suffisante pour statuer sur une tendance à l'amélioration.</p>
<p>EAU Focus 1 Polluants émergents dans les eaux potabilisables</p>	<p>Le programme de recherche IMHOTEP a pour objectif de mesurer les concentrations de 42 résidus de médicaments dans différents compartiments du cycle de l'eau en Wallonie, afin de dresser un état des lieux de la problématique. Au niveau des eaux potabilisables, le degré de contamination est faible.</p>

^[26] Classes de qualité SEQ-ESO patrimoniale. L'état patrimonial exprime le degré de dégradation de l'eau par rapport à un état quasi naturel, sans référence à un usage quelconque.

CONCLUSION

Des sols marqués par l'activité humaine, en attente de politiques plus intégrées

Partout en Europe, les sols sont soumis à un certain nombre de pressions et de menaces (baisse des teneurs en matière organique des sols agricoles, érosion, pollution locale et diffuse, compaction, imperméabilisation, perte de biodiversité...) qu'ils ne peuvent supporter que dans certaines limites, compte tenu de leur caractère peu renouvelable lié au temps nécessaire à leur formation ou à leur restauration. En Wallonie, environ 22% de la superficie wallonne cultivée est concernée par des carences en matière organique entraînant des risques de dégradation de la structure des sols (teneur en carbone organique <1,15%), avec des conséquences négatives sur leur résistance à l'érosion, leur fertilité et leur capacité épurative. Cette situation peut contribuer à des pertes en sol importantes par érosion hydrique, surtout dans les régions limoneuse et sablo-limoneuse où les pratiques agricoles anti-érosives et les solutions curatives doivent être poursuivies et renforcées, tout en veillant à une amélioration du statut organique des sols. La pollution à partir de sources ponctuelles, principalement liée au passé industriel de la Wallonie, fait l'objet ces dernières années de mesures de gestion renforcées à l'aide d'outils législatifs et financiers (voir partie 7). En ce qui concerne la pollution diffuse, les flux d'azote depuis les sols agricoles vers les eaux souterraines et de surface ont baissé de plus de 30% en 20 ans grâce à une baisse des apports aux sols et aux mesures du Programme de gestion durable de l'azote en agriculture (PGDA) (AGW du 13/06/2014). Les teneurs en nitrate dans les sols restent toutefois trop élevées sur 7% du territoire où les pressions agricoles sont fortes. Les flux de phosphore depuis les sols agricoles vers les eaux de surface ne semblent quant à eux pas encore suivre la forte baisse des apports observée depuis 20 ans. En ce qui concerne la compaction, les risques peuvent être évalués

et fortement réduits dès lors que les mesures de prévention sont respectées. Quant à l'imperméabilisation, elle atteint en Wallonie un taux élevé (7,2% en 2007) par rapport aux autres pays européens, ce qui s'explique au moins en partie par une densité de population élevée. L'établissement d'objectifs contraignants semble incontournable pour lutter contre le phénomène.

Face à l'ensemble de ces problématiques et compte tenu du caractère peu renouvelable des sols, des politiques de protection des sols intégrant les principes de prévention, de précaution et de gestion durable sont essentielles pour que les sols puissent continuer à assurer diverses fonctions fondamentales, en particulier environnementales (régulation et filtration des flux d'eau, régulation et séquestration du carbone, habitat et réservoir de biodiversité, siège des cycles biogéochimiques des nutriments...) et économiques (production de biomasse, source de matières premières, support aux activités humaines...). Contrairement aux autres composantes de l'environnement (air, eau), les sols ne font cependant aujourd'hui l'objet d'aucun plan global qui viserait la conservation ou l'amélioration de leur état, ni au niveau européen ni au niveau régional. En Wallonie, la protection des sols est assurée par des actions spécifiques mises en œuvre dans des contextes réglementaires très divers visant les sols de manière directe ou indirecte²⁷. La diversité de ces outils est liée au rôle clé que jouent les sols dans l'environnement et à la multiplicité tant des fonctions qu'ils remplissent que des altérations qu'ils subissent et des activités humaines concernées, qu'elles soient impactantes ou impactées. Elle souligne l'importance et la difficulté d'intégrer et de coordonner ces instruments afin que tous les aspects de la protection des sols soient pris en compte de manière cohérente.

^[27] P. ex. : décret du 05/12/2008 relatif à la gestion des sols, AGW du 12/01/1995 relatif à l'utilisation sur ou dans les sols de boues d'épuration, PGDA (AGW du 13/06/2014), conditionnalité des aides agricoles, programmes agro-environnementaux, Programme wallon de réduction des pesticides 2013-2017, Code de l'eau, Plans de gestion des districts hydrographiques, décret du 15/07/2008 relatif au Code forestier, Plan de gestion des risques d'inondation, Code du développement territorial, Plan air climat énergie 2016-2022, Plan wallon des déchets-ressources, décret du 11/03/1999 relatif aux permis d'environnement...

CONCLUSION

SOLS 1 Dépôts atmosphériques de poussières et d'éléments traces métalliques	<p>Les dépôts atmosphériques de poussières et d'ETM²⁸ sont mesurés à proximité des industries les plus émettrices. Ces dépôts ne sont cependant pas représentatifs du niveau global de contamination à l'échelle régionale.</p> <p>+</p> <p>État légèrement défavorable — Référentiel: TA Luft, 2002 — En 2014, des dépassements des valeurs guides étaient observés pour 2 des 7 polluants suivis: le Ni²⁹ à Ath, Charleroi et Farciennes (3 groupes industriels) et le Cd³⁰ à Ath et Engis (2 groupes industriels).</p> <p>Tendance à l'amélioration Entre 2001 et 2014, les dépôts de poussières et d'ETM à proximité des infrastructures les plus polluantes ont diminué de 33 à 76% selon le type de dépôt.</p>
SOLS 2 Matière organique dans les sols agricoles	<p>La présence en quantité suffisante de matière organique (MO) dans les sols, estimée par les teneurs en carbone organique des sols (COS), est essentielle à leur fonctionnement et aux services qu'ils rendent. Des carences en MO sont observées dans les sols sous cultures.</p> <p>-</p> <p>État défavorable — Référentiel: Van-Camp <i>et al.</i> (2004). Des teneurs en MO <2% (≈ teneurs en COS <1,15%) rendent les agrégats instables. Le seuil est de 1,5% de COS selon Le Villio <i>et al.</i> (2001). — Sur la période 2004-2014, 22% des superficies sous cultures présentaient des teneurs en COS <1,15%; 73% présentaient des teneurs <1,5%.</p> <p>Tendance à la détérioration Entre les périodes 1949-1972 et 2004-2014, les teneurs en COS sous cultures ont baissé de 20% en moyenne, toutes régions agricoles confondues.</p>
SOLS 3 Érosion hydrique des sols	<p>En 2015, les pertes en sol par érosion hydrique étaient estimées à 2,5t/ha en moyenne sur tout le territoire wallon. Les régions de grandes cultures étaient les plus impactées. Des mesures de lutte contre l'érosion sont mises en œuvre.</p> <p>?</p> <p>État défavorable — Référentiel: seuil d'érosion non soutenable fixé à 5t/(ha.an) (Panagos <i>et al.</i>, 2015) — En 2015, la part de surface agricole affichant des pertes en sol >5t/(ha.an) était estimée à 35%.</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable La part de la surface agricole affichant des pertes en sol supérieures à 5t/(ha.an) a diminué de 21% sur la période 2006-2015 selon la courbe de régression, sujette à caution vu la variabilité annuelle élevée. Par ailleurs, aucune amélioration n'est confirmée à ce stade sur le terrain.</p>
SOLS 4 Flux d'azote et de phosphore issus des sols agricoles	<p>L'azote (N) des sols en excès par rapport aux besoins des végétaux gagne les eaux souterraines. La concentration en nitrate des eaux qui percolent sous la zone racinaire dépasse la norme de potabilité sur 7% du territoire. Le phosphore (P) est entraîné par ruissellement et érosion vers les eaux de surface dont il est un facteur majeur d'eutrophisation.</p> <p>?</p> <p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel — Bien qu'il n'existe pas de valeur de référence au sens strict pour les flux de N et P des sols vers les masses d'eau, l'intensité de ces flux affecte l'état des eaux (eutrophisation, N ammoniacal et nitrate), jugé légèrement défavorable.</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable Les flux de N ont baissé de plus de 30% entre les périodes 1991-1995 et 2011-2015. Par contre, les flux de P ne montrent pas de tendance nette à la baisse.</p>
SOLS Focus 1 Imperméabilisation des sols	<p>D'après une étude récente de l'ULB (ULB - IGEAT - ANAGÉO, 2015), le taux d'imperméabilisation des sols en Wallonie était de 7,2% en 2007. Il variait cependant sensiblement entre les communes wallonnes (de 3,7% à 26,4%).</p>
SOLS Focus 2 Compaction des sols agricoles et forestiers	<p>La détérioration de la structure des sols par compaction est surtout liée au passage d'engins lourds sur des sols à texture fine, mal structurés et humides. Les zones les plus sensibles correspondent globalement aux sols limoneux peu caillouteux de la partie centrale de l'Ardenne et de la partie nord de l'Ardenne du nord-est. Des mesures de prévention permettent de réduire le phénomène.</p>
SOLS Focus 3 Qualité biologique des sols	<p>Des recherches en cours visent à développer un set d'indicateurs biologiques des sols adaptés au contexte wallon. De tels indicateurs rendent compte de l'activité biologique des sols, fournissent une mesure intégrée des conditions écologiques des sols et donnent des signaux précoces d'éventuelles perturbations environnementales.</p>

CONCLUSION

État de la faune, de la flore et des habitats naturels: des progrès sont enregistrés mais des efforts sont encore à fournir

Sur la période 2007 - 2012, l'état de conservation des habitats naturels d'intérêt communautaire est considéré comme défavorable pour 88 % du nombre d'habitats concernés en région biogéographique continentale (RBC) et pour 96 % en région biogéographique atlantique (RBA). En ce qui concerne les espèces, l'état de conservation est considéré comme défavorable pour 63 % du nombre d'espèces concernées en RBC et pour 71 % en RBA. En outre, selon les listes rouges établies pour différents groupes d'espèces, 31 % des espèces animales et végétales étudiées sont menacées de disparition à l'échelle de la Wallonie et près de 9 % ont déjà disparu du territoire régional selon les évaluations réalisées sur la période 2005 - 2010. Chez les poissons, les reptiles, les papillons de jour et les libellules, plus de la moitié des espèces sont en situation défavorable. L'objectif européen de stopper le déclin de la biodiversité à l'horizon 2010 n'a donc pas été atteint en Wallonie. En ce qui concerne l'avifaune, les populations d'oiseaux communs sont globalement en diminution sur le long terme; les espèces des milieux agricoles sont celles qui ont montré la diminution la plus flagrante. Un nouvel indicateur fait état de l'impact croissant des changements climatiques sur les populations d'oiseaux. Parmi les autres pressions exercées sur les habitats et espèces, les plus fréquemment identifiées sont l'intensification agricole, la fragmentation et l'artificialisation des habitats, l'incidence de pollutions comme l'eutrophisation et la présence d'espèces exotiques envahissantes.

Des progrès sont toutefois enregistrés: selon un nouvel indicateur établi pour les chauves-souris, les populations des espèces suivies montrent une tendance globale à l'augmentation entre 1995 et 2016. Même si les effectifs totaux restent fort éloignés de ceux qui étaient observés dans les années '50, ces accroissements sont encourageants. Autre progrès important: les superficies de forêt et de végétation semi-naturelle affectées par des dépassements de charge critique en polluants acidifiants restent proches de 0. En ce qui concerne l'azote eutrophisant, la situation s'est également nettement améliorée pour les forêts. Par contre, les autres écosystèmes

semi-naturels (en particulier les milieux oligotrophes) restent majoritairement affectés par des dépassements de charge critique en azote eutrophisant.

En ce qui concerne le milieu forestier, les pratiques sylvicoles s'adaptent graduellement mais des progrès restent à accomplir: la quantité de bois mort en 2015 est encore trop faible au sens du décret du 15/07/2008 relatif au Code forestier. La quantité de gros bois et la diversité spécifique des peuplements sont faibles également. L'augmentation continue des populations d'ongulés sauvages depuis plusieurs décennies pose des problèmes tant environnementaux qu'économiques dans les milieux forestier et agricole. Une récente tendance à la baisse est toutefois observée. Mais cette évolution est à considérer avec précaution du fait des incertitudes liées aux méthodes de recensement et en raison de données partielles. Afin d'assurer un équilibre entre forêt et ongulés, une stabilité des mesures mises en œuvre devrait être assurée.

Des progrès restent donc à accomplir pour atteindre les objectifs prévus dans la Stratégie de la biodiversité pour 2020 qui vise à protéger et améliorer l'état de la biodiversité et diminuer les pressions les plus fortes. La mise en place du réseau Natura 2000 est à présent achevée en Wallonie et les objectifs de conservation ont été fixés par le Gouvernement wallon. Il convient à présent de gérer le réseau en mettant en œuvre, pour tous les sites Natura 2000, les plans de gestion et les mesures de conservation et de restauration. Le nouveau projet LIFE intégré développé au niveau belge a pour objectif de définir et de mettre en œuvre une stratégie visant la réalisation des objectifs fixés par les directives européennes. Il permettra d'élaborer des programmes de restauration et de gestion et de développer des outils de monitoring. En ce qui concerne les espèces exotiques envahissantes, un nouveau règlement européen (règlement (UE) n° 1143/2014) a pour objectif d'apporter une réponse coordonnée de la part de l'ensemble des États membres à la problématique des invasions biologiques. La mise en œuvre de ces réglementations devrait mener à une amélioration de l'état de la faune, de la flore et des habitats.

FFH 1 État de conservation des habitats d'intérêt communautaire	Pour la période 2007 - 2012, l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire était globalement défavorable en raison d'une combinaison de facteurs. La mise en œuvre d'un cadre d'actions prioritaires (au travers du LIFE intégré) devrait permettre l'amélioration continue et progressive des états de conservation en vue d'atteindre un état favorable.
	<p style="text-align: center;">?</p> <p>État défavorable</p> <p>— Référentiel: (i) directive 92/43/CEE, (ii) Stratégie de la biodiversité pour 2020 - objectif d'enrayer la détérioration de l'état de l'ensemble des espèces et habitats couverts par la législation de l'UE relative à la nature et améliorer leur état de manière significative et mesurable d'ici 2020</p> <p>— Pour la période 2007 - 2012, 36 types d'habitats (sur 41, soit 88 %) en RBC et 26 types d'habitats (sur 27, soit 96 %) en RBA étaient dans un état défavorable.</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable</p> <p>Pour la période 2007 - 2012, en RBC, 43 % du nombre de types d'habitats en état défavorable montraient une tendance à l'amélioration; pour 24 %, la tendance était inconnue. En RBA, 46 % du nombre de types d'habitats en état défavorable se caractérisaient par une tendance inconnue et 27 % par une tendance à la détérioration. En raison de la disparité de ces résultats et du nombre important d'habitats à tendance inconnue, il est malaisé de dresser une tendance globale pour la Wallonie.</p>

CONCLUSION

FFH 2 État de santé des forêts	<p>Depuis le début des années '80, des phénomènes anormaux de défoliation des arbres et de décoloration du feuillage sont observés en forêt wallonne, tout comme dans la plupart des forêts d'Europe centrale.</p> <p>État défavorable — Référentiel: (i) décret du 15/07/2008 relatif au Code forestier (Art. 1) - principe du maintien de la santé et de la vitalité des forêts, (ii) règlement (CE) n° 1737/2006 - la défoliation est considérée comme anormale si elle dépasse 25% de perte en feuilles/aiguilles (déficit foliaire moyen à important) — En 2015, 40% des feuillus et 17% des résineux présentaient une défoliation anormale.</p> <p>Tendance à la détérioration Le pourcentage d'arbres anormalement défoliés a montré une augmentation globale entre 2000 et 2015 tant pour les feuillus que pour les résineux. Pour les feuillus, il est passé de 12% à 40%; pour les résineux, il est passé de 12% à 34% entre 2000 et 2014, avant de retomber à 17% en 2015.</p>
FFH Focus 1 Données phytosanitaires et phénologiques de l'Observatoire wallon de la santé des forêts	<p>Selon les données de l'Observatoire wallon de la santé des forêts, les pourcentages de résineux et de feuillus inventoriés défoliés à plus de 25% ont montré une diminution entre 2010 et 2015, particulièrement marquée pour les feuillus. En ce qui concerne le suivi de la phénologie, les données récoltées ne permettent pas encore d'établir une tendance mais apportent des indications sur les variations inter-annuelles des événements phénologiques.</p>
FFH 3 Indicateurs de biodiversité en forêt	<p>Divers indicateurs de biodiversité en forêt calculés pour la forêt wallonne témoignent de son état pré-occupant. Toutefois, les pratiques sylvicoles actuelles tiennent de plus en plus compte des objectifs de maintien et de développement de la biodiversité.</p> <p>État défavorable — Référentiel: décret du 15/07/2008 relatif au Code forestier (Art. 71) - objectif de réserver 2 gros bois morts par hectare en forêt feuillue publique. En l'absence d'objectifs chiffrés pour les autres indicateurs, l'évaluation se base sur le seul indicateur "bois mort". — En 2011 (année centrale de la période 2008 - 2015), le nombre de gros bois morts par hectare en forêt feuillue publique était estimé à 0,60.</p> <p>Tendance à l'amélioration Le volume de bois mort à l'hectare en forêt wallonne a augmenté entre 2008 (7,8 m³/ha pour 70% des placettes, 1^{er} cycle de l'Inventaire permanent des ressources forestières de Wallonie (IPRFW)) et 2011 (10 m³/ha pour 50% des placettes, 2^e cycle de l'IPRFW).</p>
FFH 4 Dépassement des charges critiques en polluants acidifiants et eutrophisants	<p>Les composés acidifiants ne sont plus problématiques pour les écosystèmes wallons, probablement en raison de la baisse des émissions de SO_x³¹ et de NO_x³² depuis 1990. Par contre, les retombées de N³³ eutrophisant restent problématiques pour les milieux oligotrophes en particulier. Des objectifs de réduction d'émission plus ambitieux ont été fixés à partir de 2020.</p> <p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel — En ce qui concerne le N et le S³⁴ acidifiants, la situation n'était plus problématique, ni pour les forêts (moins de 1% des surfaces encore affectées par des dépôts dépassant la charge critique en 2013), ni pour les autres écosystèmes semi-naturels (0%). En ce qui concerne le N eutrophisant, 8% des surfaces forestières et 93% des surfaces d'autres écosystèmes semi-naturels étaient encore affectées par des dépassements.</p> <p>Tendance à l'amélioration Entre 1990 et 2013, les superficies affectées par des dépôts de N et de S atmosphériques dépassant la charge critique ont diminué (en forêt: -99,6% pour le S acidifiant, -96% pour le N acidifiant et -88% pour le N eutrophisant; en écosystème semi-naturel: -100% pour le S acidifiant et -7% pour le N eutrophisant).</p>
FFH Focus 2 Fragmentation des cours d'eau	<p>Les obstacles à la libre circulation des poissons sont inventoriés sur les cours d'eau wallons depuis 1997. En 2016, près de 60% étaient considérés comme importants à infranchissables et 2% avaient été levés ou aménagés. Un programme de réintroduction du saumon atlantique dans le bassin de la Meuse a été lancé fin des années '80. Des remontées de saumons adultes vers les lieux de frayère sont observées depuis début 2000.</p>

CONCLUSION

FFH 5 Listes rouges des espèces	<p>Selon les évaluations réalisées entre 2005 et 2010, près d'un tiers des espèces animales et végétales étudiées étaient menacées de disparition en Wallonie. Plus de la moitié des espèces de poissons, reptiles, papillons de jour et libellules étaient en situation défavorable. La mise en œuvre du projet LIFE intégré devrait contribuer à l'atteinte des objectifs européens en faveur de la biodiversité.</p> <p>État défavorable — Référentiel: (i) Stratégie biodiversité de l'UE à l'horizon 2010 (COM (2006) 216), (ii) Stratégie de la biodiversité pour 2020 - objectif d'enrayer la détérioration de l'état de l'ensemble des espèces et habitats couverts par la législation de l'UE relative à la nature et améliorer leur état de manière significative et mesurable d'ici 2020 — Selon les évaluations réalisées entre 2005 et 2010, 31% des espèces animales et végétales étudiées (tous groupes confondus) étaient menacées de disparition en Wallonie et près de 9% avaient déjà disparu.</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable Les données historiques ne sont pas exploitables.</p>
FFH 6 État de conser- vation des es- pèces d'intérêt communautaire	<p>Pour la période 2007 - 2012, l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire est globalement défavorable en raison d'une combinaison de facteurs. La mise en œuvre d'un cadre d'actions prioritaires (au travers du LIFE intégré) devrait permettre l'amélioration continue et progressive des états de conservation en vue d'atteindre le bon état.</p> <p>État défavorable — Référentiel: (i) directive 92/43/CEE, (ii) Stratégie de la biodiversité pour 2020 - objectif d'enrayer la détérioration de l'état de l'ensemble des espèces et habitats couverts par la législation de l'UE relative à la nature et améliorer leur état de manière significative et mesurable d'ici 2020 — Pour la période 2007 - 2012, 42 espèces (sur 67, soit 63%) en RBC et 34 espèces (sur 48, soit 71%) en RBA étaient dans un état défavorable.</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable Pour la période 2007 - 2012, en RBC, 40% des espèces en état défavorable montraient une tendance à la détérioration; pour 26%, la tendance était inconnue. En RBA, 44% des espèces en état défavorable montraient une tendance à la détérioration et 24% une tendance inconnue. En raison de la disparité de ces résultats et du nombre important d'espèces à tendance inconnue, il est malaisé de dresser une tendance globale pour la Wallonie.</p>
FFH 7 Évolution des populations d'abeilles do- mestiques	<p>En Belgique, depuis la fin des années '90, les populations d'abeilles domestiques déclinent. Bien que fluctuant d'une année à l'autre, leur taux de mortalité en Wallonie dépasse nettement le seuil de mortalité acceptable. Les causes de ce déclin sont multifactorielles.</p> <p>État légèrement défavorable — Référentiel: seuil de mortalité hivernale < 10% (Morgenthaler, 1968; EPILOBEE, 2016) — En 2013 - 2014, le taux de mortalité hivernale des colonies d'abeilles domestiques était respectivement de 18,2% et de 9,8% en Wallonie selon les données du monitoring apicole belge et de l'étude EPILOBEE.</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable En 2004 - 2005 et sur la période 2008 - 2014, le taux de mortalité des abeilles domestiques oscillait entre 17,0% et 34,6% selon les données du monitoring apicole belge. La tendance ne peut cependant être évaluée car la série temporelle est incomplète.</p>
FFH 8 Évolution des populations d'oiseaux com- muns	<p>Les populations d'oiseaux communs suivies en Wallonie sont en diminution sur le long terme. L'avifaune agricole montre le déclin le plus marqué.</p> <p>État défavorable — Référentiel: (i) Stratégie biodiversité de l'UE à l'horizon 2010 (COM (2006) 216), (ii) Stratégie de la biodiversité pour 2020 - objectif d'enrayer la détérioration de l'état de l'ensemble des espèces et habitats couverts par la législation de l'UE relative à la nature et améliorer leur état de manière significative et mesurable d'ici 2020 — Sur la période 1990 - 2015, les populations d'oiseaux communs étaient en déclin pour 41 des 75 espèces suivies (soit 55%).</p> <p>Tendance à la détérioration Les populations d'oiseaux communs sont globalement en diminution sur le long terme: -25% entre 1990 et 2015.</p>
FFH Focus 3 Impact des changements climatiques sur les oiseaux	<p>De nouveaux indicateurs calculés pour la Wallonie ont montré un impact des changements climatiques sur l'avifaune: l'indice de température des communautés était en légère hausse (+0,027 °C par décennie entre 1990 et 2014) et était corrélé à une remontée vers le nord des communautés d'espèces. L'indicateur d'impact climatique sur les populations a montré une hausse depuis 2001 suivie d'une possible stabilisation amorcée en 2009.</p>

CONCLUSION

FFH 9 Évolution des populations de chauves-souris	<p>Les populations de chauves-souris hivernantes ayant fait l'objet d'un suivi standardisé étaient majoritairement en augmentation entre 1995 et 2016. Toutefois, les effectifs totaux observés en 2016 restaient faibles et fort éloignés de ceux qui étaient observés dans les années '50.</p> <p>État défavorable — Référentiel: (i) Stratégie biodiversité de l'UE à l'horizon 2010 (COM (2006) 216), (ii) Stratégie de la biodiversité pour 2020 - objectif d'enrayer la détérioration de l'état de l'ensemble des espèces et habitats couverts par la législation de l'UE relative à la nature et améliorer leur état de manière significative et mesurable d'ici 2020 — Sur la période 1995-2016, les populations de chauves-souris étaient en augmentation pour 12 des 13 taxons suivis (soit 92%). En 2016, les populations de chauves-souris en Wallonie étaient nettement inférieures à celles observées dans les années '50. Pour la période 2007-2012, l'état était défavorable pour 44% (8/18) des espèces de chiroptères en RBC et 56% (9/16) en RBA; → FFH 6.</p> <p>Tendance à l'amélioration Les populations de chauves-souris suivies ont presque triplé entre 1995 et 2016.</p>
FFH Focus 4 État des populations de mammifères non volants	<p>Compte tenu de la multiplicité des espèces et de leurs comportements ainsi que de leur faible détectabilité, les mammifères sont un groupe particulier à suivre. Certaines espèces font l'objet d'inventaires spécifiques en Wallonie ou de collecte d'indices de présence. C'est notamment le cas du blaireau, de la martre et du putois. Selon un suivi standardisé, après une diminution en 2009, aucune variation significative de la population de blaireau n'a été observée entre 2010 et 2016.</p>
FFH 10 Évolution des populations d'ongulés sauvages	<p>Les populations d'ongulés sauvages ont montré un accroissement important depuis 1980. La récente inversion de tendance observée est encourageante mais à considérer avec précaution en raison des incertitudes liées aux méthodes de recensement et des données partielles de 2013 à 2016.</p> <p>État défavorable — Référentiel: Stratégie de réduction des populations de grands gibiers en Wallonie - objectifs de réduction d'un tiers des populations de sangliers entre 2012 et 2015 et atteinte d'une population de 10000 cerfs en 2015. En l'absence d'objectif chiffré pour le chevreuil, l'évaluation de l'état ne prend en compte que les espèces cerf et sanglier. — Entre 2012 et 2015, les effectifs de sangliers au printemps et avant les naissances sont passés de 25 647 à 17 994, soit une réduction de 30%. Les effectifs de cerfs au printemps et avant les naissances ont quant à eux été estimés à 8000 cerfs en 2015. Cependant, malgré ces résultats, étant donné que les données sont partielles de 2013 à 2016 et que cela entraîne une sous-estimation, l'état est jugé défavorable.</p> <p>Tendance à l'amélioration En 2016, les effectifs de sangliers, de cerfs et de chevreuils au printemps avant les naissances étaient estimés à des niveaux respectivement 2,5 fois, 1,4 fois et 1,2 fois plus élevés qu'en 1980. Cette tendance à la hausse pourrait être en train de s'inverser: diminution des populations de 6%/an entre 2012 et 2016 pour le sanglier, de 6%/an entre 2010 et 2016 pour le cerf et de 3%/an entre 2005 et 2016 pour le chevreuil.</p>
FFH 11 Dégâts occasionnés par les ongulés sauvages	<p>Les populations d'ongulés sauvages ont fait l'objet d'une importante progression démographique ces dernières décennies. Ils occasionnent aux forêts, aux parcelles agricoles et à la biodiversité des dégâts qui peuvent être localement importants. Une variabilité dans le temps des mesures mises en place est constatée. Celle-ci n'est pas optimale pour la gestion de la problématique.</p> <p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel — Des dégâts ont été observés entre 2008 et 2015 sur 21% des peuplements forestiers, 53% des plantations et 41% des surfaces en régénération naturelle.</p> <p>Tendance à la détérioration Sur la période 1994-2008, des dégâts ont été observés sur 17% des peuplements forestiers, 30% des plantations et 30% des surfaces en régénération naturelle. La situation s'est dégradée.</p>
FFH 12 Espèces exotiques envahissantes	<p>Le règlement européen (UE) n° 1143/2014 établit une liste de 37 espèces exotiques envahissantes (EEE) préoccupantes pour l'Union au sujet desquelles chaque État membre doit définir des objectifs de gestion et des priorités d'actions. Ceci a été fait en Wallonie. Un état des lieux de la mise en œuvre des actions doit être réalisé pour 2019.</p> <p>État défavorable — Référentiel: (i) règlement (UE) n° 1143/2014, (ii) Stratégie de la biodiversité pour 2020 - objectif d'endiguer ou éradiquer les principales espèces exotiques envahissantes d'ici 2020 — Sur les 37 espèces listées dans le règlement (UE) n° 1143/2014, 14 étaient déjà naturalisées en Wallonie au 31/12/2015 (soit près de 38%). En outre, selon la liste non encore exhaustive des EEE en Wallonie, 375 espèces de plantes ornementales et 21 espèces de vertébrés d'origine exotique sont naturalisées.</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable L'état des lieux attendu en 2019 permettra de dresser une tendance quant à l'évolution en Wallonie des EEE listées dans le règlement. À noter qu'au 31/12/2015, parmi les 23 espèces du règlement non encore naturalisées en Wallonie, 7 faisaient l'objet d'observations occasionnelles.</p>

PARTIE 6
**LIENS ENVIRONNEMENT-
SANTÉ**

INTRODUCTION

Il existe un lien étroit entre la qualité de l'environnement et la santé humaine. L'air que nous respirons, l'eau que nous buvons et le bruit auquel nous sommes exposés, par exemple, influencent plus ou moins directement notre santé. Ce constat a poussé l'Organisation mondiale de la santé à intégrer de nouveaux facteurs dans sa définition de la santé et à définir en 1994 le concept de "santé environnementale": "la santé environnementale comprend les aspects de la santé humaine, y compris la qualité de la vie, qui sont déterminés par les facteurs physiques, chimiques, biologiques, sociaux, psychosociaux et esthétiques de notre environnement. Elle concerne également la politique et les pratiques de gestion, de résorption, de contrôle et de prévention des facteurs environnementaux susceptibles d'affecter la santé des générations actuelles et futures" (WHO, 1994).

La santé environnementale préoccupe par ailleurs de plus en plus le citoyen. La perception par la population des risques que représente l'environnement pour la santé évolue, les risques non choisis sont de moins en moins acceptés socialement, et des mesures sont exigées pour prévenir leurs conséquences sur la durée et la qualité de la vie.

Même s'ils peuvent être naturels, les facteurs environnementaux susceptibles d'agir sur la santé sont de nos jours surtout anthropiques. En Wallonie, grâce aux mesures prises pour améliorer la qualité de l'environnement et à l'efficacité des mesures de contrôle, ce ne sont plus tant les problèmes de toxicité aiguë liés à l'exposition ponctuelle à des doses massives d'un facteur donné (agent pathogène, polluant, rayonnement...) qui préoccupent aujourd'hui, mais les effets de toxicité chronique, liés à l'exposition continue ou répétée à de faibles doses à un ensemble parfois hétérogène de substances (effet cocktail). Cela concerne un nombre croissant de facteurs de risques.

Les liens entre facteurs environnementaux et effets sur la santé sont difficiles à établir, et ce, pour plusieurs raisons : (i) dans la majorité des cas, il s'agit d'une exposition à très faible dose, mais sur une période longue, (ii) des temps de latence parfois très longs séparent l'exposition de l'apparition des troubles, (iii) l'estimation rétrospective de l'exposition est délicate, (iv) étant donné les effets synergiques, il est difficile d'évaluer l'impact de l'exposition à un seul facteur, (v) de nombreux effets sont non spécifiques, (vi) l'état des connaissances scientifiques ne permet pas toujours d'établir clairement un lien de cause à effet et (vii) les effets dépendent aussi de facteurs individuels (âge, facteurs génétiques...).

Les données environnementales sont relativement nombreuses en Wallonie et l'acquisition des données de santé est de plus en plus répandue. Par contre, il n'existe pas à proprement parler de donnée de santé environnementale. Le travail dans ce domaine consiste donc à croiser des données environnementales et des données de santé qui ont été collectées séparément et généralement sans lien spatial ou temporel. Tout au plus existe-t-il des études menées en santé environnementale (biomonitoring p. ex.), qui sont le plus souvent ponctuelles dans le temps et dans l'espace et qui ne s'inscrivent pas dans le cadre d'une stratégie régionale globale visant la santé environnementale.

L'approche qui a été choisie pour élaborer la partie "Liens environnement-santé" de ce rapport est de ne retenir que des indicateurs d'exposition et d'effets. Malheureusement, à cause du manque de données mesurées au niveau individuel, peu d'indicateurs d'exposition et d'effets peuvent être calculés spécifiquement à l'échelle de la Wallonie. Cette situation pourrait cependant s'améliorer, grâce à des initiatives relativement récentes prises aux différents niveaux de pouvoir en Belgique (p. ex. projet EXPOPESTEN¹, projet DEMOCOPHES², 6^e enquête sur les polluants organiques persistants (POP) dans le lait maternel², projet HBM4EU³). Dans cette édition, la partie "Liens environnement-santé" contient des fiches fournissant des données d'exposition de la population wallonne au bruit (routier, ferroviaire, en agglomération et aérien) et une fiche présentant des données relatives aux maladies liées à la faune sauvage indigène.

D'autres indicateurs environnementaux en lien avec la santé humaine sont présents dans la partie 5 de ce rapport, relative à l'analyse des composantes de l'environnement. Il s'agit d'indicateurs d'état, présentant des données de concentrations de polluants dans l'air (polluants acidifiants dans l'air ambiant, particules en suspension dans l'air ambiant...) et dans l'eau (qualité des eaux de baignade, taux de conformité des eaux de distribution vis-à-vis des pesticides...). Bien que la qualité de ces composantes de l'environnement (air, eau...) puisse être évaluée par comparaison à des valeurs légales fondées sur la préservation de la santé humaine, ces indicateurs ne mesurent pas l'exposition de la population aux facteurs nuisibles ni leurs effets.

^[1] <http://www.issep.be/expopesten-2/> | ^[2] <http://www.nehap.be/en> | ^[3] <http://www.hbm4eu.eu>



EXPOSITION AU BRUIT DU TRAFIC ROUTIER

SANTÉ 1

À partir de certains seuils, le bruit environnemental entraîne de la gêne mais aussi des effets néfastes sur le sommeil, les fonctions cognitives et le système cardiovasculaire des personnes exposées. Le bruit du trafic routier serait en particulier responsable de 89% des 10000 décès prématurés par an attribuables au bruit environnemental en Europe¹.

Pour réduire les effets du bruit environnemental, la législation² impose (i) une cartographie de l'exposition au bruit, (ii) l'information du public sur l'exposition au bruit et ses effets et (iii) la mise en œuvre de plans d'actions. Deux indicateurs ont été retenus pour établir les cartes d'exposition au bruit: L_{den} et L_{night} conçus pour évaluer respectivement la gêne et la perturbation du sommeil dues au bruit. Ces indicateurs représentent les niveaux sonores moyens annuels en dB(A) sur l'ensemble des périodes de jour, soir et nuit (L_{den}) et durant les périodes de nuit (L_{night}). Des effets du bruit sur le sommeil sont observés en deçà de 40dB(A) L_{night} tandis que les risques d'hypertension, de maladie coronarienne et d'accident vasculaire cérébral augmentent à partir de 50-55dB(A) L_{den} ³. Selon l'OMS³, l'exposition nocturne moyenne annuelle ne devrait pas dépasser 40dB(A).

Des retards cumulés

Les cartes⁴ wallonnes d'exposition au bruit le long des grands axes routiers⁵ étaient attendues⁶: (i) en 2007 pour les axes dont le trafic dépasse 6 millions de véhicules par an (véh./an) (1060 km de routes et autoroutes) et (ii) en 2012 pour les axes dont le trafic est compris entre 3 et 6 millions de véh./an (1567 km de routes et autoroutes). Elles ont été finalisées respectivement en 2008⁷ et 2016⁸. Les plans d'actions correspondants étaient attendus² en 2008 et 2013. Un premier plan global a été approuvé en première lecture par le Gouvernement wallon mi-2017. Comme la législation impose une mise à jour des cartes et des plans d'actions tous les 5 ans, la carte de 2008 doit faire l'objet d'une révision depuis 2013. Celle-ci a démarré en août 2017.

Près d'un million d'habitants concernés

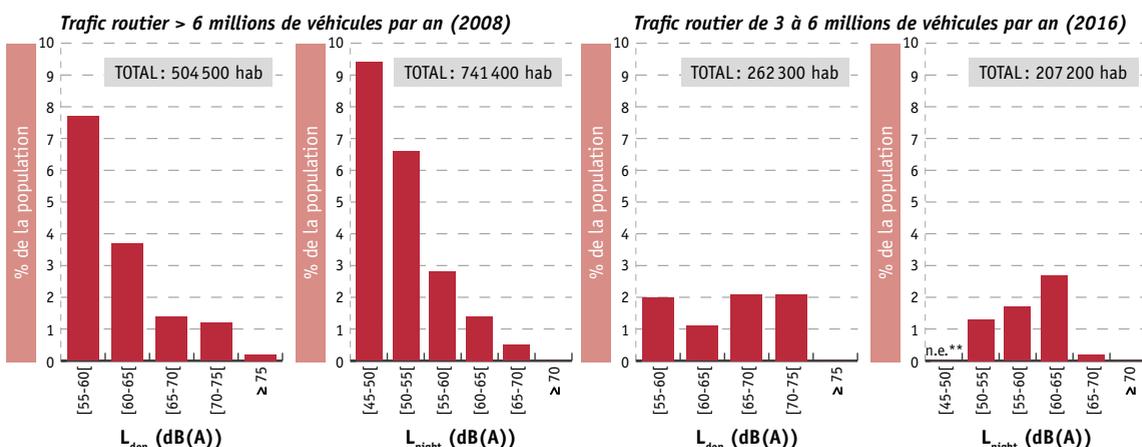
Selon les cartes établies, environ 766800 habitants étaient exposés à plus de 55dB(A) L_{den} le long des axes dont le trafic dépasse 3 millions de véh./an, en ne considérant que cette seule source de bruit. Plus⁹ de 948600 habitants y étaient exposés à plus de 45dB(A) L_{night} .

Les mesures à la source gagneraient à être encouragées

Le Gouvernement wallon a récemment fixé à 70dB(A) L_{den} et 60dB(A) L_{night} les valeurs limites au-delà desquelles des mesures de réduction du bruit - à fixer dans le plan d'actions attendu - sont requises pour les grands axes routiers¹⁰. Le meilleur rapport bénéfice/coût est celui des mesures à la source: établissement de limites de bruit pour les véhicules (moteur, échappement), promotion de pneus silencieux, installation de revêtements routiers à faible bruit (poro-élastiques p. ex.)¹¹. Jusqu'à présent, les actions prises par les États membres de l'UE sont cependant surtout des mesures (i) sur le chemin de propagation du bruit (panneaux antibruit, talus, barrière de végétation...) (32%), (ii) au point récepteur (isolation des bâtiments) (23%), (iii) de gestion du trafic (ronds-points, ralentisseurs de vitesse...) (22%) et (iv) d'aménagement du territoire (12%)¹. En 2016, la longueur cumulée des équipements antibruit du réseau routier wallon atteignait 58 km.

^[1] EEA, 2014. Impact sous-estimé en raison d'un rapportage encore incomplet. | ^[2] AGW du 13/05/2004 (directive 2002/49/CE) | ^[3] WHO, 2009 | ^[4] Dites "cartes de bruit stratégiques" selon la directive 2002/49/CE | ^[5] → Carte 46 | ^[6] AGW du 13/09/2007 | ^[7] AGW du 12/03/2009 | ^[8] Approbation par le GW le 20/07/2017 | ^[9] La classe de niveau de bruit 45-49dB(A) n'a pas été considérée pour les axes avec trafic compris entre 3 et 6 millions de véh./an. Le chiffre indiqué est donc probablement sous-estimé. | ^[10] AGW du 22/12/2016 | ^[11] EEA, 2015

Fig. SANTÉ 1-1 Exposition* au bruit du trafic routier en Wallonie



EXPOSITION AU BRUIT DU TRAFIC FERROVIAIRE

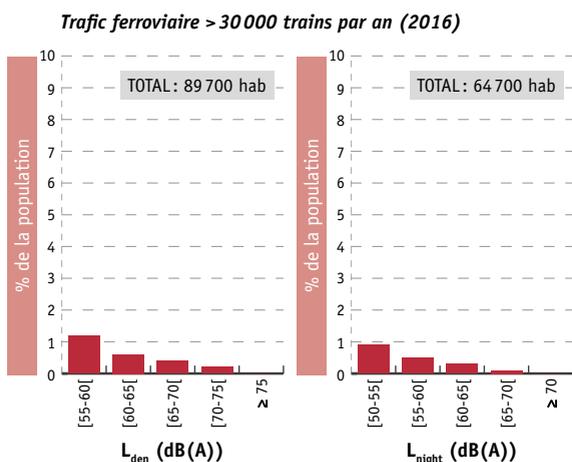
À partir de certains seuils, le bruit environnemental entraîne de la gêne mais aussi des effets néfastes sur le sommeil, les fonctions cognitives et le système cardiovasculaire des personnes exposées. Le trafic ferroviaire est la deuxième source de bruit environnemental en Europe après le trafic routier¹.

Pour réduire les effets du bruit environnemental, la législation² impose (i) une cartographie de l'exposition au bruit, (ii) l'information du public sur l'exposition au bruit et ses effets et (iii) la mise en œuvre de plans d'actions. Deux indicateurs ont été retenus pour établir les cartes d'exposition au bruit : L_{den} et L_{night} conçus pour évaluer respectivement la gêne et la perturbation du sommeil dues au bruit. Ces indicateurs représentent les niveaux sonores moyens annuels en dB(A) sur l'ensemble des périodes de jour, soir et nuit (L_{den}) et durant les périodes de nuit (L_{night}). Des effets du bruit sur le sommeil sont observés en deçà de 40dB(A) L_{night} , tandis que les risques d'hypertension, de maladie coronarienne et d'accident vasculaire cérébral augmentent à partir de 50-55dB(A) L_{den} ¹. Selon l'OMS³, l'exposition nocturne moyenne annuelle ne devrait pas dépasser 40dB(A).

Des retards cumulés

Les cartes⁴ wallonnes d'exposition au bruit le long des grands axes ferroviaires⁵ étaient attendues⁶: (i) en 2007 pour les axes dont le trafic dépasse 60000 passages de trains par an (131 km de voies ferrées) et (ii) en 2012 pour les axes dont le trafic est compris entre 30000 et 60000 passages de trains par an (592 km de voies ferrées). La première carte a été finalisée en 2008⁷. La seconde, accompagnée de la mise à jour de la première, a été finalisée en 2016⁸. Les plans d'actions correspondants étaient attendus² en 2008 et 2013. Un premier plan global devrait être approuvé par le Gouvernement wallon courant 2018, de même que des valeurs limites au-delà desquelles devront être prises des mesures de réduction du bruit.

Fig. SANTÉ 2-1 Exposition* au bruit du trafic ferroviaire en Wallonie



* Façades les plus exposées

REEW 2017 – Source: SPW – DGO2 – DSM

Près de 90 000 habitants concernés

Selon la carte établie en 2016, environ 89 700 habitants sont exposés à plus de 55 dB(A) L_{den} le long des axes à plus de 30 000 passages de trains par an, en ne considérant que cette seule source de bruit. Près de 64 700 habitants y sont exposés à plus de 50 dB(A) L_{night} . Une comparaison entre les cartes de 2008 (>60 000 passages de trains/an) et de 2016 (>30 000 passages de trains/an) indique que le nombre de personnes exposées à plus de 75 dB(A) L_{den} et plus de 70 dB(A) L_{night} a baissé de 65% et 88%. Cette diminution semble liée à la disparition depuis 2011 de trains de fret (souvent de nuit) suite à la fermeture de sites sidérurgiques à Liège et Charleroi.

Moderniser, entretenir et équiper

La réduction du bruit est moins coûteuse à la source¹. Elle est encouragée au niveau européen par (i) l'adoption depuis 2014 d'une spécification technique d'interopérabilité concernant le bruit (STI bruit) dont le respect ou non permet de distinguer le matériel roulant silencieux et bruyant⁹ et (ii) la mise en place en 2015 d'un système d'incitants financiers pour accélérer la modernisation du matériel roulant en remplaçant les semelles de frein en fonte par des semelles en matériau composite permettant le respect de la STI bruit¹⁰. Ce système¹¹ et d'autres politiques volontaristes¹² appliqués dans certains pays produisent déjà des effets. En Belgique, Infrabel contribue à réduire le bruit à la source *via* (i) le placement de semelles isolantes entre les rails et les traverses lors des renouvellements de voies et (ii) l'optimisation de l'entretien des rails par meulage. À ces mesures doivent s'ajouter celles du plan d'actions régional attendu, p. ex. l'installation d'équipements antibruit (panneaux, talus, barrière de végétation...).

[1] EEA, 2014 | [2] AGW du 13/05/2004 (directive 2002/49/CE) | [3] WHO, 2009 | [4] Dites "cartes de bruit stratégiques" selon la directive 2002/49/CE | [5] → Carte 47 | [6] AGW du 13/09/2007 | [7] AGW du 12/03/2009 | [8] AGW du 04/05/2017 | [9] Règlement (UE) n° 1304/2014 | [10] Règlement d'exécution (UE) 2015/429. Contrairement à celles en fonte, les semelles en composite maintiennent les roues lisses, d'où un moindre bruit de roulement. | [11] Appliqué en Allemagne, aux Pays-Bas, en Suisse | [12] Interdiction d'ici 2020 en Suisse des trains de fret non conformes à la STI bruit

EXPOSITION AU BRUIT EN AGGLOMÉRATION

SANTÉ 3

À partir de certains seuils, le bruit environnemental entraîne de la gêne mais aussi des effets néfastes sur le sommeil, les fonctions cognitives et le système cardiovasculaire des personnes exposées. Les agglomérations constituent des zones sensibles tant en raison du cumul de diverses sources de bruit (transport, activités économiques...) que d'une densité d'habitants élevée.

Pour réduire les effets du bruit environnemental, la législation¹ impose (i) une cartographie de l'exposition au bruit, (ii) l'information du public sur l'exposition au bruit et ses effets et (iii) la mise en œuvre de plans d'actions. Deux indicateurs ont été retenus pour établir les cartes d'exposition au bruit: L_{den} et L_{night} conçus pour évaluer respectivement la gêne et la perturbation du sommeil dues au bruit. Ces indicateurs représentent les niveaux sonores moyens annuels en dB(A) sur l'ensemble des périodes de jour, soir et nuit (L_{den}) et durant les périodes de nuit (L_{night}). Des effets du bruit sur le sommeil sont observés en deçà de 40dB(A) L_{night} tandis que les risques d'hypertension, de maladie coronarienne et d'accident vasculaire cérébral augmentent à partir de 50-55dB(A) L_{den} ². Selon l'OMS³, l'exposition nocturne moyenne annuelle ne devrait pas dépasser 40dB(A).

Première cartographie du bruit à Liège et Charleroi

Les agglomérations de Liège et Charleroi, classées par le Gouvernement wallon comme agglomérations de plus de 100 000 habitants mais de moins de 200 000 habitants au sens de la directive bruit (directive 2002/49/CE), sont actuellement les seules visées par la législation⁴. Les cartes⁵ d'exposition au bruit, attendues depuis 2012⁴, ont été finalisées en 2015⁶. Elles ont été établies séparément pour le bruit du trafic routier, le bruit du trafic ferroviaire et le bruit de certains sites industriels majeurs (12 établissements

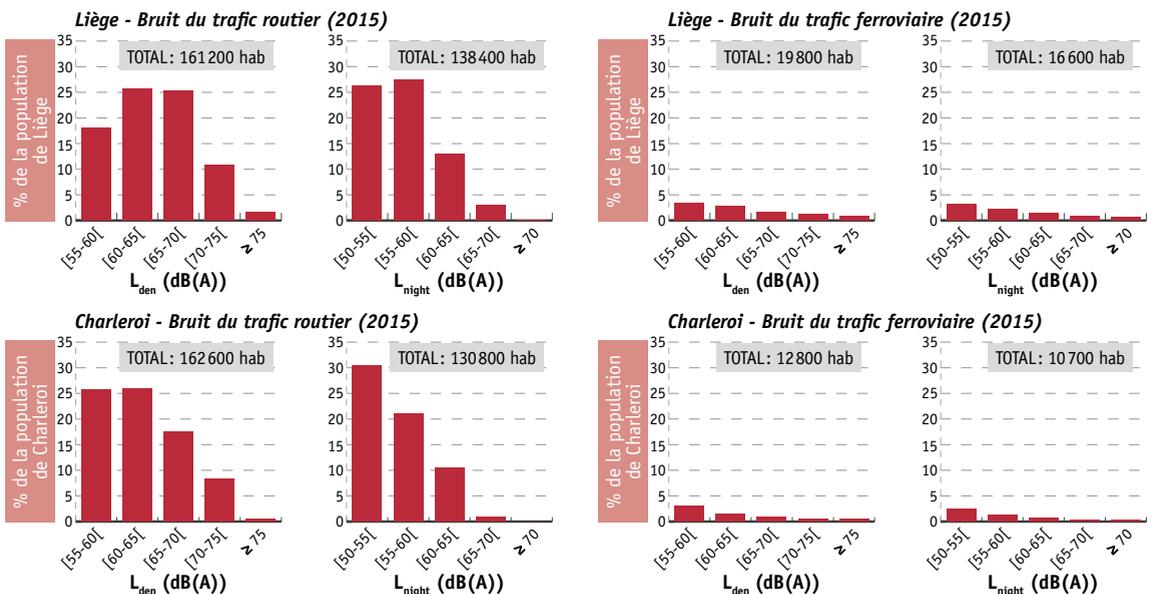
IPPC/IED à Liège, 11 à Charleroi). Le bruit du trafic aérien n'est actuellement pas soumis à la législation⁷. Le Gouvernement wallon a récemment fixé à 70 dB(A) L_{den} et 60 dB(A) L_{night} les valeurs limites au-delà desquelles des mesures de réduction du bruit sont requises pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants⁸. Les plans d'actions, attendus depuis 2013¹, sont en cours d'élaboration⁹. Ils devront inclure des mesures de protection de zones calmes¹.

Près de 80 % de la population urbaine concernée

En 2015, sur base du L_{den} , le bruit du trafic routier urbain touchait près de 80 % de la population habitant dans les zones cartographiées de Liège et Charleroi¹⁰. Le bruit du trafic ferroviaire urbain touchait 10 % de la population à Liège et 6 % à Charleroi. Moins de 2 % des habitants de Liège et Charleroi étaient concernés par le bruit émis par les sites industriels considérés. D'autres sites devraient être pris en compte pour donner un aperçu plus complet des impacts du bruit industriel urbain.

[1] AGW du 13/05/2004 (directive 2002/49/CE) | [2] EEA, 2014 | [3] WHO, 2009 | [4] AGW du 13/09/2007 | [5] Dites "cartes de bruit stratégiques" selon la directive 2002/49/CE | [6] AGW du 17/12/2015 (relatif aux cartes) | [7] → SANTÉ 4 | [8] AGW du 17/12/2015 (relatif aux limites de bruit) | [9] Projets de plans (04/05/2017) soumis à enquête publique | [10] → Carte 46

Fig. SANTÉ 3-1 Exposition* au bruit dans les agglomérations de Liège et Charleroi



REEW 2017 - Source: SPW - DG03 - DEE

EXPOSITION AU BRUIT DU TRAFIC AÉRIEN

SANTÉ 4

À partir de certains seuils, le bruit environnemental entraîne de la gêne mais aussi des effets néfastes sur le sommeil, les fonctions cognitives et le système cardiovasculaire des personnes exposées. Vu le trafic actuel, la cartographie de l'exposition au bruit autour des aéroports wallons n'est pas imposée. Des mesures sont toutefois mises en place pour limiter le bruit à la source et réduire les nuisances.

Trafic croissant depuis 25 ans

En Wallonie, le bruit du trafic aérien concerne principalement les communes voisines des aéroports de Liège et Charleroi, qui connaissent un trafic croissant depuis 25 ans. Dans une moindre mesure, les aérodromes public (Spa), privés (Amougies, Saint-Ghislain, Cerfontaine, Saint-Hubert...), les sites aéronautiques de loisirs (Isières, Baisy-Thy, Liernu, Büllingen...) et d'entraînement militaire (Beauvechain, Chièvres, Florennes) sont d'autres sources de bruit lié au trafic aérien¹.

Aucun aéroport soumis à la directive bruit

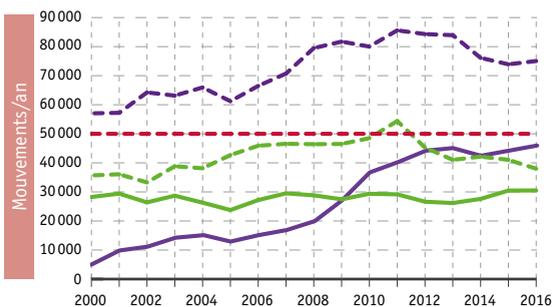
Selon l'AGW du 13/05/2004 transposant la directive 2002/49/CE, le dépassement du seuil de 50 000 mouvements par an hors vols d'instruction, d'écolage ou d'entraînement d'avions de moins de 5,7t déclenche la nécessité d'établir une cartographie de l'exposition au bruit et un plan d'actions. Or le règlement européen (UE) n° 598/2014, plus récent, à finalité différente², s'applique quant à lui aux aéroports dont le trafic excède 50 000 mouvements par an d'aéronefs d'au moins 34t ou comptant au moins 19 sièges passagers. Selon le Gouvernement wallon, le champ d'application de ce règlement est également celui qu'il faut considérer pour l'application de la directive 2002/49/CE en matière de bruit aérien³. Sur cette base, le nombre de mouvements annuels reste inférieur à 50 000 aux aéroports de Liège (30 518 mouvements en 2016) et de Charleroi (46 258 mouvements en 2016).

Mesures d'accompagnement pour plus de 20 000 immeubles

Bien que non encore visées par la directive 2002/49/CE, les nuisances sonores des aéroports de Liège et de Charleroi font l'objet depuis 2004 de mesures d'encadrement visant la limitation du bruit à la source (contrôle des émissions sonores, restrictions horaires, exclusion de certains aéronefs...) et de mesures d'accompagnement visant la diminution du bruit perçu par les riverains (isolation acoustique, rachat d'immeubles très exposés, primes de déménagement aux locataires, indemnités pour trouble commercial ou professionnel...), sur base de la localisation des immeubles dans un plan d'exposition au bruit (PEB)⁴. Fin 2016, 73% des 550 millions d'euros prévus au plan financier pour la réalisation de l'ensemble des mesures environnementales ont été dépensés. Les mesures d'insonorisation concernaient respectivement 96% et 100% des immeubles du périmètre du PEB à Liège et Charleroi, tandis que les mesures d'acquisition concernaient respectivement 20% et 7% de ceux-ci⁵. Les acquisitions plus nombreuses à Liège s'expliquent par une activité jour et nuit de cet aéroport tandis que celui de Charleroi est fermé pendant la nuit.

[1] → Carte 47 | [2] Établissement de règles et de procédures concernant l'introduction de restrictions d'exploitation liées au bruit dans les aéroports de l'UE | [3] L'extension des définitions d'aéroport et d'aéronef du règlement (UE) n° 598/2014 à d'autres textes législatifs n'y est pas mentionnée. | [4] Le PEB définit quatre zones d'exposition croissante au bruit, à partir de 56dB(A) L_{den}. Il est révisable tous les trois ans. Il n'a fait l'objet d'aucune modification lors de la 3^e et dernière révision datée du 02/04/2015. Voir www.acnaw.be. | [5] Certains immeubles ont fait l'objet de mesures d'insonorisation et d'acquisition.

Fig. SANTÉ 4-1 Trafic aérien aux aéroports de Liège et Charleroi

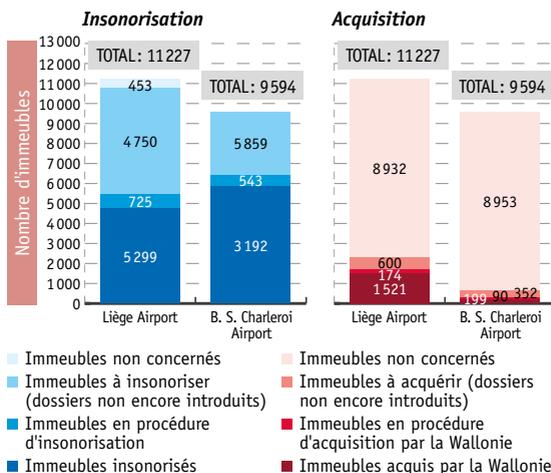


Brussels South Charleroi Airport:
 - Tous vols
 - Vols visés par le règlement (UE) n° 598/2014*
 Liège Airport:
 - Tous vols
 - Vols visés par le règlement (UE) n° 598/2014*
 - - Valeur au-delà de laquelle une carte d'exposition au bruit doit être effectuée (AGW du 13/05/2004)

* Exclusion des vols d'aéronefs <34t ou comptant moins de 19 sièges passagers.

REEW 2017 – Source: SPW - DG02 - DET

Fig. SANTÉ 4-2 Mesures d'accompagnement dans le cadre des plans d'exposition au bruit des aéroports wallons (31/12/2016)



REEW 2017 – Source: SOWAER

MALADIES LIÉES À LA FAUNE SAUVAGE INDIGÈNE

SANTÉ 5

Certaines maladies infectieuses présentes dans l'environnement, plus exactement au sein de la faune sauvage, se transmettent à l'homme et sont donc susceptibles d'avoir un impact sur sa santé. En Wallonie, il s'agit en particulier des zoonoses suivantes : échinococcose multiloculaire, tularémie, leptospirose, hantavirose, anaplasmose et borréliose.

Le suivi épidémiologique en Belgique

En Belgique, le suivi épidémiologique des zoonoses se base sur des données issues de trois réseaux de laboratoires de microbiologie¹ et de données de déclaration obligatoire². Cette surveillance n'est pas exhaustive. Par ailleurs, un grand nombre de maladies ont une présentation clinique souvent peu spécifique et sont donc probablement sous-diagnostiquées. Leur incidence réelle est donc sous-estimée. Cette surveillance permet toutefois de suivre les tendances au cours du temps.

Échinococcose multiloculaire, tularémie et leptospirose : des zoonoses rares

L'échinococcose multiloculaire est une maladie parasitaire rare, mais potentiellement grave. En Belgique, le nombre de cas rapportés par an était de 1 en 2010, 2 en 2011 et en 2012, et 3 en 2013 et en 2014. Actuellement, aucune augmentation significative du nombre de cas n'est constatée, alors qu'une telle augmentation est observée en Europe³. Elle serait la résultante d'une augmentation de la densité de renards et de la prévalence de l'infection chez celui-ci. Deux autres zoonoses rares sont décrites en Wallonie : (i) la tularémie, pour laquelle 4 cas ont été rapportés entre 2012 et 2014 et (ii) la leptospirose, pour laquelle une augmentation du nombre de cas a été observée en 2014 (18 cas), similairement à la France et aux Pays-Bas.

Hantavirose et anaplasmose : une situation stable

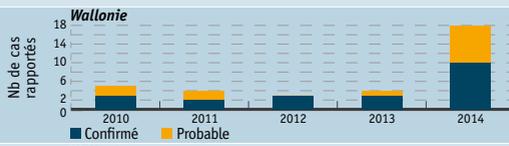
L'hantavirose est une zoonose virale peu fréquente. Le nombre de cas rapportés fluctue d'une année à l'autre en Wallonie (44 en 2014) et ne semble globalement pas en augmentation. Cette situation s'observe également à l'échelle européenne⁴. Concernant l'anaplasmose, la situation semble stable également, le nombre total de cas rapportés en Wallonie étant de 13 en 2013 et de 7 en 2014.

Borréliose : pas de tendance significative à l'augmentation

La borréliose (ou maladie de Lyme) est une maladie transmise par des tiques. Le nombre de résultats sérologiques positifs rapportés par les laboratoires vigies en Wallonie varie considérablement d'année en année, notamment en fonction des conditions climatiques et de la densité de tiques. Une nette augmentation a été observée en 2013 et plus encore en 2014 (625 et 889 résultats positifs, respectivement). Celle-ci correspond à une augmentation du nombre de tests sérologiques réalisés dans la population, suite à une vigilance accrue à l'égard de la maladie. Actuellement, aucune tendance significative à l'augmentation de la maladie n'est observée en Belgique.

[1] Laboratoires vigies, laboratoires de référence et centres nationaux de références | [2] Pour en savoir plus : <https://epidemiology.wiv-isp.be/ID/Pages/default.aspx> | [3] ECDC, 2014a | [4] ECDC, 2014b

Tab. SANTÉ 5-1 Maladies liées à la faune sauvage indigène*

PATHOLOGIE	AGENT INFECTIEUX	VOIE DE CONTAMINATION	CAS RAPPORTÉS/RÉSULTATS SÉROLOGIQUES POSITIFS
Échinococcose multiloculaire	Parasite (<i>Echinococcus multilocularis</i>)	Ingestion d'œufs de parasites (animal hôte : renard)	1 cas rapporté en 2010 en Belgique, 2 en 2011 et 2012, 3 en 2013 et 2014
Tularémie	Bactérie (<i>Francisella tularensis</i>)	Transmission surtout par contact cutané direct (réservoir principal : lièvre) et par morsure de tique	1 cas rapporté en 2012 en Wallonie, 1 en 2013 et 2 en 2014
Leptospirose	Bactérie du genre <i>Leptospira</i>	Contamination par contact direct (hôtes : petits rongeurs, bovins, caprins, porcs, chevaux, chiens et chats) ou indirect	
Hantavirose	<i>Hantavirus spp.</i>	Inhalation du virus aérosolisé à partir des excréta de rongeurs	
Anaplasmose	Bactérie (<i>Anaplasma phagocytophilum</i>)	Transmission par morsure de tique (réservoir principal : bovins, chevreuils et rongeurs)	13 cas (confirmés ou probables) rapportés en 2013 en Wallonie, 7 en 2014
Borréliose (maladie de Lyme)	Bactérie (<i>Borrelia burgdorferi</i> s.L.)	Transmission par morsure de certains types de tiques infectées (du genre <i>Ixodes</i>)	

* Diagnostiquées sur le territoire belge

CONCLUSION

Le nombre réduit de thématiques présentées dans cette partie, à mettre en lien avec le manque de données d'exposition et d'effets à l'échelle régionale, ne permet pas de tirer de conclusions générales concernant les effets sur la santé de l'ensemble des facteurs environnementaux potentiellement nuisibles auxquels serait exposée la population wallonne.

Le fait que seuls les facteurs "bruit" et "agents pathogènes de la faune sauvage indigène" soient présentés ici ne signifie pas qu'ils soient plus préoccupants en termes de santé environnementale, mais bien que les données qui s'y rapportent répondent aux critères retenus pour figurer dans cette partie.

Bien que certains projets environnement-santé soient soutenus par les autorités régionales, il semble que les ambitions affichées dans ce domaine il y a quelques années se soient quelque peu essouffées. L'évolution du cadre institutionnel wallon témoigne sans doute d'une certaine difficulté à donner à l'environnement-santé une juste place et à définir avec précision les missions des équipes impliquées. Il semble utile d'évoquer ici cette évolution dans les grandes lignes dans la mesure où elle a des implications en termes de production de données de santé environnementale.

Ensuite, une synthèse des fiches présentées dans cette partie est proposée, accompagnée d'une évaluation de l'état de la situation et de la tendance.

Évolution du cadre institutionnel en environnement-santé

L'impact de l'environnement sur la santé a fait l'objet de diverses réponses mises en place par les pouvoirs publics aux niveaux international, national et régional.

En 1989, sous l'impulsion de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) Europe, se déroulait à Francfort la 1^{re} Conférence ministérielle sur l'environnement et la santé, au cours de laquelle l'État belge adoptait la Charte européenne de l'environnement et de la santé. Cette Charte consacrait le droit de chaque citoyen de "bénéficier d'un environnement permettant la réalisation du niveau le plus élevé possible de santé et de bien-être".

En 1994, lors de la 2^e Conférence ministérielle sur l'environnement et la santé à Helsinki, les états membres de l'OMS Europe s'engageaient à rédiger des Plans nationaux d'action environnement-santé (NEHAP). Un premier Plan d'action national (NEHAP 2003-2008) était ainsi adopté en 2003 par les ministres belges de la santé et de l'environnement. Ce Plan définissait un cadre de référence pour développer la politique environnement-santé et mener des projets pilotes associant les autorités fédérales, régionales et communautaires compétentes en matière de santé et d'environnement. Il a été suivi d'un second Plan d'action national (NEHAP

2009-2016), qui vient de faire l'objet d'une évaluation interne et qui était axé principalement sur la diminution de l'incidence des problèmes respiratoires, prioritairement chez les enfants, sur l'étude de l'incidence de la pollution de l'air, des particules fines et des changements climatiques sur la santé ainsi que sur les pollutions intérieures. Un NEHAP III devrait être élaboré en 2018, sur base de l'évaluation du NEHAP II, des recommandations de la dernière Conférence ministérielle sur l'environnement et la santé de l'OMS Europe qui s'est tenue en juin 2017, et sur base des priorités retenues par les pouvoirs publics.

En Wallonie, le cadre institutionnel relatif à l'environnement-santé a été modifié à plusieurs reprises depuis sa création, de même que les objectifs et les modalités de fonctionnement des différents acteurs publics du domaine.

- En 2008, le Gouvernement wallon adoptait le Programme d'actions régionales environnement-santé (PARES) 2008-2013 et décidait simultanément de mettre en place au sein du Secrétariat général du Service public de Wallonie (SPW) une structure transversale spécifiquement dédiée à l'environnement-santé, la Cellule permanente environnement-santé (CPES), chargée notamment de coordonner la mise en œuvre du PARES. Opérationnelle en 2010, la CPES a d'abord été transférée en 2012 à la Direction générale opérationnelle des pouvoirs locaux, de l'action sociale et de la santé (DGO5) puis en 2016 au sein de la Direction générale opérationnelle de l'agriculture, des ressources naturelles et de l'environnement (DGO3).
- L'Observatoire wallon de la santé (OWS) a également été créé en 2008 en tant qu'organe de collaboration entre la DGO5 et l'Institut wallon de l'évaluation, de la prospective et de la statistique (IWEPS), avec des compétences en environnement-santé. L'OWS avait ainsi notamment pour missions de centraliser les données sanitaires territoriales et de récolter le cas échéant de nouvelles données à exploiter au profit des politiques régionales, parmi lesquelles la politique environnement-santé, d'élaborer des indicateurs et de publier les tableaux de bord wallons de la santé. Le tableau de bord 2009 intégrait ainsi un chapitre dédié spécifiquement aux liens environnement-santé. Le tableau de bord 2016 se caractérisait quant à lui par une approche plus transversale de l'environnement, les facteurs environnementaux susceptibles d'avoir un impact sur la santé étant abordés pathologie par pathologie. En 2016, l'OWS a été intégré au sein de l'Agence pour une vie de qualité (AViQ), organisme d'intérêt public créé en 2015 (décret du 03/12/2015) suite à la 6^e réforme de l'État, et plus précisément au sein de la Direction de la recherche, de la statistique et de la veille des politiques.

CONCLUSION

- Enfin, l'environnement-santé a également été géré par la Direction de la santé environnementale de la DG05. Cette direction a perduré jusqu'au transfert, en 2016, de la plupart de ses agents vers l'AviQ et sa refonte en une Direction de la promotion, de la prévention et de la surveillance de la santé.

Les collaborations en matière d'environnement-santé entre l'AviQ et la CPES feront prochainement l'objet d'un protocole d'accord afin de parfaitement délimiter les missions de ces deux organismes.

Les missions menées actuellement par la CPES sont multiples. La CPES est ainsi chargée de gérer le guichet unique environnement-santé de la Wallonie. Ce guichet est un lieu permettant à la population de poser une question sur l'impact de l'environnement sur la santé. La CPES joue donc le rôle d'interface entre le citoyen et les institutions. Elle a par ailleurs mis en place et gère le portail environnement-santé¹, site internet permettant d'obtenir des informations sur des sujets liés à l'environnement-santé. Enfin, la CPES coordonnait la mise en œuvre du PARES.

Le PARES 2008 - 2013 n'a pas fait l'objet d'une évaluation du degré de réalisation des différentes actions du Programme.

À travers sa Déclaration de politique régionale 2017 - 2019, le Gouvernement wallon envisage de s'engager dans une

politique forte de prévention santé-environnement, avec une attention particulière vis-à-vis des perturbateurs endocriniens, des pesticides et produits phytosanitaires, ainsi que pour la qualité de l'air.

Le 08/06/2017, un avant-projet de Plan stratégique wallon en environnement-santé a été approuvé. La nouvelle vision stratégique wallonne se répartit en 4 axes :

1. répondre aux enjeux de santé liés à l'environnement : qualité de l'air extérieur, qualité de l'air intérieur, substances chimiques (pesticides, perturbateurs endocriniens, polluants organiques persistants, amiante, nanomatériaux), qualité de l'eau, qualité des sols, pollution sonore, pollution lumineuse et visuelle, rayonnements électromagnétiques, maladies vectorielles, maladies allergiques, alimentation, espaces verts et services écosystémiques, changements climatiques ;
2. informer, former et sensibiliser ;
3. améliorer l'état des connaissances en environnement-santé ;
4. veiller à la collaboration des différents niveaux de pouvoir et à la transversalité et à la mise en cohérence des actions en lien avec l'environnement-santé.

Ce Plan stratégique devrait être prochainement complété par un plan opérationnel reprenant les actions concrètes à mettre en œuvre pour la période 2019-2023 : objectifs, pilotes, partenaires et indicateurs de réalisation.

SANTÉ 1 Exposition au bruit du trafic routier	<p>Selon les cartes d'exposition au bruit établies en 2008 et 2016 (axes fréquentés par 3 à 6 millions de véh./an et axes à plus de 6 millions de véh./an), plus de 948 600 personnes étaient exposées à des niveaux de bruit pouvant avoir des effets sur la santé. Un plan d'actions a été approuvé par le Gouvernement wallon (1^{re} lecture) mi-2017.</p>
	<p>État défavorable</p> <p>— Référentiel: (i) ligne guide OMS de 40 dB(A) L_{night}, (ii) échéances de l'AGW du 13/05/2004 (directive 2002/49/CE)</p> <p>— Près de 26 % de la population wallonne était exposée à des niveaux de bruit routier > 45 dB(A) L_{night}. Pour les cartes comme pour les plans d'actions, les échéances légales ne sont pas respectées. Un premier plan d'actions (axes dont le trafic > 6 millions de véh./an) était attendu dès 2008.</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable</p> <p>Ce n'est que sur base des futures mises à jour (tous les 5 ans) des cartes d'exposition au bruit qu'une tendance pourra être évaluée.</p>
SANTÉ 2 Exposition au bruit du trafic ferroviaire	<p>Selon les cartes d'exposition au bruit (axes dont le trafic > 30 000 passages de trains/an), près de 90 000 personnes étaient exposées en 2016 à des niveaux de bruit pouvant avoir des effets sur la santé. Des valeurs limites pour la mise en œuvre de mesures et un plan d'actions sont attendus courant 2018.</p>
	<p>État défavorable</p> <p>— Référentiel: (i) ligne guide OMS de 40 dB(A) L_{night}, (ii) échéances de l'AGW du 13/05/2004 (directive 2002/49/CE)</p> <p>— Moins de 2 % de la population wallonne était exposée en 2016 à des niveaux de bruit ferroviaire ≥ 50 dB(A) L_{night}. Cependant, pour les cartes comme pour les plans d'actions, les échéances légales ne sont pas respectées. Un premier plan d'actions (axes dont le trafic > 60 000 passages de trains/an) était attendu dès 2008.</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable</p> <p>Ce n'est que sur base des futures mises à jour (tous les 5 ans) des cartes d'exposition au bruit qu'une tendance pourra être évaluée.</p>

^[1] <http://environnement.sante.wallonie.be/home.html>

CONCLUSION

SANTÉ 3 Exposition au bruit en agglomération	Selon les cartes d'exposition au bruit au sein des agglomérations de Liège et Charleroi, le bruit du trafic urbain routier et ferroviaire touchait près de 80 % de la population de ces agglomérations en 2015. Un plan d'actions est en cours d'élaboration.	
	?	<p>État défavorable</p> <p>— Référentiel: (i) ligne guide OMS de 40 dB(A) L_{night}, (ii) échéances de l'AGW du 13/05/2004 (directive 2002/49/CE)</p> <p>— En 2015, la part de la population exposée à des niveaux de bruit du trafic > 50 dB(A) L_{night} s'élevait à 70 % à Liège et 63 % à Charleroi. Pour les cartes comme pour les plans d'actions, les échéances légales ne sont pas respectées. Un premier plan d'actions était attendu dès 2013.</p>
		<p>Évaluation de la tendance non réalisable</p> <p>Ce n'est que sur base des futures mises à jour (tous les 5 ans) des cartes d'exposition au bruit qu'une tendance pourra être évaluée.</p>
SANTÉ 4 Exposition au bruit du trafic aérien	Vu le trafic aérien actuel, les aéroports régionaux ne sont pas concernés par l'application de la directive bruit selon le Gouvernement wallon. Des mesures sont néanmoins prises depuis 2004 pour limiter le bruit à la source et réduire les nuisances aux aéroports de Liège et Charleroi.	
	?	<p>Évaluation de l'état non pertinente</p> <p>— Référentiel: (i) AGW du 13/05/2004 (directive 2002/49/CE) et (ii) règlement (UE) n° 598/2014</p> <p>— Selon le Gouvernement wallon, en définissant les vols à considérer sur base du règlement cité, le dépassement du seuil de 50 000 mouvements par an déclenchant la nécessité d'établir une carte d'exposition au bruit et un plan d'actions n'est pas atteint aux aéroports de Liège et Charleroi (hors mouvements d'aéronefs de < 34 t ou < 19 sièges passagers).</p>
		<p>Évaluation de la tendance non réalisable</p> <p>Ce n'est que sur base d'une carte d'exposition au bruit du trafic aérien et de ses mises à jour ultérieures (tous les 5 ans) qu'une tendance pourra être évaluée.</p>
SANTÉ 5 Maladies liées à la faune sauvage indigène	Certaines maladies infectieuses de la faune sauvage se transmettent à l'homme. En Wallonie, il s'agit de l'échinococcose multiloculaire, la tularémie, la leptospirose, l'hantavirose, l'anaplasmose et la borréliose. Ces zoonoses font l'objet d'un suivi épidémiologique.	
	?	<p>Évaluation de l'état non réalisable</p> <p>— Pas de référentiel</p>
		<p>Évaluation de la tendance non réalisable</p> <p>La fiche présente des données se rapportant à six pathologies distinctes. Par conséquent, une évaluation unique de la tendance ne peut être réalisée.</p>

PARTIE 7
ÉLÉMENTS DE GESTION
ENVIRONNEMENTALE

INTRODUCTION

Selon le Code de l'environnement, les rapports sur l'état de l'environnement wallon doivent comporter, outre une analyse de l'état des composantes environnementales (air, eau, sols, faune, flore et habitats) et des pressions exercées sur celles-ci, une "analyse de la gestion menée en matière d'environnement par les pouvoirs publics, les entreprises et les associations".

Dans les éditions précédentes ("Les indicateurs clés de l'environnement wallon" 2012 et 2014)¹, les éléments de gestion environnementale étaient répartis dans les différentes sections traitant des secteurs d'activité ou des composantes environnementales concernés. Dans ce rapport, ils sont regroupés en un seul chapitre, comme cela avait été fait pour le "Tableau de bord de l'environnement wallon 2010"². Cette approche permet d'avoir une vision d'ensemble des efforts fournis en matière de gestion et d'amélioration de la qualité de notre environnement, tant par les pouvoirs publics au sens large que par les entreprises, les associations ou les particuliers. Ces efforts peuvent être imposés par une législation, encouragés par divers moyens (fiscalité, subv. ...) ou être de nature volontaire.

L'ambition n'est pas de dresser un inventaire exhaustif de toutes les mesures de gestion environnementale mises en œuvre en Wallonie. Il ne s'agit pas non plus d'un processus d'évaluation de l'efficacité des mesures appliquées ou des politiques qui les sous-tendent. Ces "éléments de gestion environnementale" visent plutôt, dans un premier temps, à donner un aperçu de la diversité, de la nature et de l'ampleur des mesures de gestion (existantes ou envisagées), selon la composante de l'environnement (air, eau, sols, forêts, biodiversité...) et le(s) acteur(s) concerné(s) (pouvoirs publics, entreprises privées, ménages, collectivités, associations, agriculteurs, gestionnaires forestiers...).

Les mesures de gestion reprises dans cette section prennent des formes diverses (monitoring, prévention, remédiation, contrôle, répression...) et s'appuient sur différents types d'outils. Il peut s'agir notamment :

- de réglementations (européennes, fédérales, régionales...) et de leur contrôle;
- de plans et programmes;
- d'outils financiers (fiscalité environnementale, primes, subventions, fonds européens...);
- d'accords particuliers (entre Régions, Provinces et Communes; entre secteurs...);
- d'actions volontaires (des entreprises, des agriculteurs, des pouvoirs locaux, des particuliers...);
- de réseaux de sensibilisation et d'information (centres régionaux d'initiation à l'environnement, sites Internet gérés par le Service public de Wallonie...).

Pour plus de clarté, les indicateurs présentés ici ont été regroupés en 5 chapitres, consacrés respectivement :

- aux mesures de contrôle du respect de la législation environnementale ("Contrôle");
- aux mesures qui visent plusieurs secteurs ou plusieurs composantes environnementales ("Mesures transversales");
- aux mesures qui concernent plus spécifiquement un secteur ("Mesures sectorielles");
- aux mesures qui ont un effet direct attendu sur la qualité des milieux ("Gestion de la qualité des milieux");
- à la gestion (collecte, traitement, élimination) des déchets ménagers et industriels ("Gestion des déchets").

Ces mesures de gestion constituent des réponses destinées à induire un changement au niveau des forces directrices (investissements et dépenses en lien avec l'environnement p. ex.), des pressions exercées sur l'environnement (accords de branche p. ex.), de l'état des composantes environnementales (gestion de la pollution locale des sols p. ex.) ou des impacts sur celles-ci (assainissement des eaux usées p. ex.). Selon les cas, les indicateurs présentés illustrent des moyens mis en œuvre ou des résultats obtenus (ou attendus), et peuvent parfois être comparés à des objectifs définis.

^[1] SPW - DG03 - DEMNA, 2013, 2015. Les éditions précédentes peuvent être consultées sur <http://etat.environnement.wallonie.be> | ^[2] SPW - DG03 - DEMNA, 2011



CHAPITRE 1
CONTRÔLE

MISSIONS DE CONTRÔLE ET DE POLICE PAR LE POUVOIR RÉGIONAL

CONTRÔLE 1

Les missions de contrôle effectuées par les services habilités du Service public de Wallonie (SPW-DG03) visent essentiellement à prévenir autant que possible les infractions environnementales. En cas de suspicion de non-respect des obligations réglementaires, des missions de police sont mises en œuvre.

Les missions de contrôle et de police de la DG03 sont assurées par le Département de la police et des contrôles (DPC) et par le Département de la nature et des forêts (DNF). L'activité de contrôle du DPC repose sur une note d'orientation triennale. Ce département est constitué de quatre directions extérieures de la police et des contrôles (localisées à Charleroi, Liège, Mons, Namur-Luxembourg), d'une Direction des contrôles (constituée de quatre unités extérieures) et d'une Direction de l'anti-braconnage et de la répression des pollutions. Les missions de contrôle visent à : (i) assurer le respect des obligations environnementales, (ii) prévenir les infractions environnementales, (iii) identifier les secteurs d'activité auxquels une attention particulière doit être portée¹. Les missions de police, quant à elles, reprennent essentiellement : (i) des interventions liées à des plaintes et des dénonciations, (ii) des flagrants délits, (iii) des devoirs judiciaires. Cette fiche ne concerne que les missions réalisées par les quatre directions extérieures du DPC.

Des enquêtes en diminution

Le nombre d'enquêtes réalisées par les quatre directions extérieures du DPC varie d'une année à l'autre, selon les moyens disponibles. En moyenne, environ 5 300 enquêtes ont été initiées chaque année sur la période 2005-2015. Depuis 2008, le nombre d'enquêtes réalisées annuellement a diminué, passant de 6 356 à 4 551. Ceci s'explique essentiellement par une réduction des effectifs (-30%) notamment suite au transfert de certains domaines de contrôle vers d'autres directions du DPC :

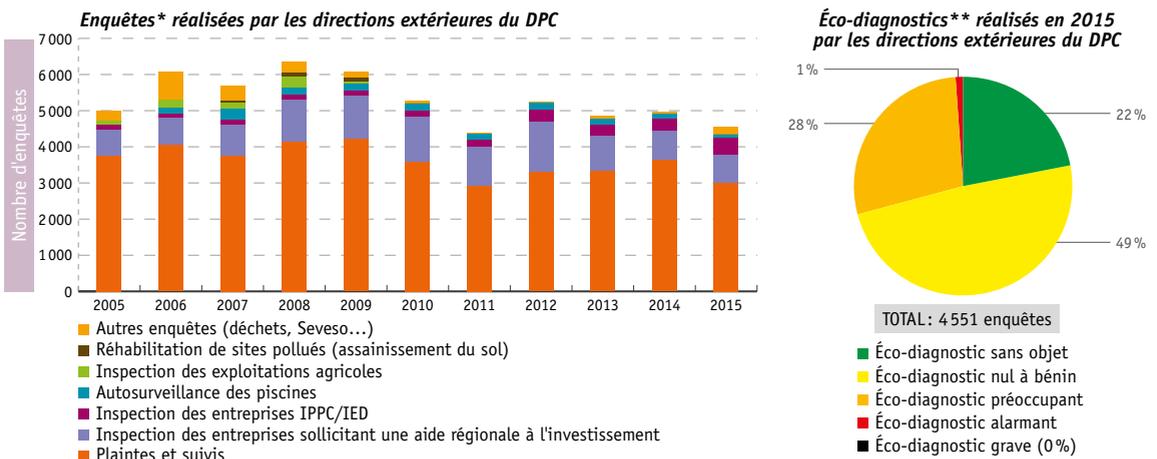
- les contrôles des exploitations agricoles dans le cadre du respect de la conditionnalité des aides agricoles² sont réalisés, depuis 2010, par la Direction des contrôles du DPC ;
- les contrôles liés à la réhabilitation des sites pollués ont été placés depuis 2010 sous la surveillance d'un expert agréé en gestion des sols pollués (obligations du décret sol³) ;
- les contrôles exigeant des techniques policières spécifiques sont réalisés, depuis 2011, par la Direction de l'anti-braconnage et de la répression des pollutions.

Les éco-diagnostic

Les enquêtes effectuées conduisent à la réalisation d'un éco-diagnostic (ED). L'ED évalue, suivant un protocole standardisé, l'impact environnemental lié à toute activité ou situation, indépendamment de toute infraction. En fonction du résultat attribué à l'ED (sans objet, nul à bénin, préoccupant, alarmant ou grave), les suites réservées à l'enquête sont variables. En 2015, 22% des enquêtes ont conduit à un ED sans objet, 49% à un ED nul à bénin, tandis que près de 28% des enquêtes ont généré un ED préoccupant et 1% un ED alarmant. Aucun ED grave n'a été formulé. Ces proportions sont stables par rapport à 2014.

^[1] Entreprises concernées par les directives IPPC/IED (directives 2008/1/CE et 2010/75/UE) et "Seveso III" (directive 2012/18/UE), entreprises soumises au règlement REACH (règlement (CE) n° 1907/2006), entreprises qui sollicitent une aide régionale à l'investissement... | ^[2] → CONTRÔLE 4 | ^[3] Décret du 05/12/2008 relatif à la gestion des sols

Fig. CONTRÔLE 1-1 Contrôles du respect des législations environnementales par le Département de la police et des contrôles (DPC)



* Certains domaines de contrôle ont été transférés vers d'autres directions du DPC : les contrôles des exploitations agricoles dans le cadre du respect de la conditionnalité (à partir de 2010), les contrôles liés à la réhabilitation des sites pollués (à partir de 2010) et les enquêtes réalisées par la Direction de l'anti-braconnage et de la répression des pollutions (à partir de 2011).

** L'éco-diagnostic évalue, suivant un protocole standardisé, l'impact environnemental lié à toute activité ou situation, indépendamment de toute infraction.

REEW 2017 – Source : SPW - DG03 - DPC (base de données Gesdos)

CONSTATATION ET RÉPRESSION DES INFRACTIONS ENVIRONNEMENTALES PAR LE POUVOIR RÉGIONAL

CONTRÔLE 2

À côté des actions de prévention, le Service public de Wallonie (SPW - DG03) a également pour missions de constater et de réprimer tout acte qui tendrait à dégrader la qualité de l'environnement en Wallonie, sur base du décret "infractions environnementales" du 05/06/2008.

Les moyens d'actions du Département de la police et des contrôles (DPC)

Le DPC recherche, contrôle et réprime les actes susceptibles de nuire à l'environnement à travers trois services spécialisés: (i) les directions extérieures du DPC¹, qui exercent un contrôle de routine sur les activités génératrices de nuisances environnementales, (ii) l'Unité de répression des pollutions (URP), véritable service de police environnementale et (iii) l'Unité anti-braconnage (UAB²) qui recherche les infractions en lien avec le patrimoine naturel.

Suivi des infractions constatées lors des contrôles

En 2015, 1561 mesures de contraintes ont été prises lors des contrôles des directions extérieures du DPC. Ces mesures suivent une logique de répression graduelle, en fonction de l'éco-diagnostic posé³. Les secteurs d'activités sont informés de leurs obligations légales par le biais d'une injonction (31%). Lorsque l'infraction constatée est mineure (infraction administrative, premier constat, infraction réparable ou éco-diagnostic nul ou bénin), un avertissement (50%) est dressé. Si l'infraction constatée est majeure (éco-diagnostic alarmant ou grave, flagrant délit, récidive ou impossibilité de régler administrativement l'infraction), un procès-verbal (PV) (19%) est dressé. Sur les 295 PV dressés en 2015, 43% concernaient des installations classées (établissements soumis à l'obtention d'un permis d'environnement⁴), 28% des infractions en matière de déchets et 19% des infractions dans le domaine de l'eau. Depuis 5 ans, le nombre de mesures

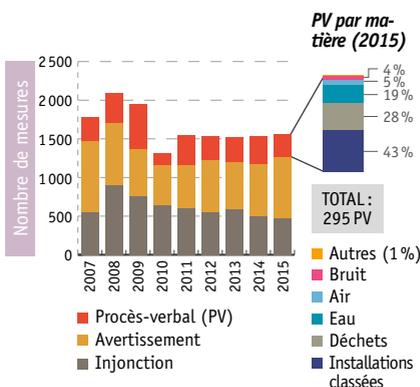
de contrainte est relativement stable, les injonctions tendant toutefois à diminuer au profit des avertissements qui produisent de meilleurs effets.

La répression des infractions par les unités de police spécialisées

En 2016, l'URP a dressé 548 PV, répartis essentiellement entre les secteurs des déchets (57%) et celui des permis d'environnement (30%). Son activité est en diminution par rapport aux quatre dernières années (environ 800 PV/an), en raison d'une perte d'effectifs (-14%) et de l'importance de certains dossiers. En 2015, dans le domaine du patrimoine naturel, l'UAB a dressé 375 PV. La chasse (braconnage et absence de permis de chasse) et la conservation de la nature restaient les domaines les plus verbalisés, avec respectivement 48% et 37% des PV. Son activité est stable depuis 4 ans. Depuis 2010, une réduction des infractions liées à la chasse (-62%) est observée, compensée par une augmentation des infractions liées à la conservation de la nature (+64%). En 2016, également en matière de patrimoine naturel, le DNF a dressé 1939 PV. Les domaines les plus souvent verbalisés étaient respectivement la catégorie "autres" (eau...) (29%), la pêche (26%), le Code forestier⁵ (21%) et la chasse (15%). L'activité de répression du DNF est en hausse constante.

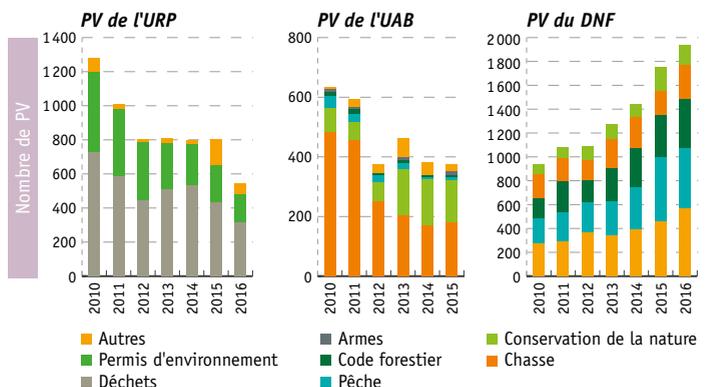
^[1] → CONTRÔLE 1 | ^[2] L'UAB apporte également un soutien aux agents du Département de la nature et des forêts (DNF) lors d'investigations plus complexes. | ^[3] L'éco-diagnostic évalue, suivant un protocole standardisé, l'impact environnemental lié à toute activité ou situation, indépendamment de toute infraction. | ^[4] → TRANSV 2 | ^[5] Décret du 15/07/2008

Fig. CONTRÔLE 2-1 Mesures de contraintes prises par les directions extérieures du Département de la police et des contrôles



REEW 2017 - Source: SPW - DG03 - DPC (base de données Gesdos)

Fig. CONTRÔLE 2-2 Procès-verbaux (PV) dressés par l'Unité de répression des pollutions (URP), par l'Unité anti-braconnage (UAB) et par le Département de la nature et des forêts (DNF) en Wallonie



REEW 2017 - Source: SPW - DG03 - DPC & DNF

SANCTIONS ADMINISTRATIVES ET PERCEPTION IMMÉDIATE PAR LE POUVOIR RÉGIONAL

CONTRÔLE 3

Le décret du 05/06/2008 (et ses modifications successives) relatif à la recherche, la constatation, la poursuite et la répression des infractions, ainsi qu'aux mesures de réparation en matière d'environnement, a notamment pour objectif de réprimer plus efficacement les infractions environnementales. Pour ce faire, il a instauré un régime d'amendes administratives, ainsi qu'un régime de perception immédiate (transaction).

Le service du fonctionnaire sanctionnateur régional (SFS)

Les agents constatateurs du Service public de Wallonie (SPW-DG03)¹ peuvent constater² des infractions dans le domaine de l'environnement, de l'agriculture, du bien-être animal et du patrimoine naturel et dresser des procès-verbaux (PV). Ces PV sont ensuite transmis au procureur du Roi. Lorsque ce dernier renonce à poursuivre ou omet de notifier sa décision dans le délai fixé et lorsqu'aucune perception immédiate n'a été proposée au contrevenant (les faits reprochés n'ayant pas causé de dommage à autrui), le SFS est compétent pour poursuivre le contrevenant et le cas échéant imposer une amende administrative.

Des procédures administratives toujours plus nombreuses

En 2016, le SFS a reçu 2633 PV initiaux³. Ces PV initiaux ont donné suite, après enquête, à 2378 dossiers de poursuite⁴. Parmi ceux-ci, 650 dossiers ont débouché sur une procédure par voie administrative qui a donné lieu à l'imposition d'amendes administratives pour un montant total de 1640000€. Depuis l'entrée en vigueur du décret du 05/06/2008 et la mise en place des régimes de répression et de constatation, le nombre de dossiers instruits par le SFS a été multiplié par 4, tandis que le montant des amendes a été multiplié par 17. Par rapport à 2015, le montant des amendes administratives a diminué, les services du SFS privilégiant les mesures de réparation ou les amendes avec sursis⁵.

Une diversité d'infractions

En 2016, les 2378 PV instruits par le SFS concernaient principalement des infractions à la législation relative à la pêche

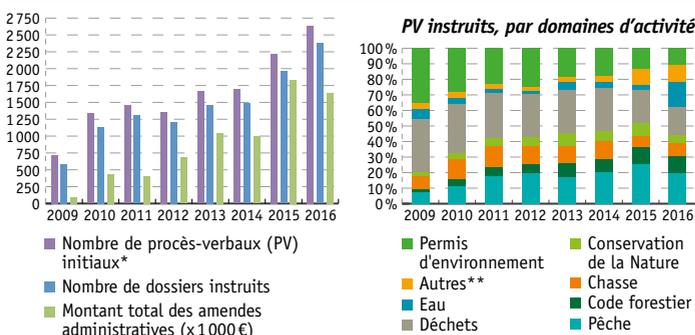
(19,6%), aux déchets (18,7%) et à l'eau (15,5%). Depuis 2009, les domaines dans lesquels s'inscrivent les infractions constatées dans les PV instruits par le SFS se sont diversifiés. La part des PV relatifs aux déchets et aux permis d'environnement a ainsi considérablement diminué: en 2009, ils représentaient près de 70% des PV instruits par le SFS, alors qu'en 2016, ce chiffre était d'environ 30%. Ceci traduit le fait que beaucoup d'entreprises ont régularisé leurs permis d'environnement. La part des PV relatifs aux infractions en matière de pêche a quant à elle été multipliée par 2,5 (passant de 7,6% à 19,6%), celle des infractions relatives à l'eau a plus que doublé (de 6,6% à 15,5%), et celle des infractions au Code forestier⁶ a été multipliée par 6 (de 1,8% à 11,1%). Cette évolution résulte de poursuites plus systématiques dans le cadre des PV dressés par les agents du Département de la nature et des forêts.

Des transactions en hausse également

En 2016, le régime de perception immédiate par les agents constatateurs a conduit à 703 perceptions immédiates, pour un montant total proposé de 88000€, et un montant total payé de 78000€.

