



EVALUATION ENVIRONNEMENTALE
DU PROJET DE PLAN REGIONAL DE PREVENTION
ET DE GESTION DES DECHETS

Rapport environnemental

SOMMAIRE

•	LEXIQUE.....	12
•	TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	14
•	RESUME NON TECHNIQUE	19
1	LA PRESENTATION DE L’EVALUATION ENVIRONNEMENTALE.....	19
	1.1 Une obligation réglementaire.....	19
	1.2 Une méthodologie d’évaluation dédiée.....	19
	1.3 Le contenu du rapport environnemental.....	20
	1.4 Le contexte de l’étude	20
2	L’ÉTAT INITIAL DE L’ENVIRONNEMENT DE LA RÉGION GRAND EST	21
	2.1 L’état initial de l’environnement de la Région	22
	2.1.1 Pollutions et qualité des milieux	22
	2.1.2 Milieux naturels, sites et paysages	23
	2.1.3 Risques	23
	2.1.4 Nuisances.....	23
	2.1.5 Synthèse des enjeux prioritaires	24
	2.2 Les effets de la filière actuelle de gestion des déchets sur son environnement	25
	2.2.1 Impacts sur la pollution et la qualité des milieux	25
	2.2.2 Impacts sur les ressources naturelles	26
	2.2.3 Impacts sur les risques.....	27
	2.2.4 Impacts sur les nuisances.....	27
	2.2.5 Impacts sur les milieux naturels, sites et paysages.....	28
	2.3 La caractérisation des enjeux	28
3	LES SCENARIOS DU PLAN	29
	3.1 Le scénario tendanciel.....	29
	3.2 Le scénario du plan.....	29
	3.2.1 Prévention des déchets	29
	3.2.2 Valorisation des déchets	30

3.3	Récapitulatif des gisements	32
4	LA COMPARAISON DES SCENARIOS D'EVOLUTION	33
4.1	Les enjeux du plan	33
4.2	La consommation des ressources naturelles	34
4.2.1	Les matières premières	34
4.2.2	L'énergie	34
4.3	La qualité des milieux	35
4.3.1	Eaux	35
4.3.2	Air et effet de serre.....	35
4.4	La biodiversité, sites et paysages.....	36
4.5	Les nuisances : trafic et bruit.....	37
4.6	Les risques sanitaires et professionnels.....	37
4.7	La synthèse des indicateurs - bilan sur le choix du scénario de plan	37
5	L'EVOLUTION DES INCIDENCES NATURA 2000	38
6	LES MESURES RÉDUCTRICES ET COMPENSATOIRES	39
6.1	Les Mesures d'évitement.....	39
6.2	Les Mesures de réduction d'impact.....	39
6.2.1	Concernant la valorisation et le traitement des déchets	39
6.2.2	Concernant les installations de gestion des déchets.....	39
7	LE SUIVI ENVIRONNEMENTAL	40
•	PREAMBULE	41
1.1	Cadre juridique de l'évaluation environnementale des plans de prévention et de gestion des déchets.....	41
1.2	Procédure d'évaluation environnementale	41
1.2.1	Description	41
1.2.2	Élaboration d'un rapport environnemental	42
1.3	Le déroulé du rapport environnemental	42
1.4	L'autorité environnementale.....	43

•	CHAPITRE I – PRESENTATION DE L'ETUDE.....	44
1	CONTEXTE	44
	1.5 Définition du périmètre de l'évaluation environnementale	44
	1.5.1 Périmètre administratif	44
	1.5.2 Définition des années de référence	44
	1.5.3 Définition des déchets concernés	44
	1.6 Les objectifs du Plan	46
2	OBJECTIFS DE REFERENCE.....	48
	2.1 Articulation avec les autres Plans de Prévention et de Gestion des déchets....	48
	2.1.1 Le programme national de prévention des déchets.....	48
	2.1.2 Le plan national de réduction et de valorisation des déchets (contribution à la stratégie nationale d'économie circulaire)	48
	2.1.3 Les Plans Régionaux de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) des régions voisines	49
	2.1.4 Les Plans Régionaux d'Elimination des Déchets Dangereux (PREDD)	49
	2.1.5 Les Plans Départementaux de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PDPGDND)	50
	2.1.6 Les Plans Départementaux de Prévention et de Gestion des Déchets du BTP (PDPGD BTP)	51
	2.2 L'air.....	51
	2.2.1 Les Schémas Régionaux climat air énergie (SRCAE)	51
	2.2.2 Les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA)	52
	2.3 Le climat et l'énergie	52
	2.3.1 La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)	52
	2.3.2 La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE)	53
	2.3.3 Les Schémas Régionaux climat air énergie (SRCAE)	53
	2.4 L'eau	54
	2.4.1 Les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE).....	54
	2.4.1.1 Le SDAGE du bassin Rhin-Meuse	54
	2.4.1.2 Le SDAGE du bassin Seine-Normandie	55
	2.4.1.3 Le SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée-Corse	55
	2.4.2 Les Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE).....	55
	2.5 Les matières premières	56
	2.5.1 La stratégie nationale pour la gestion durable des granulats terrestres et marins et des matériaux et substances de carrières	56

2.5.2	Le Schéma Régional des Carrières (SRC)	56
2.5.3	La Stratégie Nationale pour la Mobilisation de la Biomasse (SNMB)	57
2.5.4	Le Schéma Régional Biomasse (SRB).....	57
2.6	Les risques sanitaires	57
2.6.1	Le Plan National Sante Environnement (PNSE).....	57
2.6.2	Les Plans Régionaux Santé Environnement (PRSE).....	58
2.7	Aménagement et développement durable du territoire.....	58
2.7.1	Les Contrats de Plan Etat-Région (CPER).....	58
2.7.2	Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET).....	59
2.7.3	Les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE).....	60
2.7.4	Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCot).....	60
2.8	Environnement et espaces naturels	62
2.8.1	Les profils environnementaux régionaux.....	62
•	CHAPITRE II – ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PERSPECTIVES DE SON EVOLUTION	63
2.9	Synthèse	63
1	DIMENSIONS ENVIRONNEMENTALES DE REFERENCE	64
1.1	Pollution et qualité des milieux.....	64
1.1.1	Gaz à effet de serre (GES).....	64
1.1.2	Air.....	64
1.1.3	Eaux	65
1.1.4	Sols et sous-sols	65
1.2	Ressources naturelles	65
1.2.1	Ressources en matières premières	65
1.2.2	Ressources énergétiques	65
1.2.3	Ressources naturelles locales.....	65
1.3	Milieux naturels, sites et paysages	66
1.3.1	Biodiversité et milieux naturels.....	66
1.3.2	Paysages	66
1.3.3	Patrimoine culturel	66
1.4	Risques	66
1.4.1	Risques sanitaires	66

1.4.2 Risques naturels et technologiques	66
1.5 Nuisances	67
1.5.1 Bruit.....	67
1.5.2 Trafic routier.....	67
1.5.3 Odeurs	67
1.5.4 Nuisances visuelles	67
2 CARACTERISTIQUES DU TERRITOIRE CONCERNE	67
2.1 Présentation générale de la région	67
2.1.1 Découpage administratif.....	67
2.1.2 Organisation physique	68
2.1.3 Démographie	68
2.1.4 Inscription dans l'espace européen.....	70
2.2 Etat initial de l'environnement du territoire	71
2.2.1 Pollution et qualité des milieux.....	71
2.2.1.1 Substances relatives à l'accroissement de l'effet de serre	71
2.2.1.2 Air	74
2.2.1.3 Eaux	79
2.2.1.4 Sols et sous-sols	83
2.2.2 Ressources naturelles.....	87
2.2.2.1 Matières premières	87
2.2.2.2 Ressources énergétiques.....	93
2.2.2.3 Ressources naturelles locales.....	96
2.2.3 Milieux naturels, sites et paysages	102
2.2.3.1 Biodiversité et milieux naturels	102
2.2.3.2 Paysages.....	112
2.2.3.3 Patrimoine culturel.....	115
2.2.4 Risques	118
2.2.4.1 Risques naturels et technologiques	118
2.2.4.2 Risques sanitaires	131
2.2.5 Nuisances.....	132
2.2.5.1 Bruit	132
2.2.5.2 Trafic routier	134
2.2.5.3 Odeurs.....	135
2.2.5.4 Nuisances visuelles	135
2.2.6 Récapitulatif des richesses et faiblesses du territoire	136
• CHAPITRE III - EFFETS NOTABLES ACTUELS DE LA PREVENTION ET DE LA GESTION DES DECHETS SUR L'ENVIRONNEMENT.....	141