[1] Les communes peuvent aussi désigner des agents constatateurs et des fonctionnaires sanctionneurs. | [2] Décret du 05/06/2008 | [3] PV initial: constatation initiale d'une ou plusieurs infraction(s) concernant un ou plusieurs auteur(s) présumé(s). Suite à l'enquête, le PV initial peut donner lieu à un ou plusieurs PV subséquent(s). | [4] Un dossier de poursuite peut être abandonné, donner lieu à des mesures de réparations ou à une amende administrative. | [5] Une mesure de réparation peut être ordonnée, assortie d'une amende avec sursis en cas de non-réalisation. | [6] Décret du 15/07/2008

Fig. CONTRÔLE 3-1 Procédures administratives appliquées en Wallonie suite à la constatation d'infractions environnementales

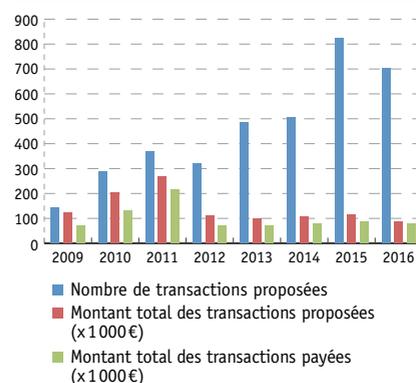


* Un PV initial peut contenir une ou plusieurs infraction(s) à des législations différentes, identifier un ou plusieurs auteur(s) présumé(s) et générer plusieurs dossiers à instruire (PV subséquents).

** Bruit, sols, Code de l'environnement, bien-être animal...

REEW 2017 - Source: SPW - DG03 - DPC (SFS)

Fig. CONTRÔLE 3-2 Application du régime de la perception immédiate en Wallonie



REEW 2017 - Source: SPW - DG03 - DPC

CONTRÔLE DE LA CONDITIONNALITÉ DES AIDES AGRICOLES

CONTRÔLE 4

Depuis le 01/01/2005, les agriculteurs européens qui reçoivent des aides financières directes sont soumis au respect d'un certain nombre de normes de base concernant l'environnement, la sécurité alimentaire, la santé animale et végétale, le bien-être des animaux et le maintien des terres dans de bonnes conditions agricoles et environnementales.

La politique agricole commune (PAC)

En 2015, la PAC a modifié la structure générale des aides octroyées aux agriculteurs. Celles-ci sont cependant toujours réparties en un 1^{er} pilier (paiements directs aux agriculteurs) et un 2^e pilier (mesures de développement rural¹). Ces aides sont conditionnées, comme c'était déjà le cas précédemment, au respect d'un niveau commun d'exigences. C'est le principe de la conditionnalité. Tout agriculteur percevant des aides du 1^{er} pilier et/ou du 2^e pilier de la PAC est tenu de le respecter sur l'ensemble de son exploitation agricole. La conditionnalité s'applique aux 3 domaines suivants²: (i) environnement, changements climatiques et bonnes conditions agricoles des terres³, (ii) santé publique⁴, santé animale⁵ et végétale⁶ et (iii) respect du bien-être des animaux.

Contrôles en 2015

Des contrôles systématiques sont organisés chaque année par le Département de la police et des contrôles (DGO3) et par l'AFSCA. Le non-respect de la conditionnalité entraîne une réduction des aides octroyées aux agriculteurs, voire l'exclusion du système dans certains cas. Les réductions appliquées sont fonction du degré de non-conformité, du caractère intentionnel ou non de l'infraction et de l'aspect répétitif ou non de celle-ci. Dans certains cas définis par la législation², la non-conformité peut être considérée comme mineure et aucune réduction des aides n'est appliquée. Cependant, l'agriculteur reçoit un avertissement et il a l'obligation de remédier à la situation infractionnelle.

En 2015, 14 254 exploitations agricoles ont fait l'objet d'un contrôle administratif, dont 947 ont fait en plus l'objet d'un contrôle sur

place. Au total, 1043 agriculteurs ont été pénalisés. Il en a résulté une réduction des aides financières pour (i) 644 agriculteurs bénéficiant d'aides dans le cadre du 1^{er} pilier de la PAC, pour un montant total de 566497€, (ii) 9 agriculteurs dans le cadre du 2^e pilier⁷ de la PAC, pour un montant total de 3017€ et (iii) 390 agriculteurs bénéficiant d'aides dans le cadre des 1^{er} et 2^e piliers de la PAC, pour un montant de 313772€. Par ailleurs, 27 agriculteurs ont été exclus du système d'aides.

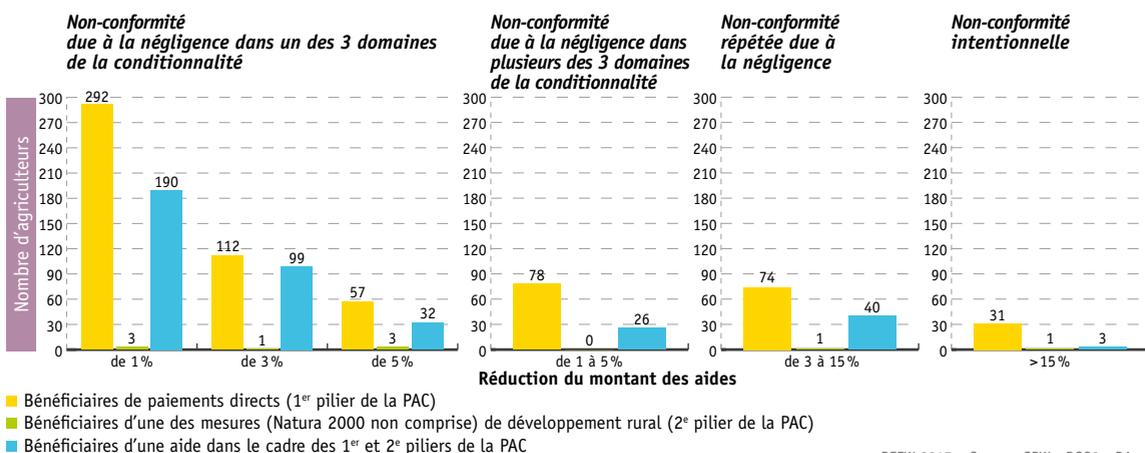
Zoom sur les aspects environnementaux

Le non-respect du Programme de gestion durable de l'azote en agriculture⁸, essentiellement à cause de taux de liaison au sol (LS) non réglementaires, et les retards de notifications des mouvements bovins dans la base de données SANITRACE ont conduit au plus grand nombre de pénalités. Les procédures de contrôles mises en place expliquent cette situation: la quasi-totalité des exploitants sont soumis à un contrôle administratif de leur LS et de la notification des mouvements bovins, tandis que les autres obligations environnementales sont contrôlées sur place selon un plan d'échantillonnage (1 à 5% des exploitations minimum chaque année).

[1] → AGRI 4, AGRI 10 & FFH 15 | [2] AGW du 27/08/2015 et AM du 27/08/2015 |

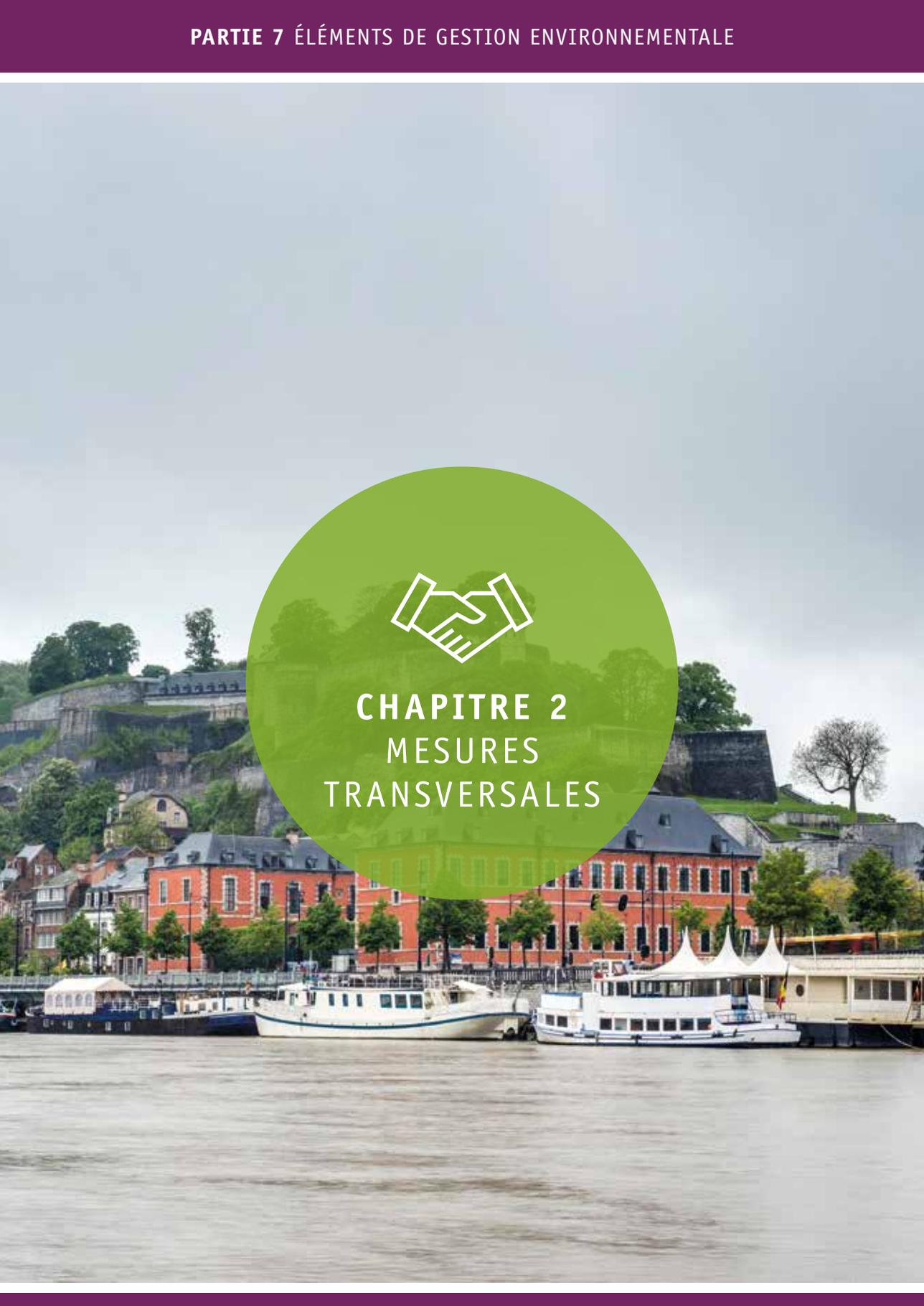
[3] Maintien des prairies permanentes, lutte contre l'érosion, conservation de la structure et de la matière organique des sols, entretien minimal des terres, respect des dispositions relatives aux sites Natura 2000, protection des eaux contre la pollution par le nitrate et certaines substances dangereuses... | [4] Sécurité des denrées alimentaires, interdiction de certaines substances (hormones...) | [5] Identification et enregistrement des animaux et lutte contre les maladies animales | [6] Réglementation sur l'utilisation des produits phytopharmaceutiques | [7] En 2015, absence des données relatives aux indemnités Natura 2000 | [8] AGW du 13/06/2014; → AGRI 9

Fig. CONTÔLE 4-1 Réduction des aides appliquée au titre de la conditionnalité en Wallonie (2015)





CHAPITRE 2
MESURES
TRANSVERSALES



UTILISATION DES ZONES D'AFFECTATION FIXÉES AUX PLANS DE SECTEUR

TERRIT 4

Les 23 plans de secteur (PdS) de Wallonie sont des outils réglementaires qui permettent notamment de gérer les pressions de l'artificialisation sur l'environnement, en délimitant des zones destinées à l'urbanisation et des zones non destinées à l'urbanisation. L'étude de l'utilisation effective des zones définies aux PdS permet d'évaluer la corrélation entre l'utilisation concrète du territoire et le zonage établi.

Plus de deux tiers des zones d'habitat (ZH) artificialisées

En 2015, les zones destinées à l'urbanisation inscrites aux PdS représentaient 254 018 ha, soit 15,0% du territoire wallon. Au sein de celles-ci, les ZH couvraient 180 659 ha (10,7% de la Wallonie). Environ 68% de cette superficie (123 213 ha) étaient effectivement occupés par des terrains artificialisés¹; le solde, soit 57 446 ha, était donc théoriquement encore disponible pour l'urbanisation² et était utilisé principalement à des fins agricoles (51 982 ha).

Les zones d'aménagement communal concerté (ZACC), qui peuvent recevoir une affectation destinée ou non à l'urbanisation, représentaient, en 2015, 21 641 ha (1,3% du territoire), et étaient encore majoritairement non artificialisées¹ (78% de la superficie des ZACC non artificialisées).

Une utilisation des zones non destinées à l'urbanisation globalement conforme

Le reste du territoire wallon était principalement réservé à des zones non destinées à l'urbanisation aux PdS. La zone agricole (ZA), dédiée aux activités et bâtiments agricoles, s'étendait sur 836 442 ha, soit près de la moitié de la Wallonie. La zone forestière (ZF) couvrait quant à elle 492 561 ha, soit un peu moins du tiers du territoire wallon, alors que la zone d'espaces verts (ZEV) et la zone naturelle (ZN) occupaient respectivement 37 960 ha et 22 846 ha, soit 2,2% et 1,4% de la Wallonie. Le caractère non urbanisable de ces zones

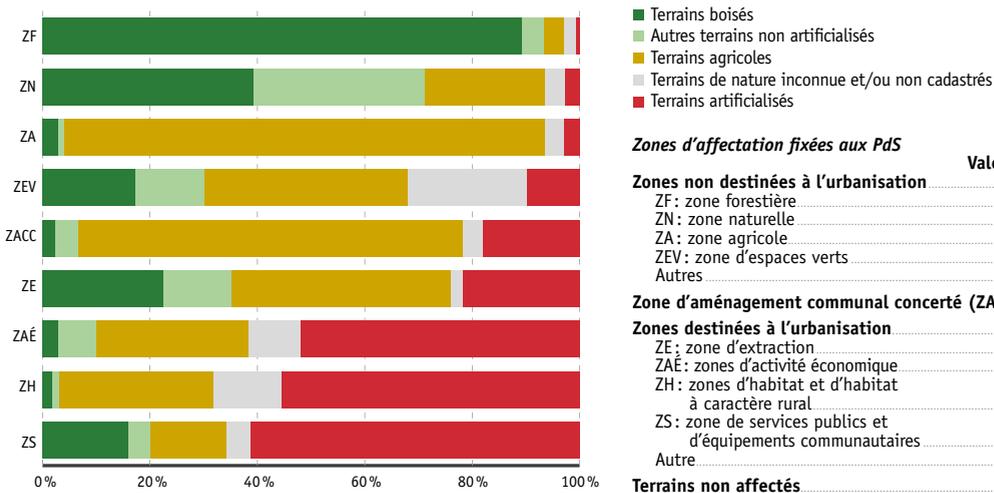
était globalement respecté en 2015 puisque près de 94% de la ZA, 97% de la ZF et 93% de la ZN étaient préservés. La ZEV présentait quant à elle un taux d'artificialisation¹ de 32%, une part importante de cette superficie artificialisée équivalant à des terrains de nature inconnue et/ou non cadastrés, pour lesquels l'occupation du sol correspond fréquemment à des cours d'eau, des infrastructures de transport et leurs espaces associés (talus d'autoroute...).

Un réajustement des zones destinées à l'urbanisation

Le Code du développement territorial (CoDT), qui a remplacé le Code wallon de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme et du patrimoine (CWATUP) le 01/06/2017, conserve la valeur réglementaire des PdS. D'une façon générale, cet outil a permis d'éviter l'artificialisation des zones non destinées à l'urbanisation. À l'échelle régionale, l'étendue des zones destinées à l'urbanisation serait quant à elle suffisante à moyen terme pour répondre aux futurs besoins de développement de la Wallonie³, même si localement certaines communes présentent des risques de saturation foncière². Conçus dans les années '70 et '80, les PdS étaient l'expression d'un territoire souhaité. Un réajustement des zones destinées à l'urbanisation devrait à présent être envisagé, afin de limiter l'impact de l'artificialisation du territoire sur l'environnement.

^[1] Les terrains de nature inconnue et/ou non cadastrés sont ici considérés comme des terrains artificialisés. | ^[2] → TERRIT 5 | ^[3] Charlier *et al.*, 2013

Fig. TERRIT 4-1 Taux d'utilisation des zones d'affectation fixées aux plans de secteur (PdS) en Wallonie



REEW 2017 – Sources: SPW - DG04 - DATU; IWEPS/Calculs IWEPS & DEMNA

TERRAINS NON URBANISÉS EN ZONES D'HABITAT AUX PLANS DE SECTEUR TERRIT 5

Les affectations des plans de secteur (PdS) destinées à accueillir l'habitat sont principalement les zones d'habitat et d'habitat à caractère rural (ZH). En croisant le zonage des PdS avec les données cadastrales, il est possible de mettre en évidence les terrains non urbanisés en ZH. Ces terrains, actuellement utilisés surtout à des fins agricoles, constituent théoriquement des disponibilités pour une urbanisation future.

Une répartition inégale de l'offre foncière théorique

En 2015, les ZH inscrites aux PdS occupaient 180 659 ha (soit 10,7% du territoire wallon)¹. Les terrains non urbanisés, qui correspondent à une offre foncière théorique², représentaient près de 57 000 ha, c'est-à-dire environ 32% de la superficie des ZH. En moyenne, chaque commune wallonne disposait donc approximativement de 219 ha. Ces chiffres cachent cependant une répartition très inégale des disponibilités³. Certaines communes urbaines telles que Liège, Namur, Charleroi, Mons et Tournai, ainsi que les communes comprises dans le triangle Bruxelles-Namur-Mons offraient en 2015 moins de 25% de terrains non urbanisés. À l'inverse, les ZH de nombreuses communes rurales de la province de Luxembourg et du sud-est de la province de Liège présentaient une part importante de terrains non urbanisés (≥45%).

De plus en plus de communes vont vers la saturation

Entre 2012 et 2015, le nombre de communes offrant moins de 25% de terrains non urbanisés est passé de 53 à 63. Cette tendance à la réduction de l'offre se confirme à travers l'analyse des données de superficie : en 2012, 93 communes présentaient des disponibilités foncières inférieures à 150 ha, pour 97 en 2015.

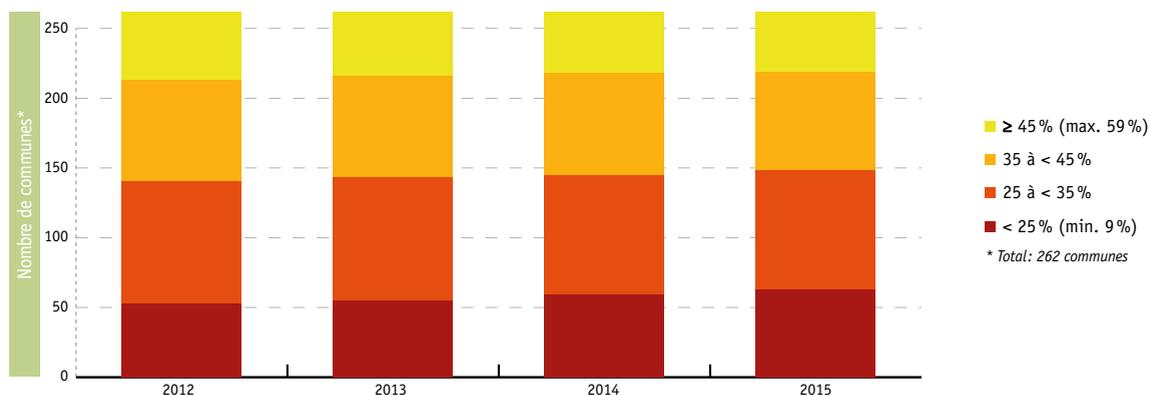
Vers une politique de développement résidentiel plus durable ?

Étant donné la croissance attendue du nombre de ménages dans toutes les communes wallonnes⁴, si aucune politique spécifique n'est mise en place (reconstruction de la ville sur la ville, prise en compte des logements inoccupés, urbanisation

sur terrain vierge avec densités de logements volontaristes), à moyen terme, des risques de saturation foncière existent au niveau local, particulièrement au nord du sillon Sambre-et-Meuse⁵. Dans une optique d'utilisation parcimonieuse du sol, telle que prônée dans l'Art. 1 du Code wallon de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme et du patrimoine (CWA-TUP)⁶, l'inscription de nouvelles zones destinées à l'habitat aux PdS ne devrait intervenir que dans les cas les plus aigus de manque de terrains⁵. Le CWATUP et le CoDT prévoient de compenser l'inscription de toute nouvelle zone destinée à l'urbanisation ayant des incidences non négligeables sur l'environnement par une modification équivalente d'une zone existante destinée à l'urbanisation ou d'une zone d'aménagement communal concerté en zone non destinée à l'urbanisation ou par des compensations alternatives⁷. Une recherche sur un PdS durable a récemment été menée par la Conférence permanente du développement territorial. Cette recherche a permis d'élaborer une méthodologie visant à esquisser les différentes zones les plus aptes à accueillir l'habitat en termes de développement territorial durable, en s'affranchissant de l'affectation du sol indiquée aux PdS⁸.

[1] → TERRIT 4 | [2] Pour évaluer l'offre foncière effective, il faudrait tenir compte des contraintes juridiques, de la faisabilité technique d'utilisation des parcelles ou encore de leur disponibilité effective à la vente. | [3] → Carte 48 | [4] Charlier *et al.*, 2017 | [5] Charlier *et al.*, 2013 | [6] Le 20/07/2016, le Parlement wallon a adopté le Code du développement territorial (CoDT), qui a remplacé le CWATUP le 01/06/2017 et dans lequel le principe d'utilisation "parcimonieuse" du sol a été remplacé par celui d'utilisation "rationnelle" des territoires. | [7] → TERRIT 6 | [8] Jungers *et al.*, 2015a, 2015b, 2015c

Fig. TERRIT 5-1 Part de terrains non urbanisés en zones d'habitat aux plans de secteur en Wallonie



REEW 2017 – Sources : SPF Finances – AGDP (données cadastrales au 01/01/2015) ; SPIW – DG04 (plans de secteur, versions coordonnées vectorielles) / Calculs IWEPS sur base de la nomenclature IWEPS/DG03/CPDT (2008)

RÉVISIONS PARTIELLES DES PLANS DE SECTEUR

TERRIT 6

La principale outil permettant de contrôler l'artificialisation du territoire est le plan de secteur (PdS). Depuis leur adoption, les 23 PdS ont fait l'objet de nombreuses révisions. Le principe de compensation permet de garantir un équilibre entre zones non destinées à l'urbanisation (ZNDU) et zones destinées à l'urbanisation (ZDU) (compensation planologique) et/ou de contrebalancer les impacts de la mise en œuvre de nouvelles ZDU (compensation alternative) lors de révisions partielles des PdS.

Le principe de compensation

Le principe de compensation a été inscrit dans la législation en 2005¹. Par ce mécanisme, l'inscription de toute nouvelle ZDU doit être compensée soit par une "compensation planologique", à savoir la modification équivalente d'une ZDU existante ou d'une zone d'aménagement communal concerté en ZNDU, soit par une "compensation alternative" définie par le Gouvernement. En 2007, des nuances ont été apportées², la compensation s'adressant depuis lors à l'inscription de toute nouvelle ZDU "susceptible d'avoir des incidences non négligeables sur l'environnement".

732 ha supplémentaires de ZDU

Au total, l'affectation de 3868 ha a été modifiée entre mars 2005 et octobre 2016, ces modifications conduisant à une augmentation nette de 732 ha de ZDU³. Une partie de cette superficie a fait l'objet de compensations alternatives et l'autre partie a bénéficié de mesures transitoires.

Les zones du PdS qui ont été le plus impactées par ces révisions, en termes d'évolution nette, sont la zone agricole (ZA), les ZAÉ et la zone naturelle (ZN). Ainsi, au niveau de la ZA (49,4% du territoire wallon en 2016), 352 ha ont été inscrits en ZA, alors que 1589 ha de ZA ont été affectés en d'autres zones, soit une perte nette de 1237 ha. Les ZAÉ (1,7% du territoire en 2016) ont quant à elles présenté une évolution inverse: 1405 ha ont été inscrits en ZAÉ, contre 457 ha de ZAÉ affectés en d'autres zones, soit un gain net de 948 ha. Les surfaces de ZA perdues l'ont principalement été au profit des ZAÉ (845 ha). Au niveau de la ZN (1,4% du territoire en 2016), 418 ha ont été inscrits en ZN, alors que 1 ha de ZN a été affecté en d'autres zones. Les surfaces inscrites en ZN proviennent essentiellement de surfaces initialement affectées en zone d'extraction (ZE) (208 ha).

La compensation dans le Code du développement territorial (CoDT)

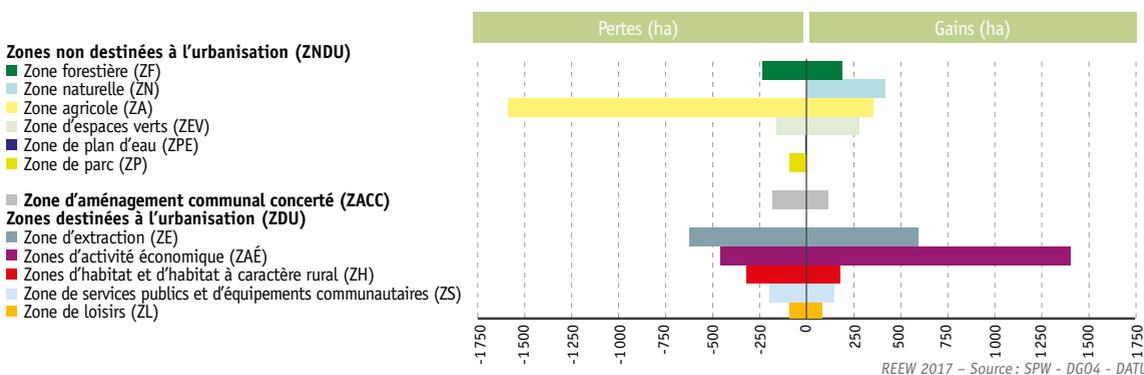
Adopté le 20/07/2016 par le Parlement wallon, le CoDT a remplacé le CWATUP le 01/06/2017. En ce qui concerne les PdS, cette réforme modifie notamment certaines zones d'affectation et les principes applicables à leur révision. Parmi les modifications importantes, toutes les ZE existantes deviennent des "zones de dépendances d'extraction" qui constituent une forme particulière de ZAÉ et qui continuent dès lors à faire partie des ZDU, et de nouvelles "zones d'extraction", faisant partie des ZNDU, peuvent être inscrites depuis le 01/06/2017. Lors de révisions des PdS visant à inscrire ces nouvelles "zones d'extraction", le principe de compensation n'est dès lors plus applicable⁴. Une "zone d'enjeu régional" et une "zone d'enjeu communal" sont par ailleurs créées au sein des ZDU et le CoDT facilite l'inscription de celles-ci aux PdS, en assouplissant dans certains cas le mécanisme de compensation planologique. La partie réglementaire du CoDT introduit par ailleurs une définition des compensations alternatives.

¹ Décret-programme du 03/02/2005 modifiant notamment l'Art. 46 du Code wallon de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme et du patrimoine (CWATUP). Le décret du 18/07/2002 instaurait déjà un mécanisme de compensation, mais uniquement pour l'inscription de nouvelles zones d'activité économique (ZAÉ) mixte ou industrielle. | ² Décret du 20/09/2007 |

³ N'étant pas à proprement parler des révisions de PdS, les plans communaux d'aménagement dérogatoires et la mise en œuvre de zones d'aménagement communal concerté ne sont pas pris en compte dans l'analyse. Ils sont toutefois susceptibles d'avoir un impact environnemental. |

⁴ Il sera néanmoins d'application lors d'inscription de nouvelles zones de dépendances d'extraction.

Fig. TERRIT 6-1 Révisions partielles des plans de secteur en Wallonie (2005-2016)



PLANS DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION

Les inondations sont des phénomènes naturels dont la fréquence et les effets négatifs (sanitaires, environnementaux, économiques...) peuvent être accentués par les activités humaines et par les changements climatiques. La directive 2007/60/CE met en place une stratégie globale de gestion de ces risques.

La cartographie comme outil de gestion

Outre l'établissement des Plans de gestion des risques d'inondation (PGRI)¹, la directive 2007/60/CE relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation impose aux États membres de dresser des cartes des zones inondables² et des risques d'inondations³. Celles-ci ont été dressées pour l'ensemble du territoire wallon^{4,4} pour différents scénarios d'intensité de crues (périodes de retour⁵ de 25 ans, 50 ans, 100 ans et scénario extrême). Ces cartes permettent notamment d'estimer les superficies et le nombre d'habitants touchés pour un scénario donné. Elles sont complétées par la carte de l'aléa d'inondation, qui combine les informations des cartes des zones inondables pour les quatre scénarios testés. Elle constitue un outil pour la remise d'avis en matière d'aménagement du territoire. L'ensemble de ces trois types de cartes sera mis à jour tous les 6 ans, pour la première fois fin 2019.

Du Plan PLUIES aux PGRI

En 2003, la Wallonie adoptait le Plan prévention et lutte contre les inondations et leurs effets sur les sinistrés (PLUIES). Les PGRI⁶ prévus par la directive 2007/60/CE viennent s'inscrire dans l'actualisation du Plan PLUIES. Ceux-ci, définis à l'échelle des districts hydrographiques, comportent 6 objectifs opérationnels :

- améliorer la connaissance du risque;
- diminuer et ralentir le ruissellement sur les bassins versants;
- aménager les rivières et les plaines alluviales en respectant et en favorisant les habitats naturels;

- diminuer la vulnérabilité à l'inondation;
- améliorer la gestion de crise;
- atténuer la charge sociétale des dommages.

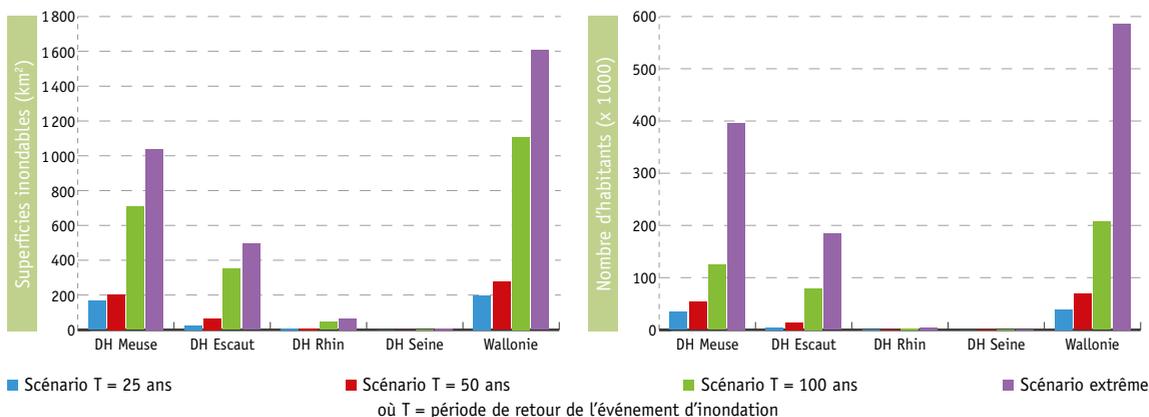
Les actions des PGRI se rattachent à un de ces objectifs et à une étape du cycle de gestion des inondations: la prévention, la protection, la préparation et la réparation ou l'analyse post-crise.

La mise en place des PGRI: la concertation au centre du processus

Le processus d'élaboration des PGRI a favorisé les échanges entre tous les acteurs de la gestion de l'eau afin de renforcer la vision intégrée de la gestion des inondations à l'échelle des sous-bassins hydrographiques. Au terme des différentes étapes de concertation, 482 actions ont été retenues: 42 actions à portée régionale (p. ex. la gestion de crise), 73 actions à portée provinciale, communale ou d'un sous-bassin (p. ex. programme communal), 314 actions localisées en un point ou sur un linéaire de cours d'eau (108 concernent le ruissellement et 206 concernent le débordement) et 53 actions de type étude (p. ex. des études hydrauliques ciblées). Le programme d'actions sera mis à jour tous les 6 ans, pour la première fois fin 2021.

[1] Plus d'info sur <http://environnement.wallonie.be/inondations> | [2] Superficies inondables et axes de concentration de ruissellement selon plusieurs scénarios d'intensité de crues | [3] Pour chaque scénario, croisement des zones inondables avec les enjeux des inondations (enjeux d'ordre humain, économique, environnemental et/ou patrimonial) | [4] → Carte 49, cartographie approuvée par l'AGW du 19/12/2013 | [5] La période de retour caractérise le temps statistique entre deux occurrences d'un événement naturel d'une intensité donnée. | [6] Adoptés par l'AGW du 10/03/2016

Fig. TRANSV 1-1 Superficies et nombre d'habitants en zone inondable, par district hydrographique* et par scénario d'intensité de crues



* La Wallonie fait partie de 4 districts hydrographiques (DH) internationaux: Meuse, Escaut, Rhin et Seine.

PERMIS D'ENVIRONNEMENT ET ÉTUDES D'INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT TRANSV 2

En Wallonie, le permis d'environnement constitue l'autorisation indispensable pour exploiter un établissement ou exercer une activité susceptible de créer des nuisances environnementales (émissions de polluants atmosphériques, rejets d'eaux usées, bruit, odeurs, production de déchets...) ou de provoquer des effets sur la santé. Il est appelé permis unique lorsque le projet nécessite simultanément une demande de permis d'environnement et de permis d'urbanisme.

Des obligations différentes en fonction des impacts potentiels

Le décret wallon relatif au permis d'environnement¹ classe les établissements en fonction de leurs impacts sur l'homme et sur l'environnement: les activités de classes 1 et 2, potentiellement les plus polluantes, nécessitent un permis, tandis que les activités de classe 3, moins polluantes, n'impliquent qu'une déclaration auprès de la commune². En outre, les projets de classe 1 sont soumis d'office à une étude d'incidences sur l'environnement (EIE). Il s'agit d'une étude scientifique réalisée par un bureau agréé mettant en évidence les effets d'un projet sur l'environnement et sur la santé. Pour les autres projets, l'EIE est exigée si le projet est susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement. Les permis délivrés par les autorités compétentes sont assortis de conditions d'exploitation générales, sectorielles, particulières ou encore intégrales en fonction du type d'activité et/ou du type d'équipement (chaudières, fours...). Les conditions particulières d'exploitation peuvent être modifiées en cours d'exploitation. En cas de non-respect de celles-ci, l'exploitant peut être sanctionné de diverses manières: amendes administratives, sanctions pénales, retrait ou suspension de permis. En 2016, l'Unité de répression des pollutions du Service public de Wallonie (SPW-DG03) a dressé 165 procès-verbaux pour des infractions liées au permis d'environnement dont 114 pour défaut de permis et 44 pour non-respect des conditions d'exploiter³.

Un nombre de demandes de permis stable

La commune est l'autorité publique qui reçoit la demande de permis mais, dans la pratique, la demande est analysée par le

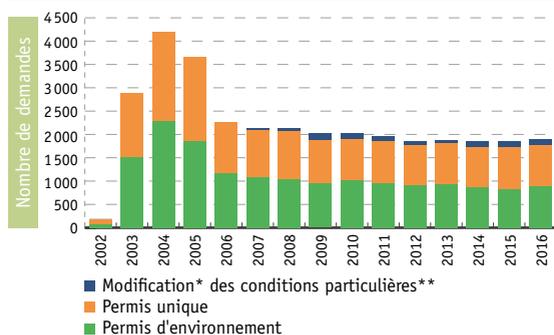
fonctionnaire technique (et le fonctionnaire délégué⁴ dans le cadre des permis uniques) attaché au Département des permis et autorisations du SPW (DG03). Ce dernier fixe également les conditions d'exploitations à suivre. Depuis 2006, le nombre de demandes introduites est relativement stable⁵. Il s'élevait à 1892 dossiers en 2016 dont 890 demandes de permis uniques, 884 demandes de permis d'environnement et 118 demandes de modifications des conditions particulières⁶.

Des EIE principalement en lien avec des projets en aménagement du territoire

Les EIE sont soumises, pour avis, au Conseil wallon de l'environnement pour le développement durable (CWEDD)⁷. Depuis 1989, le CWEDD a remis 1825 avis sur la qualité des EIE et l'opportunité environnementale des projets qui y sont liés. Le nombre d'EIE évaluées par le CWEDD est globalement en augmentation sur la période 1989-2016. En 2016, 85 EIE ont été soumises au CWEDD dont plus de la moitié (46 EIE) concernaient des projets liés à l'aménagement du territoire (lotissements, activités commerciales...), une catégorie dont l'évolution contrastée est à mettre en lien avec la conjoncture foncière.

^[1] Décret du 11/03/1999 entré en vigueur le 01/10/2002 | ^[2] Les déclarations d'activités de classe 3 peuvent être faites par voie électronique depuis 2015, les demandes de permis relatives aux classes 1 et 2 seront également dématérialisées dans les années à venir. | ^[3] → CONTRÔLE 2 | ^[4] SPW - DGO4 | ^[5] Le nombre important de demandes entre 2003 et 2005 est lié à l'entrée en vigueur du décret. | ^[6] Modifications des conditions d'exploitations initialement prévues par le permis | ^[7] Dans certains cas, elles sont également soumises à la Commission consultative d'aménagement du territoire et de la mobilité (CCATM) ou à la Commission régionale d'aménagement du territoire (CRAT). Le CWEDD est devenu pôle "Environnement" en 2017 (décret du 16/02/2017).

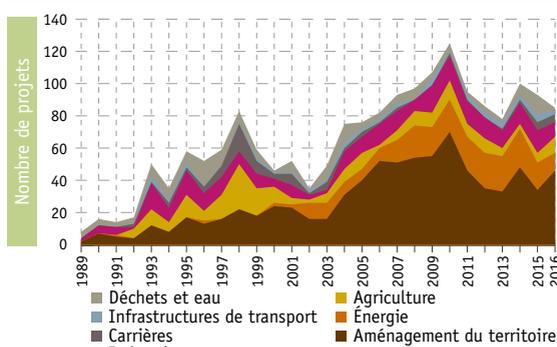
Fig. TRANSV 2-1 Permis d'environnement et permis uniques introduits en Wallonie



* En application de l'Art. 65 du décret du 11/03/1999 relatif au permis d'environnement
 ** Conditions qui s'appliquent spécifiquement à l'établissement visé, en complément des conditions générales et sectorielles

REEW 2017 – Source: SPW - DG03 - DPA

Fig. TRANSV 2-2 Études d'incidences* sur l'environnement en Wallonie, par catégorie**



* Y compris les études dans le cadre de permis d'urbanisme
 ** Définie sur base de l'agrément de l'auteur de l'étude

REEW 2017 – Source: CWEDD

PROGRAMME WALLON DE RÉDUCTION DES PESTICIDES

TRANSV 3

La directive-cadre 2009/128/CE a pour objectif de parvenir à une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable. Celle-ci impose notamment à chaque État membre la mise en œuvre d'un plan d'action national. En Belgique, ce plan d'action national (nationaal actie Plan d'action national, NAPAN) comprend un plan d'action fédéral et un plan d'action pour chaque Région. En Wallonie, le Programme wallon de réduction des pesticides (PWRP) 2013-2017 a été adopté par le Gouvernement wallon le 19/12/2013.

Les mesures phares du programme

Le PWRP 2013-2017 comprend 37 mesures de compétence strictement régionale. Les principales mesures ont trait à :

- la certification des connaissances des utilisateurs professionnels de PPP;
- la sensibilisation des utilisateurs non professionnels aux bonnes pratiques de jardinage¹;

- l'information du public;
- le suivi des intoxications et des expositions;
- la protection du milieu aquatique et de l'eau potable;
- la protection de zones spécifiques;
- la manipulation et le stockage des PPP à usage professionnel;
- la lutte intégrée.

Mise en œuvre du PWRP

Le degré de mise en œuvre des 37 mesures du PWRP 2013-2017 est variable. Les objectifs sont atteints ou proches de l'être pour 54% des mesures et en cours de réalisation pour 38% de celles-ci, alors que pour 8% d'entre elles, les objectifs ne sont pas du tout atteints².

L'interdiction d'utilisation des PPP dans les espaces publics (le "zéro phyto"), l'une des mesures phares du PWRP 2013-2017, est d'application depuis le 01/06/2014. Les PPP peuvent néanmoins encore être utilisés à titre dérogatoire pendant une période de 5 ans, soit jusqu'au 31/05/2019, sous certaines conditions³. Les communes wallonnes ont l'obligation de tenir un registre d'utilisation des PPP et de le transmettre annuellement au SPW. Sur base de ces données, en 2015, 25% des communes wallonnes étaient en "zéro phyto", alors qu'elles étaient 14% en 2014.

Révision du PWRP tous les 5 ans

Un deuxième PWRP est actuellement en cours d'élaboration. Il proposera de nouvelles mesures pour la période 2018-2022.

^[1] → MÉN 8 | ^[2] Au 05/12/2016 | ^[3] Balisage préalable des zones traitées, élaboration d'un plan de réduction de l'application des PPP, respect des principes de la lutte intégrée...

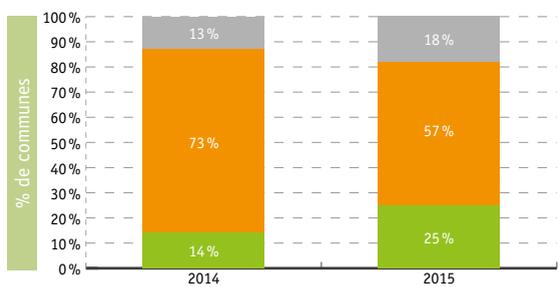
Tab. TRANSV 3-1 Degré de mise en œuvre des principales mesures du Programme wallon de réduction des pesticides 2013-2017

MESURES THÉMATIQUES	MESURES PRINCIPALES	DEGRÉ DE MISE EN ŒUVRE*
Certification des connaissances des utilisateurs professionnels de PPP	Instaurer un système de formation initiale donnant accès à la phytolice	
	Instaurer un système de formation continue permettant le renouvellement de la phytolice	
	Instaurer un système d'évaluation des formateurs et des formations	
Sensibilisation des utilisateurs non professionnels	Éditer un guide de bonnes pratiques au jardin	
	Éditer un dépliant reprenant les moyens de lutte alternatifs	
	Diffuser des messages de sensibilisation relatifs à l'élimination des restes et des emballages de PPP	
Information du public	Créer un centre d'information officiel, neutre et objectif	
Suivi des intoxications et des expositions	Développer les connaissances relatives à l'exposition de groupes à risques	
	Développer le recueil d'informations sur les incidents relatifs aux PPP et biocides	
Protection du milieu aquatique et de l'eau potable vis-à-vis des PPP	Mettre en place des zones tampons minimales en dehors des zones de cultures et de prairies	
	Mettre en place des zones tampons en zones de cultures et de prairies	
	Gérer les espaces publics en "zéro phyto" d'ici le 1 ^{er} juin 2019, avec période transitoire de 5 ans maximum	
	Protéger les captages d'eau potable contre la contamination par des PPP	
Protection des zones spécifiques	Imposer des mesures particulières dans les lieux fréquentés par les groupes vulnérables (femmes enceintes et allaitantes, enfants...)	
Manipulation et stockage des PPP à usage professionnel	Établir un système d'agrément pour les dispositifs de traitement des effluents de PPP	
	Encadrer les utilisateurs professionnels pour la mise aux normes de leur entreprise/exploitation en matière de traitement des effluents de PPP	
	Sensibiliser et encadrer les utilisateurs professionnels en matière de manipulation et de stockage des PPP	
Lutte intégrée	Instaurer un système de contrôle pour vérifier la mise en œuvre des principes de la lutte intégrée par tous les agriculteurs	
	Créer des cahiers des charges spécifiques à différents secteurs	
Observatoire des PPP	Développer des indicateurs en matière d'utilisation des substances actives et d'efficacité/efficience des mesures du PWRP	

- Objectif atteint ou proche de la réalisation
- Objectif en cours de réalisation
- Objectif pas du tout atteint

* Au 05/12/2016

Fig. TRANSV 3-1 Gestion des espaces publics en "zéro phyto" par les communes wallonnes



■ Communes pour lesquelles aucune donnée n'est disponible*

■ Communes qui ne sont pas en "zéro phyto"

■ Communes en "zéro phyto"

*Registre des PPP non transmis au Service public de Wallonie

PLAN AIR CLIMAT ÉNERGIE 2016 - 2022

AIR Focus 3

Le 21/04/2016, la Wallonie a adopté le Plan air climat énergie 2016-2022 (PACE). Celui-ci contient 142 mesures pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et autres polluants atmosphériques, améliorer la qualité de l'air et s'adapter aux impacts des changements climatiques. Des mesures portent également sur la production et la consommation d'énergie.

Une réponse à diverses obligations

Le PACE¹ a été adopté pour répondre à diverses obligations wallonne et européennes. En Wallonie, le Parlement a adopté le décret "climat" le 20/02/2014. Ce décret impose l'élaboration de budgets d'émissions de gaz à effet de serre (GES) tous les 5 ans et instaure la mise en place d'un PACE. Au niveau européen, le Paquet sur le climat et l'énergie à l'horizon 2020 fixe un objectif de réduction d'émissions de GES à l'horizon 2020² et le Paquet "Union de l'énergie"³ fixe des objectifs de réduction d'émissions de GES à l'horizon 2030⁴. En matière de qualité de l'air, la directive NERC (*national emission reduction commitments*)⁵ fixe pour chaque État membre des objectifs de réduction pour 5 polluants atmosphériques (NO_x, SO₂, NH₃, COV, PM_{2,5}) aux horizons 2020 et 2030. Les nouveaux objectifs ambitieux à l'horizon 2030 impliquaient une adaptation du Plan air-climat (2008 - 2012) et la mise en œuvre de mesures fortes.

Tous les secteurs impliqués

Les mesures contenues dans le PACE concernent tous les secteurs d'activité présents en Wallonie : secteurs industriel, du transport, résidentiel, tertiaire, agricole...

Un plan soumis à évaluation

Le décret "climat" impose la réalisation annuelle par l'Agence wallonne de l'air et du climat (AwAC) d'un rapport de suivi de la mise en œuvre du PACE. Ce rapport permettra d'évaluer si les mesures du PACE suffisent à respecter les budgets d'émissions et d'instaurer des mesures supplémentaires en cas d'écart. Un comité d'experts a été créé afin d'effectuer ce suivi.

[1] <http://www.awac.be> | [2] Réduire les émissions de GES de 20% par rapport à 1990. Autres objectifs pour 2020 : atteindre 20% d'énergie produite à partir des sources renouvelables (ER) dans la consommation finale brute d'énergie ; améliorer de 20% l'efficacité énergétique (EE). (https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020_fr) | [3] COM (2015) 80 | [4] Réduire de 40% les émissions de GES par rapport à 1990 (cet objectif est aussi le fondement de la contribution européenne aux objectifs climatiques mondiaux). Autres objectifs pour 2030 : atteindre au moins 27% d'ER dans la consommation finale brute d'énergie ; améliorer de 27% l'EE ; atteindre 15% d'interconnexion électrique (15% de l'électricité générée dans un pays de l'UE pourra être transférée ailleurs dans l'UE) (https://europa.eu/european-union/topics/energy_fr). | [5] Directive (EU) 2016/2284

Tab. AIR Focus 3-1 Exemples de mesures présentes dans le Plan air climat énergie 2016-2022 en Wallonie

Mesures transsectorielles	Élaborer un plan d'action énergie-climat à l'horizon 2030
	Développer un programme régional de réduction des émissions de SO _x , NO _x , COV, PM _{2,5} et NH ₃ pour 2020, 2025 et 2030
Secteur industriel	Poursuivre la mise en œuvre de la directive <i>Emission trading scheme</i> (ETS) 2003/87/CE (et modifications)
	Poursuivre la démarche "Accords de branche" dans une seconde génération d'accords Adapter les conditions d'exploitation dans les permis d'environnement aux dispositions légales
Secteur de la production d'énergie	Soutenir la production d'électricité verte
Secteurs résidentiel et tertiaire	Poursuivre et développer les actions en éducation à l'énergie, au climat et à la qualité de l'air
	Inciter les ménages wallons à réduire leur empreinte carbone Mettre en place l'Alliance emploi-environnement 2016-2019
Secteur des transports	Développer la pratique du covoiturage et du vélo
	Optimiser l'offre des services de transport public Inciter les entreprises à s'inscrire dans le programme <i>LEAN and GREEN*</i>
Secteurs agricole et forestier	Limiter les apports en azote, réduire l'usage des pesticides
	Améliorer les méthodes d'épandage de fertilisants pour réduire les émissions d'azote Maintenir les stocks de carbone existants
Gaz fluorés	Promouvoir de nouvelles solutions techniques sans hydrofluorocarbures (HFC)
	Former le personnel des entreprises concernées à l'utilisation des substituts aux gaz fluorés
Adaptation aux changements climatiques	Construire une solide base de connaissances
	Poursuivre la lutte contre l'érosion des sols et contre les risques accrus d'inondations
	Encourager les initiatives pour une sylviculture durable et respectueuse du fonctionnement naturel de l'écosystème Améliorer la connaissance des impacts et de la vulnérabilité au niveau des villes et des communes
Financement international	Mettre en œuvre des projets bilatéraux de solidarité "Nord-Sud"
	Participer à des fonds multilatéraux

* Ce programme vise à offrir un support aux entreprises dans l'optimisation de leurs opérations logistiques, qu'elles soient des entreprises de transport à proprement parler, des prestataires de services logistiques, des entreprises industrielles ou encore des gestionnaires d'infrastructures.

FISCALITÉ ENVIRONNEMENTALE

TRANSV Focus 1

La fiscalité a, depuis plusieurs décennies, intégré la panoplie des instruments de politiques environnementales. En impactant les prix, elle permet d'influencer les pressions exercées par certaines activités. En ce sens, elle participe à l'application du principe du "pollueur-payeur" et à l'internalisation de certains coûts externes¹.

Cette fiche est basée sur une étude réalisée en 2017² qui visait à estimer les recettes fiscales environnementales perçues en Wallonie, c'est-à-dire à la fois issues de la politique fiscale wallonne (montants réellement perçus) et fédérale (part wallonne estimée). L'étude s'est largement inspirée des travaux réalisés dans le cadre des rapports obligatoires relatifs aux comptes économiques européens de l'environnement³. Elle intègre également certaines recettes fiscales ayant une contrepartie précise⁴ qui ne sont pas prises en compte dans les rapports européens. Les résultats issus de cette méthodologie, appliquée aux données de l'année 2013, sont présentés dans cette fiche.

Qu'est-ce qu'une taxe environnementale ?

Les taxes environnementales visent les éléments ayant une incidence négative spécifique et avérée sur l'environnement. Outre les taxes relatives aux pollutions et aux ressources (p. ex. sur les emballages ou le prélèvement des eaux), sont prises en compte les taxes sur l'énergie (principalement les accises) et le transport (p. ex. la taxe de circulation), même si elles n'ont pas été introduites dans un but environnemental explicite. La fiscalité environnementale représentait 4,5% des prélèvements obligatoires en Belgique en 2013, contre 6,3% en moyenne au niveau européen. Ce résultat, parmi d'autres, explique que plusieurs institutions internationales⁵ aient recommandé à la Belgique de recourir davantage à la fiscalité environnementale.

Plus de la moitié des taxes relèvent de compétences fédérales

Les recettes fiscales environnementales perçues en Wallonie étaient évaluées à 2 842 M€ en 2013. Elles étaient composées

principalement des taxes sur l'énergie (52,6%) et sur les transports (26,4%). Alors que les compétences relatives à l'environnement ont été largement régionalisées⁶, la répartition des compétences fiscales entre l'État fédéral et la Wallonie est telle que plus de 60% des recettes environnementales perçues en Wallonie en 2013 relevaient du niveau fédéral. Ce chiffre s'explique en grande partie par l'importance des droits d'accises sur les huiles minérales (carburant routier principalement), pour lesquels l'État fédéral est compétent. À l'inverse, la Wallonie est responsable d'une grande partie des taxes sur le transport (près de 80%) et de la totalité des taxes visant l'utilisation des ressources.

Les ménages sont les principaux contributeurs

Près de deux tiers des recettes fiscales environnementales perçues en 2013 l'étaient auprès des ménages wallons, ce qui représentait une contribution moyenne d'un peu moins de 1 200€ par ménage. Les entreprises représentaient pour leur part un tiers des recettes perçues et le secteur le plus contributif était celui des transports (17% du total des entreprises). De nouveau, les droits d'accises, qui représentaient à eux seuls 44% du montant total prélevé en Wallonie (1 255 M€) en 2013, expliquent en grande partie ces différents résultats.

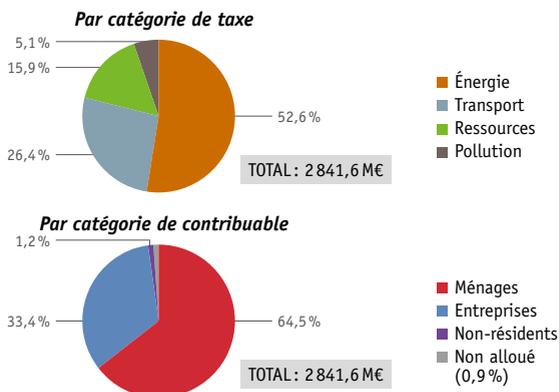
[1] → TRANS 7 | [2] COMASE, 2017 | [3] Règlement (UE) n° 691/2011 ; les reportages sont une obligation qui incombe aux États membres et qui sont réalisés en Belgique par le Bureau fédéral du Plan. | [4] Taxe sur les déchets ménagers, partie "coût-vérité à l'assainissement" du coût de l'eau, taxe sur les sites d'activité économique désaffectés | [5] COM (2015) 252 ; OCDE, 2011 | [6] → INSTIT 1

Tab. TRANSV Focus 1-1 Répartition des recettes fiscales environnementales perçues en Wallonie (2013)

CATÉGORIE DE TAXE	COMPÉTENCE FÉDÉRALE	COMPÉTENCE RÉGIONALE	TOTAL
Énergie	52,6%	0,0%	52,6%
Transport	5,7%	20,6%	26,4%
Pollution	4,0%	1,1%	5,1%
Ressource	0,0%	15,9%	15,9%
TOTAL	62,4%	37,6%	100%

REEW 2017 – Source : SPW - DG03 - DEMNA

Fig. TRANSV Focus 1-1 Recettes fiscales environnementales perçues en Wallonie (2013)



REEW 2017 – Source : SPW - DG03 - DEMNA



CHAPITRE 3
MESURES
SECTORIELLES

GESTION DE L'AZOTE ORGANIQUE EN AGRICULTURE

AGRI 8

Les effluents d'élevage constituent une source d'éléments fertilisants (azote, phosphore, oligo-éléments...) et de matières organiques pour les sols agricoles. Il existe cependant un risque de pollution des eaux de surface et souterraines en cas d'apports d'azote excédentaires par rapport aux besoins des cultures, ou en cas d'épandage selon des modalités inadéquates.

Programme de gestion durable de l'azote en agriculture (PGDA)

Afin de diminuer la pollution des eaux de surface¹ et souterraines² par le nitrate d'origine agricole, le PGDA III³, issu de la directive 91/676/CEE (directive "nitrates"), impose notamment le respect d'un équilibre du bilan d'azote organique à l'échelle des exploitations. Ce dernier est contrôlé par le calcul du taux de liaison au sol (LS), correspondant au rapport entre les quantités d'azote organique (Norg.) disponibles au sein d'une exploitation (production interne + importations - exportations) et ses capacités d'épandage autorisées sur le territoire wallon. Le mode de calcul de ces capacités détermine d'une part un LS global, calculé de la même manière sur tout le territoire, et d'autre part un LS zones vulnérables (LS ZV), calculé différemment en et hors zones vulnérables^{4,5}. L'un comme l'autre ne peuvent dépasser la valeur de 1. Le PGDA fixe par ailleurs des critères (i) pour l'épandage de fertilisants azotés organiques et minéraux (périodes, implantation de CIPAN⁶ après épandage de matière organique...) et (ii) pour les capacités et caractéristiques minimales des infrastructures de stockage des effluents d'élevage. Des contraintes supplémentaires s'appliquent aux exploitations situées en zones vulnérables⁵: suivi des quantités d'azote potentiellement lessivable dans le sol, normes et critères d'épandage plus stricts, règles particulières pour la couverture des sols entre cultures...

Taux de liaison au sol respecté pour 98 % des exploitations

En cas de production excédentaire d'effluents par rapport aux

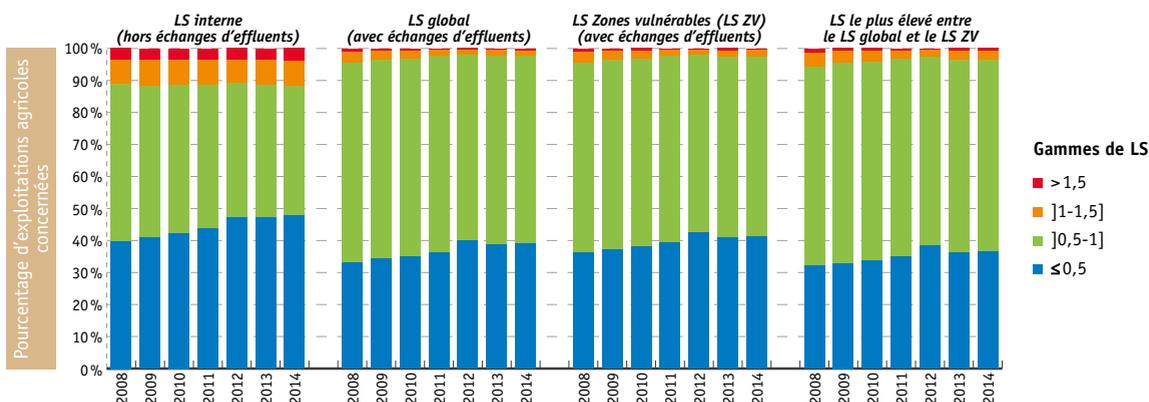
possibilités de valorisation au sein de l'exploitation (LS interne⁷ > 1), le PGDA prévoit la possibilité de transferts entre exploitations, de façon à rétablir l'équilibre. Ce type d'échanges permet aussi de mieux valoriser globalement les ressources en azote organique. Le LS global et le LS ZV intègrent ces transferts (importations, exportations). En 2014, 88,3% des exploitations présentaient un LS interne ≤ 1 . Après échange d'effluents, 97,7% des exploitations présentaient un LS global ≤ 1 . La même année, en zones vulnérables⁸, 97% des exploitations présentaient des LS global et LS ZV ≤ 1 , alors qu'elles étaient 94% en 2008. Au niveau communal, la proportion d'exploitations ne respectant pas ces critères atteignait au maximum 33% en 2014⁹.

Vers des contrôles plus efficaces

Outre l'extension des zones vulnérables en 2013, le PGDA a fait l'objet d'une révision en 2014 afin d'améliorer notamment la qualité et le suivi des contrôles¹⁰ (obligations de détenir une attestation de conformité des infrastructures de stockage, contrats d'épandage avec pré-notification et post-notification des mouvements à la DG03...).

[1] → EAU 6 | [2] → EAU 13 | [3] AGW du 13/06/2014 | [4] Pour le calcul du LS global, les quantités de Norg. épandables se calculent en multipliant les superficies (ha) de cultures et de prairies par les normes d'épandage de 115 kg Norg./ha et 230 kg Norg./ha respectivement. Pour le calcul du LS ZV, le calcul est réalisé sur base des mêmes normes hors zone vulnérable et d'une norme moyenne (cultures et prairies) de 170 kg Norg./ha en zone vulnérable. | [5] → AGRI 9 | [6] Cultures intermédiaires pièges à nitrate | [7] Le LS interne se calcule en ne tenant compte que du Norg. produit au sein de l'exploitation (hors importations et exportations). | [8] Au moins une parcelle de l'exploitation en zone vulnérable | [9] → Carte 50 | [10] → CONTRÔLE 4

Fig. AGRI 8-1 Taux de liaison au sol* (LS) des exploitations agricoles en Wallonie



* Valeurs hors exploitations marginales (moins de 90 kg d'azote organique produit), hors exploitations hors-sol (LS infini) et hors exploitations non tenues de remplir une déclaration de superficie

PROGRAMME DE GESTION DURABLE DE L'AZOTE EN AGRICULTURE

La protection des eaux contre la pollution par le nitrate d'origine agricole est réglementée par la directive 91/676/CEE. Celle-ci est appliquée en Wallonie au travers du Programme de gestion durable de l'azote en agriculture (PGDA), entré en vigueur fin 2002 et dont le 3^e programme d'actions est d'application depuis le 15/06/2014 (PGDA III).

Les principales mesures du programme

Les mesures du PGDA III¹ visent notamment :

- le respect d'un équilibre du bilan d'azote organique à l'échelle des exploitations agricoles via l'établissement de normes d'épandage et le calcul d'un taux de liaison au sol (LS) dont la valeur ne peut dépasser 1² ;
- l'établissement de règles concernant l'épandage des fertilisants azotés organiques et minéraux ;
- la mise en œuvre de mesures destinées à éviter les transferts d'azote vers les eaux (couverture des sols entre cultures, CIPAN³...);
- l'établissement de conditions à respecter pour la destruction des prairies permanentes ;
- l'établissement de contrats d'épandage ;
- la désignation de zones vulnérables (ZV), dont les sols sont susceptibles d'alimenter en azote des eaux souterraines et de surface déjà impactées, au sein desquelles des mesures particulières sont exigées : calcul d'un LS ZV sur base d'une norme d'épandage fixée pour les ZV², contrôle de l'azote potentiellement lessivable (APL), règles pour la couverture des sols nus ou encore restrictions pour l'apport d'azote minéral sur sol en pente ;
- la création d'infrastructures de stockage adaptées aux différents types d'effluents d'élevage ;
- l'organisation de contrôles et la mise en place d'une structure d'encadrement (PROTECT'eau)⁴.

Zones vulnérables et azote potentiellement lessivable

La désignation de ZV se fonde sur la présence de nitrate en concentration trop élevée (> 50 mg/l) dans les eaux de surface⁵ et souterraines⁶ et/ou sur un risque que la situation se dégrade si des mesures adéquates ne sont pas prises. Les ZV comprennent depuis

2013 le nord du sillon Sambre-et-Meuse, le Pays de Herve, le Sud Namurois et une grande partie du Condroz, soit 60% de la surface agricole utilisée⁷. Au sein de ces zones, des mesures de l'APL (kg d'azote-NO₃/ha présent dans le sol en fin de saison agricole, entre le 15/10 et le 30/11), sont réalisées chaque année dans 5% des exploitations choisies aléatoirement. Ces valeurs sont comparées aux valeurs établies à partir des observations effectuées pour 8 classes de cultures dans 41 exploitations agricoles servant de référence. En 2015, 689 exploitations situées en ZV ont été contrôlées, 561 ont été jugées conformes soit 81,4% des exploitations (contre 84,4% en 2014). Le taux de conformité atteignait 98,7% pour les parcelles sous prairie.

Mise en conformité des infrastructures de stockage

Pour le 01/01/2016, les agriculteurs wallons devaient introduire auprès de la DGO3 une demande d'attestation de la conformité des infrastructures de stockage des effluents d'élevage (ACISEE). Celle-ci est renouvelable tous les 5 ans. Les infrastructures pour lesquelles elle a été délivrée sont considérées comme respectant les normes, sauf en cas de contrôle constatant une infraction. Les données relatives à ces contrôles sont conservées dans une banque de données. À l'heure actuelle, elles ne sont pas suffisantes pour fournir une image représentative de la situation.

Une révision régulière

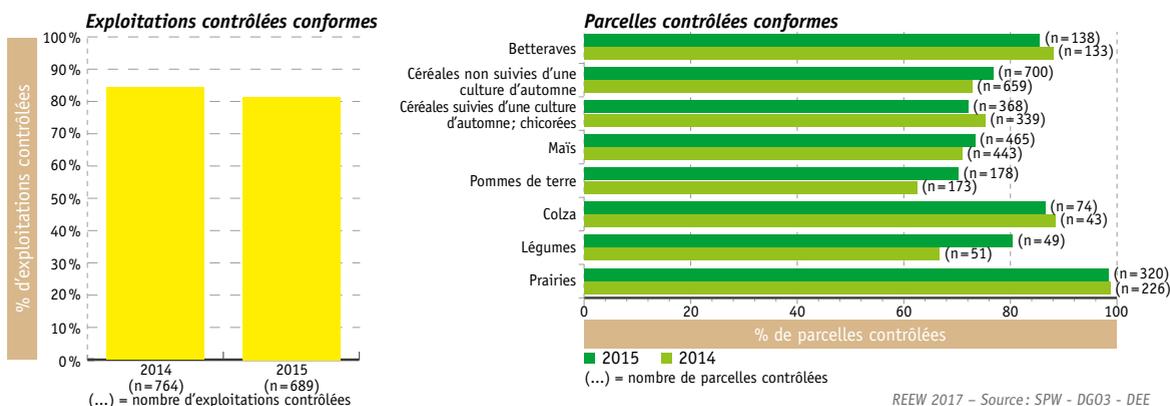
La législation prévoit une révision du PGDA tous les 4 ans afin d'en améliorer l'efficacité. La prochaine révision devrait avoir lieu en 2018.

[1] AGW du 13/06/2014 | [2] → AGRI 8 | [3] Cultures intermédiaires pièges à nitrate |

[4] Remplaçant Nitrawal depuis le 15/12/2016 | [5] → EAU 6 | [6] → EAU 13 |

[7] → Carte 50

Fig. AGRI 9-1 Conformité des mesures d'azote potentiellement lessivable (APL) dans les sols agricoles situés en zone vulnérable en Wallonie



PROGRAMMES AGRO-ENVIRONNEMENTAUX

AGRI 10

Les programmes agro-environnementaux se déclinent en méthodes agro-environnementales (MAE) qui font partie du 2^e pilier de la PAC "Développement rural". Elles ont pour but d'encourager la mise en œuvre volontaire d'actions de conservation et d'amélioration de l'environnement (eaux de surface et souterraines, sols, paysages, biodiversité, climat...) en zone agricole.

Les MAE rencontrent un franc succès

L'adhésion aux MAE connaît une croissance continue depuis le lancement de ce programme, hormis deux épisodes : en 2005, les contractualisations ont été temporairement suspendues¹ et, en 2013, l'accès au programme pour les méthodes de base ainsi que le renouvellement des engagements arrivant à échéance ont été suspendus par un moratoire². En 2013, 53,7% des agriculteurs wallons étaient engagés dans minimum 1 MAE et 10,0% dans 1 MAE ciblée³ impliquant un encadrement spécialisé. En termes de taux de participation des agriculteurs, les 3 MAE qui remportaient le plus de succès étaient les suivantes : "haies et bandes boisées" (30,6%), "couverture hivernale du sol" (21,5%) et "arbres, buissons et bosquets isolés" (14,3%). Le pourcentage de la superficie agricole utilisée (SAU) sous MAE (MAE 11 "agriculture biologique" non comprise)⁴ était de 18,5%. Les objectifs fixés dans le Programme wallon de développement rural (PwDR) 2007-2013 (50% d'agriculteurs engagés et 18% de la SAU sous MAE) étaient ainsi atteints. Par ailleurs, les objectifs du PwDR par MAE ont été atteints pour 3 d'entre elles : "couverture hivernale du sol" (49 800 ha), "prairies de haute valeur biologique" (6 690 ha, 900 éleveurs) et "bandes de parcelles aménagées" (1 275 km). Ils ont été presque atteints pour 6 MAE⁵ : "haies et bandes boisées" (12 000 km), "arbres, buissons et bosquets" (124 000 éléments), "prairies naturelles" (13 000 ha), "cultures extensives de céréales"

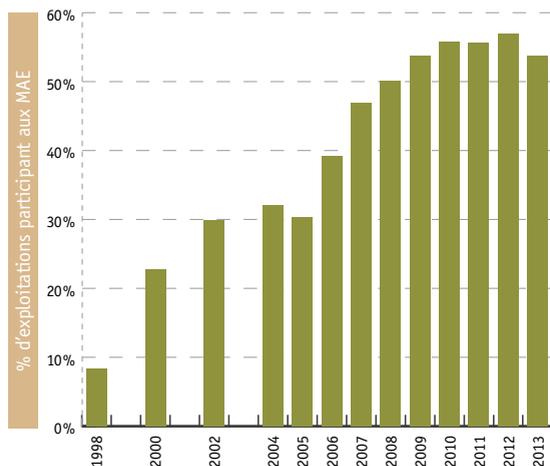
(2 865 ha), "détention d'animaux de races locales menacées" (7 900 animaux) et "maintien de faibles charges en bétail" (34 100 ha). Des résultats plus mitigés étaient observés pour les MAE suivantes : "mares" (4 040, objectif atteint à 67%), "tournières enherbées" (2 555 km, objectif atteint à 64%) et "bandes de prairies extensives" (737 km, objectif atteint à 37%). La participation à un plan d'action agro-environnemental⁶ concernait quant à elle 140 exploitations (1% des exploitations agricoles, objectif atteint à 100%). L'impact de ces MAE sur l'eau, le sol et la biodiversité est évalué par le Groupe de réflexion sur l'agro-environnement en Wallonie. L'encadrement de terrain est confié à la structure Natagriwal.

Mise en place d'un nouveau PwDR

Le nouveau PwDR 2014-2020 assure la continuité de l'accès aux MAE devenues méthodes agro-environnementales et climatiques (MAEC). Il encourage à recourir davantage aux MAEC ciblées. Les conditions d'accès et les cahiers des charges ont été révisés dans un souci de simplification administrative et d'efficacité sur le terrain et certains montants des aides ont été revus à la baisse ou à la hausse.

[1] En raison de la transition entre l'ancien et le nouveau programme agro-environnemental | [2] Lié à un contexte budgétaire difficile | [3] MAE soumise à avis d'expert définissant l'éligibilité de la parcelle et le cahier des charges spécifique, incluant un suivi régulier par l'expert | [4] MAE gérée séparément; → AGRI 4 | [5] Carte 51 | [6] Ce plan reprend les objectifs spécifiques à l'exploitation après diagnostic.

Fig. AGRI 10-1 Participation* aux méthodes agro-environnementales (MAE) en Wallonie



* Absence de données pour 1999, 2001 et 2003

Tab. AGRI 10-1 Participation aux méthodes agro-environnementales (MAE) en Wallonie, par méthode (2013)

MÉTHODES	Taux de participation des agriculteurs (%)
Méthodes de base (accessibles à tous les agriculteurs)	
1A - Haies et bandes boisées	30,6%
1B - Arbres, buissons et bosquets isolés	14,3%
1C - Mares	9,1%
2 - Prairies naturelles	12,7%
3A - Tournières enherbées (en bordure de culture)	12,7%
3B - Bandes de prairies extensives	6,8%
4 - Couverture hivernale du sol pendant l'inter-culture	21,5%
5 - Cultures extensives de céréales	2,9%
6 - Détention d'animaux de races locales menacées	3,5%
7 - Maintien de faibles charges en bétail	4,6%
Méthodes ciblées (uniquement accessibles sur avis d'expert)	
8 - Prairies de haute valeur biologique	5,9%
9 - Bandes de parcelles aménagées (en culture)	4,6%
10 - Plan d'action agro-environnemental	0,9%
Participation aux MAE ciblées (MAE 8, 9, 10)	10,0%
Toutes MAE confondues (1 à 10)	53,7%

REEW 2017 - Source: SPW - DG03 - DEE

INVESTISSEMENTS ET DÉPENSES ENVIRONNEMENTAUX DES ENTREPRISES

INDUS 5

L'application du principe du "pollueur-payeur" implique le développement d'instruments réglementaires et économiques, à destination notamment des entreprises. Elles sont ainsi amenées à réaliser différents types de dépenses relatives à la prévention et à la lutte contre les pollutions, voire dans certains cas à l'intégration de la protection de l'environnement dans les modes de production. Le suivi de ces dépenses fait l'objet d'un compte économique de l'environnement au niveau européen¹.

Les données proviennent des résultats de l'Enquête intégrée environnement² couvrant un échantillon de 295 établissements (potentiellement les plus polluants) issus de l'industrie manufacturière, extractive et de production d'énergie en Wallonie.

Des motivations diverses

Selon les résultats de l'enquête, les investissements et dépenses environnementaux sont principalement destinés au respect des réglementations environnementales et à l'amélioration de la sécurité et de la santé au travail. La réalisation d'économies, l'application d'une démarche proactive et l'amélioration des relations avec les riverains sont également citées comme sources de motivation mais dans une moindre mesure.

Des dépenses élevées

La gestion environnementale pratiquée par les entreprises nécessite à la fois des investissements (nouveaux procédés, nouveaux équipements réduisant les nuisances...) et des dépenses (entretien des équipements, gestion des déchets, taxes...). En 2014, les dépenses environnementales des établissements échantillonnés étaient plus de trois fois plus élevées que les investissements environnementaux. Les frais de gestion des déchets (épuration, traitement ou élimination), repris dans la catégorie des charges d'exploitation, expliquaient en grande partie l'importance des dépenses. Au niveau des investisse-

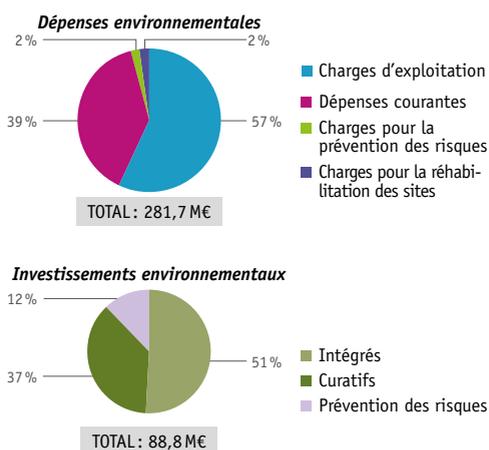
ments, les établissements ont effectué plus d'investissements intégrés modifiant tout ou partie du processus de production (récupération thermique, changement de combustible, mise en circuit fermé des eaux...) que d'investissements curatifs en bout de chaîne (filtre à air, station d'épuration...), notamment suite à l'application des normes en vigueur et des accords volontaires. Les investissements intégrés ont généralement un impact positif sur plusieurs domaines environnementaux, en particulier l'énergie (changement de combustible, cogénération, valorisation de gaz...).

Des investissements curatifs dans le domaine de l'air et de l'eau

Sur base d'un échantillon constant et donc plus restreint de la même enquête² (158 établissements), l'évolution des investissements environnementaux curatifs a été évaluée. Entre 2010 et 2014, ils s'élevaient en moyenne à 34,6 millions d'euros par an. Leur répartition en fonction du milieu récepteur et du type de nuisance révèle la part élevée des montants consacrés à l'épuration des eaux usées et des fumées (en moyenne près de 80% des montants pour lesquels une composante environnementale a pu être déterminée).

[1] Règlement (UE) n°691/2011 tel que modifié par le règlement (UE) n° 538/2014, premier rapportage prévu en 2017 | [2] ICEDD, 2016d

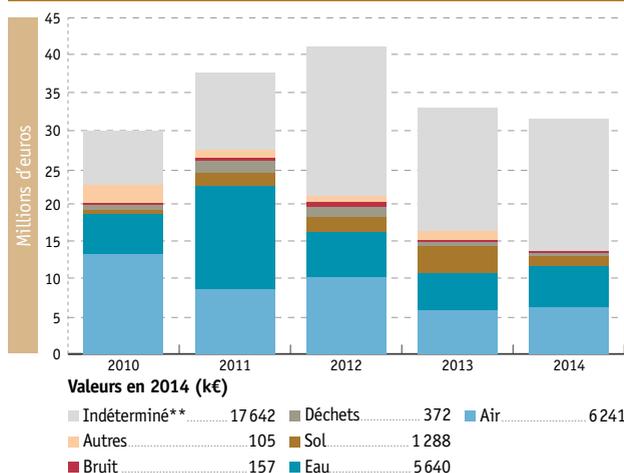
Fig. INDUS 5-1 Dépenses et investissements environnementaux réalisés par les entreprises* en Wallonie (2014)



* Montants renseignés par 295 établissements industriels (potentiellement les plus polluants)

REEW 2017 - Source: SPW - DGO3 - DEE (Enquête intégrée environnement)

Fig. INDUS 5-2 Investissements environnementaux curatifs réalisés par les entreprises* en Wallonie selon le milieu récepteur et le type de nuisance



* Montants renseignés par 158 établissements industriels (échantillon constant)

** Montants qui n'ont pas pu être affectés à un domaine environnemental en particulier.

REEW 2017 - Source: SPW - DGO3 - DEE (Enquête intégrée environnement)

SITES INDUSTRIELS À RISQUE ET À FORT POTENTIEL DE POLLUTION

INDUS 6

Certaines activités industrielles sont identifiées comme étant à fort potentiel de pollution ou susceptibles d'entraîner des risques d'accident majeur dont les conséquences pourraient être néfastes pour l'environnement et/ou la santé. Ces installations, soumises à une surveillance très stricte, font l'objet de législations spécifiques mettant notamment l'accent sur les mesures de prévention et la publication d'informations auprès de la société civile.

Gestion des sites "Seveso"

Les sites industriels à risque d'accident majeur (hors sites nucléaires) sont identifiés et classés en deux groupes ("seuil haut" ou "seuil bas") sur base des quantités et des types de substances dangereuses qui y sont utilisées ou stockées. Ils sont soumis à la directive "Seveso III" (2012/18/UE¹), qui prévoit notamment la mise en place d'une politique de prévention des risques et, pour les établissements de "seuil haut", la rédaction d'un rapport de sécurité. En décembre 2016, la Wallonie comptait 103 sites Seveso (51 "seuil haut" et 52 "seuil bas"). La plupart des sites étaient situés le long du sillon industriel Haine-Sambre-Meuse, à proximité de noyaux d'habitat (agglomérations de Tournai, Mons, Charleroi et Liège).

Surveillance radiologique du territoire

Les risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants font l'objet d'une législation spécifique. Les principales installations nucléaires en Wallonie sont la centrale de Tihange et l'Institut national des radioéléments de Fleurus. Elles font l'objet d'un suivi particulier (contrôles, inspections, rapportage des incidents) de la part de l'Agence fédérale de contrôle nucléaire, également en charge du réseau de mesure en continu du niveau de radioactivité ambiante. En Wallonie, aucun problème important n'a été mis en évidence en 2014². La source principale de radioactivité est naturelle et liée à la composition du sol.

Suivi des sites à fort potentiel de pollution

À côté de la législation consacrée aux risques industriels ou nucléaires, les entreprises identifiées comme étant potentiellement les plus polluantes (246 en 2015 en Wallonie, en densité plus forte le long du sillon Haine-Sambre-Meuse) sont soumises à un rapportage annuel visant à alimenter le registre européen des rejets et des transferts de polluants (E-PRTR)³. Les informations qu'elles fournissent concernent les rejets de polluants (91 substances répertoriées dont les gaz à effet de serre, les éléments traces métalliques et les pesticides) dans l'environnement, ainsi que les transferts hors site de déchets et de polluants présents dans les eaux usées. Les entreprises ayant un impact potentiel majeur sur l'environnement sont également soumises à la directive IED⁴ qui vise la prévention et la réduction intégrées de la pollution, notamment par le recours aux meilleures techniques disponibles.

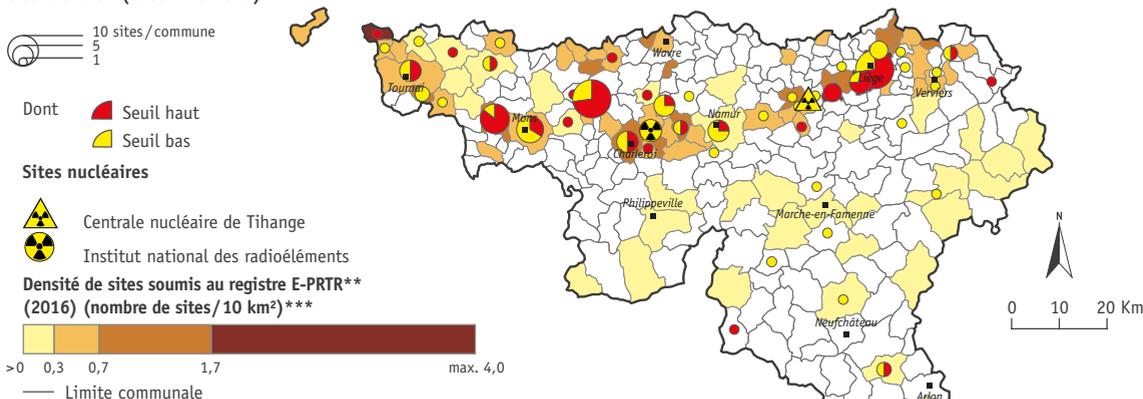
Accès à l'information environnementale

La Convention d'Aarhus⁵ et la directive 2003/4/CE visent à améliorer l'accès à l'information environnementale. La publication d'informations relatives aux sites Seveso⁶, aux relevés des stations de mesures de la radioactivité⁷ et aux données du registre E-PRTR⁸ participe à cet objectif. Elle contribue à la transparence et à la sensibilisation des citoyens aux questions environnementales.

^[1] Directive "Seveso III" en vigueur depuis le 01/06/2015 et faisant suite aux directives "Seveso I" (82/501/CEE) et "Seveso II" (96/82/CE) | ^[2] AFCN, 2015 | ^[3] Règlement (CE) n° 166/2006 | ^[4] Directive 2010/75/UE | ^[5] → INSTIIT 1 | ^[6] environnement.wallonie.be/seveso. Donne notamment accès au portail Securival dédié aux sites Seveso. | ^[7] telerad.fgov.be | ^[8] prtr.ec.europa.eu

Carte 52 Sites industriels à risque et à fort potentiel de pollution

Sites Seveso* (décembre 2016)



* Directive "Seveso III" (2012/18/UE)

** Règlement (CE) n° 166/2006. Établissements industriels déclarants (Codes NACE 05-09; 10-33; 35; 36-39)

*** La densité de sites soumis au registre E-PRTR est de 1,6 pour Senneffe, de 1,7 pour Herstal, de 2,6 pour Liège et de 2,9 pour Seraing.

ACCORDS DE BRANCHE (ÉNERGIE)

INDUS 7

Les accords de branche font partie des outils mis en œuvre pour limiter les impacts environnementaux liés à la consommation d'énergie. Il s'agit de partenariats volontaires conclus entre la Wallonie et différents secteurs industriels, qui portent sur l'amélioration des performances en matière de consommation d'énergie et d'émissions de gaz à effet de serre par les entreprises. La première génération d'accords a livré ses résultats fin 2012. Une nouvelle génération d'accords couvre la période 2014-2020.

Les résultats de la première génération

Instaurés en 2003, les accords de branche de première génération concernaient au terme du programme (2012) 172 entreprises représentant plus de 75 % de la consommation d'énergie de l'industrie wallonne¹. Même si certaines évolutions sont tributaires de l'activité économique, l'agrégation des résultats au niveau des secteurs ou de la Wallonie a montré des résultats favorables. Les objectifs des accords de branche ont globalement été atteints, qu'il s'agisse de l'amélioration de l'efficacité énergétique (+16,5 % sur la période) ou de la réduction des émissions de CO₂ (-19,3 %).

De la première à la deuxième génération : un même principe...

Sur base de ces résultats, des accords dits de seconde génération ont été conclus pour la période 2014-2020. Ils concernaient 14 secteurs en 2014². Le principe initial a été conservé : les secteurs industriels s'engagent sur l'amélioration de leur efficacité énergétique et la réduction de leurs émissions spécifiques³ de CO₂ à l'horizon 2020. Les industriels peuvent choisir les mesures à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs définis à leur niveau pour permettre

au secteur d'atteindre le sien. En contrepartie, les autorités publiques régionales s'engagent à ne pas imposer aux entreprises signataires, par voie réglementaire, d'autres exigences dans les matières concernées par l'accord et à défendre à l'échelle nationale et européenne les accords volontaires et leur exonération de toute nouvelle taxe ou redevance.

... mais un dispositif élargi

Les nouveaux accords de branche introduisent également de nouvelles obligations. Les entreprises participantes doivent réaliser une étude des émissions de CO₂⁴ à une échelle plus globale que celle du périmètre du site. Les fédérations doivent également réaliser une "roadmap" à l'horizon 2050⁵. En outre, un accent particulier est mis sur les énergies renouvelables avec une obligation de réaliser trois études de préféabilité et une analyse de faisabilité concernant l'implémentation d'une filière d'exploitation de sources d'énergie renouvelables au sein des sites industriels, ainsi qu'un suivi d'indicateurs propres à ces sources d'énergie.

^[1] AwAC & SPW - DGO4 - DEBD, 2014 | ^[2] SPW - DGO4, 2016 | ^[3] Émissions par unité produite (1 tonne, 1 m³...) | ^[4] Identification des sources et évaluation de leur importance | ^[5] Identification des menaces et opportunités de leur métier et de leurs marchés sur une longue période

Tab. INDUS 7-1 Suivi des accords de branche (énergie) mis en œuvre en Wallonie (situation fin 2014)

FÉDÉRATION	SECTEUR	NOMBRE D'ENTREPRISES PARTICIPANTES	INDICE ÉNERGIE (AEE)*		INDICE CO ₂ (ACO ₂)*	
			Objectif 2005 - 2020	Situation (2014)	Objectif 2005 - 2020	Situation (2014)
GSV	Sidérurgie	8	+13,5%	+10,6%	+15,8%	+11,9%
ESSENSCIA WALLONIE	Chimie	29	+14,0%	+6,2%	+16,0%	+9,8%
FEBELCEM	Cimenteries	3	+2,9%	+2,4%	+11,9%	+13,7%
FIV	Verre	7	+13,1%	+14,1%	+23,3%	+23,8%
FEVIA	Alimentaire	55	+18,0%	+16,3%	+22,8%	+20,7%
LHOIST	Chaux	2	+8,6%	+1,5%	+9,4%	-0,9%
COBELPA	Production de pâtes, papiers et cartons	4	+10,0%	+9,2%	+28,5%	+28,5%
CARMEUSE	Chaux	1	+2,2%	-3,5%	+3,6%	+4,0%
FBB - FEDICER	Briques et céramiques	6	+9,5%	+10,3%	+9,7%	+10,4%
FEDIEX	Carrières	9	+10,9%	+10,5%	+10,7%	+10,3%
FEDUSTRIA	Textile, bois et ameublement	9	+6,4%	+7,3%	+9,1%	+7,3%
FETRA - FEBELGRA	Imprimeries et industries graphiques	7	+19,9%	+24,7%	+20,4%	+25,5%
AGORIA	Industries technologiques	21	+18,3%	+22,7%	+20,0%	+23,1%
CRYSTAL COMPUTING	Centre de traitement de données	1	+0,2%	+1,3%	+0,2%	+1,2%
Consolidation		162	+11,4%	+8,8%	+16,1%	+13,6%

* Les indices d'amélioration de l'efficacité énergétique (AEE) et d'amélioration de la réduction d'émissions de CO₂ (ACO₂) comparent la situation réelle à une situation théorique. Un indice positif signifie une amélioration.

SYSTÈMES DE MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL ET CERTIFICATION DES ORGANISMES

ENTREP 1

La réduction des impacts environnementaux liés à l'activité économique peut être favorisée par la mise en place d'approches structurées au sein des organismes, comme par exemple les systèmes de management environnemental (SME) qui peuvent aboutir à une certification ou à la participation à un système de label environnemental.

Objectifs poursuivis

La mise en œuvre d'un SME a pour objectif l'amélioration continue des performances environnementales d'un organisme (tous secteurs économiques confondus). Il permet une optimisation des processus de production (efficacité énergétique et/ou de l'utilisation des matières, diminution des volumes de déchets...) qui peut notamment amener à une baisse des coûts liés à la réparation des dommages environnementaux. En outre, il contribue à améliorer l'image de marque et le positionnement de l'organisme vis-à-vis des consommateurs et des riverains notamment.

197 organismes ISO 14001 et/ou EMAS¹

Les engagements pris en termes de gestion environnementale peuvent être formalisés par l'obtention d'une reconnaissance officielle ou d'une certification. En Wallonie, la certification ISO 14001 et/ou l'enregistrement EMAS concernaient 197 organismes en 2016, un chiffre qui a presque doublé entre 2003 et 2013 mais qui connaît une évolution plus irrégulière depuis. Comparé à la norme ISO 14001 (référentiel international), le règlement EMAS (référentiel européen) est plus exigeant, notamment car il garantit la conformité à la législation environnementale dès le premier enregistrement. Le nombre plus faible d'enregistrements EMAS (28) par rapport aux

certifications ISO 14001 (180) s'explique en grande partie par ces contraintes supplémentaires mais également par le fait que le règlement EMAS est moins connu au niveau international. Selon une étude récente², en 2014, la part d'organismes certifiés ISO 14001 était estimée à 0,7% des entreprises en Wallonie. De manière générale, ce sont avant tout les organismes de tailles moyenne (50 à 199 personnes) et grande (>200 personnes) ainsi que le secteur industriel qui s'engagent dans la certification de leur SME.

Mise en place de SME sans certification

Les principes d'un SME peuvent éventuellement être mis en œuvre sans qu'il y ait certification. Des outils développés en Wallonie favorisent ce type de démarche, comme les diagnostics environnementaux réalisés par la Cellule environnement de l'Union wallonne des entreprises³. Celle-ci effectue une cinquantaine de diagnostics par an (plus de 1300 depuis 1994). Par ailleurs, plusieurs labels sectoriels (hôtellerie, évènementiel, tourisme...) qui incluent des préoccupations environnementales existent, avec des niveaux d'exigences et de contraintes spécifiques.

[1] Données non exhaustives, fournies au Mouvement wallon pour la qualité (www.mwq.be) par la majorité des organismes certificateurs agréés BELAC | [2] MWQ, 2015 | [3] www.environnement-entreprise.be

Fig. ENTREP 1-1 Nombre d'organismes certifiés ISO 14001 et/ou enregistrés EMAS en Wallonie*

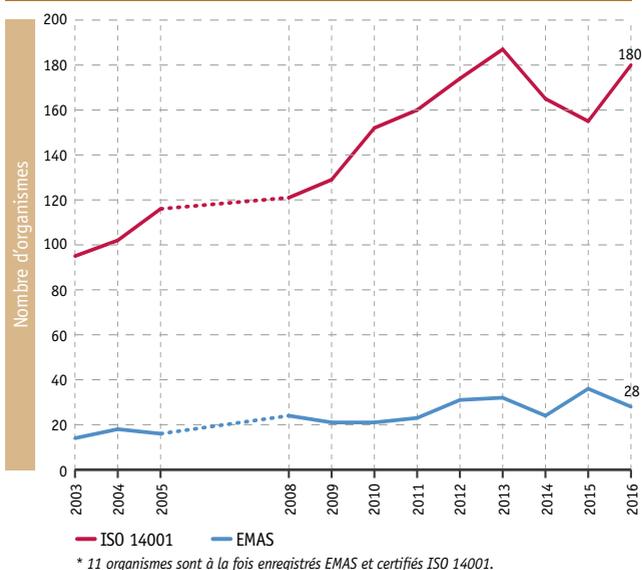
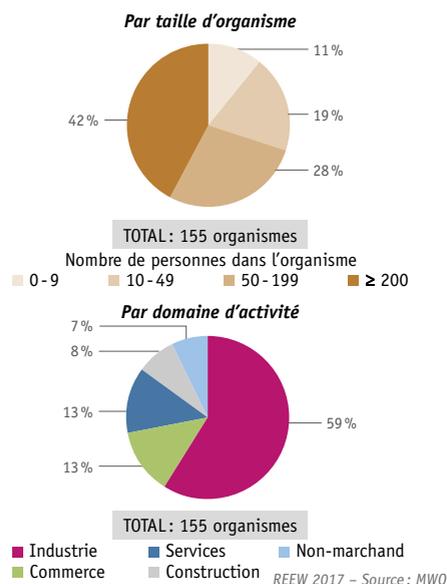


Fig. ENTREP 1-2 Répartition des organismes certifiés ISO 14001 (situation en mai 2015) en Wallonie





CHAPITRE 4
GESTION DE
LA QUALITÉ
DES MILIEUX

BUDGETS CONSACRÉS AUX RÉSEAUX DE MESURE DE LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT

MILIEUX 1

La Wallonie finance et gère divers réseaux de mesure et de suivi de l'état des composantes environnementales et des pressions qu'elles subissent, afin de répondre notamment aux exigences de la législation européenne. Ces réseaux remplissent différentes fonctions : alerte, contrôle des activités, protection de la santé et des écosystèmes, caractérisation des phénomènes (pour la validation de modèles p. ex.) ou encore évaluation de l'efficacité des mesures mises en œuvre.

Une gestion partagée

Les indicateurs présentés ici ont trait uniquement aux réseaux de mesure qui dépendent de la DGO3 et de l'AwAC et pour lesquelles des données étaient disponibles au 01/01/2016. Le Gouvernement wallon confie l'exploitation technique des réseaux les plus importants (air, eau, centres d'enfouissement technique...) à l'Institut scientifique de service public (ISSeP). Dans les autres cas, les réseaux sont gérés par la DGO3 avec l'appui scientifique des centres de recherches universitaires. Certains réseaux de mesures, suivis en interne par la DGO3, ne sont pas encore intégrés dans cet inventaire.

Des budgets en diminution

Sur la période 2000-2015, le budget total alloué aux réseaux de mesure de la qualité de l'environnement a doublé, pour atteindre 15,6 M€ en 2015. Environ 86 % de ce budget était consacré au contrôle et au suivi de la qualité de l'air et de l'eau. Plus de la moitié des montants alloués étaient destinés à couvrir les frais de personnel (55 %). Les frais généraux et les frais de fonctionnement représentaient 41 % du budget total. Cependant, des différences existent entre les réseaux,

notamment entre les réseaux fortement automatisés ou ceux reposant sur l'observation par des opérateurs de terrain ou nécessitant des analyses de laboratoire. Ainsi les réseaux fortement automatisés voient en moyenne 20 % de leur budget consacré aux frais de personnel et 76 % aux frais de fonctionnement, tandis que les réseaux reposant sur des observateurs de terrain ou nécessitant des analyses en laboratoire voient en moyenne 60 % de leur budget consacrés aux frais de personnel et 17 % aux frais de fonctionnement.

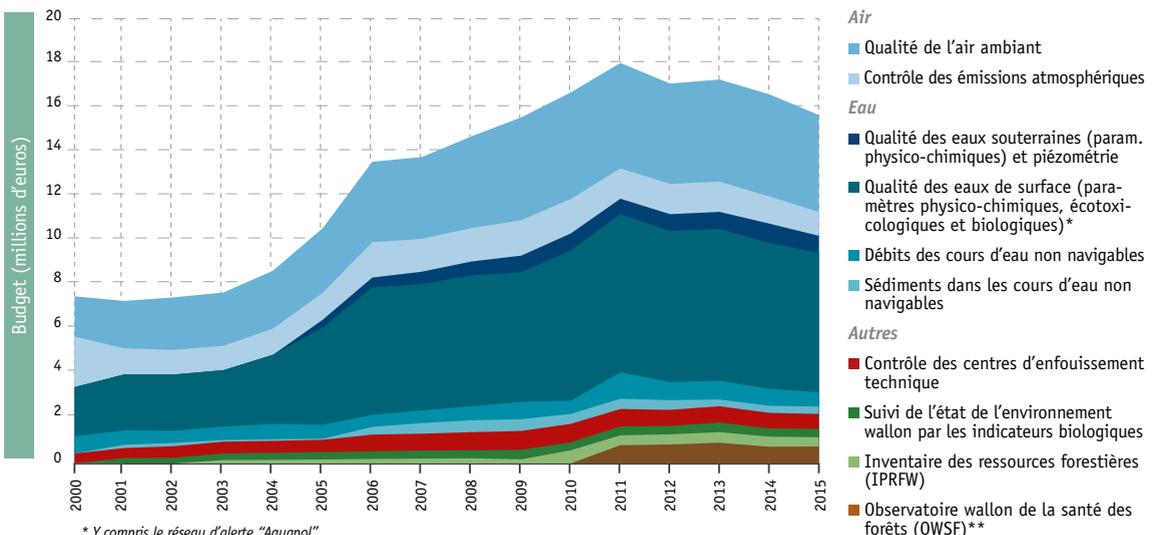
Depuis 2011, le budget total a diminué de 13 %, en raison notamment des restrictions budgétaires demandées aux services publics et suite aux investissements réalisés dans le passé afin de renforcer l'automatisation de certains réseaux.

Un nouvel outil de surveillance de la santé des forêts

L'Observatoire wallon de la santé des forêts (OWSF)¹ a été mis en place en 2012. Cet outil permet de maintenir une veille phytosanitaire des forêts wallonnes grâce à un réseau d'observateurs de terrain, reposant sur la collaboration du monde scientifique et de la DGO3.

¹ Plus d'info sur <http://owsf.environnement.wallonie.be>

Fig. MILIEUX 1-1 Budgets alloués aux principaux réseaux de mesure de la qualité de l'environnement en Wallonie



ZONES DE PROTECTION DES CAPTAGES D'EAU SOUTERRAINE

Afin de préserver la qualité des eaux souterraines potabilisables, la Wallonie dispose de divers outils réglementaires. Ceux-ci lui permettent notamment de délimiter des zones de prévention et de surveillance autour des captages d'eau, mais aussi de limiter les activités (potentiellement) polluantes au sein de ces périmètres.

Les zones de protection sont définies par arrêté ministériel. Il en existe trois types : la zone de prise d'eau (10m minimum autour des installations), la zone de prévention (entre 35 et 1035m autour de la prise d'eau) et la zone de surveillance (qui couvre l'ensemble du bassin d'alimentation).

Dans les zones de prévention approuvées par arrêté ministériel, certains types d'installations et certaines activités à risques (modifications du sous-sol, transport, entreposage et évacuation de matières potentiellement polluantes...) peuvent être interdits, réglementés ou soumis à permis d'environnement. Les producteurs d'eau réalisent les études qui permettent de délimiter les périmètres de prévention ainsi que l'inventaire des mesures de protection à mettre en œuvre. Ils agissent en collaboration avec la Société publique de gestion de l'eau (SPGE) qui finance les opérations *via* la perception d'une taxe de prélèvement sur chaque m³ d'eau produit (0,0756 €/m³)¹.

Des objectifs à atteindre

Fin 2015, la Wallonie comptait 4 zones de surveillance (Spa, Spontin, Chaudfontaine et Stoumont) et 222 zones de prévention², dont la quasi-totalité (97,7%) vise à protéger des eaux destinées à la distribution publique. Ces zones regroupent 512 prises d'eau potabilisables sur un total de 1514, représentant environ 46%³ des volumes d'eau souterraine prélevés chaque année. Ce taux de couverture devrait fortement progresser dans les prochaines années, vu le nombre de dossiers de délimitation de zones de protection à l'instruction (171).

Concrétiser les mesures sur le terrain

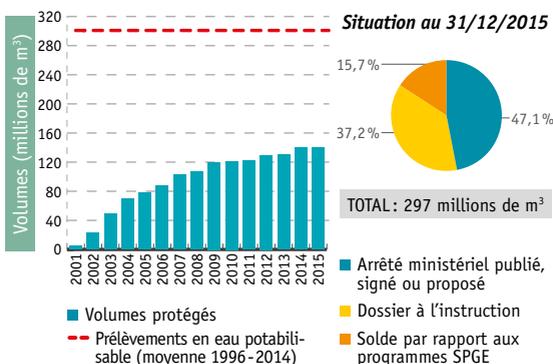
Les mesures de protection des captages d'eau potabilisable sont plus étendues et plus strictes que les mesures générales de protection des eaux souterraines. Au-delà des mesures de prévention des pollutions ponctuelles (p. ex. gestion du risque hydrocarbures), le Code de l'eau prévoit la possibilité d'adopter des mesures incitatives et/ou renforcées adéquates⁴ dans les zones de prévention de prises d'eau potabilisable, en cas de dépassement de valeurs seuils en pesticides et/ou nitrate dans les eaux souterraines.

D'importants investissements en vue

Entre 2000 et 2015, la SPGE a investi environ 109 millions d'euros dont près de 72% pour des actions de protection et de mises en conformité d'installations occasionnant des pollutions ponctuelles⁵ ou diffuses. Un nouveau programme de protection est en cours pour la période 2015-2019 pour un budget de près de 59M€ qui devrait permettre de finaliser la délimitation des zones de prévention et de mettre en œuvre les mesures nécessaires. Les travaux seront axés en priorité sur les prises d'eau qui connaissent des problèmes qualitatifs essentiellement dûs au nitrate et/ou aux pesticides *via* le développement de "contrats de captage"⁶ de manière à répondre aux exigences de la directive-cadre sur l'eau⁷. En 2015, dix contrats de captage étaient en cours en Wallonie.

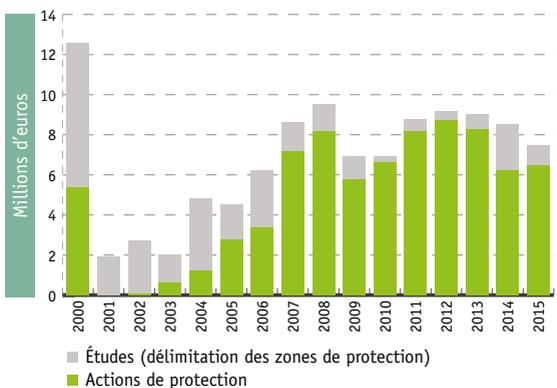
^[1] Décret-programme du 12/12/2014 | ^[2] Liste des zones de prévention : voir http://environnement.wallonie.be/zones_prevention | ^[3] Basé sur un volume moyen prélevé sur la période 1996-2014 de 302 Mm³ par an | ^[4] Mesures pouvant aller jusqu'à l'interdiction d'appliquer les pesticides responsables de la contamination | ^[5] Remplacement de 6966 réservoirs d'hydrocarbures à risque sur la période 2000-2015 (SPGE, 2016a) | ^[6] Plans de gestion des districts hydrographiques 2016-2021 : mesure 0242_02 | ^[7] Directive 2000/60/CE

Fig. EAU 16-1 Délimitation des zones de protection des captages d'eau souterraine en Wallonie (en volumes d'eau potabilisable prélevés)



REEW 2017 – Sources : SPW - DG03 - DEMNA ; SPW - DG03 - DEE

Fig. EAU 16-2 Budget consacré à la protection des captages d'eau souterraine en Wallonie



REEW 2017 – Source : SPGE

TRAITEMENT DE POTABILISATION DES EAUX ET MISE HORS SERVICE DES CAPTAGES

EAU 17

Certaines prises d'eau souterraine doivent être abandonnées lorsque les concentrations en polluants sont trop élevées et les coûts de traitement disproportionnés. Dans d'autres cas, il est parfois nécessaire d'appliquer un traitement de potabilisation aux eaux brutes, afin de produire une eau de distribution qui puisse répondre aux normes en vigueur.

La pollution de l'eau n'est pas la seule responsable

Entre 2000 et 2015, 128 prises d'eau souterraine¹ (plus de 12 millions de m³), soit environ 0,3% des volumes prélevés en eau souterraine sur cette période, ont été mises hors service de façon définitive en Wallonie. Parmi celles-ci, 14 prises d'eau (2,45 millions de m³) ont été abandonnées à cause des pesticides² et 23 (1,45 million de m³) à cause du nitrate³. Pour 56% du nombre de prises d'eau (8,05 millions de m³), la fermeture des installations s'expliquait par une mauvaise qualité de l'eau. Dans les autres cas, l'arrêt de la production était plutôt lié à des problèmes quantitatifs ou à des opérations de restructuration au niveau de l'alimentation des réseaux de distribution.

Nitrate et pesticides ne demandent pas le même traitement

Dans la plupart des cas, la pollution par le nitrate se règle par des dilutions et des mélanges avec des eaux de meilleure qualité. En ce qui concerne les pesticides, les volumes d'eaux à traiter sont filtrés sur charbon actif. Lorsque ces solutions ne sont pas économiquement envisageables, les prises d'eau sont définitivement mises hors service. Entre 2000 et 2015, la mise hors service des captages pour cause de pollution par les pesticides a affecté des volumes d'eau potabilisable 1,7 fois plus importants que celle due à la présence du nitrate.

Pesticides à surveiller

Entre 1993 et 2012, le dépassement des normes de concentration en pesticides dans les eaux souterraines potabilisables a conduit les

producteurs d'eau à effectuer des traitements ou à abandonner leur production dans 50 captages répertoriés. En termes de volumes, cela représente près de 17,8 millions de m³, soit environ 0,3% des volumes prélevés en eau souterraine sur la période 1993-2012.

Depuis 2007, le nombre de captages et les volumes d'eau souterraine impactés⁴ par la présence de pesticides ont augmenté de 11% et 5%, respectivement. Ces captages concernent donc des volumes plus faibles. Bien que diverses mesures aient déjà été prises au niveau régional⁵, notamment via le Programme wallon de réduction des pesticides 2013-2017⁶, ainsi qu'au niveau fédéral⁷, les efforts doivent être maintenus.

Combien ça coûte ?

Les surcoûts annuels liés au traitement des eaux (dénitratation, dénitrification biologique, traitement membranaire, charbon actif) et aux travaux de connexion et de mélange varient entre 0,2 et 0,4€/m³ d'eau potable produite par ces captages. Tandis que les coûts supplémentaires liés à la mise hors service des captages et au forage de nouvelles prises d'eau avoisinent en moyenne 0,4€/m³ pour les captages concernés (représentant environ 2% du coût-vérité à la distribution en 2015)⁸.

[1] Sur un total de 1330 | [2] → EAU 14 | [3] → EAU 13 | [4] Traitement et mise hors service définitive | [5] Restriction ou interdiction d'utiliser certaines substances actives dans les zones de protection des captages (→ EAU 16), contrôle des pulvérisateurs, service d'avertissement phytosanitaire, campagnes de sensibilisation... | [6] → TRANSV 3 | [7] Retrait de l'agrément de certaines molécules p. ex. | [8] Données fournies par le SPW - DG03 - DEE

Fig. EAU 17-1 Mise hors service définitive des captages d'eau souterraine en Wallonie (2000 - 2015)

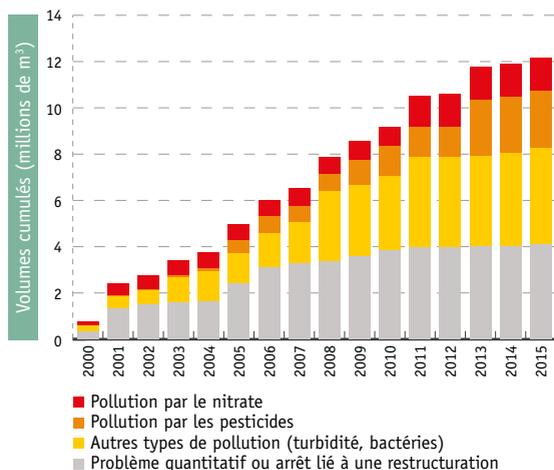
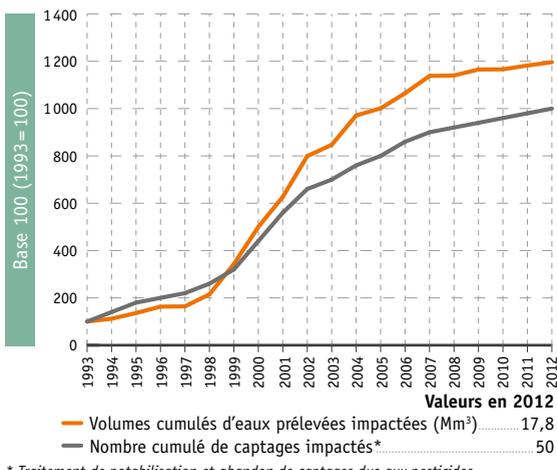


Fig. EAU 17-2 Impact des pesticides sur la production d'eau souterraine potabilisable en Wallonie



COLLECTE ET TRAITEMENT DES EAUX USÉES URBAINES

La directive 91/271/CEE fixe les échéances à respecter en matière de collecte et de traitement des eaux usées urbaines: les travaux devaient être terminés pour fin 1998 dans les agglomérations de 10 000 équivalents-habitants (EH) et plus, et pour fin 2005 dans les agglomérations de 2 000 à 9 999 EH.

L'épuration des eaux usées urbaines

La collecte et le traitement des eaux usées urbaines participent à l'atteinte du bon état des masses d'eau¹. La mise en place de la Société publique de gestion de l'eau (SPGE) (1999) a permis de mieux organiser et coordonner les efforts des organismes d'assainissement agréés (OAA) et des communes nécessaires pour atteindre les objectifs de la directive 91/271/CEE. Les OAA sont chargés de la construction et de l'exploitation des stations d'épuration, tandis que la responsabilité de l'épuration incombe aux communes. Entre 2003 et 2015, d'importants investissements (2 900 M€) ont été réalisés pour finaliser et rénover les réseaux de collecte et traiter les eaux usées urbaines afin d'atteindre les niveaux de conformité exigés. Cependant, la Wallonie n'a pas respecté les échéances de la directive, ce qui a généré divers contentieux avec la Commission européenne².

Des efforts à poursuivre

Fin 2013, les 38 grandes agglomérations wallonnes (de 10 000 EH et plus) affichaient des taux de collecte et de

traitement des eaux usées urbaines conformes aux exigences européennes^{3,4}. Fin 2016, la Commission relevait que sur les 143 agglomérations⁴ de plus petite taille (2 000 à 9 999 EH), 20 n'étaient toujours pas conformes⁵. La Wallonie a cependant fait état d'une amélioration⁶ de la situation, 14 agglomérations restant à mettre en conformité. Cette situation devrait se normaliser, la plupart des infrastructures requises étant soit en construction, soit adjugées. Fin 2015, les infrastructures de collecte et d'épuration mises en place ont permis de traiter 93 % des charges polluantes émises par les agglomérations de 2 000 EH et plus. Pour les agglomérations de petites tailles (<2 000 EH), 39 % de la charge polluante est collectée et traitée. La crise économique de 2009 a réduit les moyens financiers disponibles, et la complexité des procédures pèse sur la finalisation des dossiers liés aux travaux.

Terminer l'épuration des agglomérations

Dans les années futures, la SPGE devra poursuivre trois grands chantiers: terminer la mise en conformité des agglomérations de 2 000 à 9 999 EH, poursuivre le traitement des eaux usées urbaines des agglomérations de moins de 2 000 EH (environ 400 stations d'épuration à construire) et développer l'épuration autonome.

[1] → EAU 1 | [2] Condamnation avec sanction financière en 2013 pour les agglomérations de 10 000 EH et plus; condamnation de principe en 2014 pour les agglomérations de 2 000 à 9 999 EH | [3] Art. 3 et 4 de la directive 91/271/CEE | [4] → Carte 53 | [5] Mise en demeure de la Commission européenne du 17/11/2016, infraction n° 2009/2304 | [6] Mémoire en réponse de la Wallonie à la Commission du 15/03/2017

Tab. EAU 18-1 Conformité des agglomérations wallonnes par rapport à la directive 91/271/CEE (situation au 17/11/2016)

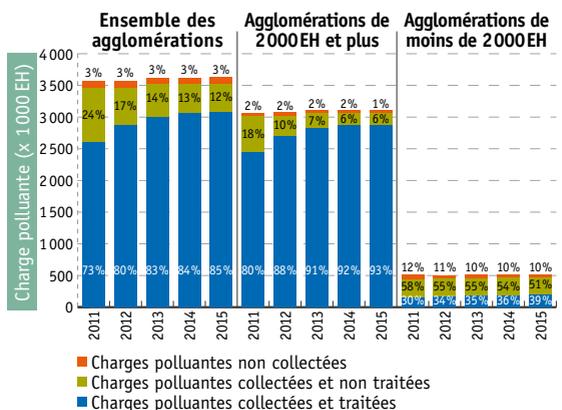
	Agglomération	EH	Mise en demeure de la Commission - infraction n° 2009/2304 17/11/2016	Mémoire en réponse de la Wallonie 15/03/2017
			Statut	Statut actualisé
1	Aywaille	5 200		
2	Bassenge*	3 500		
3	Chaumont-Gistoux	3 100		
4	Dalhem*	2 200		
5	Feluy-Arquennes	4 100		
6	Oreye	3 200		
7	Rothieux-Neuville	6 500		
8	Saint-Georges-sur-Meuse	4 100		
9	Sirault	2 600		
10	Soiron	2 200		
11	Sombrefre	7 300		
12	Villers-le-Bouillet	3 900		
13	Welkenraedt	9 500		
14	Crisnée	2 200		
15	Fexhe-Stins	2 600		
16	Fosses-la-Ville	2 400		
17	Leuze	2 400		
18	Sprimont	3 800		
19	Walcourt	3 000		
20	Wépion	3 400		
Total de stations non conformes			20	14

- conformité par rapport à l'Art. 3 et à l'Art. 4
- non-conformité par rapport à l'Art. 3
- non-conformité par rapport à l'Art. 4
- non-conformité par rapport à l'Art. 3 et à l'Art. 4

* Les agglomérations de Bassenge et Dalhem sont proposées à la Commission pour un changement de catégorie (<2 000 EH).

REEW 2017 – Source: SPGE

Fig. EAU 18-1 Collecte et traitement des eaux usées des agglomérations en Wallonie



REEW 2017 – Source: SPGE

TAUX D'ÉQUIPEMENT EN STATIONS D'ÉPURATION COLLECTIVES

Afin d'améliorer l'état écologique et sanitaire de ses cours d'eau, la Wallonie doit obligatoirement assainir les eaux usées issues de ses agglomérations (directive 91/271/CEE), ce qui implique la construction et la mise en service d'un nombre conséquent de stations d'épuration collectives.

Une gestion déléguée

Depuis 1999, la Wallonie a confié à la Société publique de gestion de l'eau (SPGE)¹ la coordination et le financement du secteur de l'eau, dont notamment l'assainissement des eaux usées urbaines. Les programmes d'investissement actuels de la SPGE sont financés grâce à l'application du coût-vérité à l'assainissement (CVA)² et à des emprunts auprès de la Banque européenne d'investissement (BEI).

Le nombre de stations d'épuration augmente

Selon la SPGE, au 31/12/2015, la Wallonie comptait 424 stations d'épuration collectives (STEP) capables de traiter une charge polluante de 4 011 995 équivalents-habitants (EH), ce qui représentait un taux d'équipement de 91%. Ces STEP étaient réparties en 227 stations de petite capacité (<2 000 EH), 127 stations de moyenne capacité (2 000-9 999 EH) et 70 stations de grande capacité (≥10 000 EH). Entre 2010 et 2015, environ 550 000 EH de capacité de traitement supplémentaire ont été installés, avec la construction de 51 STEP. En 2015³, 12 STEP ont été mises en service, pour un total de 22 766 EH.

Maintenir les efforts...

Depuis 2013, le taux d'équipement des agglomérations de ≥10 000 EH est de 100%. Fin 2015, le solde des capacités épuratoires à installer en zone d'assainissement collectif représentait 7,6% de l'objectif à atteindre (4 415 160 EH).

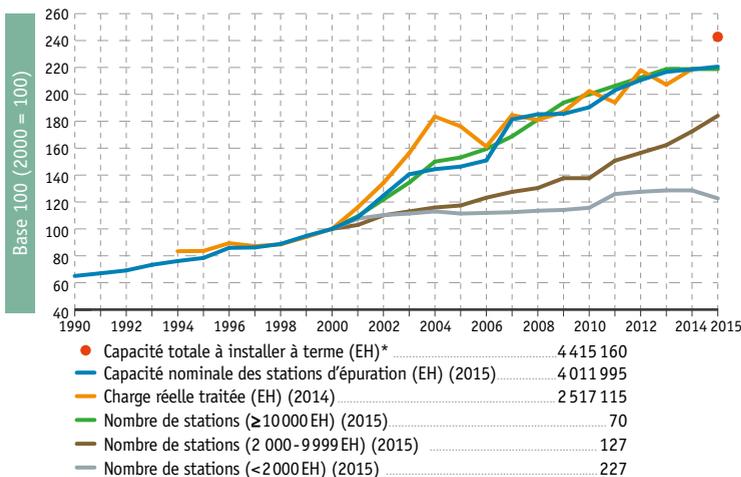
L'épuration des agglomérations de 2 000 EH à 9 999 EH, dont le taux d'équipement était de 90%, était en bonne voie d'achèvement, avec une capacité résiduelle à installer de 69 350 EH. L'épuration des agglomérations <2 000 EH, dont le taux d'équipement était estimé à 35%, constitue l'effort principal à fournir pour les prochaines années, avec une capacité supplémentaire à installer de 333 815 EH, ce qui correspond à environ 400 STEP à construire.

... pour sortir du contentieux européen

Malgré les importants investissements réalisés ces quinze dernières années (>2,9 milliards d'euros), la Wallonie est en situation de contentieux vis-à-vis de la Commission européenne concernant le respect de la directive relative au traitement des eaux urbaines résiduaires^{4,5}. Selon la Commission européenne⁶, sur un total de 143 agglomérations de 2 000 à 9 999 EH, 20 agglomérations ne sont pas conformes au regard du droit européen. Elles sont au nombre de 14 selon les chiffres wallons actualisés⁵.

^[1] La SPGE délègue l'exploitation des infrastructures à sept organismes d'assainissement agréés (OAA). | ^[2] Le CVA est passé de 1,565 €/m³ (HTVA) en 2013 à 1,935 €/m³ en 2015, 2,115 €/m³ le 01/01/2016 et 2,365 €/m³ le 01/07/2017. | ^[3] Les dernières en date (2015) sont les stations de Naninne (900 EH), Orgeo (1 080 EH), Rendez (1 980 EH), Tellin (1 620 EH), Bellefontaine (1 200 EH), Villeroix (2 160 EH), Bousval (3 600 EH), Lierneux (2 250 EH), Signeulx (3 100 EH), Walcourt (4 200 EH), Brasmenil (338 EH) et Roucourt (338 EH). | ^[4] Directive 91/271/CEE | ^[5] → EAU 18 | ^[6] Mise en demeure de la Commission européenne du 17/11/2016, infraction n° 2009/2304

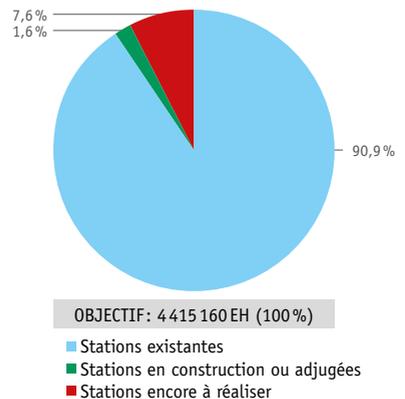
Fig. EAU 19-1 Traitement collectif des eaux usées urbaines en Wallonie



* Équivalent à 243% de la capacité nominale de l'année 2000

REEW 2017 – Source : SPGE

Fig. EAU 19-2 Taux d'équipement en stations d'épuration collectives en Wallonie*



* Situation au 31/12/2015, en % de la capacité totale à installer à terme

REEW 2017 – Source : SPGE

ASSAINISSEMENT AUTONOME DES EAUX USÉES

EAU 20

Dans les zones faiblement peuplées, la construction d'un réseau de collecte des eaux usées domestiques est parfois jugée trop onéreuse ou techniquement difficile à réaliser. Dans ce cas, l'assainissement des eaux usées nécessite l'installation d'un système d'épuration individuelle (SEI) qui peut faire l'objet de certains avantages financiers octroyés par la Wallonie.

12 % des Wallons sont potentiellement concernés

Selon les Plans d'assainissement par sous-bassin hydrographique (PASH), environ 160 000 habitations sont situées en zone d'assainissement autonome (ZAA), dont deux tiers environ en zones urbanisables aux plans de secteur.

Zones prioritaires

En ZAA, les nouvelles habitations doivent être équipées d'un SEI. Pour les habitations construites avant la date d'approbation ou de modification du Plan communal général d'épuration ou du PASH, cette disposition ne s'applique pas. Toutefois, dans les zones prioritaires (Natura 2000, zones amont de baignade, zones de protection des captages, masses d'eau dont la qualité n'est pas satisfaisante ou qui risquent de ne pas atteindre certains objectifs environnementaux¹), des études de zones sont réalisées afin de déterminer: (i) le mode de traitement des eaux usées le plus adéquat, (ii) les habitations qui seront dans l'obligation d'installer un SEI et (iii) les délais de mise en conformité. Les études de zones sont réalisées par les organismes d'assainissement agréés (OAA). En 2015, 27 études de zones² ont été approuvées par arrêté ministériel.

Stabilité des demandes de prime et des demandes d'exemption du CVA entre 2010 et 2015

L'installation d'un SEI peut faire l'objet, sous certaines conditions³, d'une prime octroyée par la Wallonie (dont le montant est majoré pour les habitations situées en zone prioritaire), ainsi que d'une exemption du coût-vérité à l'assainissement (CVA)⁴. Le nombre total de primes accordées

entre 1998 et 2015 était de 11 374 pour un montant total de 31 millions d'euros. Après une croissance régulière jusqu'en 2005, suivie d'une diminution, environ 600 demandes/an ont été traitées en moyenne sur la période 2010-2015. Le nombre total d'exemptions du CVA accordées entre 2005 et 2015 était d'environ 14 000. La capacité maximale d'épuration des SEI concernés, cumulée sur la période 2007-2015⁵, s'élevait à près de 66 000 EH. Entre 2007 et 2015, l'exemption du CVA a fait l'objet d'environ 1 140 demandes/an. À noter que le nombre total d'habitations équipées d'un SEI est difficile à évaluer, toutes les installations ne faisant pas l'objet d'une demande de prime ou d'exemption du CVA.

Transfert de la gestion de l'assainissement autonome

Une large réforme⁶ de l'assainissement autonome (AA) a été mise en place fin 2016. Son objectif est de garantir un niveau de protection de l'environnement équivalent quel que soit le régime d'assainissement (autonome ou collectif) auquel une habitation est soumise. À partir du 01/01/2018, à côté de l'octroi de primes pour l'installation d'un SEI (dont les montants seront adaptés), la SPGE, à qui est désormais confiée la gestion publique de l'AA, participera à la prise en charge des entretiens périodiques des SEI et à la vidange des boues excédentaires, et ce moyennant la suppression de l'exemption du CVA.

[1] → EAU 1 & EAU 21 | [2] SPGE, 2016b | [3] http://environnement.wallonie.be/publi/de/eaux_usées | [4] Le CVA a remplacé la taxe sur le déversement des eaux usées domestiques le 01/01/2005. Au 01/07/2017, il s'élevait à 2,365 €/m³ (HTVA). | [5] Données 2005 et 2006 non valides | [6] Décret du 23/06/2016

Fig. EAU 20-1 Primes allouées à l'assainissement autonome des eaux usées domestiques et exemption du coût-vérité à l'assainissement (CVA) en Wallonie

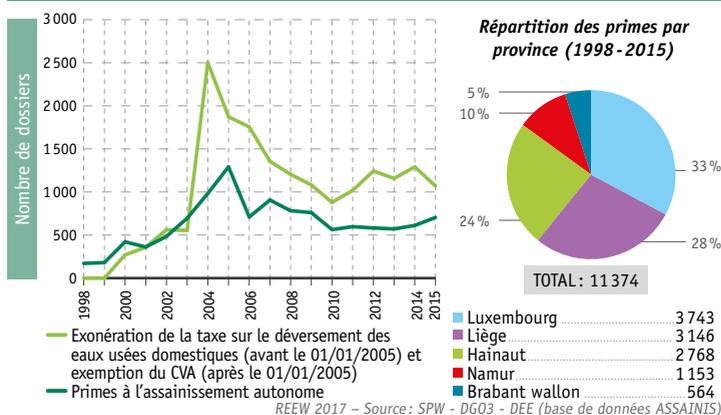


Fig. EAU 20-2 Capacité maximale d'épuration cumulée des systèmes d'épuration individuelle (SEI) ayant fait l'objet d'une exemption du coût-vérité à l'assainissement (CVA) en Wallonie

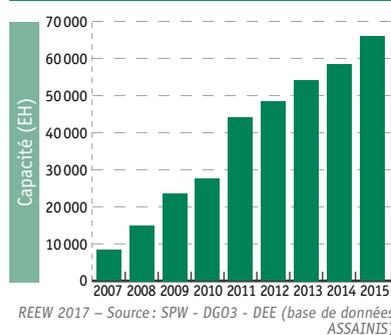


SCHÉMA RÉGIONAL DES RESSOURCES EN EAU

EAU Focus 2

Afin d'assurer la pérennité et la diversité des ressources hydriques ainsi que la sécurité d'approvisionnement du territoire, la Wallonie s'est dotée d'un outil de planification et de réglementation de l'exploitation des ressources en eau. Il implique la coordination des actions et des investissements des différents opérateurs du domaine de l'eau.

Une gestion intégrée de l'eau

L'application de la directive-cadre sur l'eau¹ (DCE) en Wallonie s'est traduite par l'obligation d'envisager, à l'échelle des bassins hydrographiques, la problématique de la gestion de l'eau. L'atteinte des objectifs de la DCE passe notamment par une rationalisation de l'exploitation des ressources en eau à l'échelle régionale. En effet, bien que les stocks d'eau souterraine soient considérés en Wallonie comme importants, renouvelables et facilement exploitables, des problèmes qualitatifs et quantitatifs ponctuels (sécheresse en 2011 p. ex.) ou récurrents ont été mis en évidence par de nombreux opérateurs. Les origines en sont diverses : turbidité, contamination par le nitrate² et/ou les pesticides³, prises d'eau trop peu productives ou hors service, conduites sous-dimensionnées ou fuites dans le réseau de distribution...

Des objectifs environnementaux, sociaux et économiques

Prévu dans la Déclaration de politique régionale 2009-2014, le Schéma régional des ressources en eau^{4,5} (SRRE) a été approuvé par le Gouvernement wallon (GW) en 2015⁶. Cet outil de planification et de réglementation de l'exploitation des ressources en eau s'articule autour de plusieurs axes : environnemental (maîtrise des pressions anthropiques, prise en compte de l'impact des changements climatiques), qualité de l'eau (mise en place de plans de gestion de la sécurité sanitaire de l'eau⁷, protection effective des captages) et économique (outils financiers à mettre en œuvre, maîtrise du coût-vérité de l'eau...). Les objectifs poursuivis sont entre autres : la régulation des prélèvements publics et privés (agricoles, industriels

et domestiques), la sécurité d'approvisionnement du territoire wallon (taux de sécurisation de 30%)⁸, l'accès à l'eau solidaire (mutualisation des coûts de production), la maîtrise du prix de l'eau (synergies entre les opérateurs afin de limiter les coûts d'investissement et d'exploitation), l'application du principe de récupération des coûts ainsi que la cohérence avec les autres politiques régionales (comme l'aménagement du territoire ou l'exploitation des ressources minérales).

Chiffrer le coût des travaux

La finalisation et la mise en œuvre du SRRE est une des mesures⁹ des Plans de gestion des districts hydrographiques 2016-2021¹⁰. Le SRRE consiste notamment en la pose de conduites d'interconnexion entre les réseaux de distribution d'eau pour une longueur totale approximative de 700km et un budget total estimé à 640M€. Au 31/03/2017, le montant des investissements prévus pour la période 2013-2023 (1^{re} phase des travaux-14 projets) s'élevait à près de 237M€. À cette date, deux projets étaient terminés dont l'un concernait la valorisation de l'eau d'exhaure¹¹.

[1] Directive 2000/60/CE | [2] → EAU 13 | [3] → EAU 14 | [4] Mission déléguée à la SWDE en mai 2010 et prolongée dans son contrat de gestion 2012-2017 | [5] SWDE, 2014 | [6] Décision du GW du 19/11/2015 | [7] Water safety plans ou plans de gestion de la sécurité sanitaire de l'eau (WHO, 2005) : stratégie générale d'évaluation et de gestion des risques couvrant toutes les étapes de l'approvisionnement en eau du captage au consommateur; directive (UE) 2015/1787 | [8] Fourniture d'un volume complémentaire de l'ordre de 30% par rapport à la consommation moyenne en cas de sécheresse, grand froid, rupture d'approvisionnement ou pollution p. ex. | [9] Mesure 0680_12 | [10] → EAU 21 | [11] Carrière Berthe à Florennes

Carte 54 Schéma régional des ressources en eau

Conduites existantes

- Conduites de production FARYS
- Conduites de production VIVAQUA
- Conduites de production CILE
- Conduites de production SWDE

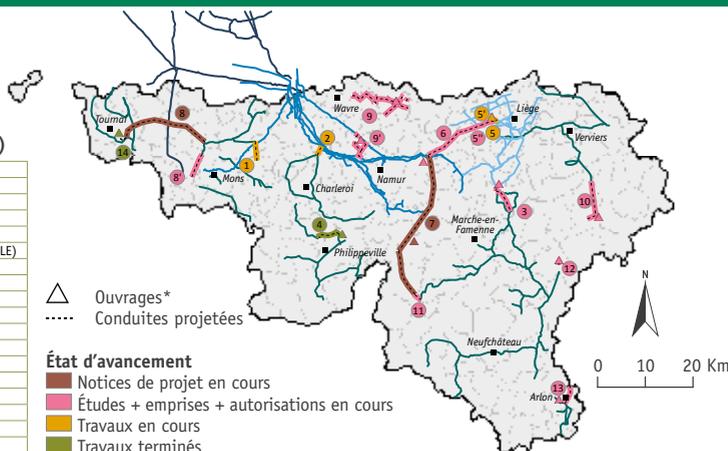
Travaux de la première phase (situation au 31/03/2017)

1	Sécurisation de La Louvière (phase 1)
2	Bouclage de Charleroi (VIVAQUA)
3	Liaison Néblon (CILE) - Durbuy (adduction Nord-Luxembourg)
4	Valorisation de l'eau d'exhaure - carrière Berthe à Florennes (Inasep)
5	Liaison Hottogne - Arbre à La Croix, tronçon 1
5*	Liaison Hottogne - Arbre à La Croix, tronçon 1, chambre de mélange (CILE)
5*	Liaison Hottogne - Arbre à La Croix, tronçons 2, 3 et 4
6	Liaison Arbre à La Croix - Andenne
7	Liaison Andenne - Wellin
8	Liaison FARYS - Transhennuyère
8*	Liaison Ghlin - Transhennuyère
9	Sécurisation Brabant wallon est, Grez-Doiceau - Jandrain
9*	Sécurisation Brabant wallon est, Gembloux
10	Liaison barrage de la Gileppe - Vielsalm
11	Wellin, liaison Sohier - Froidlieu
12	Houffalize, alimentation zone nord à partir de Luzery
13	Liaison Arlon - Messancy
14	Tournai, aménagement puits n°7/équipement électromécanique

- △ Ouvrages*
- Conduites projetées

État d'avancement

- Notices de projet en cours
- Études + emprises + autorisations en cours
- Travaux en cours
- Travaux terminés



* Ouvrage de production : réservoir de stockage, station de pompage, chateau d'eau, station de traitement ou puits d'exploitation

PLANS DE GESTION DES DISTRICTS HYDROGRAPHIQUES

EAU 21

La directive-cadre sur l'eau 2000/60/CE impose une gestion intégrée des eaux par district hydrographique afin de permettre à l'ensemble des masses d'eau d'atteindre le bon état (ou le bon potentiel) à l'horizon 2015, avec un report possible en 2021 ou 2027. L'atteinte de cet objectif repose majoritairement sur la mise en œuvre de Plans de gestion des districts hydrographiques (PGDH). Ceux-ci contiennent notamment un catalogue de mesures à appliquer pour améliorer la qualité de l'eau.

Deuxième cycle des Plans de gestion

La Wallonie a élaboré les premiers PGDH 2009-2015 en juin 2013 et les deuxièmes PGDH 2016-2021 en avril 2016. Ces outils essentiels de planification sont établis à l'échelle des districts hydrographiques (DH)¹. Leur objet est de définir l'ensemble des mesures dont l'objectif direct est l'amélioration de la qualité des eaux de surface et souterraines. Les demandes de dérogations éventuelles en cas de non-atteinte des objectifs environnementaux doivent être dûment justifiées auprès de la Commission européenne.

Programme de mesures

Le catalogue de mesures des PGDH 2016-2021 propose 50 actions dont le coût total de mise en œuvre avoisine 1,2 milliard d'euros. Près de 90% est destiné à l'assainissement des eaux usées et à la valorisation des ressources stratégiques². La majorité des coûts de ce programme sera supportée par les consommateurs d'eau (hors secteurs industriel, agricole et SPW). Les coûts évalués pour le secteur agricole, considérés comme disproportionnés, ne seront pas retenus à sa charge. Près de 46% des mesures proposées sont déjà inscrites dans la législation en vigueur ("mesures de base"). Le solde est constitué de mesures complémentaires qui devront être appliquées aux masses d'eau (ME) à risque, c'est-à-dire celles pour lesquelles les mesures de base risquent de ne pas être suffisantes pour atteindre le bon état ou le bon potentiel. Bien qu'il existe des mesures ciblées, comme p. ex. la conclusion de contrats de captage sur les zones à risque, certaines mesures

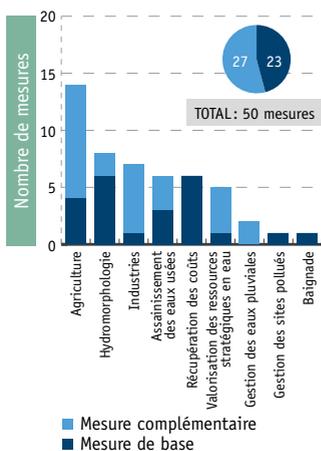
apparaissent insuffisamment ciblées pour atténuer de manière efficiente les pressions qui s'exercent sur les ME. D'autre part, certaines mesures agricoles reposent sur une base volontaire³ et ne sont pas applicables obligatoirement aux ME à risque.

Des objectifs environnementaux peu ambitieux

Pour la période 2010-2015, 41% (146/354) des ME de surface (MESU) étaient en bon ou très bon état écologique alors que l'objectif 2015 était de 51% (182/354). Pour la période 2009-2013, 61% (20/33) des ME souterraine (MESO) étaient en bon état alors que l'objectif 2015 était de 70% (23/33). À côté de ces résultats, des reports d'échéance pour 2021 ont été octroyés à la Wallonie. Pour l'état écologique des MESU, 149 dérogations^{4,5} (soit 42% des MESU) ont été accordées. Pour les MESO, des objectifs presque inchangés par rapport à ceux de 2015 ont été fixés, puisque seules 2 MESO supplémentaires (soit 22/33) devront atteindre le bon état d'ici 2021. Ces reports importants et ces objectifs minimalistes pour 2021 compromettent l'atteinte de l'objectif de bon état des ME à l'échéance ultime de 2027 et des mesures plus contraignantes devront vraisemblablement être mises en œuvre dans le troisième cycle des PGDH.

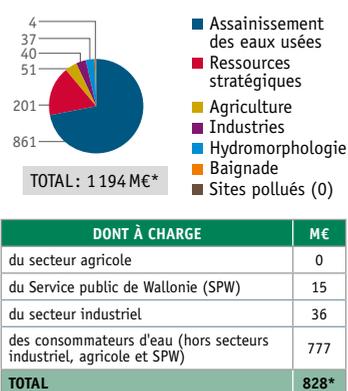
^[1] Escaut, Meuse, Seine et Rhin | ^[2] Valorisation des eaux de la géothermie profonde, finalisation et mise en œuvre du Schéma régional des ressources en eau (→ EAU Focus 2) | ^[3] Comme les mesures relatives à l'agriculture biologique et les méthodes agro-environnementales et climatiques | ^[4] Les motifs de dérogation peuvent être de trois types: naturel (103), technique (41) et/ou économique (68). | ^[5] 113 dans le DH de l'Escaut, 99 dans celui de la Meuse

Fig. EAU 21-1 Mesures des Plans de gestion des districts hydrographiques 2016-2021 de la Wallonie



REEW 2017 – Source: SPW - DGO3 - DEE

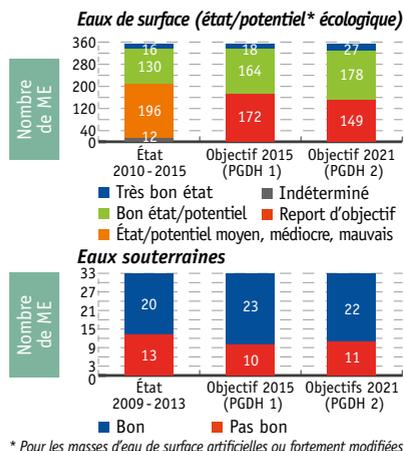
Fig. EAU 21-2 Coûts totaux du programme wallon de mesures 2016-2021 et coût des mesures du scénario retenu (M€)



* La différence entre le total et les montants à charge des différents secteurs a déjà été budgétée avant les deuxièmes Plans de gestion

REEW 2017 – Source: SPW - DGO3 - DEE

Fig. EAU 21-3 État des masses d'eau (ME) de surface et souterraine et objectifs environnementaux en Wallonie



REEW 2017 – Source: SPW - DGO3 - DEE

CONTRATS DE RIVIÈRE

EAU 22

Les contrats de rivière sont des structures de gestion participative qui ont pour objectif de faire collaborer tous les acteurs d'un même sous-bassin hydrographique, qu'ils soient issus des sphères politique, administrative, économique, associative ou scientifique. Ils constituent un outil favorisant la mise en œuvre, à l'échelon local, des objectifs de la directive-cadre sur l'eau (DCE) 2000/60/CE.

Près de 90 % du territoire sous contrat

En mars 2017, les contrats de rivière étaient au nombre de 14 en Wallonie. Sur les 262 communes wallonnes, 236 (88 % du territoire) étaient partenaires d'un contrat de rivière¹. Les contrats de rivière élaborent des programmes d'actions triennaux dont la mise en œuvre vise la valorisation des ressources en eau du bassin ainsi que la restauration et la protection des cours d'eau et de leurs abords. L'élaboration des programmes d'actions est basée sur un inventaire des cours d'eau. Durant l'exercice 2014-2016, un total de 11300 km de cours d'eau ont été inventoriés (soit 46 % du linéaire total de cours d'eau²), permettant d'identifier près de 29 600 "points noirs"³ dont environ 11 350 ont été classés comme prioritaires.

Évaluation de l'exercice 2014-2016

Au début de la période 2014-2016, un peu plus de 8 050 actions étaient programmées par les contrats de rivière et leurs partenaires. En fin de programmation, 57 % des actions avaient été réalisées, 14 % étaient en cours, 24 % n'avaient pas été réalisées (en partie reportées au programme d'actions suivant) et 5 % avaient été annulées. Ces chiffres sont en évolution positive par rapport à l'exercice précédent.

Exercice 2017-2019: 1 250 actions de plus

Les nouveaux programmes à exécuter pour fin 2019 comportent un peu plus de 9 300 actions. Leur mise en œuvre devrait permettre de traiter près de 6 430 points noirs prioritaires, soit environ 55 % des dégradations prioritaires observées. Un tiers

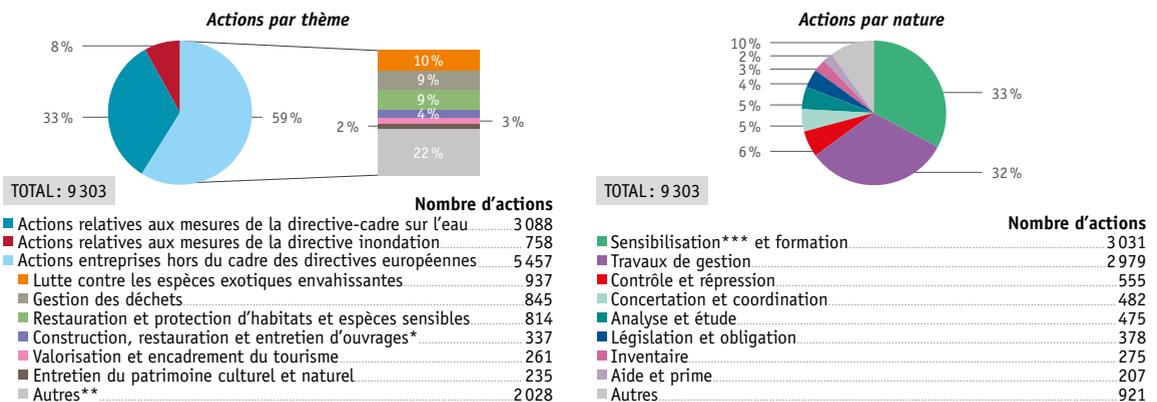
des actions sont directement liées aux mesures de la DCE (assainissement des eaux usées, réduction des rejets...); 8 % des actions sont liées à la directive relative à la gestion des risques d'inondation (2007/60/CE). Pour le reste (59 %), les actions concernent majoritairement la lutte contre les espèces exotiques envahissantes, la gestion des déchets et la restauration et la protection d'habitats et espèces sensibles. En ce qui concerne la nature des actions entreprises, il s'agit majoritairement de sensibilisation et de réalisation de travaux de gestion.

Un financement stabilisé et un partenariat renforcé

Près de 900 acteurs de l'eau comptent parmi les partenaires engagés (environ 100 de plus par rapport à la programmation précédente). Les pouvoirs publics (SPW, communes, provinces et intercommunales) sont impliqués dans un peu plus de 78 % des actions (9 % pour le SPW) et les secteurs privé et associatif (entreprises, agriculteurs...) dans 26 %. Outre le suivi de l'ensemble de la programmation triennale, les cellules de coordination prennent en charge 11 % du volume total d'actions. En matière de financement, 215 communes et 4 provinces se sont engagées à soutenir le fonctionnement des contrats de rivières pour un montant d'environ 990 000 €/an sur la période 2017-2019. La Wallonie prend en charge 1 874 000 €/an, soit 62 % des subsides de fonctionnement.

[1] → Carte 55 | [2] À noter que sur les 24 500 km du linéaire de cours d'eau wallons, environ 35 % sont considérés comme difficiles à inventorier (accès difficile ou interdit) | [3] Toute perturbation portant préjudice au cours d'eau, à ses berges ou à son environnement (pollutions et dégradations diverses)

Fig. EAU 22-1 Actions programmées dans le cadre des protocoles d'accord 2017-2019 des contrats de rivière en Wallonie



* Pont, passe à poissons...

** En grande partie des actions qui abordent plusieurs thèmes différents

*** La sensibilisation reprend l'information et l'animation (tous publics confondus) ainsi que la publication et la communication.

REEW 2017 - Source: SPW - DG03 - DEE

GESTION DE LA POLLUTION LOCALE DES SOLS

SOLS 5

Dans la plupart des cas, les sols pollués sont l'héritage de pratiques du passé qui ne tenaient pas suffisamment compte des enjeux environnementaux. Ils peuvent présenter des risques pour la santé humaine, les ressources en eau et les écosystèmes. De plus, ils freinent le redéveloppement économique local (manque d'attrait pour les investisseurs, gel de terrains à vocation économique...).

Une législation toujours en évolution

Le décret relatif à la gestion des sols du 05/12/2008 a instauré le principe d'une gestion harmonisée de tous les sols potentiellement pollués, jusqu'alors gérés selon des réglementations relatives à certaines catégories de sites¹. Tant pour les investigations visant à identifier, quantifier et délimiter les pollutions du sol que pour l'étude des risques ou pour l'assainissement, des protocoles de référence² sont imposés depuis 2013. Jusqu'à présent, le décret s'applique sur base volontaire ou sur décision du Service public de Wallonie; d'autres éléments générateurs d'obligations sont prévus³ mais ne sont pas encore entrés en vigueur. Par ailleurs, des évolutions sont encore attendues pour que devienne opérationnelle la Banque de données de l'état des sols (BDES) centralisant les informations relatives aux sols, à leur pollution éventuelle et à leur stade de gestion.

L'héritage d'un riche passé industriel

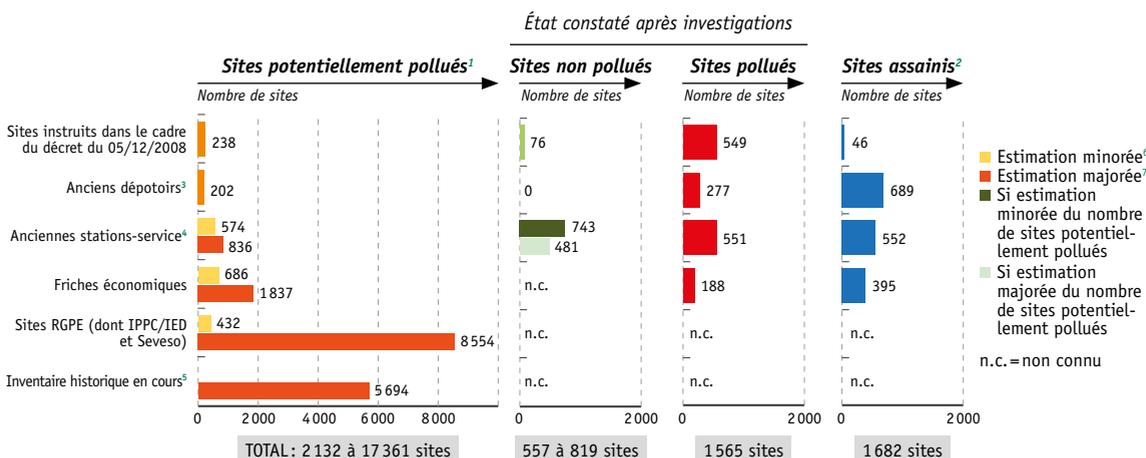
Selon des estimations tenant compte de toutes les catégories de sites concernées par une législation visant ou ayant visé la pollution des sols⁴, le nombre de sites susceptibles d'être pollués en Wallonie serait de l'ordre de 2 100 à 17 400⁵, soit une densité moyenne de 1 à 10 sites/10 km². Cette densité est plus élevée le long de l'axe Haine-Sambre-Meuse, berceau de l'industrialisation passée. D'importants moyens sont mis en œuvre pour consolider les inventaires et affiner ces estimations⁶.

Des moyens pour accélérer la reconversion

L'évolution des outils législatifs et de gestion s'est accompagnée depuis 2005 d'un renforcement des moyens financiers *via* les Plans Marshall et Marshall 2.vert: 369 M€ ont été alloués à la remise en état de 60 sites à réaménager (SAR)⁷ pollués prioritaires et 205 M€ à celle de 176 SAR non ou peu pollués prioritaires. Un financement supplémentaire de 130 M€ pour la gestion d'autres SAR à désigner fin 2017 est prévu dans le cadre du Plan Marshall 4.0. À ces moyens dégagés *via* des emprunts contractés par la Sowafinal s'ajoutent les budgets ordinaires consacrés à la gestion des sols pollués (SPAQuE, SPW - DGO4) et l'intervention pour certains sites de fonds FEDER. Le principe de "pollueur-payeur" reste cependant d'application chaque fois qu'un titulaire d'obligations solvable peut être identifié.

^[1] Dépotoirs, friches industrielles et stations-service | ^[2] Compendium wallon des méthodes d'échantillonnage et d'analyse et Code wallon de bonnes pratiques | ^[3] (i) Cession et demande de permis d'environnement pour tout terrain ayant été occupé par une des 233 activités susceptibles de polluer le sol (Annexe III du décret), (ii) faillite/liquidation et cessation d'une telle activité, (iii) dommage environnemental affectant les sols. Un décret modificatif en cours de révision remet en question ces principes. | ^[4] Législation relative aux déchets (dont AGW du 20/12/2007), RGPE (dont décret du 11/03/1999), RGPT (dont AGW du 04/03/1999), CWATUP, CoDT, décret du 05/12/2008, directive 2010/75/UE dite IED, directive 2012/18/UE dite "Seveso III" | ^[5] Chiffre incluant des sites à faible probabilité de pollution et des données incertaines avec risque de doublons | ^[6] Inventaire des sites à réaménager (SAR) 2014-2015 (en ligne), travaux de l'ULg-CHST et centralisation des données géoréférencées au sein de la BDES | ^[7] La plupart des SAR sont des friches économiques.

Fig. SOLS 5-1 Pollution locale des sols en Wallonie : sites inventoriés par catégorie et par stade de gestion (au 01/03/2017)



^[1] Sites accueillant ou ayant accueilli une activité ou une installation susceptible de polluer le sol ou les eaux souterraines | ^[2] Ou ayant fait l'objet de mesures de gestion de la pollution | ^[3] Sites instruits dans le cadre de la législation relative aux déchets | ^[4] Sites instruits dans le cadre du RGPT | ^[5] Cartes Vandermaelen (éditées vers 1850); inventaire en cours d'enrichissement à partir d'autres sources | ^[6] Sources fiables, minimum de doublons | ^[7] Données incertaines, risque de doublons

CERTIFICATION DES FORÊTS

FFH 13

Les systèmes de certification forestière sont nés de la recherche d'un équilibre dans la gestion sylvicole entre les fonctions productives, sociales et environnementales de la forêt, et de la volonté de promouvoir le matériau bois. En Belgique coexistent deux systèmes de certification reconnus au niveau international: les systèmes PEFC (Program for the endorsement of forest certification schemes) et FSC (Forest stewardship council). Seul le premier est utilisé en Wallonie.

Une démarche volontaire de progrès

La certification PEFC¹ constitue un outil volontaire d'amélioration continue. Par la signature d'une charte¹, les gestionnaires et propriétaires forestiers s'engagent à progresser vers des standards de gestion durable des forêts. Ceux-ci s'appuient sur les 6 critères définis lors des Conférences ministérielles pour la protection des forêts en Europe², desquels découlent 34 indicateurs et 44 recommandations de gestion.

Près de 298 000 ha de forêts certifiées

En 2015, les forêts certifiées PEFC couvraient près de 298 000 ha, soit 53,5% de la superficie forestière totale wallonne. Plus de 90% des superficies forestières certifiées appartenaient aux propriétaires publics. L'entièreté des superficies forestières appartenant à la Wallonie et 98% des superficies appartenant aux communes étaient certifiées. Les forêts privées ne représentaient en 2015 que 9% du total des forêts certifiées, soit 26 753 ha, une superficie en diminution de 15% par rapport à 2009.

Des contrôles internes et externes

Des audits internes et externes sont menés annuellement dans un échantillon de propriétés certifiées. Les rapports d'audits réalisés depuis 2003 pointent généralement des dysfonctionnements qui ne mettent pas en péril la gestion

forestière durable mais en limitent l'efficacité: seuls les dysfonctionnements graves peuvent conduire au retrait de la certification. Une non-conformité pour la réalisation des plans d'aménagement forestier a été p. ex. relevée en 2016³. Des points forts sont également relevés: p. ex. le développement de peuplements mélangés et à structure irrégulière, des efforts accrus en matière de sensibilisation du grand public, la mise en place de méthodes sylvicoles innovantes et à faible coût...

En aval, une chaîne de contrôle a été mise en place afin de suivre les flux de bois d'origine certifiée au travers de l'ensemble de la filière (exploitation, transformation et vente de bois). Chaque entreprise certifiée PEFC est contrôlée annuellement par des auditeurs indépendants.

Poursuivre la gestion durable de nos forêts

En Wallonie, un nouveau Plan de progrès pour la gestion forestière⁴ a été élaboré pour la période 2013-2018. Il comprend 12 objectifs déclinés en 31 actions à entreprendre au niveau régional. La mise en œuvre de ce Plan est évaluée annuellement par un auditeur externe. Les politiques régionales de gestion forestière durable sont définies notamment sur base de ces différents outils.

[1] Plus d'info sur <http://www.pefc.be> | [2] Forest Europe, 1998 | [3] → FFH 14 | [4] PEFC, 2016

Fig. FFH 13-1 Répartition des superficies forestières certifiées PEFC* en Wallonie, par type de propriétaire (2015)

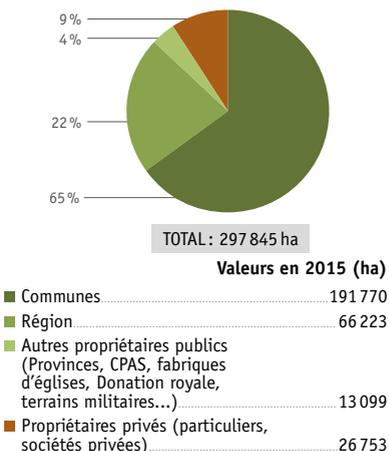
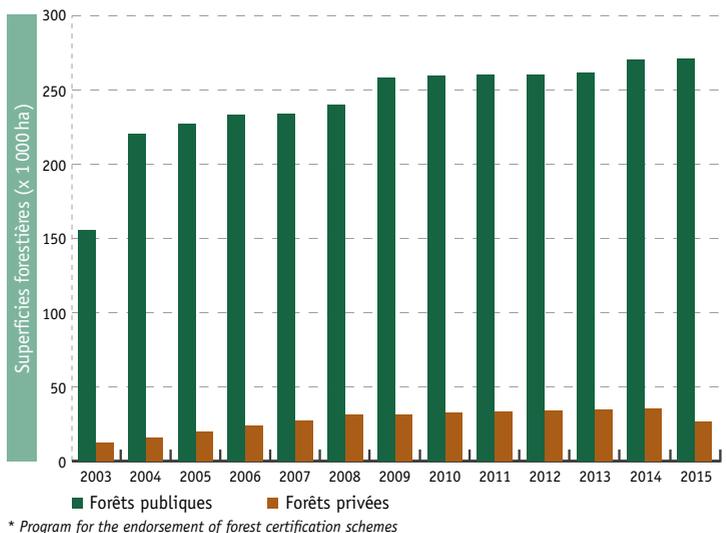


Fig. FFH 13-2 Évolution des superficies forestières certifiées PEFC* en Wallonie



AMÉNAGEMENTS FORESTIERS

FFH 14

Les plans d'aménagement forestier¹ constituent un guide pour le travail du forestier. Ils l'aident notamment à éviter la surexploitation et à assurer la multifonctionnalité des forêts. Imposés par le Code forestier² à partir de 2008 pour tous les bois soumis d'une superficie supérieure à 20 ha d'un seul tenant, leur réalisation constitue en outre un des axes du Plan de progrès pour la gestion forestière³, visant une gestion durable des forêts wallonnes.

À chaque parcelle son objectif

Sur base d'une analyse approfondie du milieu, les plans d'aménagement forestier fixent les grandes orientations (objectifs, contraintes) pour une gestion durable de la forêt. La multifonctionnalité de la forêt est au cœur du plan d'aménagement avec le respect d'un équilibre entre les différentes fonctions. À côté de la fonction écologique, préalable aux autres fonctions, et de la fonction économique qui s'entend sur l'ensemble de la propriété, d'autres fonctions peuvent être attribuées aux parcelles : sociales, culturelles, récréatives, cynégétique... Dans le cadre de l'élaboration des plans d'aménagement forestier, la circulaire biodiversité⁴ impose un objectif de 5% de la superficie en zones centrales de conservation, 30% en zones de développement de la biodiversité et 65% en "autres zones". Ces différentes zones forment le réseau écologique forestier et correspondent à différents niveaux d'intégration de la conservation de la biodiversité dans la gestion forestière. Fin 2016, selon la base de données EFOR du Département de la nature et des forêts (DNF), 6% de la forêt soumise étaient classés en zones centrales de conservation, 16% en zones de développement de la biodiversité et 78% en "autres zones".

Diversification, adaptation et sylviculture dynamique

Face aux changements climatiques, l'adaptation des essences à la station⁵ et le développement des associations naturelles sont particulièrement encouragés. En général, les plans d'aménagement prévoient une diversification des essences, tant au niveau des résineux que des feuillus. Les peuplements résineux hors station sont généralement remplacés par des feuillus. Dans d'autres cas, le douglas, et dans une moindre mesure le mélèze, sont progressivement intégrés dans les peuplements d'épicéa pour obtenir des

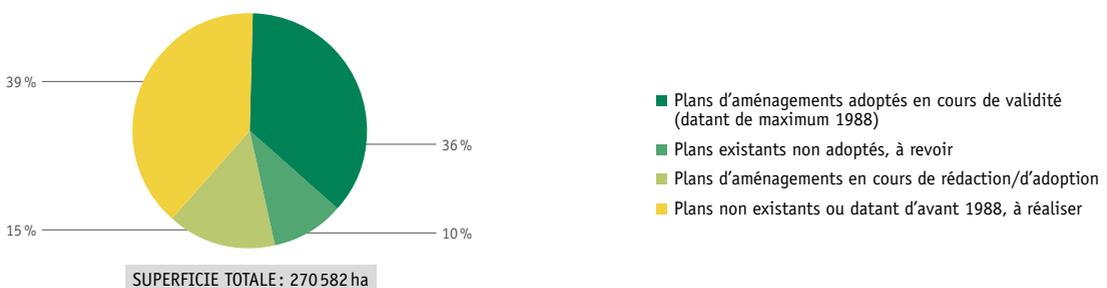
peuplements mélangés. Lorsque les conditions sont réunies, le remplacement des peuplements feuillus par des résineux peut être envisagé. Une sylviculture dynamique visant la production de bois de qualité est privilégiée afin de favoriser la pénétration de la lumière : plantations à larges écartements, éclaircies précoces, sylviculture d'arbres-objectif⁶...

Non-conformité

Si la gestion courante des forêts bénéficiant du régime forestier est assurée par le DNF en y intégrant toutes les évolutions règlementaires, un plan d'aménagement récent (conforme au Code forestier) n'était disponible que pour 36% des 270 582 ha relevant des plans d'aménagement forestier en 2016. Ces plans ayant une durée moyenne de validité de 24 ans, près de 11 300 ha devraient faire l'objet d'une révision chaque année. Or, entre 2007 et 2016, le rythme de révision était en moyenne de 4 947 ha/an. L'audit externe réalisé en juin 2016 dans le cadre de la certification forestière PEFC⁷ a placé le DNF en non-conformité pour la réalisation des plans d'aménagement. Le DNF a été invité, sous peine de perte de la certification forestière PEFC pour l'ensemble des forêts publiques, à prendre les mesures nécessaires. Un plan d'actions a récemment été soumis et approuvé par l'auditeur externe. Le Code forestier impose désormais d'accompagner chaque plan d'aménagement d'un rapport sur les incidences environnementales, ce qui rend la procédure d'adoption des plans plus complexe.

^[1] Circulaire n° 2619 relative aux aménagements dans les bois soumis au régime forestier | ^[2] Décret du 15/07/2008 | ^[3] PEFC, 2016 | ^[4] Complément à la circulaire n° 2619 (SPW - DGO3, 2010) | ^[5] Sur base du fichier écologique des essences et du guide de boisement, révisé en 2017 | ^[6] Attention portée aux plus beaux arbres sélectionnés au sein d'un jeune peuplement | ^[7] → FFH 13

Fig. FFH 14-1 Superficie et état d'avancement des plans d'aménagement forestier en Wallonie (2016)



RÉSEAU NATURA 2000

FFH 15

Le réseau Natura 2000 vise à assurer, en conciliation avec les activités humaines, le maintien ou le rétablissement des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire dans un état de conservation favorable¹ via la mise en œuvre d'un réseau de sites naturels interconnectés, en application des directives européennes "Oiseaux" (79/409/CEE) et "Habitats-Faune-Flore" (92/43/CEE).

Le réseau Natura 2000 couvre 13% du territoire

Le réseau Natura 2000 en Wallonie^{2,3} compte 240 sites couvrant 221 000 ha. Il est constitué à près de 70% par des forêts (27% des surfaces forestières wallonnes). Les prairies et cultures représentent respectivement 15% et 1% du réseau (5,5% de la superficie agricole utilisée). Près de 64 000 agriculteurs, forestiers et propriétaires sont concernés⁴.

Un long processus de désignation

La mise en œuvre du réseau Natura 2000 en Wallonie a été initiée en 2001. Les sites ont été sélectionnés selon des critères biologiques (présence d'habitats ou espèces d'intérêt communautaire et proportion par rapport à la surface ou la population régionale) et selon des critères structurels (topographie et réseau hydrographique) afin d'assurer une connectivité⁵. Les types d'unités de gestion susceptibles d'être délimitées au sein d'un site ont été fixés, ainsi que les interdictions et mesures préventives particulières qui y sont applicables⁶. Chaque site a fait l'objet d'un arrêté de désignation dans lequel est précisée la situation actuelle des habitats et espèces présents sur le site. La procédure d'adoption de ces arrêtés par le Gouvernement wallon s'est terminée fin 2016.

Progresser vers le bon état de conservation

Le Gouvernement wallon a fixé les objectifs de conservation pour le réseau⁷. D'ici à 2025, à l'échelle de la Wallonie et au sein du réseau, il convient :

- pour les types d'habitats d'intérêt communautaire, de maintenir et de restaurer leur aire de répartition naturelle, leurs superficies ainsi que leur qualité ;
- pour les espèces d'intérêt communautaire et les espèces d'oiseaux, de maintenir et de restaurer les superficies de

leurs habitats et la qualité nécessaires pour maintenir ou rétablir, dans leur aire de répartition naturelle, les niveaux de populations des espèces.

À l'échelle des sites, il convient donc de maintenir les superficies existantes et la qualité des types d'habitats ainsi que les niveaux de populations des espèces et les superficies existantes de leurs habitats. Pour de nombreux types d'habitats⁸, des surfaces doivent être restaurées et la qualité améliorée ; de la même façon, la présence ou les niveaux de populations de certaines espèces⁹ doivent être restaurés et la qualité de leurs habitats améliorée. À noter qu'il est fondamental de tenir compte de ces habitats et espèces en dehors du réseau également. En effet, pour 10% des types d'habitats d'intérêt communautaire en région biogéographique continentale et 30% en région atlantique, moins de 25% de la surface totale couverte par le type d'habitat dans la région biogéographique est incluse dans le réseau Natura 2000.

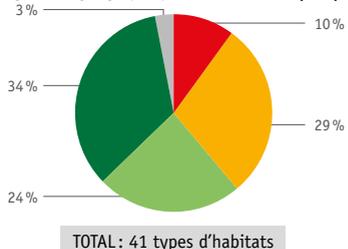
Un projet LIFE intégré

Le nouveau projet LIFE intégré¹⁰ a comme objectif la mise en œuvre du Cadre d'actions prioritaires établi pour la Belgique¹¹. Il permettra d'élaborer des programmes de restauration et de développer des outils de monitoring. Des analyses de l'efficacité du dispositif légal wallon sont également prévues.

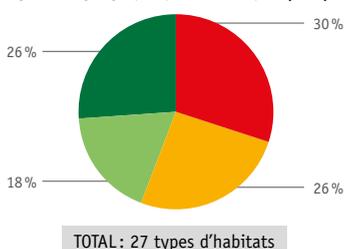
[1] → FFH 1 & FFH 6 | [2] → Carte 56 | [3] <http://biodiversite.wallonie.be> | [4] <https://www.natagriwal.be> | [5] Les voies de dispersion des espèces sont calquées sur la topographie et le réseau hydrographique. | [6] AGW du 19/05/2011 | [7] AGW du 01/12/2016 | [8] En particulier tourbières, landes humides et sèches, forêts alluviales ou mégaphorbiaies rivulaires | [9] Cuivré de la bistorte, triton crêté, pie-grièche grise ou vespertilion à oreilles échanquées p. ex. | [10] <http://life-bnlp.be> | [11] Demandé par la Commission européenne à tous les États membres, le Cadre d'actions prioritaires (*Prioritised action framework*) vise à planifier les besoins et priorités en termes de financement des mesures nécessaires à la bonne gestion du réseau Natura 2000.

Fig. FFH 15-1 Répartition des types d'habitats d'intérêt communautaire selon la proportion de leur superficie totale incluse dans le réseau Natura 2000 en Wallonie

Région biogéographique continentale (RBC) *



Région biogéographique atlantique (RBA) *



Part de la surface totale du type d'habitats dans la région biogéographique qui est incluse dans le réseau Natura 2000

Proportion de superficie incluse	Nombre de types d'habitats	
	RBC	RBA
< 25%	4	8
25 - 50%	12	7
51 - 75%	10	5
> 75%	14	7
inconnue	1	0
TOTAL	41	27

* La Wallonie est couverte par les régions biogéographiques continentale (70% du territoire) et atlantique (30%).

SITES NATURELS PROTÉGÉS

FFH 16

La désignation de zones protégées permet de maintenir des noyaux d'habitats et de populations à partir desquels un redéploiement des espèces est possible. Certains types de sites jouissent d'une protection plus forte que d'autres¹: réserves naturelles domaniales et agréées (RND et RNA), réserves forestières (RF), zones humides d'intérêt biologique (ZHIB), cavités souterraines d'intérêt scientifique (CSIS) et réserves intégrales en forêt (RIF).

Le réseau de sites s'étoffe mais reste peu étendu

En Wallonie, les zones abritant des habitats et des populations d'espèces rares ou menacées ou constituant des exemples remarquables d'association d'espèces en excellent état de conservation sont répertoriées par le Service public de Wallonie (SPW-DG03) dans une base de données comme sites de grand intérêt biologique (SGIB)². Parmi ces quelques 2 640 sites (plus de 94 000 ha)³, 537 sites bénéficiaient de l'un des statuts de protection suivants en 2016: RND, RNA, RF, ZHIB ou CSIS. Leur superficie cumulée était de 14 296 ha (95% de ces sites se trouvaient également dans la matrice plus large du réseau Natura 2000⁴). En outre, 5 544 ha de forêts feuillues publiques (soit 2% de la superficie feuillue wallonne ou 3,8% de la superficie feuillue publique) étaient inscrits en RIF. L'ensemble de ces sites couvrait 1,18% du territoire wallon. En moyenne, sur la période 1990-2016, un peu plus de 550 ha ont été désignés chaque année.

Diverses modalités de gestion et de protection

Au sein de ces sites, les activités humaines sont interdites ou visent la gestion des milieux⁵. Les RND et RNA peuvent être intégrales (aucune gestion n'est pratiquée afin de laisser les phénomènes naturels évoluer) ou dirigées (une gestion appropriée est mise en œuvre). Le plan de gestion des RND, RNA et RF doit être approuvé par le Conseil supérieur wallon de la conservation de la nature. La gestion des ZHIB et des CSIS s'effectue quant à elle sur base des différentes mesures précisées dans chaque arrêté de désignation. Au

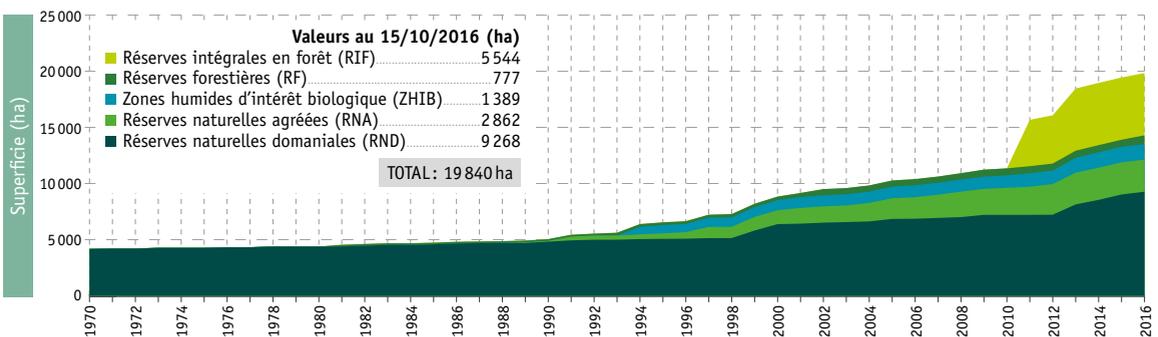
sein des RIF, où l'exploitation du bois est difficile voire impossible⁶ et/ou sans intérêt économique, aucune forme d'intervention n'est pratiquée⁷ afin de permettre le vieillissement de la forêt et l'expression des dynamiques naturelles.

Les budgets conditionnent la consolidation du réseau

Outre la disponibilité des terrains visés, leur valeur vénale et les budgets disponibles conditionnent la rapidité avec laquelle le réseau peut être renforcé. Sur la période 2009-2015, l'acquisition sur budget régional⁸ de terrains à ériger en RND a représenté un budget moyen de 169 390 €/an. Sur la même période, les subventions accordées aux associations pour l'achat de terrains à ériger en RNA ont représenté un budget moyen de 175 390 €/an. Il est en outre fréquent que des propriétés appartenant le plus souvent à des communes ou provinces soient mises gratuitement à la disposition du Département de la nature et des forêts (SPW-DG03) pour créer des RND. Dans sa Déclaration de politique régionale 2017-2019, le Gouvernement s'est engagé à augmenter les lieux propices à la biodiversité dont notamment les réserves naturelles.

^[1] Autres types de protection territoriale: parc naturel, zone protégée aux plans de secteur et site classé | ^[2] <http://biodiversite.wallonie.be>. Un SGIB n'a pas de statut de protection légal. | ^[3] Date de référence pour l'ensemble des chiffres: 15/10/2016 | ^[4] → FFH 15 & Carte 56 | ^[5] Exemple de gestion: fauche ou pâturage extensif dans les milieux ouverts afin d'éviter leur fermeture par la croissance d'espèces ligneuses | ^[6] Terrains en pente p. ex. | ^[7] Excepté le contrôle du gibier ou la sécurisation des chemins | ^[8] Hors subventions accordées dans le cadre des programmes LIFE (→ FFH 19) et hors subventions accordées au titre du Programme wallon de développement rural (PwDR) 2014-2020

Fig. FFH 16-1 Superficie des sites naturels protégés en Wallonie



Nombre de sites naturels protégés en Wallonie (au 15/10/2016)

RND ¹	RNA ¹	RF ¹	ZHIB ²	CSIS ³	RIF ⁴	TOTAL
215	150	18	74	80	Information non disponible	537

* Cavités souterraines d'intérêt scientifique (pas de superficie)

Bases légales:

¹ Loi du 12/07/1973 sur la conservation de la nature

² AERW du 08/06/1989

³ AGW du 26/01/1995

⁴ Décret du 15/07/2008 relatif au Code forestier REEW 2017 – Source: SPW - DG03 - DNF

PROGRAMMES MIS EN PLACE PAR LES COMMUNES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

FFH 17

Les communes ont un rôle essentiel à jouer dans la prise en compte de la biodiversité en dehors des zones protégées. Elles ont notamment la possibilité de mettre en place sur leur territoire différents programmes en faveur de l'environnement avec le soutien financier et/ou l'aide logistique de la Wallonie.

Outre les contrats de rivières¹, 9 types de programmes

Au 01/05/2016, 61% des communes avaient mis en place 4 à 6 programmes² et 10% en combinaient 7 ou 8 (seules deux communes³ coordonnaient 8 programmes, aucune encore l'ensemble des 9 programmes)³. La semaine de l'arbre, le fauchage tardif des bords de routes et le Plan Maya venaient en tête avec respectivement près de 99%, 86% et 80% de participation.

Succès rapide pour le Plan Maya, lancé en 2011

Au travers de la charte qu'elles signent pour 6 ans, les communes Maya s'engagent à réaliser des aménagements favorables aux insectes pollinisateurs (plantation de végétaux mellifères, établissement d'un plan de réduction des pesticides et d'un plan de gestion différenciée des espaces verts, soutien aux apiculteurs) ainsi que des actions de sensibilisation. Bien antérieur mais renforcé dans le cadre de l'opération Maya, le fauchage tardif des bords de routes (16 000 km pour environ 3 600 ha) permet à la flore de ces milieux d'atteindre sa pleine maturité. En ce qui concerne la semaine de l'arbre, les communes peuvent solliciter une aide pour la distribution de plants, l'aménagement d'un espace vert et la plantation d'arbres et de haies.

Parmi les programmes les plus anciens, l'aménagement de combles et clochers pour les chauves-souris et oiseaux⁴ a quasiment atteint son objectif de participation de 50% et est suspendu⁵. Le programme le plus récent encourage une

réintégration progressive et continue de la biodiversité dans les cimetières communaux : 53 cimetières répartis sur 13 communes ont obtenu le label Cimetière Nature en 2015.

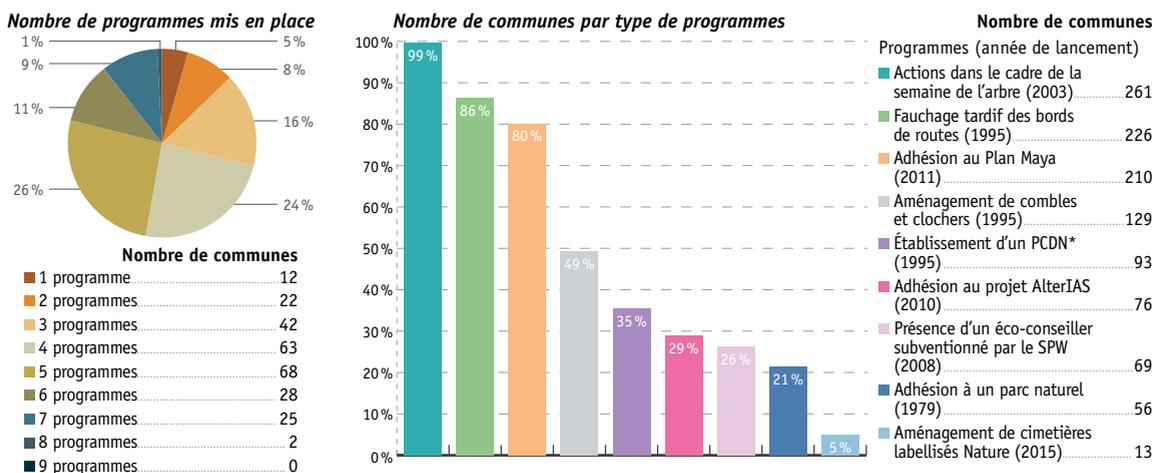
Le projet AlterIAS⁶ vise quant à lui à réduire l'introduction de plantes exotiques envahissantes et encourage les communes à recourir à des essences indigènes. Enfin, 56 communes sont associées à l'un des 10 parcs naturels de Wallonie et s'engagent ainsi à protéger, gérer et développer durablement leur territoire au travers d'un plan de gestion.

Organiser durablement la prise en compte de la biodiversité

Une commune peut élaborer, en concertation avec tous les acteurs locaux, un plan communal de développement de la nature (PCDN) pour lequel une subvention annuelle peut être demandée. La coordination de l'ensemble des programmes peut être facilitée par l'engagement ou le maintien d'un éco-conseiller pour lequel les communes peuvent bénéficier d'une subvention annuelle. À noter que l'ensemble de ces programmes sont repris dans le catalogue d'actions du "Réseau Wallonie Nature"⁷. Dans ce cadre, des fiches pratiques sont également proposées à un plus large public pour la réalisation d'aménagements favorables à la biodiversité.

[1] → EAU 22 | [2] Bastogne et Braives | [3] → Carte 57 | [4] Chouettes effraïes, choucas, martinets noirs | [5] Sauf pour les bâtiments hébergeant des colonies importantes ou des espèces rares | [6] *Alternatives to invasive alien species* (alternatives aux espèces exotiques envahissantes), www.alterias.be | [7] <http://biodiversite.wallonie.be>

Fig. FFH 17-1 Programmes mis en place par les communes wallonnes en faveur de l'environnement (situation au 01/05/2016)



SUBVENTIONS POUR LA PLANTATION DE HAIES

FFH 18

Les haies constituent un élément structurant des paysages. Elles jouent un rôle important de refuge et de couloir écologique pour la faune. Elles assurent également des fonctions agronomiques¹ et économiques. En complément des plantations réalisées par les pouvoirs publics et par les agriculteurs (méthodes agro-environnementales et climatiques)², des subventions sont octroyées aux particuliers pour promouvoir la plantation de haies.

Près de 66 km de haies plantées de 2014 à 2016

Les subventions octroyées aux particuliers pour la plantation de haies ont été instaurées par l'AGW du 09/02/1995. En 2016, environ 23 km de haies (un, deux ou trois rangs) ont fait l'objet d'une subvention. Ces données ont été récoltées par les huit directions extérieures du Département de la nature et des forêts: Dinant, Namur, Neufchâteau, Marche-en-Famenne, Liège, Malmedy, Mons³ et Arlon⁴. Près de 8 km de haies sur le territoire de la direction de Mons (un tiers de la Wallonie) ont fait l'objet d'une subvention, le reste se répartissant entre les sept autres directions. Entre 1999 et 2016, le succès de la mesure a été variable d'une année à l'autre, un pic ayant été observé en 2011 (environ 33 km subventionnés⁵). Entre 1999 et 2016, près de 1 096 000 € de subsides ont été octroyés dont 808 379 € entre 2009 et 2016. Malgré une majoration des primes lorsqu'elles sont plantées sur plusieurs rangs, la majorité des haies sont mono-rang, excepté en 2016.

Des conditions à respecter

Pour pouvoir bénéficier de la subvention, plusieurs éléments doivent être respectés, parmi lesquels:

- la diversité (au moins trois essences) et le caractère indigène des essences plantées;
- le respect de la liste d'essences annexée à la législation;
- une longueur minimale de 100 m en un ou plusieurs tronçons de 20 m minimum (sauf en zones d'habitat et d'habitat à caractère rural où la longueur minimale est de 50 m pour un établissement scolaire et 20 m pour les autres demandeurs);
- l'interdiction d'utiliser des herbicides;

- l'assurance d'un entretien correct de la plantation et de son maintien pour une période de 30 ans.

Nouvel arrêté

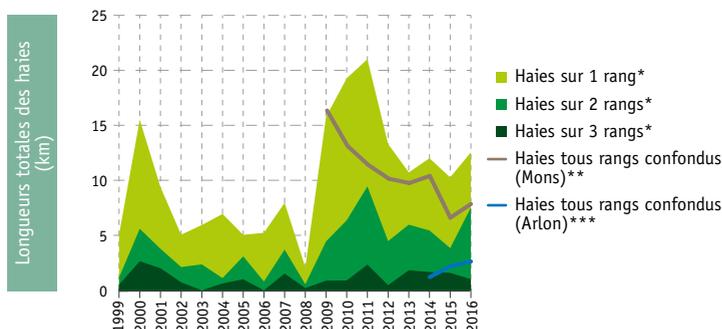
L'AGW du 08/09/2016 revoit à la hausse les montants octroyés pour la plantation d'une haie vive, d'un verger et d'alignements d'arbres et étend la mesure aux taillis linéaires. Les subsides octroyés pour l'entretien des haies ont été supprimés et remplacés par les subsides pour l'entretien des arbres têtards. La réduction de la longueur minimale à 20 m pour les particuliers en zones d'habitat et d'habitat à caractère rural est l'un des changements introduits par ce nouvel AGW.

La semaine de l'arbre

Organisée par le Département de la ruralité et des cours d'eau, la semaine de l'arbre met chaque année à l'honneur une essence ou un groupe d'essences particuliers. Dans ce cadre, des subventions pour la plantation de haies, d'alignements d'arbres ou d'arbres d'ornement sont également octroyées. Quatre types d'actions subsidiées peuvent être réalisées par les administrations, les écoles ou les associations: la distribution de plants à des particuliers (*via* les administrations communales)⁶, la plantation dans un espace public, l'aménagement d'espaces verts publics et la plantation de haies champêtres. Le budget annuel consacré à ces actions a varié de 289 000 € (2012) à 345 000 € (2016).

^[1] Protection contre le vent, prévention de l'érosion des sols, pénétration de l'eau dans le sol... | ^[2] → AGR1 10 | ^[3] Absence de données détaillées par rang à partir de 2009 | ^[4] Données inexistantes entre 2009 et 2013 et absence de données détaillées par rang entre 2014 et 2016 | ^[5] Absence de données pour Arlon en 2011 | ^[6] → FFH 17

Fig. FFH 18-1 Plantations subventionnées de haies pour les particuliers en Wallonie



* À partir de 2009, données pour 6 directions uniquement (Dinant, Liège, Malmedy, Marche-en-Famenne, Namur et Neufchâteau)

** Absence de données détaillées par rang à partir de 2009

*** Données inexistantes entre 2009 et 2013 et absence de données détaillées par rang entre 2014 et 2016

REEW 2017 – Source: SPW – DG03 – DNF

Tab. FFH 18-1 Semaine de l'arbre

ANNÉE	NOMBRE DE PLANTS	COMMUNES PARTICIPANTES	ESSENCES MISES A L'HONNEUR
2002	130 000	60	Châtaignier
2003	120 000	60	Noyer
2004	120 000	51	Noisetier
2005	120 000	49	Robinier
2006	120 000	50	Cornouiller
2007	120 000	50	Viorne
2008	120 000	50	Pas d'essence particulière
2009	120 000	50	Hêtre
2010	120 000	50	Néflier
2011	120 000	50	Mellifères
2012	120 000	50	Houx
2013	120 000	50	Saule
2014	120 000	50	Sorbier
2015	120 000	50	Charme
2016	120 000	50	Érable

REEW 2017 – Source: SPW – DG03 – DRCE

PROGRAMMES LIFE NATURE ET BIODIVERSITÉ

FFH 19

Mis sur pied en 1992 par la Commission européenne, l'instrument financier pour l'environnement (LIFE)¹ constitue un fonds de soutien au développement et à la mise en œuvre des politiques environnementales au sein de l'Union. Au travers du volet "LIFE Nature" (devenu "LIFE+ Nature et biodiversité" en 2007 puis "LIFE Environnement" en 2014), l'UE cofinance des projets visant la restauration et la conservation d'habitats naturels menacés et d'espèces protégées.

Développé initialement pour soutenir la mise en place du réseau Natura 2000, le volet LIFE Nature se concentrait sur les habitats et espèces des directives "Oiseaux" et "Habitats-Faune-Flore"². L'intégration de la composante "biodiversité"³ au LIFE Nature a permis le financement de projets de développement de la nature menés hors des sites Natura 2000 (LIFE+ Nature et biodiversité). Le nouveau programme pour l'environnement et l'action pour le climat (LIFE 2014-2020 ou LIFE Environnement)⁴ intègre quant à lui dans son volet "Environnement" les projets "Nature et biodiversité". Les nouveaux projets LIFE dits "intégrés" visent plus particulièrement le développement de plans de gestion intégrés et de programmes de monitoring à une plus grande échelle territoriale.

Sept projets toujours en cours

Parmi les 64 projets LIFE mis sur pied entre 1994 et 2016 en Wallonie, 27 concernaient la nature et la biodiversité (y compris le projet intégré belge)⁵ pour un budget global de plus de 114 M€⁶. Les budgets par projet varient de 685 000 € à 19 M€. De façon générale, l'UE cofinance les projets à hauteur de 50%, voire jusqu'à 75% (LIFE Héliantheme, Herbages, Pays mosan et NARD-US). Le porteur de projet contribue généralement pour 5 à 25% et la Wallonie prend en charge la différence. Depuis 2009, dans le cadre des projets LIFE+, la contribution de la Commission européenne a augmenté. Par ailleurs, certains porteurs de projet ont pris en charge la différence (LIFE Prairies bocagères et NARD-US p. ex.). La majorité des projets wallons se concentrent sur des milieux ouverts (landes à

bruyères, pelouses calcaires et sèches...) et humides (tourbières, marais, nardaies...). Depuis 2003, 6 projets LIFE (projets 11, 13, 15, 16, 19 et 21) pour un budget global de près de 22 M€ ont contribué à la restauration des tourbières et des milieux associés⁷ sur les hauts-plateaux ardennais. Les 5 projets terminés ont permis de protéger et de restaurer plus de 4 500 ha de zones tourbeuses et humides dont plus de 2 700 ha de nouveaux territoires⁸. Ces milieux assurent une large diversité de services écosystémiques⁹.

Assurer la pérennisation des actions LIFE

Des plans de conservation post-LIFE prévoient notamment la mise en place de suivis scientifiques à l'aide de bioindicateurs (libellules, papillons, oiseaux et végétation), l'appropriation du projet par les acteurs de terrain, l'établissement de contrats de gestion de longue durée avec des propriétaires privés ainsi que la définition de pistes de financement. Ces plans facilitent la gestion des sites et veillent à garantir la pérennité des investissements. Toutefois leur mise en œuvre est fonction des moyens disponibles.

^[1] <http://ec.europa.eu/environment/life/> | ^[2] Directives 79/409/CEE et 92/43/CEE | ^[3] En rapport avec l'objectif 2010 d'enrayer la perte de biodiversité (COM (2006)2016) | ^[4] Règlement (UE) n°1293/2013 | ^[5] LIFE *Belgian Nature Integrated Project* (BNIP) | ^[6] Y compris le budget pour des projets transfrontaliers avec la Flandre, les Pays-Bas ou la France ou un projet au niveau fédéral | ^[7] Landes sèches, landes humides, bas-marais... | ^[8] Grâce à des conventions à long terme avec les propriétaires (plus de 1 700 ha) ou des achats de terrain (plus de 400 ha qui ont acquis le statut de réserve naturelle domaniale ou agréée); → FFH 16 | ^[9] Stockage de carbone, amélioration de la qualité de l'eau, valorisation touristique...; → MILIEUX Focus 1

Tab. FFH 19-1 Projets LIFE Nature, LIFE+ Nature et biodiversité et LIFE Environnement impliquant la Wallonie

INTITULÉ DU PROJET	PÉRIODE DE RÉALISATION	BUDGET (€)	INTITULÉ DU PROJET	PÉRIODE DE RÉALISATION	BUDGET (€)
1. Protection et restauration de l'habitat du râle des genêts	1994-1996	1 364 000	17. Héliantheme : pelouses calcaires rupicoles des vallées moyennes du bassin de la Meuse	2009-2014	4 827 036
2. Protection et restauration des bas-marais alcalins	1995-1998	858 000	18. Reconstitution d'un réseau d'habitats pour les papillons menacés en Région wallonne	2009-2014	7 120 000
3. Plan d'action pour les landes, nardaies et habitats associés	1996-1998	821 792	19. Restauration des habitats naturels du bassin de la Lomme et des aires environnantes	2010-2014	2 379 050
4. Protection des chauves-souris	1996-1998	1 291 600	20. Valorisation des emprises du réseau de transport d'électricité comme vecteurs actifs favorables à la biodiversité	2011-2016	2 552 302*
5. Protection et restauration des prairies marécageuses	1997-2001	1 445 107	21. Restauration des habitats naturels de l'Ardenne liégeoise	2012-2018	6 840 350
6. Protection de complexes marécageux en Lorraine belge	1999-2003	828 157	22. Actions prioritaires pour les pelouses et prairies en Lorraine et Ardenne méridionale (LIFE Herbages)	2014-2020	9 587 813
7. Restauration et gestion des pelouses calcaires en Lesse et Lomme	2001-2005	685 174	23. Conservation des habitats et espèces des paysages bocagers de Fagne et Famenne (LIFE Prairies bocagères)	2013-2020	4 120 000
8. Actions pour l'avifaune des roselières du bassin de la Haine	2001-2005	1 740 715	24. Connectivité du Réseau Natura 2000 dans le bassin belgo-néerlandais de la Meuse (LIFE Pays mosan)	2014-2020	15 632 867**
9. Restauration et gestion durable des pelouses sèches de Haute Meuse	2002-2006	1 934 717	25. LIFE <i>In Quarries</i>	2015-2020	4 729 938
10. Conservation des habitats de la moule perlière	2002-2007	2 322 760	26. LIFE Intégré	2015-2023	19 008 047***
11. Restauration des tourbières sur le plateau de Saint-Hubert	2003-2007	2 127 540	27. Restauration et conservation d'habitats semi-naturels et naturels en Ardenne orientale (LIFE NARD-US)	2016-2023	4 491 262
12. Restauration des habitats de la loutre en Région wallonne et au Grand-Duché de Luxembourg	2005-2011	3 891 664	Total		114 417 626
13. Actions pour les vallées et tourbières de Croix Scaille	2006-2009	2 116 700	Best LIFE-Nature project: projets 10, 11, 14 et 15		
14. Restauration d'habitats dans les camps militaires en Wallonie (LIFE Natura2mil)	2006-2010	3 447 436	Best of the best LIFE-Nature project: projet 16		
15. Restauration des habitats naturels sur le plateau des Tailles	2006-2010	3 753 300			
16. Restauration des landes et tourbières du plateau des Hautes-Fagnes	2007-2012	4 500 300			

* Budget pour Wallonie et France ** Budget pour Wallonie, Flandre et Pays-Bas *** Budget pour Wallonie, Flandre et État fédéral belge

REEW 2017 – Sources : SPW – DG03 – DNF ; Natagora

SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

MILIEUX Focus 1

Les écosystèmes fournissent à la société un ensemble de services qui ont une valeur économique et sociale considérable. De nombreuses initiatives internationales, européennes et wallonnes voient le jour pour mesurer leurs bénéfices et évaluer les coûts de leur dégradation ou disparition, afin de guider les décisions (des politiques, gestionnaires, entreprises...) et favoriser leur préservation.

La notion de services écosystémiques

Les biens et services écosystémiques (SE) représentent la contribution qu'apportent les écosystèmes au bien-être de l'humanité. En Wallonie, ils incluent les services de production (fourniture d'aliments, de combustibles et de matériaux), les services de régulation (épuration de l'air et de l'eau, protection contre les inondations, pollinisation...) et les services culturels (patrimoine, loisirs en plein air...). La disparition des écosystèmes a pour conséquence la perte des services qu'ils fournissent et entraîne des coûts économiques et sociaux importants. L'inventaire et l'évaluation des SE permettent de fournir les éléments chiffrés nécessaires à l'analyse et à la prise de décision.