1	DONNEES DE REFERENCE ET METHODOLOGIE	141
2	LIMITES DE L’EVALUATION ENVIRONNEMENTALE	148
3	CARACTERISTIQUES ET EFFETS SUR L’ENVIRONNEMENT DE CHAQUE ETAPE DE LA GESTION INITIALE DES DECHETS	149
3.1	Prévention de la production des déchets	149
3.1.1	Etat des lieux de la prévention	149
3.1.2	Effets de la prévention sur l’environnement	149
3.2	Collecte et transport.....	150
3.2.1	Les déchets ménagers.....	151
3.2.1.1	<i>Collecte.....</i>	<i>151</i>
3.2.1.2	<i>Transport.....</i>	<i>151</i>
3.2.1.3	<i>Impact de la collecte et du transport des déchets ménagers.....</i>	<i>152</i>
3.2.2	Les déchets des Activités Economiques	153
3.2.3	Les déchets d’assainissement.....	154
3.2.4	Les déchets inertes du BTP.....	154
3.2.5	Les déchets dangereux.....	154
3.3	Traitement.....	156
3.3.1	Les déchets non dangereux non inertes (y compris déchets d’activités économiques)	156
3.3.1.1	<i>Traitement thermique</i>	<i>156</i>
3.3.1.2	<i>Stockage.....</i>	<i>157</i>
3.3.1.3	<i>Traitement biologique</i>	<i>158</i>
3.3.2	Les déchets inertes du BTP.....	159
3.3.3	Les déchets dangereux.....	159
3.4	Valorisation	160
3.4.1	Les déchets non dangereux	161
3.4.1.1	<i>Tri & valorisation matière</i>	<i>161</i>
3.4.1.2	<i>Valorisation agronomique des déchets organiques compostés.....</i>	<i>162</i>
3.4.1.3	<i>Valorisation énergétique.....</i>	<i>163</i>
3.4.2	Les déchets inertes du BTP.....	163
3.4.2.1	<i>Tri et valorisation matière.....</i>	<i>163</i>
3.4.2.2	<i>Remblaiement de carrières.....</i>	<i>164</i>
3.4.3	Les déchets dangereux.....	165
3.5	Les déchets de l’assainissement	165
3.5.1	Gisement et destinations	165
3.5.2	Impacts environnementaux	165

3.5.2.1	<i>Traitement biologique et valorisation agronomique</i>	165
3.5.2.2	<i>Traitement thermique</i>	166
3.6	Décharges non réglementaires	166
3.6.1	Définition des sites concernés	166
3.6.2	Effets sur l'environnement	166
3.6.2.1	<i>Impacts sur l'air</i>	166
3.6.2.2	<i>Impacts sur les eaux</i>	167
3.7	Bilan	167
3.7.1	Bilan GES	169
3.7.2	Bilan énergétique	170
3.8	Les principaux risques et enjeux sanitaires	171
3.8.1	Les principaux enjeux sanitaires	171
3.8.2	Les risques sanitaires liés au compostage des déchets	172
3.8.3	Les risques sanitaires liés au stockage en installation de stockage de déchets non dangereux	173
3.8.4	Les risques sanitaires liés à l'incinération des déchets	174
3.9	Les risques naturels et technologiques	177
3.10	Les nuisances	177
3.11	La dégradation des milieux naturels, sites et paysages	177
4	SYNTHESE DES EFFETS DE LA GESTION DES DECHETS SUR L'ENVIRONNEMENT	177
5	DIAGNOSTIC INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	183
5.1	Caractérisation des enjeux	183
4.1.1	Méthodologie	183
4.1.2	Les enjeux à l'échelle de la Région	183
4.1.3	Les enjeux environnementaux à l'échelle des installations de traitement des déchets	184
5.2	Les indicateurs qualitatifs	197
5.3	Les indicateurs quantitatifs	197
•	CHAPITRE IV : ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT DANS LE CAS OU LE PLAN NE SERAIT PAS MIS EN ŒUVRE	200
1	PRESENTATION GENERALE DU SCENARIO TENDANCIEL	200

2	EFFETS NOTABLES PROBABLES SUR L'ENVIRONNEMENT DU SCENARIO TENDANCIEL	202
2.1	Ressources naturelles	202
2.1.1	Les matières premières	202
2.1.2	L'Énergie	202
2.2	Qualite des milieux.....	207
2.2.1	Eaux	207
2.2.2	Sols.....	208
2.2.3	Air et effet de serre.....	208
2.3	Biodiversité, sites et paysages	213
2.3.1	Biodiversité et les milieux naturels	213
2.3.2	Patrimoine bâti et paysager	214
2.4	Nuisances	214
2.4.1	Bruits, vibrations et trafic routier.....	214
2.4.2	Odeurs, envols et poussières	214
2.5	Risques sanitaires et technologiques.....	214
2.5.1	Risques sanitaires	214
2.5.2	Risques naturels et technologiques	215
2.6	Synthèse des indicateurs de comparaison des scénarios pour le scénario tendanciel.....	215
•	CHAPITRE V : SCENARIOS DE PREVENTION ET GESTION DES DECHETS : COMPARAISON ET CHOIX DU SCENARIO DE PLAN.....	217
1	PRESENTATION DES SCENARIOS.....	217
2	FONDEMENTS DU SCENARIO DE PLAN.....	219
2.1	Prévention des déchets	219
2.2	Valorisation des déchets	221
3	COMPARAISON DU SCENARIO DU PLAN RETENU AU SCENARIO TENDANCIEL	224
3.1	Impacts environnementaux	224
3.1.1	Consommation des ressources naturelles.....	224
3.1.2	Qualité des milieux.....	228

3.1.3 Biodiversité, sites et paysages	231
3.1.4 Nuisances : trafic et bruit	233
3.1.5 Risques sanitaires et professionnels	233
3.2 Bilan sur le choix du scenario de plan	233
4 IMPACT DE LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN SUR LES ZONES NATURA 2000. 234	
4.1 Analyse des incidences Natura 2000 des sites existants	234
4.2 Analyse des incidences Natura 2000 des installations a prévoir	243
4.3 Conclusion	247
• CHAPITRE VI : MESURES REDUCTRICES OU COMPENSATOIRES RETENUES	248
1 LES MESURES D'EVITEMENT DES INCIDENCES NEGATIVES	248
2 LES MESURES REDUISANT L'IMPACT DES INCIDENCES	248
2.1 Les mesures réduisant l'impact des incidences visant la collecte et le transport des déchets.....	248
2.2 Les mesures réduisant l'impact des incidences visant le traitement et la valorisation des déchets.....	249
2.2.1 Pollution des milieux et risques sanitaires	249
2.2.2 Ressources naturelles et énergétiques.....	249
2.2.3 Risques et nuisances	249
2.3 Les mesures concernant spécifiquement les installations de gestion des déchets	250
2.3.1 Mesures concernant les installations à créer	250
2.3.2 Mesures concernant l'exploitation des installations existantes et à venir	250
2.3.3 Mesures visant à limiter les décharges et dépôts illégaux de déchets.....	251
• CHAPITRE VII : SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU PLAN	252
1 PROPOSITION D'INDICATEURS DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL.....	252
2 PROPOSITION D'UN PROTOCOLE DE SUIVI.....	253

LEXIQUE

Volontairement placé en tête de document, ce lexique permet au lecteur de revenir à loisir sur les définitions de termes nouveaux.

ASPA : Association pour la surveillance et l'étude de la pollution atmosphérique en Alsace
Bilan énergétique : le bilan énergétique (Be) de la gestion des déchets est calculé de la façon suivante : <i>Be = somme des énergies consommées (en K Tonne équivalent Pétrole) – somme des énergies évitées</i> Les énergies consommées sont essentiellement des carburants pour la collecte et le transport. Les énergies évitées le sont par la valorisation matière et la valorisation énergétique.
CITEPA : Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DCE : Directive Cadre sur l'Eau
Gaz à Effet de Serre (GES) : la convention de Kyoto a retenu 6 gaz à effet de serre direct (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFC, PFC et SF ₆) ; l'impact des déchets en termes d'émission de GES est exprimé en tonne d'équivalent CO ₂ , à partir de l'évaluation sommaire des émissions de CO ₂ et de CH ₄ , et des émissions évitées par le recyclage et la valorisation énergétique.
ITEQ : International Toxic Equivalent Quantity , utilisé pour mesurer les quantités de dioxines et furanes.
IFEN : Institut Français de l'Environnement , remplacé à présent par le SOeS (Service de l'Observation et des Statistiques)
ONF : Office National des Forêts
PDU : Plan de Déplacement Urbain
PER : Profil Environnemental Régional
PLU : Plan Local d'Urbanisme
PPR : Plan de Prévention des Risques
PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère
PPE : Programmation Pluriannuelle de l'Energie
PRQA : Plan Régional pour la Qualité de l'Air
PRSE : Plan Régional Santé Environnement
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale
SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires
SRADT : Schéma Régional d'Aménagement et de Développement du Territoire
SRCAE : Schéma Régional Climat Air Energie
SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique
SIC : Site d'Importance Communautaire
SAU : Surface Agricole Utile
Valorisation énergétique : récupération de la chaleur émise lors de l'incinération, lors d'un autre traitement thermique ou lors d'une stabilisation biologique (stockage ou méthanisation), et valorisation de

celle-ci pour des applications directes ou pour produire de l'électricité. L'énergie produite est exprimée en MWh utilisés en autoconsommation, MWh vendus sous forme de chaleur et/ou d'électricité et MWh dissipés.

Tonnage valorisé sous forme d'énergie = tonnage incinéré

Valorisation matière : opération visant à introduire aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins les matériaux provenant de déchets dans un cycle de production en remplacement total ou partiel d'une matière première vierge.

Tonnage valorisé = tonnage entrant en centre de tri – refus non valorisés sous forme de matière

Valorisation organique : opération visant à transformer la fraction fermentescible des déchets en compost. La valorisation organique est définie sur la base des tonnages de matières organiques entrants en centre de traitement biologique (**et non sur les tonnages de compost**).