Un contexte international favorable

Dès 2005, l'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire¹ a permis de diffuser largement le concept de SE. En 2011, l'Union européenne a adopté la Stratégie de la biodiversité pour 2020 dont l'un des objectifs est de préserver et d'améliorer les écosystèmes et leurs services². Le groupe de travail MAES³ a été mis en place pour assister et coordonner les États membres dans leurs travaux de cartographie et d'évaluation des SE. Depuis 2012, la Plateforme intergouvernementale sur la biodiversité et les SE (IPBES)⁴ s'attache à évaluer l'état de la biodiversité et des SE à travers le monde.

Les avancées en Wallonie

Le seul texte réglementaire en Belgique utilisant concrètement la notion de SE est un AGW réglementant la plantation de haies⁵. La plateforme Wal-ES, rassemblant le Service public de Wallonie et les universités wallonnes, vise à développer des outils d'aide à la décision publique faisant usage de la notion de SE et à soutenir les initiatives autour de ce concept. Durant sa phase pilote de mi-2014 à mi-2016⁶, Wal-ES a défini un cadre conceptuel clarifiant la notion de SE et un cadre guidant leur évaluation. Une typologie des SE adaptée au contexte wallon a été définie et une base de données des informations disponibles ainsi qu'un site internet ont été développés⁷. En application de la Stratégie de la biodiversité pour 2020, une cartographie et une évaluation des SE à l'échelle régionale est en cours de réalisation. Un outil d'évaluation des incidences environnementales et socioéconomiques des projets d'aménagements fonciers ruraux⁸ s'appuyant sur la notion de SE a été mis sur pied. Il permet la prise en compte des acteurs

locaux tout en assurant une multifonctionnalité du territoire agricole. Les travaux de Wal-ES devraient permettre d'accompagner des projets d'évaluation des SE en Wallonie et le développement d'outils d'aide à la décision utilisables par les acteurs locaux et régionaux (p. ex. analyser les coûts/bénéfices d'infrastructures de régulation des eaux de ruissellement, des coulées boueuses et de l'érosion, analyser les contributions de l'infrastructure verte en matière de développement socioéconomique dans la planification territoriale, réaliser une analyse comparative de scénarios d'aménagement de friches industrielles...).

¹ Millennium Ecosystem Assessment (<http://www.millenniumassessment.org/fr/>) | ² Par le rétablissement d'au moins 15% des écosystèmes dégradés à l'horizon 2020 | ³ Mapping and assessment of ecosystems and their services (<http://biodiversity.europa.eu/maes/>) | ⁴ Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (<http://www.ipbes.net/>) | ⁵ AGW du 08/09/2016 prévoyant la majoration des subventions accordées pour la plantation de haies lorsque celles-ci renforcent de manière ciblée les SE. | ⁶ Subvention accordée à l'ULg et l'UNamur | ⁷ <http://webserver.wal-es.be> | ⁸ Projet d'aménagement foncier rural à Forville (Éghezée, Fernelmont et Wasseiges) (Biotope et al., 2016; Brahic et al., 2016)

Tab. MILIEUX Focus 1-1 Classification wallonne des services écosystémiques

PRODUCTION*	ALIMENTATION	Ressources alimentaires issues de l'agriculture, de la pêche, de la chasse et de la cueillette
	MATÉRIAUX	Bois, fibres animales et végétales (laine, lin, chanvre...), matière organique, ressources génétiques, médicinales et pharmaceutiques
	EAUX	Eaux de surface et souterraines à usage domestique, agricole ou industriel
	ÉNERGIE	Biocarburants et bois de chauffage
RÉGULATION	POLLUTIONS DIVERSES	Autoépuration des sols, purification et oxygénation de l'eau, capture des polluants de l'air, atténuation du bruit et des impacts visuels
	ÉVÈNEMENTS EXTRÊMES	Protection contre les inondations, les tempêtes et l'érosion, maintien du cycle hydrologique et des flux d'eau, contrôle des feux
	PROCESSUS BIOLOGIQUES	Pollinisation, dispersion des graines, maintien des habitats, lutte biologique, régulation des infections, processus d'altération, de décomposition, de minéralisation et de fixation des sols
CULTURELS	CLIMAT	Régulation du climat local, régional et global par séquestration des gaz à effet de serre
	ENVIRONNEMENT DE LA VIE COURANTE	Lieux de vie, de travail, d'étude, activités quotidiennes de plein air
	ENVIRONNEMENT POUR LES LOISIRS	Loisirs en plein air (balades, pêche, récolte de champignons...)
	SOURCES D'EXPIÉRIENCES ET DE CONNAISSANCES	Observation de la nature, éducation et recherche scientifique
	SOURCES D'INSPIRATION ET DE VALEURS	Valeurs patrimoniales, sentimentales, symboliques, culturelles, sacrées, religieuses ou d'existence

* N'inclut pas les ressources minérales (roches, sable...) ni les énergies fossiles (charbon, hydrocarbures...), éoliennes ou solaires car elles ne dépendent pas des processus biologiques, du moins sur une échelle de temps humaine



CHAPITRE 5
GESTION
DES DÉCHETS

TARIFICATION DE LA GESTION DES DÉCHETS MÉNAGERS ET ASSIMILÉS

L'application de taxes/redevances sur les déchets ménagers et assimilés¹ a notamment pour objectif de prévenir la génération de ces déchets. En Wallonie, la législation prévoit une répercussion directe des coûts de gestion des déchets ménagers sur les bénéficiaires.

La majorité des communes respectent le "coût-vérité"
En vertu du décret du 27/06/1996², les communes wallonnes doivent répercuter la totalité des coûts de gestion des déchets ménagers sur les bénéficiaires via l'établissement de règlements-taxes communaux. Depuis 2012, le taux de couverture du coût-vérité doit se situer entre 95 % et 110 %. Les communes qui ne respectent pas le taux fixé peuvent voir leurs subventions régionales en matière de prévention et de gestion des déchets réduites. En 2015, une seule commune wallonne (Écaussinnes, avec un taux de couverture de 94 %) ne respectait pas le prescrit du décret sur base de son budget prévisionnel³. Par contre, sur base des comptes communaux finaux, 24 communes wallonnes présentaient en 2015 un taux de couverture du coût-vérité en dehors des limites fixées par la réglementation.

Une structure de tarification, 262 règlements-taxes différents
La tarification de la gestion des déchets ménagers et assimilés comprend une partie forfaitaire (pour financer le service minimum : collecte et traitement d'une certaine quantité de déchets, accès aux parcs à conteneurs...) et une partie variable proportionnelle au volume des déchets produits (sac payant/sac avec vignette : 55 % des communes wallonnes et 69 % de la population wallonne en 2015), ou au poids des déchets produits (duo-bac/conteneur : 45 % des communes wallonnes et 31 % de la population wallonne en 2015). La mise en place d'une structure unique de tarification garantit un niveau de qualité uniforme en termes de services disponibles sur l'en-

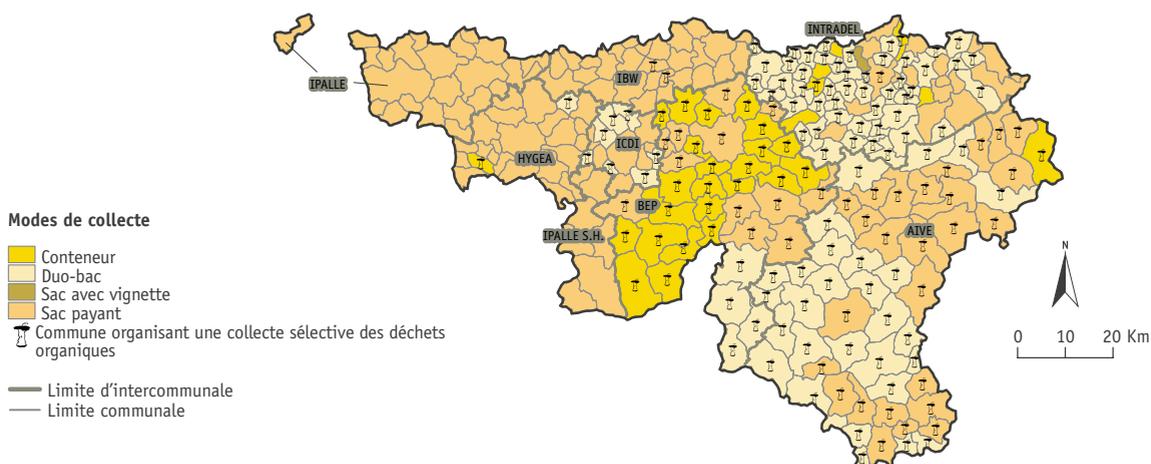
semble de la Wallonie. Cependant, l'établissement du coût de ces services est très variable d'une commune à l'autre.

Quel facteur influence l'évolution de la production d'OMB ?
Selon une étude réalisée en Wallonie en 2010⁴, le mode de tarification des ordures ménagères brutes (OMB) et la typologie des communes (commune agricole, industrielle, résidentielle, touristique et urbaine) sont les deux facteurs qui influencent le plus la quantité d'OMB produites. Par ailleurs, il ressort de l'étude que la tarification au poids permet de générer moins d'OMB (de 108 à 136 kg/(hab.an)) que la tarification au volume (de 170 à 181 kg/(hab.an)).

Vers une généralisation de la collecte des déchets organiques
En 2015, près de 6 communes sur 10 organisaient une collecte sélective (CS) des déchets organiques. La répartition de ce service n'était pas uniforme sur l'ensemble du territoire : la majorité des communes du Hainaut et du Brabant wallon ne l'offraient pas encore. La généralisation de la CS des déchets organiques est prévue pour 2025 dans le cadre du prochain Plan wallon des déchets-ressources⁵. Cette généralisation permettra de réduire encore plus les quantités d'OMB⁶ et *in fine* le montant final de la facture à charge des bénéficiaires.

[¹] → MÉN 9 | [²] Décret relatif aux déchets | [³] Suite à l'adoption du décret du 23/06/2016, les subventions régionales sont à présent conditionnées au respect du coût-vérité sur la base des budgets prévisionnels avec un effet rétroactif au 01/01/2013 | [⁴] RDC Environment, 2010b | [⁵] PWD-R: prise d'acte du Gouvernement wallon du 16/06/2016 | [⁶] → Carte 59

Carte 58 Modes de collecte des ordures ménagères brutes* et des déchets organiques (2015)



* Poubelle tout-venant

REEW 2017 – Source : SPW - DGO3 - DSD (base de données FEDEM)

COLLECTES SÉLECTIVES DES DÉCHETS MÉNAGERS ET ASSIMILÉS

L'organisation de collectes sélectives (CS) de déchets à la source est un prérequis indispensable pour obtenir des flux homogènes de matières à valoriser. Le développement de ce type de collecte nécessite l'application de politiques incitatives, des sources de financement adaptées et une participation active de la population.

Le taux de collecte sélective d'un déchet est calculé en rapportant les quantités de ce déchet qui sont collectées sélectivement en porte-à-porte, en bulles et en parcs à conteneurs aux quantités totales collectées de ce déchet.

Une progression conforme aux objectifs

La part des déchets ménagers et assimilés¹ collectés sélectivement en Wallonie a augmenté de 31% sur la période 2000-2015. L'objectif fixé par le Plan wallon des déchets horizon 2010 (PWD 2010), soit un taux de CS de 65%, est atteint depuis 2008. Cette évolution s'explique principalement par :

- l'octroi de subventions aux pouvoirs subordonnés pour l'organisation des CS et pour l'intensification du réseau des parcs à conteneurs ;
- l'obligation de reprise² et l'interdiction de mise en centre d'enfouissement technique³ de certains types de déchets ;
- la mise en place d'un système de tarification incitatif⁴.

Toutefois, en 2015, il restait encore une marge de progression importante pour les matières organiques et, dans une moindre mesure, pour les métaux et les plastiques.

Qui finance les collectes sélectives ?

Les CS de déchets ménagers et assimilés sont financées par les communes (via l'application d'une taxe/redevance⁴ à charge du citoyen), par certains fabricants (via la co-

tisation de recyclage incluse dans le prix d'achat du produit) et par la Wallonie (à travers divers mécanismes). En 2015, le montant total des subventions accordées aux communes pour l'organisation des CS en porte-à-porte s'élevait à 2 298 000 € (1 690 000 € pour les CS de déchets organiques et 608 000 € pour les CS de papiers/cartons).

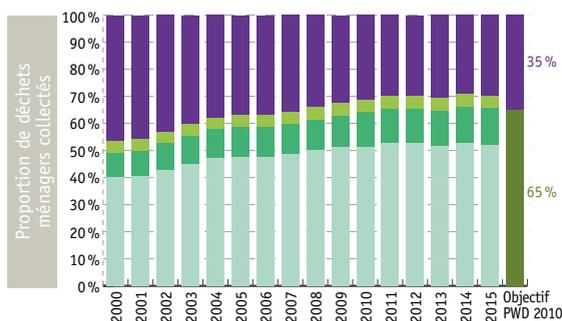
Mesures phares à venir

Dans le cadre du prochain Plan wallon des déchets-ressources⁵, de nouvelles mesures sont envisagées afin d'accroître la disponibilité de flux homogènes de matières à valoriser. Le Plan prévoit notamment :

- de généraliser la CS de la fraction organique des ordures ménagères ;
- d'augmenter les fractions d'emballages plastiques collectés sélectivement ;
- d'imposer la CS des films plastiques et des plastiques rigides à partir du 01/01/2017 via les parcs à conteneurs ;
- de développer la collecte préservante des encombrants et des objets réutilisables.

^[1] Les "assimilés" correspondent aux déchets assimilés aux déchets ménagers en raison de leur nature ou de leur composition et qui sont collectés en même temps que les déchets ménagers par les communes ou intercommunales : déchets des administrations, des écoles... ; → MÈN 9 | ^[2] → DÉCHETS 3 | ^[3] → DÉCHETS 4 | ^[4] → DÉCHETS 1 | ^[5] PWD-R : prise d'acte du Gouvernement wallon du 16/06/2016

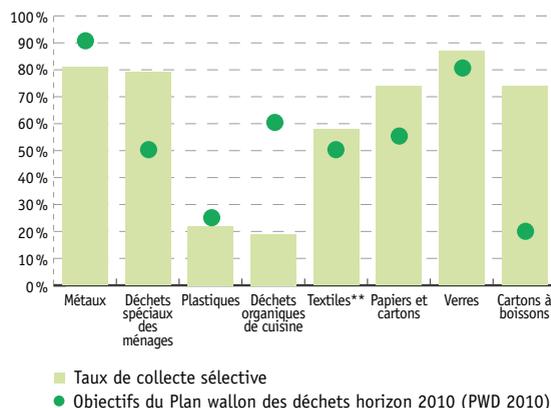
Fig. DÉCHETS 2-1 Modes de collecte des déchets ménagers et assimilés en Wallonie



Valeurs en kt	2000	2015
Collectes non sélectives en porte-à-porte	771,1	556,6
Collectes sélectives		
en porte-à-porte	71,5	89,6
en bulles	152,8	255,1
en parcs à conteneurs	664,7	975,4

REEW 2017 – Source : SPW - DGO3 - DSD (base de données FEDEM et CETRA)

Fig. DÉCHETS 2-2 Taux de collecte sélective de quelques types de déchets* en Wallonie (2015)



* Déchets pour lesquels un objectif de collecte sélective a été inscrit dans le PWD 2010
** Estimation

REEW 2017 – Source : SPW - DGO3 - DSD (base de données FEDEM et CETRA)

OBLIGATIONS DE REPRISE

DÉCHETS 3

Certains types de déchets sont soumis à une obligation de reprise en Wallonie. Cette obligation rend les producteurs, importateurs et commerçants responsables des déchets que leurs produits génèrent afin de favoriser leur collecte, leur recyclage ou leur valorisation. Les types de déchets concernés ont notamment été choisis en raison de l'importance de leur flux ou de leur caractère dangereux pour l'environnement et la santé.

Actuellement, dix types de déchets sont soumis à une obligation de reprise en Wallonie. L'Accord de coopération interrégional du 04/11/2008 (modifié par l'Accord de coopération du 02/04/2015) concerne les emballages à usage unique et l'AGW du 23/09/2010, quant à lui, organise les neuf autres flux.

Objectifs quasi atteints pour les emballages à usage unique

La quantité d'emballages à usage unique mis sur le marché belge en 2014 était estimée à 1657 kt¹. Les taux de valorisation obtenus pour les emballages à usage unique ménagers et industriels étaient supérieurs aux objectifs annuels définis dans l'Accord de coopération interrégional. Dans le cas précis du recyclage, les objectifs étaient quasiment atteints, avec un taux de recyclage élevé pour le verre (100%), les métaux (98,2%) et les papiers/cartons (90,6%).

Résultats encourageants pour les autres déchets

En 2015, les objectifs de collecte n'ont pas été atteints pour (i) les huiles usagées non alimentaires (les raisons du faible taux de collecte de ce flux n'ont pas encore été clairement identifiées par l'organisme en charge de l'obligation de reprise), (ii) les véhicules hors d'usage (augmentation de l'âge moyen des véhicules, accroissement des exportations en dehors de l'UE...) et (iii) les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), en particulier les DEEE "professionnels" en raison d'un système de collecte encore

très peu développé, malgré la mise en place par RECUPEL dès 2009 d'une charte entre les détenteurs de DEEE et les collecteurs. En ce qui concerne les objectifs de recyclage, ils ont tous été atteints.

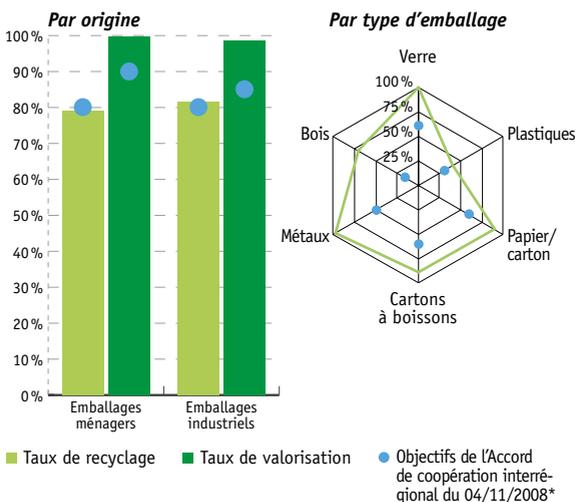
Nouvel encadrement réglementaire

Suite à l'adoption du décret du 23/06/2016, la responsabilité élargie des producteurs a été étendue. Elle peut à présent prendre l'une des trois formes suivantes: une obligation de reprise, une obligation de rapportage ou une obligation de participation. Ce nouveau décret prévoit également:

- de revoir le mécanisme d'obligation de reprise en permettant aux producteurs (i) soit de mettre en place un système individuel *via* un plan individuel de gestion, (ii) soit de confier l'exécution de l'obligation à un éco-organisme autorisé à mettre en œuvre un système collectif dans le cadre d'une licence ou d'une convention environnementale;
- de limiter les provisions et réserves des organismes en charge de l'exécution d'une obligation de reprise à maximum dix-huit mois d'activité (sauf dérogation) afin de s'assurer qu'il y ait une adéquation entre le montant des cotisations² et le coût réel des obligations de reprise.

^[1] Estimation provenant des organismes agréés Fost Plus et VAL-I-PAC sur la base d'une étude interne | ^[2] Cotisations versées par les producteurs, qui au final sont répercutées sur les consommateurs

Fig. DÉCHETS 3-1 Taux de recyclage et de valorisation des emballages à usage unique mis sur le marché belge (2014)



Tab. DÉCHETS 3-1 Taux de collecte et de recyclage des flux de déchets soumis à une obligation de reprise (2015)

FLUX DE DÉCHETS	ÉCHELLE	OBJECTIF DE COLLECTE*	TAUX DE COLLECTE	OBJECTIF DE RECYCLAGE	TAUX DE RECYCLAGE
Batteries au plomb	Belgique	95 %	[Barre verte]	65% du poids moyen des batteries plomb-acide	[Barre verte]
				95% du contenu en plomb	
Huiles usagées non alimentaires	Belgique	90 %	[Barre orange]	60%**	[Barre verte]
Pneus	Belgique	100 %	[Barre verte]	55%**	[Barre verte]
Véhicules hors d'usage	Belgique	100 %	[Barre rouge]	85%**	[Barre verte]
DEEE (ménagers)	Wallonie	45 %	[Barre rouge]	Entre 50% et 80% selon les catégories de DEEE	[Barre verte]
DEEE (professionnels)					
Piles et accus portables et industriels	Wallonie	n.d.	[Barre verte]	Portables: 65%	Piles plomb-acide: 65%
				Industriels: 100%	Piles nickel-cadmium: 75%
					Autres piles: 50%
HGFU (ménagères)	Wallonie	30 %	[Barre verte]	100%***	[Barre verte]
Déchets photos	Wallonie	70 %	[Barre verte]	n.d.	n.d.

[Barre verte] Objectif dépassé [Barre orange] Objectif presque atteint
 [Barre bleue] Objectif atteint [Barre rouge] Objectif non atteint

* Selon le flux de déchet concerné, il se calcule soit à partir des quantités mises sur le marché, soit à partir des quantités collectables. ** Le taux intègre la réutilisation/le réemploi du déchet considéré. *** Objectif de valorisation (recyclage, régénération ou valorisation énergétique) n.d. = valeur non disponible

REEW 2017 – Sources: RECUPEL; BEBAT; VALORFRIT; FOTINI; FEBELAUTO; RECYTYRE; RECYBAT; VALORLUB

* Modifié par l'Accord de coopération du 02/04/2015

REEW 2017 – Source: CIE

GESTION DES DÉCHETS MÉNAGERS ET ASSIMILÉS

Pour gérer les déchets ménagers, la Wallonie a mis en place différents instruments réglementaires (législatifs, financiers, informationnels...) visant à réduire la production de déchets et à favoriser les modes de traitement présentant les meilleurs rapports coûts/bénéfices environnementaux (recyclage et valorisation énergétique notamment).

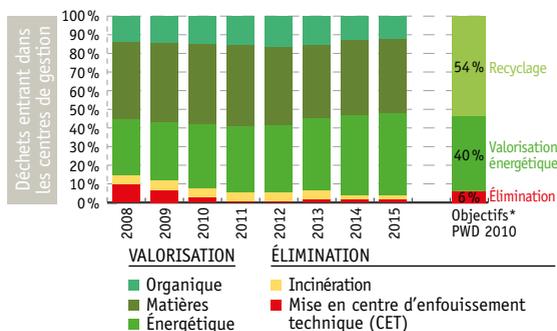
Des destinations parfois imprécises

Les informations disponibles dans les bases de données du Service public de Wallonie (DGO3-DSD) ne permettent pas toujours d'évaluer correctement les performances réelles des différents modes de gestion. En effet, celles-ci peuvent être soit sous-estimées (cas où la destination de certains déchets sortants des centres de regroupement ou de tri n'est pas connue) soit surestimées (cas où les rebuts de tri ou autres fractions redirigés vers des centres d'élimination sont inclus dans les statistiques de valorisation). En conséquence, les pourcentages de déchets ménagers et assimilés¹ valorisés ou éliminés présentés dans cette fiche doivent être considérés comme des ordres de grandeur plutôt que comme des valeurs précises.

Progression de la valorisation

Selon les informations disponibles, 52,3% (996kt) des déchets ménagers et assimilés collectés en Wallonie en 2015 étaient dirigés pour recyclage vers des centres de valorisation matières et de valorisation organique (compostage ou biométhanisation) et 44,2% (843kt) vers des unités de valorisation énergétique². Les proportions de déchets incinérés et conduits en centre d'enfouissement technique (CET)² ne représentaient respectivement plus que 1,9% (36,0kt) et 1,6% (30,4kt) du gisement total collecté en 2015. La part des déchets acheminés vers des centres de valorisation a augmenté de 23% entre 2008 et 2015. La valorisation énergétique est le mode de valorisation qui a connu la plus forte progression sur la période (+59%). À l'inverse, la part des déchets ménagers et assimilés envoyés dans des centres d'élimination a fortement baissé, avec -60% pour l'incinération et -81% pour la mise en CET. Les objectifs fixés dans le Plan wallon des déchets horizon 2010 semblent donc globalement atteints.

Fig. DÉCHETS 4-1 Modes de gestion des déchets ménagers et assimilés en Wallonie



* Scénario volontariste

REEW 2017 – Source: SPW - DGO3 - DSD

La mise en CET: les flux encore concernés

En 2015, les encombrants constituaient 3/4 des déchets ménagers et assimilés mis en CET en Wallonie, alors que ce flux de déchets n'est plus automatiquement autorisé dans les CET depuis 2010. Dans la pratique, la mise en CET est permise pour certains sous-flux en contrepartie du paiement d'une taxe. Il s'agit en général d'encombrants non valorisables et non incinérables (laine de roche, plaque de plâtre, déchet composite contenant du verre...).

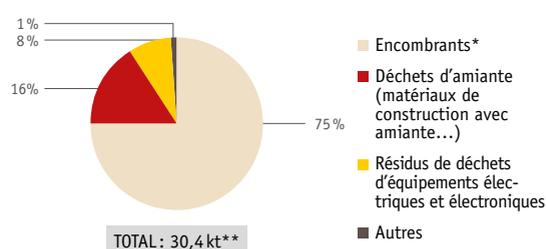
Mesures phares à venir

La directive-cadre sur les déchets 2008/98/CE est en cours de révision. Dans ce contexte, l'objectif européen de recyclage des déchets municipaux³ devrait être revu à la hausse (probablement 70% d'ici 2030). La Wallonie ambitionne d'atteindre cet objectif. Pour ce faire, elle prévoit de mettre en œuvre de nouvelles mesures dans le cadre de son prochain Plan wallon des déchets-ressources⁴:

- optimisation des collectes existantes et développement de nouvelles collectes⁵;
- gel des capacités des quatre incinérateurs wallons et réévaluation de la situation en 2020;
- développement de nouvelles filières de recyclage (recyclage des matelas p. ex.).

[1] Les "assimilés" correspondent aux déchets assimilés aux déchets ménagers en raison de leur nature ou de leur composition et qui sont collectés en même temps que les déchets ménagers par les communes ou intercommunales: déchets des administrations, des écoles...; → MÉN 9 | [2] → Carte 60 | [3] Déchets ménagers et assimilés hors déchets de construction et de démolition et hors boues de stations d'épuration collectives | [4] PWD-R: prise d'acte du Gouvernement wallon du 16/06/2016 | [5] → DÉCHETS 2

Fig. DÉCHETS 4-2 Flux de déchets ménagers et assimilés mis en centre d'enfouissement technique (CET) en Wallonie (2015)



* Il s'agit en général d'encombrants non valorisables et non incinérables (laine de roche, plaque de plâtre, déchet composite contenant du verre...)

** 1,6% du gisement traité en 2015

REEW 2017 – Source: SPW - DGO3 - DSD

GESTION DES DÉCHETS INDUSTRIELS

En raison de leur spécificité et de leur complexité, certains déchets industriels doivent rejoindre des filières de traitement spécialisées. Parmi les différents traitements qui peuvent leur être appliqués, la valorisation est recherchée pour des raisons environnementales mais aussi économiques.

Les données proviennent des résultats de l'Enquête intégrée environnement¹ couvrant un échantillon constant non représentatif de 138 établissements issus de l'industrie manufacturière, extractive et de production d'énergie en Wallonie. Certains établissements du secteur tertiaire ont également été interrogés compte tenu de la nature industrielle de leurs activités.

La quasi-totalité des déchets est valorisée

Selon l'enquête, le taux de valorisation des déchets industriels (DI) était estimé en moyenne à 92% sur la période 1995-2013. Ces déchets étaient essentiellement valorisés pour leur contenu en matières, principalement non métalliques (essentiellement des déchets végétaux et des résidus d'opérations thermiques). Les déchets classés non dangereux et dangereux étaient valorisés respectivement à 91,8% et 82,6%.

Des performances différentes selon les secteurs

En 2013, près des ¾ des déchets valorisés ont été traités par les sous-secteurs de la métallurgie, des minéraux non métalliques et de l'alimentaire, principaux sous-secteurs générateurs de DI. L'analyse menée au sein de chaque sous-secteur a mis en évidence que l'industrie extractive, la métallurgie, l'alimentaire, la transformation du bois et les minéraux non mé-

talliques présentaient les taux de valorisation les plus élevés (>95%). En ce qui concerne les déchets non valorisés, les industriels ont eu souvent recours à la mise en centre d'enfouissement technique (CET), excepté pour les déchets issus de l'industrie extractive (terres de découverte principalement), généralement remis en place sur le site même d'extraction.

Principaux déterminants du taux de valorisation

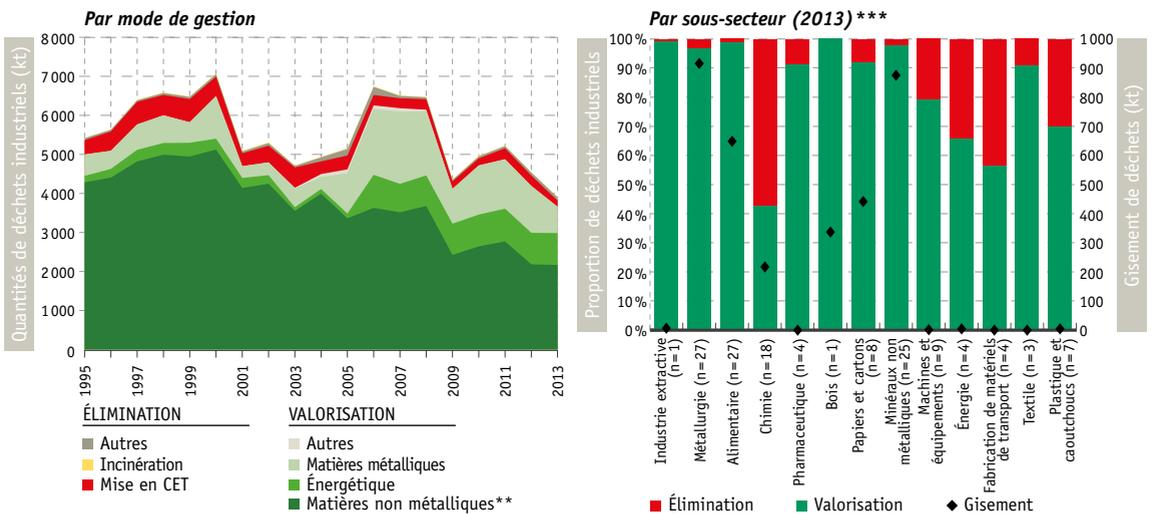
Le taux moyen de valorisation des DI est important, mais reste néanmoins tributaire de l'existence de tonnages suffisants de déchets homogènes, de l'organisation d'un tri à la source, de la connaissance des caractéristiques physico-chimiques des déchets, de la présence de filières de valorisation adéquates et de la valeur économique des déchets.

De nouveaux objectifs

Le prochain Plan wallon des déchets-ressources² prévoit notamment de fixer un cadre juridique pour accorder le statut de produit à des déchets qui peuvent être utilisés comme ressources/matières premières dans l'industrie, d'augmenter le tri des emballages industriels et d'interdire la mise en CET des DI pouvant être valorisés énergétiquement.

¹ ICEDD, 2016a | ² PWD-R: prise d'acte du Gouvernement wallon du 16/06/2016

Fig. DÉCHETS 5-1 Gestion des déchets industriels en Wallonie*



* Données non extrapolées collectées auprès d'un échantillon constant de 138 établissements issus de l'industrie manufacturière, extractive et de production d'énergie en Wallonie

** Valorisation minérale, organique...

*** Il s'agit des déchets générés en interne par le secteur concerné et des déchets reçus (déchets provenant d'autres secteurs et traités par le secteur concerné)

n=nombre d'établissements

GESTION DES DÉCHETS CLASSÉS DANGEREUX

DÉCHETS 6

Tous les acteurs de la société (ménages, entreprises, pouvoirs publics, associations...) génèrent des déchets considérés comme dangereux, en quantités plus ou moins importantes. Étant donné la nature particulière de ces déchets et leurs impacts potentiels, la mise en œuvre et le respect de modes de gestion non dommageables pour l'environnement et la santé humaine sont primordiaux.

Mise en adéquation avec la législation européenne

Les déchets classés dangereux sont des déchets qui représentent un danger spécifique pour l'homme ou l'environnement. L'AGW du 10/07/1997 établit un catalogue de ces déchets. Cet AGW a été modifié le 02/06/2016 afin de mettre en adéquation la définition des déchets dangereux et la liste des propriétés rendant les déchets dangereux avec la réglementation européenne relative à la classification, à l'emballage et à l'étiquetage des substances et des mélanges¹. Les données présentées ici proviennent des déclarations des détenteurs (producteurs, collecteurs, transporteurs...) de déchets classés dangereux en Wallonie.

Environ ¾ de déchets industriels

Selon les déclarations, les quantités de déchets classés dangereux générées en Wallonie étaient estimées en 2014 à 596 kt. Près des ¾ de ces déchets ont été générés dans le cadre d'activités industrielles². Les terres et boues de dragage polluées, les sous-produits animaux (cadavres d'animaux p. ex.), les résidus de broyage des déchets (mélanges de mousses, textiles, plastiques, caoutchouc, matières inertes et de métaux en quantités marginales) et les déchets de l'industrie chimique constituaient la moitié du gisement généré. En termes d'évolution, les terres et boues de dragage polluées sont la catégorie de déchets qui a connu la plus forte progression sur la période 2004-2014. Cette tendance s'explique notamment par la politique wallonne

menée sur cette période en matière de gestion des sédiments retirés des voies d'eau³.

Un taux de valorisation encore assez faible

En 2014, près de la moitié des déchets dangereux wallons ont été gérés en Wallonie, 39% en Flandre, 11% à l'étranger (principalement en France et en Allemagne) et 1% à Bruxelles⁴. Pour les déchets wallons gérés en Wallonie, l'analyse des modes de gestion principaux⁵ appliqués aux déchets met en évidence la faible part des modes moins dommageables pour l'environnement, avec un taux de valorisation estimé en moyenne à 39% sur la période 2004-2014. Ce résultat s'explique notamment par la nature même de ce type de déchets qui nécessite la mise en œuvre de modes de traitement coûteux et difficiles à réaliser étant donné toutes les précautions à prendre au niveau de la manipulation et de la transformation de ces matières. L'analyse à l'échelle de chaque mode met en évidence des progressions conséquentes pour les modes "valorisation des déchets pour leur contenu en matières métalliques" (+111% sur la période 2004-2014) et "traitement biologique ou physico-chimique avant élimination" (+55%).

[¹] Règlement (CE) 1272/2008 | [²] → INDUS 4 | [³] → DÉCHETS 9 | [⁴] Il s'agit plus d'activités de regroupement, avant traitement en dehors de la Région bruxelloise. | [⁵] Un centre de gestion peut mettre en œuvre plusieurs modes de gestion, dont seul le principal est repris dans les statistiques.

Fig. DÉCHETS 6-1 Déchets classés dangereux générés en Wallonie, selon le type et l'origine des déchets

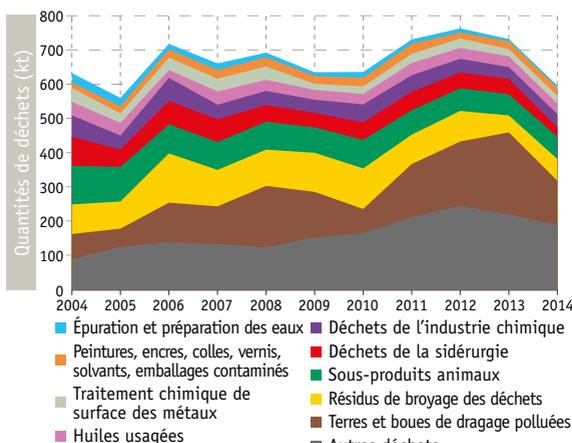
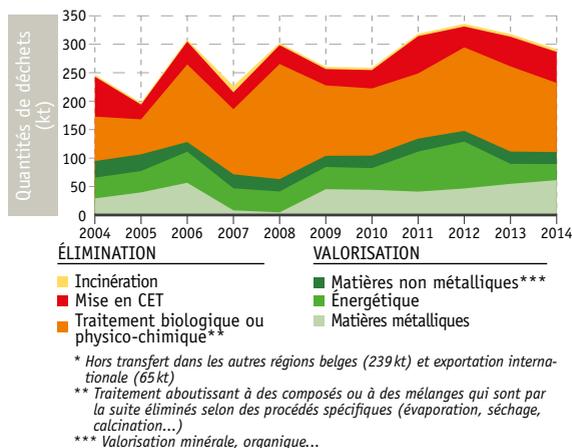


Fig. DÉCHETS 6-2 Déchets classés dangereux générés et gérés en Wallonie*



* Hors transfert dans les autres régions belges (239 kt) et exportation internationale (65 kt)

** Traitement aboutissant à des composés ou à des mélanges qui sont par la suite éliminés selon des procédés spécifiques (évaporation, séchage, calcination...)

*** Valorisation minérale, organique...

GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS

La directive 2011/70/Euratom¹ pour une gestion sûre et responsable des déchets radioactifs et des combustibles usés impose aux États membres de mettre en place des politiques nationales et des programmes nationaux pour la gestion à long terme des déchets radioactifs, depuis leur production jusqu'à leur stockage.

Une compétence fédérale

En Belgique, c'est l'Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies (ONDRAF) qui est responsable de la gestion des déchets radioactifs. Ces déchets proviennent notamment d'installations de production d'électricité à partir d'énergie nucléaire et d'applications en médecine et dans l'industrie (dont alimentaire). Ils se composent de différentes substances, de matériaux, d'outils, d'appareils, de conduites et de revêtements de protection qui ne peuvent plus être utilisés² (hors combustible nucléaire usé qui n'est pas encore considéré comme un déchet radioactif). L'ONDRAF s'occupe en particulier d'isoler ces déchets de tout contact avec l'homme et l'environnement aussi longtemps que la radioactivité qu'ils contiennent n'a pas diminué jusqu'à un niveau jugé acceptable.

Confiner la radioactivité

La majorité des déchets radioactifs produits en Belgique est transportée vers les installations de traitement situées à Dessel. Les traitements ont pour objectifs de concentrer la radioactivité des déchets et de la confiner dans un emballage adapté. Fin 2014, le volume total de déchets conditionnés et entreposés provisoirement à Dessel, dans l'attente d'une solution de gestion à long terme (GALT) s'élevait à 22 440 m³ (+76 % par rapport à 1995). Ce volume était constitué à 80,8% de déchets de "catégorie A". La baisse du stock de déchets de "catégorie C" observée entre 2013 et 2014 s'explique par l'évolution des connaissances en matière de

gestion des déchets radioactifs, qui a amené l'ONDRAF à reclasser une partie des déchets de "catégorie C" en déchets de "catégorie B".

Le devenir des déchets

L'ONDRAF développe actuellement sur le site de Dessel un projet intégré de stockage en surface pour les déchets de "catégorie A". Avec ce projet, la Belgique disposera d'une solution opérationnelle pour la GALT de cette catégorie de déchets. En ce qui concerne la GALT des déchets de "catégories B et C", un stockage géologique dans de l'argile profonde est envisagé. Une expérience³ est en cours depuis fin 2014 afin d'affiner les connaissances au sujet des propriétés de l'argile en cas de chauffe à une échelle représentative d'une véritable installation de stockage.

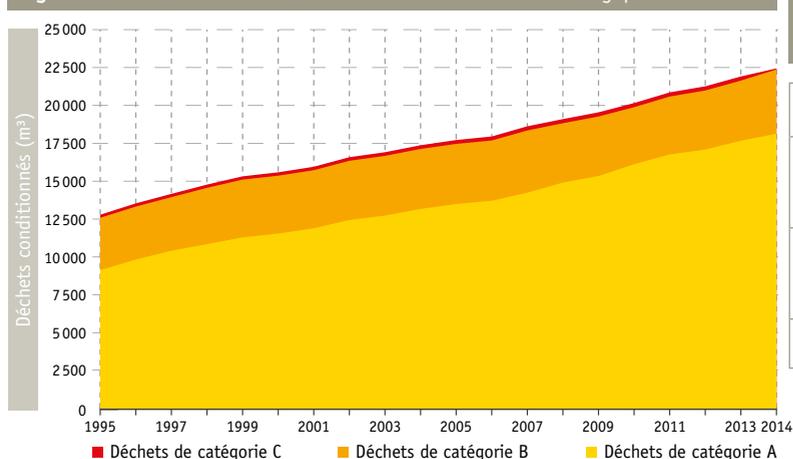
La gestion du passif nucléaire a un coût

L'AR du 25/04/2014 fixe des principes directeurs pour l'établissement des tarifs relatifs à la gestion des déchets radioactifs. Ils visent à garantir le respect du principe du "pollueur-payeur" en imposant aux grands producteurs de déchets radioactifs l'obligation de continuer à verser à l'ONDRAF des redevances aussi longtemps que tous les coûts liés à la GALT de leurs déchets ne sont pas entièrement couverts.

^[1] Transposée en droit belge par la loi du 03/06/2014 | ^[2] www.ondrf.be |

^[3] Expérience PRACLAY: www.euridice.be

Fig. DÉCHETS 7-1 Stock de déchets radioactifs conditionnés en Belgique



Tab. DÉCHETS 7-1 Classification des déchets radioactifs pour la gestion à long terme

	Faible activité	Moyenne activité	Haute activité
Courte demi-vie (moins de 30 ans)	A	A	C
Longue demi-vie (plus de 30 ans)	B	B	C

Demi-vie: temps nécessaire pour réduire de moitié l'activité du rayonnement radioactif

GESTION DES BOUES DE STATIONS D'ÉPURATION COLLECTIVES

DÉCHETS 8

Les boues produites dans les stations d'épuration collectives résultent de la mise en œuvre de techniques d'assainissement visant à réduire les quantités de matières solides et de contaminants dans les eaux urbaines résiduaires avant leur déversement dans les cours d'eau. Leur gestion passe par la valorisation de leur potentiel agronomique ou énergétique en veillant à l'absence d'effets néfastes sur l'environnement et la santé.

Production proche du plafond attendu

Depuis 1994, la production de boues de stations d'épuration collectives (STEP) a presque quadruplé pour atteindre plus de 50 000 t de matière sèche (MS) en 2015. Cette évolution est à mettre en relation avec l'augmentation du taux d'équipement de la Wallonie en stations d'épuration, passé de 31 % à 91 % sur la même période¹. Des investissements de près de 3 milliards d'euros sur 15 ans ont été nécessaires pour permettre cette progression importante. À terme (objectif de 4 415 160 EH épurés), la production de boues devrait atteindre 55 000 tMS/an selon la SPGE.

Toutes les boues produites sont valorisées

En 2015, la moitié des boues ont été incinérées avec valorisation énergétique², l'autre moitié ayant été valorisée en agriculture³. L'évolution de la part prise par chaque mode de gestion s'explique notamment par : (i) le développement des filières d'incinération et de valorisation énergétique dès 1999, suite à la perspective d'interdiction d'élimination en centre d'enfouissement technique (CET), (ii) l'interdiction d'élimination en CET dès le 01/01/2007 pour tous les déchets dits non ultimes⁴, et (iii) l'encouragement de la valorisation en agriculture qui a contribué à la hausse observée dès 2008.

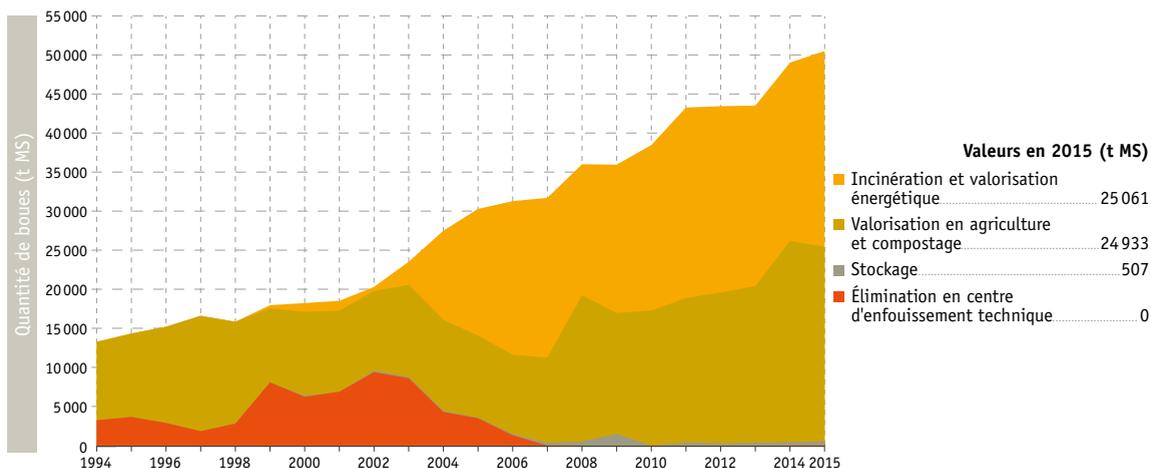
Des pistes pour sécuriser et encourager la filière agricole

Du point de vue de la hiérarchie des modes de gestion des déchets, la valorisation en agriculture est prioritaire par rapport

à la valorisation énergétique⁵. Elle est aussi moins coûteuse (différentiel estimé à plus de 120 €/tMS)⁶. Elle nécessite cependant que les caractéristiques des boues (pH et teneurs en micropolluants p. ex.) et leurs conditions d'utilisation (stockage, épandage...) respectent les exigences réglementaires destinées à protéger l'environnement et la santé : (i) autorisation de commercialisation de l'autorité fédérale (SPF Santé publique, sécurité de la chaîne alimentaire et environnement, selon l'AR du 28/01/2013), (ii) certificat d'utilisation tenant compte des capacités des sols récepteurs (SPW-DG03, selon l'AGW du 12/01/1995)⁷ et (iii) PGDA⁸. Pour renforcer la sécurité de la filière et favoriser son développement, des améliorations sont envisageables à divers stades de gestion, depuis la limitation des polluants à la source jusqu'aux modalités d'épandage. Une étude publiée récemment vient d'en faire l'inventaire⁶. Ces propositions d'améliorations sont progressivement évaluées (p. ex. *via* des tests pilotes sur quelques stations) et mises en œuvre en concertation avec le secteur de l'assainissement (OAA, SPGE, SPW, SPF).

[1] → EAU 19 | [2] Incinérateurs d'ordures ménagères, cimenteries, centrales thermiques au charbon (Allemagne) | [3] Apport d'éléments fertilisants (N, P, Mg, Fe, Mn...), de matière organique et de valeur neutralisante du fait du chaulage des boues (traitement de stabilisation et d'hygiénisation) | [4] AGW du 18/03/2004 | [5] Décret du 10/05/2012 | [6] CEBEDEAU & ULg-GxABT, 2015 | [7] À l'AR du 28/01/2013 et à l'AGW du 12/01/1995 s'ajoutent certaines exigences imposées par les autorités fédérale et régionale *via* les certificats, p. ex. le chaulage des boues et un pH > 9 avant épandage qui garantissent l'absence de germes pathogènes. | [8] AGW du 13/06/2014; → AGR1 9

Fig. DÉCHETS 8-1 Gestion des boues de stations d'épuration collectives en Wallonie



REEW 2017 – Sources : SPGE; SPW - DG03 - DSD (déclarations des OAA à la SPGE)

GESTION DES SÉDIMENTS RETIRÉS DES VOIES D'EAU NAVIGABLES

DÉCHETS 9

L'accumulation de sédiments au fond des voies d'eau peut nuire à la navigation (tirant d'eau insuffisant, accessibilité réduite aux quais...) et augmenter le risque d'inondation. Le dragage est un moyen d'y remédier. Il nécessite des modes de gestion qui tiennent compte de la présence de polluants dans les matières extraites.

Des dragages exceptionnels de 2010 à 2014

Dès le début des années '90, la gestion des sédiments des voies navigables a pris du retard suite au manque de moyens financiers, au renforcement de la législation¹ et au manque d'installations techniques² conformes aux dispositions légales. L'absence de dragage d'entretien (gisement estimé à 600 000 m³/an) a fini par constituer un gisement "passif" de 6 millions de m³ qu'il faudrait extraire pour ramener le réseau navigable (450 km) à son gabarit initial³. Sur la période 2010-2014, grâce à un plan de financement exceptionnel (64 M€ de financement Sowafinal en plus de l'allocation de base annuelle, soit 100 M€ au total), d'importants travaux de dragage⁴ ont été menés pour extraire et gérer 1 200 000 m³ de sédiments en 5 ans. Les capacités de traitement et de valorisation des matières de catégories A (non ou peu polluées) et B (polluées) ont été portées à 100 000 m³/an et 235 000 m³/an par la construction de centres de regroupements et l'appel à des entreprises privées. Ces travaux ont permis de supprimer les entraves à la navigation sur l'ensemble du réseau⁵.

Une faible marge de sécurité

Le financement prévu pour la période 2017-2020 (allocation de base de 16,7 M€/an sur 4 ans) permettra le dragage d'environ 150 000 m³/an. Les moyens seront alloués aux dragages minimums nécessaires pour garantir la navigabilité, ce qui implique des interventions fréquentes pour de faibles épaisseurs. Cette stratégie entraîne des coûts de gestion des boues plus élevés, notamment en raison des coûts de transport qui comptent pour environ 30% des coûts de dragage (hors gestion)⁶. Elle pourrait conduire à des limites temporaires et locales de la navigation à pleine charge. Or le bon entretien des voies navigables est indispensable pour valoriser les investissements visant à moderniser le réseau et à favoriser le

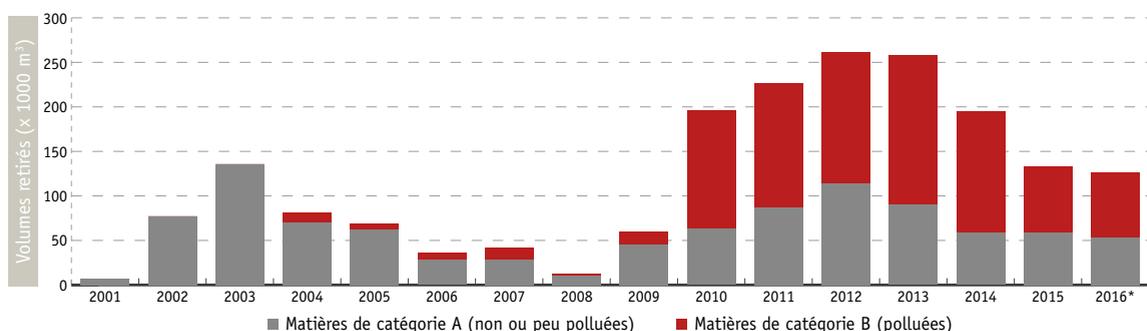
transport fluvial (p. ex. mises à gabarit de 9 000 t de la Meuse à l'aval de Namur et de 2 000 t du réseau ouest sur la liaison Seine-Escaut, plateformes multimodales)⁷.

Dépolluer et développer des filières de gestion durable

Dans certaines zones, la remise en suspension de sédiments historiquement pollués présents dans le fond de la voie d'eau entraîne leur déplacement et/ou leur mélange à des sédiments nouveaux. Ce phénomène de pollution diffuse est susceptible d'augmenter les coûts de gestion. Dépolluer certains secteurs permettrait d'y remédier⁸ mais les budgets disponibles ne le permettent pas à l'heure actuelle. Concernant la gestion des matières draguées, des recherches ont été menées en Wallonie pour mettre au point et tester des filières de gestion durable⁹. Le développement de ces filières à l'échelle industrielle doit être poursuivi. À l'heure actuelle, les matières de catégorie A sont valorisées conformément à l'AGW du 14/06/2001¹⁰ tandis qu'environ 90% des matières de catégorie B sont éliminées en CET.

^[1] Législation "déchets" et AGW du 30/11/1995 imposant une gestion différenciée des matières de catégories A (non ou peu polluées) et B (polluées). Cet arrêté devrait être révisé (harmonisation avec les législations "déchets" et "sols"). | ^[2] Premier centre de regroupement construit en 2001. En 2016, ils étaient 7 en exploitation et 1 en attente de permis. | ^[3] MET, 2004, 2006. Ces estimations demandent une mise à jour. À titre indicatif, environ 525 000 m³/an de sédiments gagnent les eaux de surface wallonnes par érosion hydrique des sols; → EAU 11. Une part de ces apports atteint les voies navigables. D'autres sources s'y ajoutent (sédiments endogènes, rejets...). | ^[4] Sur des voies d'eau stratégiques (liaisons européennes) ou à risque élevé d'inondation | ^[5] Sauf sur le canal de Pommeroeul-Condé dont le dragage et la mise à gabarit sont programmés (Voies navigables de France, marché 2016-2020) | ^[6] Estimation DG02 | ^[7] → TRANS 2 | ^[8] → EAU 12 | ^[9] → DÉCHETS Focus 1 | ^[10] Fondations, sous-fondations, réhabilitation de sites pollués, aménagement ou réhabilitation de centres d'enfouissement technique (CET), aménagement du lit et des berges de cours d'eau hors zone d'intérêt biologique

Fig. DÉCHETS 9-1 Volumes de sédiments retirés des voies d'eau navigables en Wallonie



* Chiffres provisoires, probablement sous-estimés

REEW 2017 - Source: SPW - DG02 - DEAG

VERS DES SOLUTIONS DE GESTION DURABLE DES SÉDIMENTS

DÉCHETS Focus 1

Les capacités limitées des centres d'enfouissement technique en regard des volumes de sédiments pollués à gérer et la priorité accordée à la valorisation selon la hiérarchie des modes de gestion des déchets appellent à la recherche de filières de gestion durable des sédiments, alternatives à l'élimination. Parmi les efforts de recherche récents, les projets SOLINDUS et VALSOLINDUS¹ débouchent sur des perspectives encourageantes.

Séparer les fractions, concentrer les polluants

Le projet SOLINDUS a notamment permis de réaliser une plateforme semi-industrielle de traitement des sédiments en 19 étapes (capacité 1 m³/h), capable de produire 5 fractions granulométriques qui présentent des caractéristiques stables malgré la variabilité des matières entrantes et dont les plus fines (fractions F4 et F5)² contiennent la majeure partie des polluants. Un traitement de dépollution de la fraction F4 par flottation a également été mis au point: à l'aide de réactifs chimiques et d'adjonction d'air, les polluants (Cu, Zn, Pb) sont entraînés et concentrés dans des mousses surnageantes. La part des sédiments pollués est ainsi réduite par concentration dans une faible quantité de matière. La stabilité des fractions produites favorise par ailleurs leur valorisation.

Des applications industrielles possibles

Des essais de valorisation industrielle se sont montrés concluants :

- validation (sur 50kg) d'une incorporation de 5 à 10% de la fraction F5 ou d'un mélange des fractions F4 et F5 en substitution de l'argile naturelle dans la fabrication de briques ;
- validation (sur 40 kg) d'une incorporation de 10 à 20% de la fraction F5, mélangée notamment à de l'argile naturelle, dans la fabrication de granulats d'argile expansée.

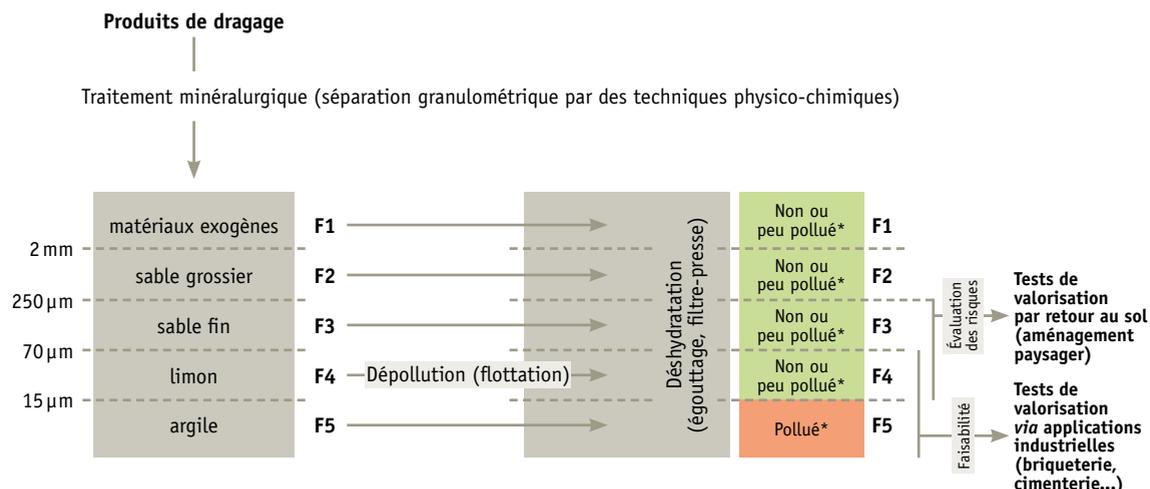
L'intérêt de telles applications réside dans (i) la valorisation de la matière organique présente dans le sédiment (pouvoir calorifique), (ii) la destruction des polluants organiques, (iii) la valorisation de la fraction minérale en tant que matière première, (iv) la fixation des éléments traces métalliques (ETM) dans une matrice inerte qui les soustrait aux cycles biogéochimiques.

Poursuivre l'évaluation des risques d'un retour au sol

Avec le projet VALSOLINDUS, la faisabilité d'une valorisation (aménagement paysager) des sédiments traités (fractions F3 et F4)² par incorporation au sol (0%, 20%, 50% et 100% de sédiments) a également été testée sur des parcelles d'essai en suivant l'évolution de la biomasse végétale (ray-grass), l'évolution de la biodiversité par colonisation et les transferts sol-plante de certains métaux. Par rapport aux parcelles témoins, la biomasse produite diminue mais sans bioaccumulation de métaux. Les tests d'écotoxicité effectués³ indiquent l'absence d'effets sur les bactéries nitrifiantes mais une baisse de la reproduction des vers de terre, sans entraîner toutefois de mortalité.

^[1] Cofinancement Wallonie - fonds FEDER sur la période 2007 - 2015; partenariats CTP, ISSeP, INISMa et DGO2 (SOLINDUS) et ISSeP, CTP, Carah, UMonS et DGO2 (VALSOLINDUS) | ^[2] F3 (sable fin, 250 µm - 70 µm), F4 (limon, 70 µm - 15 µm) et F5 (argile, < 15 µm) | ^[3] Test d'inhibition du potentiel de nitrification des bactéries nitrifiantes et tests de reproduction et d'évitement du ver de terre *Eisenia fetida*

Fig. DÉCHETS Focus 1-1 Principes et objectifs des projets SOLINDUS et VALSOLINDUS menés en Wallonie



* Selon les critères de l'AGW du 30/11/1995

TRANSFERTS TRANSFRONTALIERS DE DÉCHETS

Selon les principes de proximité et d'autosuffisance, les États membres de l'Union européenne doivent devenir de plus en plus autonomes dans la gestion de leurs déchets, en tenant compte de leur spécificité géographique et/ou de leurs besoins en installations spécialisées afin d'améliorer la protection de l'environnement.

Les transferts transfrontaliers sont strictement contrôlés

La réglementation internationale en matière de transferts transfrontaliers de déchets s'appuie notamment sur la Convention de Bâle et la décision C(2001)/107 de l'OCDE. Le règlement (CE) n° 1013/2006 correspond au texte d'application de ces deux documents. Celui-ci identifie notamment :

- les flux de déchets dont les transferts extracommunautaires sont interdits ;
- les flux de déchets dont les transferts transfrontaliers sont soumis à notification et consentements préalables des autorités concernées ;
- les autres flux de déchets dont les transferts transfrontaliers sont uniquement soumis à une procédure d'information (bordereau de suivi).

Prédominance de quelques chapitres du catalogue wallon des déchets (CWD)

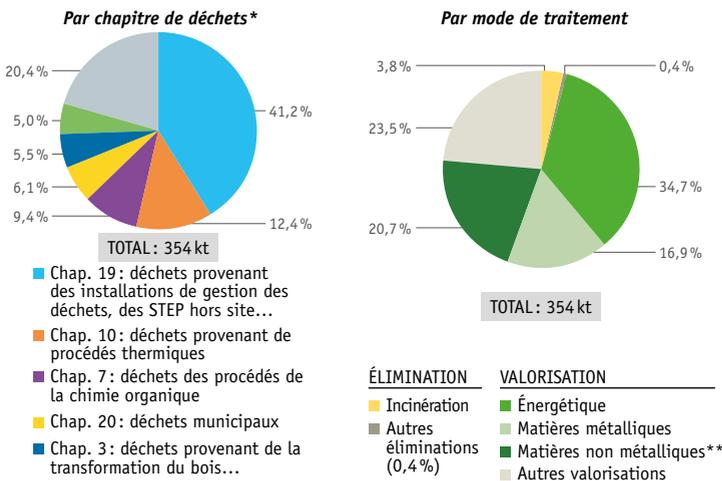
En 2015, la Wallonie a importé 354 kt de déchets soumis à notification. Près de 70 % des déchets importés appartenaient aux chapitres 19, 10, 7 et 20 du CWD. La majorité de ceux-ci sont destinés à être valorisés, avec un taux de valorisation moyen estimé à 96,8 % sur la période 1999-2015.

La Wallonie a exporté 269 kt de déchets soumis à notification en 2015. La variété des déchets exportés était beaucoup moins importante que celle des déchets importés. Le chapitre 19 du CWD constituait à lui seul près de 70 % des déchets wallons exportés (chapitre constitué notamment de déchets transformés en combustible et de 25 % de boues provenant du traitement des eaux usées urbaines). En termes de traitement, la part des déchets envoyés vers des incinérateurs a fortement diminué sur la période 2000-2015, à l'inverse de la part des déchets acheminés vers des centres de valorisation énergétique. Le pic de déchets exportés en 2012 pour être mis en centre d'enfouissement technique (18 % du gisement exporté) provient d'un chantier de construction d'une écluse située à cheval sur la Wallonie et les Pays-Bas.

Des marges de progression encore disponibles

Malgré l'importance des principes d'autosuffisance et de proximité, la Wallonie doit encore recourir au transfert d'une partie de ses déchets hors de Belgique pour diverses raisons : capacités de traitement insuffisantes ou inexistantes en Wallonie, réduction des distances pour acheminer certains déchets et, dans une moindre mesure, coût de traitement plus attractif à l'étranger.

Fig. DÉCHETS 10-1 Gestion des déchets générés hors de Belgique et importés en Wallonie (déchets soumis à notification en 2015)

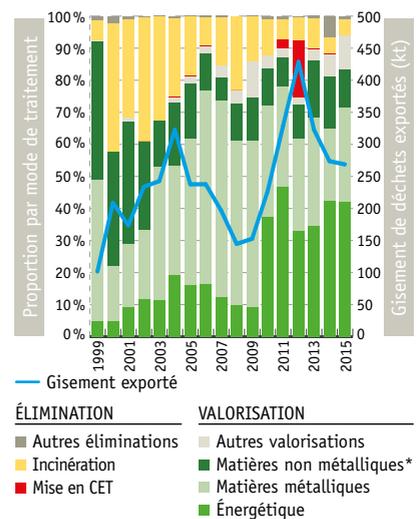


* Chapitre du catalogue wallon des déchets

** Valorisation minérale, organique...

REEW 2017 - Source: SPW - DG03 - DSD

Fig. DÉCHETS 10-2 Gestion des déchets générés en Wallonie et exportés hors de Belgique (déchets soumis à notification)



* Valorisation minérale, organique...

REEW 2017 - Source: SPW - DG03 - DSD

RECETTES FISCALES LIÉES À LA GESTION DES DÉCHETS

DÉCHETS 11

La taxation fait partie des outils fréquemment utilisés par les pouvoirs publics dans le domaine de la prévention de la génération des déchets. Par la mise en application du décret fiscal du 22/03/2007, la Wallonie s'est orientée vers un système de taxation des déchets hiérarchisé basé sur le principe suivant: plus l'opérateur valorise le déchet, moins il est soumis à la taxation.

Une politique de gestion hiérarchisée des déchets

Le décret fiscal du 22/03/2007 vise à prévenir la production de déchets et à favoriser la valorisation de ceux-ci à travers l'établissement de huit régimes de taxation :

- taxe sur la mise en centre d'enfouissement technique (CET) des déchets ;
- taxe sur l'incinération des déchets ;
- taxe sur la co-incinération de déchets dangereux ;
- taxe subsidiaire sur la collecte et la gestion des déchets ;
- taxe sur les déchets soumis à une obligation de reprise ;
- taxe favorisant la collecte sélective de déchets ménagers ;
- taxe sur la détention illégale de déchets ;
- taxe sur l'abandon de déchets.

Avec ce système de taxation, la Wallonie cherche clairement à promouvoir une gestion hiérarchisée des déchets :

- gestion non taxée: la prévention et le recyclage ;
- gestion peu taxée: l'incinération et la co-incinération ;
- gestion fortement taxée: la mise en CET.

Six régimes de taxation effectifs

Sur les huit régimes de taxation en vigueur en Wallonie sur la période 2008-2015, six ont donné lieu au paiement d'une taxe. Aucun montant n'a été perçu par le Service public de Wallonie (DG03) dans le cadre de la taxe sur l'abandon de déchets (régime difficilement applicable tel que prescrit par le décret) et de la taxe sur les déchets soumis à une obligation de reprise¹ (aucune personne physique ou morale soumise à une obligation de reprise n'a été identifiée comme redevable de la taxe).

Opérateurs de plus en plus conscients

En 2015, le montant total perçu en matière de taxation des déchets en Wallonie s'élevait à 25,6 M€. Près de 60 % de ce montant était issu de la mise en CET. L'analyse à l'échelle des modes de gestion met en évidence un transfert de la taxation de la mise en CET vers l'incinération. L'objectif poursuivi par le législateur à travers ce décret semble donc avoir été intégré par les opérateurs: recherche de modes de gestion peu (incinération) ou non taxés (recyclage) et recours en dernier ressort à la mise en CET².

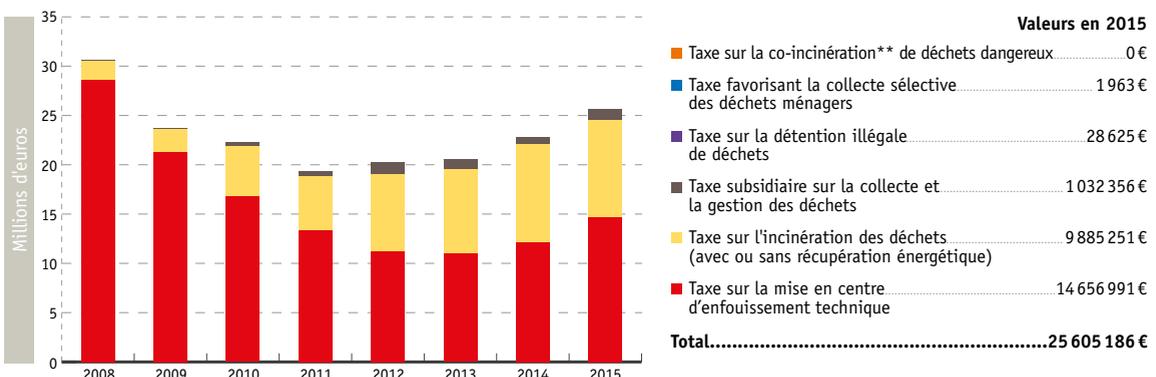
Les enjeux à venir

Dans le cadre du prochain Plan wallon des déchets-ressources³, la Wallonie souhaite renforcer sa politique fiscale. Le plan prévoit notamment :

- d'étudier la faisabilité d'instaurer une taxe sur la co-incinération de déchets non dangereux ;
- d'envisager la taxation sur les terres de remblais ;
- d'évaluer la pertinence de maintenir les taux réduits appliqués au traitement de certains déchets compte tenu des derniers développements technologiques ;
- d'orienter la politique fiscale wallonne en matière de déchets vers une pénalisation des produits identifiés comme moins durables (courte durée de vie, générateur de pollution, peu valorisable et impactant la propreté publique).

[1] → DÉCHETS 3 | [2] → DÉCHETS 4 | [3] PWD-R: prise d'acte du Gouvernement wallon du 16/06/2016

Fig. DÉCHETS 11-1 Montant total perçu en matière de taxation des déchets en Wallonie, par régime de taxation*



* Aucun montant perçu sur la période 2008-2015 pour la taxe sur l'abandon de déchets et la taxe sur les déchets soumis à une obligation de reprise

** Les opérateurs qui supportent une charge économique équivalente au paiement de la taxe dans le cadre de prestations d'intérêt général de co-incinération (mécanisme de charte) sont exonérés de la taxe.

CONCLUSION

Cette 7^e partie regroupe une cinquantaine d'indicateurs relatifs aux mesures prises en Wallonie pour surveiller, contrôler, prévenir, atténuer ou contrer un certain nombre de pressions ou d'impacts des activités humaines sur l'environnement, ou prises à d'autres fins pour autant qu'elles aient comme effet secondaire de préserver ou d'améliorer la qualité de l'environnement. Il en découle que certains indicateurs présentés ici traduisent la réelle mise en place d'une politique de gestion environnementale (mesures de gestion de la qualité des milieux p. ex.), tandis que d'autres ne reposent pas directement sur une telle volonté des pouvoirs publics (indicateurs relatifs aux plans de secteur ou à la fiscalité environnementale p. ex.).

L'ambition n'est pas de dresser un inventaire exhaustif de toutes les mesures existantes ayant des conséquences sur l'environnement. Seules les thématiques pour lesquelles des données sont collectées et permettent le calcul d'indicateurs peuvent être abordées ici. Ces indicateurs sont essentiellement de deux types: soit ils se rapportent à la mise en œuvre des mesures de gestion elle-même, soit ils se rapportent aux impacts environnementaux de telles mesures.

À l'heure actuelle, ces données sont dans la plupart des cas insuffisantes pour permettre une évaluation de l'efficacité des mesures de gestion ou des politiques qui les sous-tendent, en particulier pour les raisons suivantes: (i) le manque d'indicateurs se rapportant aux impacts environnementaux des mesures, minoritaires, et (ii) l'absence fréquente d'objectifs explicitement définis, tant de moyens que de résultats. Ces données peuvent cependant fournir des informations pouvant contribuer à la réalisation d'une telle évaluation et méritent à ce titre d'être communiquées.

Malgré ces limites, les éléments de gestion environnementale rassemblés ici ont l'avantage de donner un aperçu des plus importants moyens d'actions mis en œuvre. Ceux-ci peuvent être juridiques (réglementations européennes, fédérales, régionales, plans et programmes, accords entre Régions, Provinces, Communes, secteurs d'activité...), économiques (taxes, redevances, primes, subventions) ou techniques. Ils peuvent être initiés par le secteur public ou privé. Certains d'entre eux visent plusieurs secteurs économiques et/ou

plusieurs composantes de l'environnement, ce qui constitue d'ailleurs une des raisons de leur regroupement dans une partie distincte de ce document. Souvent, ils font l'objet d'une communication par les secteurs concernés (campagnes de sensibilisation et d'information, sites web...).

Des indicateurs de contrôle à portée limitée

Dans le domaine de l'environnement comme ailleurs, le contrôle du respect de la loi et la répression des infractions font partie des outils essentiels dont disposent les pouvoirs publics pour l'application des politiques.

À l'heure actuelle, les données relatives au contrôle des infractions environnementales témoignent essentiellement de l'activité du Département de la police et des contrôles de la DG03 et des moyens dont il dispose. Elles ne permettent pas de tirer de conclusions (i) sur la fréquence réelle des infractions commises ou (ii) sur les effets de ces contrôles et des mesures de répression sur le respect de la législation environnementale. Des progrès ont été accomplis dans le suivi des dossiers d'infraction mais beaucoup reste à faire pour mettre au point une stratégie de contrôle plus efficiente et favoriser des mécanismes de réparation par les auteurs d'infractions. Une telle stratégie devrait passer notamment par la mise sur pied d'une banque de données centralisée relative aux infractions environnementales.

En ce qui concerne le contrôle de la conditionnalité des aides agricoles, les données sont également dépendantes des stratégies suivies: chaque année, les contrôles administratifs (contrôles du taux de liaison au sol et des mouvements bovins) couvrent la quasi-totalité des exploitations agricoles, tandis que les contrôles sur place (contrôles relatifs aux obligations environnementales visant les sols et les eaux, les sites Natura 2000, l'utilisation de produits phytopharmaceutiques...), effectués selon un plan d'échantillonnage, couvrent 1 à 5% d'entre elles. Les fréquences relatives des obligations effectivement non respectées ne peuvent donc pas être déduites de ces données puisqu'elles risquent d'être biaisées par la fréquence des contrôles eux-mêmes. Par contre, pour les obligations visées par les contrôles administratifs au moins, le nombre d'irrégularités constatées est le reflet de la réalité (hors cas de fraude).

CONTRÔLE 1 Missions de contrôle et de police par le pouvoir régional	Les missions de contrôle du pouvoir régional visent essentiellement à prévenir les infractions environnementales. En cas de suspicion de non-respect des obligations, des missions de police sont mises en œuvre.
	<p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Évaluation de la tendance non pertinente L'évolution du nombre d'enquêtes réalisées ne permet pas de tirer des conclusions sur le respect de la législation environnementale.</p>

CONCLUSION

CONTRÔLE 2 Constata-tion et répression des infractions environnemen-tales par le pouvoir régional	À côté des actions de prévention, le pouvoir régional a également pour missions de constater et de ré-primer les infractions environnementales.
	<p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Évaluation de la tendance non pertinente L'évolution du nombre d'infractions constatées ne permet pas de tirer des conclusions sur le respect de la législation environnementale.</p>
CONTRÔLE 3 Sanctions administratives et perception immédiate par le pouvoir régional	Le pouvoir régional peut recourir à un régime d'amendes administratives et à un régime de perception immédiate afin de réprimer plus efficacement les infractions environnementales.
	<p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Évaluation de la tendance non pertinente L'évolution du nombre de dossiers instruits par le service du fonctionnaire sanctionneur régional et du nombre de transactions proposées dans le cadre du régime de la perception immédiate ne permet pas de tirer des conclusions sur le respect de la législation environnementale.</p>
CONTRÔLE 4 Contrôle de la condition-nalité des aides agricoles	Les aides financières accordées aux agriculteurs dans le cadre de la politique agricole commune (PAC) sont conditionnées au respect de normes en matière d'environnement et de santé publique notamment.
	<p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Évaluation de la tendance non pertinente Les modifications de la structure générale des aides de la PAC ne permettent pas de comparer les données 2015 avec les années antérieures.</p>

Un territoire difficile à maîtriser

Les Plans de secteur (PdS) sont des outils permettant notam-ment de contrôler l'artificialisation de l'environnement, en délimitant des zones destinées à l'urbanisation (ZDU) et des zones non destinées à l'urbanisation (ZNDU). Avec l'entrée en vigueur du Code du développement territorial (CoDT) le 01/06/2017, ils représentent quasiment le seul outil d'amé-nagement du territoire conservant une valeur réglementaire. Si les PdS ont permis dans une certaine mesure de contrôler l'artificialisation du territoire, il est peu vraisemblable qu'ils

soient suffisants pour permettre à la Wallonie d'atteindre les objectifs fixés par la Commission européenne en matière d'artificialisation, à savoir parvenir au *no net land take*¹ en 2050 (COM (2011) 571). De nouvelles réponses seront ain-si nécessaires, comme p. ex. l'adoption d'objectifs chiffrés contraignants de consommation en sol. Cette mesure, re-commandée par la Commission européenne (CE, 2012), vient d'être adoptée en Flandre à travers son livre blanc sur la politique territoriale (Ruimte Vlaanderen, 2016)².

TERRIT 4 Utilisation des zones d'affecta-tion fixées aux plans de secteur	En 2015, globalement, il existait une corrélation entre l'utilisation concrète du territoire et le zonage établi par les PdS.
	<p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable Il n'existe pas de donnée sur une période suffisamment longue.</p>
TERRIT 5 Terrains non urbanisés en zones d'habitat aux plans de secteur	En 2015, les terrains non urbanisés en zones d'habitat aux plans de secteur représentaient 32 % de la superficie de celles-ci. De fortes disparités existaient cependant entre les communes wallonnes. Ces terrains sont susceptibles d'être urbanisés à moyenne échéance.
	<p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable Il n'existe pas de donnée sur une période suffisamment longue.</p>
TERRIT 6 Révisions partielles des plans de secteur	Le principe de compensation a été inscrit dans la législation en 2005. Il vise à garantir un équilibre entre ZNDU et ZDU (compensation planologique) et/ou à contrebalancer les impacts de la mise en œuvre de nouvelles ZDU (compensation alternative) lors de révisions partielles des PdS.
	<p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable Le mécanisme de compensation ayant été mis en place en 2005, la comparaison avec une série temporelle antérieure n'est pas réalisable.</p>

^[1] Supprimer toute augmentation nette de la surface des terres artificialisées | ^[2] Réduction de la consommation en sol pour le bâti de 6 à 3 ha par jour d'ici 2025, puis consommation en sol stoppée définitivement d'ici 2040

CONCLUSION

Quelques plans/programmes d'envergure très transversaux

Certaines problématiques environnementales ont fait l'objet de plans rassemblant de nombreuses mesures pouvant toucher plusieurs acteurs ou secteurs d'activité.

Les Plans de gestion des risques d'inondations (PGRI) visent essentiellement à limiter l'impact négatif des inondations par des mesures prises tant sur les bassins versants que sur les cours d'eau. Ces plans, adoptés en 2015 pour une période de 6 ans, seront évalués en 2021.

Le Programme wallon de réduction des pesticides (PWRP) représente le volet wallon du Plan d'action national (NAPAN) élaboré conformément à la législation européenne en vue de réduire les risques liés à l'utilisation des pesticides et d'encourager notamment l'introduction de méthodes de substitution. Fin 2016, les objectifs des 37 mesures du PWRP 2013-2017 n'étaient pas tous atteints. Jusqu'à présent, le recours aux produits phytopharmaceutiques (PPP) a baissé pour les utilisateurs non professionnels (particuliers) mais l'utilisation "responsable et raisonnée" des PPP semble modérément appliquée; les actions de sensibilisation et d'in-

formations doivent donc être poursuivies et renforcées. Au niveau des utilisateurs professionnels (agriculteurs, entrepreneurs de jardin, gestionnaires d'espaces publics...), le recours aux PPP ne semble pas avoir diminué. Cette situation devrait néanmoins s'améliorer avec la mise en œuvre du "zéro phyto" au niveau des espaces publics. Des mesures contraignantes, telles que le respect de zones tampons p. ex., figurent dans le PWRP. À ce niveau, des progrès doivent être faits dans la mise en œuvre des contrôles permettant de vérifier le respect de celles-ci.

Le Plan air climat énergie 2016-2022 (PACE), adopté pour répondre à diverses exigences wallonne et européennes, vise à réduire les émissions de GES³, améliorer la qualité de l'air et piloter les mesures d'adaptation aux changements climatiques. Il concerne de nombreux secteurs d'activité (transport, industrie, résidentiel, tertiaire, agricole). Malheureusement, ce plan présente peu d'objectifs chiffrés. Il fait suite au Plan air-climat (2008-2012), qui n'a pas fait l'objet d'une évaluation finale. Il en reprend certaines mesures à poursuivre, en les complétant par de nouvelles.

TRANSV 1 Plans de gestion des risques d'inondation	<p>Les PGRI adoptés en mars 2016 comprennent 482 actions à portée régionale ou locale, à mettre en œuvre durant le 1^{er} cycle de gestion (2015-2021) au terme duquel elles seront évaluées. Des outils cartographiques de gestion complètent les PGRI.</p> <p>Évaluation de l'état non réalisable — Référentiel: liste des actions des PGRI — L'état sera évalué à l'issue du 1^{er} cycle des PGRI (2021).</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable Les PGRI datant de 2016, l'évaluation de la tendance n'est pas réalisable.</p>
TRANSV 3 Programme wallon de réduction des pesticides	<p>Le PWRP 2013-2017 fait suite à la directive 2009/128/CE, qui vise à parvenir à une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable. Il comprend 37 mesures de compétence régionale.</p> <p>État défavorable — Référentiel: PWRP 2013-2017 — Au 05/12/2016, les objectifs des 37 mesures du PWRP étaient atteints/proches de l'être pour 20 mesures (54 %). Les objectifs étaient en cours de réalisation/pas du tout atteints pour 17 mesures (46 %). Dans cette catégorie, le délai de réalisation n'était pas encore arrivé à échéance pour 5 mesures (14 %) alors que, pour 12 autres mesures (32 %), le délai de réalisation était dépassé.</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable Il n'existe pas de donnée antérieure.</p>
AIR Focus 3 Plan air climat énergie 2016-2022	<p>Le PACE contient 142 mesures visant à réduire les émissions de GES et autres polluants atmosphériques, améliorer la qualité de l'air et s'adapter aux impacts des changements climatiques. Des mesures portent également sur la production et la consommation d'énergie. Le PACE concerne tous les secteurs d'activité (industrie, transport, résidentiel, tertiaire, agricole...).</p>

Des mesures pour intégrer les enjeux environnementaux dans les modes de production et de consommation

L'amélioration de la qualité de l'environnement passe par la mise en œuvre d'outils favorisant la prise en compte des enjeux environnementaux par les acteurs économiques. Ces outils sont essentiellement de trois ordres :

- incitation des consommateurs (ménages, entreprises) à la baisse des pressions (p. ex. par des mesures de fiscalité environnementale ou par la mise en œuvre du Programme wallon de réduction des pesticides...);

- amélioration d'ordre technologique (amélioration des process, recyclage...) ou d'ordre managérial (certification, label) en vue de réduire ou maîtriser les impacts sur l'environnement (p. ex. *via* des investissements à portée environnementale, la mise en place de systèmes de management environnemental et la certification des entreprises, la conclusion d'accords de branche visant à améliorer les performances en matière de consommation énergétique et à réduire les émissions de gaz à effet de serre...);

^[3] Gaz à effet de serre

CONCLUSION

- gestion des risques et réduction des nuisances liées à une activité (p. ex. *via* les permis d'environnement et les études d'incidence, ou la surveillance stricte des sites industriels à risques "Seveso" ou à fort potentiel de pollution "IED"...).

Bon nombre de ces mesures figurent dans les plans précités.

Pour le secteur industriel, les permis d'environnement et les accords de branche ont été des facteurs importants dans l'amélioration de l'éco-efficacité observée ces dix dernières années (voir partie 4).

Pour le secteur agricole, le Programme de gestion durable de l'azote en agriculture (PGDA) (AGW du 13/06/2014) a permis de mettre en place des outils pour maîtriser les apports de N⁴ excédentaires par rapport aux besoins des cultures, apports susceptibles de nuire à la qualité des ressources en eau. D'autre part, le Programme wallon de développement rural (PwDR) encourage la mise en œuvre volontaire des méthodes agro-environnementales (MAE). Ces actions de conservation et d'amélioration de l'environnement en milieu agricole font l'objet de primes et rencontrent l'adhésion croissante des agriculteurs.

TRANSV 2 Permis d'environnement et études d'incidences sur l'environnement	Le permis d'environnement et le permis unique jouent un rôle important dans l'application des normes environnementales auprès des entreprises. En 2016, 1892 dossiers ont été introduits. Par ailleurs, 85 études d'incidence sur l'environnement ont été soumises pour avis au Conseil wallon de l'environnement pour le développement durable ⁵ .	
	?	<p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Évaluation de la tendance non pertinente L'évolution du nombre de demandes de permis, reflet de l'activité économique, n'est pas directement interprétable en termes d'impact sur l'environnement.</p>
TRANSV Focus 1 Fiscalité environnementale	Selon une étude réalisée récemment (COMASE, 2017), les recettes fiscales environnementales perçues en Wallonie, estimées à 2842 M€ en 2013, étaient majoritairement issues de la politique fiscale fédérale et en particulier des accises sur les huiles minérales (carburants routiers principalement). Les ménages en étaient les principaux contributeurs.	
AGRI 8 Gestion de l'azote organique en agriculture	Pour diminuer la pollution des eaux de surface et souterraines par le nitrate d'origine agricole, il faut vérifier, par le calcul d'un taux de liaison au sol (LS), que les quantités de N organique apportées au sol n'excèdent pas les capacités d'absorption par les cultures et prairies ($LS \leq 1$). C'est l'un des objectifs du PGDA (AGW du 13/06/2014)	
	+	<p>État favorable — Référentiel: directive 91/676/CEE et obligations du PGDA (AGW du 13/06/2014) — En 2014, 98% des exploitations concernées présentaient un $LS \leq 1$.</p> <p>Tendance à l'amélioration En 2008, 94% des exploitations concernées présentaient un $LS \leq 1$, contre 98% en 2014.</p>
AGRI 9 Programme de gestion durable de l'azote en agriculture	Diminuer la pollution des eaux souterraines et de surface par le nitrate d'origine agricole est le principal objectif du PGDA dont le 3 ^e programme d'action est d'application depuis le 15/06/2014.	
	?	<p>État légèrement défavorable — Référentiel: directive 91/676/CEE et obligations du PGDA (AGW du 13/06/2014) — En 2015, l'azote potentiellement lessivable a été contrôlé dans 689 exploitations situées en zones vulnérables. Parmi elles, 561 (81,4%) ont été jugées conformes.</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable En 2014, le PGDA a été modifié en ce qui concerne les conditions de conformité des exploitations agricoles, ce qui ne permet pas l'évaluation de la tendance.</p>
AGRI 10 Programmes agro-environnementaux	Les MAE ont pour but d'encourager la mise en œuvre volontaire d'actions de conservation et d'amélioration de l'environnement en zone agricole. Le PwDR 2007-2013 a fixé des objectifs de participation.	
	+	<p>État favorable — Référentiel: objectifs du PwDR 2007-2013 — En 2013, 53,7% des agriculteurs wallons étaient engagés dans minimum 1 MAE. Par ailleurs, le pourcentage de la superficie agricole utilisée sous MAE (MAE 11 "agriculture biologique" non comprise) était de 18,5% en 2013. Les objectifs fixés dans le PwDR 2007-2013 (50% d'agriculteurs engagés et 18% de la superficie agricole utilisée sous MAE) étaient ainsi atteints.</p> <p>Tendance à l'amélioration Entre 1998 et 2013, le taux de participation des agriculteurs wallons aux MAE (MAE 11 "agriculture biologique" non comprise) est passé de 8,4 à 53,7%.</p>

⁴ Azote | ⁵ Devenu Pôle "Environnement" (décret du 16/02/2017)

CONCLUSION

INDUS 5 Investissements et dépenses environnementaux des entreprises	?	Selon une enquête réalisée auprès de 295 établissements en Wallonie potentiellement les plus polluants (ICEDD, 2016d), les charges d'exploitation (frais de gestion des déchets p. ex.) représentaient en 2014 la plus grande part des dépenses environnementales. Les investissements étaient quant à eux essentiellement consacrés à l'épuration des eaux usées et des fumées.
		<p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable La série présentée (2010-2014) n'est pas assez longue pour déterminer une tendance.</p>
INDUS 6 Sites industriels à risque et à fort potentiel de pollution	?	La gestion des sites industriels à risque est basée sur la directive "Seveso III" (2012/18/UE) et concernait 103 sites en Wallonie en décembre 2016. En 2015, la Wallonie comptait également 246 sites soumis au rapportage du registre européen des rejets et des transferts de polluants (E-PRTR) ainsi que 2 installations nucléaires (Fleurus et Tihange).
		<p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Évaluation de la tendance non pertinente Le lien entre l'évolution du nombre de sites industriels à risque et à fort potentiel de pollution et les impacts environnementaux étant indirect, l'évaluation de la tendance n'est pas pertinente.</p>
INDUS 7 Accords de branche (énergie)	?	Les accords de branche de première génération ont globalement atteint leurs objectifs d'efficacité énergétique et de réduction des émissions de CO ₂ . La mesure a été reconduite, avec un dispositif élargi, auprès de 14 secteurs pour la période 2014-2020.
		<p>Évaluation de l'état non réalisable — Les objectifs fixés sont à l'horizon 2020 et seules les données pour l'année 2014 sont disponibles.</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable La deuxième génération des accords de branche (2014-2020) est trop récente pour établir et évaluer une tendance.</p>
ENTREP 1 Systèmes de management environnemental et certification des organismes	+	Plusieurs types d'approches structurées visant à améliorer les performances environnementales des organismes existent : certification, enregistrement, label... La Wallonie comptait 197 organismes ISO 14001 et/ou EMAS en 2016.
		<p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Tendance à l'amélioration Le nombre d'organismes certifiés ISO 14001 et/ou enregistrés EMAS a presque doublé entre 2003 et 2013. Il connaît cependant une évolution plus irrégulière depuis lors.</p>

Des mesures pour gérer la qualité des milieux

La surveillance de la qualité des milieux est une étape indispensable dans le processus de gestion de la qualité de l'environnement. Elle est dans la plupart des cas imposée par la législation européenne. Elle permet de quantifier objectivement l'état de ses différentes composantes. Sur base de ce constat, les mesures prises dans les différents programmes d'actions ou plans de gestion peuvent être adaptées pour une meilleure efficacité.

Le milieu aquatique

Dans le domaine de l'eau, en application notamment de la directive-cadre sur l'eau 2000/60/CE, des efforts importants sont consentis pour protéger la ressource et restaurer la qualité des cours d'eau wallons. Ces efforts sont synthétisés dans les Plans de gestion des districts hydrographiques (PGDH) et se déclinent à travers différents plans spécifiques ou contrats de gestion entre le Gouvernement wallon et des opérateurs publics. Sans être exhaustif, les objectifs suivants sont visés à travers ces mesures :

- protéger la ressource en eau souterraine potabilisable par l'établissement de zones de prévention destinées à la protection des captages ;
- limiter les apports de fertilisants (PGDA⁶) et de pesticides (PWRP⁷) qui impactent les aquifères ;
- traiter les eaux usées urbaines pour réduire la pollution des cours d'eau (contrat de gestion de la SPGE⁸) ;
- restaurer la qualité hydromorphologique et biologique des cours d'eau (PARIS⁹) ;
- planifier l'exploitation des ressources en eau en vue de leur distribution (contrat de gestion de la SWDE¹⁰).

Malgré les investissements conséquents de ces dernières années et la mise en œuvre des premiers PGDH, la Wallonie est en retard sur les échéances européennes en matière d'épuration et n'a pas atteint le bon état/potentiel des masses d'eau de surface requis par la directive-cadre sur l'eau 2000/60/CE pour fin 2015. Les aquifères, quant à eux, sont toujours soumis à la pollution par le nitrate et les pesticides. La situation devrait cependant s'améliorer avec la mise en œuvre des deuxièmes PGDH et les effets attendus du PGDA et du PWRP.

^[6] Programme de gestion durable de l'azote en agriculture (AGW du 13/06/2014) | ^[7] Programme wallon de réduction des pesticides | ^[8] Société publique de gestion de l'eau | ^[9] Programmes d'actions sur les rivières par une approche intégrée et sectorisée | ^[10] Société wallonne des eaux

CONCLUSION

Les milieux naturels et semi-naturels

Le maintien et la restauration de la biodiversité des milieux forestiers, agricoles ou autres milieux ouverts fait partie des préoccupations majeures de la Wallonie et s'inscrit dans la Stratégie nationale pour la biodiversité (Biodiversité 2020), qui découle de la Stratégie (européenne) pour la biodiversité à l'horizon 2020. En application des directives européennes "Oiseaux" (79/409/CEE) et "Habitats-Faune-Flore" (92/43/CEE), le réseau Natura 2000 s'est progressivement mis en place. Le processus de désignation des sites est à présent terminé et les objectifs de conservation ont été définis (AGW du 01/12/2016). L'enjeu des prochaines années consistera à mettre en œuvre les mesures nécessaires afin de maintenir ou restaurer le bon état de conservation des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire. Le projet LIFE intégré, développé à l'échelle de la Belgique, doit participer à l'atteinte des objectifs fixés par ces directives européennes. En matière de suivi, il sera particulièrement intéressant d'évaluer le fonctionnement des instruments de gestion.

Au rang des autres types de protection territoriale, les réserves naturelles domaniales et agréées (RND et RNA), les réserves forestières (RF), les zones humides d'intérêt biologique (ZHIB), les cavités souterraines d'intérêt scientifique (CSIS) et les réserves intégrales en forêt (RIF) offrent une protection plus poussée. Le réseau formé par ces sites s'étoffe mais reste toutefois peu étendu. Son extension par la désignation de nouveaux sites protégés parmi les sites de grand intérêt biologique (SGIB) répertoriés par le Service public de Wallonie est conditionnée à la disponibilité des terrains, leur valeur vénale et la disponibilité des budgets pour l'acquisition de parcelles.

En dehors des zones protégées, la prise en compte de la biodiversité s'effectue au travers de différents programmes

spécifiques. Ils sont destinés à encourager les communes, entre autres acteurs de terrain, à promouvoir des pratiques en faveur de la biodiversité: Plan Maya, aménagement de cimetières labellisés Nature, fauchage tardif des bords de route ou partenariat avec un contrat de rivière. La participation à ces programmes augmente au fil des années et devrait être encouragée au travers du projet de "Réseau Wallonie Nature", basé sur la prise en compte de la nature "partout et par tous".

À côté d'obligations liées à des directives européennes, dont les directives liées au réseau Natura 2000 (92/43/CEE et 79/409/CEE) qui visent à établir les bases d'un vaste réseau écologique, une série d'actions sont poursuivies depuis de nombreuses années, dont:

- la certification des forêts, qui promeut une gestion durable des forêts tant publiques que privées par la délivrance d'un label de gestion;
- la politique d'aménagements forestiers en forêts publiques, qui permet de planifier les travaux forestiers en prenant en compte des objectifs de conservation de la nature;
- la restauration de paysages agricoles et de leur biodiversité en subventionnant la plantation de haies;
- la réalisation de grands projets de restauration de la biodiversité grâce aux cofinancements européens.

Toutes ces initiatives agissent en synergie et visent à améliorer l'état des milieux naturels et semi-naturels. Cependant, étant donné la situation observée en Wallonie, les efforts doivent être poursuivis afin d'enrayer la détérioration de l'état de l'ensemble des espèces et habitats d'intérêt communautaire et d'améliorer leur état de manière significative et mesurable.

MILIEUX 1 Budgets consacrés aux réseaux de mesure de la qualité de l'environnement	En 2015, 15,6 M€ étaient consacrés aux réseaux de suivi de la qualité de l'environnement, dont 86 % pour les mesures de contrôle et de suivi de la qualité de l'air et de l'eau. Ces budgets étaient en progression constante jusque 2011, notamment en raison des exigences de contrôle imposées par les différentes directives européennes et l'apparition de nouvelles problématiques.
	Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel Tendance à l'amélioration Le budget total a doublé entre 2000 et 2015. Il est toutefois en légère diminution depuis 2011.
EAU 16 Zones de protection des captages d'eau souterraine	La Wallonie protège ses eaux souterraines potabilisables <i>via</i> la délimitation de zones de prévention et de zones de surveillance. Des budgets importants sont consacrés à la protection des captages. État défavorable — Référentiel: objectifs des programmes de protection de la SPGE — Au 31/12/2015, 47 % des volumes d'eau souterraine à protéger faisaient l'objet d'un arrêté ministériel (publié, signé ou proposé). En outre, 37 % des volumes d'eau souterraine à protéger faisaient l'objet d'un dossier à l'instruction ou d'un avis positif à l'enquête. Tendance à la détérioration Entre 2001 et 2015, les volumes d'eau souterraine protégés sont passés de 5,2 Mm ³ à 140 Mm ³ . Cependant, le rythme d'augmentation des volumes protégés décroît: +19 Mm ³ /an entre 2001 et 2005, +9 Mm ³ /an entre 2006 et 2010, +5 Mm ³ /an entre 2011 et 2015.

CONCLUSION

<p>EAU 17 Traitement de potabilisation des eaux et mise hors service des captages</p>	<p>Les eaux souterraines potabilisables peuvent être contaminées par du nitrate, des pesticides ou d'autres types de pollution. Lorsque les concentrations en polluants sont trop élevées et les coûts de traitement disproportionnés, les prises d'eau doivent être abandonnées.</p> <p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Tendance à la détérioration Les mises hors service des captages pour cause de pollution par le nitrate sont passées, en termes de volumes cumulés, de 158 500 m³ en 2000 à 1 449 000 m³ en 2015 (multiplication par 9), tandis que celles pour cause de pollution par les pesticides sont passées de 10 000 m³ en 2000 à 2 451 500 m³ en 2015 (multiplication par 245).</p>
<p>EAU 18 Collecte et traitement des eaux usées urbaines</p>	<p>Les 38 grandes agglomérations wallonnes (≥10 000 EH) sont conformes aux exigences de la directive 91/271/CEE. Au 15/03/2017, 14 agglomérations (2 000 à 9 999 EH) sur 143 ne les respectaient pas. La plupart des infrastructures requises sont cependant soit en construction, soit adjugées.</p> <p>État légèrement défavorable — Référentiel: directive 91/271/CEE — Au 15/03/2017, 10% des agglomérations wallonnes (2 000 à 9 999 EH) ne respectaient pas les exigences des Art. 3 et/ou 4 de la directive 91/271/CEE.</p> <p>Tendance à l'amélioration Entre 2011 et 2015, le pourcentage des charges polluantes générées par l'ensemble des agglomérations wallonnes qui ont été collectées et traitées est passé de 73 à 85%.</p>
<p>EAU 19 Taux d'équipement en stations d'épuration collectives</p>	<p>Les investissements importants de ces dernières années ont permis à la Wallonie d'atteindre un niveau d'équipement de 91% de la capacité totale à installer à terme.</p> <p>État légèrement défavorable — Référentiel: directive 91/271/CE (100% des zones en épuration collective sont équipées) — Au 31/12/2015, le taux d'équipement en stations d'épuration collectives de la Wallonie était de 91%.</p> <p>Tendance à l'amélioration Entre 2000 et 2015, le taux d'équipement en stations d'épuration collectives est passé de 41% à 91%.</p>
<p>EAU 20 Assainissement autonome des eaux usées</p>	<p>L'épuration en zone d'assainissement autonome (ZAA) est encouragée par la Wallonie à travers deux outils financiers: l'octroi de primes aux systèmes d'épuration individuelle (SEI) et l'exemption du coût-vérité à l'assainissement.</p> <p>Évaluation de l'état non réalisable — Référentiel: Code de l'eau; obligation d'installer un SEI en ZAA dans les nouvelles habitations et celles situées en zones prioritaires — L'indicateur présente le nombre de primes allouées à l'assainissement autonome et non pas la part des habitations répondants à l'obligation d'installer un SEI. L'évaluation n'est donc pas réalisable.</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable L'évaluation de la tendance n'est pas réalisable pour le motif évoqué ci-dessus.</p>
<p>EAU Focus 2 Schéma régional des ressources en eau</p>	<p>Afin d'assurer la pérennité et la diversité des ressources hydriques ainsi que la sécurité d'approvisionnement en eau sur l'ensemble du territoire wallon, la Wallonie s'est dotée d'un Schéma régional des ressources en eau (SWDE, 2014), véritable outil de planification et de réglementation de l'exploitation des ressources en eau. Quatorze projets sont prévus pour la 1^{re} phase des travaux (2013-2023) pour un budget de 237 M€. Au 31/03/2017, deux projets étaient terminés.</p>
<p>EAU 21 Plans de gestion des districts hydrographiques</p>	<p>Pour atteindre le bon état/bon potentiel des masses d'eau de surface et souterraine requis par la directive-cadre sur l'eau 2000/60/CE, la Wallonie a élaboré des plans de gestion applicables à l'échelle des districts hydrographiques. Ils comprennent un programme de mesures à mettre en œuvre ainsi que les coûts associés aux différents secteurs.</p> <p>État légèrement défavorable — Référentiel: PGDH 2009-2015 — Pour la période 2010-2015, 41% (146/354) des masses d'eau de surface étaient en bon/très bon état écologique alors que l'objectif 2015 était de 51% (182/354). Pour les eaux souterraines, sur la période 2009-2013, 61% (20/33) des masses d'eau étaient en bon état alors que l'objectif 2015 était de 70% (23/33).</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable Ce n'est qu'à l'issue des PGDH 2016-2021 qu'une tendance pourra être évaluée.</p>

CONCLUSION

EAU 22 Contrats de rivière	<p>Les contrats de rivière sont des structures de gestion participative auxquelles les acteurs d'un même sous-bassin hydrographique adhèrent volontairement. Ils participent à la protection de la ressource en eau. En 2017, sur les 262 communes wallonnes, 236 (88 % du territoire) étaient partenaires d'un contrat de rivière.</p> <p>État favorable — Référentiel: AGW du 13/11/2008 relatif aux contrats de rivière — L'action des contrats de rivière est évaluée par le Service public de Wallonie au terme de la 3^e année d'exécution des protocoles d'accord, sur base de critères essentiellement qualitatifs. Cette évaluation détermine la reconduction ou non des protocoles d'accord. En fin de programmation 2014-2016, 100 % des contrats de rivière ont reçu une évaluation positive et ont été reconduits pour l'exercice 2017-2019.</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable Il n'existe pas de donnée sur une période temporelle suffisamment longue.</p>
SOLS 5 Gestion de la pollution locale des sols	<p>En considérant toutes les catégories de sites concernés par une législation visant ou ayant visé la pollution des sols, le nombre de sites susceptibles d'être pollués en Wallonie serait de l'ordre de 2 100 à 17 400, soit une densité moyenne de 1 à 10 sites par 10 km² (estimation au 01/01/2017).</p> <p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Tendance à l'amélioration Le renforcement des outils législatifs et des moyens financiers depuis 2005 a permis de gérer un nombre croissant de sites potentiellement pollués. De nombreux travaux ont été menés et sont encore en cours pour affiner les inventaires et réduire les incertitudes.</p>
FFH 13 Certification des forêts	<p>Le système de certification forestière PEFC¹¹ constitue un outil volontaire d'amélioration continue, qui vise la gestion durable des forêts. En 2015, les forêts certifiées PEFC couvraient près de 298 000 ha, soit 53,5 % de la superficie forestière totale wallonne. Plus de 90 % des superficies forestières certifiées appartenaient à des propriétaires publics et 9 % à des propriétaires privés.</p> <p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel — L'entièreté des superficies forestières appartenant à la Wallonie et 98 % des superficies appartenant aux communes sont certifiées.</p> <p>Tendance à l'amélioration Depuis 2003 (début de la certification en Wallonie), le nombre d'hectares de forêts certifiées a augmenté. Cette progression a cependant tendance à ralentir ces dernières années.</p>
FFH 14 Aménagements forestiers	<p>Les plans d'aménagement forestier, imposés par le décret du 15/07/2008 relatif au Code forestier pour tous les bois soumis d'une superficie supérieure à 20 ha d'un seul tenant, représentent un outil pour une gestion durable des forêts wallonnes. Seul un nombre restreint de propriétés bénéficie d'un plan d'aménagement récent.</p> <p>État défavorable — Référentiel: (i) décret du 15/07/2008 relatif au Code forestier, (ii) exigences de la certification forestière — En juin 2016, un audit externe réalisé dans le cadre de la certification forestière PEFC a mis en évidence une non-conformité majeure en lien avec le manque de plans d'aménagement forestier conformes. Le Département de la nature et des forêts (SPW-DGO3) a été invité, sous peine de perte de la certification forestière pour l'ensemble des forêts publiques, à prendre les mesures nécessaires.</p> <p>Tendance à la détérioration En 2016, la superficie relevant des plans d'aménagement forestiers s'élevait à 270 582 ha. Ces plans ayant une durée de validité moyenne de 24 ans, la superficie concernée annuellement par des révisions devrait s'élever à environ 11 300 ha, un chiffre largement supérieur à la superficie annuellement révisée ces dernières années (4 947 ha/an en moyenne entre 2007 et 2016).</p>

^[11] Program for the endorsement of forest certification schemes

CONCLUSION

FFH 15 Réseau Natura 2000	<p>La procédure d'adoption des arrêtés de désignation des 240 sites Natura 2000 (13% du territoire) par le Gouvernement wallon est finalisée. La Wallonie doit maintenant prendre les mesures adéquates pour maintenir ou restaurer l'état de conservation des habitats et espèces concernées. Le Gouvernement wallon a donc fixé les objectifs de conservation et de restauration pour le réseau à l'horizon 2025.</p> <p>État favorable — Référentiel: (i) Stratégie de la biodiversité pour 2020 - objectif d'achever la mise en place du réseau Natura 2000, (ii) moyenne européenne de l'indicateur structurel "Suffisance des sites désignés sous la directive "Habitats-Faune-Flore" (directive 92/43/CEE)" — La procédure d'adoption des arrêtés de désignation des sites s'est terminée fin 2016. Par ailleurs, la Wallonie affiche une valeur de 100% en 2013 pour l'indicateur structurel "Suffisance des sites désignés sous la directive "Habitats-Faune-Flore" (directive 92/43/CEE)", valeur supérieure à la moyenne européenne (UE-28: 92%).</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable Vu la mise en place récente du réseau, la mise en œuvre de la gestion sera évaluée dans les prochaines années.</p>
FFH 16 Sites naturels protégés	<p>En Wallonie, le réseau de sites naturels protégés s'étoffe mais reste peu étendu. Au 15/10/2016, les sites couvraient 19840 ha (1,18% du territoire). Si les moyens budgétaires pour l'acquisition de parcelles le permettent, la désignation de sites naturels protégés devrait se poursuivre et la couverture du réseau progresser dans la mesure où la Déclaration de politique régionale 2017-2019 a prévu d'augmenter les lieux propices à la biodiversité dont notamment les réserves naturelles.</p> <p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel — Parmi les objectifs d'Aichi relatifs à la diversité biologique (Plan stratégique 2011-2020), l'objectif 11 ("D'ici à 2020, au moins 17% des zones terrestres et d'eau intérieures sont conservées au moyen de réseaux écologiquement représentatifs et bien reliés d'aires protégées gérées efficacement et équitablement et d'autres mesures de conservation effective par zone") ne peut s'utiliser ici dans la mesure où ce pourcentage englobe également les sites Natura 2000.</p> <p>Tendance à l'amélioration Entre 1990 et 2016, la superficie de sites naturels protégés en Wallonie (réserves intégrales en forêt comprises) a quadruplé.</p>
FFH 17 Programmes mis en place par les communes en faveur de l'environnement	<p>D'une façon générale, les communes wallonnes répondent favorablement à l'opportunité de mettre en place sur leur territoire des programmes en faveur de l'environnement: au 01/05/2016, 61% des communes avaient mis en place entre 4 et 6 programmes (sur 9).</p> <p>Évaluation de l'état non réalisable — Référentiel: objectifs du "Réseau Wallonie Nature" à l'horizon 2018: (i) 100 cimetières labellisés Nature, (ii) 100 communes disposant d'un Plan communal de développement de la nature (PCDN), (iii) toutes les communes (262) participant à l'opération de fauchage tardif des bords de routes — L'état ne peut pas encore être évalué dans la mesure où les objectifs sont définis pour 2018.</p> <p>Tendance à l'amélioration La participation des communes est en augmentation pour la majorité des programmes. La progression vers les objectifs chiffrés existants est favorable: au 01/05/2016, 53 cimetières labellisés (depuis 2015), 93 communes disposant d'un PCDN (depuis 1995) et 226 communes participant au fauchage tardif des bords de routes (depuis 1995).</p>
FFH 18 Subventions pour la plantation de haies	<p>Entre 2014 et 2016, près de 66km de haies subventionnées (tous rangs confondus) ont été plantés en Wallonie. Les longueurs des plantations subventionnées sont variables d'une année à l'autre. Sur la période 1999-2016, près de 1096000€ de subsides ont été octroyés dont 808379€ entre 2009 et 2016.</p> <p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Tendance à l'amélioration Les longueurs de plantations subventionnées sont variables d'une année à l'autre mais ont globalement augmenté ces dernières années par rapport à la période 2002-2008.</p>
FFH 19 Programmes LIFE Nature et biodiversité	<p>Afin de restaurer ou de conserver les habitats naturels et les espèces menacés, la Wallonie initie depuis les années '90 des projets LIFE cofinancés par l'Union européenne. Depuis 1994, 27 projets LIFE Nature et/ou biodiversité ou LIFE Environnement ont été mis en œuvre en Wallonie, dont 5 projets (LIFE Moule perlière, Saint-Hubert, Plateau des Tailles, Natura2mil et Hautes-Fagnes) ont été récompensés par la CE. En 2017, 7 projets LIFE étaient toujours en cours.</p> <p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable Le lien entre les impacts environnementaux des projets LIFE et le nombre de projets LIFE ou les budgets qui y sont consacrés étant indirect, l'évaluation de la tendance ne peut être réalisée.</p>

CONCLUSION

MILIEUX Focus 1 Services écosystémiques	Initiée en 2014, la plateforme wallonne sur les services écosystémiques (Wal-ES) vise à évaluer les services rendus par les écosystèmes, à développer des outils d'aide à la décision publique faisant usage de la notion de services écosystémiques et à soutenir les initiatives prenant en compte ce concept.
--	--

Le secteur des déchets*Une meilleure connaissance, pour un meilleur suivi*

Une évaluation globale des performances en matière de gestion des déchets en Wallonie n'est à l'heure actuelle pas réalisable. D'importantes zones d'ombre existent, en particulier au niveau de la gestion des déchets produits par les activités agricoles et sylvicoles, le secteur de la construction et de la démolition, les établissements industriels non soumis à des obligations de rapportages (établissements de petite et moyenne taille), ou encore par les commerces et services.

Ce constat, déjà fait dans le Plan wallon des déchets horizon 2010 (PWD 2010), est de nouveau mis en avant dans le projet de Plan wallon des déchets-ressources (PWD-R)¹². Avec ce nouvel outil, le Gouvernement wallon prévoit la mise en place d'un certain nombre d'actions dédiées spécifiquement à l'amélioration de la collecte et de l'exploitation des données afin de disposer de statistiques de qualité pour mieux suivre les mesures de gestion mises en œuvre.

De bonnes performances en matière de gestion des déchets

Prévenir la production de déchets et mieux les gérer contribuent à l'utilisation efficace des ressources. Diverses mesures ont été prises en Wallonie en ce sens : actions de prévention ciblées, obligations de reprise et interdiction de mise en centre d'enfouissement technique (CET) de certains déchets, fiscalité dissuasive et répression des infractions, subventions pour les parcs à conteneurs, développement de filières pour la collecte, le recyclage et la valorisation. Les collectes sélectives de déchets ménagers et assimilés n'ont cessé d'augmenter pour atteindre dès 2008 l'objectif de 65 % repris dans le PWD 2010. L'analyse par flux de déchets indique qu'il reste encore une marge de progression importante pour les déchets organiques de cuisine et, dans une moindre mesure, pour les métaux et les plastiques. Les objectifs du PWD 2010 pour la valorisation des déchets ménagers et

assimilés et des déchets faisant l'objet d'une obligation de reprise semblent aussi globalement atteints. En ce qui concerne les déchets industriels, le taux de valorisation était estimé en moyenne à 92 % sur la période 1995-2013. Ces déchets ont été essentiellement valorisés pour leur contenu en matières, principalement non métalliques.

En attente du nouveau Plan

Dans le cadre de la directive 2008/98/CE, les États membres sont tenus d'adopter des plans de gestion des déchets et des programmes de prévention des déchets. Ces documents visent principalement à diminuer l'incidence des déchets sur l'environnement et la santé humaine et à améliorer l'utilisation des ressources. Ils doivent être réexaminés au moins tous les six ans et être révisés si cela s'avère nécessaire. En application de cette directive, la Belgique (c'est-à-dire les trois Régions, d'un point de vue pratique) était tenue d'adopter un plan de gestion des déchets au plus tard pour le 12/12/2010 et un programme de prévention des déchets au plus tard pour le 12/12/2013. Dans le cadre de cette obligation légale, la Wallonie accuse un retard conséquent, qu'elle justifie notamment par la volonté (i) d'adapter le projet de Plan wallon rédigé dans la cadre de la législature 2009-2014 à la vision du Gouvernement wallon actuel, (ii) d'y intégrer les éléments pertinents liés à l'économie circulaire (éléments qui n'étaient pas assez développés dans le projet de plan précédent) et (iii) d'améliorer la lisibilité des textes en réduisant leur volume. Le projet de Plan wallon des déchets-ressources (document unique qui reprend le plan de gestion et le programme de prévention) a été adopté en premier lecture par le Gouvernement wallon le 16/06/2016 et soumis à enquête publique.

DÉCHETS 1 Tarification de la gestion des déchets ménagers et assimilés	En Wallonie, le coût de la gestion des déchets ménagers est entièrement répercuté sur les bénéficiaires (principe du coût-vérité). Les deux facteurs qui influencent le plus la quantité d'ordures ménagères brutes (OMB) produites sont le mode de tarification et la typologie des communes (RDC Environment, 2010b).
	<p>État légèrement défavorable</p> <p>— Référentiel: décret du 27/06/1996 relatif aux déchets</p> <p>— En 2015, une seule commune wallonne sur 262 ne respectait pas le prescrit du décret sur base de son budget prévisionnel. Par contre, sur base des comptes finaux, 24 communes sur 262 présentaient un taux de couverture du coût-vérité en dehors des limites fixées par le décret.</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable</p> <p>Étant donné que l'obligation d'avoir un taux de couverture du coût-vérité compris entre 95 % et 110 % date de 2012, aucune tendance ne peut être déterminée.</p>

^[12] PWD-R: prise d'acte du Gouvernement wallon du 16/06/2016

CONCLUSION

DÉCHETS 2 Collectes sélec- tives des dé- chets ménagers et assimilés	<p>L'organisation de collectes sélectives des déchets à la source est un prérequis indispensable pour obtenir des flux homogènes de matières à valoriser.</p> <p>État favorable — Référentiel: PWD 2010 — En 2015, le taux de collecte sélective des déchets ménagers et assimilés en Wallonie atteignait 70 %, une valeur supérieure à l'objectif repris dans le PWD 2010 (65 %).</p> <p>Tendance à l'amélioration Entre 2000 et 2015, la part des déchets ménagers et assimilés collectés sélectivement en Wallonie a augmenté de 31 %.</p>
DÉCHETS 3 Obligations de reprise	<p>Dix types de déchets sont soumis à une obligation de reprise en Wallonie. Ceux-ci ont notamment été choisis en raison de l'importance de leur flux ou de leur caractère dangereux pour l'environnement et la santé.</p> <p>État légèrement défavorable — Référentiel: (i) AGW du 23/09/2010, (ii) Accord de coopération interrégional du 04/11/2008 — Sur les 30 objectifs annuels à atteindre en termes d'obligation de reprise, 5 n'ont pas été respectés: le taux de recyclage des emballages ménagers et les taux de collecte des huiles usagées non alimentaires, des véhicules hors d'usage et des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) ménagers et professionnels.</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable Les données ne concernent qu'une seule année.</p>
DÉCHETS 4 Gestion des dé- chets ménagers et assimilés	<p>Pour gérer les déchets ménagers, la Wallonie a mis en place différents instruments (législatifs, financiers, informationnels...) visant à favoriser les modes de traitement présentant les meilleurs rapports coûts/bénéfices environnementaux (recyclage et incinération avec récupération d'énergie notamment).</p> <p>État favorable — Référentiel: PWD 2010 — Les objectifs fixés dans le PWD 2010 pour l'élimination et la valorisation énergétique semblaient atteints en 2015. En ce qui concerne le recyclage, l'écart par rapport à l'objectif semblait minime. Il est cependant important de noter que les performances des différents modes de gestion peuvent être parfois sous-estimées (cas où la destination de certains déchets sortants des centres de regroupement ou de tri n'est pas connue), parfois surestimées (cas où les rebuts de tri ou autres fractions redirigées vers des centres d'élimination sont inclus dans les statistiques de valorisation). En conséquence, les pourcentages de déchets valorisés ou éliminés doivent être considérés comme des ordres de grandeur.</p> <p>Tendance à l'amélioration Entre 2008 et 2015, la part des déchets acheminés vers des centres de valorisation a augmenté de 23 %. À l'inverse, la part des déchets ménagers et assimilés envoyés dans des centres d'élimination a fortement baissé (-74 %).</p>
DÉCHETS 5 Gestion des déchets indus- triels	<p>En 2013, près des trois quarts des déchets industriels valorisés étaient issus des sous-secteurs de la métallurgie, des minéraux non métalliques et de l'alimentaire. Ces déchets étaient essentiellement valorisés pour leur contenu en matières, principalement non métalliques (essentiellement des déchets végétaux et des résidus d'opérations thermiques).</p> <p>État favorable — Référentiel: PWD 2010 — En 2013, le taux de valorisation des principaux types de déchets industriels collectés (taux calculé au départ d'un échantillon constant non représentatif de 138 établissements industriels issus de l'Enquête intégrée environnement (ICEDD, 2016a)) était estimé à 94 %, une valeur supérieure à l'objectif de 86 % défini dans le PWD 2010 (objectif défini pour l'ensemble des déchets du secteur industriel).</p> <p>Tendance globalement stable Sur la période 1995 - 2013, le taux de valorisation des déchets industriels oscillait entre 88 % et 95 % selon les années.</p>

CONCLUSION

DÉCHETS 6 Gestion des déchets classés dangereux	<p>En 2014, les quantités de déchets classés dangereux générées en Wallonie étaient estimées à 596 kt. Les terres et boues de dragage polluées, les sous-produits animaux, les résidus de broyage des déchets et les déchets de l'industrie chimique constituaient la moitié du gisement généré.</p> <p>État défavorable — Référentiel: PWD 2010 — En 2014, 38 % des déchets classés dangereux générés et gérés en Wallonie ont été valorisés. Le PWD 2010 prévoyait d'atteindre un taux de valorisation des déchets classés dangereux de 75 % en 2010.</p> <p>Tendance globalement stable Entre 2004 et 2014, le taux de valorisation des déchets classés dangereux est resté globalement stable (39 %), même si des variations à la hausse (2005) ou à la baisse (2007 et 2008) étaient observées sur la période.</p>
DÉCHETS 7 Gestion des déchets radioactifs	<p>Fin 2014, le volume total de déchets conditionnés et entreposés provisoirement à Dessel, dans l'attente d'une solution de gestion à long terme, s'élevait à 22 440 m³. Ce volume était constitué à 80,8 % de déchets de "catégorie A" (déchets radioactifs de faible ou moyenne activité et de courte demi-vie).</p> <p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable Le volume de déchets radioactifs conditionnés et stockés a augmenté de 80 % entre 1995 et 2014. Ce seul indicateur ne permet toutefois pas d'établir une tendance au vu de la complexité de la problématique et des enjeux qui y sont liés.</p>
DÉCHETS 8 Gestion des boues de stations d'épuration collectives	<p>Les quantités de boues de stations d'épuration (STEP) produites en 2015 (plus de 50 000 t MS) approchaient du plafond attendu pour un taux d'équipement en STEP de 100 % (55 000 t MS/an). Ces boues ont été incinérées avec valorisation énergétique (50 %) et valorisées en agriculture (50 %).</p> <p>État favorable — Référentiel: décret du 10/05/2012, transposant la directive 2008/98/CE - principe du respect de la hiérarchie des modes de gestion des déchets sous réserve de faisabilité technique, de viabilité économique et de protection de l'environnement — En 2015, la production de boues de STEP atteignait 91 % de la production totale attendue lorsque le taux d'équipement de la Wallonie atteindra 100 % (objectif de 4 415 160 EH épurés). La totalité des boues est valorisée.</p> <p>Tendance à l'amélioration Entre 1994 et 2007, le taux de valorisation des boues de STEP (valorisation énergétique et en agriculture) est passé de 76 % à 100 %. Il s'est maintenu à ce niveau depuis lors.</p>
DÉCHETS 9 Gestion des sédiments retirés des voies d'eau navigables	<p>Les dragages 2010 - 2014 ont permis de supprimer les entraves à la navigation. La marge de sécurité reste faible vu les moyens disponibles pour 2017 - 2020 et l'importance du gisement "passif". Certains secteurs pollués sont sources de pollution diffuse. Les efforts doivent être poursuivis pour développer des filières de gestion durable à l'échelle industrielle.</p> <p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Évaluation de la tendance non réalisable Les variations interannuelles des volumes dragués sont directement liées aux moyens alloués. Ces volumes étaient inférieurs à 50 000 m³ en 2006 - 2008, supérieurs à 250 000 m³ en 2012 et 2013 et proches de 130 000 m³ en 2015 et 2016, ce qui ne permet pas de dégager une tendance sur 10 ans.</p>
DÉCHETS Focus 1 Vers des solutions de gestion durable des sédiments	<p>Les programmes de recherche SOLINDUS et VALSOLINDUS ont donné lieu à des tests prometteurs de valorisation de certaines fractions granulométriques de sédiments des voies navigables, soit par retour au sol (aménagement paysager), soit <i>via</i> des applications industrielles (briqueterie, cimenterie...).</p>
DÉCHETS 10 Transferts transfrontaliers de déchets	<p>En 2015, la Wallonie a importé 354 kt de déchets soumis à notification. Le chapitre 19 (déchets provenant des installations de gestion des déchets, des stations d'épuration des eaux usées hors site...) du catalogue wallon des déchets représentait 41 % des déchets importés. La même année, la Wallonie a exporté 269 kt de déchets soumis à notification. Le chapitre 19 constituait à lui seul près de 70 % des déchets exportés.</p> <p>Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel</p> <p>Tendance globalement stable Entre 2005 et 2015, le taux de valorisation des déchets wallons exportés hors de Belgique était globalement stable.</p>

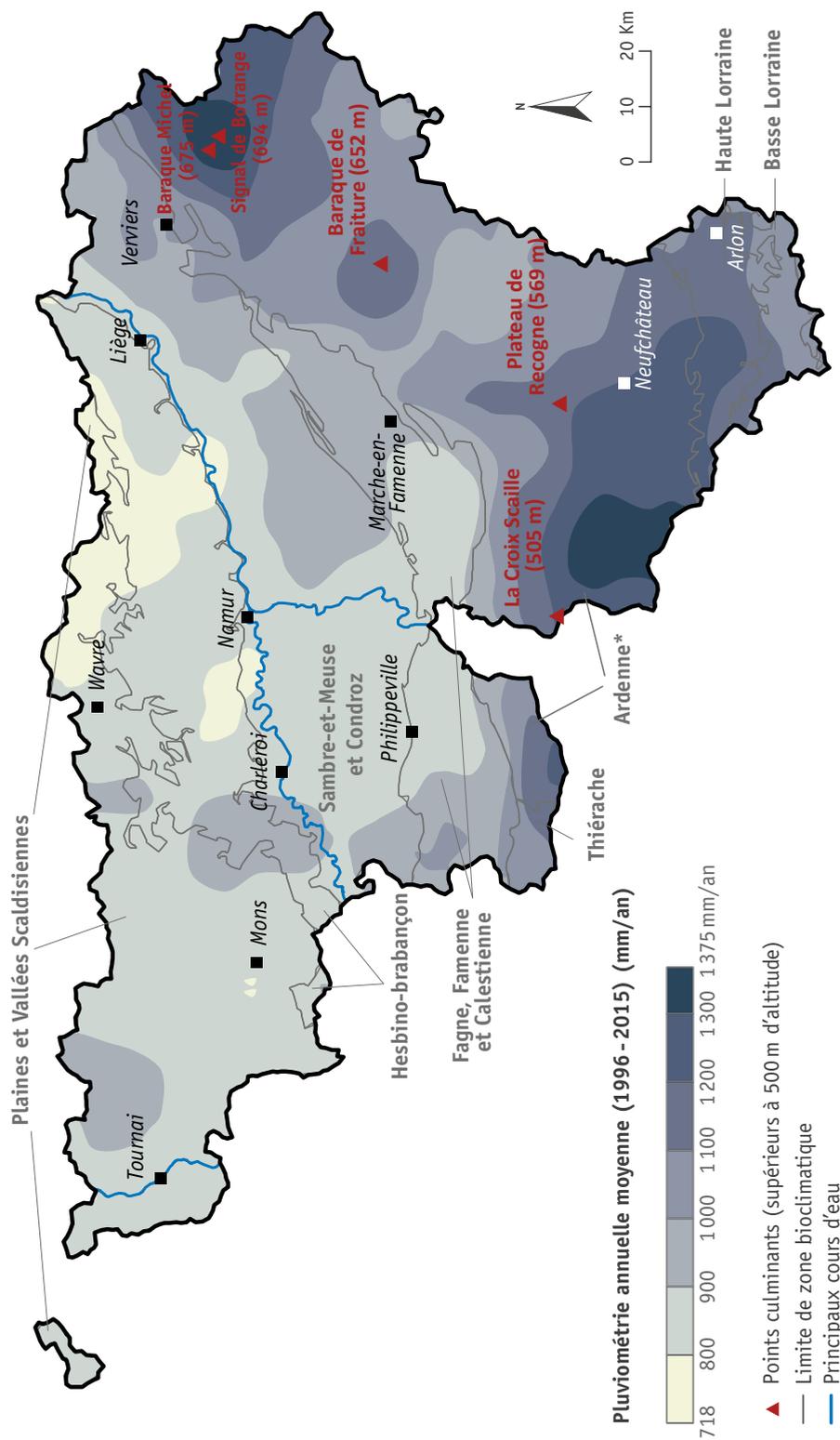
CONCLUSION

DÉCHETS 11 Recettes fiscales liées à la gestion des déchets	En 2015, le montant total perçu en matière de taxation des déchets en Wallonie s'élevait à 25,6 M€. Près de 60% de ce montant était issu de la mise en CET.	
		Évaluation de l'état non réalisable — Pas de référentiel
	+	Tendance à l'amélioration Entre le 01/01/2008 (date d'entrée en vigueur du décret du 22/03/2007) et le 31/12/2015, le montant total perçu a baissé de 16%. L'analyse à l'échelle des modes de gestion met en évidence un transfert de la taxation de la mise en CET vers l'incinération.

PARTIE 8
ATLAS

PLUVIOMÉTRIE

→ PHYS 1

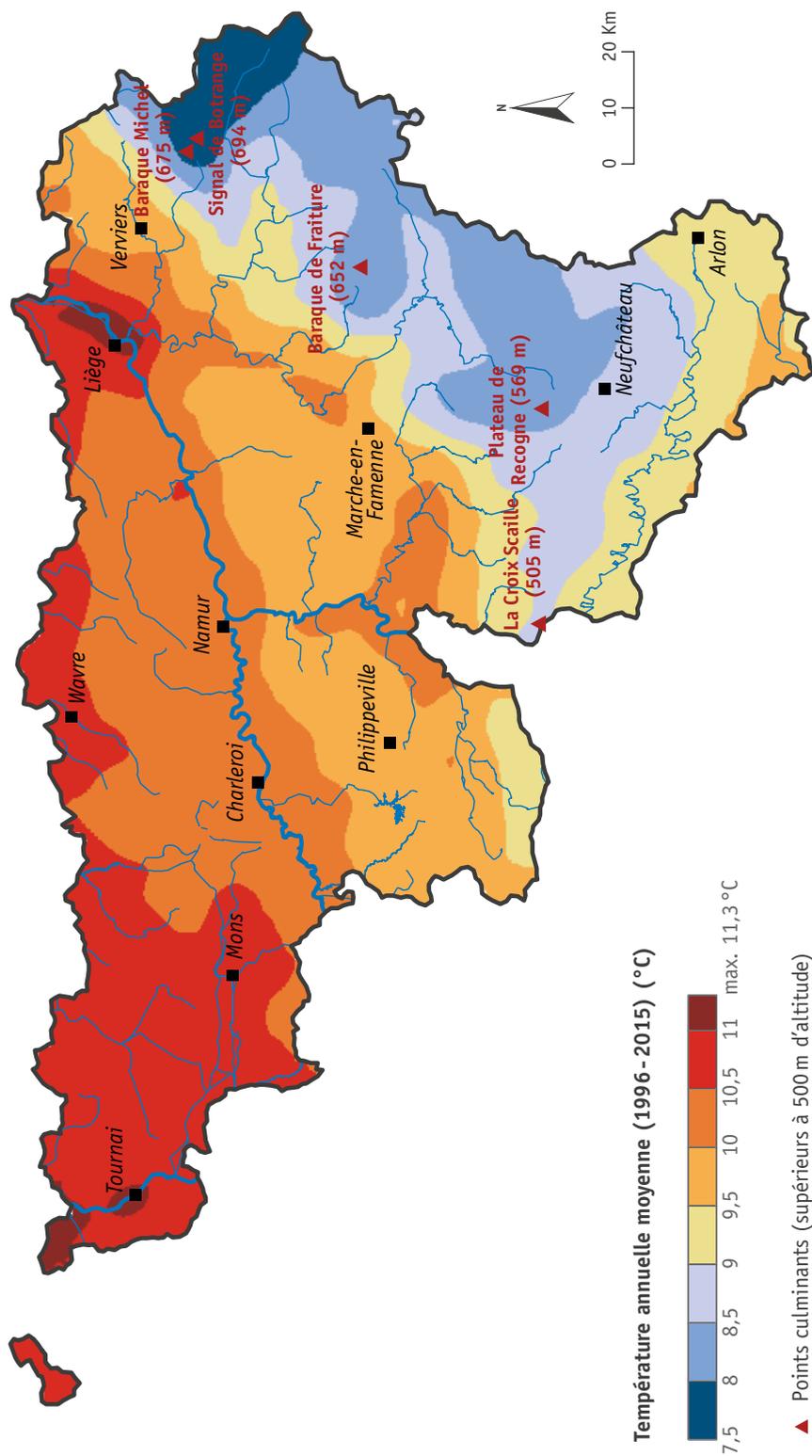


* Regroupement des zones bioclimatiques "Ardenne centro-orientale", "Basse et moyenne Ardenne" et "Haute Ardenne" dans un souci de lisibilité

REEW 2017 - Sources : IRM ; SPW - DG03 - DEMMA & DNF

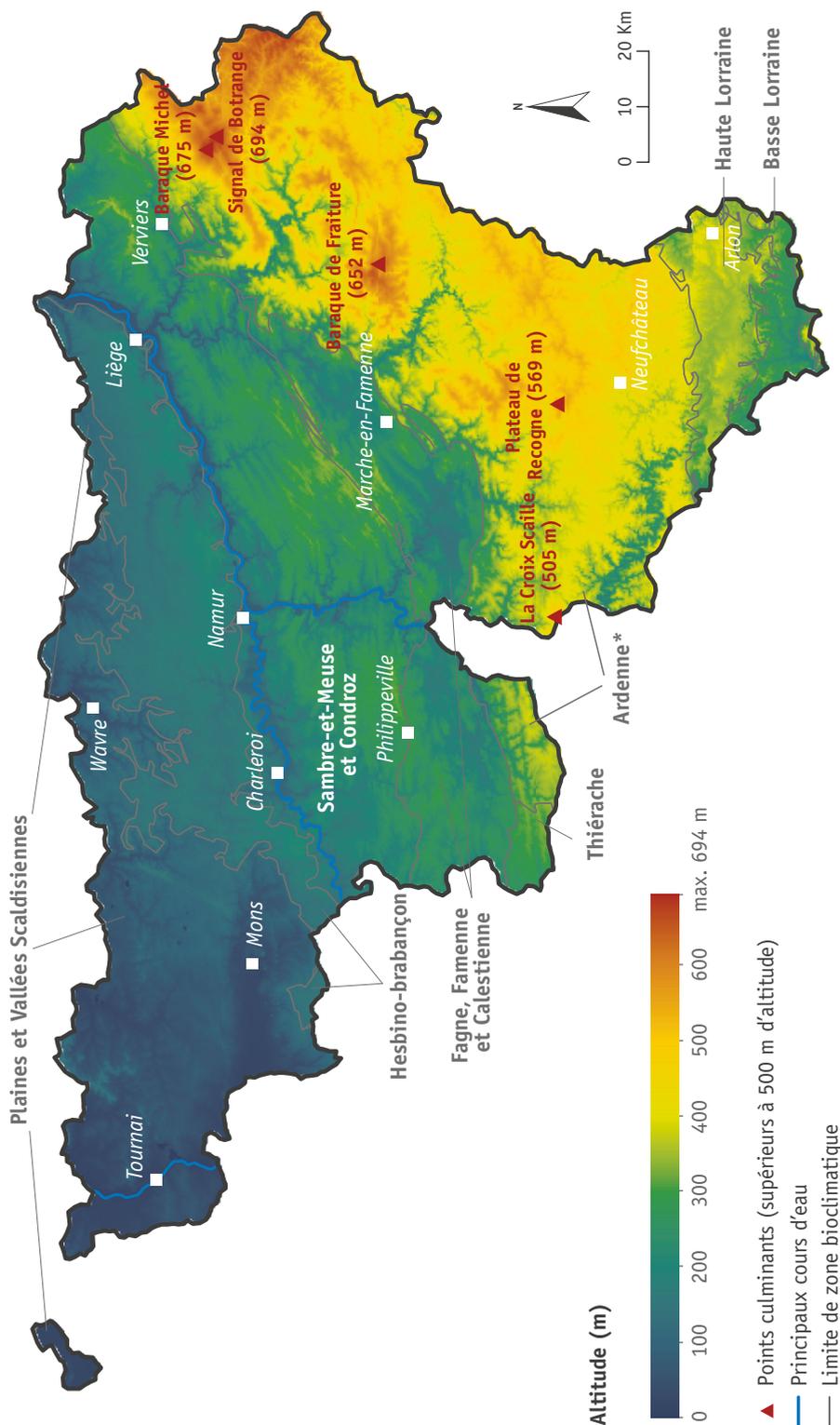
TEMPÉRATURE

→ PHYS 2



RELIEF

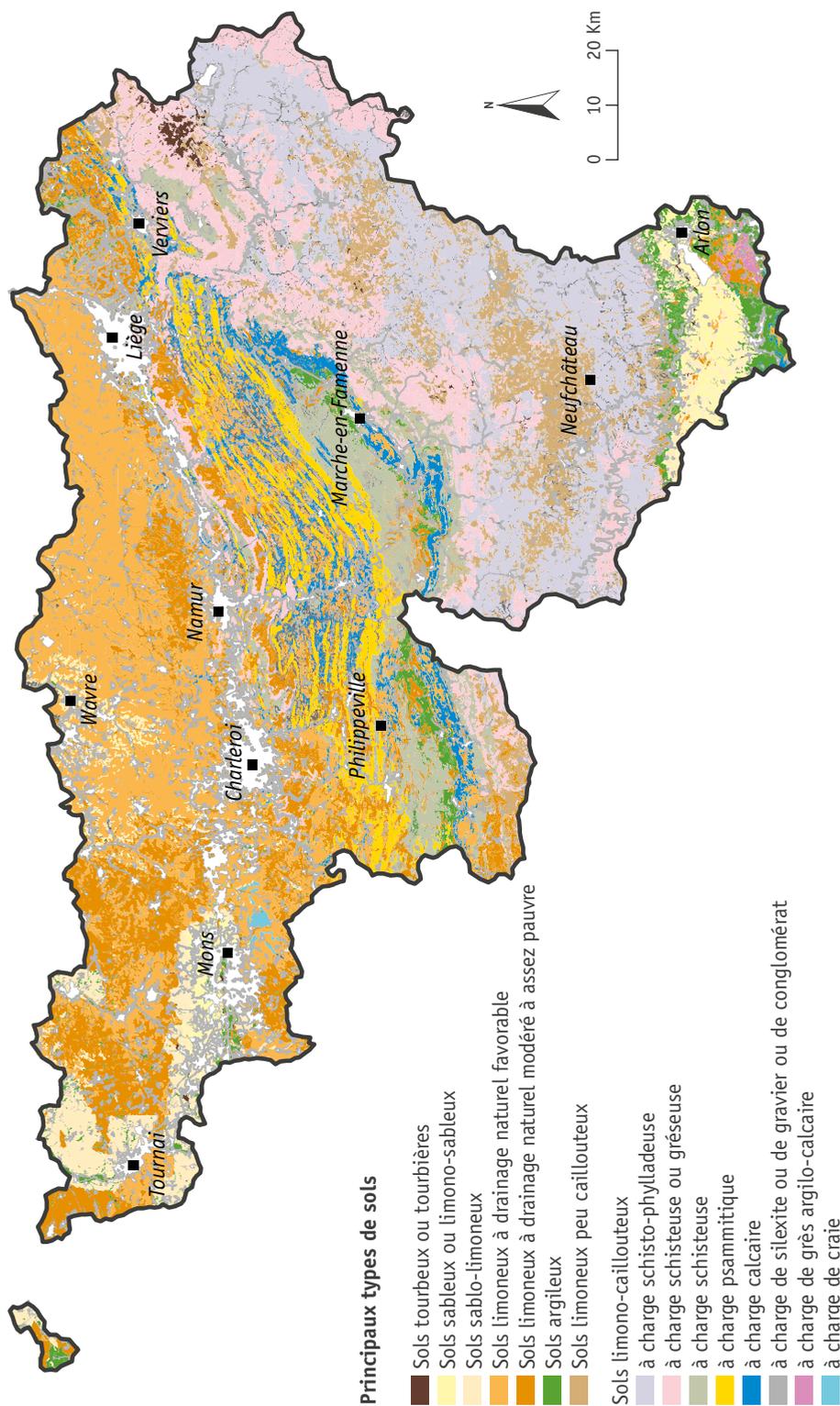
→ PHYS 1 & PHYS 3



* Regroupement des zones bioclimatiques "Ardenne centro-orientale", "Basse et moyenne Ardenne" et "Haute Ardenne" dans un souci de lisibilité

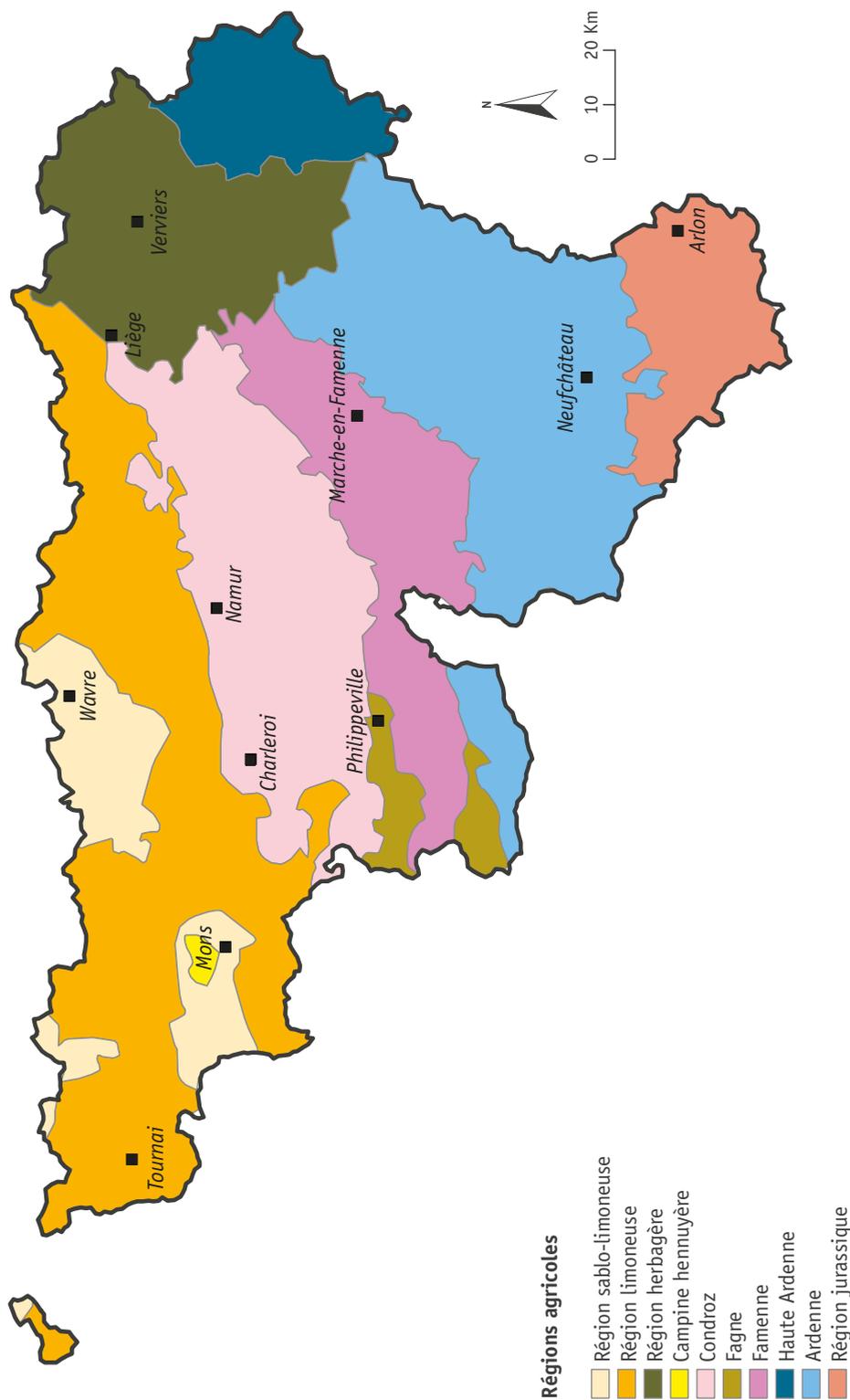
PRINCIPAUX TYPES DE SOLS

→ PHYS 4



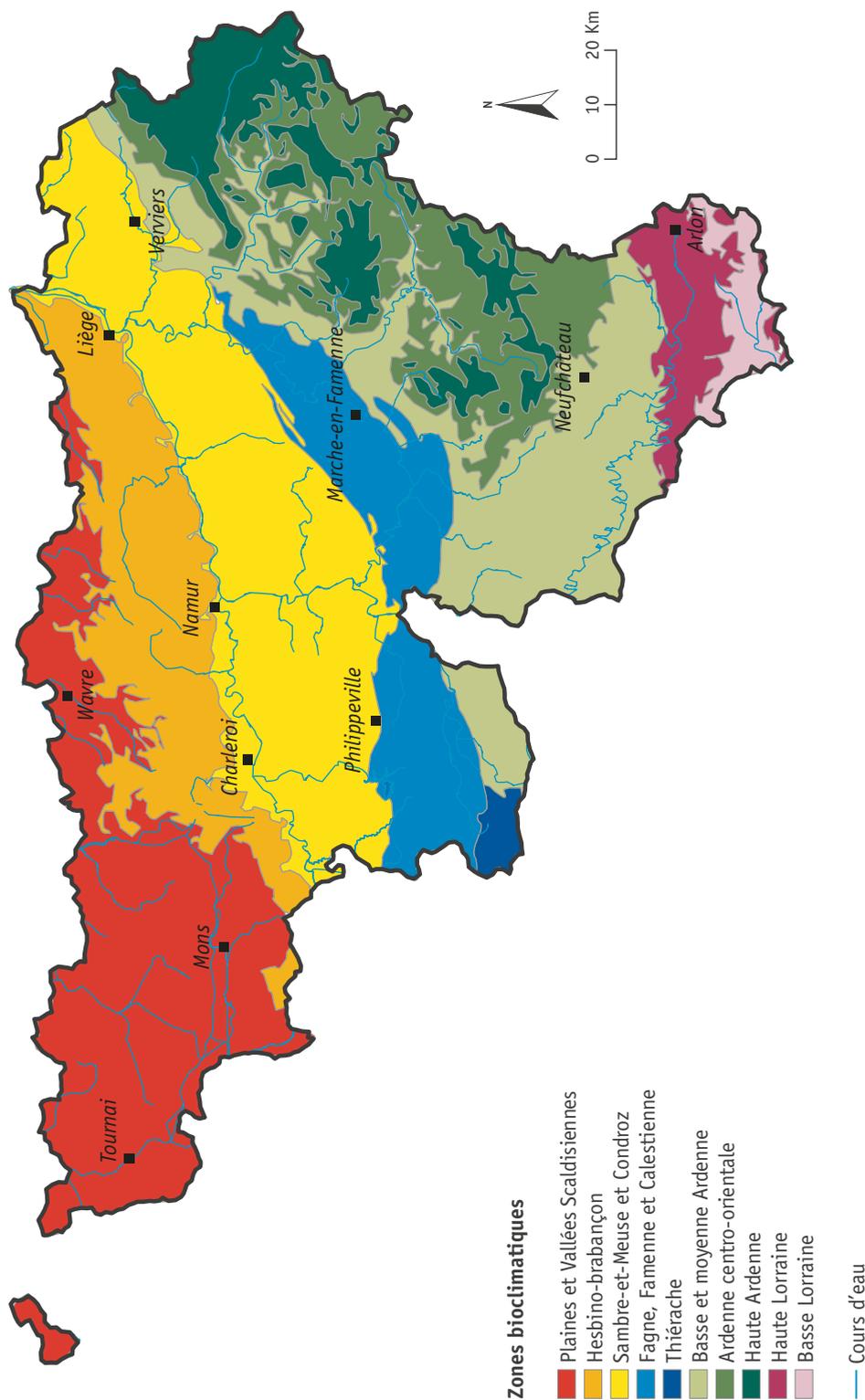
RÉGIONS AGRICOLES

→ PHYS 5



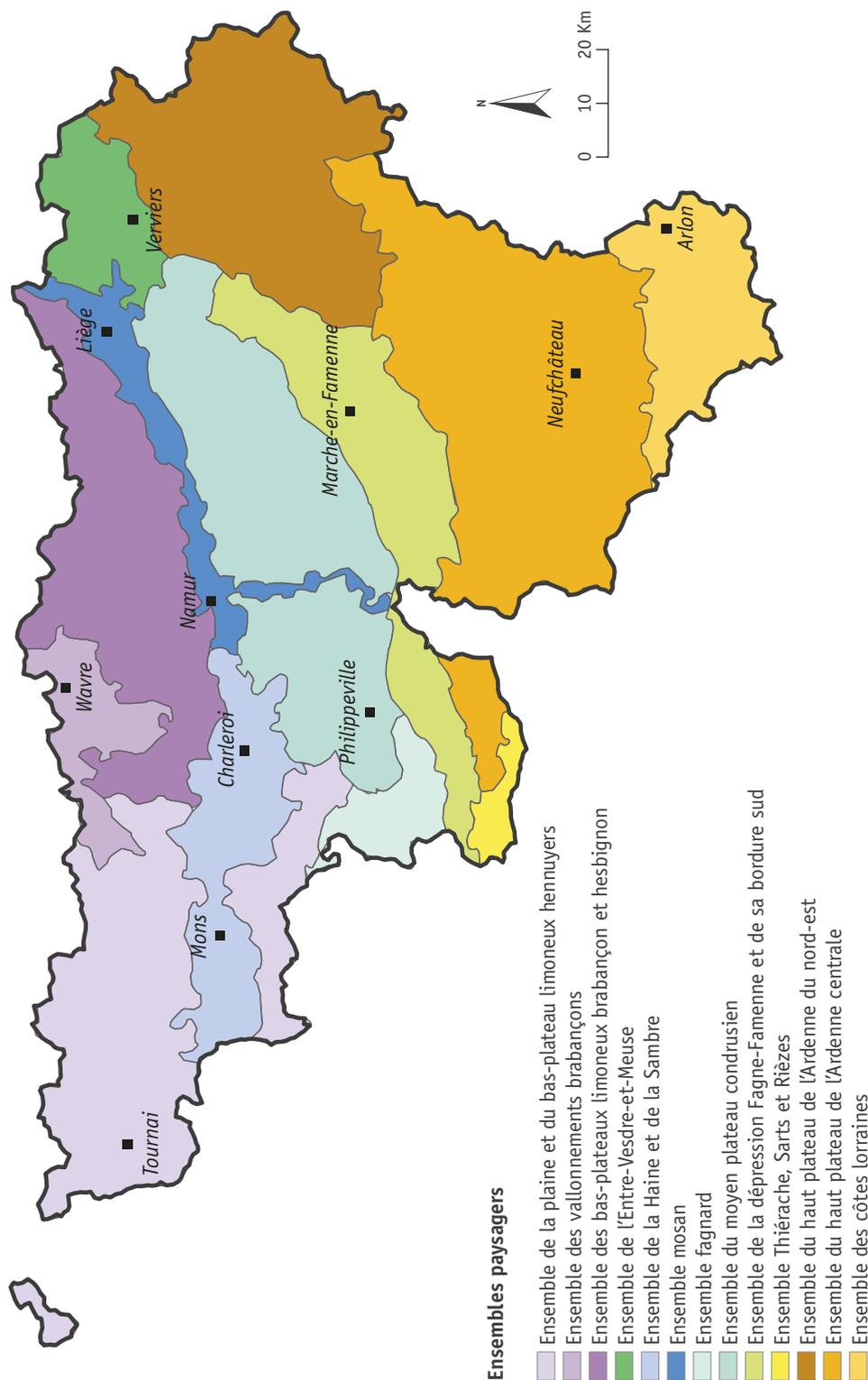
ZONES BIOCLIMATIQUES

→ PHYS 1, PHYS 2 & PHYS 6



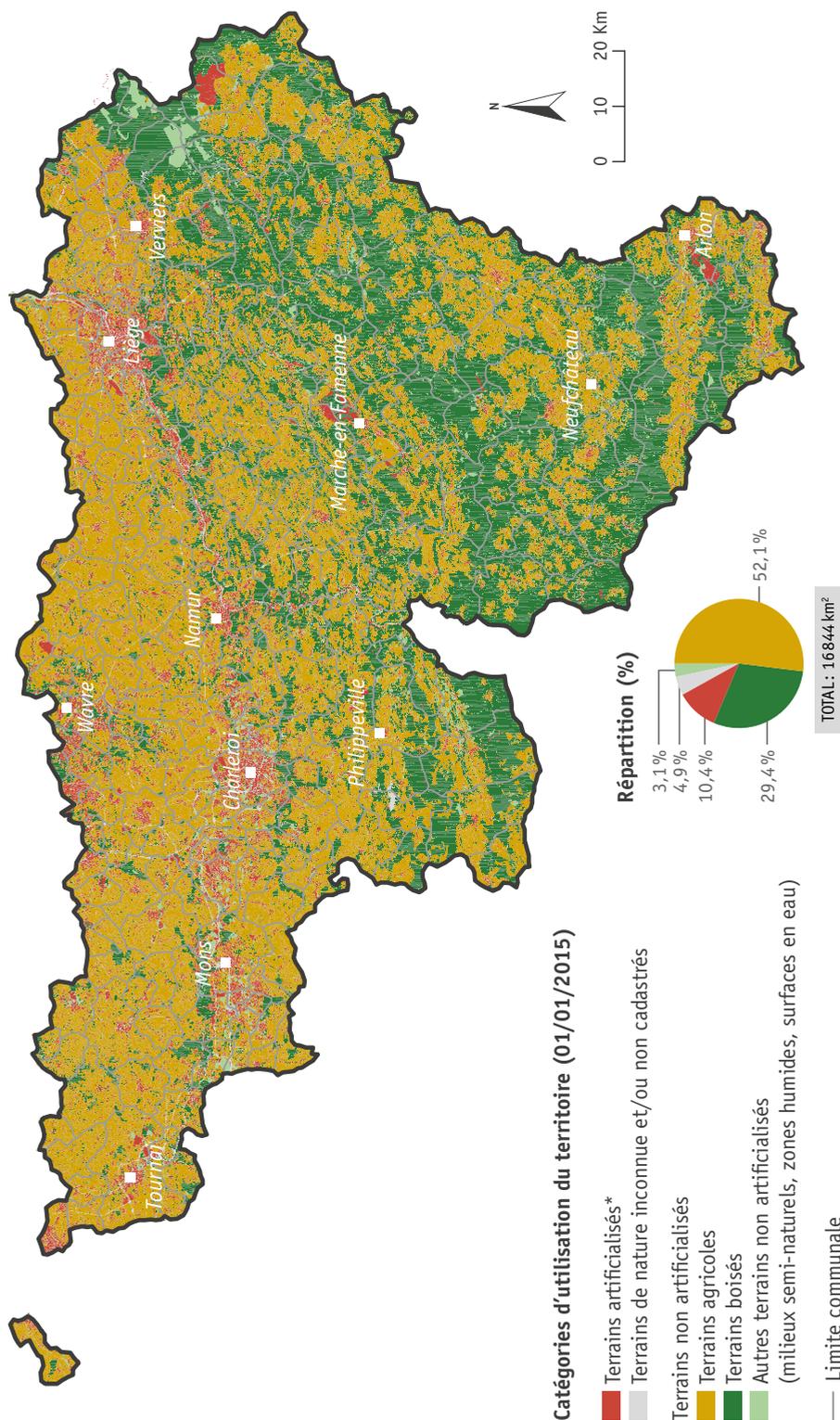
ENSEMBLES PAYSAGERS

→ PHYS 7



PRINCIPALES UTILISATIONS DU TERRITOIRE

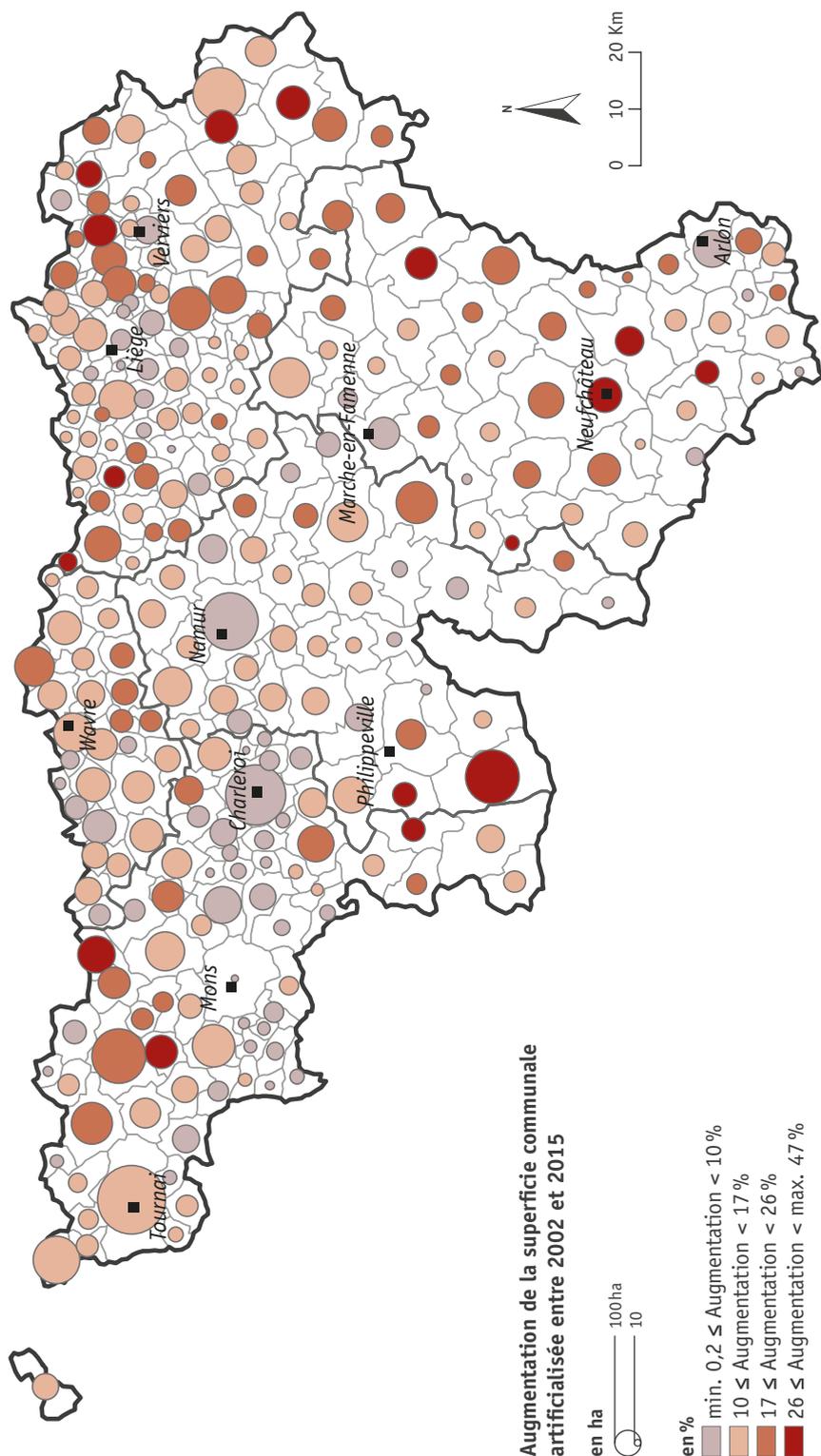
→ TERRIT 1 & TERRIT 2



* Catégorie reprenant également la nature cadastrale "terrains militaires", bien que ces terrains incluent à la fois des terrains artificialisés (pistes d'atterrissage, parkings...) et des terrains non artificialisés (bois...). Cependant, les données de la matrice cadastrale ne permettent pas de faire cette distinction.

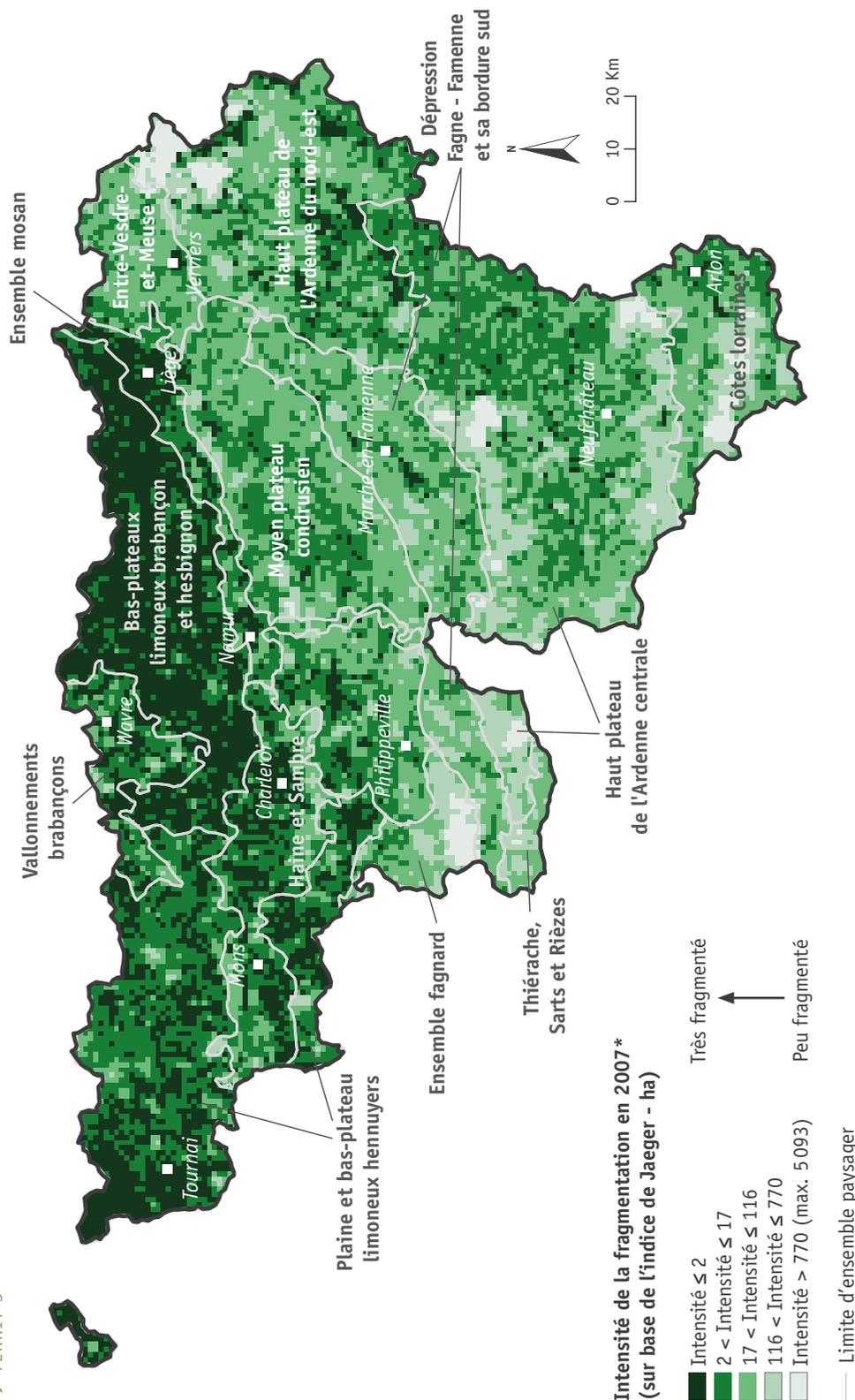
ÉVOLUTION DES TERRAINS ARTIFICIALISÉS

→ TERRIT 2



FRAGMENTATION DES MILIEUX FAVORABLES À LA BIODIVERSITÉ

→ TERRIT 3



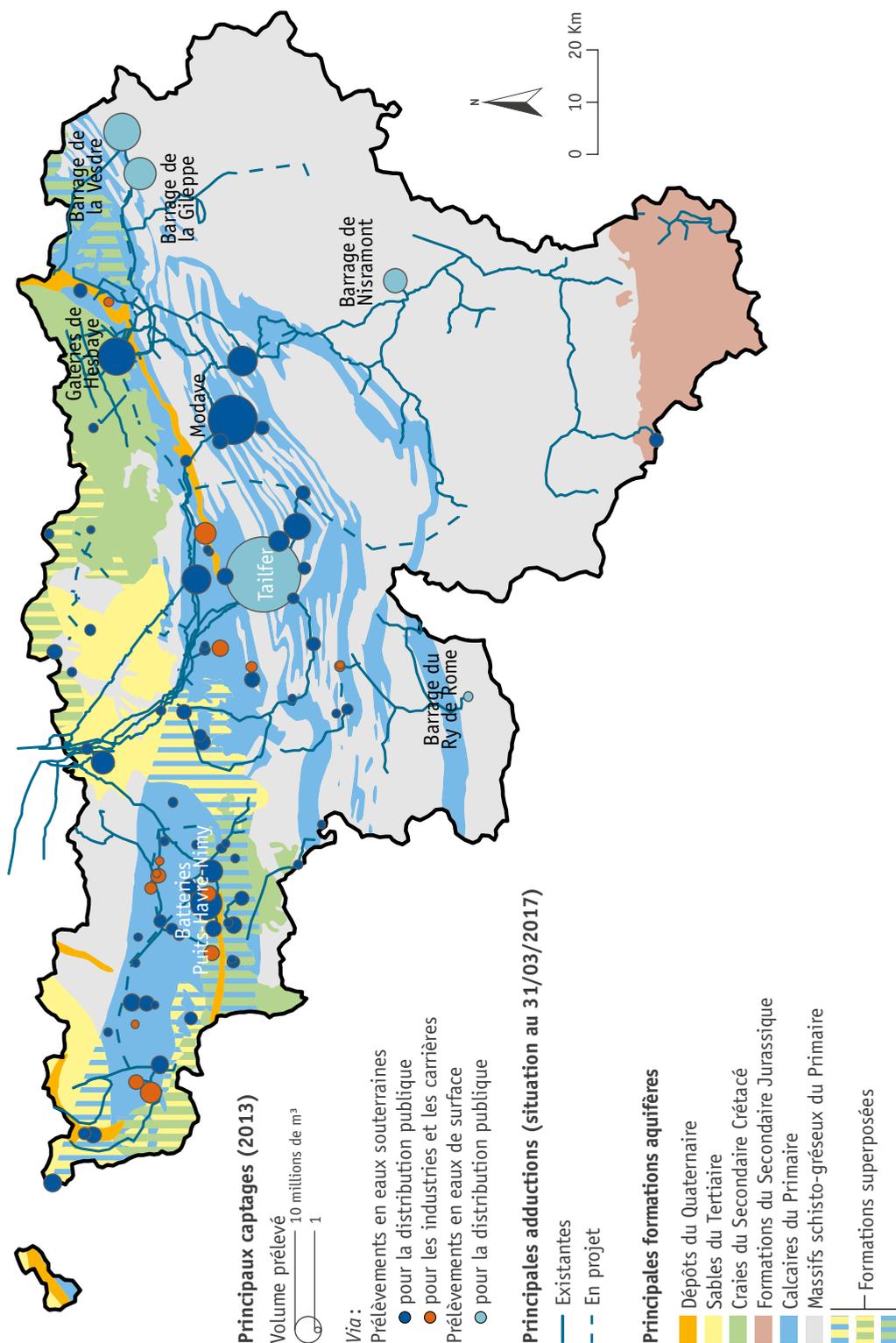
* Considérant les milieux favorables à la biodiversité

REEM 2017 - Sources: UCL - CREAT (2014); SPW - DG03 - DEMMA ; SPW - DG03 - DRCE (COSW_V2_07)

<http://etat.environnement-wallonie.be>

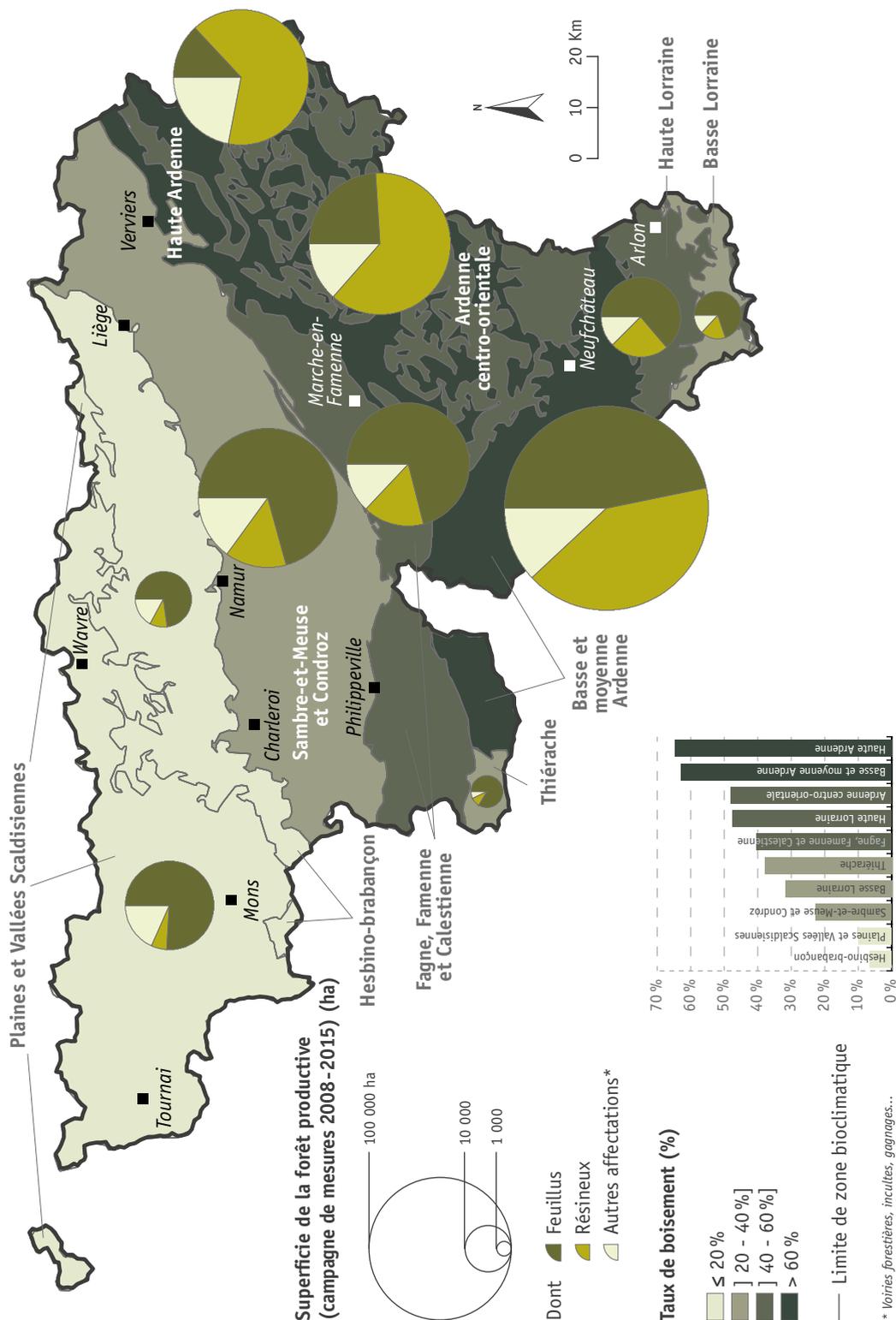
PRINCIPALES PRISES D'EAU DE SURFACE ET SOUTERRAINE

→ RESS 2



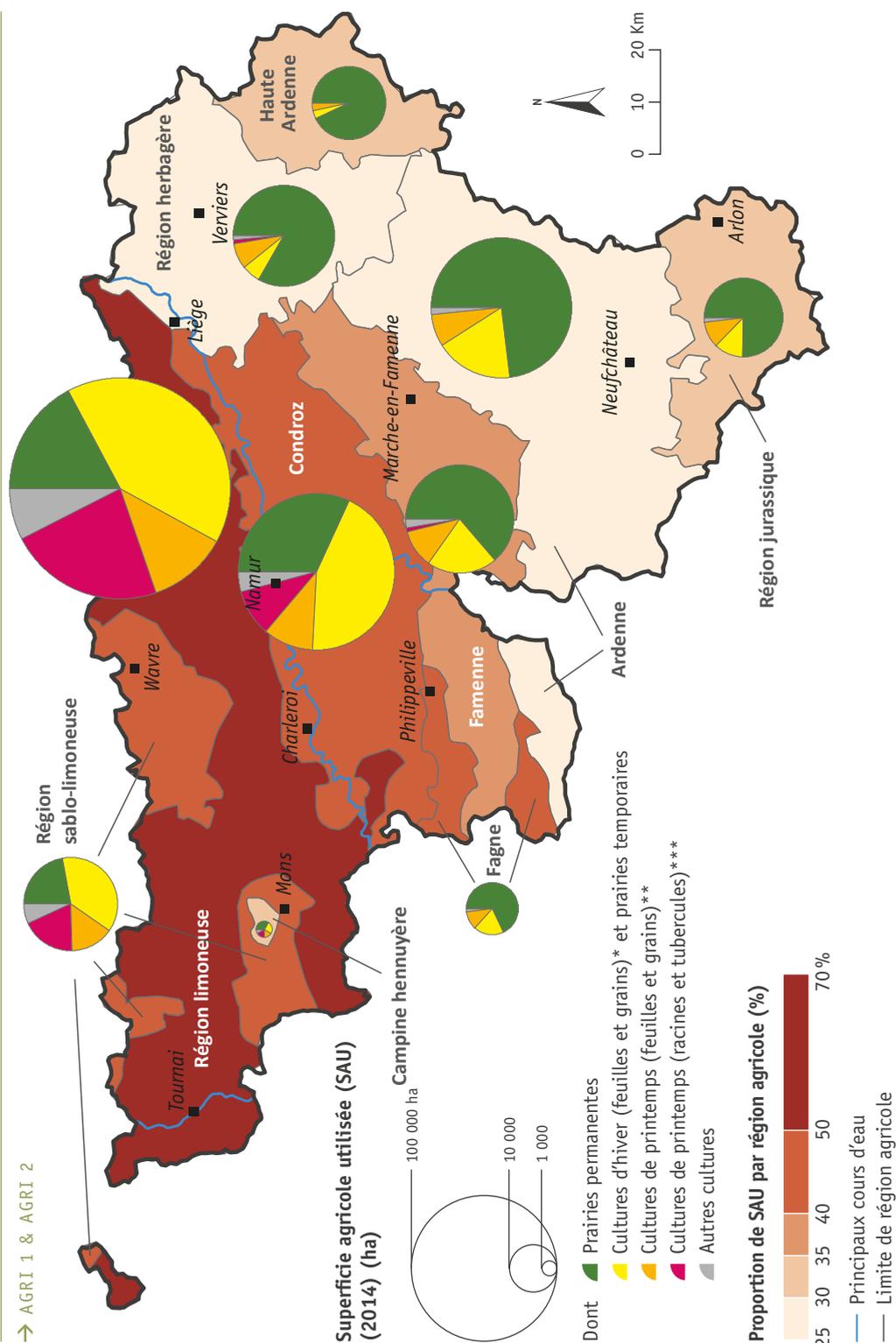
BOISEMENT DES ZONES BIOCLIMATIQUES

→ RESS 4



TENDANCES DE LA PRODUCTION AGRICOLE : SECTEUR VÉGÉTAL

→ AGRI 1 & AGRI 2



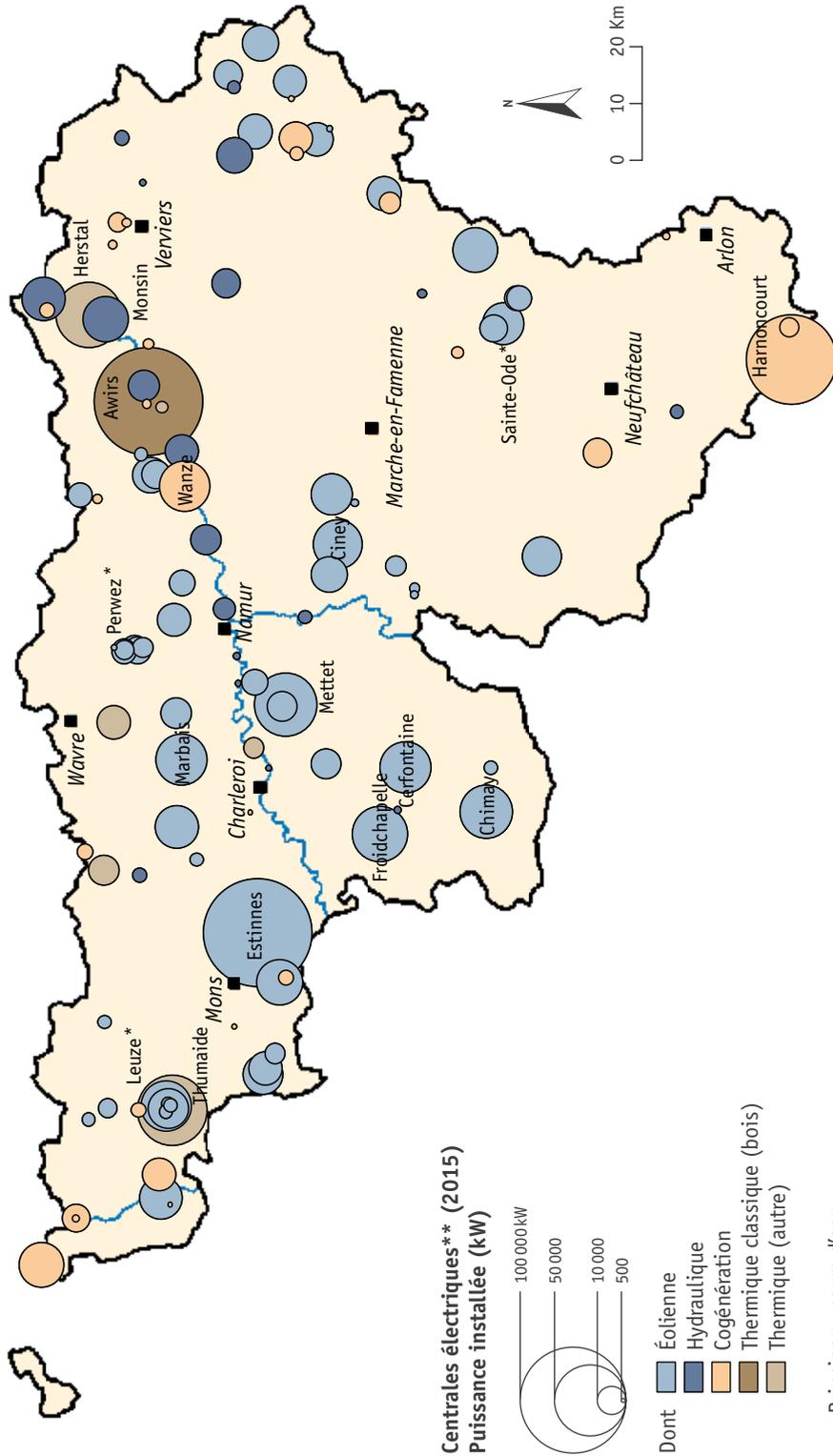
* Céréales d'hiver (froment d'hiver, épeautre, orge d'hiver, triticale, seigle et méteil), colza et prairies temporaires

** Céréales de printemps (froment de printemps, orge de printemps, avoine et mélanges de céréales d'été, autres céréales), lin et maïs

*** Betterave, chicorée, pomme de terre

CENTRALES ÉLECTRIQUES ALIMENTÉES EN SOURCES D'ÉNERGIE RENOUVELABLES

→ ÉNER 3, ÉNER 4 & ÉNER 5

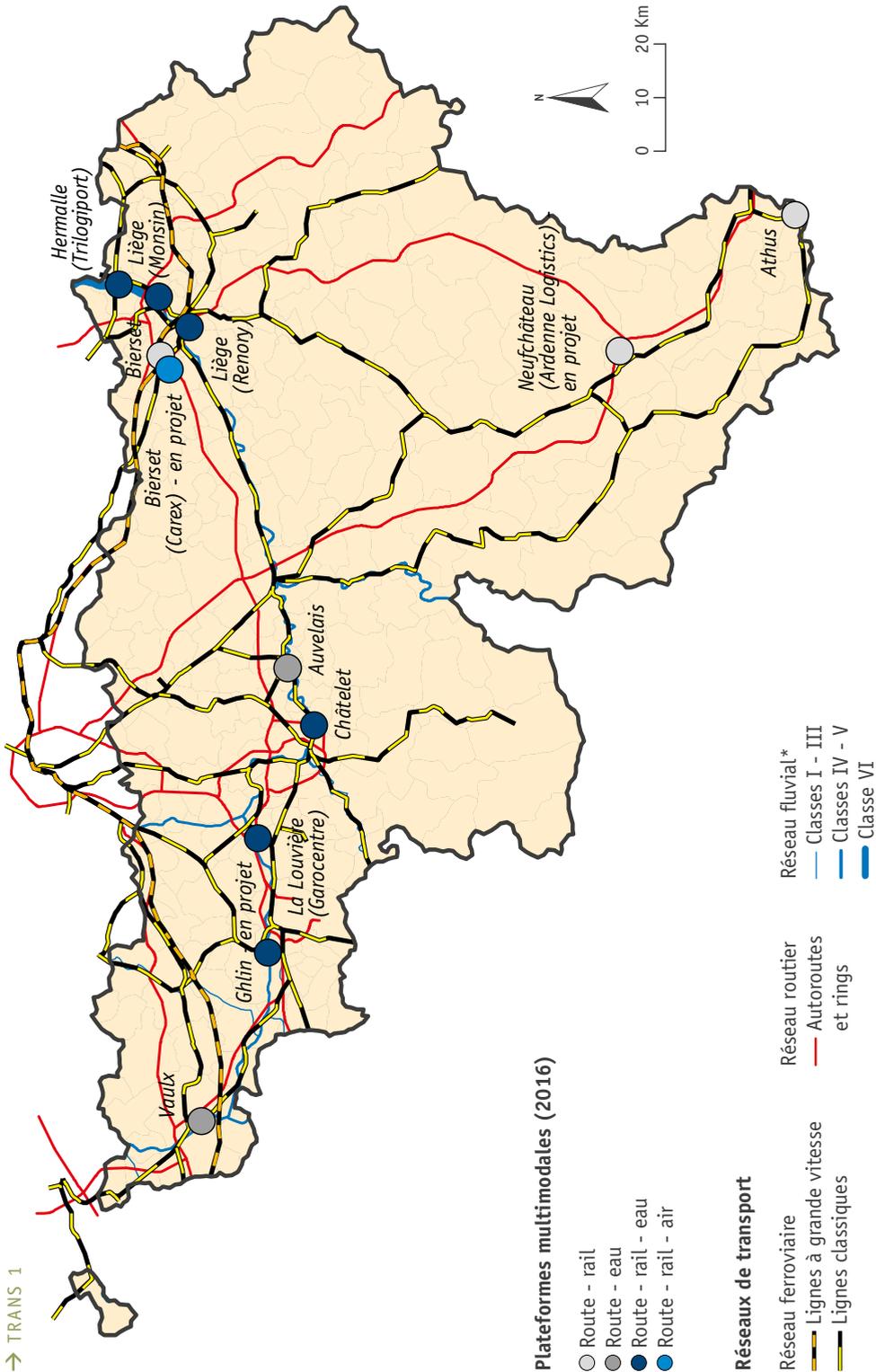


* Plusieurs implantations d'éoliennes se chevauchent dans les régions de Perwez, Leuze et Sainte-Ode.