Tonnage valorisé = tonnage entrant – refus de compostage

ZICO : Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

ZPPAUP : Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager

ZPS : Zone de Protection Spéciale

● TABLE DES ILLUSTRATIONS

● Tableaux

Tableau 1 : Les déchets pris en compte dans le Plan	45
Tableau 2 : Situation des PREDD dans la région Grand Est	49
Tableau 3 : Situation des PDPGDND dans la région Grand Est.....	50
Tableau 4 : Situation des PDPGD BTP dans la région Grand Est	51
Tableau 5 : Objectifs "qualité de l'air" des SRCAE de la région Grand Est	52
Tableau 6 : Objectifs "climat-énergie" des SRCAE de la région Grand Est.....	54
Tableau 7 : Situation des SDC de la région Grand Est	57
Tableau 8 : Traitement de la thématique "déchets" dans les CPER de la région Grand Est.....	59
Tableau 9 : Traitement de la thématique "déchets" dans les PER de la région Grand Est.....	62
Tableau 10 : Pouvoirs de réchauffement global des gaz à effet de serre (CITEPA - mis à jour septembre 2015)	71
Tableau 11 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant les émissions de GES	74
Tableau 12 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant la qualité de l'air	79
Tableau 13 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant la qualité de l'eau	83
Tableau 14 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant la qualité des sols	87
Tableau 15 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant les matières premières	93
Tableau 16 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant les ressources énergétiques... ..	96
Tableau 17 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant les ressources locales.....	102
Tableau 18 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant la biodiversité et les milieux naturels	112
Tableau 19 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant les paysages	115
Tableau 20 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant le patrimoine et les monuments historiques	118
Tableau 21 : Tableau synthétique d'exposition des communes de la région Grand Est aux risques naturels et technologiques en 2016 - Source : SOeS (données GASPARD)	118
Tableau 22 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant le risque de mouvement de terrain	119
Tableau 23 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant le risque inondation	122
Tableau 24 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant le risque lié aux transports de matières dangereuses	123
Tableau 25 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant le risque sismique.....	124
Tableau 26 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant le risque de rupture de barrage	125
Tableau 27 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant le risque industriel	127
Tableau 28 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant le risque nucléaire	127
Tableau 29 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant le risque minier	130
Tableau 30 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant le risque engins de guerre ...	130
Tableau 31 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant le risque feux de forêts	131
Tableau 32 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant le bruit	133
Tableau 33 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant le trafic routier	134
Tableau 34 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant les odeurs.....	135
Tableau 35 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant les envols de déchets.....	135
Tableau 36 : Tonnages de déchets ménagers et assimilés collectés par le service public en 2015	151

Tableau 37 : Les émissions atmosphériques et la consommation de carburants dues à la collecte et aux transports des déchets ménagers et assimilés en 2015	152
Tableau 38 : Les émissions atmosphériques et la consommation de carburants dues à la collecte et aux transports des Déchets des Activités Economiques non dangereux non inertes et non pris en charge par le service public d'élimination des déchets (SPED) en 2015	153
Tableau 39 : Les émissions atmosphériques et la consommation de carburants dues aux transports des déchets inertes du BTP en 2016.....	154
Tableau 40 : Estimation des gisements de déchets dangereux produits en région Grand Est (2015)	155
Tableau 41 : Les émissions atmosphériques et la consommation de carburants dues aux transports des déchets dangereux en 2015.....	155
Tableau 42 : Emissions de gaz à effet de serre et consommation d'énergie dues au traitement thermique des déchets ménagers et assimilés non dangereux en 2015 – hors boues.....	157
Tableau 43 : Emissions de gaz à effet de serre et de dioxines et consommation d'énergie dues au stockage des déchets et assimilés non dangereux en 2015 – hors boues.....	157
Tableau 44 : Emissions de GES et consommation d'énergie dues au traitement biologique en 2015 – hors boues	158
Tableau 45 : Emissions de GES et consommation d'énergie dues au stockage en ISDI en 2016	159
Tableau 46 : Tonnage total de déchets dangereux traité sur les installations Grand Est.....	159
Tableau 47 : Emissions de GES et consommation d'énergie dues au traitement en cimenterie et par incinération des déchets dangereux en 2015.....	160
Tableau 48 : Emissions de GES évitées et économie de matières premières et d'énergie réalisées grâce à la valorisation matière des déchets non dangereux en 2015.....	162
Tableau 49 : Production d'énergie et émissions de gaz à effet de serre évitées par la valorisation agricole des déchets verts issus des déchets ménagers – hors boues.....	162
Tableau 50 : Production d'énergie et émissions de gaz à effet de serre évitées par la valorisation énergétique des déchets non dangereux (hors boues) de 2015.....	163
Tableau 51 : Emissions de GES évitées grâce à la valorisation matière des déchets inertes du BTP en 2015	164
Tableau 52 : Emissions de gaz à effet de serre et consommation d'énergie liées au remblaiement de carrières et réaménagement d'ISDND en 2016	164
Tableau 53 : Emissions de gaz à effet de serre évitées et énergie non consommée par la valorisation agricole des déchets de l'assainissement.....	165
Tableau 54 : Emissions de GES dues à l'incinération des déchets de l'assainissement en 2015.....	166
Tableau 55 : Compositions types de lixiviats – source étude bibliographique sur les lixiviats de décharges d'ordures ménagères, revue francophone d'écologie industrielle 2 ^{ème} trimestre 2001	167
Tableau 56 : Effets des principaux polluants ayant un impact sanitaire - source Institut Universitaire d'Hygiène et de Santé Publique.....	175
Tableau 57 : Impacts de la gestion des déchets (Pollution et qualité des milieux).....	178
Tableau 58 : Impact globaux de la gestion des déchets (Ressources naturelles).....	179
Tableau 59 : Impact globaux de la gestion des déchets (Risques).....	180
Tableau 60 : Impact globaux de la gestion des déchets (nuisances).....	181
Tableau 61 : Impact globaux de la gestion des déchets (milieux naturels, sites et paysages).....	182
Tableau 62 : Caractérisation des enjeux de la gestion des déchets du territoire du Plan	184
Tableau 63 : Les indicateurs qualitatifs	197
Tableau 64 : Les indicateurs environnementaux de la filière de gestion des déchets non dangereux.....	197
Tableau 65 : Les indicateurs environnementaux de la filière de gestion des déchets et matériaux inertes du BTP	198
Tableau 66 : scénario tendanciel – bilan des indicateurs 2025 et 2031 pour les DNDNI.....	215
Tableau 67 - scénario tendanciel – bilan des indicateurs 2025 et 2031 pour les DI	216
Tableau 68 : récapitulatif des gisements de déchets produits dans les scénarios aux horizons 2025 et 2031	221

Figures

Figure 1 : Schéma de croisement de la sensibilité du territoire et des impacts de la gestion des déchets, afin de déterminer des indicateurs.....	43
Figure 2 : Carte de situation des SAGE sur le périmètre du Plan (Gest'eau, janvier 2017)	55
Figure 3 : Etat d'avancement des SCoT dans la région Grand Est (DREAL Grand Est, 2016).....	61
Figure 4 : Schéma de synthèse de l'articulation du Plan avec les autres documents de planification (INDDIGO, 2017)	63
Figure 5 : Population municipale INSEE 2014 par EPCI dans la région Grand Est (Région Grand Est, 2017)	69
Figure 6 : La région Grand Est dans l'espace européen (Région Grand Est, 2016).....	70
Figure 7 : Répartition des émissions de GES par gaz émetteur dans la région Grand Est et en France en 2014 (ATMO Grand Est, 2017)	72
Figure 8 : Emissions de GES par secteurs entre 2005 et 2014 dans la région Grand Est (ATMO Grand Est, 2017)	72
Figure 9 : Emissions de GES dans la région Grand Est en 2010 (Région Grand Est, données ASPA Air Lorraine et ATMO Champagne-Ardenne).....	73
Figure 10 : Emissions de NOx par secteurs dans la région Grand Est entre 2005 et 2014 (ATMO Grand Est, 2017)	75
Figure 11 : Emissions de PM10 par secteurs dans la région Grand Est entre 2005 et 2014 (ATMO Grand Est, 2017)	75
Figure 12 : Emissions de PM2,5 par secteurs dans la région Grand Est entre 2005 et 2014 (ATMO Grand Est, 2017)	76
Figure 13 : Emissions de SO2 par secteurs dans la région Grand Est entre 2005 et 2014 (ATMO Grand Est, 2017)	77
Figure 14 : Emissions de COVNM par secteurs dans la région Grand Est entre 2005 et 2014 (ATMO Grand Est, 2017)	77
Figure 15 : Emissions de NH3 par secteurs dans la région Grand Est entre 2005 et 2014 (ATMO Grand Est, 2017)	78
Figure 16 : Contribution du secteur de la gestion des déchets aux émissions de polluants atmosphériques de la région Grand Est en 2014 (ATMO Grand Est, 2017)	78
Figure 17 : Objectifs de qualité des masses d'eau superficielles et souterraines de la région Grand Est en 2013 (Région Grand Est, données DREAL-Agences de l'eau 2013).....	81
Figure 18 : Teneur moyenne en pesticides par petits bassins hydrographiques en France métropolitaine en 2013 (Ministère de l'environnement, 2013)	82
Figure 19 : Répartition géographique de la biomasse microbienne des sols en France métropolitaine en 2010 (GisSol, 2010)	84
Figure 20 : Sites et sols pollués dans la région Grand Est en 2016 (DREAL Grand Est, 2016)	86
Figure 21 : Carrières en fonctionnement dans la région Grand Est (DREAL Grand Est, 2016)	88
Figure 22 : Taux de boisement des communes de la région Grand Est en 2014 (DRAAF Grand Est, données Agreste 2014)	90
Figure 23 : Orientation dominante des exploitations agricoles dans la région Grand Est par commune en 2010 (DREAL Grand Est, 2016)	92
Figure 24 : Consommation d'énergie primaire de la région Grand Est par secteur en 2010 (Région Grand Est, données ASPA Air Lorraine et ATMO Champagne-Ardenne).....	94
Figure 25 : Consommation d'énergie primaire de la région Grand Est par type d'énergie en 2010 (Région Grand Est, données ASPA Air Lorraine et ATMO Champagne-Ardenne)	94
Figure 26 : Production d'énergie renouvelable de la région Grand Est par filière en 2015 (DREAL Grand Est, données ADEME, RTE, SOeS 2015)	95
Figure 27 : Nombre d'installations d'incinération des déchets urbains par type de production en 2015 dans la région Grand Est (DREAL Grand Est).....	95
Figure 28 : Nombre d'installations de valorisation du biogaz par nature en 2015 dans la région Grand Est (DREAL Grand Est)	95

Figure 29 : Réseau hydrographique et masses d'eau souterraines dans la région Grand Est (Région Grand Est, données DREAL et Agences de l'eau 2015)	97
Figure 30 : Répartition des prélèvements en eau par département et par secteur dans le Grand Est en 2013 (Région Grand Est, données BNPE 2013)	98
Figure 31 : Répartition de l'occupation des sols dans la région Grand Est en 2012 (DREAL Grand Est, données Corine Land Cover).....	100
Figure 32 : Occupation des sols dans la région Grand Est (DREAL Grand Est, données Corine Land Cover 2012)	101
Figure 33 : Zones d'inventaire du patrimoine naturel dans la région Grand Est (Région Grand Est, données DREAL Grand Est 2015)	104
Figure 34 : Zones et milieux humides dans la région Grand Est (DREAL Grand Est, données MNHN-INRA 2013-2014)	105
Figure 35 : Zonage Natura 2000 de la région Grand Est (DREAL, données MNHN 2014).....	107
Figure 36 : Espaces naturels protégés par voie contractuelle et réglementaire dans la région Grand Est (Région Grand Est, données DREAL Grand Est 2015)	111
Figure 37 : Grandes entités paysagères dans la région Grand Est (Région Grand Est, 2017)	114
Figure 38 : Outils de protection du patrimoine dans la région Grand Est (DREAL Grand Est, données DRAC 2015)	117
Figure 39 : Mise en œuvre de la directive inondation dans la région Grand Est (Région Grand Est, données DREAL et Agences de l'Eau).....	121
Figure 40 : Réseaux de canalisations de transport de matières dangereuses dans la région Grand Est (DREAL Grand Est)	123
Figure 41 : Zonage sismique de la région Grand Est (Ministère de l'Environnement, données BRGM).....	124
Figure 42 : Le risque industriel dans la région Grand Est (DREAL Grand Est, données DREAL-GASPAR 2017)	126
Figure 43 : Bassins miniers de la région Grand Est et risques associés (DREAL, 2016).....	129
Figure 44 : Trafic routier dans la région Grand Est en 2011 (Région Grand Est, SDREII Grand Est, livret diagnostic et enjeux, 2016)	134
<i>Figure 45 - Cartographie des enjeux environnementaux localisés sur le territoire de la région.....</i>	140
Figure 46 - Evolution du ratio de DMA entre 2010 et 2015.....	150
Figure 47 - Gisement de DAE produits dans le Grand-Est par secteur d'activité.....	153
Figure 48 - Traitement des boues de stations d'épuration urbaines	165
Figure 49 : Bilan des émissions de GES dues à la gestion initiale de l'ensemble des déchets du territoire.....	169
Figure 50 - Bilan énergétique de la gestion la gestion initiale de l'ensemble des déchets du territoire	170
Figure 51 : Méthodologie d'analyse des enjeux environnementaux.....	183
Figure 52 - Evolution 2015, 2025 et 2031 du bilan énergétique de la gestion des déchets dans le scénario tendanciel.....	203
Figure 53 - évolution 2015, 2025 et 2031 du bilan énergétique de la gestion des DND NI dans le scénario tendanciel.....	204
Figure 54 : évolution 2015, 2025 et 2031 du bilan énergétique de la gestion des déchets dangereux dans le scénario tendanciel.....	205
Figure 55 - évolution 2015, 2025 et 2031 du bilan énergétique de la gestion des déchets inertes dans le scénario tendanciel.....	206
Figure 56 : évolution 2015, 2025 et 2031 du bilan des émissions de GES de la gestion de l'ensemble des déchets dans le scénario tendanciel.....	209
Figure 57 - évolution 2015, 2025 et 2031 du bilan des émissions de GES de la gestion des DND NI dans le scénario tendanciel.....	210
Figure 58 - évolution 2015, 2025 et 2031 du bilan des émissions de GES de la gestion des DI dans le scénario tendanciel.....	211
Figure 59 - évolution 2015, 2025 et 2031 du bilan des émissions de GES de la gestion des déchets dangereux dans le scénario tendanciel.....	212
Figure 60 - Répartition du mode de gestion des déchets inertes 2015 / 2031	223

Figure 61 : taux de valorisation des excédents inertes attendus dans le scénario de plan (2025 et 2031)	223
Figure 62 - Bilan énergétique 2025 - Scénario tendanciel et Scénario du plan.....	226
Figure 63 - Bilan énergétique 2031 - Scénario tendanciel et scénario du plan.....	227
Figure 64 - Bilan GES 2025 - Scénario tendanciel et scénario du plan	229
Figure 65 - Bilan GES 2031 - Scénario tendanciel et scénario du plan	230
Figure 66 - Cartographie des installations et zones Natura 2000 dans le département des Ardennes	235
Figure 67 - Cartographie des installations et zones Natura 2000 dans le département de l'Aube.....	235
Figure 68 - Cartographie des installations et zones Natura 2000 dans le département du bas Rhin.....	236
Figure 69 - Cartographie des installations et zones Natura 2000 dans le département de la Haute Marne.....	236
Figure 70 - Cartographie des installations et zones Natura 2000 dans le département du Haut Rhin.....	237
Figure 71 - Cartographie des installations et zones Natura 2000 dans le département de la Marne.....	237
Figure 72 - Cartographie des installations et zones Natura 2000 dans le département de la Meurthe-et-Moselle	238
Figure 73 - Cartographie des installations et zones Natura 2000 dans le département de la Meuse.....	238
Figure 74 - Cartographie des installations et zones Natura 2000 dans le département de la Moselle	239
Figure 75 - Cartographie des installations et zones Natura 2000 dans le département des Vosges.....	239

RESUME NON TECHNIQUE

1 LA PRESENTATION DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

1.1 Une obligation réglementaire

L'évaluation environnementale d'un Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) consiste à intégrer les enjeux environnementaux et sanitaires du plan. Elle rend compte des effets prévisibles et permet d'analyser et de justifier les choix retenus au regard des enjeux identifiés. Elle vise ainsi à prévenir les dommages, ce qui s'avère en général moins coûteux que de gérer ceux-ci une fois survenus. Elle participe également à la bonne information du public et des autorités compétentes.

L'évaluation environnementale du PRPGD de la Région Grand Est fait partie intégrante du Plan lui-même. Il s'agit d'une étape obligatoire dans son élaboration selon les dispositions et fondements juridiques suivants :

- Directive européenne n° 2001-42 du 27 juin 2001 sur l'évaluation des incidences de certains plans et programmes ;
- Art. L.122-4 à L. 122-11 du Code de l'Environnement ;
- Décrets n°2005-608, n°2005-613 du 27 mai 2005 et n°2012-616 du 2 mai 2012 ;
- Ordonnance n°2004-489 du 3 juin ;
- Circulaires des 12 avril et 25 juillet 2006.

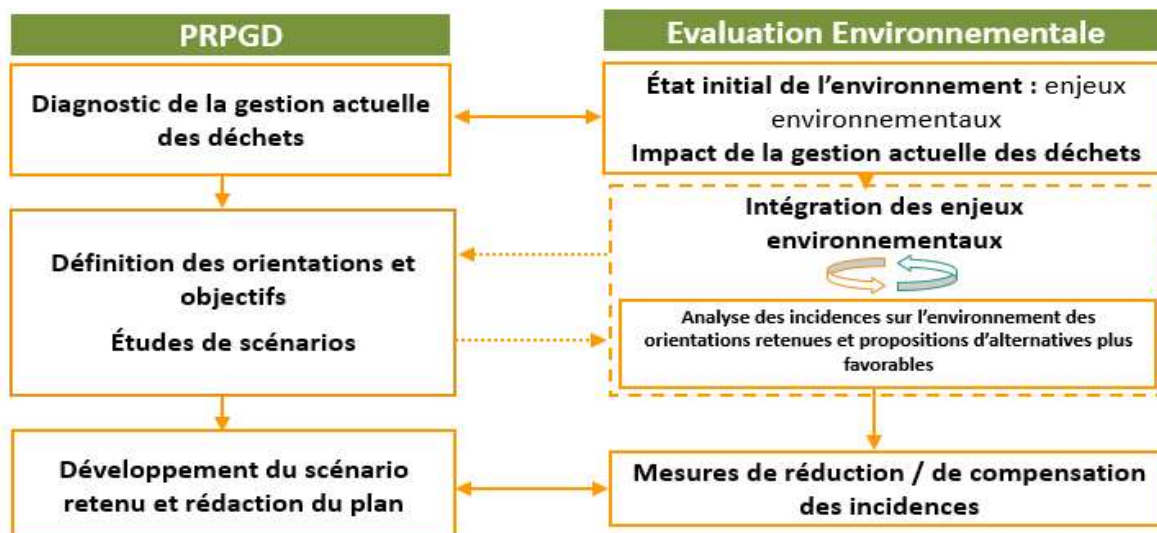
1.2 Une méthodologie d'évaluation dédiée

L'évaluation environnementale identifie, décrit et évalue les effets notables que peut avoir la gestion des déchets sur l'environnement du territoire concerné par le Plan, aujourd'hui et à des horizons de six et douze ans : en l'occurrence, 2025 et 2031.