** Sélection des sites avec une puissance installée \geq 500 kW

RÉSEAUX DE TRANSPORT ET PLATEFORMES MULTIMODALES

→ TRANS 1



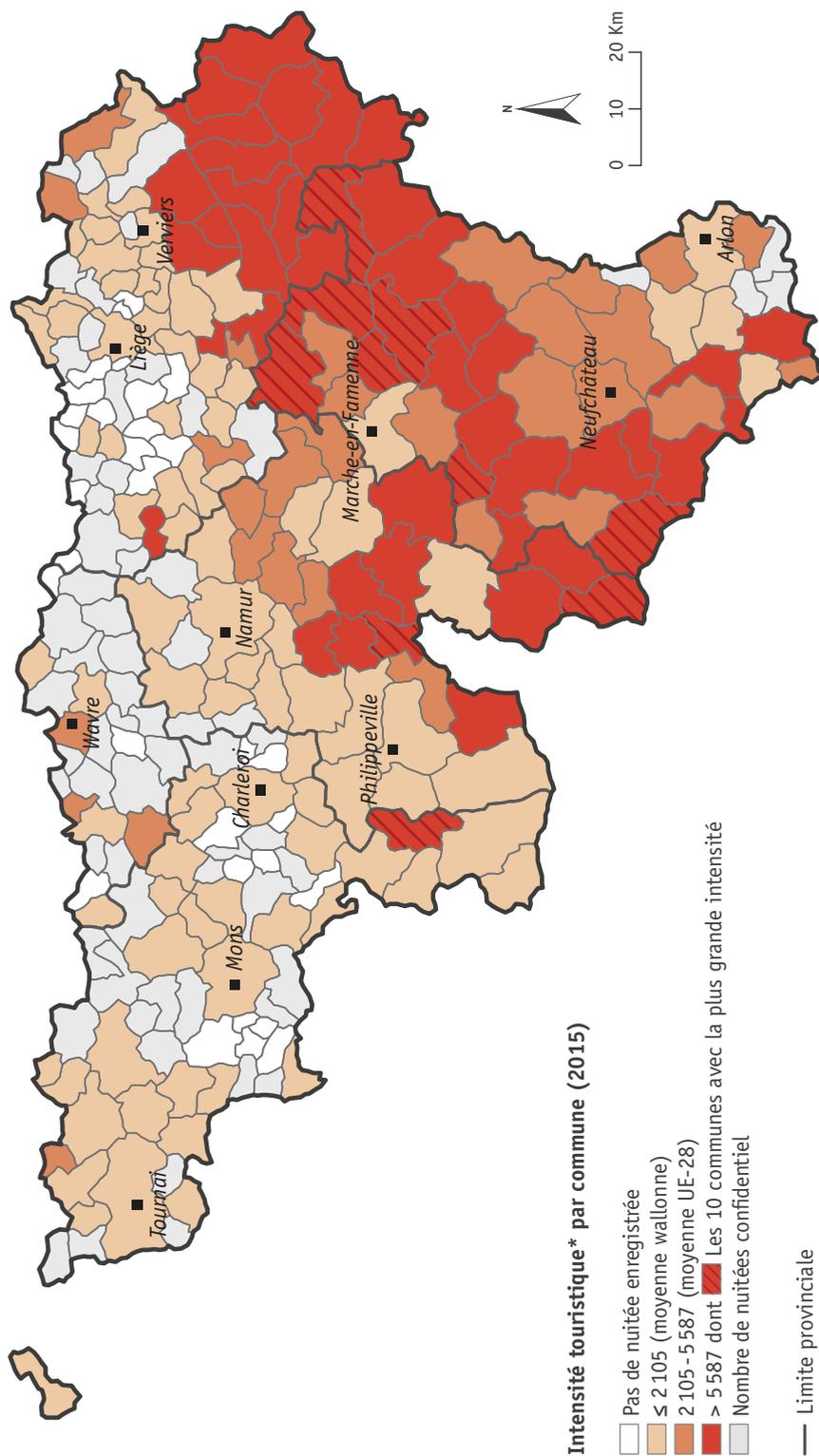
* Répartition selon le système de classification CEMT

REEM 2017 - Sources: SPW - DG01; SPW - DG02; SNCB

<http://etat.environnement-wallonie.be>

INTENSITÉ TOURISTIQUE

→ TERT Focus 1

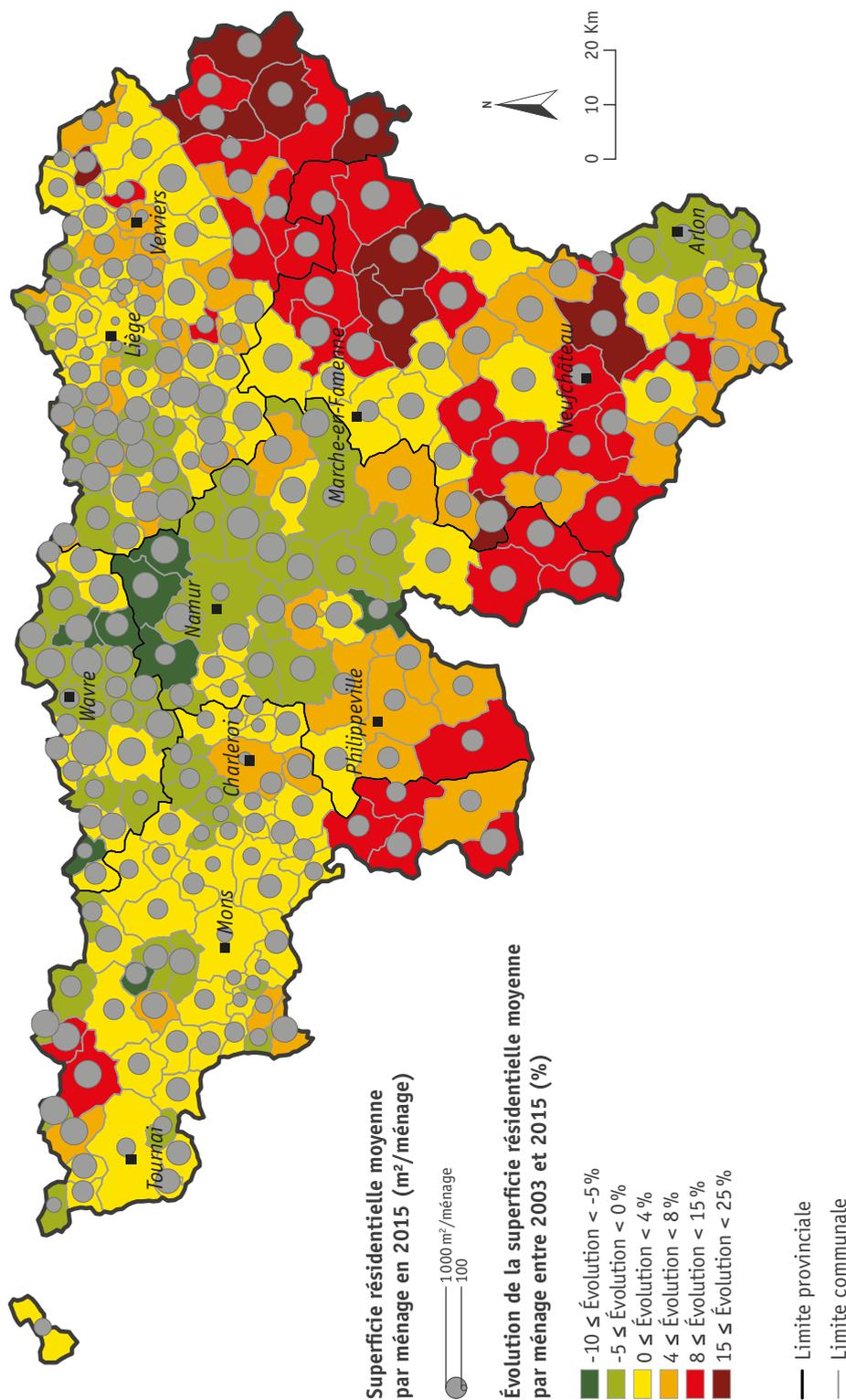


* Nombre de nuitées en hébergement (sous licence, enregistré, reconnu ou autorisé) par 1 000 habitants au 01/01/2015

REEW 2017 – Source : SPF Économie – DG Statistique / Calculs DEMNA

SUPERFICIE RÉSIDENTIELLE PAR MÉNAGE

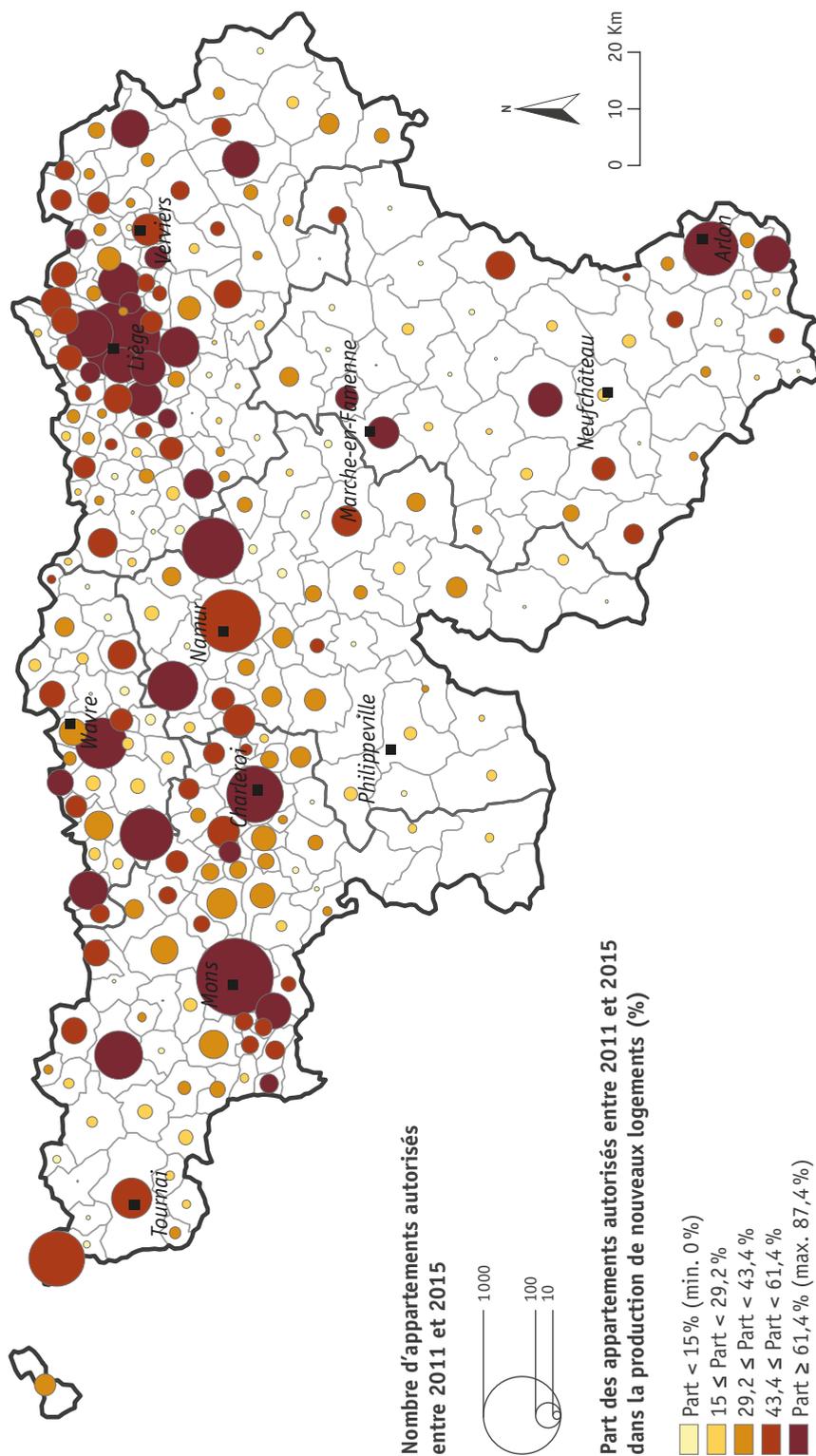
→ MÉN 1



REEW 2017 – Sources : SPF Finances - AGDP (base de données Rodem/Sol) ; SPF Économie - DG Statistique
Calculs IWEPS & DEMNA sur base de la nomenclature IWEPS/DG03/CPT (2008)

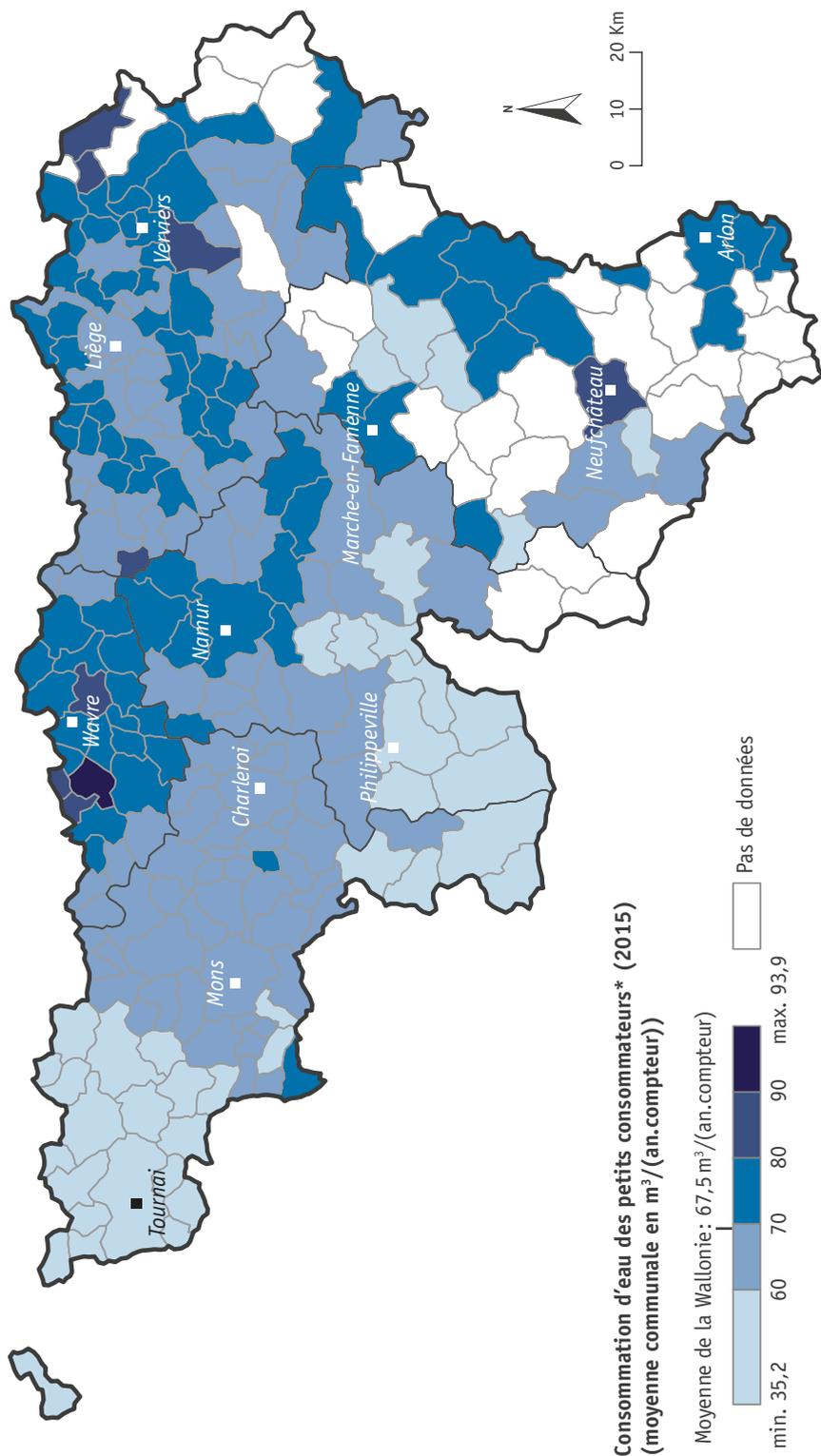
PRODUCTION DE NOUVEAUX LOGEMENTS

→ MÉN 2



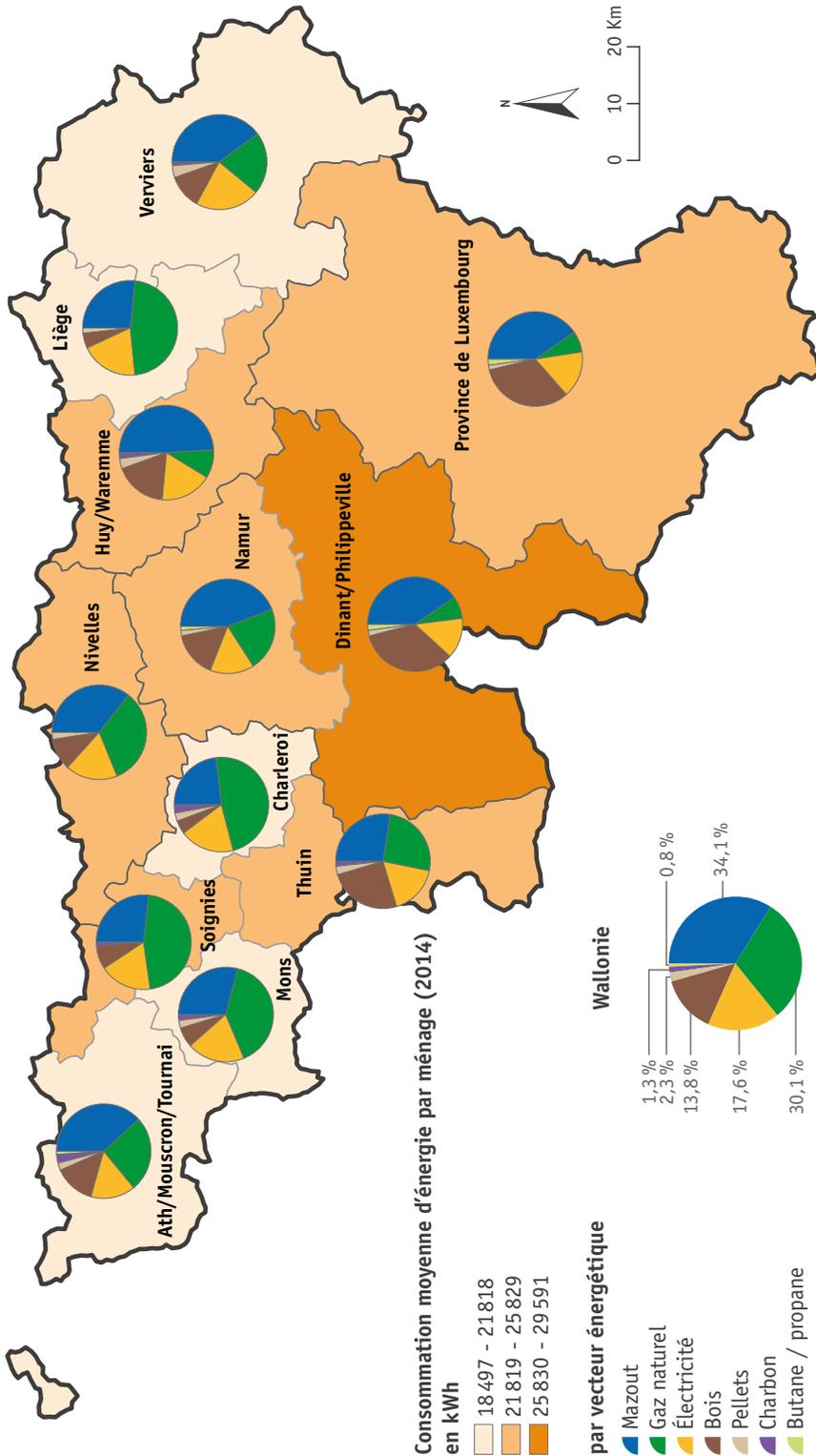
ESTIMATION DE LA CONSOMMATION DOMESTIQUE D'EAU DE DISTRIBUTION

→ MÉN 3

* Consommateurs dont le compteur débite moins de 250 m³/an

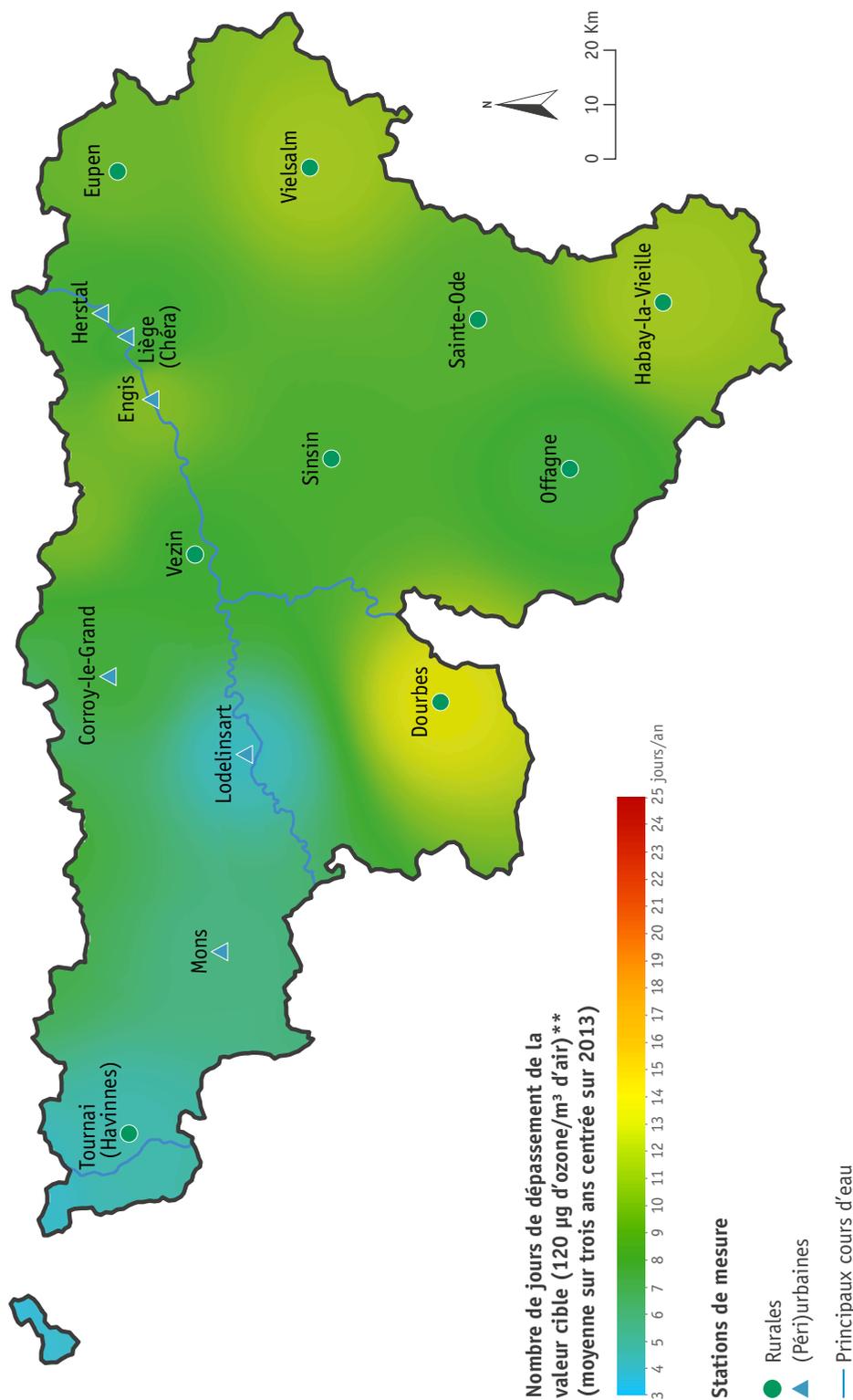
CONSOMMATION RÉSIDENTIELLE D'ÉNERGIE

→ MÉN Focus 1



DÉPASSEMENT DE LA VALEUR CIBLE* POUR L'OZONE POUR LA PROTECTION DE LA SANTÉ HUMAINE

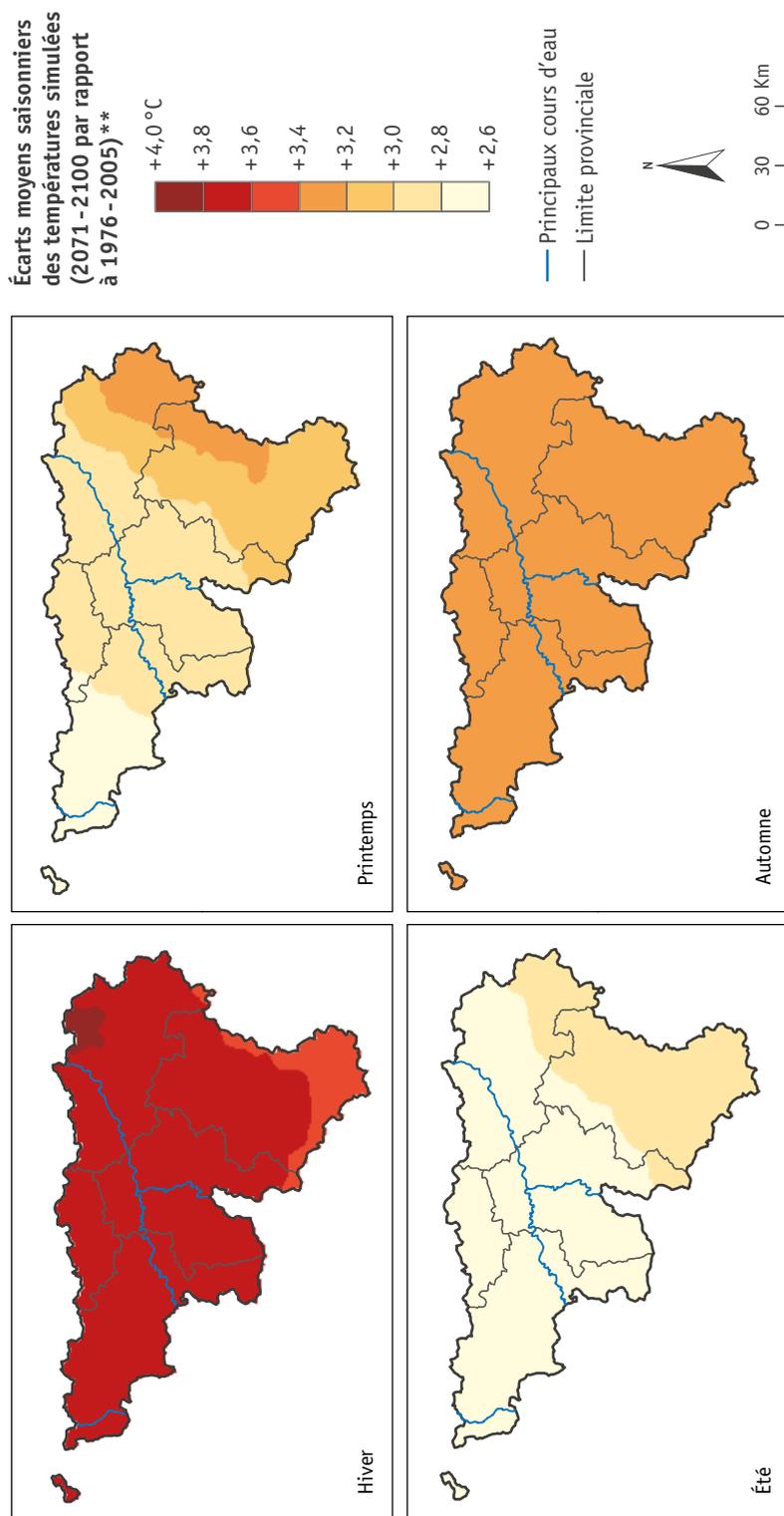
→ AIR 8

* Nombre de jours par an pendant lesquels le maximum journalier de la concentration en ozone troposphérique pendant 8 heures consécutives dépasse la valeur de 120 µg/m³

** Estimation par interpolation (Inverse distance weighted) sur les résultats issus des stations de mesure de la qualité de l'air belges

SIMULATIONS* DE L'ÉVOLUTION DE LA TEMPÉRATURE MOYENNE PAR SAISON À L'HORIZON 2071 - 2100

→ AIR Focus 2

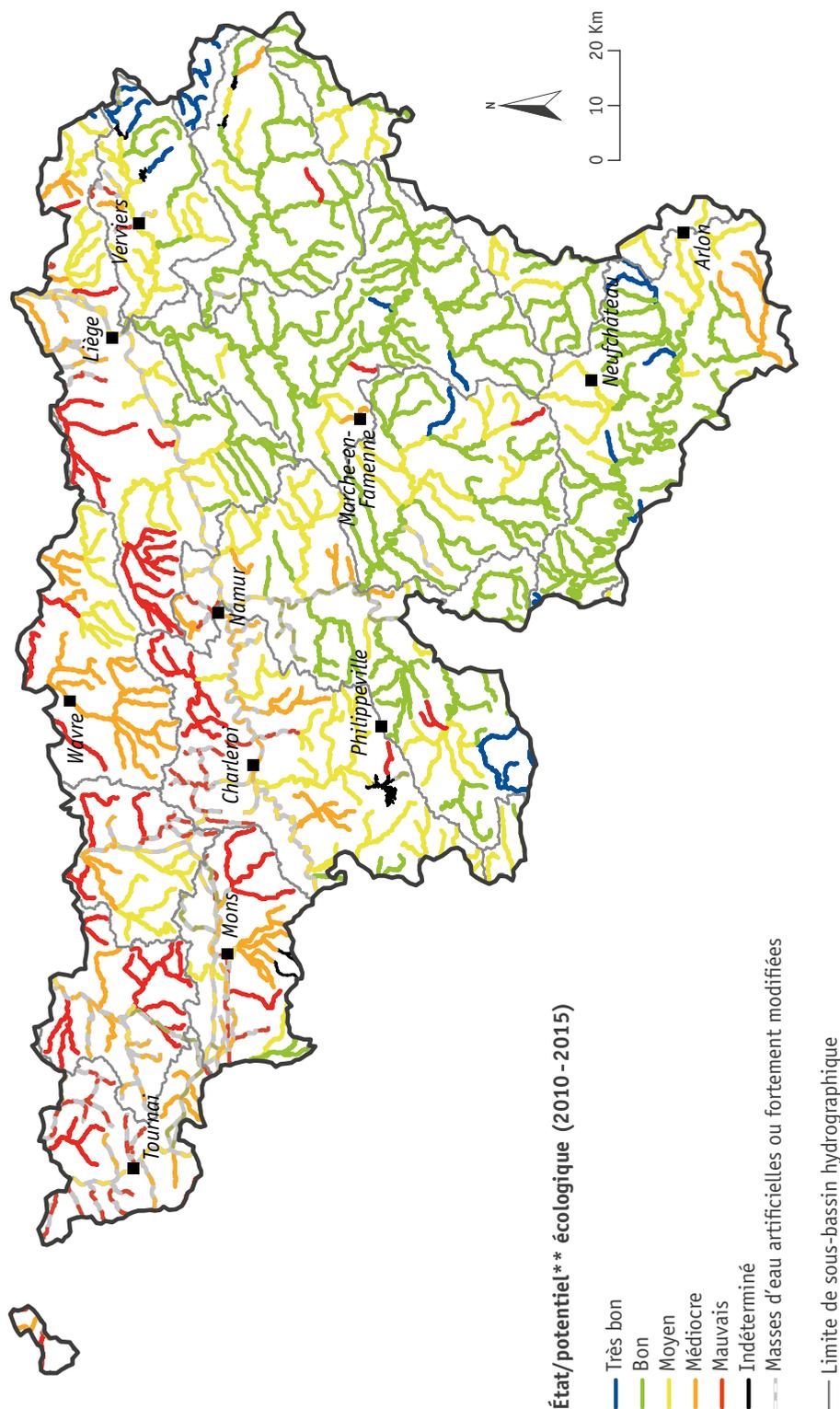


* ALARO : modèle de simulation climatique régional

** Selon le scénario RCP 8.5 : scénario d'évolution climatique sévère, avec une forte augmentation des émissions des gaz à effet de serre

ÉTAT ÉCOLOGIQUE DES MASSES D'EAU DE SURFACE*

→ EAU 1

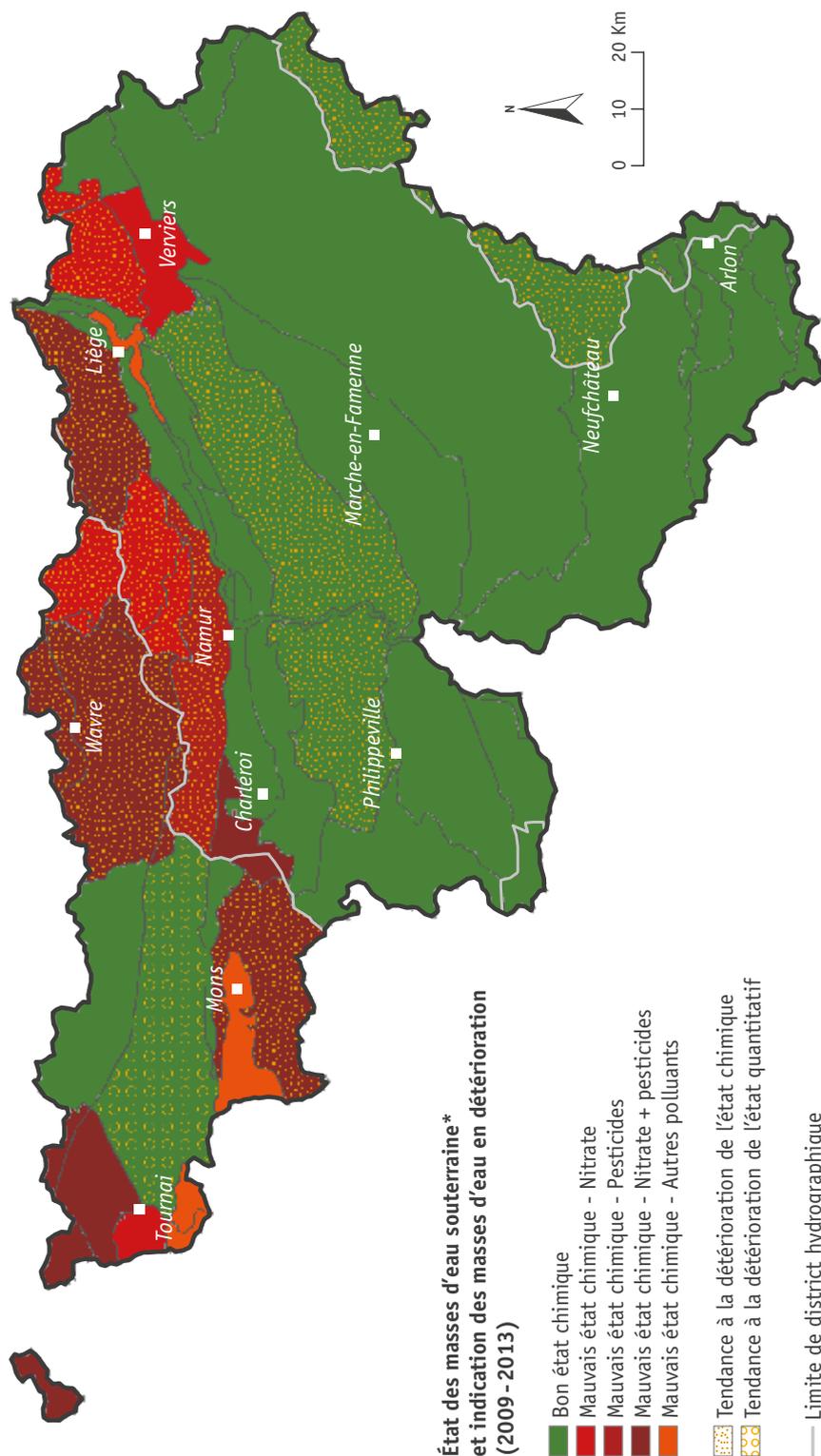


* Lacs non compris

** La notion d'état est remplacée par celle de potentiel pour les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées.

ÉTAT DES MASSES D'EAU SOUTERRAINE

→ EAU 1

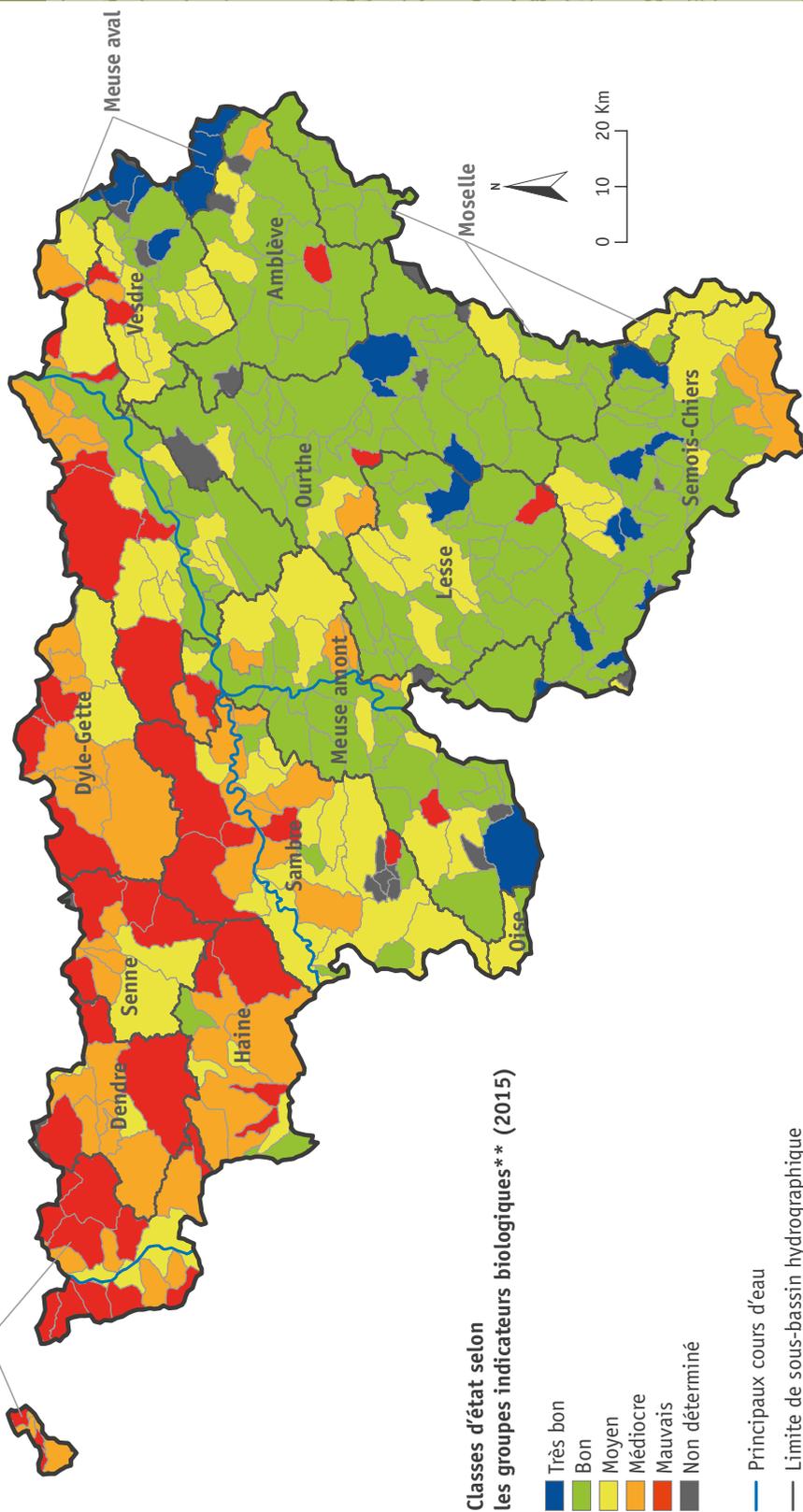


* État qui tient compte à la fois de l'état chimique et de l'état quantitatif de la masse d'eau (directive 2000/60/CE).
Toutes les masses d'eau présentent un bon état quantitatif.

ÉTAT BIOLOGIQUE DES MASSES D'EAU DE SURFACE*

→ EAU 3

Escaut-Lys



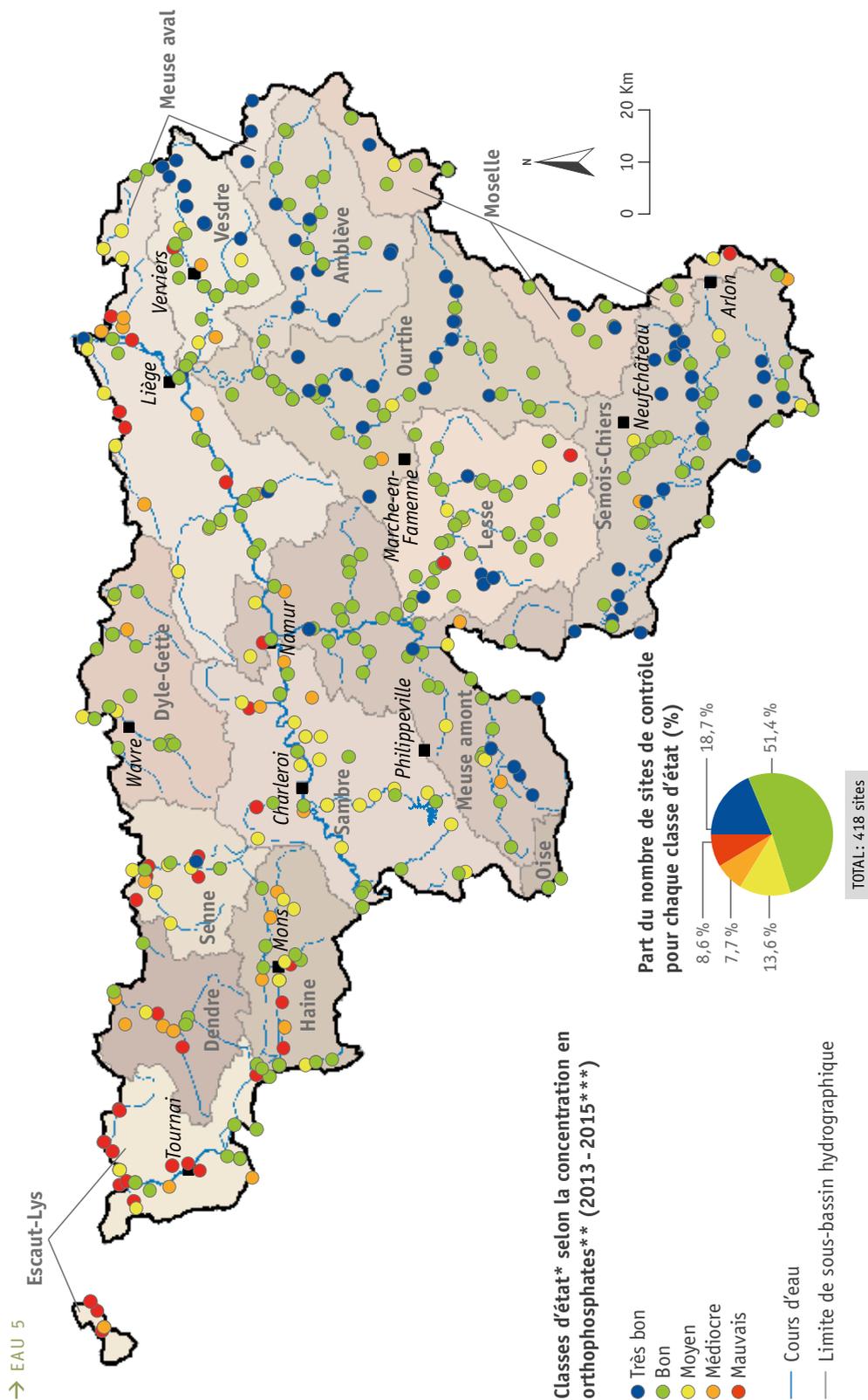
* Lacs non compris

** Les quatre groupes indicateurs biologiques sont les diatomées, les macrophytes, les macroinvertébrés et les poissons.

REEW 2017 - Source : SPW - DG03 - DEMNA

<http://etat.environnement.wallonie.be>

ÉTAT DES COURS D'EAU SELON LA CONCENTRATION EN ORTHOPHOSPHATES



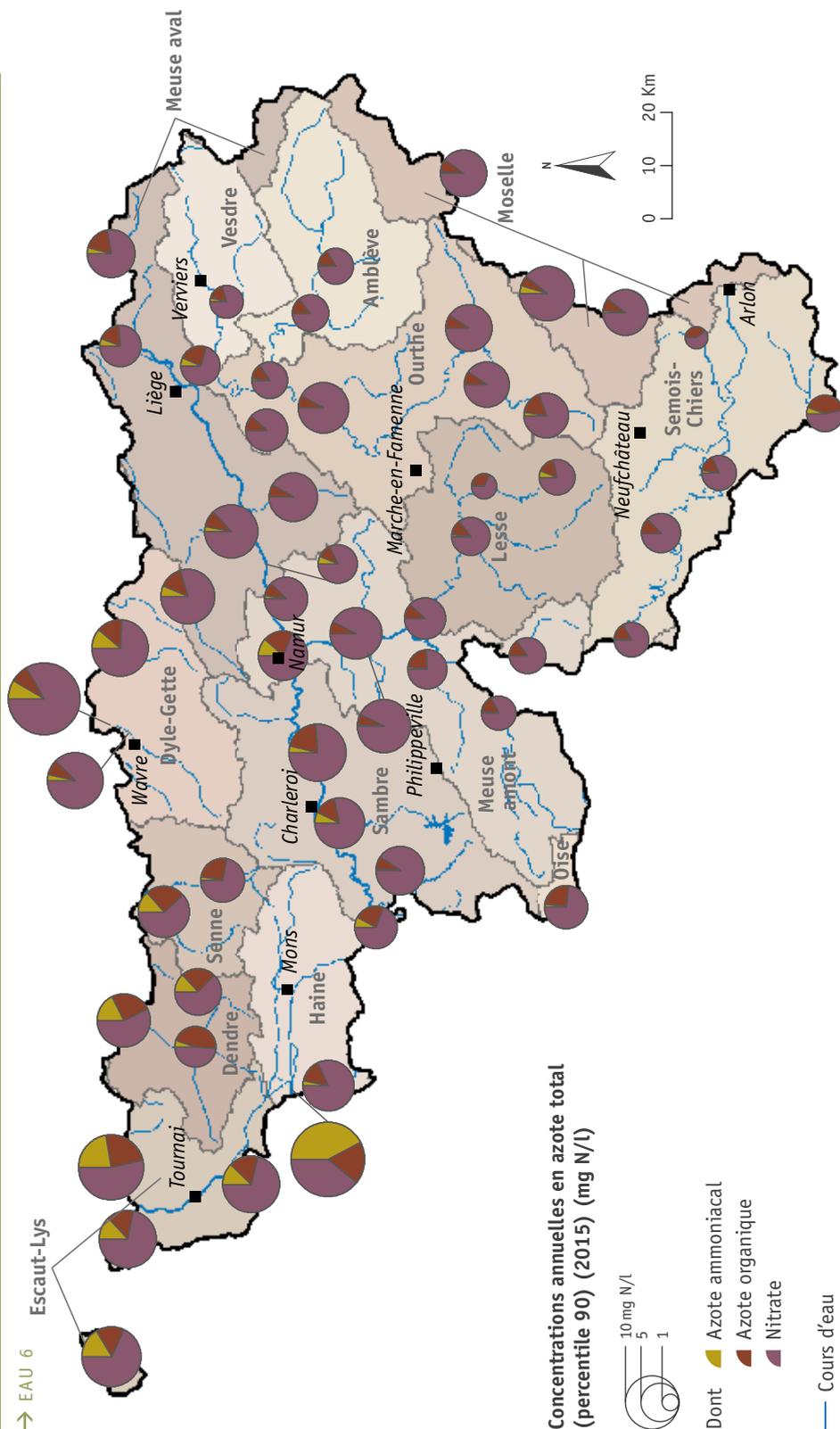
* Les limites des classes d'état pour le paramètre "orthophosphates" diffèrent selon la typologie des masses d'eau (AGW du 13/09/2012).

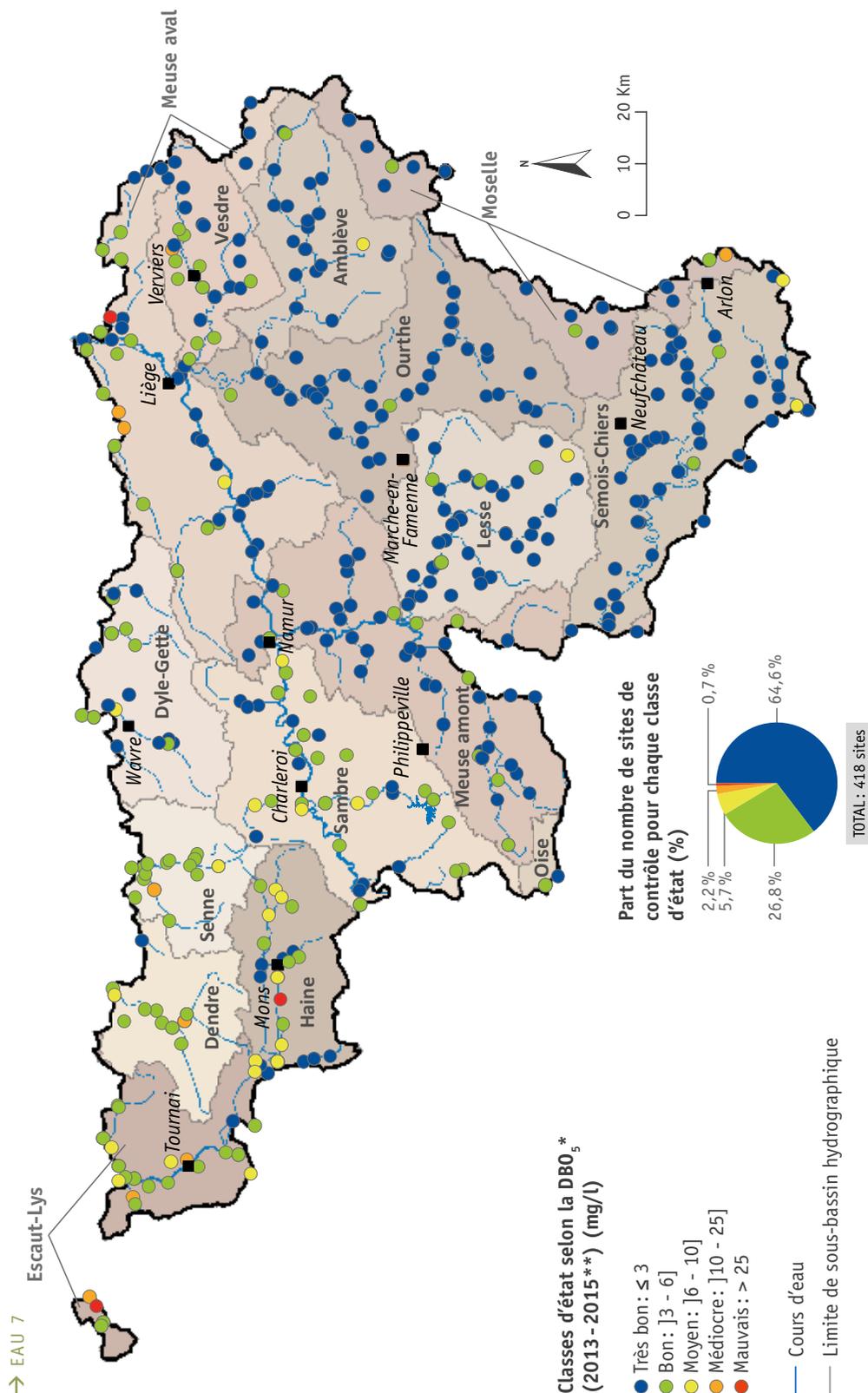
** Percentile 90 des concentrations annuelles

*** Les données de 2013 et 2014 sont reprises uniquement en l'absence de données pour 2015.

REEW 2017 - Source : SPW - DG03 - DEE (base de données AQUAPHYC) / Traitements DEMNA

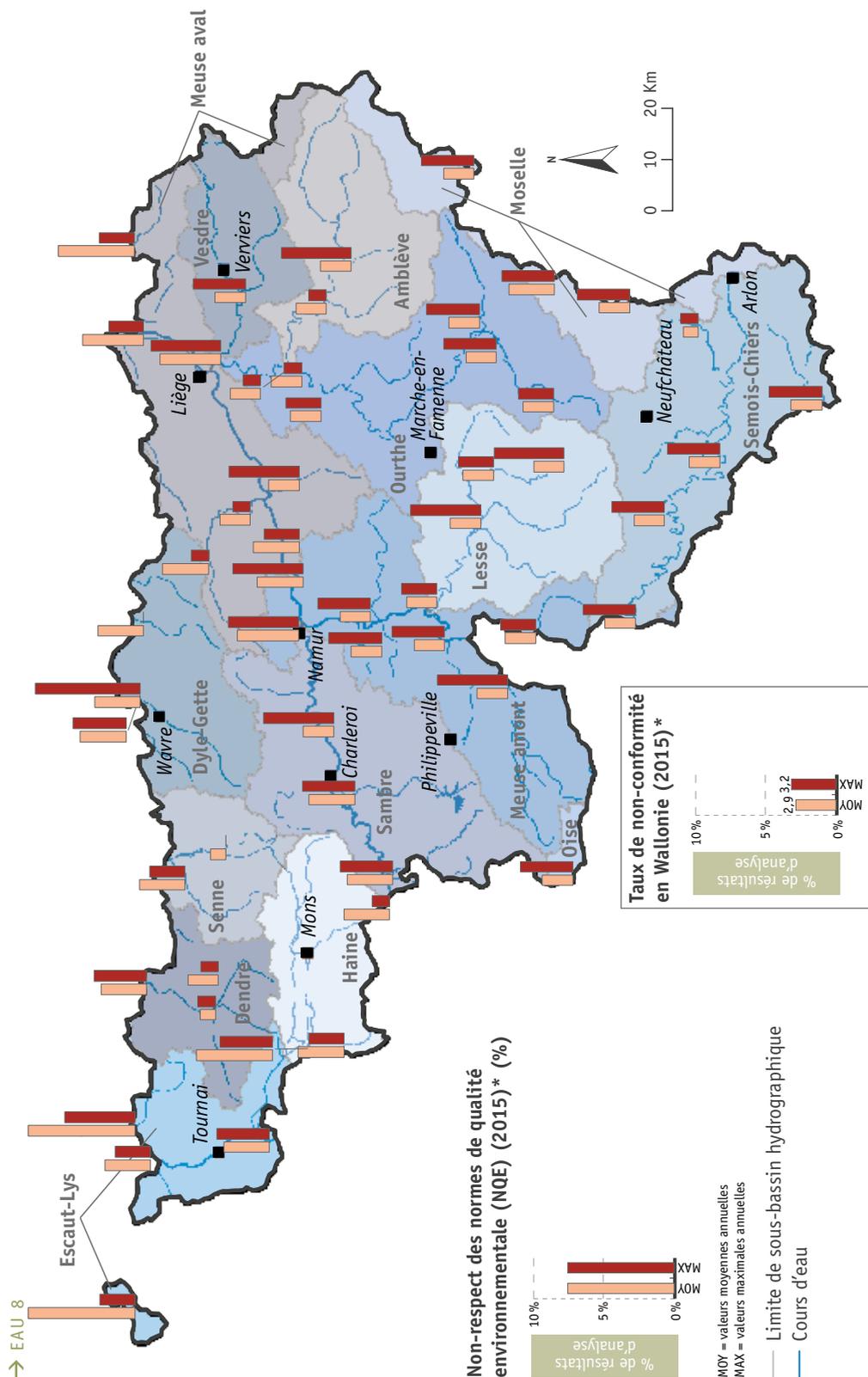
ÉTAT DES COURS D'EAU SELON LA CONCENTRATION EN MATIÈRES AZOTÉES



ÉTAT DES COURS D'EAU SELON LA DEMANDE BIOCHIMIQUE EN OXYGÈNE (DBO₅)* Percentile 90 des DBO₅ annuelles

** Les données de 2013 et 2014 sont reprises uniquement en l'absence des données pour 2015.

MICROPOLLUANTS DANS LES EAUX DE SURFACE



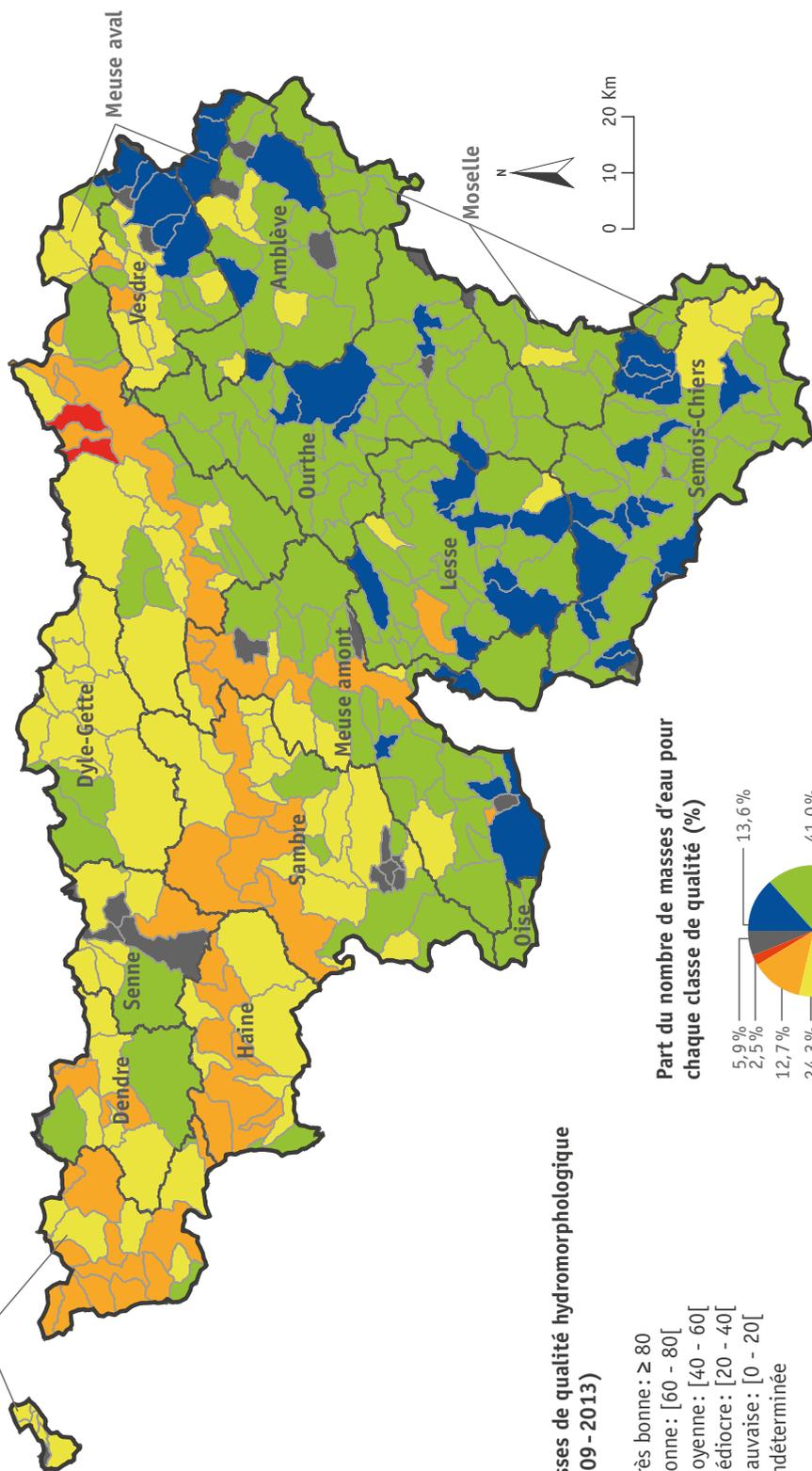
* État des lieux dressé sur les 54 stations du réseau de contrôle de surveillance, en tenant compte des modifications suivantes de la directive 2013/39/UE: nouvelles NQE pour 7 substances prioritaires et suivi des nouvelles substances prioritaires suivantes: acdonifène, bifénox, cybutryne, cyperméthrine, dichlorvos, quinoxifène et tebutryne

REEW 2017 - Source: SPW - DGO3 - DEE (base de données AQUAPHYC)

ÉTAT DES MASSES D'EAU DE SURFACE SELON L'INDICE GLOBAL DE QUALITÉ HYDROMORPHOLOGIQUE

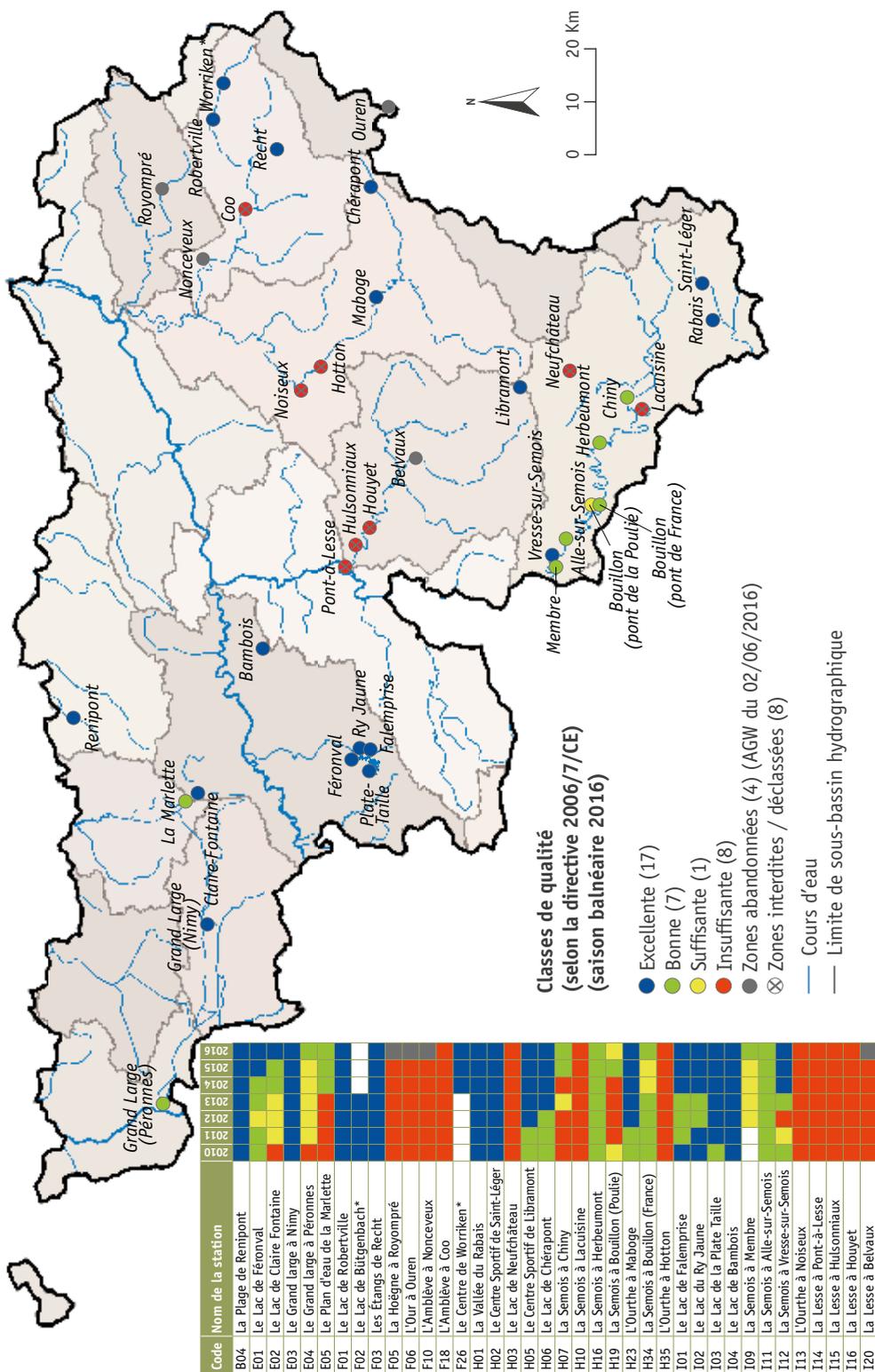
→ EAU 9

Escaut-Lys



QUALITÉ DES EAUX DE BAINADE OFFICIELLES

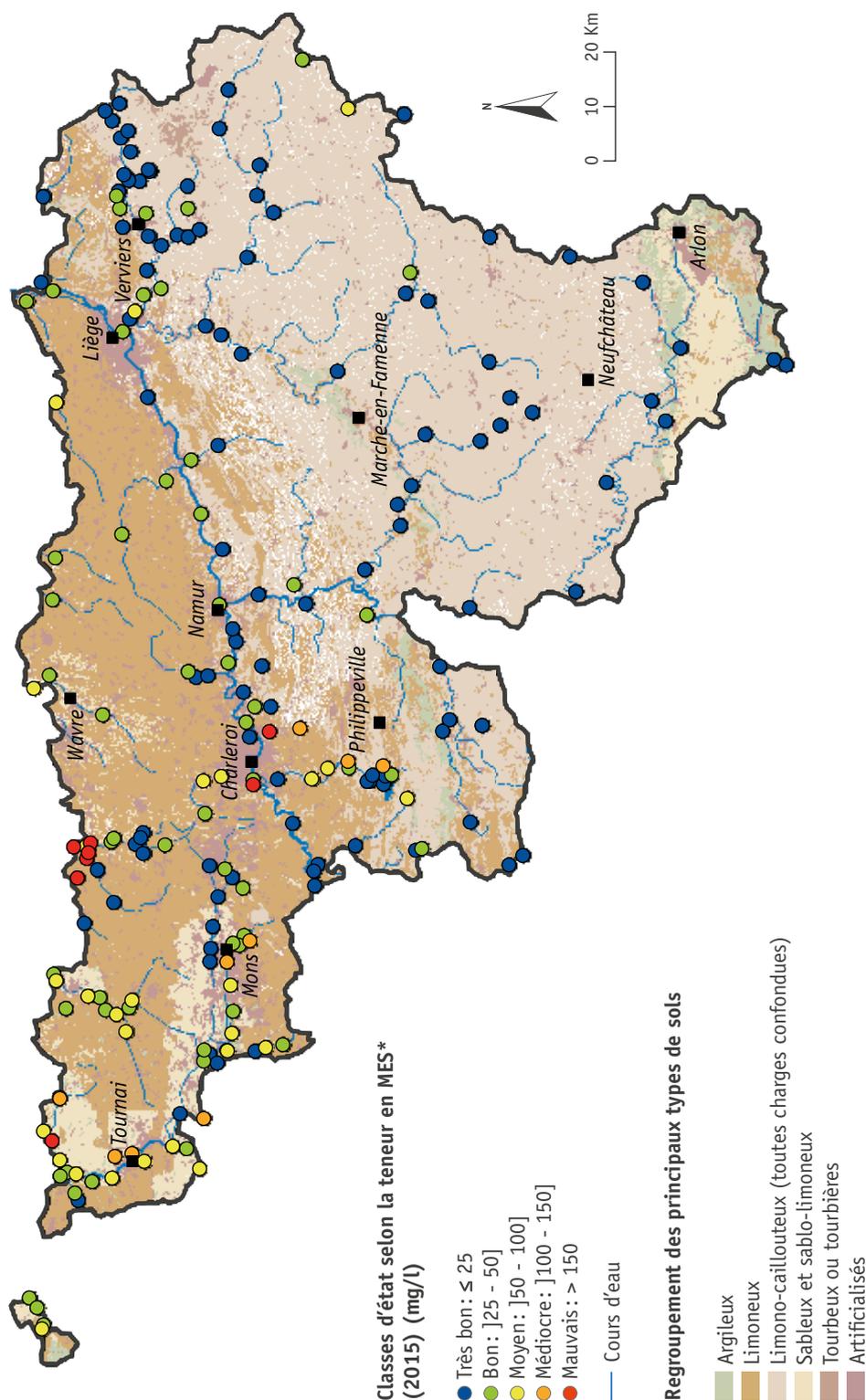
→ EAU 10



* La zone de Büttgenbach est remplacée par le Centre de Worriken (situé à quelques dizaines de mètres) depuis le 13/03/2014.

MATIÈRES EN SUSPENSION DANS LES EAUX DE SURFACE

→ EAU 11

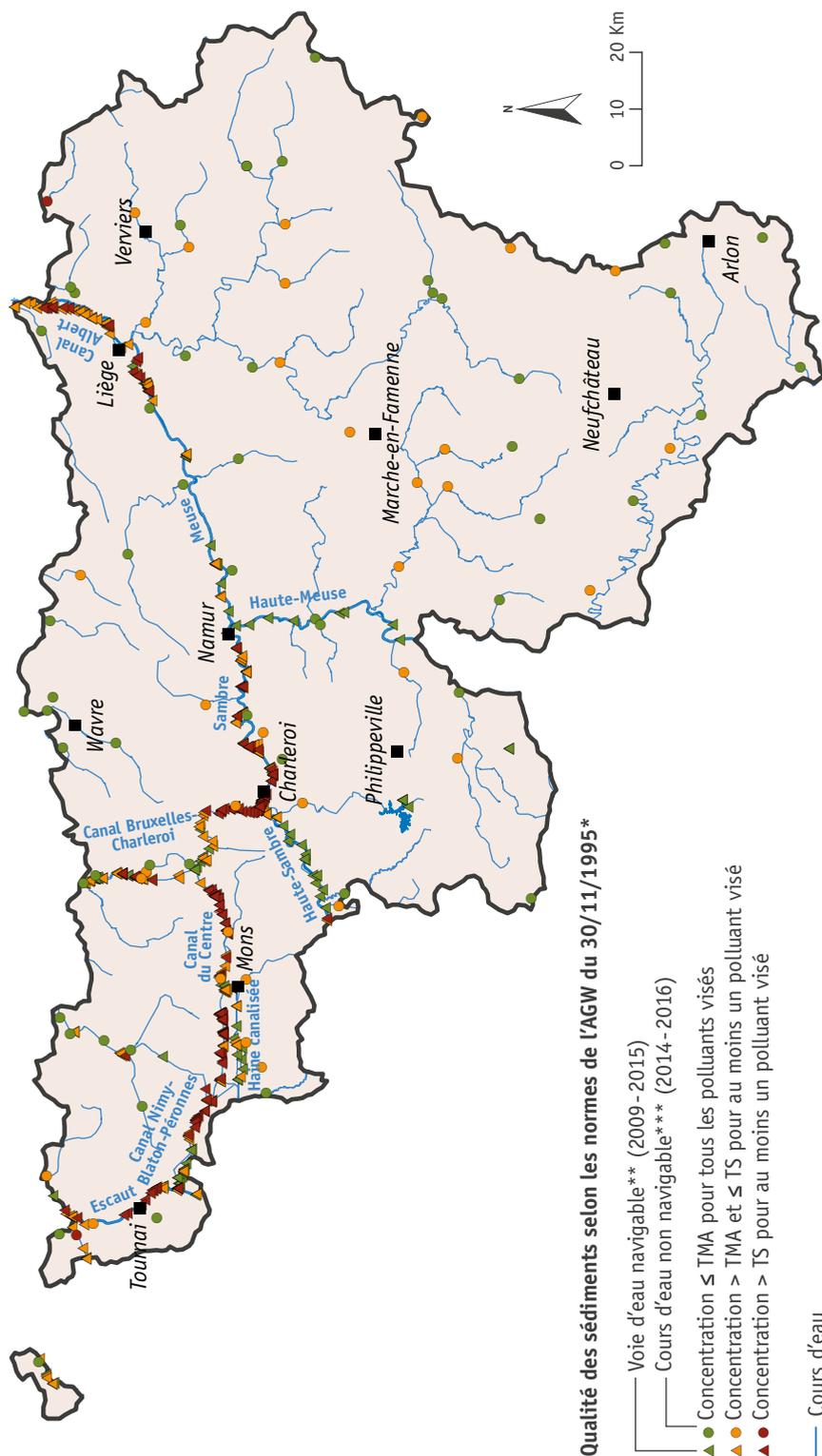


* Percentiles 90 des teneurs en matières en suspension (MES) (AGW du 13/09/2012) (210 sites de contrôle en 2015, dont 56 échantillonnés 13 fois et 154 échantillonnés 6 fois au cours de l'année)

REEW 2017 - Source : SPW - DGO3 - DEE (base de données AQUAPHYC)

QUALITÉ DES SÉDIMENTS DES COURS D'EAU ET DES VOIES D'EAU

→ EAU 12



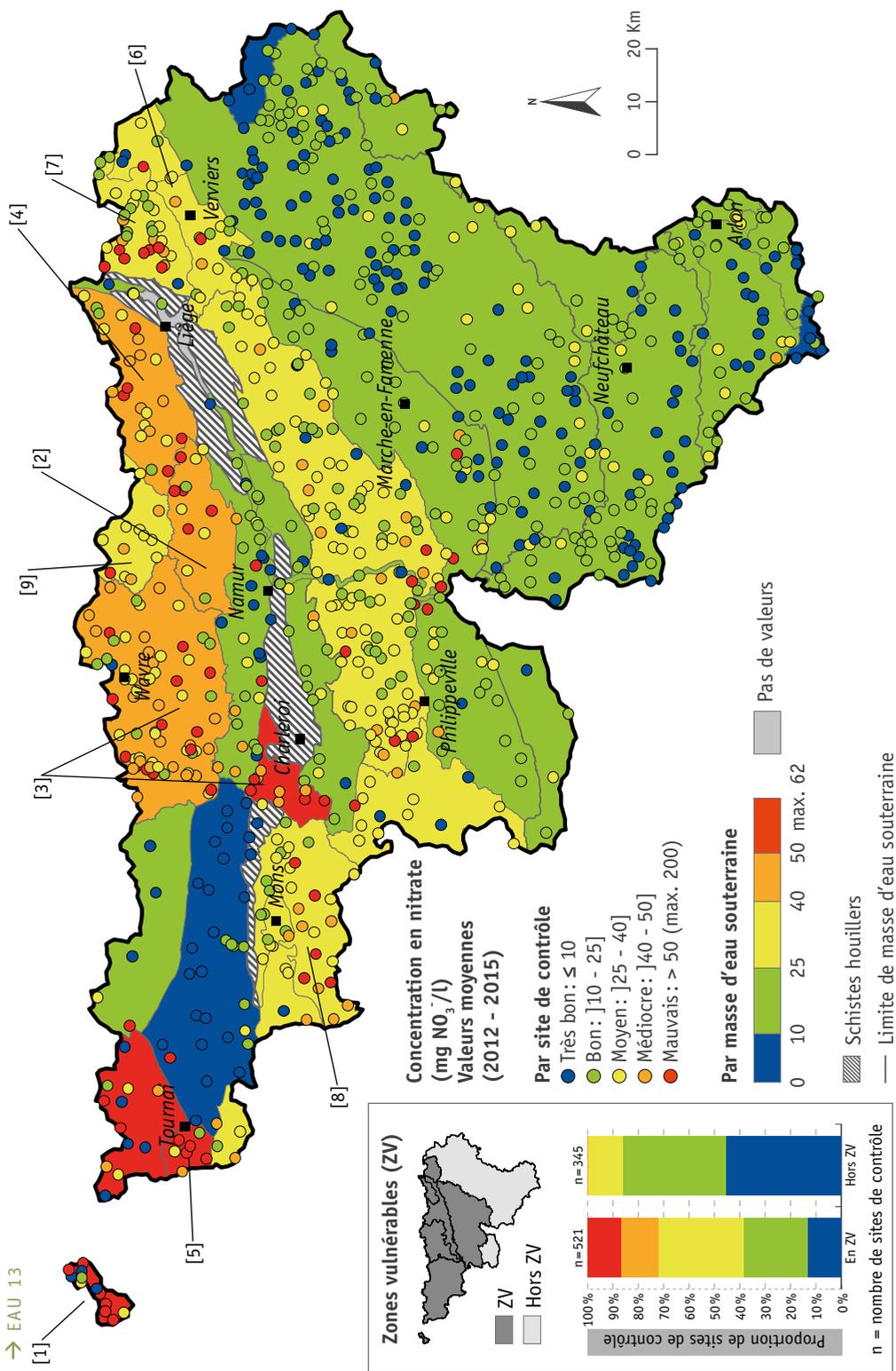
* Comparaison des concentrations en polluants aux normes de l'AGW du 30/11/1995 relatif à la gestion des matières enlevées par dragage et curage: TMA ("teneur maximale admissible") et TS ("teneur de sécurité"). Les matières sont de catégorie A (non ou peu polluées) si les TMA sont respectées. Pour les sédiments des voies d'eau navigables, la classification A ou B s'effectue sur base de tests de lixiviation si les teneurs en polluants sont comprises entre les TMA et les TS. Dans la pratique, ces tests ne sont pas effectués pour les cours d'eau non navigables.

** Echantillon composite de sédiments prélevés sur la profondeur à draguer (période 2009-2015, fraction < 2 mm)

*** Echantillon composite de sédiments prélevés au niveau des 90 sites du réseau de contrôle (période 2014-2016, fraction < 2 mm)

ÉTAT DES EAUX SOUTERRAINES SELON LA CONCENTRATION EN NITRATE

→ EAU 13



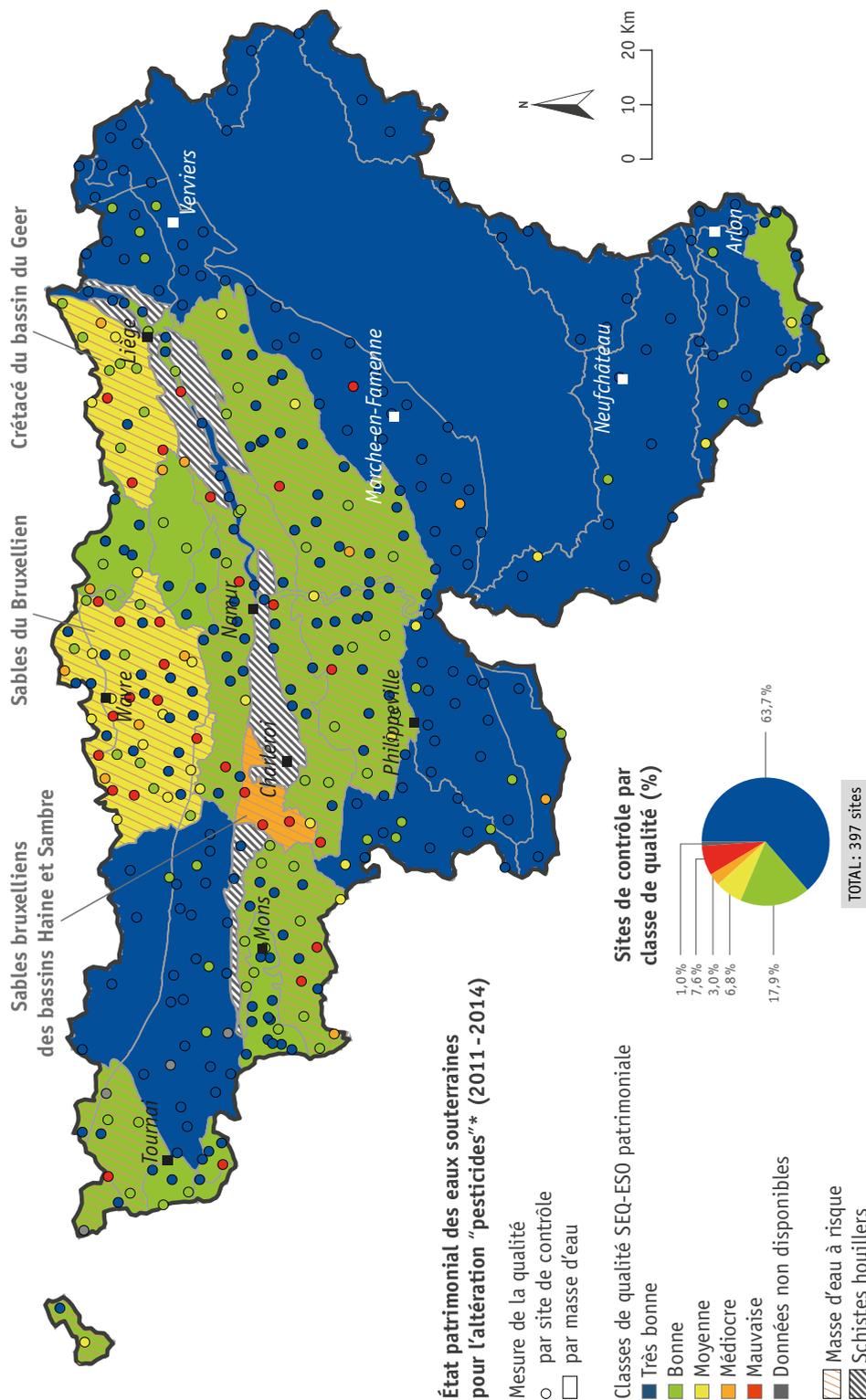
Masses d'eau souterraines ([NO₃] > 30 mg/l)

[1] Sables du Thanétien des Flandres (Comines-Warneton) [2] Sables et Craies de la Meuse [3] Sables et Craies de la Meuse [4] Crétacé du Geer [5] Craies de la vallée de la Dyle [6] Gaïnaires et grès de la Vesdre [7] Crétacé du Pays de Henne [8] Craies de la Haine [9] Sables du Landénien

REEW 2017 - Source : SPW - DGO3 - DEE (base de données CALYPSO - survey nitrate)

IMPACT DES PESTICIDES SUR LA QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES

→ EAU 14

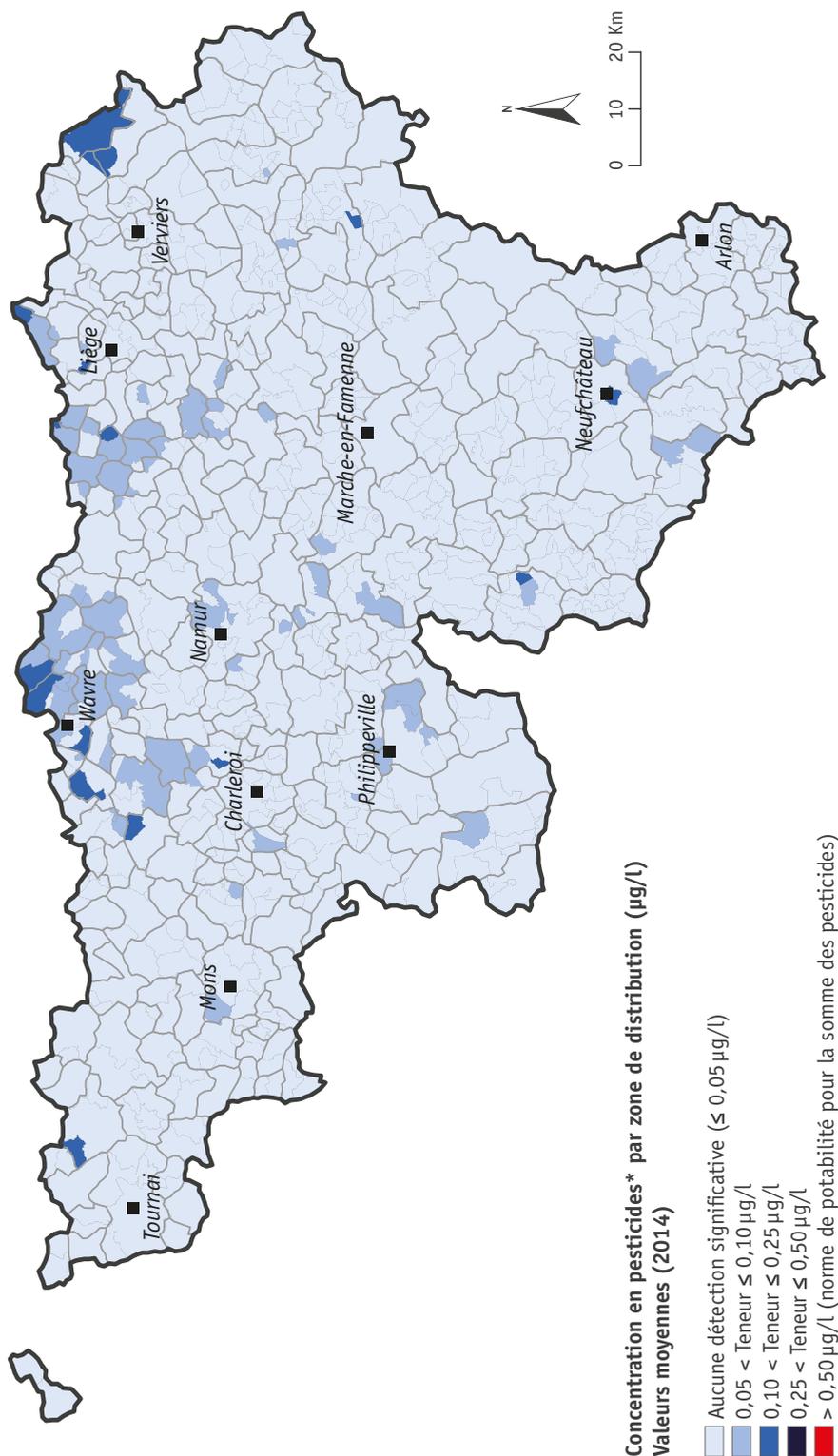


* L'état patrimonial exprime le degré de dégradation de l'eau par rapport à un état quasi naturel, sans référence à un usage quelconque. La classification se base sur le plus mauvais des indices calculés à partir des concentrations des 9 pesticides les plus problématiques en Wallonie.

REEW 2017 - Sources : SPW - DGO3 - DEE (base de données CALYPSO)

CONCENTRATION EN PESTICIDES DANS L'EAU DE DISTRIBUTION

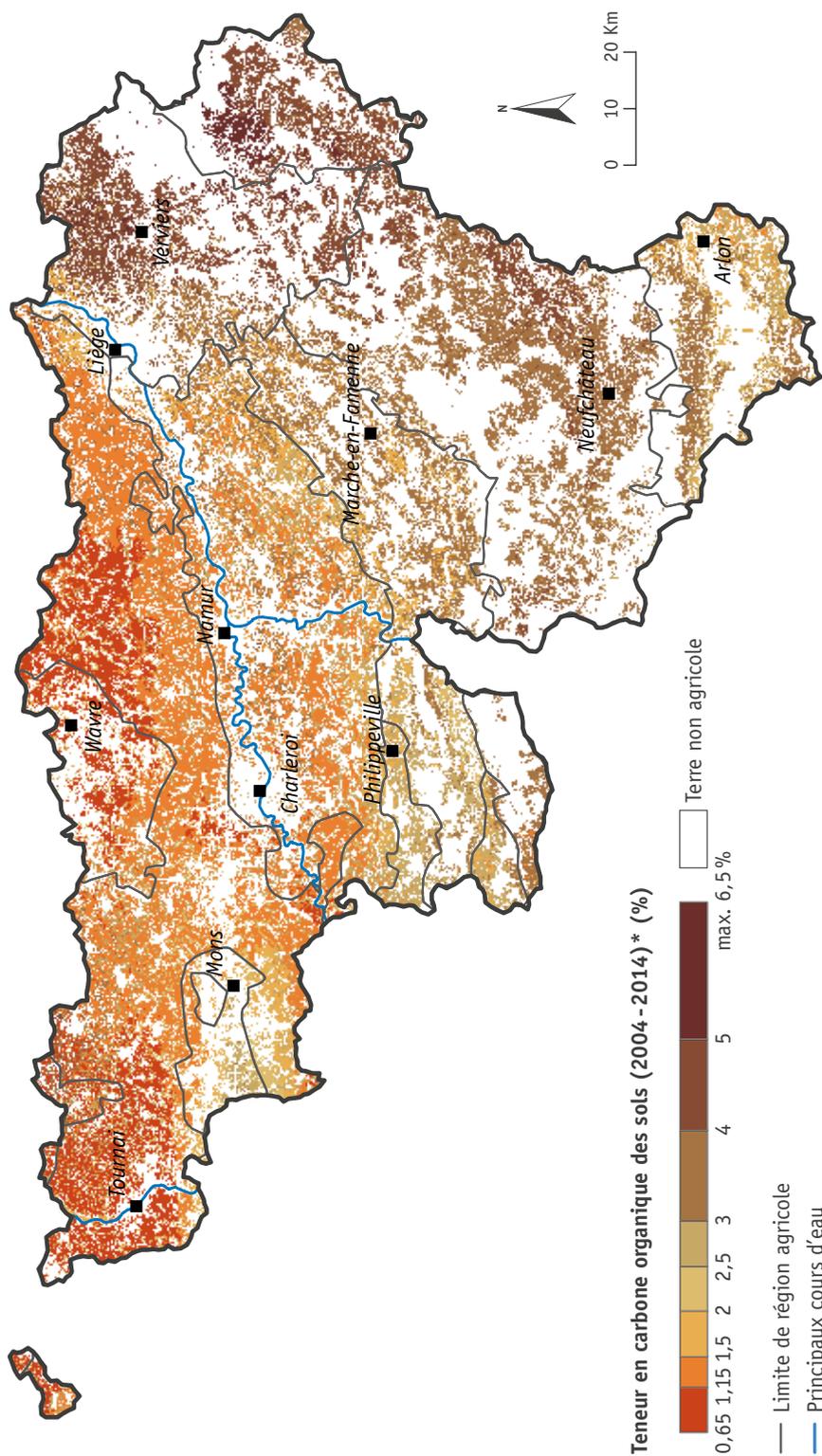
→ EAU 15



* Tous pesticides confondus

TENEURS EN CARBONE ORGANIQUE DES SOLS AGRICOLES

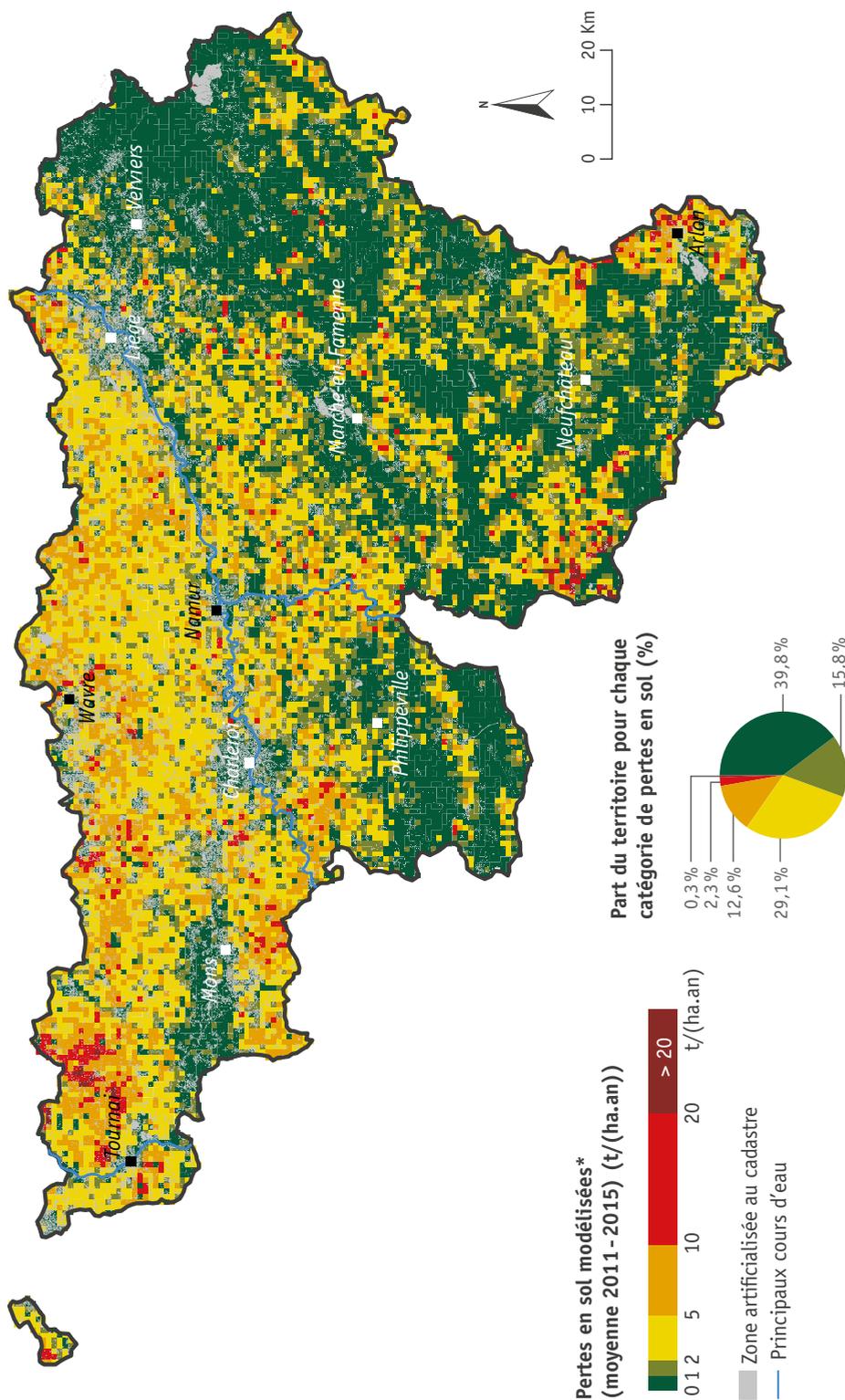
→ SOLS 2



* Teneurs en surface prédictes par modélisation à partir des données REQUASUD collectées entre 2004 et 2014 (horizons de surface de 38 336 sols sous cultures et de 5 629 sols sous prairies) (Chartin et al. 2015, 2017) - Maille de 90 m x 90 m

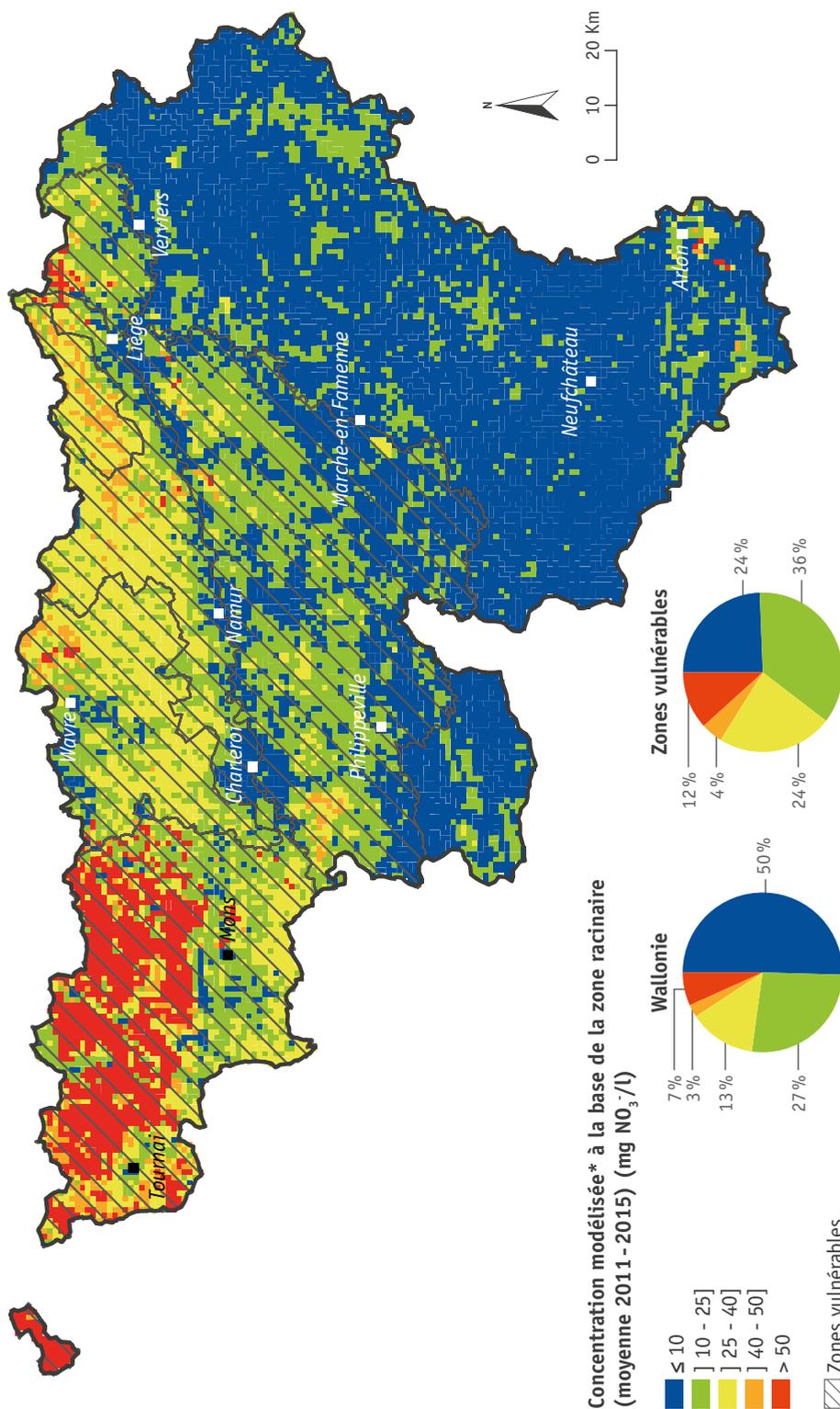
PERTES ESTIMÉES EN SOL PAR ÉROSION HYDRIQUE

→ SOLS 3

* Modèle EPICgrid (Ulg-GxABT - Unité BIOSE, 2016) - Maille de 1 km²** Superficie correspondant à la somme des mailles de 1 km² permettant de couvrir le territoire wallon

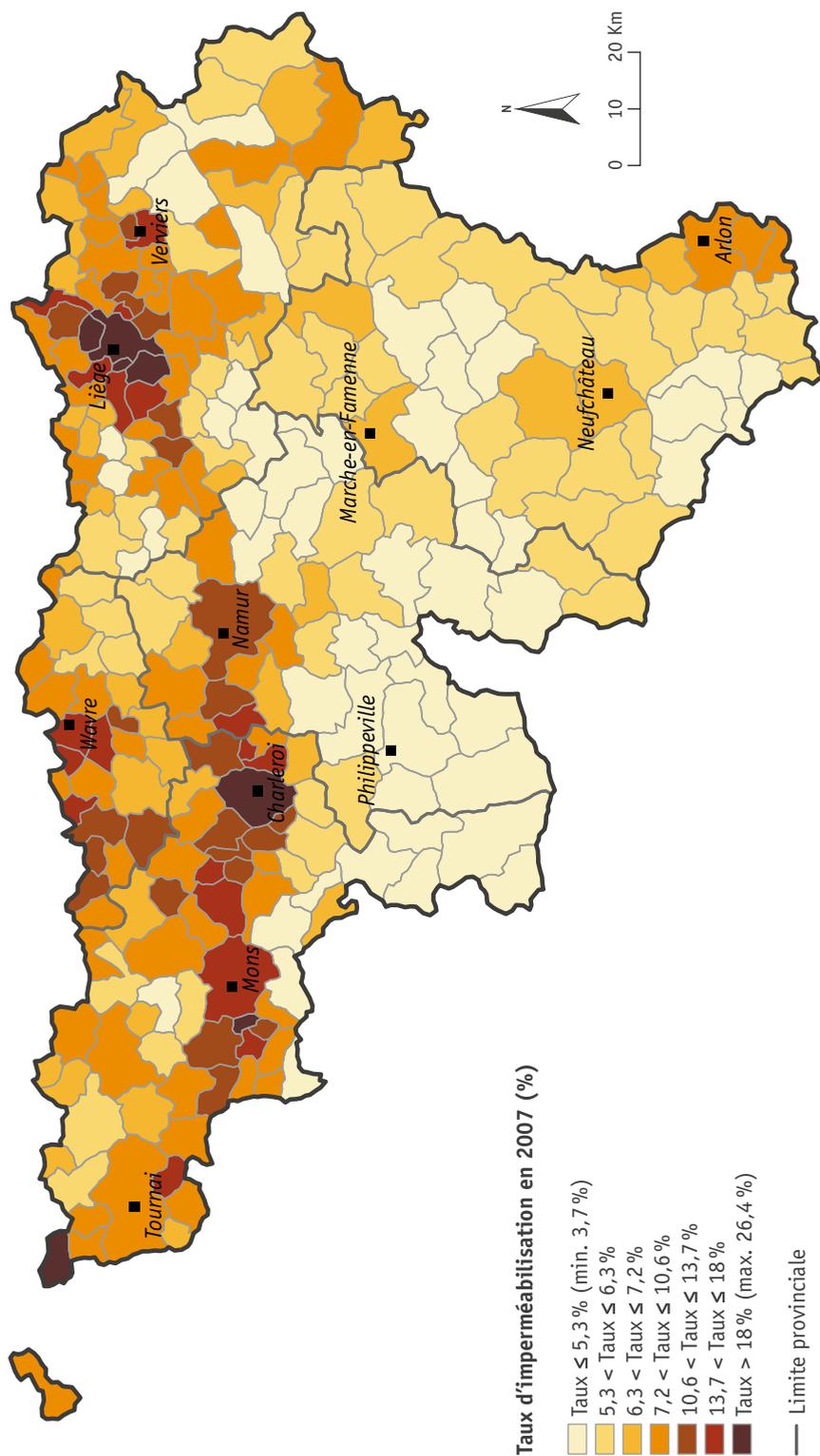
CONCENTRATION EN NITRATE DANS LES EAUX DE PERCOLATION

→ SOLS 4

* Modèle EPTGrid (Ulg-GxABT - Unité BIOSE, 2016) - Maille de 1 km²

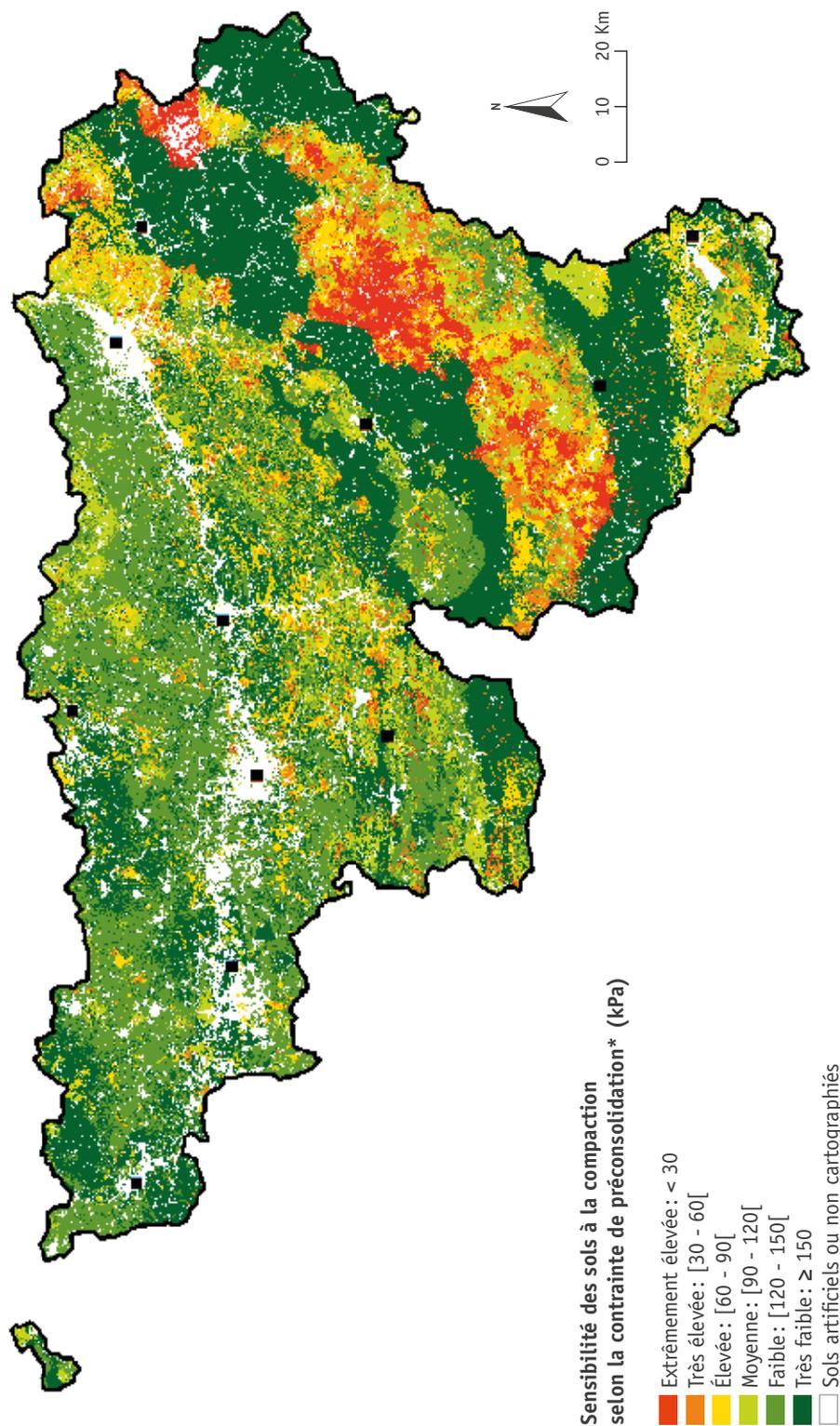
IMPERMÉABILISATION DES SOLS

→ SOLS Focus 1



SENSIBILITÉ DES SOLS À LA COMPACTION

→ SOLS Focus 2

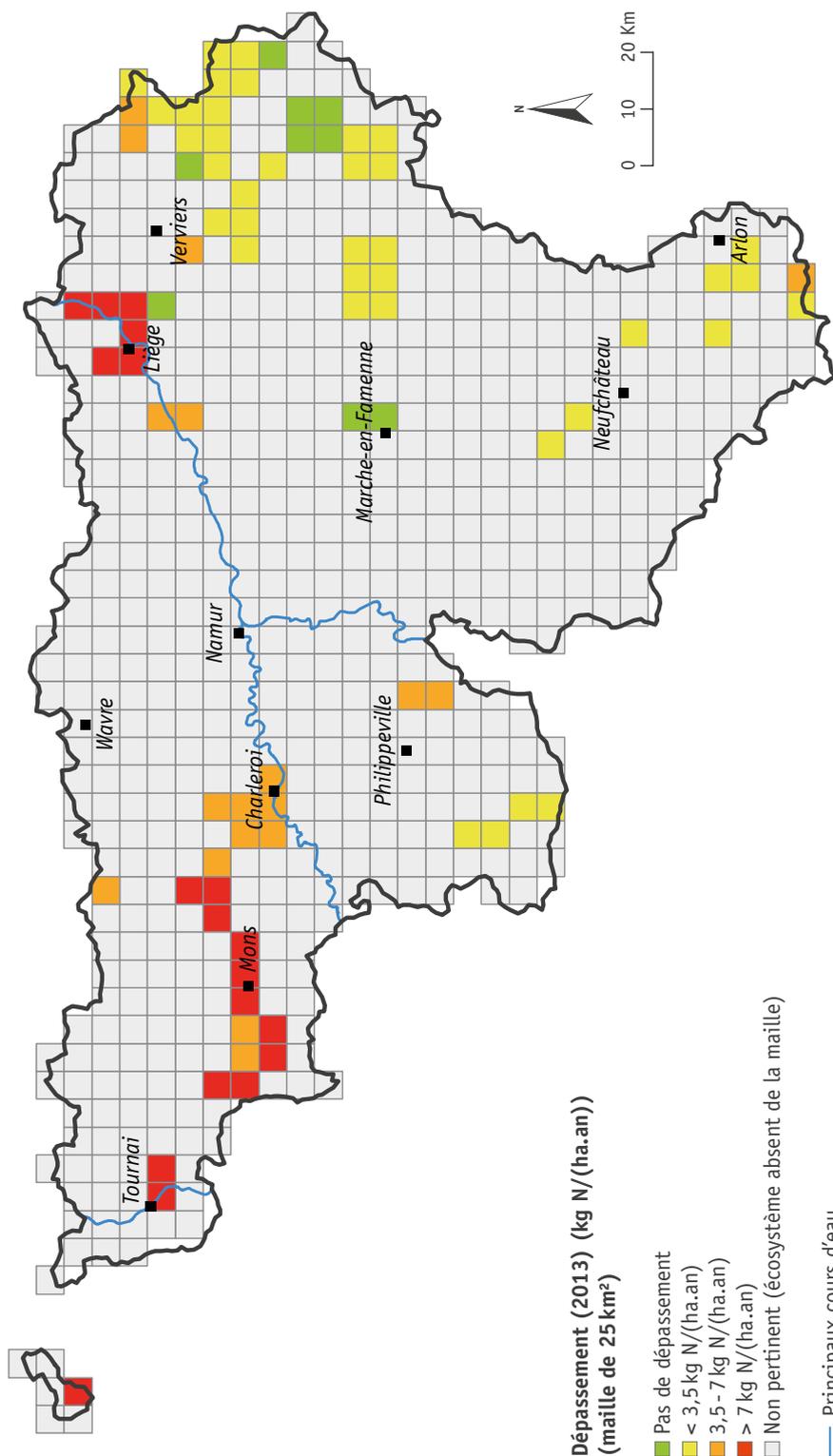


* Contrainte de préconsolidation moyenne à 40 cm de profondeur à pF 2,5, estimée sur base des propriétés du sol en tenant compte de la charge collinaire (Ulg-GxABT, 2013a)

La sensibilité des sols à la compaction est d'autant plus élevée que les valeurs de contrainte de préconsolidation sont faibles.