L'approche retenue est semi-quantitative, au sens où des indicateurs quantitatifs (comme les émissions de gaz à effet de serre liées à la gestion des déchets) sont complétés par une analyse plus qualitative (là où les données chiffrées font défaut).

Les effets de la prévention et de la gestion des déchets, actuels ou à venir, sont analysés dans leur intégralité, de la collecte des déchets à leur traitement final, en passant par toutes les étapes de transport et de préparation potentielles (tri, recyclage...). Ils comprennent également les effets induits par les déchets produits hors région, mais traités dans les installations du territoire, et inversement.

Voici le schéma synthétique de la méthode utilisée pour l'élaboration de l'évaluation environnementale réalisée en parallèle à l'élaboration du plan :



1.3 Le contenu du rapport environnemental

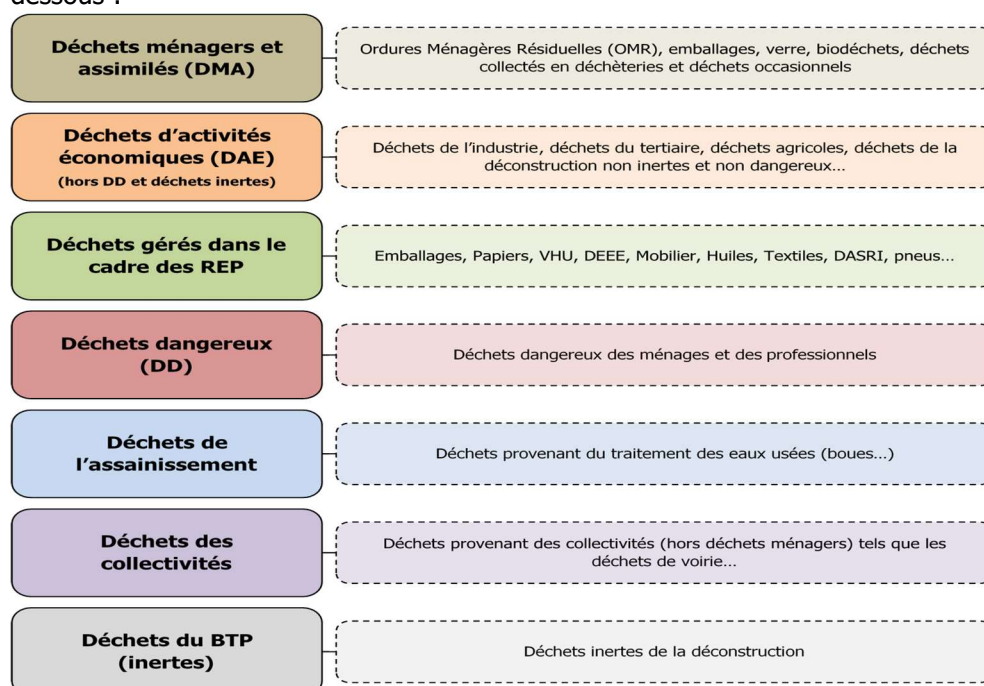
Le rapport environnemental présente :

- Le résumé non technique de l'évaluation environnementale,
- Les objectifs du Plan, le contenu du Plan et ses articulations avec les autres documents de planification,
- Les caractéristiques environnementales des zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en place du Plan et des perspectives de son évolution probable si le Plan n'est pas mis en œuvre,
- Les effets notables probables de la mise en œuvre du Plan sur l'environnement, et notamment sur les sites Natura 2000,
- L'exposé des motifs pour lesquels le projet de Plan a été retenu,
- Les solutions de substitution raisonnables permettant de répondre à l'objet du Plan,
- Les mesures envisagées pour éviter, réduire ou compenser les incidences négatives du Plan,
- La présentation des critères, indicateurs et modalités de suivi du Plan.

1.4 Le contexte de l'étude

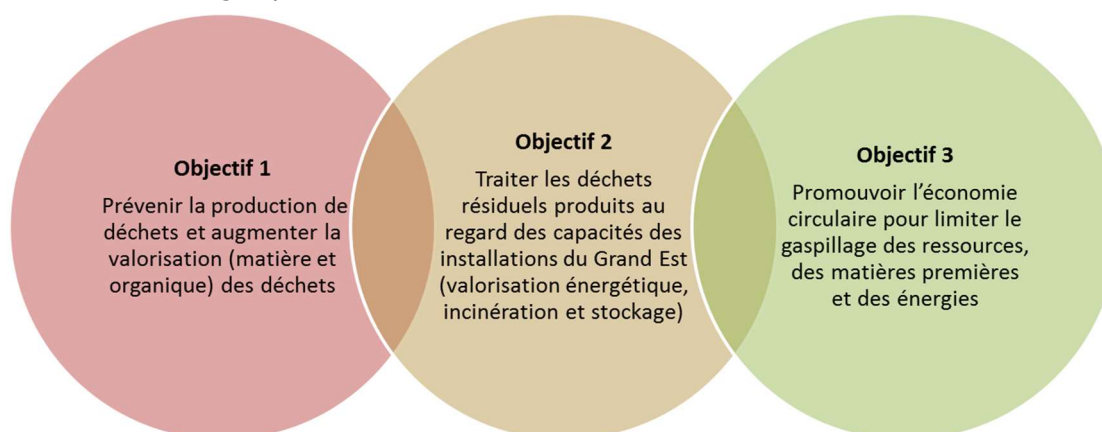
Le contexte de la présente évaluation environnementale correspond à celui pris en compte dans le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets :

- il correspond au périmètre administratif de la région Grand Est. Il comprend donc 1 595 communes et compte 5 548 955 habitants, correspondant à la population municipale INSEE en vigueur au 1er janvier 2015.
- Les années de référence de l'étude de la gestion des déchets sont celles définies dans le Plan soit l'année 2015 pour l'étude de la gestion actuelle des déchets et les années 2025 et 2031 pour les prospectives à 6 et 12 ans.
- Conformément à l'article R. 541-15 du Code de l'environnement, le Plan concerne les déchets non dangereux non inertes, les déchets inertes et les déchets dangereux listés ci-dessous :



- Les principaux objectifs du plan se déclinent de la façon suivante :

Ils reposent sur **3 axes majeurs** qui s'inscrivent dans une dynamique de maîtrise des impacts sur l'environnement et dans le sens de la réglementation en respectant la **hiérarchisation des modes de traitement** énoncée dans l'article L541-10 du code de l'environnement, consistant à privilégier, prévention, la préparation en vue de la réutilisation, le recyclage, toute autre valorisation, notamment la valorisation énergétique et en dernier lieu l'élimination.



Les objectifs régionaux de prévention et de valorisation, définis par déclinaison des objectifs nationaux présentés à l'article L.541-1 du code de l'environnement, ont été complétés et précisés pour certains dans le cadre de la concertation menée avec les acteurs de la région.

Les axes de travail retenus dans le Plan Régional d'Actions en faveur de l'Economie Circulaire (le PRAEC est inclus dans le PRPGD) sont les suivants :

AXE 1. Assurer une gouvernance partagée et faire de la Région un levier pour développer l'économie circulaire

AXE 2. Créer et mettre à disposition la connaissance sur les flux, les ressources, les acteurs et les pratiques

AXE 3 : Accompagner les acteurs économiques, en lien avec les acteurs de la gestion des déchets, vers l'économie circulaire.

AXE 4 : Développer les filières "matières" à fort potentiel

AXE 5 : Développer la formation et mettre l'économie circulaire au cœur de la recherche et de l'innovation.

2 L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DE LA RÉGION GRAND EST

Comme toute activité humaine, la gestion des déchets a des impacts sur l'environnement, mais elle permet également de réduire des impacts qui seraient bien plus importants si aucune action structurée n'était mise en place :

- Réchauffement climatique : les gaz à effet de serre (le méthane, le dioxyde de carbone, le protoxyde d'azote, ...) sont émis principalement lors de la collecte, du transport et des étapes de préparation des déchets au recyclage,
- Émissions dans l'eau, dans l'air et risques sanitaires : les différentes étapes de la gestion des déchets peuvent apporter des contributions négatives, notamment si les prescriptions réglementaires ne sont pas respectées,

- Nuisances (bruit, odeurs, trafic) : celles-ci concernent les populations riveraines et le personnel de la collecte et du traitement des déchets.

Les différentes réglementations en vigueur, qui encadrent cette gestion et en particulier les infrastructures qu'elle implique, permettent de maîtriser et de réduire ces impacts.

Enfin, certaines émissions supplémentaires peuvent être évitées grâce aux recyclages matière et organique.

Le recyclage matière participe également à l'économie de ressources en matières premières et à la préservation des sols.

2.1 L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DE LA REGION

L'évaluation environnementale débute par un état des lieux, qui présente d'abord le territoire en question (la Région Grand Est), avant d'analyser les effets sur l'environnement de la gestion actuelle des déchets. L'évaluation aborde cinq grandes dimensions environnementales :

- La pollution et la qualité des milieux : gaz à effet de serre (entraînant l'augmentation de la température à la surface de la terre), air, eaux et sols ;
- La consommation de ressources naturelles : matières premières, ressources énergétiques et autres ressources naturelles ;
- Les risques : sanitaires, naturels et technologiques ;
- Les nuisances : bruit, trafic, odeurs et nuisances visuelles ;
- Les milieux naturels, sites et paysages : biodiversité, paysages, patrimoine culturel et risques naturels.

2.1.1 POLLUTIONS ET QUALITE DES MILIEUX

Dimensions de l'environnement	Etat de l'environnement		Localisation des enjeux	Politique d'amélioration	Sensibilité	
	Les richesses	Les faiblesses				
Pollutions et qualité des milieux	GES	Emissions de GES en baisse depuis 10 ans (-33% entre 2005 et 2014).	Place importante de l'industrie et des transports dans les émissions de GES. Niveau d'émissions par habitant (9,4 t) élevé par rapport à la moyenne nationale (7 t).	Global/ Local	Kyoto, facteur 4, PCET, SRCAE	Modérée
	Air	Qualité de l'air globalement satisfaisante. Tendance globale à la baisse des émissions de polluants (sauf pour le NH ₃ : tendance à la stagnation).	Niveau d'émissions par polluants supérieurs aux moyennes nationales. Des dépassements réguliers des valeurs réglementaires (PM10, NO ₂ , O ₃). 4 PPA en place sur le territoire. Sensibilité forte des agglomérations alsaciennes.	Local	PPA	Forte
	Eau	Réseau hydrographique dense. Nappes souterraines de grande étendue et stratégiques à l'échelle européenne (nappe alsacienne). Excellente qualité des eaux de baignade.	Etat des masses d'eau superficielles et souterraines globalement insatisfaisant en raison de pollutions agricoles (nitrates et pesticides) et industrielles (rejets chlorés...).	Local	SDAGE, SAGE, contrats de milieu	Forte
	Sol et sous-sols	Richesse biologique des sols. Connaissance de la problématique des sols pollués en progression, problématique qui reste localisée et encadrée (sillon lorrain, plaine d'Alsace...).	Héritage industriel prégnant, nombre élevé de sites pollués nécessitant un traitement (1036 soit 16% des sites à l'échelle nationale).	Global/ Local		Modérée

2.1.2 MILIEUX NATURELS, SITES ET PAYSAGES

Dimensions de l'environnement		Etat de l'environnement		Localisation des enjeux	Politique d'amélioration	Sensibilité
		Les richesses	Les faiblesses			
Milieux naturels, sites et paysages	Biodiversité et milieux naturels	Milieux remarquables (zones humides, milieux forestiers...). Nombreux outils de protection et de suivi des milieux naturels. 11% du territoire en zone Natura 2000 (13% à l'échelle nationale).	Milieux fragiles, pression agricole et foncière (zones transfrontalières). Continuités écologiques menacées par l'intensification des pratiques agricoles (prairies, milieux ouverts...). Mesures de protection en progression mais insuffisantes (0,5% du territoire couvert contre 1,4% au niveau national).	Local	SRCE, directive habitats, politique ENS, ZNIEFF, ...	Forte
	Paysages	Paysages variés.	Risque de banalisation par l'artificialisation.	Global	Atlas des Paysages	Modérée
	Patrimoine culturel	331 sites classés ou inscrits, 4 382 monuments classés ou inscrits, 25 ZPPAUP.			Local	

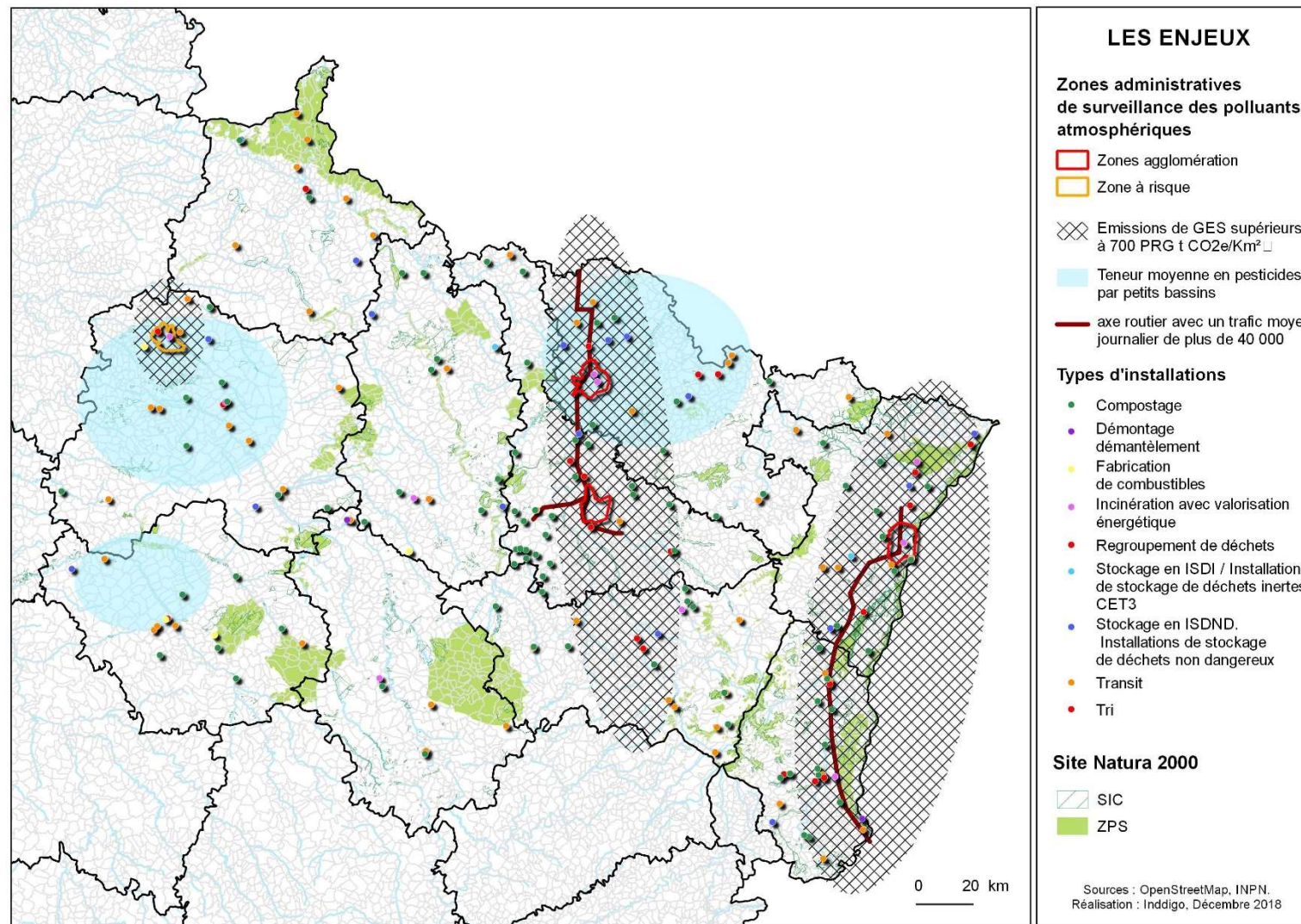
2.1.3 RISQUES

Dimensions de l'environnement		Etat de l'environnement		Localisation des enjeux	Politique d'amélioration	Sensibilité
		Les richesses	Les faiblesses			
Risques	Risques naturels et technologiques	Bonne connaissance des aléas (recensement, localisation...). Des risques omniprésents mais encadrés par des outils réglementaires (nombreux PPRN et PPRT instruits).	Territoire exposé aux risques : mouvement de terrain, inondation, transport de matières dangereuses, séismes, rupture de barrage, industriel (132 sites SEVESO), nucléaire, minier, engins de guerre, feux de forêt.	Global/local	PPR, Plans de secours	Modérée
	Risques sanitaires		Risques de problèmes respiratoires (pollution de l'air...), risques liés à l'usage des pesticides, risques liés aux espèces invasives (pollens...).	Global/local	PRSE 2 et 3	Modérée

2.1.4 NUISANCES

Dimensions de l'environnement		Etat de l'environnement		Localisation des enjeux	Politique d'amélioration	Sensibilité
		Les richesses	Les faiblesses			
Nuisances	Bruit	Etat d'avancement satisfaisant des documents réglementaires (classement sonore des voies, CBS, PPBE...)	Nuisances liées aux installations industrielles et aux grands axes routiers	Local	CBS, PPBE	Modérée
	Trafic		Nuisances près des grands axes de transport (autoroutes)	Local	PLU, PDU, SCoT et SRIT	Forte
	Visuelles / olfactives		Risques locaux liés aux industries, aux élevages et aux épandages agricoles.	Local		Faible

2.1.5 SYNTHÈSE DES ENJEUX PRIORITAIRES



2.2 Les effets de la filière actuelle de gestion des déchets sur son environnement

L'analyse de la gestion actuelle des déchets est conduite selon les grandes étapes de la gestion des déchets, à savoir :

- Prévention
- Collecte, transfert, transport
- Valorisations (tri, recyclage et remblaiement de carrière, valorisation organique, valorisation énergétique),
- Traitements (incinération, stockage)

Cette analyse a porté sur les différents flux de déchets produits : les déchets inertes, les déchets non dangereux non inertes et les déchets dangereux, qu'ils proviennent des ménages, des activités économiques ou encore des collectivités.

Cependant, le niveau de connaissance sur la gestion de ces différents flux étant très hétérogène d'un flux à l'autre, l'évaluation a été menée de façon quantitative pour les déchets inertes, les déchets non dangereux pris en charge par le service public et de façon semi-quantitative sur les déchets dangereux, les déchets d'assainissement ou encore les déchets non dangereux des activités économiques.