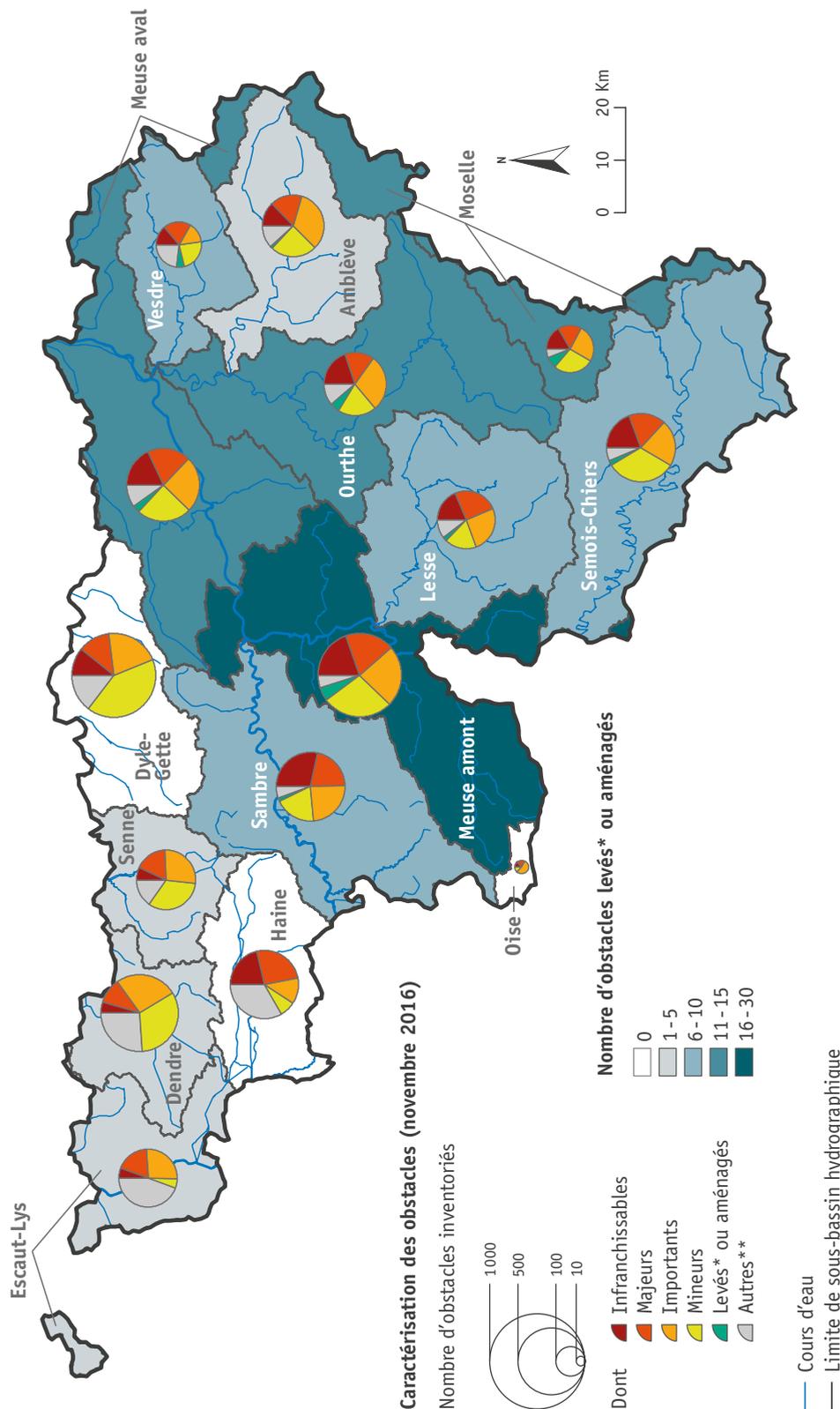
DÉPASSEMENT DE LA CHARGE CRITIQUE EN AZOTE EUTROPHISANT DES ÉCOSYSTÈMES SEMI-NATURELS NON FORESTIERS

→ FFH 4



OBSTACLES À LA LIBRE CIRCULATION DES POISSONS INVENTORIÉS SUR LES COURS D'EAU

→ FFH Focus 2

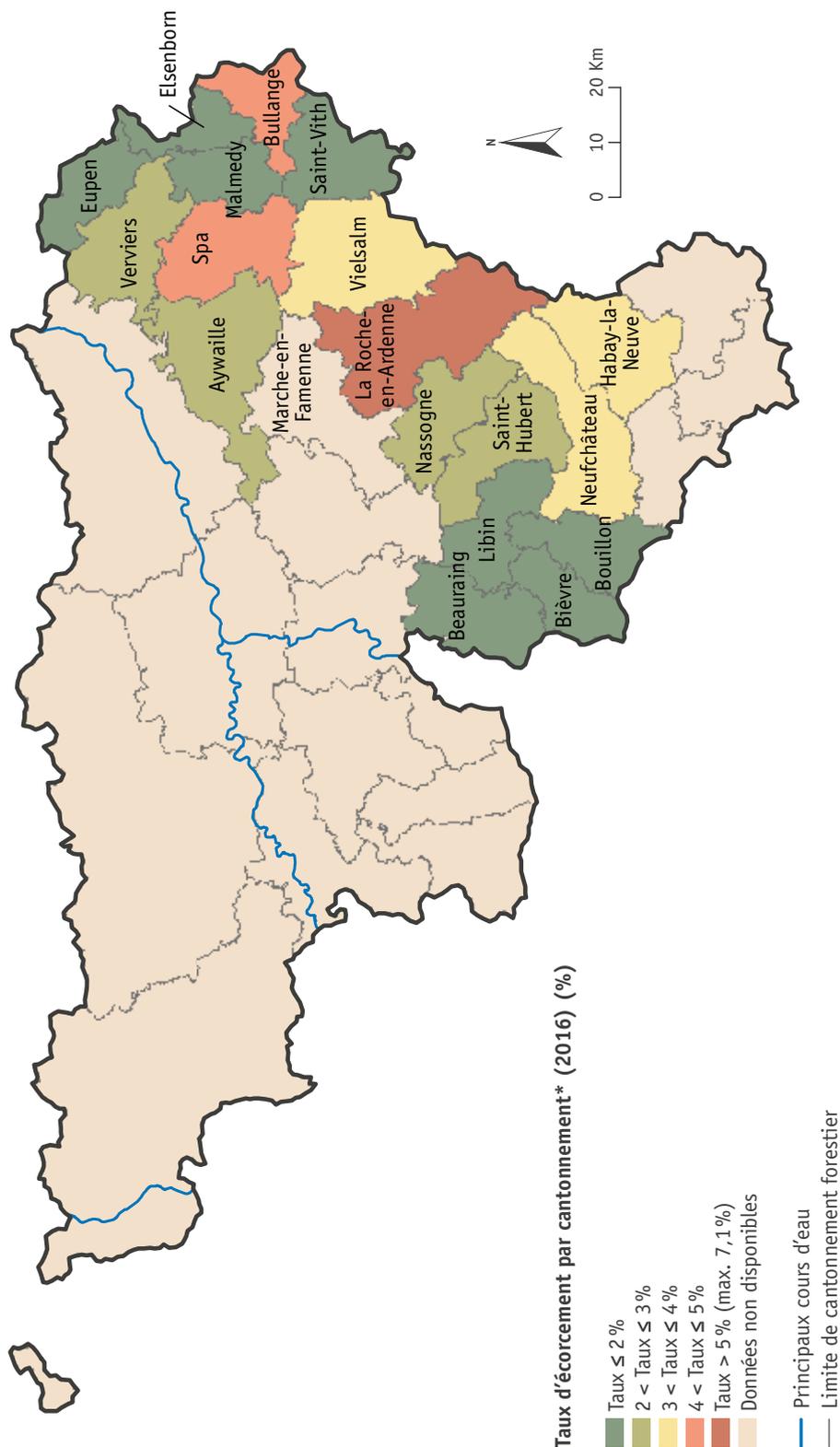


* Barrage arasé, amas de pierres emporté par le courant...

** La catégorie "Autres" reprend d'une part les obstacles pour lesquels le degré de franchissabilité n'a pu être évalué (passage souterrain inexplorable, terrain privé inaccessible...) et d'autre part les obstacles considérés comme des points "terminus" au-delà desquels le milieu n'est plus favorable aux poissons (cours d'eau temporaire, passage souterrain sur une très longue distance, cours d'eau trop pollué ou trop artificialisé...).

DÉGÂTS D'ÉCORCEMENT OCCASIONNÉS PAR LES ONGULÉS SAUVAGES AUX PEUPELEMENTS RÉSINEUX

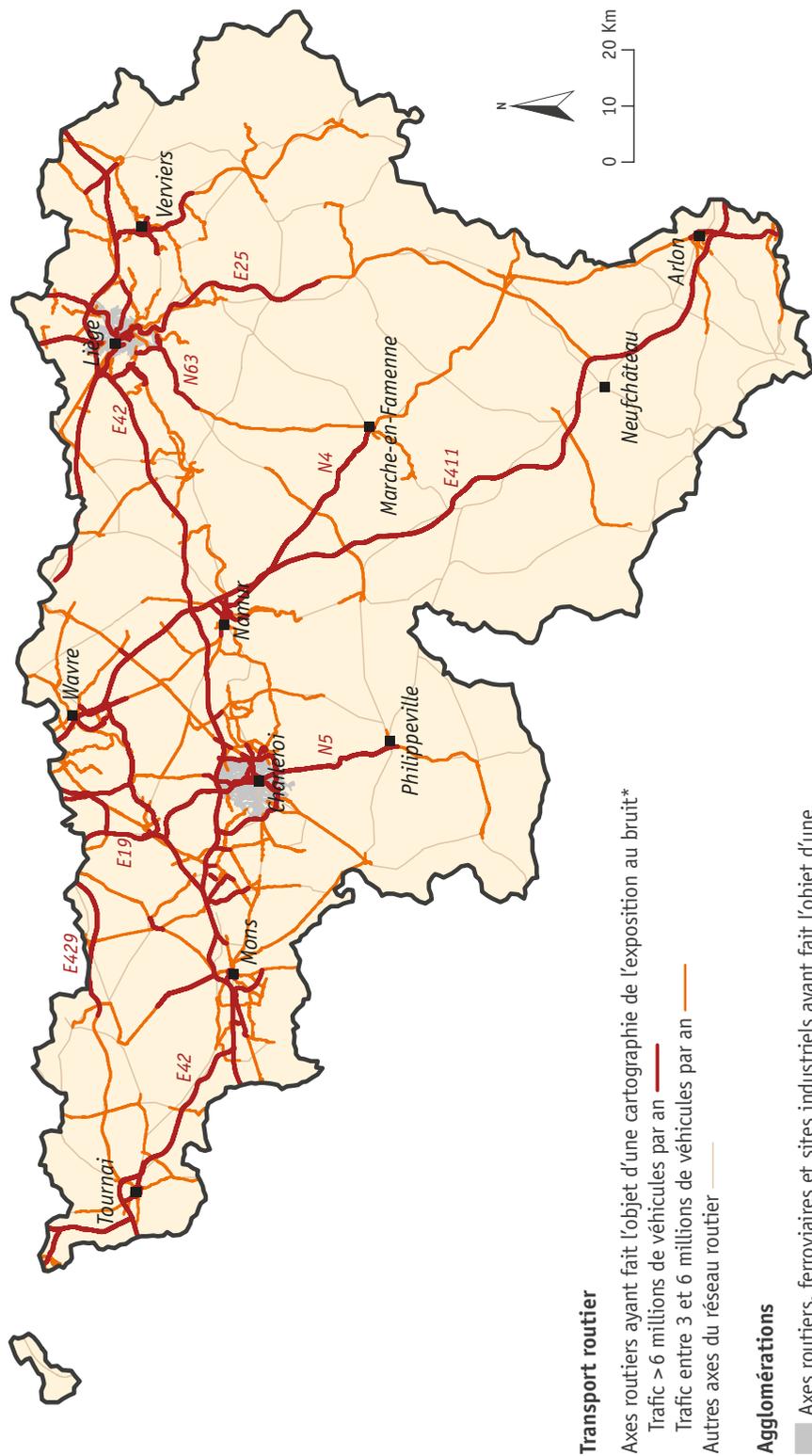
→ FFH 11



* Au total, dix-neuf cantonnements participent à l'inventaire de dégâts d'écorcement en peuplements résineux; leur surface correspond globalement à l'aire de répartition du cerf en Wallonie. Pour Marche-en-Famenne, le nombre d'unités d'échantillonnage était insuffisant pour autoriser un traitement statistique des données.

SOURCES DE BRUIT LIÉES AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT (I) ET AGGLOMÉRATIONS

→ SANTÉ 1 & SANTÉ 3



* "Cartes de bruit stratégiques" selon la directive 2002/49/CE transposée par l'AGW du 13/05/2004

SOURCES DE BRUIT LIÉES AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT (II)

→ SANTÉ 2 & SANTÉ 4



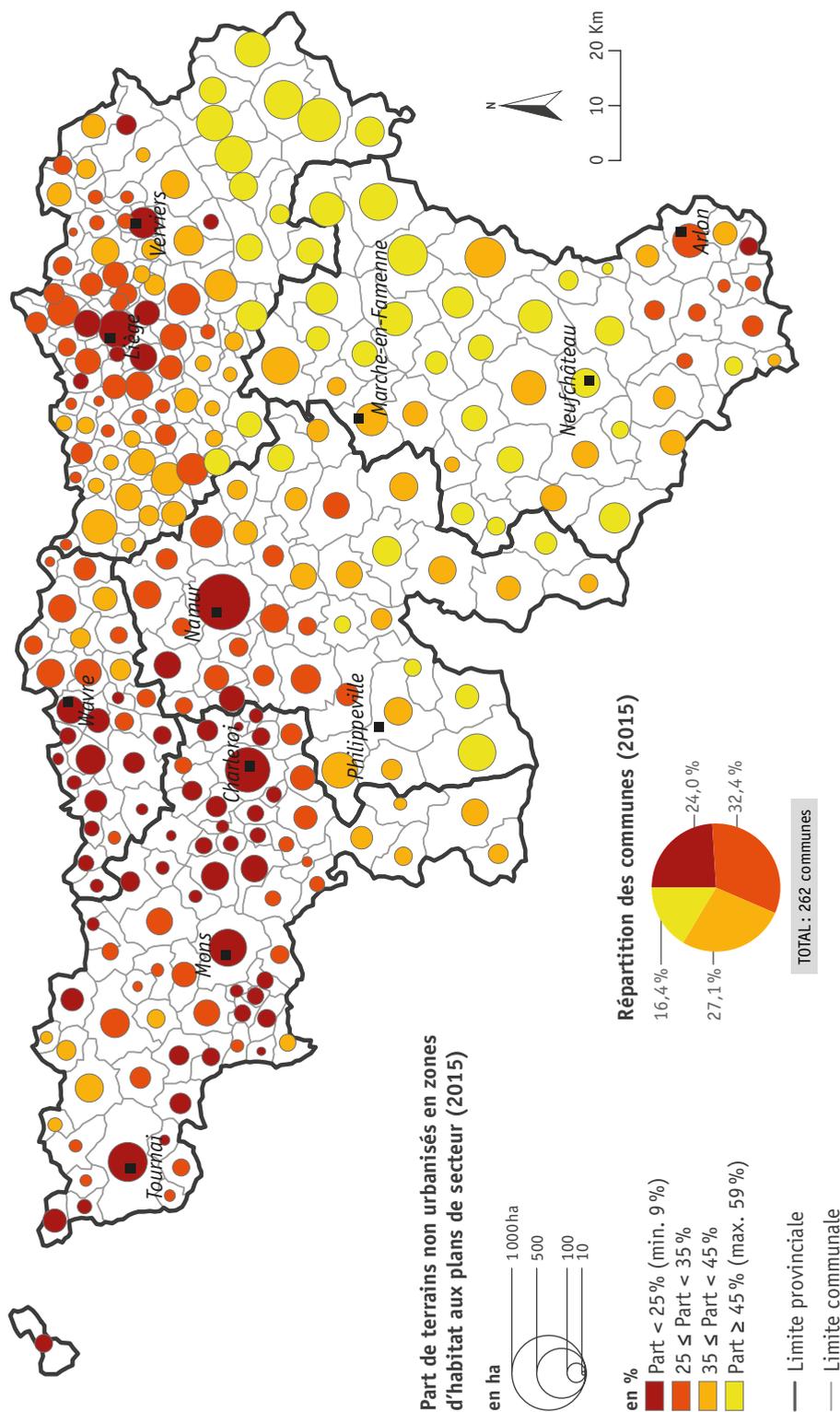
* Nombre total de décollages et atterrissages (2016) tous vols confondus, tel que communiqué par les aéroports

** "Cartes de bruit stratégiques" selon la directive 2002/49/CE transposée par (AGW) du 13/05/2004

REEW 2017 – Sources: SPW - DG02 - DSM; SPW - DG02 - DEF; Belgian ULM Federation; Belgocontrol; Brussels Airport; Brussels South Charleroi Airport; Liège Airport

TERRAINS NON URBANISÉS EN ZONES D'HABITAT AUX PLANS DE SECTEUR

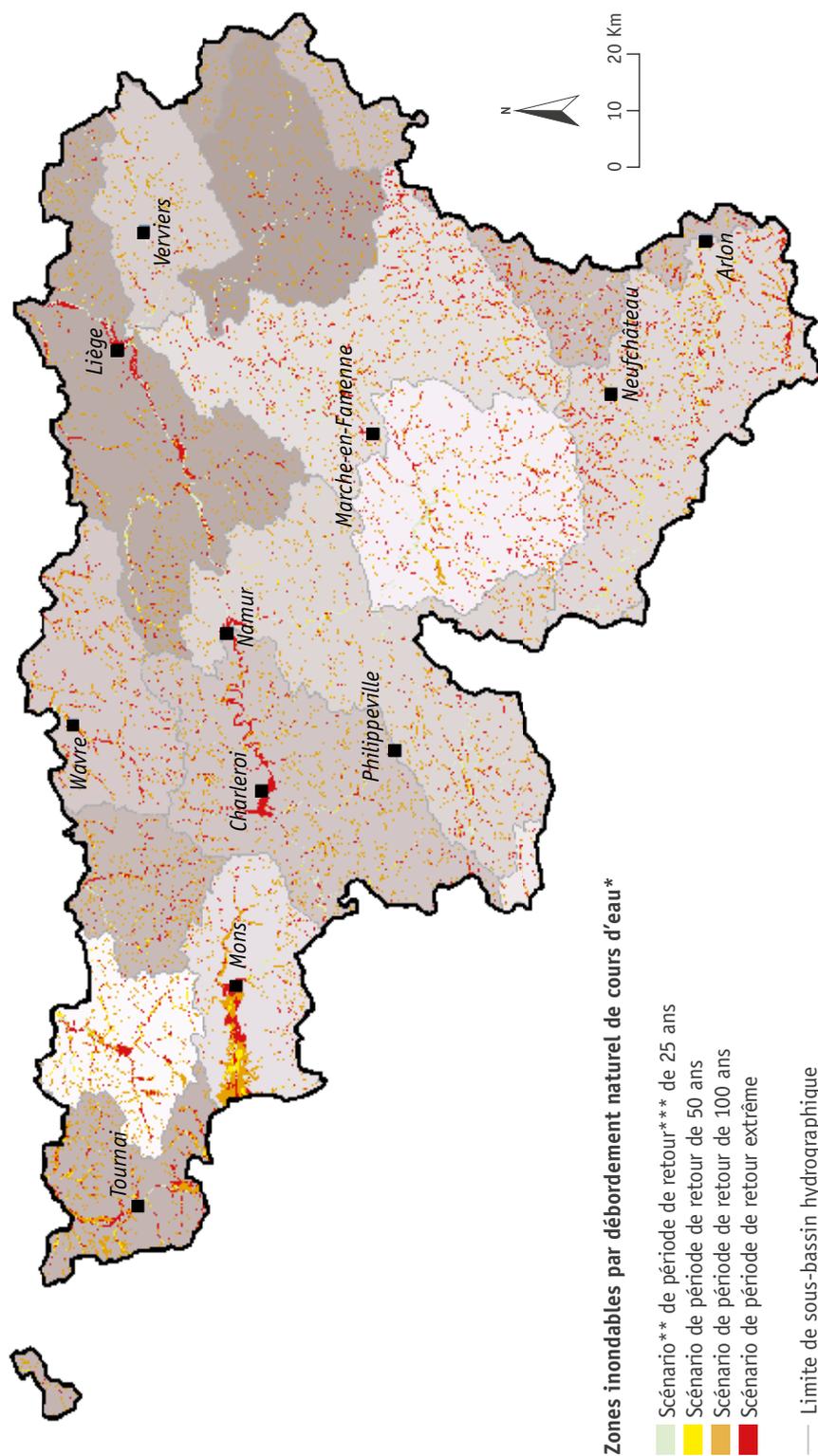
→ TERRIT 5



REEW 2017 – Sources : SPF Finances - AGDP (données cadastrales au 01/01/2015) ; SPW - DG04 (plans de secteur en vigueur au 01/01/2015, version coordonnée vectorielle)
Calculs IWEPS sur base de la nomenclature IWEPS/DG03/CPDT (2008)

ZONES INONDABLES PAR DÉBORDEMENT DE COURS D'EAU

→ TRANSV 1



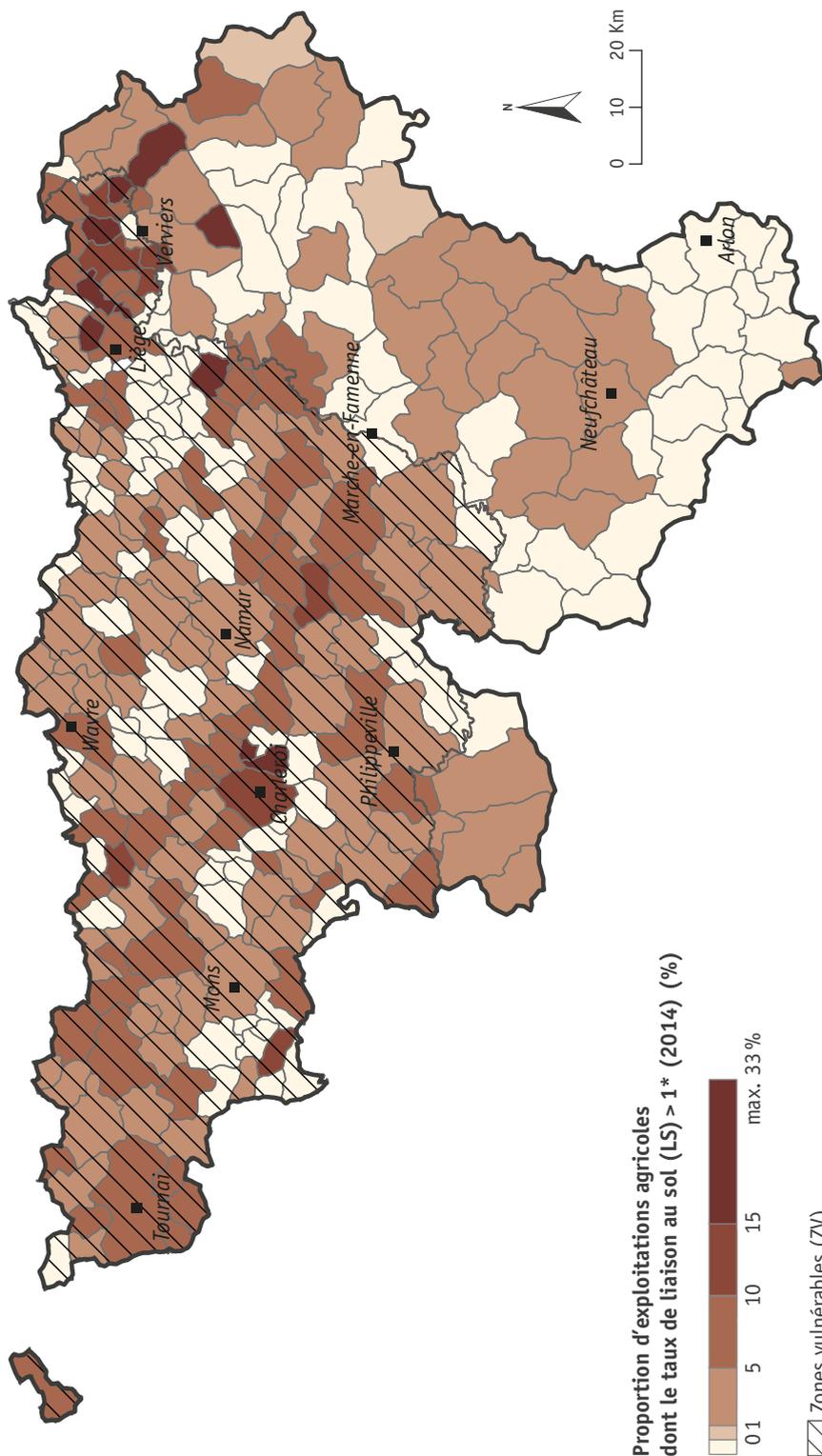
* Cartographie approuvée par l'AGW du 19/12/2013

** Directive 2007/60/CE relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation

*** La période de retour d'une inondation caractérise le temps statistique entre deux occurrences d'un événement naturel (cru) d'une intensité donnée.

GESTION DE L'AZOTE ORGANIQUE EN AGRICULTURE

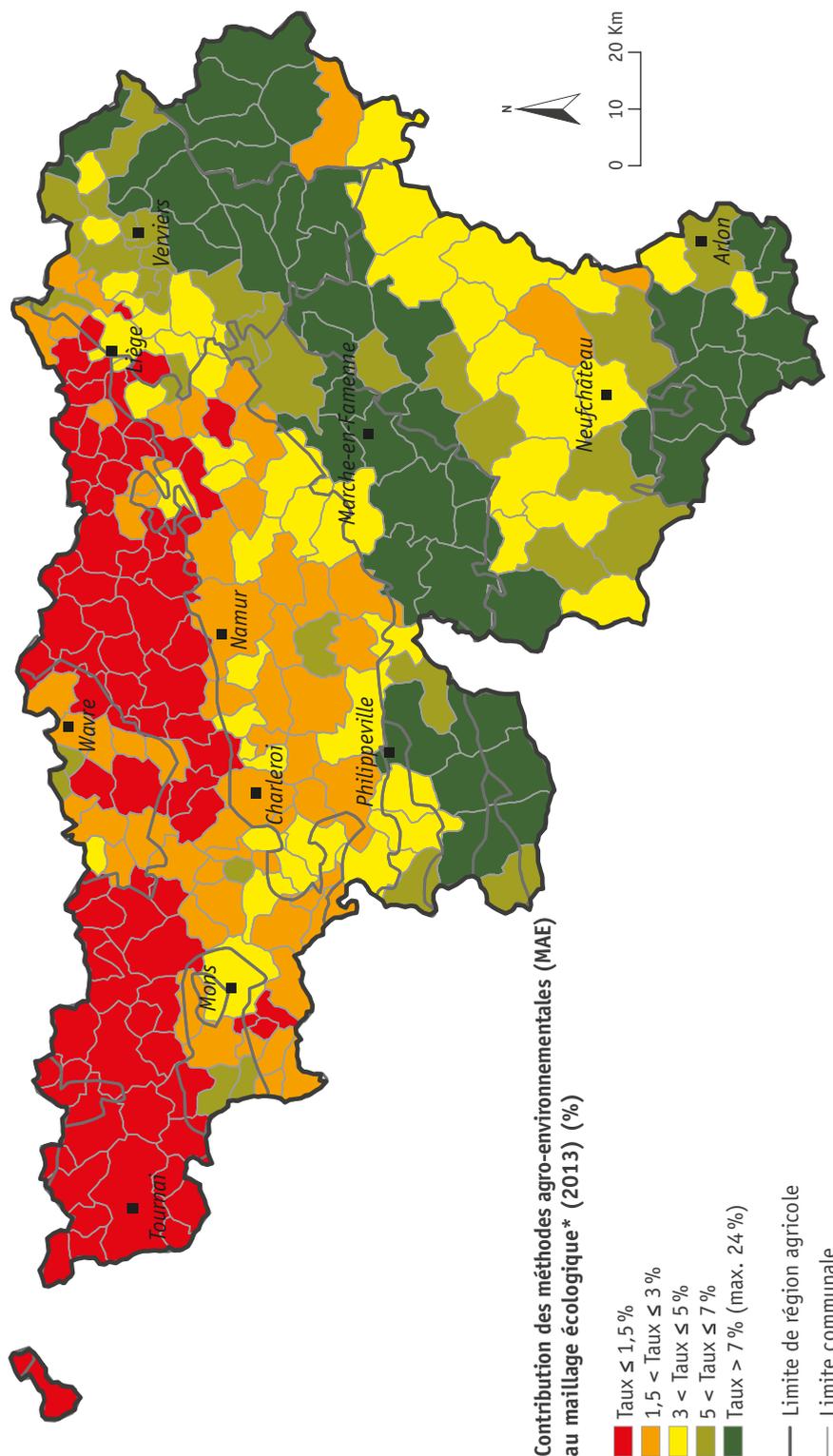
→ AGRI 8



* Nombre d'exploitations dont le LS (soit LS global, soit LS ZV) est supérieur à 1 par rapport au nombre total d'exploitations dans la commune. La taille des exploitations n'est donc pas prise en compte dans ce calcul.

PROGRAMMES AGRO-ENVIRONNEMENTAUX

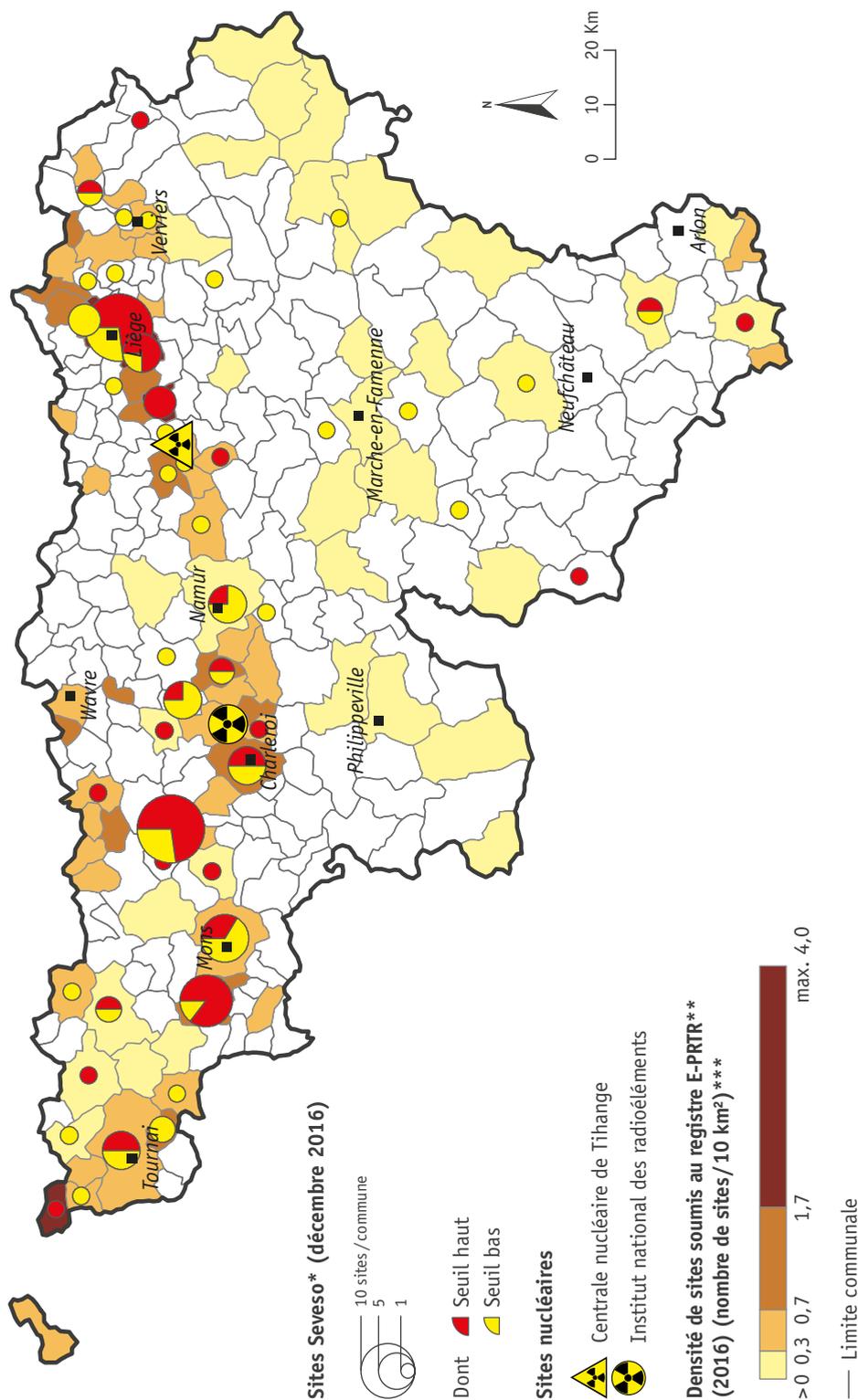
→ AGRI 10



* Part de la superficie agricole utilisée dévolue aux MAE favorables à la biodiversité. Il s'agit de superficies sous contrats MAE "biodiversité" (= MAE "prairies naturelles", "prairies de haute valeur biologique", "tournières enherbées" et "bandes de parcelles aménagées") et MAE "éléments du paysage" (= MAE "haies et bandes boisées", "arbres, buissons et bosquets isolés", "mares").
Un taux de maillage dans l'espace agricole de l'ordre de 5 % en zone de grandes cultures (9 % en zones bocagères) est réputé favorable à la biodiversité ordinaire, notamment pour les auxiliaires de cultures. Un taux de maillage moyen dans l'espace agricole de 7 % est considéré comme correspondant à une situation d'équilibre et constitue une obligation normative dans certains pays d'Europe.

SITES INDUSTRIELS À RISQUE ET À FORT POTENTIEL DE POLLUTION

→ INDUS 6



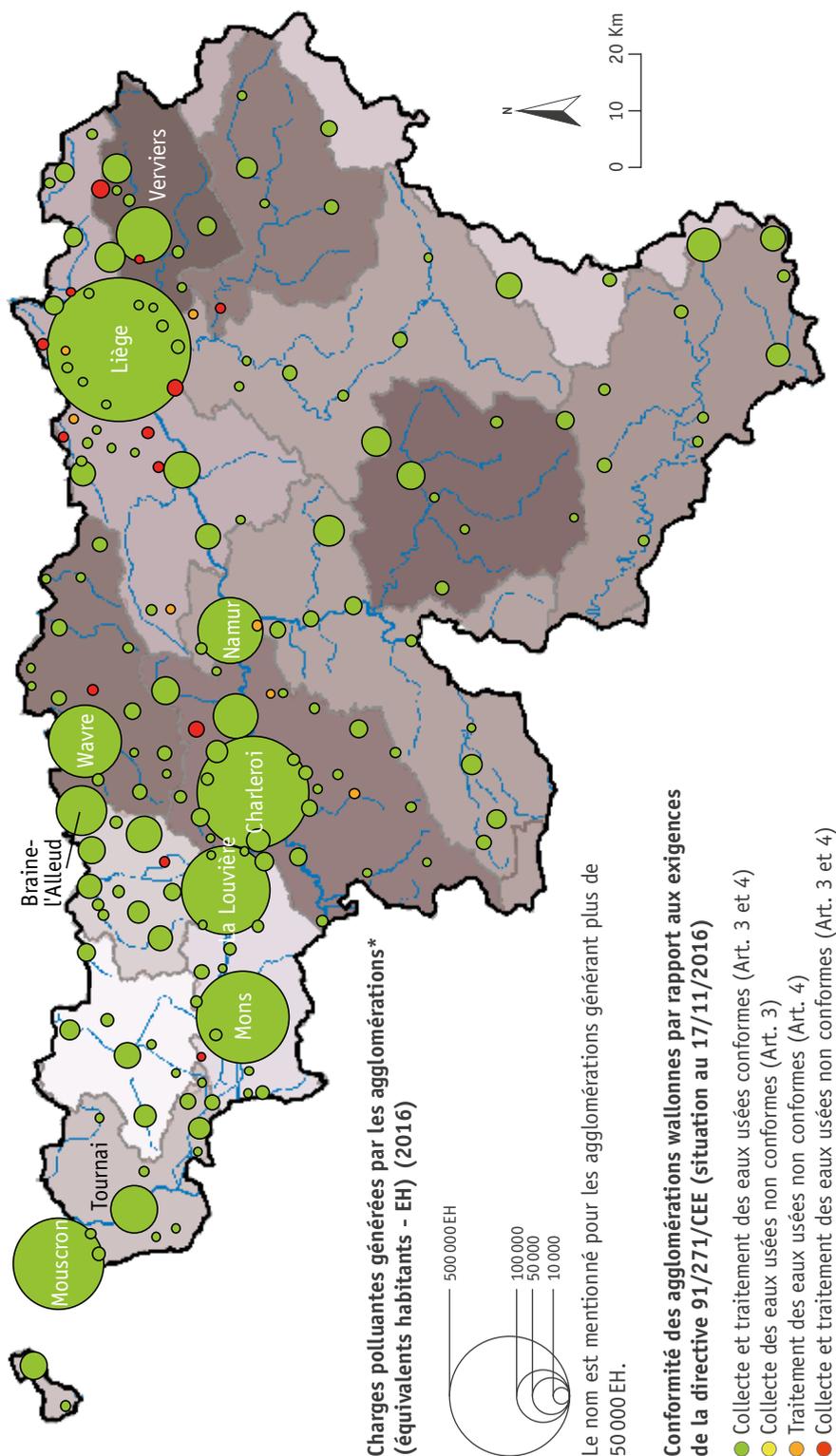
* Directive "Seveso III" (2012/18/UE)

** Règlement (CE) n° 166/2006, Établissements industriels déclarants (Codes NAEE 05-09; 10-33; 35; 36-39)

*** La densité de sites soumis au registre E-PRTR est de 1,6 pour Senefte, de 1,7 pour Herstal, de 2,6 pour Liège et de 2,9 pour Seraing.

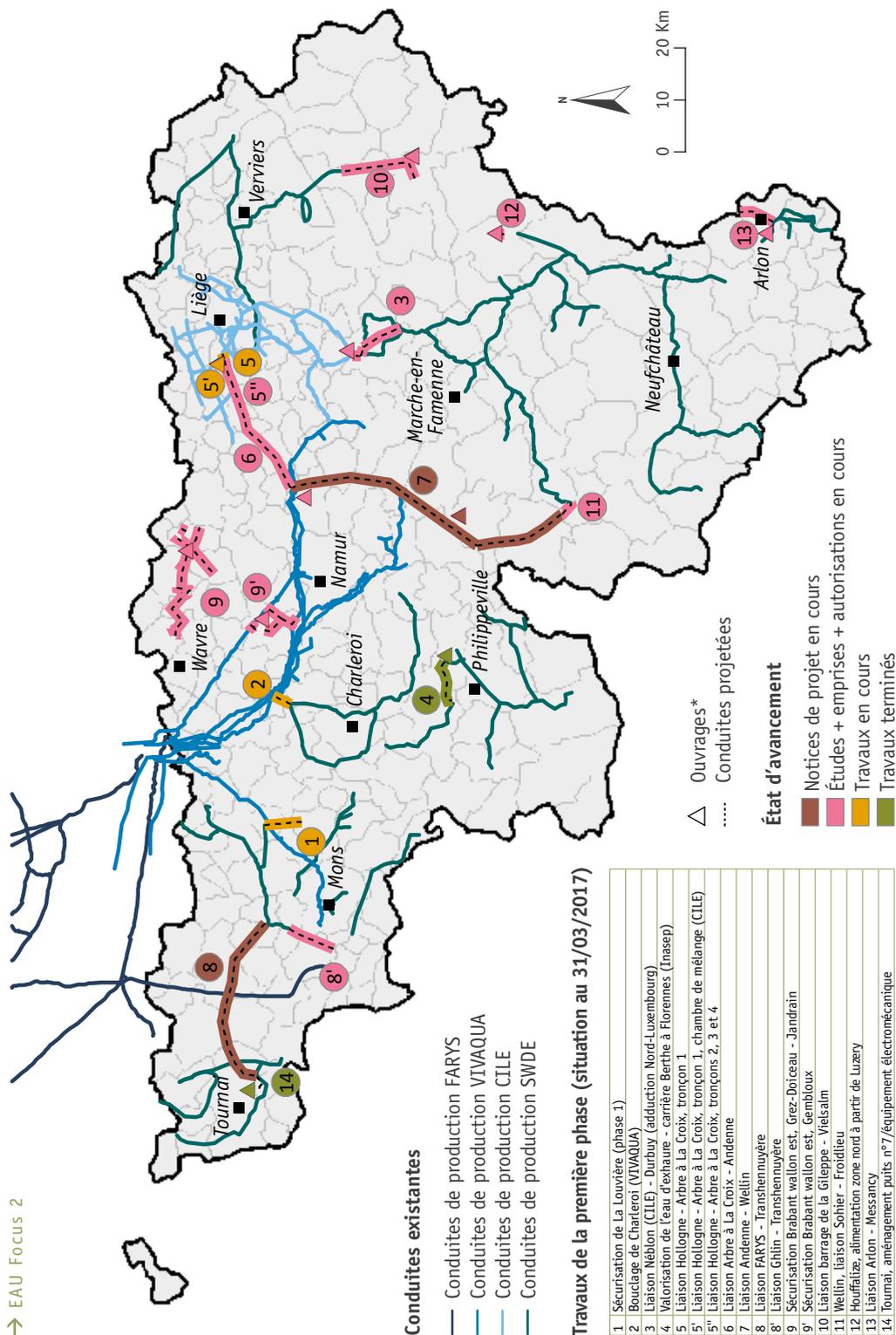
COLLECTE ET TRAITEMENT DES EAUX USÉES URBAINES

→ EAU 18



SCHEMA RÉGIONAL DES RESSOURCES EN EAU

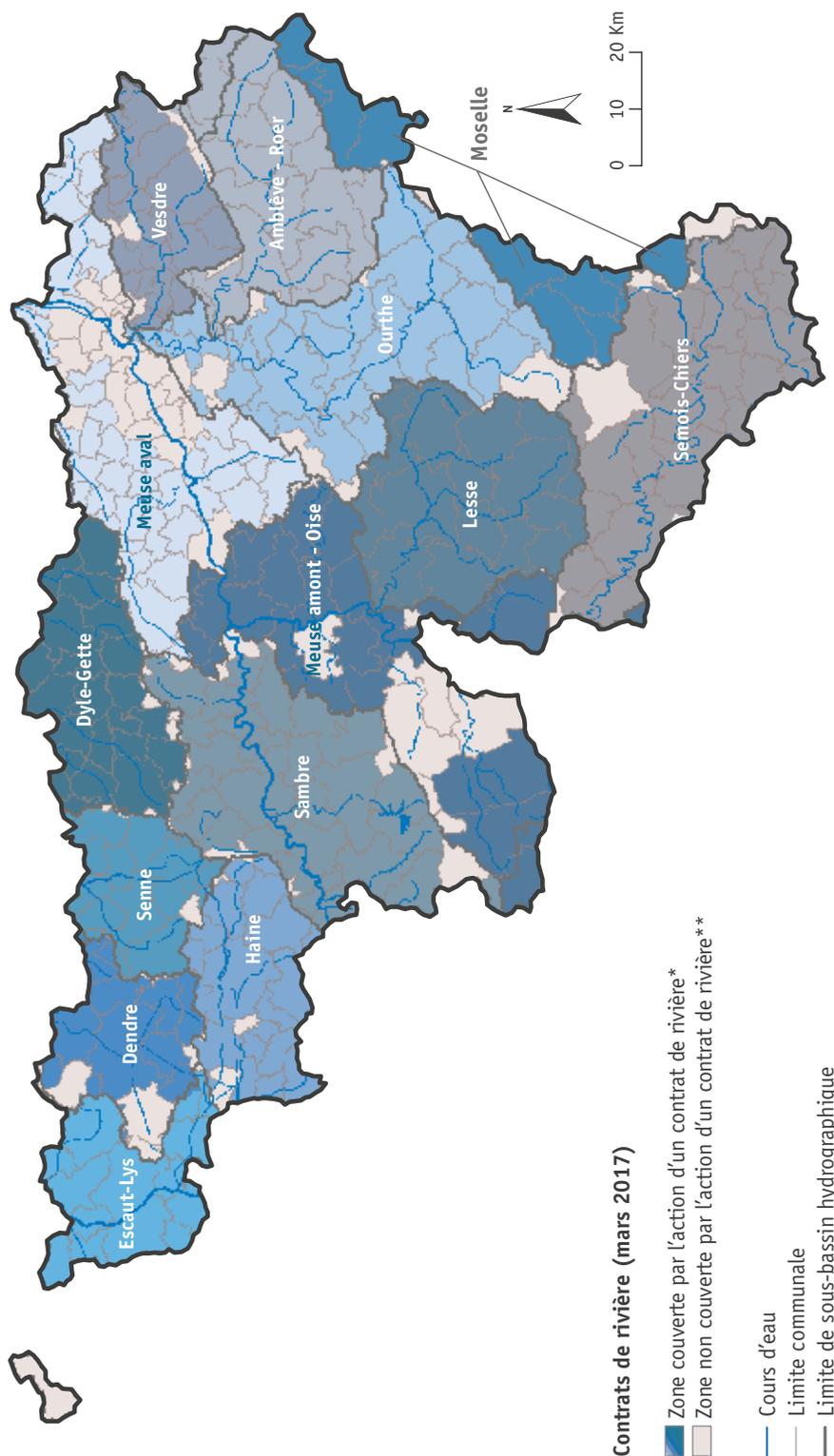
→ EAU Focus 2



* Ouvrage de production : réservoir de stockage, station de pompage, château d'eau, station de traitement ou puits d'exploitation

CONTRATS DE RIVIÈRE

→ EAU 22



* Les noms renseignés sont les noms des ASBL contrats de rivière

** En raison de la non-adhésion de la commune au contrat de rivière

SITES NATURELS PROTÉGÉS ET SITES NATURA 2000

→ FFH 15 & FFH 16



* Réserves naturelles domaniales, réserves naturelles agréées, réserves forestières et zones humides d'intérêt biologique (en date du 22/04/2016)

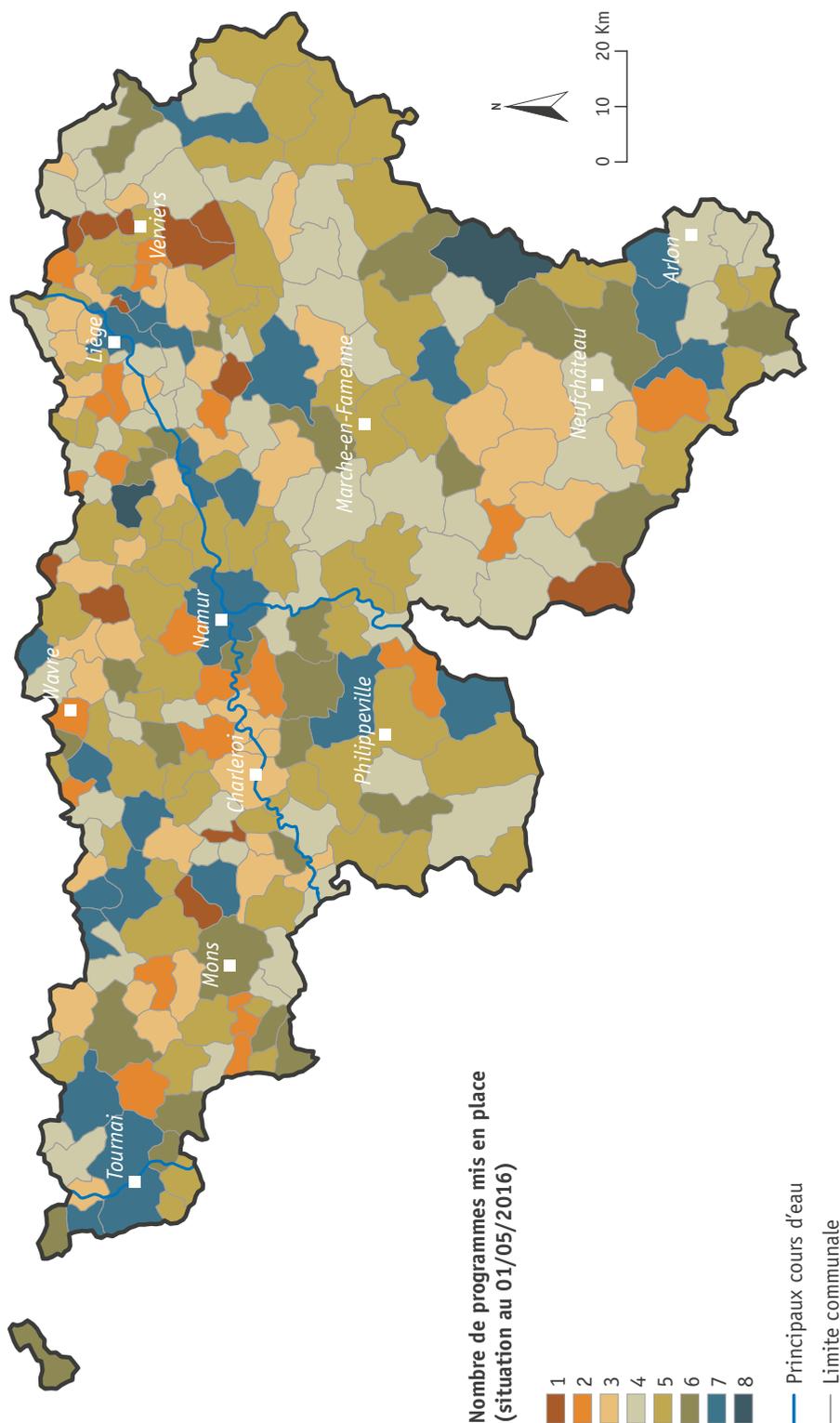
Près de 97% de ces sites sont inclus dans le réseau Natura 2000. Ils sont à l'avant-plan par rapport aux sites Natura 2000.

** Périmètres des sites Natura 2000 entrant en vigueur au 31/12/2016 (en date du 30/08/2016)

*** Regroupement de "Ardenne centro-orientale", "Basse et moyenne Ardenne" et "Haute Ardenne" dans un souci de lisibilité

PROGRAMMES MIS EN PLACE PAR LES COMMUNES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

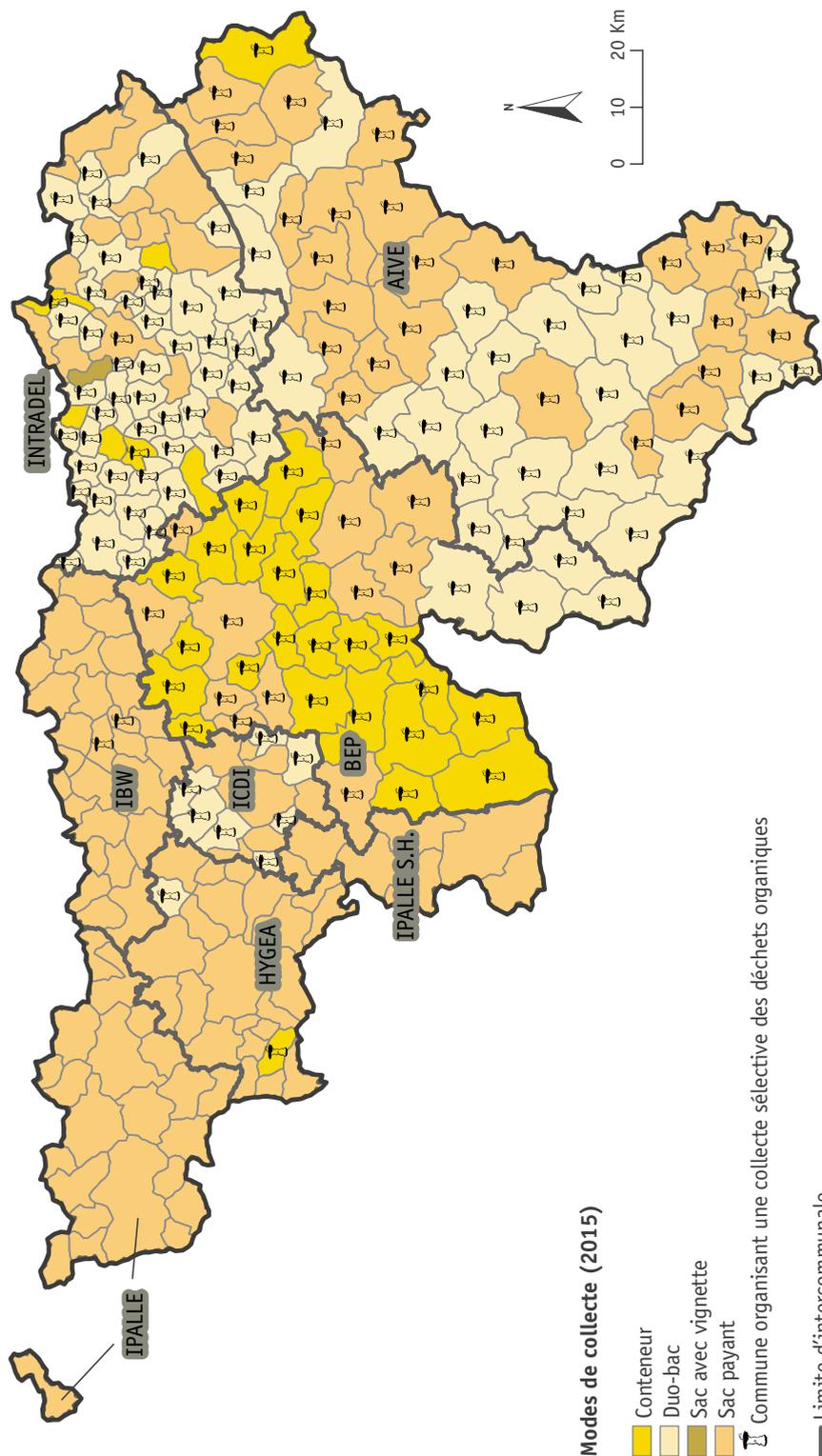
→ FFH 17



* Programmes considérés: actions dans le cadre de la semaine de l'arbre, feuillage tardif des bords de route, adhésion au Plan Maya, aménagement de combles et clochers, établissement d'un Plan communal de développement de la nature (PCDN), adhésion au projet AlterIAS, présence d'un éco-conseiller subventionné par le Service public de Wallonie, adhésion à un parc naturel, aménagement de cimetières labellisés Nature.

MODES DE COLLECTE DES ORDURES MÉNAGÈRES BRUTES* ET DES DÉCHETS ORGANIQUES

→ DÉCHETS 1

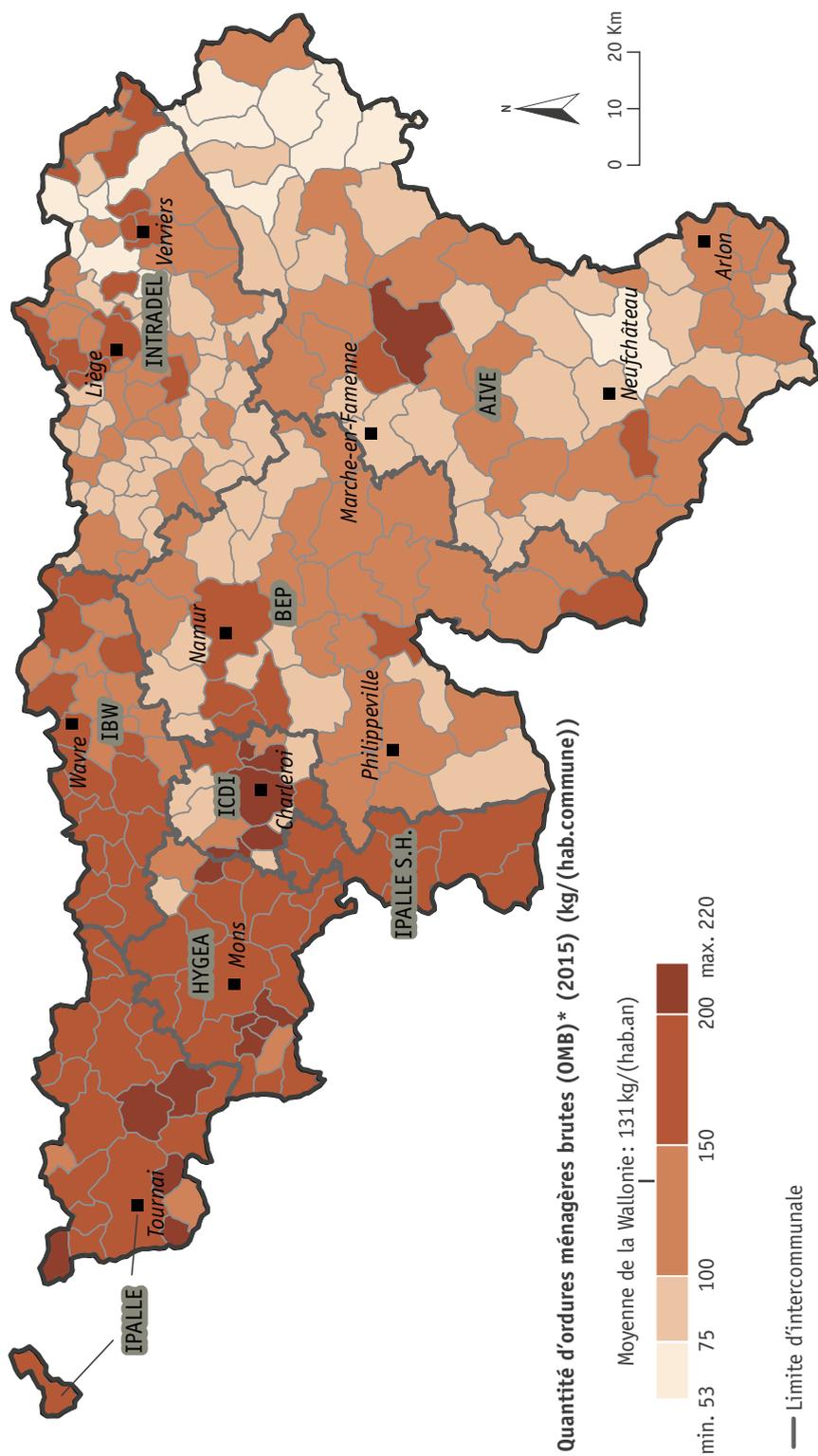


* Poubelle tout-venant

REEW 2017 – Source: SPW - DSD (base de données FEDEM)

ORDURES MÉNAGÈRES BRUTES COLLECTÉES

→ DÉCHETS 1

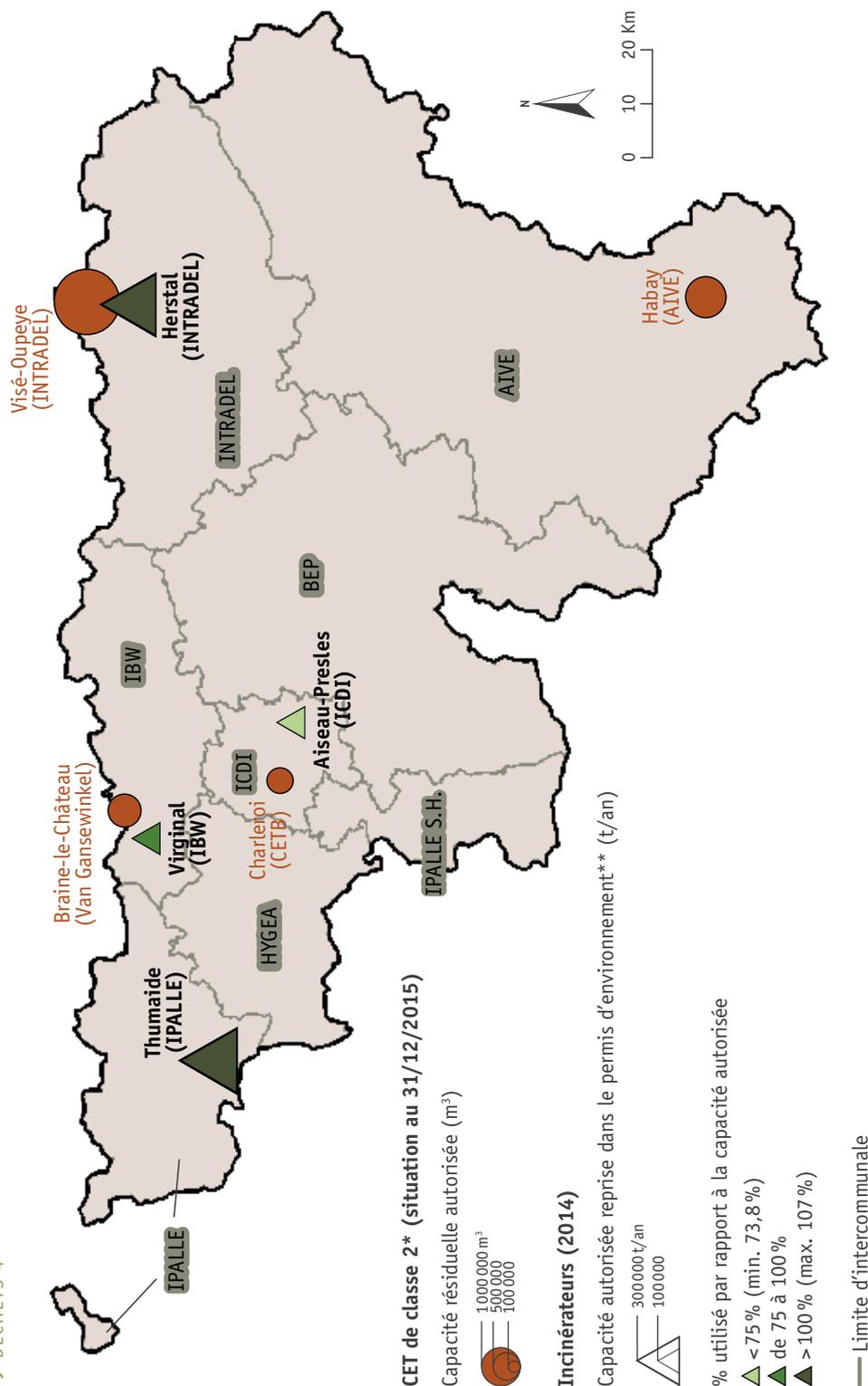


* Comprend les "assimilés", c'est-à-dire les OMB des administrations, des écoles... collectées en même temps que les OMB des ménages par les communes ou les intercommunales

REEW 2017 – Source: SPW - DG03 - DSD (bases de données FEDER et CETRA)

CENTRES D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE (CET) ET INCINÉRATEURS DE DÉCHETS MÉNAGERS ET ASSIMILÉS

→ DÉCHETS 4



* Types de déchets admis: déchets ménagers et assimilés, ainsi que déchets industriels non dangereux

** Hors boues de station d'épuration

LISTE DES INDICATEURS EUROPÉENS ASSOCIÉS

DOMAINE	INDICATEUR DÉVELOPPÉ PAR L'AEÉ (situation au 01/09/2017) https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators	CODE INDICATEUR AEE	FICHES REEW 2017
AGRICULTURE	Agriculture: nitrogen balance	IND-157/SEBI 019	AGRI 5
	Agriculture: area under management practices potentially supporting biodiversity	IND-158/SEBI 020	AGRI 4
AIR POLLUTION	Exposure of ecosystems to acidification, eutrophication and ozone	IND-30/CSI 005	FFH 4/AIR 7
	Exceedance of air quality limit values in urban areas	IND-34/CSI 004	AIR 8/AIR 9/AIR 10/ AIR 11
	Air pollution due to ozone: health impacts and effects of climate change	IND-94/CLIM 006	AIR 8
	Exceedances of air quality objectives due to traffic	IND-106/TERM 004	AIR 9/AIR 10
	Emissions of air pollutants from transport	IND-112/TERM 003	AIR 2/AIR 3/AIR 4/TRANS 6
	Persistent organic pollutant emissions	IND-170/APE 006	AIR 5
	Heavy metal emissions	IND-171/APE 005	AIR 5
	Emissions of the main air pollutants in Europe	IND-366/APE 010/CSI 040	AIR 2/AIR 3/AIR 4
BIODIVERSITY & ECOSYSTEM	Land take	IND-19/LSI 001/CSI 014	TERRIT 1
	Species of European interest	IND-27/SEBI 003/CSI 007	FFH 6
	Abundance and distribution of selected species	IND-140/SEBI 001/CSI 050	FFH 8
	Nationally designated protected areas	IND-142/SEBI 007	FFH 16
	Red List Index for European species	IND-143/SEBI 002	FFH 5
	Ecosystem coverage	IND-144/SEBI 004	TERRIT 1 (en partie)
	Habitats of European interest	IND-145/SEBI 005	FFH 1
	Livestock genetic diversity	IND-146/SEBI 006	AGRI 10
	Sites designated under the EU Habitats and Birds Directives	IND-147/SEBI 008	FFH 16
	Critical load exceedance for nitrogen	IND-148/SEBI 009	FFH 4/AIR 2
	Invasive alien species in Europe	IND-149/SEBI 010	FFH 12
	Impact of climate change on bird populations	IND-150/SEBI 011	FFH Focus 3
	Fragmentation of natural and semi-natural areas	IND-152/SEBI 013	TERRIT 3
	Freshwater quality	IND-154/SEBI 016	EAU 1/EAU 3/EAU 5/EAU 6/ EAU 7
	Forest: growing stock, increment and fellings	IND-155/SEBI 017	RESS 5
	Forest: deadwood	IND-156/SEBI 018	FFH 3
	Agriculture: nitrogen balance	IND-157/SEBI 019	AGRI 5
	Agriculture: area under management practices potentially supporting biodiversity	IND-158/SEBI 020	AGRI 4
	Financing biodiversity management	IND-163/SEBI 025	FFH 19
	Distribution shifts of plant and animal species	IND-184/CLIM 022	FFH Focus 3
Forest composition and distribution	IND-186/CLIM 034	RESS 4	
Phenology of plant and animal species	IND-192/CLIM 023	FFH Focus 1/FFH Focus 3	

DOMAINE	INDICATEUR DÉVELOPPÉ PAR L'AE (situation au 01/09/2017) https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators	CODE INDICATEUR AEE	FICHES REEW 2017
CLIMATE CHANGE & ADAPTATION	Production and consumption of ozone-depleting substances	IND-3/CLIM 049/CSI 006	AIR 3/AIR 6
	Global and European temperature	IND-4/CLIM 001/CSI 012	AIR Focus 1/AIR Focus 2
	Total greenhouse gas emissions trends and projections	IND-37/CLIM 050/CSI 010	AIR 1
	Heavy precipitation	IND-92/CLIM 004	AIR Focus 1/AIR Focus 2
	Air pollution due to ozone: health impacts and effects of climate change	IND-94/CLIM 006	AIR 8
	River flow	IND-103/CLIM 016	EAU 2
	River floods	IND-104/CLIM 017	TRANSV 1
	Greenhouse gas emissions from transport	IND-111/TERM 002	TRANS 6/AIR 1
	Impact of climate change on bird populations	IND-150/SEBI 011	FFH Focus 3
	Distribution shifts of plant and animal species	IND-184/CLIM 022	FFH Focus 3
	Forest composition and distribution	IND-186/CLIM 034	RESS 4
	Phenology of plant and animal species	IND-192/CLIM 023	FFH Focus 1/FFH Focus 3
	Soil organic carbon	IND-195/LSI 005	SOLS 2
	Vector-borne diseases	IND-198/CLIM 037	SANTÉ 5 (en partie)
	Water- and food-borne diseases	IND-199/CLIM 038	EAU 10
	Heating and cooling degree days	IND-348/CLIM 047	AIR Focus 1/AIR Focus 2
	Production, sales and emissions of fluorinated greenhouse gases (F-gases)	IND-354/CLIM 048/CSI 044	AIR 6
ENERGY	Primary energy consumption by fuel	IND-1/ENER 026/CSI 029	ÉNER 1
	Energy intensity	IND-7/ENER 017/CSI 028	ÉNER 2
	Renewable electricity	IND-12/ENER 030/CSI 031	ÉNER 4
	Final energy consumption by mode of transport	IND-113/TERM 001	TRANS 6
	Intensity of final energy consumption	IND-123/ENER 021	ÉNER 2
	Share of renewable energy in gross final energy consumption	IND-125/ENER 028/CSI 048	ÉNER 4
	Heating and cooling degree days	IND-348/CLIM 047	AIR Focus 1/AIR Focus 2
	Overview of electricity production and use in Europe	IND-353/ENER 038	ÉNER 5
ENVIRONMENT & HEALTH	Progress in management of contaminated sites	IND-10/LSI 003/CSI 015	SOLS 5
	Air pollution due to ozone: health impacts and effects of climate change	IND-94/CLIM 006	AIR 8
	Persistent organic pollutant emissions	IND-170/APE 006	AIR 5
	Heavy metal emissions	IND-171/APE 005	AIR 5
	Vector-borne diseases	IND-198/CLIM 037	SANTÉ 5 (en partie)
	Water- and food-borne diseases	IND-199/CLIM 038	EAU 10
	Population exposure to environmental noise	IND-233/TERM 005/CSI 051	SANTÉ 1/SANTÉ 2/SANTÉ 3/SANTÉ 4
INDUSTRY	Production and consumption of ozone-depleting substances	IND-3/CLIM 049/CSI 006	AIR 3/AIR 6
	Progress in management of contaminated sites	IND-10/LSI 003/CSI 015	SOLS 5
	Persistent organic pollutant emissions	IND-170/APE 006	AIR 5
	Heavy metal emissions	IND-171/APE 005	AIR 5
	Number of organisations with registered environmental management systems according to EMAS and ISO 14001	IND-337/SCP 033	ENTREP 1
LAND USE	Land take	IND-19/LSI 001/CSI 014	TERRIT 1
	Imperviousness and imperviousness change	IND-368/LSI 002	SOLS Focus 1

DOMAINE	INDICATEUR DÉVELOPPÉ PAR L'AE (situation au 01/09/2017) https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators	CODE INDICATEUR AEE	FICHES REEW 2017
POLICY INSTRUMENTS	Designated areas	IND-21/CSI 008	FFH 15/FFH 16
RESOURCES EFFICIENCY & WASTE	Waste electrical and electronic equipment	IND-311/WST 003	DÉCHETS 3
	Number of organisations with registered environmental management systems according to EMAS and ISO 14001	IND-337/SCP 033	ENTREP 1
	Waste generation	IND-367/WST 004/CSI 041	INDUS 4/MÉN 9
	Waste recycling	IND-378/WST 005/CSI 052	INSTIT 3/DÉCHETS 4
SOIL	Progress in management of contaminated sites	IND-10/LSI 003/CSI 015	SOLS 5
	Soil organic carbon	IND-195/LSI 005	SOLS 2
	Imperviousness and imperviousness change	IND-368/LSI 002	SOLS Focus 1
SUSTAINABILITY TRANSITIONS	Population trends 1950 - 2100: globally and within Europe	IND-48/Outlook 042	SOCIOÉCO 2
	Gross Domestic Product (GDP) - Outlook from the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)	IND-62/Outlook 041	Repères chiffrés
	Heating and cooling degree days	IND-348/CLIM 047	AIR Focus 1/AIR Focus 2
	Imperviousness and imperviousness change	IND-368/LSI 002	SOLS Focus 1
TRANSPORT	Use of renewable fuels in transport	IND-28/TERM 031/CSI 037	TRANS 6
	Passenger transport demand	IND-35/TERM 012/CSI 035	TRANS 3/TRANS 4
	Freight transport demand	IND-36/TERM 013/CSI 036	TRANS 2
	Exceedances of air quality objectives due to traffic	IND-106/TERM 004	AIR 9/AIR 10
	Alternative-fuel vehicles as a proportion of the total fleet	IND-108/TERM 034	TRANS 5
	Greenhouse gas emissions from transport	IND-111/TERM 002	TRANS 6/AIR 1
	Emissions of air pollutants from transport	IND-112/TERM 003	AIR 2/AIR 3/AIR 4/TRANS 6
	Final energy consumption by mode of transport	IND-113/TERM 001	TRANS 6
	Size of the vehicle fleet	IND-141/TERM 032	TRANS 5
WATER	Nutrients in freshwater	IND-8/WAT 003/CSI 020	EAU 5/EAU 6
	Use of freshwater resources	IND-11/WAT 001/CSI 018	RESS 2
	Urban waste water treatment	IND-15/WAT 005/CSI 024	EAU 18/EAU 19
	Oxygen consuming substances in rivers	IND-20/WAT 002/CSI 019	EAU 6/EAU 7
	Bathing water quality	IND-26/CSI 022/WAT 004	EAU 10
	River flow	IND-103/CLIM 016	EAU 2
	River floods	IND-104/CLIM 017	TRANSV 1

AA	Assainissement autonome
ACISEE	Attestation de la conformité des infrastructures de stockage des effluents d'élevage
ACO₂	Amélioration en émissions de CO ₂
ACRVF	Accord cadre de recherche et de vulgarisation forestière
ACV	Analyse du cycle de vie
AEE	Agence européenne pour l'environnement
AEE	Amélioration en efficacité énergétique
AERW	Arrêté de l'exécutif régional wallon
AFCN	Agence fédérale de contrôle nucléaire
AFSCA	Agence fédérale pour la sécurité de la chaîne alimentaire
Ag	Argent
AGDP	Administration générale de la documentation patrimoniale
AGW	Arrêté du Gouvernement wallon
AIVE	Association intercommunale pour la protection et la valorisation de l'environnement
ALMC	Afdeling lucht, milieu en communicatie - Département de l'air, de l'environnement et de la communication
AlterIAS	Alternatives to invasive alien species - Alternatives aux espèces exotiques envahissantes
AM	Arrêté ministériel
ANAGÉO	Analyse géospatiale
ANSES	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (France)
AOT	Accumulated dose over a threshold
APAQ-W	Agence wallonne pour la promotion d'une agriculture de qualité
APL	Azote potentiellement lessivable
AR	Arrêté royal
As	Arsenic
ASBL	Association sans but lucratif
AViQ	Agence pour une vie de qualité
AwAC	Agence wallonne de l'air et du climat
BAM	2,6-dichlorobenzamide
BDES	Banque de données de l'état des sols
BEI	Banque européenne d'investissement
BEP	Bureau économique de la Province de Namur
BFP	Bureau fédéral du plan
Bio	Biologique
BIODIEN	Bioessais disrupteurs endocriniens
BNIP	Belgian nature integrated project - "Projet LIFE intégré"
BTEX	Benzène, toluène, éthylbenzène et xylène
C	Carbone
CC	Conseil cynégétique
CCATM	Commission consultative d'aménagement du territoire et de mobilité
Cd	Cadmium
CE	Commission européenne
CE	Communauté européenne
CEC	Capacité d'échange cationique
CEE	Communauté économique européenne
CEE - ONU	Commission économique pour l'Europe des Nations Unies
CEHD	Centre d'études en habitat durable
CELINE - IRCEL	Cellule interrégionale de l'environnement
CEMT	Conférence européenne des ministres des transports
CERVA	Centre d'étude et de recherches vétérinaires et agrochimiques

CES	Centre d'études sociologiques
CESW	Conseil économique et social de Wallonie
CET	Centre d'enfouissement technique
CFC	Chlorofluorocarbure
CFC-11	Trichlorofluorométhane
CFC-12	Dichlorodifluorométhane
CGT	Commissariat général au tourisme
CH₄	Méthane
CHST (ULg)	Centre d'histoire des sciences et des techniques
CIB	Consommation intérieure brute
CIE	Commission interrégionale de l'emballage
CIei (DG03)	Cellule interdépartementale sur les espèces invasives
CIEM	Centre interuniversitaire d'étude de la mobilité
CILE	Compagnie intercommunale liégeoise des eaux
CIPAN	Culture intermédiaire piège à nitrate
CLONO₂	Nitrate de chlore
Cl_y	Chlore stratosphérique
CNSW	Carte numérique des sols de Wallonie
Co	Cobalt
CO₂	Dioxyde de carbone
CoDT	Code du développement territorial
CORDER	Coordination recherche et développement rural
CORDEX	Coordinated regional climate downscaling experiment
CORDEX.be	Coordinated regional climate downscaling experiment and beyond
COS	Carbone organique des sols
COSW	Carte d'occupation du sol de Wallonie
COV	Composé organique volatil
CPAS	Centre public d'action sociale
CPDT	Conférence permanente du développement territorial
CPES	Cellule permanente environnement-santé
Cr	Chrome
CR	Critically endangered – En danger critique
CRAIE	Commission de recours pour le droit d'accès à l'information en matière d'environnement
CRAT	Commission régionale d'aménagement du territoire
CRA-W	Centre wallon de recherches agronomiques
CREAT	Centre de recherches et d'études pour l'action territoriale
CRP	Comité régional phyto
CS	Collecte sélective
CSIS	Cavité souterraine d'intérêt scientifique
CTI	Community temperature index - Indice de température des communautés
CTP	Centre terre et pierre
Cu	Cuivre
CVA	Coût-vérité à l'assainissement
CWATUP	Code wallon de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme et du patrimoine
CWBP	Code wallon des bonnes pratiques
CWD	Catalogue wallon des déchets
CWEA	Compendium wallon des méthodes d'échantillonnage et d'analyse
CWEDD	Conseil wallon de l'environnement pour le développement durable
DA (DG03)	Département des aides
DAEA (DG03)	Direction de l'analyse économique agricole
DAgri (DG03)	Département de l'agriculture
DATU (DG04)	Département de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme

DBO₅	Demande biochimique en oxygène (sur 5 jours)
DC	Département de la communication
DCC	Débit caractéristique de crue
DCE	Directive-cadre sur l'eau
DCE	Débit caractéristique d'étiage
DCE (DG03)	Direction de la coordination de l'environnement
DCENN (DG03)	Direction des cours d'eau non navigables
DCO	Demande chimique en oxygène
DD	Département du développement
DD	Data deficient – Données insuffisantes
DEAG (DG02)	Département des études et de l'appui à la gestion
DEBD (DG04)	Département de l'énergie et du bâtiment durable
DEE (DG03)	Direction de l'état environnemental
DEE (DG03)	Département de l'environnement et de l'eau
DEEE	Déchets d'équipements électriques et électroniques
DEMNA (DG03)	Département de l'étude du milieu naturel et agricole
DET (DG01)	Département des expertises techniques
DET (DG02)	Département de l'exploitation du transport
DG Environnement	Direction générale environnement
DG Statistique	Direction générale statistique - Statistics Belgium
DGARNE	Direction générale opérationnelle de l'agriculture, des ressources naturelles et de l'environnement
DGATLP	Direction générale opérationnelle de l'aménagement du territoire, du logement et du patrimoine
DGM(SG)	Département de la géomatique
DG01	Direction générale opérationnelle des routes et des bâtiments
DG02	Direction générale opérationnelle de la mobilité et des voies hydrauliques
DG03	Direction générale opérationnelle de l'agriculture, des ressources naturelles et de l'environnement
DG04	Direction générale opérationnelle de l'aménagement du territoire, du logement, du patrimoine et de l'énergie
DG05	Direction générale opérationnelle des pouvoirs locaux, de l'action sociale et de la santé
DH	District hydrographique
DI	Déchets industriels
DIEE (DG02)	Direction des impacts économiques et environnementaux
DIP	Direction de l'identité et des publications
DM	Débit médian
DMC	Domestic material consumption - Consommation intérieure de matières
DMI	Direct material input - Demande directe en matières
DNF (DG03)	Département de la nature et des forêts
DOH (DG04)	Division de l'observatoire de l'habitat
DPA (DG03)	Département des permis et autorisations
DPC	Département de la police et des contrôles
DPEAI (DG03)	Département des politiques européennes et des accords internationaux
DRCE (DG03)	Département de la ruralité et des cours d'eau
DSD (DG03)	Département du sol et des déchets
DSM (DG02)	Département de la stratégie de la mobilité
EC	European commission - Commission européenne
ECDC	European centre for disease prevention and control
ED	Éco-diagnostic
EE	Efficacité énergétique
EEA	European environment agency - Agence européenne pour l'environnement
EEE	Espèce exotique envahissante
EH	Équivalent-habitant
EIE	Étude d'incidences sur l'environnement

ELI (UCL)	Earth and life institute - Institut des sciences de la vie et de la terre
ELIE (UCL)	Earth and life institute - Environmental sciences
EMAS	Eco-management and audit scheme - Système communautaire de management environnemental et d'audit
EMEP	European monitoring and evaluation programme - Programme européen de suivi et d'évaluation
EN	Endangered – En danger
EPICgrid	Erosion productivity impact calculator - Modèle de calcul de l'impact de l'érosion sur la productivité
E-PRTR	European pollutant release and transfer register - Registre européen des rejets et des transferts de polluants
ER	Énergie produite à partir de sources renouvelables
ESD	Effort sharing decision
E_{spec}	Consommation spécifique d'énergie primaire
ETM	Éléments traces métalliques
ETS	Emission trading scheme - Système d'échange de quotas d'émission
EU	European Union - Union européenne
EUROSTAT	European statistics - Office statistique de l'Union européenne
FAO	Food and agriculture organization of the United Nations – Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FEDEM	Formulaire déchets ménagers
FEDER	Fonds européen de développement régional
FPS HFCSE	Federal public service of health, food chain safety and environment – Service public fédéral santé publique, sécurité de la chaîne alimentaire et environnement
FSC	Forest stewardship council
FUNDP	Facultés universitaires Notre-Dame de la paix de Namur
FUSAGx	Facultés universitaires des sciences agronomiques de Gembloux
GALT	Gestion à long terme
GES	Gaz à effet de serre
GfK	Gesellschaft für konsumforschung - Institut d'études de marché et d'audit marketing
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
GIRPAS	Groupe infrarouge de physique atmosphérique et solaire
GISER	Gestion intégrée sol-érosion-ruissellement
GRAEW	Groupe de réflexion sur l'agro-environnement en Wallonie
GRT	Groupe de recherche sur les transports
GW	Gouvernement wallon
GxABT	Gembloux Agro-Bio Tech
HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
HCFC	Hydrochlorofluorocarbure
HCl	Chlorure d'hydrogène
HFC	Hydrofluorocarbure
Hg	Mercure
HGFU	Huiles et graisses de friture usagées
HORECA	Hôtellerie, restauration et cafés
HTVA	Hors taxe sur la valeur ajoutée
IAS	Institut d'aéronomie spatiale de Belgique
IBGE	Institut bruxellois pour la gestion de l'environnement
IBGN	Indice biologique global normalisé
IBIP	Indice biotique d'intégrité piscicole
IBMR	Indice biologique macrophytique en rivière
IBSA	Institut bruxellois de statistique et d'analyse
IBW	Intercommunale du Brabant wallon
ICDI	Intercommunale pour la collecte et la destruction des immondices
ICEDD	Institut de conseil et d'études en développement durable
ICEW	Indicateurs clés de l'environnement wallon

ICN	Institut des comptes nationaux
ICP Forests	International co-operative programme on assessment and monitoring of air pollution effects on forests - Programme de coopération internationale sur l'évaluation et la surveillance des effets de la pollution atmosphérique sur les forêts
IE	Intensité énergétique
IED	Industrial emissions directive - Directive relative aux émissions industrielles
IFBL	Institut floristique belgo-luxembourgeois
IGEAT	Institut de gestion de l'environnement et d'aménagement du territoire
IMHOTEP	Inventaire des matières hormonales et organiques en traces dans les eaux patrimoniales et potabilisables
IMOB	Instituut voor mobiliteit
INASEP	Intercommunale namuroise de services publics
INISMa	Institut interuniversitaire des silicates, sols et matériaux
INTRADEL	Intercommunale de traitement des déchets en région liégeoise
IPBES	Intergovernmental science-policy platform on biodiversity and ecosystem services - Plateforme intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques
IPPC	Integrated pollution prevention and control - Prévention et réduction intégrées de la pollution
IPRFW	Inventaire permanent des ressources forestières de Wallonie
IPS	Indice de polluabilité spécifique
IRCEL-CELINE	Cellule interrégionale de l'environnement
IRM	Institut royal météorologique
ISB	Inventaire et surveillance de la biodiversité
ISO	International organization for standardization - Organisation internationale de normalisation
ISP	Institut scientifique de santé publique
ISSeP	Institut scientifique de service public
IWEPS	Institut wallon de l'évaluation, de la prospective et de la statistique
LC	Least concern – Préoccupation mineure
LPG	Liquid petroleum gas - Gaz de pétrole liquéfié
LRTAP	Long-range transboundary air pollution - Pollution atmosphérique transfrontière à longue distance
LS	Taux de liaison au sol
MA	Méthode alternative
MAE	Méthode agro-environnementale
MAEC	Méthode agro-environnementale et climatique
MAES	Mapping and assessment of ecosystem and their services - Cartographie et évaluation des écosystèmes et de leurs services
MCP	Medium combustion plants
MCPFE	Ministerial conference on the protection of forests in Europe - Conférence ministérielle pour la protection des forêts en Europe
ME	Masse d'eau
MEFM	Masse d'eau fortement modifiée
MES	Matières en suspension
MESO	Masse d'eau souterraine
MESU	Masse d'eau de surface
MET	Ministère wallon de l'équipement et des transports (devenu DG02)
MIRA	Milieurapport Vlaanderen - Rapport sur l'environnement en Flandres
MNM	Minéraux non métalliques
MO	Matière organique
MRW	Ministère de la Région wallonne
MS	Matière sèche
MWQ	Mouvement wallon pour la qualité
N	Azote
N₂O	Protoxyde d'azote
NACE	Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté Européenne

NAPAN	Nationaal actie Plan d'action national
NEHAP	National environment and health action plan - Plan d'action national environnement-santé
NERC	National emission reduction commitments
NH₃	Ammoniac
NH₄⁺	Azote ammoniacal
Ni	Nickel
NO	Monoxyde d'azote
NO₂	Dioxyde d'azote
NO₂⁻	Nitrite
NO₃⁻	Nitrate
NO_x	Oxydes d'azote
NQE	Norme de qualité environnementale
NT	Near threatened – Quasi menacé
NZEB	Nearly zero energy building - Bâtiment quasi zéro énergie
O₃	Ozone
OAA	Organisme d'assainissement agréé
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OGM	Organisme génétiquement modifié
OMB	Ordures ménagères brutes
OMS	Organisation mondiale de la santé
ONDRAF	Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies
OTAN	Organisation du traité de l'Atlantique nord
OTW	Observatoire du tourisme wallon
OWS	Observatoire wallon de la santé
OWSF	Observatoire wallon de la santé des forêts
P	Phosphore
P₂O₅	Pentoxyde de phosphore
PAC	Politique agricole commune
PACE	Plan air climat énergie
PARES	Programme d'actions régionales environnement-santé
PARIS	Programme d'actions sur les rivières par une approche intégrée et sectorisée
PASH	Plan d'assainissement par sous-bassin hydrographique
Pb	Plomb
PCB	Polychlorobiphényle
PCDN	Plan communal de développement de la nature
PCNSW	Projet de cartographie numérique des sols de Wallonie
PdS	Plan de secteur
PEB	Performance énergétique des bâtiments
PEB	Plan d'exposition au bruit
PECBM	Pan-European common bird monitoring
PEFC	Program for the endorsement of forest certification schemes - Programme de reconnaissance des certifications forestières
PEGASE	Planification et gestion de l'assainissement des eaux
PFC	Perfluorocarbone
PGDA	Programme de gestion durable de l'azote en agriculture
PGDH	Plans de gestion des districts hydrographiques
PGRI	Plan de gestion des risques d'inondation
PIB	Produit intérieur brut
PLUIES	Plan de lutte contre les inondations et leurs effets sur les sinistrés
PM	Particulate matter - Matière particulaire en suspension dans l'air
PMC	Plastiques, métaux et cartons à boissons
PME	Petites et moyennes entreprises

PO₄³⁻	Phosphate
POP	Polluant organique persistant
PPP	Produit phytopharmaceutique
PRED	Plan de réduction des émissions diffuses de particules
PRTR	Pollutant release and transfer register
PV	Procès-verbal
PWD 2010	Plan wallon des déchets horizon 2010
PwDR	Programme wallon de développement rural
PWD-R	Plan wallon des déchets-ressources
PWRP	Programme wallon de réduction des pesticides
RBA	Région biogéographique atlantique
RBC	Région biogéographique continentale
RCP	Representative concentration pathway
RE	Regionally extinct – Éteint au niveau regional
REACH	Registration evaluation authorization and restriction of chemicals
REEW	Rapport sur l'état de l'environnement wallon
RER	Réseau express régional
RF	Réserve forestière
RGPE	Règlement général sur la protection de l'environnement
RGPT	Règlement général pour la protection du travail
RIF	Réserve intégrale en forêt
RNA	Réserve naturelle agréée
RND	Réserve naturelle domaniale
RTE-T	Réseau transeuropéen de transport
s.a.	Substance active
SA	Substances acidifiantes
SAO	Substance appauvrissant la couche d'ozone
SAR	Site à réaménager
SAU	Superficie agricole utilisée
Sb	Antimoine
SDER	Schéma de développement de l'espace régional
SDT	Schéma de développement du territoire
Se	Sélénium
SE	Services écosystémiques
SEBI	Streamlining european biodiversity indicators - Rationalisation des indicateurs européens de biodiversité
SEI	Système d'épuration individuel
SEQ-ESO	Système d'évaluation de la qualité des eaux souterraines
SF₆	Hexafluorure de soufre
SFS	Service du fonctionnaire sanctionnateur
SG	Secrétariat général
SGIB	Site de grand intérêt biologique
SME	Système de management environnemental
SNCB	Société nationale des chemins de fer belges
SO₂	Dioxyde de soufre
SOLINDUS	Solutions intégrées et durables pour les sédiments et matières assimilées
SOWAER	Société wallonne des aéroports
SO_x	Oxydes de soufre
SPAQuE	Société publique d'aide à la qualité de l'environnement
SPF	Service public fédéral
SPGE	Société publique de gestion de l'eau
SPSCAE	Santé publique, sécurité de la chaîne alimentaire et environnement

SPW	Service public de Wallonie
SR	Superficie résidentielle
SRFB	Société royale forestière de Belgique
SRRE	Schéma régional des ressources en eau
STEP	Station d'épuration collective
STI bruit	Spécification technique d'interopérabilité concernant le bruit du matériel roulant ferroviaire
SURWAL	Surveillance de l'état de l'environnement wallon par les indicateurs biologiques
SVR	Studiedienst vlaamse regering
SWDE	Société wallonne des eaux
T°	Température
TA Luft	Technische anleitung zur reinhaltung der luft - Technical instructions on air quality control
TCE	Transport collectif organisé par l'employeur
Tcor	Taux de conformité
TEC	Transport en commun
TECLIM (UCL)	Centre de recherches sur la terre et le climat Georges Lemaître
TMA	Teneur maximale admissible
TMVW	Tussengemeentelijke maatschappij der Vlaanderen voor watervoorziening - Société intercommunale flamande pour la fourniture en eau
TPE	Très petites entreprises
TS	Teneur de sécurité
TSP	Total suspended particles - Particules totales en suspension
TVA	Taxe sur la valeur ajoutée
UAB	Unité anti-braconnage
UCL	Université catholique de Louvain
UE	Union européenne
UE-28	Pays membres de l'Union européenne actuelle
UGB	Unité gros bétail
UHAGx	Unité hydrologie et hydraulique agricole des facultés universitaires des sciences agronomiques de Gembloux
UHasselt	Université de Hasselt
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
ULB	Université libre de Bruxelles
ULg	Université de Liège
UMons	Université de Mons
UNamur	Université de Namur
URP	Unité de répression des pollutions
USaint-Louis	Université Saint-Louis
USLE	Universal soil loss equation - Équation universelle des pertes de sol
UWE	Union wallonne des entreprises
VAB	Valeur ajoutée brute
VALSOLINDUS	Validation des solutions intégrées et durables pour les sédiments et matières assimilées
VITO	Vlaamse instelling voor technologisch onderzoek - Institut de recherche flamand dans le domaine des technologies
VMM	Vlaams milieumaatschappij - Agence flamande de l'environnement
VSD	Very simple dynamic soil acidification model - Modèle dynamique d'acidification du sol
VU	Vulnerable - Vulnérable
Wal-ES	Plateforme wallonne sur les services écosystémiques
WBI	Wallonie-Bruxelles International
WBT	Wallonie-Belgique Tourisme
WEI*	Water exploitation index - Indice d'exploitation de l'eau
WHO	World health organization - Organisation mondiale de la santé
WMO	World meteorological organization - Organisation météorologique mondiale

ZA	Zone agricole
ZAA	Zone d'assainissement autonome
ZACC	Zone d'aménagement communal concerté
ZAÉ	Zones d'activité économique
ZDE	Zone de distribution d'eau
ZDU	Zone destinée à l'urbanisation
ZE	Zone d'extraction
ZEV	Zone d'espaces verts
ZF	Zone forestière
ZH	Zones d'habitat et d'habitat à caractère rural
ZHIB	Zone humide d'intérêt biologique
ZL	Zone de loisirs
Zn	Zinc
ZN	Zone naturelle
ZNDU	Zone non destinée à l'urbanisation
ZP	Zone de parc
ZPE	Zone de plan d'eau
ZS	Zone de services publics et d'équipements communautaires
ZV	Zone vulnérable

p	Pico (10^{-12})
n	Nano (10^{-9})
μ	Micro (10^{-6})
m	Milli (10^{-3})
c	Centi (10^{-2})
k	Kilo (10^3)
M	Méga ou Million (10^6)
G	Giga (10^9)
T	Téra (10^{12})
€	Euro
€ct	Eurocent
%	Pourcentage ou pour cent
Aéq	Unité équivalent Acide
dB(A)	Décibel (pondéré A)
°C	Dégré Celsius
EH	Équivalent-habitant
éq	Équivalent
g	Gramme
h	Heure
ha	Hectare
hab	Habitant
j	Jour
l	Litre
L_{den}	Niveau sonore moyen annuel en période de jour, de soir et de nuit
L_{night}	Niveau sonore moyen annuel en période de nuit
m	Mètre
m²	Mètre carré
m³	Mètre cube
m³/s	Mètre cube par seconde
Md	Milliard
Pa	Pascal
ppb	Partie par milliard
t	Tonne
tep	Tonne équivalent pétrole
TEQ	Toxic équivalent
t-km	Tonne-kilomètre (correspond au déplacement d'une tonne sur une distance d'un kilomètre)
UGB	Unité gros bétail
véh-km	Véhicule-kilomètre (correspond au déplacement d'un véhicule sur une distance d'un kilomètre)
voy-km	Voyageur-kilomètre (correspond au déplacement d'un voyageur sur une distance d'un kilomètre)
W	Watt
Wh	Wattheure

- AFCN, 2015. Surveillance radiologique de la Belgique. Rapport de synthèse 2014. AFCN : Bruxelles, Belgique. En ligne. <http://www.fanc.fgov.be>
- Aguilar E, Auer I, Brunet M, Peterson TC, Wieringa J, 2003. Guidelines on climate metadata and homogenization. WMO/TD No. 1186. WMO : Geneva, Switzerland. En ligne. <http://www.wmo.int>
- AQUAWAL, 2016. Statistiques 2016 de l'eau potable et de l'assainissement des eaux usées en Wallonie. En ligne. <http://www.aquawal.be>
- AQUAWAL & CEHD, 2015. Étude sur les consommations résidentielles d'eau et d'énergie en Wallonie. Rapport final. Étude réalisée pour le compte du SPW - DG03 - DEMNA. En ligne. <http://etat.environnement.wallonie.be>
- Aves, 2014a. L'évaluation de l'impact des méthodes agro-environnementales sur l'avifaune en Wallonie à l'aide d'un indicateur de type "Farmland Bird Index". Rapport final. Étude réalisée pour le compte du SPW - DG03 - DEE. En ligne. <http://www.graew.be/>
- Aves, 2014b. Avifaune et méthodes agro-environnementales : mise en œuvre d'actions spécifiques pour la sauvegarde du tarier des prés (*Saxicola rubetra*). Rapport final. Étude réalisée pour le compte du SPW - DG03 - DEE. En ligne. <http://www.graew.be/>
- Aves, 2014c. Développement d'indicateurs de l'impact des changements climatiques sur les oiseaux en Wallonie. Rapport final. Étude réalisée pour le compte du SPW - DG03 - DEMNA. En ligne. <http://etat.environnement.wallonie.be/>
- AwAC & SPW - DG04 - DEBD, 2014. Les accords de branche en Wallonie, au carrefour entre réalité économique et politique énergie climat. En ligne. <http://energie.wallonie.be>
- BFP & SPF Économie - DG Statistique, 2016. Perspectives démographiques 2015 - 2060. Population, ménages et quotients de mortalité prospectifs. En ligne. <http://www.plan.be>
- BFP & SPF Mobilité et Transports, 2015. Perspectives de l'évolution de la demande de transport en Belgique à l'horizon 2030. En ligne. <http://www.plan.be>
- Bio Intelligence Service, 2010. Preparatory study on food waste across EU 27. Final report. Étude réalisée pour le compte de la CE - DG Environnement. En ligne. <http://doi.org/10.2779/85947>
- Biotope, UNAMUR, ULg-GxABT, Envifor/Biotope, 2016. Élaboration d'une méthodologie d'évaluation des incidences sur l'environnement de l'aménagement foncier s'appuyant sur la notion des services écosystémiques. Document non publié. Rapport final. Étude réalisée pour le compte du SPW - DG03 - DRCE.
- Brahic Y, Baptist F, Grizard S, Maebe L, Pipart N, Renglet J, Robinet F, Rulkin M, Sohier C, Degré A, Dendoncker N, Dufrière M, 2016. Renewing the impact assessment of land consolidation : the contribution of ecosystem services. Communication présentée au Symposium on Land Consolidation and Readjustment for Sustainable Development, Apeldoorn, Pays-Bas. En ligne. <http://www.oicrf.org/>
- Breeze TD, Bailey AP, Balcombe KG, Potts SG, 2011. Pollination services in the UK : how important are honeybees? Agriculture, Ecosystems and Environment, 142, 137-143. En ligne. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2011.03.020>
- CE, 2012. Lignes directrices concernant les meilleures pratiques pour limiter, atténuer ou compenser l'imperméabilisation des sols. Office des publications de l'Union européenne : Luxembourg, Grand-Duché de Luxembourg. En ligne. <http://ec.europa.eu/>
- CE, 2013. Surfaces dures - coûts cachés. Rechercher des solutions pour remédier à l'occupation des terres et à l'imperméabilisation des sols. Office des publications de l'Union européenne : Luxembourg, Grand-Duché de Luxembourg. En ligne. <http://ec.europa.eu/>
- CEBEDEAU & ULg-GxABT, 2015. Analyse des contraintes liées au traitement et à l'épandage sur les sols des boues de stations d'épuration d'eaux résiduaires urbaines. Étude dite "VALBOU" réalisée pour le compte du SPW - DG03 et de la SPGE. Document non publié.
- CGT - OTW & WBT, 2015. La Wallonie touristique en chiffres. En ligne. <http://strategies.tourismewallonie.be>
- Charlier J, Debuissou M, Juprelle J, Reginster I, 2017. Perspectives de population et de ménages pour les communes wallonnes. En ligne. <https://www.iweeps.be>
- Charlier J & Reginster I, 2010. L'évolution de la superficie résidentielle moyenne par habitant : un indicateur de développement territorial durable ? IWEPS Discussion papers, 1001. En ligne. <https://www.iweeps.be>

Charlier J, Reginster I, Debuissou M, 2013. Perspectives communales de population à l'horizon 2026 et aménagement du territoire : exercice d'estimation de consommations résidentielles d'espace en Wallonie suivant trois scénarios. Working Paper de l'IWEPS, 11. En ligne. <https://www.iweps.be>

Chartin C, Krüger I, Stevens A, van Wesemael B, Carnol M, 2015. Subvention CARBIOSOL. Carbone organique, biomasse et activité microbienne des sols : vers un indicateur de la qualité des sols en Wallonie. Rapport final. Étude réalisée pour le compte du SPW - DG03 - DSD.