Les tableaux suivants présentent l'impact des différentes étapes de gestion des déchets pour chaque sous-domaine des dimensions environnementales de référence (pollution et qualité des milieux, nuisances, ressources naturelles, risques sanitaires et milieux naturels, sites et paysages).

2.2.1 IMPACTS SUR LA POLLUTION ET LA QUALITE DES MILIEUX

Catégorie		Pollution et qualité des milieux				
		Effet de serre	Air	Eau	Sols	
Réemploi sur chantier	DI	Émissions évitées -67 762 téq CO2	Évitement d'émissions de particules, gaz, précurseurs d'acidifications, COV	Pollution évitée		
Collecte & Transports	DNDNI	290 971 téq CO2	Particules, gaz précurseurs d'acidification, COV, dioxines	Acidification par retombée des gaz dissous par la pluie		
	DD	13 785 téq CO2				
	DI	114 426 téq CO2				
Valorisation	Recyclage et réutilisation sur autre chantier	DNDNI	Pollution évitée, mais émission de poussières par le concassage	Pas d'impacts notables		
		DI				-2 759 téq CO2
	Remblaiement carrières	DI	12 049 téq CO2	Émission de poussières	Pas d'impacts notables	
	Valorisation agronomique	DNDNI	Économie par substitution aux engrais	Pas d'impacts notables	Pas d'impacts notables pour les épandages contrôlés de compost	Amélioration qualité organique sols pour les épandages contrôlés de compost
			-124 701 téq CO2			
Valorisation énergétique	DND & DD	Impact de la production d'énergie par les UIOM du territoire		Pas d'impacts notables		
		-973 735 téq CO2				
Traitement des	Traitement biologique	DNDNI	81 980 téq CO2			
	Stockage	DNDNI	Emissions de	Émissions de dioxines par les torchères (DND seulement) et de COV, bio aérosols et	Pas d'impacts notables si traitement par des installations conformes à la réglementation	
395 264 téq CO2						

		Impact de la production d'énergie par les ISDND du territoire	poussières sur alvéole non couverte		
		-8 667 téq CO2			
	DI	11 881 téq CO2			
Incinération	DND & DD	532 184 téq CO2	Émissions de dioxines, particules, gaz précurseurs d'acidification	Acidification par retombée des gaz dissous par la pluie	
Anciennes décharges			Rejets non quantifiés		
Impact déchets		Fort	Fort	Modéré	Modéré

2.2.2 IMPACTS SUR LES RESSOURCES NATURELLES

Catégorie		Ressources naturelles			
		Matières premières	Énergie	Ressources locales	
Réemploi sur chantier		Économie de 2 731 952 t	Économie d'énergie	Pas d'impacts notables	
Collecte & Transports	DNDNI	Pas d'impacts notables	13 915 tep	Pas d'impacts notables	
	DD		3 910 tep		
	DI		36 888 tep		
Valorisation	Tri	Le tri va permettre différentes valorisations et donc l'économie de ressources en aval			
	Recyclage et réutilisation sur autre chantier	DNDNI	Économie par recyclage de 2 578 507 t	Économie par substitution de procédé de -609 880 tep	Durée de vie des carrières allongée
		DI	3 881 656 t		
	Remblaiement de carrières		Pas d'impacts notables	Consommation 3 724 tep	Récupération de terrains naturels ou agricoles
Valorisation énergétique	DND & DD	Pas d'impacts notables	Production d'énergie par les UIOM du territoire -303 376 tep	Pas d'impacts notables	
Valorisation agronomique	DND	Production d'engrais chimiques évitée -30 875 tep			
Traitement des résiduels	Stockage	DND	Perte de matières recyclables	Consommation de 3 672 tep	Consommation d'espace, occupation à long terme (en particulier pour les installations de stockage, impact plus limité pour les UIOM)
				Valorisation du biogaz (DND) -9 028 tep	
	Incinération	DND & DD		Valorisation énergétique possible	
	Anciennes décharges			Pas d'impacts notables	
Impact déchets		Fort	Fort	Modéré	

2.2.3 IMPACTS SUR LES RISQUES

Catégorie		Risques	
		Naturels et technologiques	Sanitaires
Réemploi sur chantier		Pas de résultats notables et mesurés	
Collecte & Transports		Pas d'impacts notables	Pollution de l'air due au transport des déchets
			Risques travailleurs : accidents, pénibilité travail, inhalation de poussières
Valorisation	Tri		Exposition des travailleurs aux poussières, risques liés à la présence de DD en mélange
	Concassage		Exposition des travailleurs aux poussières, aux bruits et vibrations
	Recyclage et réutilisation sur autre chantier		Travailleurs / riverains : Selon installation et matériau recyclé
	Remblaiement de carrières		Risques travailleurs : exposition aux poussières et aux émissions des engins, aux bruits et vibrations
	Valorisation énergétique (DND et DD)		Pas d'impacts notables
	Valorisation agronomique (DND)		Pas d'impacts notables
Traitement des résiduels	Stockage		Riverains : Risques faibles (rejets atmosphériques personnes sensibles pour ISDND)
			Risques travailleurs : exposition aux poussières, aux bruit et vibrations et aux émissions des engins
	Incinération (DND et DD)	Travailleurs / riverains : Risques faibles	
Anciennes décharges		Risques non identifiés sur les décharges non réhabilitées	
Impact déchets		Faible	Fort

2.2.4 IMPACTS SUR LES NUISANCES

Catégorie		Nuisances			
		Bruit	Trafic	Odeurs	Nuisances visuelles
Réemploi sur chantier		Trafic et bruit associés évités		Pas d'impacts notables	
Collecte & Transports		Bruit généré par les poids lourds	Contribution des transports au trafic PL	Pas d'impacts notables	
Valorisation	Tri	Bruit généré par le trafic sur le site	Trafic aux alentours des installations et sur les axes qui y amènent	Pas d'impacts notables	
	Recyclage et réutilisation sur autre chantier				
	Remblaiement de carrières				
	Valorisation énergétique (DND et DD)	Pas d'impacts notables			
	Valorisation agronomique (DND)	Pas d'impacts notables		Impacts locaux lors de l'épandage de boues brutes	Pas d'impacts notables
Traitement des résiduels	Stockage	Bruit généré par le trafic sur le site	Trafic aux alentours des installations et sur les axes qui y amènent	Odeurs sur les ISDND (fermentation déchets et bassin lixiviats)	Envois de déchets sur les ISDND
	Incinération (DND et DD)			Odeurs	Pas d'impacts notables
		Anciennes décharges	Pas d'impacts notables		Impact non connu
Impact déchets		Fort	Fort	Faible	Faible

2.2.5 IMPACTS SUR LES MILIEUX NATURELS, SITES ET PAYSAGES

Catégorie		Milieux naturels, sites et paysages		
		Biodiversité et milieux naturels		Paysages
Réemploi sur chantier		Pas de résultats notables et mesurés à l'heure actuelle		
Collecte & Transports		Pas d'impacts notables		
Valorisation	Tri	Pas d'impacts notables		Implantation dans des zones à faible valeur patrimoniale
	Recyclage et réutilisation sur autre chantier	Pas d'impacts notables		
	Remblaiement de carrières	Espace rendu au milieu naturel	Modification de la topographie sur le site	
	Valorisation énergétique (DND et DD)	Pas d'impacts notables		
	Valorisation agronomique (DND)	Pas d'impacts notables		
Traitement des résiduels	Stockage	Prolifération des oiseaux et des rongeurs sur casier en exploitation (ISDND)	Modification de la topographie sur le site	Implantation dans des zones à faible valeur patrimoniale
	Incinération (DND et DD)	Pas d'impacts notables		
	Anciennes décharges	Différents impacts maîtrisés par la réhabilitation des décharges brutes		
Impact déchets		Modéré	Modéré	Faible

2.3 La caractérisation des enjeux

Le croisement de la sensibilité du territoire et des impacts de la filière de gestion des déchets permet de dégager les enjeux majeurs qui feront l'objet d'un suivi ou d'une attention particulière :

Dimensions de l'environnement	Sous-domaine	Sensibilité du territoire	Impact de la gestion des déchets	Enjeu
Pollutions et qualité des milieux	GES	Modérée	Fort	Modéré à fort
	Air	Forte	Fort	Fort
	Eau	Forte	Modéré	Modéré à fort
	Sol et sous-sols	Modérée	Modéré	Modéré
Ressources naturelles	Matières premières	Modérée	Fort	Modéré à fort
	Ressources locales	Forte	Modéré	Modéré à fort
	Energie	Modérée	Fort	Modéré à fort
Milieux naturels, sites et paysages	Biodiversité et milieux naturels	Forte	Modéré	Modéré à fort
	Paysages	Modérée	Modéré	Modéré
	Patrimoine culturel	Faible	Faible	Faible
Risques	Risques naturels et technologiques	Modérée	Faible	Modéré à faible
	Risques sanitaires	Modérée	Fort	Modéré à fort
Nuisances	Bruit	Modérée	Fort	Modéré à fort
	Trafic	Forte	Fort	Fort
	Odeurs	Faible	Faible	Faible
	Visuelles	Faible	Faible	Faible

Il est rappelé que la définition du niveau d'impact de la gestion des déchets (modéré, fort, faible) ne donne pas d'indication sur le caractère « bénéfique » ou « défavorable » de cette gestion sur la

dimension environnementale considérée. Il s'agit d'identifier le niveau d'impact de cette gestion, qui détermine s'il y a ou non un enjeu à considérer, qui nécessitera une orientation ou des mesures spécifiques du plan.