Chartin C, Krüger I, van Wesemael B, Carnol M, 2017. Subvention CARBIOSOL III. Carbone organique, biomasse et activité microbienne des sols : vers un indicateur de la qualité des sols en Wallonie. Rapport final. Étude réalisée pour le compte du SPW - DG03 - DSD.

CIEM, 2010. Évaluation des coûts externes liés au transport en Région wallonne. Mise en œuvre. Rapport final. Étude réalisée pour le compte du SPW - DG03 - DEMNA. En ligne. <http://etat.environnement.wallonie.be>

COMASE, 2017. Calcul des indicateurs sur la fiscalité environnementale en Wallonie, en vue de préparer le prochain tableau de bord de l'environnement wallon. Rapport final. Étude réalisée pour le compte du SPW - DG03 - DEMNA. En ligne. <http://etat.environnement.wallonie.be>

CPDT, 2004. Les territoires paysagers de Wallonie. Études et documents, 4. En ligne. <http://cpdt.wallonie.be>

CRA-W, 2016. Détermination des quantités directes et indirectes d'eau consommées par le secteur agricole. Document non publié. Rapport final. Étude réalisée pour le compte du SPW - DG03 - DEMNA.

Desmit X, Lacroix G, Thieu V, Dulière V, Lancelot C, Gypens N, Ménesguen A, Thouvenin B, Dussauze M, Billen G, Garnier J, Thieu V, Silvestre M, Passy P, Lassaletta L, Guittard G, Théry S, Neves R, Campuzano F, Garcia C, Pinto L, Sobrinho J, Mateus M, Ascione Kenov I, 2015. Ecosystem models as support to eutrophication management in the North Atlantic Ocean (EMoSEM). Final report. En ligne. <https://odnature.naturalsciences.be/>

Devictor V, van Swaay C, Breton T, Brotons L, Chamberlain D, Heliölä J, Herrando S, Julliard R, Kuussaari M, Lindström Å, Reif J, Roy DB, Schweiger O, Settele J, Stefanescu C, Van Strien A, Van Turnhout C, Vermouzek Z, WallisDeVries M, Wynhoff I, Jiguet F, 2012. Differences in the climatic debts of birds and butterflies at a continental scale. *Nature Climate Change*, 2, 121-124. En ligne. <http://doi.org/10.1038/NCLIMATE1347>

ECDC, 2014a. Annual epidemiological report 2014. Food- and waterborne diseases and zoonoses. ECDC: Stockholm, Suède. En ligne. <https://ecdc.europa.eu>

ECDC, 2014b. Annual epidemiological report 2014. Emerging and vector-borne diseases. ECDC: Stockholm, Suède. En ligne. <https://ecdc.europa.eu>

EEA, 2012. Towards efficient use of water resources in Europe. EEA Report 1/2012. Office for Official Publications of the European Union: Luxembourg, Grand-Duché de Luxembourg. En ligne. <https://www.eea.europa.eu>

EEA, 2013. European bat population trends. A prototype biodiversity indicator. EEA Technical report 19/2013. Publications Office of the European Union: Luxembourg, Grand-Duché de Luxembourg. En ligne. <https://www.eea.europa.eu>

EEA, 2014. Noise in Europe 2014. EEA Report 10/2014. Publications Office of the European Union: Luxembourg, Grand-Duché de Luxembourg. En ligne. <https://www.eea.europa.eu/>

EEA, 2015. Evaluating 15 years of transport and environmental policy integration. TERM 2015: Transport indicators tracking progress towards environmental targets in Europe. EEA Report 7/2015. Publications Office of the European Union: Luxembourg, Grand-Duché de Luxembourg. En ligne. <https://www.eea.europa.eu/>

EEA, 2016. Imperviousness and imperviousness change. En ligne. <http://www.eea.europa.eu>

EPHESIA, 2014. Mise en évidence de tendances éventuelles sur les séries chronologiques présentées par les points du réseau de mesure wallon des eaux de surface et souterraines en ce qui concerne les nitrates. Document non publié. Rapport final. Étude réalisée pour le compte du SPW - DG03 - DEE.

EPILOBEE, 2014. A pan-European epidemiological study on honey bee colony losses 2012 - 2013. En ligne. <http://ec.europa.eu/>

EPILOBEE, 2016. A pan-European epidemiological study on honey bee colony losses 2012 - 2014. En ligne. <http://ec.europa.eu/>

Eurostat, 2016a. Sales of fertilisers by type of nutrient. En ligne. <http://ec.europa.eu/>

Eurostat, 2016b. Pesticide sales statistics. En ligne. <http://ec.europa.eu/>

Faergemann H, 2012. Update on water scarcity and droughts indicator development. En ligne. <https://circabc.europa.eu>

Forest Europe, 1998. Déclaration générale de la 3^e Conférence ministérielle pour la protection des forêts en Europe. En ligne. <http://www.foresteurope.org/>

Forest Europe, 2015. State of Europe's forests 2015. En ligne. <http://www.foresteurope.org>

Fu YH, Piao S, Op de Beeck M, Cong N, Zhao H, Zhang Y, Menzel A, Janssens IA, 2014. Recent spring phenology shifts in western Central Europe based on multiscale observations. *Global Ecology and Biogeography*, 23, 1255-1263. En ligne. <http://doi.org/10.1111/geb.12210>

FUSAGx - UHAGx, 2006. L'érosion hydrique et les pertes en sols agricoles en Région wallonne. Dossier scientifique réalisé pour le compte du SPW - DG03 - DEMNA. En ligne. <http://etat.environnement.wallonie.be/>

Gac A & Bechu T, 2014. L'empreinte eau consommative du lait et de la viande bovine et ovine : premiers repères sur des systèmes français. Communication présentée à la 21^e édition des Rencontres Recherches Ruminants, 21, 39-42. En ligne. <http://www.journees3r.fr>

Gallai N, Salles J-M, Settele J, Vaissière BE, 2009. Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline. *Ecological Economics*, 68, 3, 810-821. En ligne. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.06.014>

Gallai N & Vaissière BE, 2009. Guidelines for the economic valuation of pollination services at a national scale. FAO : Rome, Italy. En ligne. <http://www.fao.org/home/en/>

GfK, 2016a. Consommation de produits respectueux de l'environnement et de produits issus de l'agriculture biologique en Belgique et en Wallonie. Fourniture de données pour le compte du SPW - DG03 - DEMNA.

GfK, 2016b. Actualisation du baromètre relatif à la prévention des déchets. Rapport final. Étude réalisée pour le compte du SPW - DG03 - DSD. Document non publié.

GfK, 2016c. Enquête sur l'utilisation des produits phytopharmaceutiques par les ménages wallons. Enquête réalisée pour le compte du SPW - DG03 - DEMNA & DEE. En ligne. <http://etat.environnement.wallonie.be>

GIEC, 2015. Changements climatiques 2014. Rapport de synthèse. GIEC : Genève, Suisse. En ligne. <https://www.ipcc.ch/>

Giorgi F, Jones C, Asrar GR, 2009. Addressing climate information needs at the regional level: the CORDEX framework. *WMO Bulletin*, 58, 3, 175-183. En ligne. <https://public.wmo.int>

Goidts E & van Wesemael B, 2007. Regional assessment of soil organic carbon changes under agriculture in southern Belgium (1955-2005). *Geoderma*, 141, 341-354. En ligne. <https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2007.06.013>

Guyon F, Cogels X, Vanderborcht P, 2006. Développement et application d'une méthodologie d'évaluation globale de la qualité hydromorphologique des masses d'eau de surface définies en Région wallonne. Rapport final. Étude réalisée pour le compte du SPW - DGRNE - Division de l'eau.

HYDROBRU, 2016. Rapport d'activités 2014. HYDROBRU : Bruxelles, Belgique. En ligne. <http://www.hydrobru.be>

ICEDD & VITO, 2015. Calcul d'indicateurs de flux de matières en Wallonie en vue de préparer le prochain tableau de bord de l'environnement wallon. Rapport final. Étude réalisée pour le compte du SPW - DG03 - DEMNA. En ligne. <http://etat.environnement.wallonie.be/>

ICEDD, 2016a. Bilan environnemental des entreprises en Région wallonne. Enquête intégrée environnement. Volet déchets industriels. Données 2013. Document non publié. Rapport final. Étude réalisée pour le compte du SPW - DG03 - DEE.

ICEDD, 2016b. Bilan énergétique de la Wallonie 2014. Bilan de production primaire et récupération (y compris cogénération et renouvelables). Bilan de transformation. Rapport intermédiaire. Bilan réalisé pour le compte du SPW - DG04 - DEBD. En ligne. <http://energie.wallonie.be>

ICEDD, 2016c. Bilan énergétique de la Wallonie 2014. Bilan de consommation des transports. Document non publié. Rapport V3. Bilan réalisé pour le compte du SPW - DG04 - DEBD.

ICEDD, 2016d. Enquête intégrée environnement. Volet dépenses environnementales. Donnée 2014. Rapport final. Étude réalisée pour le compte du SPW - DG03 - DEE. En ligne. <http://environnement.wallonie.be>

IRM, 2015. Vigilance Climatique. IRM : Bruxelles, Belgique. En ligne. <http://www.meteo.be>

IRM & IAS, 2012. Banque de données d'observations climatologiques manuscrites (DI/00/06). Rapport final. Étude réalisée pour le compte de BELSPO. En ligne. <http://www.belspo.be>

IWEPS, 2016. Les chiffres-clés de la Wallonie. Édition 2016. En ligne. <https://www.iweps.be>

Jacob JP, Dehem C, Burnel A, Dambiermont J-L, Fasol M, Kinet T, van der Elst D, Paquet J-Y, 2010. Atlas des oiseaux nicheurs de Wallonie 2001-2007. Série Faune-Flore-Habitats n°5. Aves & SPW - DG03 - DEMNA : Jambes, Belgique.

Janssens D, Declercq K, Wets G, 2014. Onderzoek verplaatsingsgedrag Vlaanderen 4.5 (2012-2013), Analyserapport. Étude réalisée pour le compte du Gouvernement flamand. En ligne. <http://www.mobielvlaanderen.be>

Jungers Q, Leclercq A, Neri P, Radoux J, Waldner F, Defourny P, 2015a. Vers un plan de secteur durable. Méthodologie générale du modèle. Notes de recherche CPDT, 58. En ligne. <http://cpdt.wallonie.be/>

Jungers Q, Leclercq A, Neri P, Radoux J, Waldner F, Defourny P, 2015b. Vers un plan de secteur durable. Offre en logement : approche méthodologique. Notes de recherche CPDT, 59. En ligne. <http://cpdt.wallonie.be/>

Jungers Q, Leclercq A, Neri P, Radoux J, Waldner F, Defourny P, 2015c. Vers un plan de secteur durable. Indice de durabilité résidentielle : analyse multi-critère. Notes de recherche CPDT, 61. En ligne. <http://cpdt.wallonie.be/>

Kervyn T, Engels P, Collette O, Brahy V, 2016. Identification of ancient woodlands and enhancement of their heritage traces. Poster présenté à la 4^e Conférence internationale en archéologie du paysage, Uppsala, Suède. En ligne. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.11424.58885>

Kervyn T, Jacquemin F, Branquart E, Delahaye L, Dufrière M, Claessens H, 2014. Les forêts anciennes en Wallonie - 2^e partie : cartographie. Forêt Wallonne, 133, 38-52. En ligne. <http://www.foretwallonne.be>

Kervyn T, Lamotte S, Nyssen P, Verschuren J, 2009. Major decline of bat abundance and diversity during the last 50 years in southern Belgium. *Belgian Journal of Zoology*, 139, 2, 124-132. En ligne. <http://www.academia.edu/>

Klein A-M, Vaissière BE, Cane JH, Steffan-Dewenter I, Cunnigham SA, Kremen C, Tscharrnke T, 2007. Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 274, 303-313. En ligne. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2006.3721>

Kruger I, Chartin C, Carnol M, van Wesemael B. 2015. Subvention CARBIOSOL II. Carbone organique, biomasse et activité microbienne des sols : vers un indicateur de la qualité des sols en Wallonie. Rapport final. Étude réalisée pour le compte du SPW - DG03 - DSD.

Le Villio M, Arrouays D, Deslais W, Daroussin J, Le Bissonais Y, Clergeot D, 2001. Estimation des quantités de matière organique exogène nécessaires pour restaurer et entretenir les sols limoneux français à un niveau organique donné. *Étude et Gestion des Sols*, 8, 1, 47-63. En ligne. <http://afes.fr>

Lehikoinen E, Sparks TH, Zalakevicius M, 2004. Arrival and departure dates. *Advances in Ecological Research*, 35, 1-31. En ligne. [https://doi.org/10.1016/S0065-2504\(04\)35001-4](https://doi.org/10.1016/S0065-2504(04)35001-4)

Mahieu E, Chipperfield MP, Notholt J, Reddmann T, Anderson J, Bernath PF, Blumenstock T, Coffey MT, Dhomse SS, Feng W, Franco B, Froidevaux L, Griffith DWT, Hannigan JW, Hase F, Hossaini R, Jones NB, Morino I, Murata I, Nakajima H, Palm M, Paton-Walsh C, Russell III JM, Schneider M, Servais C, Smale D, Walker KA, 2014. Recent Northern Hemisphere stratospheric HCl increase due to atmospheric circulation changes. *Nature*, 515, 104-107. En ligne. <https://doi.org/10.1038/nature13857>

Malbrouck C, Micha J-C, Philippart J-C, 2007. Projet "Meuse Saumon 2000". La réintroduction du saumon atlantique dans le bassin de la Meuse : synthèse et résultats. Brochure réalisée dans le cadre d'une convention associant le Ministère de l'Agriculture, de la Ruralité, de l'Environnement et du Tourisme de la Région wallonne, les Facultés universitaires Notre-Dame de la Paix de Namur (FUNDP) et l'Université de Liège (ULg). En ligne. <http://environnement.wallonie.be>

Maugnard A, Biolders C, Bock L, Colinet G, Cordonnier H, Degré A, Demarcin P, Dewez A, Feltz N, Legrain X, Pineux N, Mokadem AI, 2013. Cartographie du risque d'érosion hydrique à l'échelle du parcellaire en soutien à la politique agricole wallonne (Belgique). *Études et Gestion des Sols*, 20, 127-141.

MET, 2004. Étude des sédiments des voies navigables. Évaluation des coûts de gestion des produits de curage et de dragage. Rapport MOD. 024/13. Ministère wallon de l'équipement et des transports - Direction générale des voies hydrauliques - Laboratoire de recherches hydrauliques - Commission Produits de dragage : Châtelet, Belgique.

MET, 2006. Calcul des volumes de dragage sur certains biefs des voies navigables de la Région wallonne. Version 1.1. Ministère wallon de l'équipement et des transports - Direction générale des voies hydrauliques - Laboratoire de recherches hydrauliques : Châtelet, Belgique.

Morgenthaler O, 1968. Les maladies infectieuses des ouvrières. Dans Chauvin R (Éd.), *Traité de biologie de l'abeille*. Tome 4 (p. 324-409). Masson : Paris, France.

Müller J & Büttler R, 2010. A review of habitat thresholds for dead wood : a baseline for management recommendations in European forests. *European Journal of Forest Research*, 129, 981-992. En ligne. <https://doi.org/10.1007/s10342-010-0400-5>

MWQ, 2015. Bilan 2014 de la certification QSE en Wallonie. En ligne. <http://bwq.mwq.be>

Natagora, 2015. Inventaire et surveillance des populations de reptiles. Rapport final. Étude réalisée pour le compte du SPW - DG03 - DEMNA.

OCDE, 2011. Études économiques de l'OCDE : Belgique 2011. Éditions OCDE : Paris, France. En ligne. http://doi.org/10.1787/eco_surveys-bel-2011-fr

OMS, 2006. Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air : particules, ozone, dioxyde d'azote et dioxyde de soufre. Mise à jour mondiale 2005. Synthèse de l'évaluation des risques. En ligne. <http://www.who.int/fr/>

Panagos P, Borrelli P, Poesen J, Ballabio C, Lugato E, Meusburger K, Montanarella L, Alawell C, 2015. The new assessment of soil loss by water erosion in Europe. *Environmental Science & Policy*, 54, 438-447. En ligne. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2015.08.012>

PEFC, 2016. Plan de progrès PEFC 2013-2018. En ligne. <https://www.pefc.be/>

Pfister S, Koehler A, Hellweg S, 2009. Assessing the environmental impacts of freshwater consumption in LCA. *Environmental Science & Technology*, 43, 4098-4104. En ligne. <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/es802423e>

Pisa LW, Amaral-Rogers V, Belzunces LP, Bonmatin JM, Downs CA, Goulson D, Kreuzweiser DP, Krupke C, Liess M, McField M, Morrissey CA, Noome DA, Settele J, Simon-Delso N, Stark JD, Van der Sluijs JP, Van Dyck H, Wiemers M, 2015. Effects of neonicotinoids and fipronil on non-target invertebrates. *Environmental Science and Pollution Research*, 22, 68-102. En ligne. <https://doi.org/10.1007/s11356-014-3471-x>

Prévoit C & Licoppe A, 2008. Réflexion quant à la pertinence et aux modalités du nourrissage des ongulés sauvages. *Forêt wallonne*, 94, 24-34. En ligne. <https://foretwallonne.be>

Rasmont P, Genoud D, Gadoum S, Aubert M, Dufrière E, Le Goff G, Mahé G, Michez D, Pauly A, 2017. Hymenoptera Apoidea Gallica : liste des abeilles sauvages de Belgique, France, Luxembourg et Suisse. En ligne. <https://www.atlashymenoptera.net/>

RDC Environment, 2010a. Étude de la composition des ordures ménagères en Région wallonne en 2009 - 2010. Document non publié. Rapport final. Étude réalisée pour le compte du SPW - DG03 - DSD.

RDC Environment, 2010b. Préparation du Plan wallon des déchets et évaluation de l'AGW du 05 mars 2008 relatif à la gestion des déchets issus de l'activité usuelle des ménages et à la couverture des coûts y afférents. Rapport final. Étude réalisée pour le compte du SPW - DG03 - DSD. En ligne. <http://environnement.wallonie.be>

Renneson M, Vandenberghe C, Dufey J, Marcoen J-M, Bock L, Colinet G, 2015. Degree of phosphorus saturation in agricultural loamy soils with a near-neutral pH. *European Journal of Soil Science*, 66, 33-41. En ligne. <https://doi.org/10.1111/ejss.12207>

Renneson M, Barbioux S, Colinet G, 2016. Indicators of phosphorus status in soils : significance and relevance for crop soils in southern Belgium. A review. *Biotechnology, Agronomy, Society and Environment*, 20, 257-272. En ligne. <http://www.pressesagro.be/>

SITEREM, ISSeP, CELINE, 2006. Analyse spatio-temporelle du dépassement des charges critiques en polluants acidifiants en Région wallonne. Analyse selon le type d'écosystème et mise en relation avec les quantités émises de substances acidifiantes. Rapport final. Étude réalisée pour le compte du MRW - DGARNE - DCE. En ligne. <http://etat.environnement.wallonie.be>

SITEREM, ISSeP, CELINE, 2016. Rapport d'actualisation des charges critiques en azote, soufre et métaux lourds pour les écosystèmes forestiers et de végétation naturelle. Étude réalisée pour le compte du SPW - DG03 - DEMNA.

SPF Économie - DG Statistique, 2016. La consommation de viande baisse en moyenne de 0,9 kg par an en Belgique. En ligne. <http://statbel.fgov.be/>

SPF Économie, P.M.E., Classes moyennes et Énergie, 2016. Agriculture - indice des prix agricoles et prix moyens (2001 - avril 2017). En ligne. <http://statbel.fgov.be/>

SPF Mobilité et Transports, 2015. Évolution du transport routier de marchandises en Belgique. En ligne. <https://mobilit.belgium.be/>

SPF Mobilité et Transports, 2016. Diagnostic des déplacements domicile - lieu de travail 2014. En ligne. <https://mobilit.belgium.be>

SPGE, 2016a. Rapport d'activités 2015. SPGE : Verviers, Belgique. En ligne. <http://www.spge.be>

SPGE, 2016b. Zones prioritaires et études de zones. En ligne. <http://www.spge.be/>

SPW - DG03, 2010. Normes de gestion pour favoriser la biodiversité dans les bois soumis au régime forestier (complément à la circulaire n° 2619 du 22 septembre 1997 relative aux aménagements dans les bois soumis au régime forestier). En ligne. <http://environnement.wallonie.be>

SPW - DG03 - CiEi, 2016. Les espèces exotiques envahissantes : un nouveau défi pour la Wallonie et pour l'Europe. SPW Éditions : Jambes, Belgique. En ligne. <http://biodiversite.wallonie.be>

SPW - DG03 - DEE & DEMNA, 2016. État des nappes d'eau souterraine de la Wallonie. SPW Éditions : Jambes, Belgique. En ligne. <http://environnement.wallonie.be/>

SPW - DG03 - DEMNA, 2011. Tableau de bord de l'environnement wallon 2010. SPW Éditions : Jambes, Belgique. En ligne. <http://etat.environnement.wallonie.be>

SPW - DG03 - DEMNA, 2013. Les indicateurs clés de l'environnement wallon 2012. SPW Éditions : Jambes, Belgique. En ligne. <http://etat.environnement.wallonie.be>

SPW - DG03 - DEMNA, 2015. Les indicateurs clés de l'environnement wallon 2014. SPW Éditions : Jambes, Belgique. En ligne. <http://etat.environnement.wallonie.be>

SPW - DG03 - DEMNA, 2016. Évolution de l'économie agricole et horticole de la Wallonie 2014 - 2015. SPW Éditions : Jambes, Belgique. En ligne. <https://agriculture.wallonie.be/>

SPW - DG03 - DEMNA & DNF, 2017. Rapport cerf 2015 - 2016. En ligne. <http://biodiversite.wallonie.be>

SPW - DG03 - DNF, 2015. Inventaire forestier wallon. Résultats 1994 - 2012. SPW Éditions : Jambes, Belgique. En ligne. <http://environnement.wallonie.be/>

SPW - DG04, 2016. Accords de branche "énergie/CO₂" avec les secteurs industriels wallons. Rapport public concernant l'année 2014. En ligne. <http://energie.wallonie.be>

Stephens PA, Mason LR, Green RE, Gregory RD, Sauer JR, Alison J, Aunins A, Brotons L, Butchart SHM, Campedelli T, Chodkiewicz T, Chylarecki P, Crowe O, Elts J, Escandell V, Foppen RPB, Helldbjerg H, Herrando S, Husby M, Jiguet F, Lehikoinen A, Lindström Å, Noble DG, Paquet J-Y, Reif J, Sattler T, Szép T, Teufelbauer N, Trautmann S, van Strien AJ, van Turnhout CAM, Vorisek P, Willis SG, 2016. Consistent response of bird populations to climate change on two continents. *Science*, 352, 84-87. En ligne. <https://doi.org/10.1126/science.aac4858>

SWDE, 2014. Schéma régional des ressources en eau. Rapport coordonné 2010 - 2014.

UCL - CREAT, 2010. Recherche d'intérêt général et pluridisciplinaire relative aux choix et au calcul d'indicateurs de fragmentation du territoire en Région wallonne. Rapport final. Étude réalisée pour le compte du SPW - DG03 - DEMNA. En ligne. <http://etat.environnement.wallonie.be>

UCL - CREAT, 2016. État de la fragmentation du territoire en Wallonie par ensemble paysager. Rapport final. Étude réalisée pour le compte du SPW - DG03 - DEMNA. En ligne. <http://etat.environnement.wallonie.be>

ULB - IGEAT - ANAGÉO, 2015. Cartographie des surfaces imperméables en Wallonie (CASIM). Rapport final. Étude réalisée pour le compte du SPW - DG03 - DRCE.

ULg-GxABT, 2013a. Évaluation des risques de compaction des sols en Wallonie. Rapport final 2011 - 2013. Étude réalisée pour le compte du SPW - DG03 - DSD, DNF, DEMNA.

ULg-GxABT, 2013b. La compaction des sols agricoles en Wallonie. Guide de bonnes pratiques pour éviter la compaction des sols agricoles wallons. Guide réalisé pour le compte du SPW - DG03 - DSD, DNF, DEMNA.

ULg-GxABT, 2013c. La compaction des sols forestiers en Wallonie. Guide de bonnes pratiques pour éviter la compaction des sols forestiers wallons. Guide réalisé pour le compte du SPW - DG03 - DSD, DNF, DEMNA.

ULg-GxABT - Unité BIOSE, 2015. Contribution à l'état des lieux des Plans de gestion des districts hydrographiques en Wallonie et mise à jour des indicateurs du Tableau de bord de l'environnement wallon 2015. Rapport final. Étude réalisée pour le compte du SPW - DG03 - DEMNA.

ULg-GxABT - Unité BIOSE, 2016. Modélisation hydrologique EPICgrid. Mise à jour des indicateurs du Rapport sur l'état de l'environnement 2016 (REEW 2016). Rapport final. Étude réalisée pour le compte du SPW - DG03 - DEMNA.

ULg - Unité de zoogéographie, 2017. Note de recommandation méthodologique pour la réalisation d'expertises de dégâts en maïs. Convention "mammifères" SPW/ULg.

UNamur - Département de Géologie, 2013. Convention de recherche d'intérêt général et pluridisciplinaire relative à l'évaluation des ressources en eau souterraine de la Wallonie. Rapport final. Étude réalisée pour le compte du SPW - DG03 - DEMNA. En ligne. <http://etat.environnement.wallonie.be>

UNamur - naXys - GRT, UHasselt - IMOB, USaint-Louis - CES, 2012. La mobilité en Belgique en 2010 : résultats de l'enquête BELDAM. Enquête réalisée pour le compte du SPF Mobilité et Transports et le SPP Politique Scientifique (BELSPO). En ligne. <http://www.beldam.be/>

UWE, 2014. Études sur la situation de l'entreprise. L'économie wallonne à travers la crise. UWE : Wavre, Belgique. En ligne. <http://www.uwe.be>

Van-Camp L, Bujarrabal B, Gentile AR, Jones RJA, Montanarella L, Olazabal C, Selvaradjou S-K, 2004. Reports of the technical working groups established under the thematic strategy for soil protection (EUR 21319 EN/3). Office for Official Publications of the European Communities : Luxembourg, Grand-Duché de Luxembourg. En ligne. <http://ec.europa.eu>

VITO, 2014. Analysis of the Belgian Car Fleet 2013. Final report. Étude réalisée pour le compte des régions flamande, wallonne et de Bruxelles-capitale. En ligne. <http://ecoscore.be>

VITO, 2016. Analysis of the Belgian Car Fleet 2015. Final report. Étude réalisée pour le compte des régions flamande, wallonne et de Bruxelles-capitale. En ligne. <http://ecoscore.be>

VMM, 2015. Watermeter 2014. Drinkwaterproductie en -levering in cijfers. VMM: Aalst, Belgique. En ligne. <https://www.vmm.be>

VMM - ALMC - MIRA, 2013. MIRA Indicator report 2012. En ligne. <http://www.milieuraapport.be>

VMM, VITO, AwAC, IBGE-BIM, FPS HFCSE - DG Environment - Climate change section, IRCEL-CELINE, ECONOTEC, 2016a. Belgium's greenhouse gas inventory (1990-2014). National inventory report submitted under the United Nations framework Convention on climate change. En ligne. <http://unfccc.int/2860.php>

VMM, AwAC, IBGE-BIM, IRCEL-CELINE, LNE, 2016b. Informative inventory report about Belgium's annual submission of air emission data reported in february 2016 under the Convention on long range transboundary air pollution CLRTAP. En ligne. <http://www.ceip.at/>

Weng, 2012. Remote sensing of impervious surfaces in the urban areas: requirements, methods and trends. Remote Sensing of Environment, 117, 34-49. En ligne. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2011.02.030>

WHO, 1994. Action plan for environmental health services in Central and Eastern Europe and the newly independent states: report on a WHO consultation, Sofia, Bulgaria 19-22 october 1993.

WHO, 2000. Air quality guidelines for Europe. Second edition. WHO Regional Publications, European Series, 91. En ligne. <http://www.euro.who.int>

WHO, 2005. Water safety plans: managing drinking-water quality from catchment to consumer. WHO: Geneva, Switzerland. En ligne. <http://www.who.int/en>

WHO, 2009. Night Noise Guidelines for Europe. En ligne. <http://www.euro.who.int>

WMO, 2014. Scientific assessment of ozone depletion: 2014. Global ozone research and monitoring project - report No. 56. WMO: Geneva, Switzerland. En ligne. <http://www.wmo.int>

BASES LÉGALES

Accord de coopération interrégional du 04/11/2008 concernant la prévention et la gestion des déchets d'emballages. En ligne. Consolidation officielle. <http://environnement.wallonie.be>

Accord de coopération interrégional du 02/04/2015 concernant la prévention et la gestion des déchets d'emballages. En ligne. Consolidation officielle. <http://environnement.wallonie.be>

Accord de Paris, fait à Paris le 12 décembre 2015, adopté par le décret du 24 novembre 2016. En ligne. <http://unfccc.int/>

Accord Eurobats relatif à la conservation des chauves souris en Europe, signé à Londres le 4 décembre 1991, ratifié par la Belgique en 2003. En ligne. <http://www.eurobats.org>

Accord politique sur le Burden Sharing intra-belge, signé à Bruxelles le 04 décembre 2015. En ligne. <http://www.awac.be>

Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique et d'Eurasie, signé à La Haye le 16 juin 1995, ratifié par la Belgique en 2006. En ligne. Version consolidée. <http://www.unep-aewa.org>

AERW du 08/06/1989 relatif à la protection des zones humides d'intérêt biologique. En ligne. Consolidation officielle. <https://wallex.wallonie.be>

AGW du 12/01/1995 portant réglementation de l'utilisation sur ou dans les sols des boues d'épuration ou de boues issues de centres de traitement de gadoues de fosses septiques. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

AGW du 26/01/1995 organisant la protection des cavités souterraines d'intérêt scientifique. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

AGW du 09/02/1995 relatif à l'octroi d'une subvention pour la plantation de haies. En ligne. Consolidation officielle. <https://wallex.wallonie.be>

AGW du 30/11/1995 relatif à la gestion des matières enlevées du lit et des berges des cours et plans d'eau du fait de travaux de dragage ou de curage. En ligne. Consolidation officielle. <https://wallex.wallonie.be>

AGW du 10/07/1997 établissant un catalogue des déchets. En ligne. Consolidation officielle. <http://environnement.wallonie.be>

AGW du 03/12/1998 modifiant l'arrêté du Gouvernement wallon du 9 décembre 1993 relatif à la lutte contre la pollution atmosphérique en provenance des installations d'incinération de déchets ménagers. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

AGW du 04/03/1999 modifiant le titre III du Règlement général pour la protection du travail en insérant des mesures spéciales applicables à l'implantation et l'exploitation des stations-service. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

AGW du 14/06/2001 favorisant la valorisation de certains déchets. En ligne. Consolidation officielle. <https://wallex.wallonie.be>

AGW du 18/03/2004 interdisant la mise en centre d'enfouissement technique de certains déchets. En ligne. Consolidation officielle. <https://wallex.wallonie.be>

AGW du 25/03/2004 portant Programme de réduction progressive des émissions de SO₂, NO_x, COVphot et NH₃. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

AGW du 13/05/2004 relatif à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement. En ligne. Consolidation officielle. <http://environnement.wallonie.be>

AGW du 30/11/2006 relatif à la promotion de l'électricité produite au moyen de sources d'énergie renouvelables ou de cogénération. En ligne. Consolidation officielle. <https://wallex.wallonie.be>

AGW du 12/07/2007 déterminant les conditions intégrales et sectorielles relatives aux installations fixes de production de froid ou de chaleur mettant en œuvre un cycle frigorifique. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

AGW du 12/07/2007 tendant à prévenir la pollution lors de l'installation et la mise en service des équipements frigorifiques fixes contenant de l'agent réfrigérant fluoré, ainsi qu'en cas d'intervention sur ces équipements, et à assurer la performance énergétique des systèmes de climatisation. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

AGW du 13/09/2007 délimitant les agglomérations et infrastructures devant faire l'objet de cartographies acoustiques. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

AGW du 20/12/2007 relatif aux plans de réhabilitation. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

AGW du 05/03/2008 relatif à la gestion des déchets issus de l'activité usuelle des ménages et à la couverture des coûts y afférents. En ligne. Consolidation officielle. <http://environnement.wallonie.be>

AGW du 13/11/2008 modifiant le Livre II du Code de l'environnement contenant le Code de l'eau, relatif aux contrats de rivière. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

AGW du 12/03/2009 établissant les cartes de bruit stratégiques des grands axes ferroviaires de plus de 60 000 passages de trains par an. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

AGW du 12/03/2009 établissant les cartes de bruit stratégiques des grands axes routiers de plus de 6 millions de passages de véhicules par an. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

AGW du 11/02/2010 concernant le mode de production et l'étiquetage des produits biologiques et abrogeant l'arrêté du Gouvernement wallon du 28 février 2008. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

AGW 15/07/2010 relatif à l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

AGW du 23/09/2010 instaurant une obligation de reprise de certains déchets. En ligne. Consolidation officielle. <http://environnement.wallonie.be>

AGW du 19/05/2011 fixant les types d'unités de gestion susceptibles d'être délimitées au sein d'un site Natura 2000 ainsi que les interdictions et mesures préventives particulières qui y sont applicables. En ligne. Consolidation officielle. <https://wallex.wallonie.be>

AGW du 28/06/2012 allouant une subvention à la Société wallonne des eaux pour la recherche des substances émergentes dans les eaux et intéressant la santé publique et l'environnement (Programme de recherche dénommé "IMHOTEP")

AGW du 13/09/2012 relatif à l'identification, à la caractérisation et à la fixation des seuils d'état écologique applicables aux masses d'eau de surface et modifiant le Livre II du Code de l'environnement, contenant le Code de l'eau. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

AGW du 17/10/2013 organisant l'obligation de clôturer les terres pâturées situées en bordure des cours d'eau et modifiant diverses dispositions. En ligne. <http://environnement.wallonie.be>

AGW du 19/12/2013 adoptant les cartographies des zones soumises à l'aléa d'inondation et du risque de dommages dus aux inondations. Consolidation officielle. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

AGW du 15/05/2014 portant exécution du décret du 28 novembre 2013 relatif à la performance énergétique des bâtiments. En ligne. Consolidation officielle. <https://wallex.wallonie.be>

AGW du 13/06/2014 modifiant le Livre II du Code de l'environnement, contenant le Code de l'eau en ce qui concerne la gestion durable de l'azote en agriculture. En ligne. <https://wallex.wallonie.be/>

AGW du 27/08/2015 fixant les règles relatives à la conditionnalité en matière agricole, abrogeant l'arrêté du Gouvernement wallon du 13 juin 2014 fixant les exigences et les normes de conditionnalité en matière agricole et modifiant l'arrêté du Gouvernement wallon du 12 février 2015 exécutant le régime des paiements directs en faveur des agriculteurs. En ligne. <https://wallex.wallonie.be/>

AGW du 17/09/2015 modifiant l'arrêté du Gouvernement wallon du 18 octobre 2012 fixant les conditions de nourrissage du grand gibier. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

AGW du 26/11/2015 modifiant l'arrêté du Gouvernement wallon du 30 novembre 2006 relatif à la promotion de l'électricité produite au moyen de sources d'énergie renouvelables ou de cogénération. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

AGW du 17/12/2015 adoptant les cartes de bruit stratégiques des agglomérations de plus de 100 000 habitants. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

AGW du 17/12/2015 adoptant les valeurs limites de bruit dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

AGW du 10/03/2016 adoptant les Plans de gestion des risques d'inondation en ce compris les cartographies des zones soumises à l'aléa d'inondation et du risque de dommages dus aux inondations. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

AGW du 02/06/2016 modifiant l'annexe IX de la partie réglementaire du Livre II du Code de l'environnement, contenant le Code de l'eau. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

AGW du 08/09/2016 relatif à l'octroi de subventions pour la plantation d'une haie vive, d'un taillis linéaire, d'un verger et d'alignement d'arbres ainsi que pour l'entretien des arbres têtards. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

AGW du 24/11/2016 définissant les régions agricoles présentes sur le territoire de la Région wallonne. En ligne. <http://environnement.wallonie.be>

AGW du 01/12/2016 fixant les objectifs de conservation pour le réseau Natura 2000. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

AGW du 22/12/2016 adoptant les valeurs limites de bruit pour les grands axes routiers. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

AGW du 30/03/2017 interdisant l'utilisation de produits phytopharmaceutiques contenant du glyphosate. En ligne. <http://environnement.wallonie.be/>

AGW du 04/05/2017 adoptant les cartes de bruit stratégiques des axes ferroviaires comportant au moins 30 000 passages de trains par an en Wallonie. En ligne. <http://environnement.wallonie.be>

Alliance emploi-environnement. Construction durable. Plan pluriannuel 2016-2019. En ligne. <http://www.wallonie.be>

AM du 22/11/2012 portant extension de la zone vulnérable du territoire dit "Sud namurois". En ligne. <https://wallex.wallonie.be/>

AM du 22/11/2012 portant extension de la zone vulnérable du territoire du Pays de Herve. En ligne. <https://wallex.wallonie.be/>

AM du 27/08/2015 exécutant l'arrêté du Gouvernement wallon du 27 août 2015 fixant les règles relatives à la conditionnalité en matière agricole, abrogeant l'arrêté du Gouvernement wallon du 13 juin 2014 fixant les exigences et les normes de la conditionnalité en matière agricole et modifiant l'arrêté du Gouvernement wallon du 12 février 2015 exécutant le régime des paiements directs en faveur des agriculteurs. En ligne. <https://wallex.wallonie.be/>

AM du 30/11/2016 allouant une subvention (2016-2017) à l'Université de Liège - Gembloux Agro-Bio Tech (ULg-GxABT) : accord-cadre de recherche et vulgarisation forestières 2014-2019.

Amendement de Doha au Protocole de Kyoto, fait à Doha le 8 décembre 2012, adopté par le décret du 12 mars 2015. En ligne. <http://unfccc.int/>

AR du 24/02/1951 fixant la délimitation des régions agricoles du Royaume. Consolidation officieuse. En ligne. <http://justice.belgium.be/fr/>

AR du 28/01/2013 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des engrais, des amendements du sol et des substrats de culture. En ligne. <http://www.ejustice.just.fgov.be>

AR du 25/04/2014 modifiant l'arrêté royal du 30 mars 1981 déterminant les missions et fixant les modalités de fonctionnement de l'organisme public de gestion des déchets radioactifs et des matières fissiles en ce qui concerne l'alimentation du fonds à long terme. En ligne. <http://www.ejustice.just.fgov.be>

AR du 26/10/2015 modifiant provisoirement la loi-programme du 27 décembre 2004. En ligne. <http://www.ejustice.just.fgov.be>

Biodiversité 2020. Actualisation de la stratégie nationale de la Belgique. En ligne. <http://biodiversite.wallonie.be/>

Charte européenne de l'environnement et de la santé. En ligne. <http://www.euro.who.int>

Circulaire ministérielle DE/2004/1 du 21 octobre 2004 destinée aux fournisseurs d'eau exploitant un réseau public de distribution d'eau par canalisations.

Circulaire n° 2619 du 22 septembre 1997 relative aux aménagements dans les bois soumis au régime forestier, destinée à la DGARNE - Division de la nature et des forêts - Direction des ressources forestières.

Circulaire n° 2651 du 09 janvier 2001 relative à la dimension d'exploitabilité du hêtre et du chêne et l'effort de régénération, destinée à la DGARNE - Division de la nature et des forêts - Direction des ressources forestières.

Circulaire n° 2656 du 28 janvier 2002 relative au plan de régénération des peuplements résineux, destinée à la DGARNE - Division de la nature et des forêts - Direction des ressources forestières.

Circulaire n° 2657 du 28 janvier 2002 relative à la diminution du terme d'exploitabilité de l'épicéa, destinée à la DGARNE - Division de la nature et des forêts - Direction des ressources forestières.

Code de l'eau (Livre II du Code de l'environnement). En ligne. Consolidation officielle. <http://environnement.wallonie.be>

Code de l'environnement. En ligne. Consolidation officielle. <http://environnement.wallonie.be>

Code du développement territorial (CoDT). En ligne. <http://spw.wallonie.be/dgo4>

Code wallon de bonnes pratiques (CWBPP). En ligne. <https://dps.environnement.wallonie.be>

Code wallon de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme et du patrimoine (CWATUP). En ligne. Consolidation officielle. <http://spw.wallonie.be/dgo4>

COM (2003) 624 final. Proposition de directive du Parlement européen et du Conseil relative à l'accès à la justice en matière d'environnement. En ligne. <http://eur-lex.europa.eu>

COM (2003) 585 final. Communication de la Commission - Indicateurs structurels. En ligne. <http://eur-lex.europa.eu/>

COM (2006) 216 final. Communication de la Commission. Enrayer la diminution de la biodiversité à l'horizon 2010 et au-delà. Préserver les services écosystémiques pour le bien-être humain. En ligne. <http://eur-lex.europa.eu>

COM (2010) 2020 final. Communication de la Commission. EUROPE 2020. Une stratégie pour une croissance intelligente, durable et inclusive. En ligne. <http://eur-lex.europa.eu/>

COM (2011) 571. Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions. Feuille de route pour une Europe efficace dans l'utilisation des ressources. En ligne. <http://eur-lex.europa.eu>

COM (2014) 15 final. Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions. Un cadre d'action en matière de climat et d'énergie pour la période comprise entre 2020 et 2030. En ligne. <http://eur-lex.europa.eu>

COM (2014) 398 final. Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions. Vers une économie circulaire : programme zéro déchet pour l'Europe. En ligne. <http://ec.europa.eu>

COM (2015) 80 final. Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen, au Comité des régions et à la Banque européenne d'investissement. Cadre stratégique pour une Union de l'énergie résiliente, dotée d'une politique clairvoyante en matière de changement climatique. En ligne. <http://eur-lex.europa.eu>

COM (2015) 252 final. Recommendation for a Council recommendation on the 2015 national reform Programme of Belgium and delivering a Council opinion on the 2015 stability Programme of Belgium. En ligne. <http://ec.europa.eu>

COM (2015) 614 final. Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions. Boucler la boucle - Un plan d'action de l'Union européenne en faveur de l'économie circulaire. En ligne. <https://ec.europa.eu>

COM 2017/C 18/02. Communication de la Commission. Le droit de l'UE: une meilleure application pour de meilleurs résultats. En ligne. <http://eur-lex.europa.eu>

Compendium wallon des méthodes d'échantillonnage et d'analyse (CWEA). En ligne. <https://dps.environnement.wallonie.be>

Constitution coordonnée (version du 17 février 1994). En ligne. <http://www.ejustice.just.fgov.be/eli/constitution/1994/02/17/1994021048/justel>

Convention d'Aarhus sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement, signée à Aarhus le 25 juin 1998, approuvée par la loi du 17 décembre 2002 et le décret du 13 juin 2002. En ligne. <http://www.unece.org>

Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination, signée à Bâle le 22 mars 1989. En ligne. <http://www.basel.int>

Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, signée à Berne le 19 septembre 1979, ratifiée par la Belgique le 24 août 1990. En ligne. <http://www.coe.int>

Convention de Bonn sur les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage, signée à Bonn le 23 juin 1979, ratifiée par la Belgique le 11 juillet 1990. En ligne. <http://www.cms.int>

Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants, signée le 22 mai 2001 à Stockholm, approuvée par le décret du Conseil régional wallon du 27 novembre 2003. En ligne. <http://chm.pops.int>

Convention européenne du paysage, signée à Florence le 20 octobre 2000, approuvée par le décret du 20 décembre 2001 portant assentiment à la Convention européenne du paysage, faite à Florence, le 20 octobre 2000. En ligne. <https://www.coe.int>

Convention sur la diversité biologique, élaborée à Rio de Janeiro le 05 juin 1992, ratifiée par la Belgique le 22 novembre 1996. En ligne. <https://www.cbd.int>

Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance (LRTAP), signée à Genève le 13 novembre 1979, approuvée par la Belgique par la loi du 9 juillet 1982. En ligne. <http://www.unece.org>

Décision du Gouvernement wallon du 31/03/2011 relative aux mesures en vue d'élaborer un plan d'actions permettant de rencontrer les objectifs de qualité en matière de particules ($PM_{10}/PM_{2,5}$) en Wallonie.

Décision du Gouvernement wallon du 19/11/2015 relative au Schéma régional des ressources en eau. Rapport de la mission déléguée accordée par la Société wallonne des eaux et proposition de financement de travaux d'intérêt collectif à partir des recettes du Fonds pour la protection de l'environnement, section "protection des eaux".

Décision du Gouvernement wallon du 21/04/2016 relative au développement de mesures de lutte contre les particules fines dans l'air ambiant.

Décision C(2001)107/Final du Conseil de l'OCDE du 14/06/2001 concernant le contrôle des mouvements transfrontières de déchets destinés à des opérations de valorisation. En ligne. Version amendée. <http://acts.oecd.org>

Décision n° 406/2009/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à l'effort à fournir par les États membres pour réduire leurs émissions de gaz à effet de serre afin de respecter les engagements de la Communauté en matière de réduction de ces émissions jusqu'en 2020. En ligne. Consolidation officielle. <http://eur-lex.europa.eu/eli/dec/2009/406/2013-07-01>

Décision d'exécution (UE) 2015/495 de la Commission du 20 mars 2015 établissant une liste de vigilance relative aux substances soumises à surveillance à l'échelle de l'Union dans le domaine de la politique de l'eau en vertu de la directive 2008/105/CE du Parlement européen et du Conseil. En ligne. http://data.europa.eu/eli/dec_impl/2015/495/oj

Déclaration de politique régionale 2009 - 2014. En ligne. <https://www.parlement-wallonie.be>

Déclaration de politique régionale 2017 - 2019. En ligne. <https://www.parlement-wallonie.be>

Décret du 21/04/1994 relatif à la planification en matière d'environnement dans le cadre du développement durable. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

Décret du 14/07/1994 modifiant la loi du 28 février 1882 sur la chasse. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

Décret du 27/06/1996 relatif aux déchets. En ligne. Consolidation officielle. <http://environnement.wallonie.be>

Décret du 11/03/1999 relatif au permis d'environnement. En ligne. Consolidation officielle. <https://wallex.wallonie.be>

Décret du 18/07/2002 modifiant le Code wallon de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme et du patrimoine. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

Décret-programme du 03/02/2005 de relance économique et de simplification administrative du 3 février 2005. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

Décret du 22/03/2007 favorisant la prévention et la valorisation des déchets en Région wallonne et portant modification du décret du 6 mai 1999 relatif à l'établissement, au recouvrement et au contentieux en matière de taxes régionales directes. En ligne. Consolidation officielle. <http://environnement.wallonie.be>

Décret du 20/09/2007 modifiant les articles 1^{er}, 4, 25, 33, 34, 42, 43, 44, 46, 49, 51, 52, 58, 61, 62, 127, 175 et 181 du Code wallon de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme et du patrimoine et y insérant l'article 42bis et modifiant les articles 1^{er}, 4 et 10 du décret du 11 mars 2004 relatif aux infrastructures d'accueil des activités économiques et y insérant les articles 1^{er}bis, 1^{er}ter, 2bis et 9bis. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

Décret du 05/06/2008 relatif à la recherche, la constatation, la poursuite et la répression des infractions et les mesures de réparation en matière d'environnement. En ligne. <http://environnement.wallonie.be>

Décret du 15/07/2008 relatif au Code forestier. En ligne. Consolidation officielle. <http://wallex.wallonie.be>

Décret du 05/12/2008 relatif à la gestion des sols. En ligne. Consolidation officielle. <https://wallex.wallonie.be>

Décret du 10/05/2012 transposant la directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008 relative aux déchets et abrogeant certaines directives. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

Décret du 28/11/2013 relatif à la performance énergétique des bâtiments. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

Décret du 27/03/2014 relatif au Code wallon de l'agriculture. En ligne. Consolidation officielle. <https://wallex.wallonie.be>

Décret "climat" du 20/02/2014. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

Décret-programme du 12/12/2014 portant des mesures diverses liées au budget en matière de calamité naturelle, de sécurité routière, de travaux publics, d'énergie, de logement, d'environnement, d'aménagement du territoire, de bien-être animal, d'agriculture et de fiscalité. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

Décret du 03/12/2015 relatif à l'Agence wallonne de la santé, de la protection sociale, du handicap et des familles. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

Décret du 23/06/2016 modifiant le Code de l'environnement, le Code de l'eau et divers décrets en matière de déchets et de permis d'environnement. En ligne. Consolidation officielle. <http://environnement.wallonie.be>

Décret du 23/06/2016 modifiant la loi du 28 février 1882 sur la chasse. En ligne. <http://www.etaamb.be>

Décret du 16/02/2017 modifiant le décret du 6 novembre 2008 portant rationalisation de la fonction consultative et diverses dispositions relatives à la fonction consultative. En ligne. <http://www.etaamb.be>

Directive 79/409/CEE (directive "Oiseaux") du Conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/1979/409/oj>

Directive 82/501/CEE (directive "Seveso I") du Conseil du 24 juin 1982 concernant les risques d'accidents majeurs de certaines activités industrielles. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/1982/501/oj>

Directive 91/271/CEE du Conseil du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/1991/271/oj>

Directive 91/676/CEE du Conseil du 12 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/1991/676/oj>

Directive 92/43/CEE (directive "Habitats-Faune-Flore") du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/1992/43/oj>

Directive 96/82/CE (directive "Seveso II") du Conseil du 9 décembre 1996 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses. En ligne. Consolidation officielle. <http://eur-lex.europa.eu>

Directive 98/70/CE du Parlement européen et du Conseil du 13 octobre 1998 concernant la qualité de l'essence et des carburants diesel et modifiant la directive 93/12/CEE du Conseil. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/1998/70/oj>

Directive 98/83/CE du Conseil du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/1998/83/oj>

Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2000/60/oj>

Directive 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2001/42/oj>

Directive 2001/81/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2001 fixant des plafonds d'émission nationaux pour certains polluants atmosphériques. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2001/81/oj>

Directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2002/49/oj>

Directive 2003/4/CE du Parlement européen et du Conseil du 28 janvier 2003 concernant l'accès du public à l'information en matière d'environnement et abrogeant la directive 90/313/CEE du Conseil. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2003/4/oj>

Directive 2003/35/CE du Parlement européen et du Conseil du 26 mai 2003 prévoyant la participation du public lors de l'élaboration de certains plans et programmes relatifs à l'environnement, et modifiant, en ce qui concerne la participation du public et l'accès à la justice, les directives 85/337/CEE et 96/61/CE du Conseil. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2003/35/oj>

Directive 2003/87/CE du Parlement européen et du Conseil du 13 octobre 2003 établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre dans la Communauté et modifiant la directive 96/61/CE du Conseil. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2003/87/oj>

Directive 2004/35/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 avril 2004 sur la responsabilité environnementale en ce qui concerne la prévention et la réparation des dommages environnementaux. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2004/35/oj>

Directive 2004/107/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 décembre 2004 concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant. En ligne. Consolidation officieuse. <http://data.europa.eu/eli/dir/2004/107/2015-09-18>

Directive 2006/7/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade et abrogeant la directive 76/160/CEE. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2006/7/oj>

Directive 2007/2/CE du Parlement européen et du Conseil du 14 mars 2007 établissant une infrastructure d'information géographique dans la Communauté européenne (INSPIRE). En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2007/2/oj>

Directive 2007/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2007/60/oj>

Directive 2008/1/CE (directive IPPC) du Parlement européen et du Conseil du 15 janvier 2008 relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2008/1/oj>

Directive 2008/50/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2008/50/oj>

Directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008 relative aux déchets et abrogeant certaines directives. En ligne. <http://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2008/98/oj>

Directive 2008/99/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008 relative à la protection de l'environnement par le droit pénal. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2008/99/oj>

Directive 2008/101/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008 modifiant la directive 2003/87/CE afin d'intégrer les activités aériennes dans le système communautaire d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2008/101/oj>

Directive 2008/105/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau, modifiant et abrogeant les directives du Conseil 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE et modifiant la directive 2000/60/CE. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2008/105/oj>

Directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables et modifiant puis abrogeant les directives 2001/77/CE et 2003/30/CE. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2009/28/oj>

Directive 2009/29/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 modifiant la directive 2003/87/CE afin d'améliorer et d'étendre le système communautaire d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2009/29/oj>

Directive 2009/31/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative au stockage géologique du dioxyde de carbone et modifiant la directive 85/337/CEE du Conseil, les directives 2000/60/CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE et 2008/1/CE et le règlement (CE) n° 1013/2006 du Parlement européen et du Conseil. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2009/31/oj>

Directive 2009/90/CE de la Commission du 31 juillet 2009 établissant, conformément à la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil, des spécifications techniques pour l'analyse chimique et la surveillance de l'état des eaux. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2009/90/oj>

Directive 2009/126/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 concernant la phase II de la récupération des vapeurs d'essence, lors du ravitaillement en carburant des véhicules à moteur dans les stations-service. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2009/126/oj>

Directive 2009/128/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 instaurant un cadre d'action communautaire pour parvenir à une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2009/128/oj>

Directive 2010/31/UE du Parlement européen et du Conseil du 19 mai 2010 sur la performance énergétique des bâtiments. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2010/31/oj>

Directive 2010/75/UE (directive IED) du Parlement européen et du Conseil du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution). En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2010/75/oj>

Directive 2011/70/EURATOM du Conseil du 19 juillet 2011 établissant un cadre communautaire pour la gestion responsable et sûre du combustible usé et des déchets radioactifs. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2011/70/oj>

Directive 2012/18/UE (directive "Seveso III") du Parlement européen et du Conseil du 4 juillet 2012 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, modifiant puis abrogeant la directive 96/82/CE du Conseil. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2012/18/oj>

Directive 2012/19/UE du Parlement européen et du Conseil du 4 juillet 2012 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE). En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2012/19/oj>

Directive 2012/27/UE du Parlement européen et du Conseil du 25 octobre 2012 relative à l'efficacité énergétique, modifiant les directives 2009/125/CE et 2010/30/UE et abrogeant les directives 2004/8/CE et 2006/32/CE. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2012/27/oj>

Directive 2013/2/UE de la Commission du 7 février 2013 modifiant l'annexe I de la directive 94/62/CE du Parlement européen et du Conseil relative aux emballages et aux déchets d'emballages. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2013/2/oj>

Directive 2013/39/UE du Parlement européen et du Conseil du 12 août 2013 modifiant les directives 2000/60/CE et 2008/105/CE en ce qui concerne les substances prioritaires pour la politique dans le domaine de l'eau. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2013/39/oj>

Directive 2013/56/UE du Parlement européen et du Conseil du 20 novembre 2013 modifiant la directive 2006/66/CE du Parlement européen et du Conseil relative aux piles et accumulateurs ainsi qu'aux déchets de piles et d'accumulateurs en ce qui concerne la mise sur le marché de piles et d'accumulateurs portables contenant du cadmium destinés à être utilisés dans des outils électriques sans fil et de piles bouton à faible teneur en mercure, et abrogeant la décision 2009/603/CE de la Commission. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2013/56/oj>

Directive 2014/52/UE du Parlement européen et du Conseil du 16 avril 2014 modifiant la directive 2011/92/UE concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2014/52/oj>

Directive 2014/80/UE de la Commission du 20 juin 2014 modifiant l'annexe II de la directive 2006/118/CE du Parlement européen et du Conseil sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2014/80/oj>

Directive 2014/94/UE du Parlement européen et du Conseil du 22 octobre 2014 sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2014/94/oj>

Directive 2014/99/UE de la Commission du 21 octobre 2014 modifiant, aux fins de son adaptation au progrès technique, la directive 2009/126/CE concernant la phase II de la récupération des vapeurs d'essence, lors du ravitaillement en carburant des véhicules à moteur dans les stations-service. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2014/99/oj>

Directive 2014/101/UE de la Commission du 30 octobre 2014 modifiant la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2014/101/oj>

Directive (UE) 2015/720 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2015 modifiant la directive 94/62/CE en ce qui concerne la réduction de la consommation de sacs en plastique légers. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2015/720/oj>

Directive (UE) 2015/1787 de la Commission du 6 octobre 2015 modifiant les annexes II et III de la directive 98/83/CE du Conseil relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2015/1787/oj>

Directive (UE) 2015/2193 (directive MCP) du Parlement européen et du Conseil du 25 novembre 2015 relative à la limitation des émissions de certains polluants dans l'atmosphère en provenance des installations de combustion moyennes. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2015/2193/oj>

Directive (EU) 2016/2284 (directive NERC) du Parlement européen et du Conseil du 14 décembre 2016 concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques, modifiant la directive 2003/35/CE et abrogeant la directive 2001/81/CE. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/dir/2016/2284/oj>

Loi du 12/07/1973 sur la conservation de la nature. En ligne. Consolidation officielle. <https://wallex.wallonie.be>

Loi du 08/08/1988 modifiant la loi spéciale du 08 août 1980 de réformes institutionnelles. En ligne. <https://wallex.wallonie.be>

Loi du 13/02/2006 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement et à la participation du public dans l'élaboration des plans et des programmes relatifs à l'environnement. En ligne. <http://www.ejustice.just.fgov.be/eli/loi/2006/02/13/2006022171/justel>

Loi du 05/08/2006 relative à l'accès du public à l'information en matière d'environnement. En ligne. <http://www.ejustice.just.fgov.be/eli/loi/2006/08/05/2006022669/justel>

Loi du 03/06/2014 modifiant l'article 179 de la loi du 8 août 1980 relative aux propositions budgétaires 1979 - 1980 en vue de la transposition dans le droit interne de la directive 2011/70/Euratom du Conseil du 19 juillet 2011 établissant un cadre communautaire pour la gestion responsable et sûre du combustible usé et des déchets radioactifs. En ligne. <http://www.etaamb.be>

Loi du 27/06/2016 modifiant la loi-programme du 27 décembre 2004 et la loi du 7 janvier 1998 concernant la structure et les taux des droits d'accise sur l'alcool et les boissons alcoolisées et abrogeant l'arrêté royal du 26 octobre 2015 modifiant provisoirement la loi-programme du 27 décembre 2004 et l'arrêté royal du 26 octobre 2015 modifiant provisoirement la loi du 7 janvier 1998 concernant la structure et les taux des droits d'accises sur l'alcool et les boissons alcoolisées. En ligne. <http://www.ejustice.just.fgov.be/eli/loi/2016/06/27/2016003227/moniteur>

Nationaal actie Plan d'action national (NAPAN) 2013 - 2017. En ligne. <http://fytoweb.be>

Paquet sur le climat et l'énergie à l'horizon 2020. En ligne. <https://ec.europa.eu>

Plan air-climat (2008 - 2012). En ligne. <http://www.awac.be>

Plan air climat énergie 2016 - 2022 (PACE). En ligne. <http://www.awac.be>

Plan d'actions en cas de pic de pollution par les poussières fines. En ligne. <http://airquality.issep.be>

Plan d'action national environnement-santé (NEHAP) 2003 - 2008. En ligne. <http://www.nehap.be/fr>

Plan d'action national environnement-santé (NEHAP) 2009 - 2016. En ligne. <http://www.nehap.be/fr>

Plans d'assainissement par sous-bassin hydrographique (PASH). En ligne. <http://environnement.wallonie.be>

Plans de gestion des districts hydrographiques (PGDH) 2009 - 2015. En ligne. <http://eau.wallonie.be>

Plans de gestion des districts hydrographiques (PGDH) 2016 - 2021. En ligne. <http://eau.wallonie.be>

Plans de gestion des risques d'inondation (PGRI). En ligne. <http://environnement.wallonie.be>

Plan infrastructures 2016 - 2019. En ligne. <http://www.wallonie.be>

Plan Marshall 2.vert. Texte intégral. En ligne. <http://www.wallonie.be>

Plan Marshall 4.0. En ligne. <http://planmarshall.wallonie.be>

Plan prévention et lutte contre les inondations et leurs effets sur les sinistrés (PLUIES). En ligne. <http://environnement.wallonie.be>

Plan stratégique 2011 - 2020 et objectifs d'Aichi relatifs à la diversité biologique. En ligne. <https://www.cbd.int>

Plan stratégique pour le développement de l'agriculture biologique en Wallonie à l'horizon 2020. En ligne. <https://agriculture.wallonie.be/>

Plan wallon des déchets horizon 2010 (PWD 2010). En ligne. <http://environnement.wallonie.be>

Plan wallon des déchets-ressources (PWD-R). En ligne. <http://www.uwe.be>

Plan wallon forte chaleur et pics d'ozone. En ligne. <http://sante.wallonie.be>

Prioritised action framework (PAF) for Natura 2000 in Wallonia (Belgium) for the EU multiannual financing period 2014 - 2020.

Programme d'actions régionales environnement-santé (PARES) 2008 - 2013. En ligne. <http://environnement.sante.wallonie.be>

Programme wallon de développement rural (PwDR) 2007 - 2013. En ligne. <https://agriculture.wallonie.be>

Programme wallon de développement rural (PwDR) 2014 - 2020. En ligne. <https://agriculture.wallonie.be>

Programme wallon de lutte contre les pertes et le gaspillage alimentaire 2015 - 2025 (Plan REGAL). En ligne. <http://moinsdedechets.wallonie.be>

Programme wallon de réduction des pesticides (PWRP) 2013-2017. En ligne. <http://agriculture.wallonie.be>

Protocole de Göteborg - Protocole de 1999 à la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance, relatif à la réduction de l'acidification, de l'eutrophisation et de l'ozone troposphérique, fait à Göteborg le 30 novembre 1999, approuvé par le décret du 25 mars 2004, et tel que modifié le 4 mai 2012 par les Parties présentes lors de la 30^e session de l'organe exécutif de la Convention PATLD. En ligne. <http://www.unece.org>

Protocole de Kyoto à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, signé à Kyoto le 11 décembre 1997, approuvé par le décret du 21 mars 2002. En ligne. <http://unfccc.int>

Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone, fait à Montréal le 16 septembre 1987, approuvé par la loi du 29 décembre 1988, modifié par l'amendement de Londres le 29 juin 1990, l'amendement de Copenhague le 25 novembre 1992, l'amendement de Montréal le 17 septembre 1997, l'amendement de Beijing le 3 décembre 1999 et l'amendement de Kigali le 15 octobre 2016. En ligne. <http://ozone.unece.org/fr/index-fr.html>

Protocole sur les registres des rejets et transferts de polluants, fait à Kiev le 21 mai 2003, approuvé par le règlement (CE) n° 166/2006 du Parlement européen et du Conseil du 18 janvier 2006 concernant la création d'un registre européen des rejets et des transferts de polluants, et modifiant les directives 91/689/CEE et 96/61/CE du Conseil. En ligne. <http://www.unece.org>

Recommandations pour l'élaboration d'une stratégie wallonne "Biomasse-énergie". En ligne. <http://energie.wallonie.be>

Règlement (CE) n° 3093/94 du Conseil, du 15 décembre 1994, relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/reg/1994/3093/oj>

Règlement (CE) n° 166/2006 du Parlement européen et du Conseil du 18 janvier 2006 concernant la création d'un registre européen des rejets et des transferts de polluants, et modifiant les directives 91/689/CEE et 96/61/CE du Conseil. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/reg/2006/166/oj>

Règlement (CE) n° 1013/2006 du Parlement européen et du Conseil du 14 juin 2006 concernant les transferts de déchets. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/reg/2006/1013/oj>

Règlement (CE) n° 1367/2006 du Parlement européen et du Conseil du 6 septembre 2006 concernant l'application aux institutions et organes de la Communauté européenne des dispositions de la convention d'Aarhus sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/reg/2006/1367/oj>

Règlement (CE) n° 1737/2006 de la Commission du 7 novembre 2006 portant modalités d'application du règlement (CE) n° 2152/2003 du Parlement européen et du Conseil concernant la surveillance des forêts et des interactions environnementales dans la Communauté. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/reg/2006/1737/oj>

Règlement (CE) n° 1907/2006 du Parlement européen et du Conseil du 18 décembre 2006 concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH), instituant une agence européenne des produits chimiques, modifiant la directive 1999/45/CE et abrogeant le règlement (CEE) n° 793/93 du Conseil et le règlement (CE) n° 1488/94 de la Commission ainsi que la directive 76/769/CEE du Conseil et les directives 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE et 2000/21/CE de la Commission. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/reg/2006/1907/2015-09-25>

Règlement (CE) n° 834/2007 du Conseil du 28 juin 2007 relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques et abrogeant le règlement (CEE) n° 2092/91. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/reg/2007/834/oj>

Règlement (CE) n° 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, modifiant et abrogeant les directives 67/548/CEE et 1999/45/CE et modifiant le règlement (CE) n° 1907/2006. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/reg/2008/1272/oj>

Règlement (CE) n° 1005/2009 du Parlement européen et du Conseil du 16 septembre 2009 relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone. En ligne. <http://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2009/1005/oj>

Règlement (UE) n° 691/2011 du Parlement européen et du Conseil du 6 juillet 2011 relatif aux comptes économiques européens de l'environnement. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/reg/2011/691/oj>

Règlement (UE) n° 1293/2013 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2013 relatif à l'établissement d'un programme pour l'environnement et l'action pour le climat (LIFE) et abrogeant le règlement (CE) n° 614/2007. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/reg/2013/1293/oj>

Règlement (UE) n° 538/2014 du Parlement Européen et du Conseil du 16 avril 2014 modifiant le règlement (UE) n° 691/2011 relatif aux comptes économiques européens de l'environnement. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/reg/2014/538/oj>

Règlement (UE) n° 598/2014 du Parlement européen et du Conseil du 16 avril 2014 relatif à l'établissement de règles et de procédures concernant l'introduction de restrictions d'exploitation liées au bruit dans les aéroports de l'Union, dans le cadre d'une approche équilibrée, et abrogeant la directive 2002/30/CE. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/reg/2014/598/oj>

Règlement (UE) n° 1143/2014 du Parlement européen et du Conseil du 22 octobre 2014 relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/reg/2014/1143/oj>

Règlement (UE) n° 1304/2014 de la Commission du 26 novembre 2014 relatif à la spécification technique d'interopérabilité concernant le sous-système "Matériel roulant - bruit", modifiant la décision 2008/232/CE et abrogeant la décision 2011/229/UE. En ligne. <http://data.europa.eu/eli/reg/2014/1304/oj>

Règlement d'exécution (UE) 2015/429 de la Commission du 13 mars 2015 déterminant les modalités à suivre pour l'application des redevances correspondant au coût des effets du bruit. En ligne. http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2015/429/oj

Ruimte Vlaanderen, 2016. Witboek beleidsplan ruimte Vlaanderen. En ligne. <https://www.vlaanderen.be>

Schéma de développement de l'espace régional, 1999. En ligne. <http://developpement-territorial.wallonie.be>

Stratégie de la biodiversité pour 2020. En ligne <http://eur-lex.europa.eu>

Stratégie de réduction des populations de grands gibiers. En ligne. <http://www.wallonie.be>

Stratégie wallonne de développement durable, 2^e Stratégie. En ligne. <http://www.wallonie.be>

Stratégie wallonne de rénovation énergétique à long terme du bâtiment. En ligne. <http://energie.wallonie.be>

TA Luft, 2002. Technical instructions on air quality control. En ligne. <http://www.bmub.bund.de>

Traité de Lisbonne modifiant le traité sur l'Union européenne et le traité instituant la Communauté européenne, signé à Lisbonne le 13 décembre 2007. En ligne. <http://eur-lex.europa.eu>

REMERCIEMENTS ET COLLABORATIONS

AFERKA	Saïd	SPW - DG03	DE BAST	Benoît	SPW - AwAC
AGBOTON	Gifty	COMASE S.A.	DE BOECK	Jan	GfK
ANDRÉ	Charlotte	SPW - AwAC	DE VOS	Thiéri	CELINE
ARNOLD	Pierre	SPW - DG02	de WILDE	Isaline	SRFB
ARNOULD	Nathalie	SPW - DG04	DEBRUYNE	Catherine	SPW - DG03
BARBIER	Samuel	SPW - DG03	DECONINCK	Mireille	SPW - DG04
BARBIER	Yvan	SPW - DG03	DEGBOMONT	Frédéric	SPW - DG03
BASTIN	Bénédicte	SPW - DG03	DEHON	Vincent	CORDER ASBL - Coordination PWRP
BAY	Élodie	SPW - DG03	DEKYVERE	Olivier	SPW - DG03
BERGER	Jean-Luc	ISSeP	DELAITE	Laurent	ICEDD
BERTRAND	Gilles	SPW - SG	DELAUNOIS	Philippe	SPW - DG03
BIELDERS	Charles	UCL - ELI	DELLOYE	Francis	SPW - DG03
BISTEAU	Emmanuelle	SPW - DG03	DELMOTTE	Aline	SPW - DG03
BIZOUX	Jean-Philippe	SPW - DG03	DELOUVROY	Olivier	SPW - AwAC
BOQUET	Ludovic	SPW - DG03	DELVAUX	Jérôme	SPW - DG03
BORSU	Damien	SPW - DG02	DENDONCKER	Nicolas	UNamur
BOUCHAMA	Hicham	SPW - DG03	DERE	Christelle	SPW - DG02
BOUHOLLE	Élodie	ISSeP	DEROCHETTE	Luc	SPW - DG03
BOURGEOIS	Audrey	SPW - DG03	DESTAIN	Marie-France	ULg-GxABT
BOURNONVILLE	Hugues	SPW - DG04	DEWIL	Paul	SPW - SG
BRACKMAN	Florence	SPW - DG03	DIDY	Christian	SPGE
BRAHIC	Yvan	SPW - DG03	DIERICK	Laurence	SPW - DG03
BRANQUART	Étienne	SPW - DG03	DIERICKX	Philippe	SPW - DG02
BRÉQUEL	Hervé	CTP	DONATO	Laurent	SPW - DG01
BUCCELLA	Isabelle	SPW - DG03	DUBOIS	Catherine	SPW - DG03
CAPPELLEN	Olivier	SPW - DG03	DUBOIS	Stéphanie	MWQ
CARNOL	Monique	ULg	DUFOUR	David	SPW - DG03
CARROLA	Samuel	CORDER ASBL - CRP	DUFOUR	Stéphane	INFRABEL
CARUSO	Frédéric	IWEPS	DUFRÈNE	Marc	ULg-GxABT
CASTIAU	Étienne	ULB - IGEAT	DURAN	Valérie	SPW - DG03
CHARLES	Philippe	SPW - DG03	EECKHOUT	Sigrid	ONDRAF
CHARLIER	Julien	IWEPS	EL DAKDOUKI	Issam	SWDE
CHARTIN	Caroline	UCL - ELI	ELOY	Sara	ISSeP
CHATEAU	Laurence	SPW - DG03	ENGELS	Patrick	SPW - DG03
CHEROT	Frédéric	SPW - DG03	ENGLEBERT	Benjamin	SPW - DG03
CLOSSET	Marc	SWDE	FERMIN	Nicolas	SPW - DG03
COLIGNON	Bernard	SPW - DG04	FOCANT	Anne	SPW - DG03
COLLIGNON	Aubry	SPW - DG03	FONTENELLE	Ulrik	SPW - DG03
CORNÉLIS	Jean-Sébastien	SPW - SG	FORET	Geneviève	SPW - DG03
COSSE	Véronique	CGT	FOUREZ	Benoît	SPW - DG04
COSTERMANS	Dominique	UCL-CREAT	GADISSEUR	François	SPW - DG03
COUVREUR	Jean-Marc	SPW - DG03	GAILLIEZ	Sébastien	SPW - DG03
CRISPIN	Marc	COMASE S.A.	GAILLY	Valérie	SPW - DG03
CULQUIN	Louise	SPW - AwAC	GANY	Bernadette	SPW - DG02
CUVELIER	Aurélié	SPW - AwAC	GASPAR	Séverine	SPW - DG03
CUYPERS	Cécile	SPF Économie - DG Statistique	GEERAERTS	David	SPW - DG02
DAGNELIES	Éric	SPW - DG03	GENDEBIEN	Anne	SPW - DG03
DARCHAMBEAU	François	SPW - DG03	GERMEAU	Adélaïde	CORDER ASBL - Coordination PWRP
DAUPHIN	Jean-François	SPW - DG03	GERVASONI	Benoît	SPW - DG04

GILLET	Martine	SPW - DG03	LIBERT	Pierre-Nicolas	SPW - DG03
GODART	Marie-Françoise	ULB - IGEAT	LIBION	Jean-Pascal	SPW - DGT
GODEAUX	Denis	SPW - DG03	LICOPPE	Alain	SPW - DG03
GOFFART	Philippe	SPW - DG03	LIEVENS	Elsy	CORDER ASBL - CRP
GOIDTS	Esther	SPW - DG03	LOLLO	Nicola	WBI
GOSELIN	Pol	SPW - DG03	LORIER	Astrid	CRA-W
GUNS	André	SPW - AwAC	LUCIC	Stéphane	SPW - DG03
GUSTIN	Pol	MWQ	MAEBE	Laura	ULg-GxABT
HABRAN	Sarah	ISSeP	MAETZ	Philippe	CELINE
HALEN	Henri	Ram-Ses	MAGNO	Gisèle	SOWAER
HALLET	Catherine	SPW - DG03	MAHIEU	Emmanuel	ULg - GIRPAS
HAMÈS	Véronique	SPW - DG04	MANET	Benoît	SPW - DG03
HANIN	Yves	UCL - CREAT	MAQUINAY	Jean-Claude	ISSeP
HANON	Marie	SPW - DG03	MARCHAL	Didier	SPW - DG03
HAUREGARD	Catherine	SPW - DG03	MARCOCCI	Sébastien	SPW - DG01
HECQ	Benoît	SPGE	MARSEAUT	Sigrid	SPW - DG03
HEILLIER	Jean-François	SPW - DG03	MARSIN	Jean-Marie	SPW - DG03
HENNEBERT	Patrick	SPW - DG03	MARTIN	Céline	ICEDD
HERMAN	Marc	SPW - DG03	MASCHIETTO	Carl	SPW - DG04
HIGUET	Isabelle	SPW - AwAC	MASSART	Serge	SPW - DG03
HOSTEN	Frédéric	SPF Économie	MASSET	Roland	SPW - DG03
HOURLAY	Frédéric	SPW - DG03	MERCIER	Jean-Yves	SPW - DG03
HOUTET	Christel	PROTECT'eau	MERCKX	Olivier	SPW - DG03
HOYAUX	Julien	SPW - AwAC	MERZ	Régine	SPW - DG03
HUYSECOM	Joëlle	Natagora	MICHEZ	Denis	UMons
JANSENS	Laurence	CORDER ASBL	MISERQUE	Olivier	SPW - DG03
JEUNIEAUX	Aurélië	SPW - DG03	MONJOIE	Anne	SPW - DG03
JEANMOYE	Thierry	SPW - DG03	MOTTE	Grégory	SPW - DG03
JOURNÉE	Michel	IRM	MOTTET	Thibaut	Pôle wallon de gestion différenciée ASBL
JOYE	Pierre	SPW - DG03	MOUREAU	Vincent	SPW - DG03
JUPRELLE	Julien	IWEPS	MOUTIER	Maryline	Ram-Ses
KERVYN	Thierry	SPW - DG03	NAVEAU	François	SPW - DG03
KEULEN	Christine	SPW - DG03	NEMRY	Philippe	SPW - DG03
KRÜGER	Inken	ULg	NGUYEN	Bach Kim	ULg-GxABT
KRYVOBOKOV	Marko	CEHD	NOLLET	Françoise	SPW - DG03
LACROIX	Isabelle	SPF Économie - DG Statistique	NOLLEVAUX	Hugues	SPW - DG04
LAHOUSSE	Audrey	SPW - DG03	NOTT	Katherine	SWDE
LATOUR	Catherine	SPW - DG03	NYSSSEN	Pierrette	Natagora
LAUDELOUT	Arnaud	Natagora	ORBAN	Patrice	SPW - DG03
LAURENT	Christian	SPW - DG03	PAQUET	Jean-Yves	Aves - Natagora
LE ROI	Alain	SPW - DG03	PAULUS	François	SPW - DG03
LEBAILLY	Christophe	SPW - DG04	PAUWELS	Christophe	SPF Mobilité et Transports
LEBECQUE	Thomas	SPW - DG03	PERLEAU	Guy	SPW - DG03
LEBIZAY	Fabienne	SPW - DG03	PETIT	Fabian	SPW - DG03
LECLERCQ	Alexandre	UCL - CREAT	PETIT	Pascal	SPW - DG03
LECOMTE	Hugues	SPW - DG03	PETIT	Paul	ISSeP
LEJEUNE	Jean-Luc	SPGE	PÉVENAGE	Valérie	SPW - DG04
LENOIR	Sylvie	SPW - DG03	PIAT	Fabrice	SPW - DG02
LERNOUT	Tinne	ISP	PIRON	Fabien	SPW - DG03
LEROY	Quentin	SPW - DG03	PONCELET	Catherine	SPW - DG03
LHEUREUX	Emmanuel	SPW - DG03	PONETTE	Quentin	UCL - ELI

PONTEGNIE	Delphine	SPW - DG02
PRADELLA	Sébastien	CEHD
PREVEDELLO	Cédric	AQUAWAL
PRÉVOT	Céline	SPW - DG03
QUADU	Fiorella	UCL - CREAT
RASMONT	Pierre	UMons
RASUMNY	Christophe	SPW - DG04
REBOLLEDO	Javiera	ISP
REMY	Suzanne	ISSeP
RENARD	Pierre	SPW - DG03
RENTIER	Céline	SPW - DG03
ROLLIN	Xavier	SPW - DG03
ROUELLE	Arnaud	SPW - DG03
ROUFOSSE	Olivier	SPW - DG03
ROUXHET	Frédéric	CWEDD
SAAD	Layla	SPW - DG03
SAINTE	Jean-Christophe	SPW - DG04
SCHIRVEL	Carole	AViQ
SCHOCKERT	Vinciane	ULg
SCOHY	Jean-Pierre	SPW - DG03
SEMER	Maxime	SPW - DG03
SMITS	Quentin	SPW - DG03
SMOOS	Augustin	SPW - DG03
SOHIER	Catherine	ULg-GxABT
SOMME	Laurent	SPW - DG03
STAS	Arnaud	SPW - DG03
STRALE	Mathieu	ULB - IGEAT
TERNEUS	Annick	SPW - DG03
THÉATE	Pascal	SPW - AwAC
THOMAS	Dominique	SPW - DG03
THOMASSET	Émilie	SPW - DG03
TRICOT	Benoît	SPW - DG03
TRICOT	Christian	IRM
TRIOLET	Nicolas	SPGE
VAN WESEMBEECK	Christelle	SPW - DG03
VANDELOISE	Philippe	SPW - DG03
VANDEN BROECKE	Linda	CIE
VANDERHEYDEN	Vincent	Siterem
VANDERWEGEN	Daniel	SPW - DG03
VANHAVERBEKE	Jérémie	ICEDD
VAUDATIN	Aurore	CRA-W
VERECKEN	Nicolas	ULB
VERHOEVEN	Bénédictte	AFSCA
VINCART	Pierre	SPW - DG03
WARIN	Arnaud	SPW - DG03
WARNIER	Pierre	SPW - DG02
WIBAIL	Lionel	SPW - DG03
WIDAR	Jérôme	Fourrages Mieux ASBL
WILLAME	Véronique	SPW - DG03
WOUTERS	Daphné	SPW - DG02

COMITÉ DE PILOTAGE

ARNOLD	Pierre	SPW - DG02
ART	Justin	Cabinet du Ministre COLLIN
BAIWIR	Renaud	Cabinet du Ministre DI ANTONIO
BIELDERS	Charles	UCL - ELI
BRÉCHET	Thierry	UCL
CHARLIER	Julien	IWEPS
CLOSTER	Magali	Cabinet du Ministre COLLIN
DECOCK	Bernard	CWEDD
DEFOURNY	Pierre	UCL - ELI
DELBROUCK	Isabelle	Cabinet du Ministre DI ANTONIO
DOZIER	Muriel	SPW - DG02
GAUDIER	Lydie	CWEDD
GERVASONI	Benoît	SPW - DGO4
GODART	Marie-Françoise	ULB - IGEAT
HERMAN	Marc	SPW - DG03
HEYLEN	Fanny	SPW - SG
LOMBA	Eric	SPW - DG05
MATHOT	Sandrine	Cabinet du Ministre DI ANTONIO
NOLLEVAUX	Hugues	SPW - DGO4
QUÉVY	Brieuc	SPW - DG03
REGINSTER	Isabelle	IWEPS
ROUXHET	Frédéric	CWEDD
STASSART	Pierre	ULg
THUNIS	Xavier	UNamur
TYCHON	Bernard	ULg
TYTECA	Daniel	UCL - ELI
VAN GAMEREN	Valentine	SPW - SG
YANS	Johan	UNamur
ZUINEN	Natacha	SPW - SG

CABINET DU MINISTRE DI ANTONIO

ABRAS	Sven
BAIWIR	Renaud
BOIDRON	Ève
DESSY	Vincent
LAMBERT	Marcel
LEJEUNE	Jean-Luc
WIBRIN	Marie-Aline

- Couverture : www.thinkstockphotos.fr
- Pages 39 à 42 : Dominique Costermans
- Pages 67 à 72 : SPW - SG - DC - DIP
- Pages 147 à 154 et 233 : Patrick Engels
- Pages 155 à 171 : Yvan Barbier
- Pages 199 à 203 : Benoît Fourneau
- Pages 234 à 241 : Sandrine Lamotte

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

Le "Rapport sur l'état de l'environnement wallon 2017" (REEW 2017) présente un bilan synthétique de la situation et des performances environnementales de la Wallonie à travers une compilation d'indicateurs à caractère environnemental, socioéconomique, administratif ou encore sanitaire. La diversité des données rassemblées, leur analyse objective et rigoureuse et leur présentation attrayante en font un document unique en Wallonie. Outil d'aide à la décision pour les décideurs et acteurs du monde socioéconomique, document de référence pour le rapportage des données statistiques vers les instances européennes et internationales, le REEW 2017 est également un formidable outil de communication, de sensibilisation et d'éducation à l'environnement à destination de tous.

SERVICE PUBLIC DE WALLONIE

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT (DGO3)

Département de l'étude du milieu naturel et agricole (DEMNA)

Direction de l'état environnemental (DEE)

Avenue Prince de Liège, 15 • 5100 NAMUR (JAMBES)

Tél. : +32 (0)81 33 51 24 - E-mail : eew.dgo3@spw.wallonie.be

<http://environnement.wallonie.be>

<http://etat.environnement.wallonie.be>

La reproduction et la diffusion de ce document ou de parties de celui-ci sont autorisées à condition de faire mention de la source sous la forme suivante :

SPW - DGO3 - DEMNA - DEE, 2017. Rapport sur l'état de l'environnement wallon 2017 (REEW 2017).

SPW Éditions: Jambes, Belgique. En ligne. <http://etat.environnement.wallonie.be>

Conception et graphisme : Expansion SA.

Imprimé sur papier PEFC.

SPW n° vert : 1718 – Internet : www.wallonie.be