Les enjeux significatifs (enjeux « modérés à forts » et enjeux « forts ») sont donc :

- Les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES),
- La pollution de l'air,
- La pollution de l'eau,
- Les matières premières,
- L'énergie,
- La biodiversité et les milieux naturels,
- Les risques sanitaires,
- Les risques naturels et technologiques,
- Le trafic,
- Les odeurs.

Ils portent sur les 5 composantes environnementales :

- Pollution et qualité des milieux,
- Ressources naturelles,
- Milieux naturels, sites et paysages,
- Risque,
- Nuisances.

3 LES SCENARIOS DU PLAN

3.1 Le scénario tendanciel

C'est le scénario qui considère l'évolution probable des quantités par typologie de déchets si les mesures de prévention et valorisation prévues dans le cadre du plan régional de prévention et de gestion des déchets n'étaient pas mises en œuvre. Cette hypothèse correspond au **scénario 0 « laisser-faire » nous l'appellerons scénario tendanciel**, à horizon 2025 (6 ans) et 2031 (12 ans).

3.2 Le scénario du plan

3.2.1 PREVENTION DES DECHETS

Le scénario de plan décline des objectifs en matière de prévention, cohérents avec ceux de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV).

Déchets ménagers et assimilés

La loi LTECV définit un objectif de réduction des DMA de 10 % à l'horizon 2020 par rapport à 2010. La trajectoire de mise en œuvre de la prévention des DMA retenue pourra probablement permettre l'atteinte de l'objectif de la LTECV, soit l'atteinte d'un ratio de 484 kg/hab.an dès 2020. En effet, certains départements atteignent déjà en 2015 les objectifs.

En 2015, la diminution des DMA est de -5,6%. L'approbation du plan ayant lieu en 2018, cela laisse ainsi deux années pour poursuivre l'effort de prévention demandé par la LTECV et ainsi permettre d'atteindre l'objectif de - 10 % en 2020.

Au-delà de 2020, le plan pose pour objectif une baisse de 7% des DMA entre 2015 et 2025 et de 10% entre 2015 et 2031

Déchets des activités économiques hors excédents inertes

La LTECV demande de réduire les quantités de déchets d'activités économiques non dangereux non inertes par unité de valeur produite.

Comme justifié plus haut **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, le scénario du plan retenu permet une diminution des tonnages respectivement de -7% et -11 % en 2025 et 2031 par rapport au tendancier à ces échéances, conduisant à une diminution des tonnages de déchets au regard de l'augmentation du PIB attendue entre 2015 et 2031.

● **Excédents inertes des chantiers**

Le plan retient un objectif de stabilité du réemploi des excédents inertes sur les chantiers de travaux publics, qui correspond en 2016 à 19,2 % sur les chantiers TP et 16,6 % si l'on prend en compte l'ensemble des chantiers BTP.

● **Déchets dangereux**

La LTECV ne fixe pas d'objectif quantitatif de prévention relatif aux déchets dangereux. Le programme régional de prévention ne définit pas d'augmentation de taux de valorisation mais définit un axe de prévention qualitative des déchets (Axe V « réduire la nocivité des déchets et améliorer le tri des déchets dangereux) qui a pour objectifs :

- De développer la prévention des déchets dangereux en limitant l'utilisation de matériaux ou produits dangereux, en favorisant l'innovation, en sensibilisant les producteurs au risque liés à ces déchets ;
- D'améliorer la séparation et la collecte des déchets dangereux pour qu'ils soient isolés des autres déchets et traités dans des filières dédiées afin notamment d'éviter les risques liés au conditionnement et au transport de ce type de déchets.

3.2.2 VALORISATION DES DECHETS

● **Pour les déchets non dangereux non inertes (DND NI)**

L'article L.541-1-I -4 du code de l'environnement retient comme objectif « *d'augmenter la quantité de déchets faisant l'objet d'une valorisation sous forme de matière, notamment organique, en orientant vers ces filières de valorisation, respectivement, 55 % en 2020 et 65 % en 2025 des déchets non dangereux non inertes, mesurés en masse* ».

L'atteinte de cet objectif nécessite de poursuivre pour les biodéchets ou pour les déchets concernés par le « décret 5 flux » :

- Le développement du tri à la source des flux de déchets assorti de leur collecte séparée,
- Le tri des DAE sur des installations spécialisées pour certaines catégories de flux en mélange.

L'article L.541-1-I-9 du code de l'environnement fixe également comme objectif « *d'assurer la valorisation énergétique des déchets qui ne peuvent être recyclés en l'état des techniques disponibles et qui résultent d'une collecte séparée ou d'une opération de tri réalisée dans une installation prévue à cet effet* ».

Ces objectifs doivent permettre de respecter in fine l'objectif fixé à l'article L.541-1-I-7 du code de l'environnement, qui est de réduire de 30 % les quantités de DND NI admis en installations régionales de stockage en 2020 par rapport à 2010, et de 50 % en 2025.

En effet, en 2010, 1,865 millions de tonnes de déchets non dangereux et non inertes ont été enfouis (dont 0,308 millions de tonnes dans des installations internes à des entreprises) La déclinaison de cet objectif à l'échelle de la région conduit à devoir diminuer les quantités de DND NI enfouis sur les installations de la région :

- La capacité autorisée en 2020 (hors renouvellement et nouvelles installations) est de 1,144 millions de tonnes. L'objectif réglementaire est de 1,154 millions de tonnes.
- La capacité autorisée en 2025 (hors renouvellement et nouvelles installations) est de 0,534 millions de tonnes. L'objectif réglementaire est de 0,932 millions de tonnes.

L'objectif ne sera donc pas atteint en 2020 en fonction des capacités autorisées mais sera atteint en 2025. Pour atteindre l'objectif de réduction de l'enfouissement à l'horizon 2025, et en tenant compte des refus de traitement orientés en ISDND et des tonnages restant à traiter, il ressort qu'il est nécessaire de mettre en œuvre à l'échelle régionale de nouvelles capacités énergétiques.

Le bilan matière de gestion des déchets non dangereux non inertes produits en Grand Est et traités en région et hors région est le suivant :

⇒ **Taux de valorisation matière et organique (hors mâchefers) de 65 % en 2025 et 2031.**

● *Pour les excédents inertes des chantiers*

La loi de Transition énergétique pour la croissance verte, prévoit de (l'article L. 541-1 du code de l'environnement) : « valoriser sous forme de matière 70% des déchets du secteur du bâtiment et des travaux publics en 2020. »

Dans le cas où l'on prend en compte l'ensemble des déchets inertes et déchets non dangereux du BTP, le taux de valorisation atteint 59 % en prenant en compte le réemploi sur chantier et 52 % hors réemploi sur les chantiers.

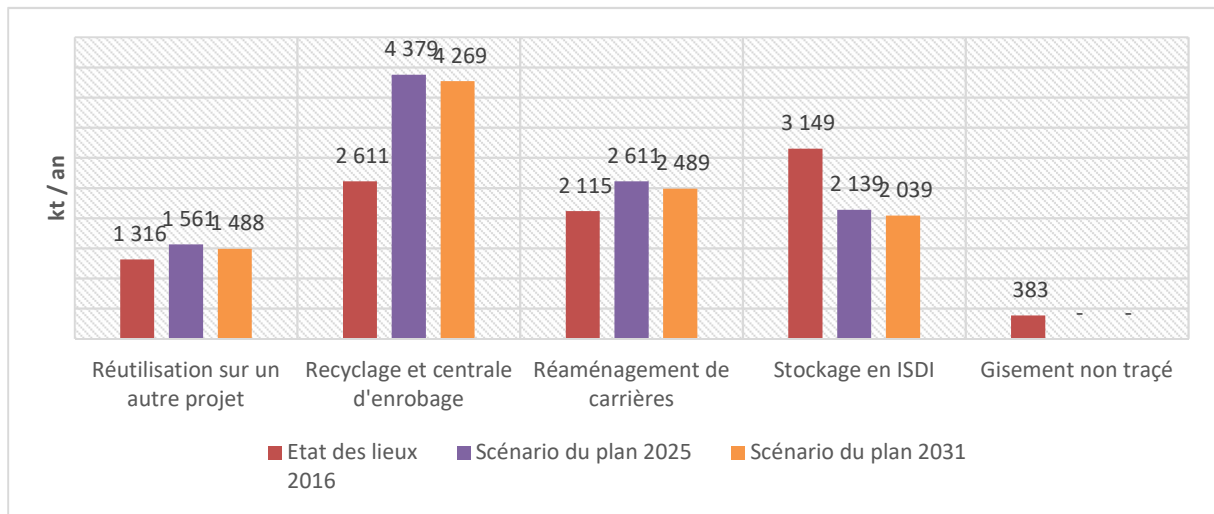
Dans le cas où l'on prend en compte les déchets inertes, hormis les terres et cailloux, et déchets non dangereux du BTP, le taux de valorisation atteint 73 % en prenant en compte le réemploi sur chantier et 71 % hors réemploi sur les chantiers.

Dans le premier cas, L'atteinte de l'objectif de 70 % au niveau régional nécessite notamment de porter un effort très significatif sur le recyclage des terres et matériaux meubles et celui des mélanges de déchets inertes.

L'enjeu est de détourner vers la valorisation 1,8 Mt (si on compte le réemploi comme valorisation) sur un gisement global de 16,4 Mt, à 2,4 millions de tonnes de déchets inertes (si on sort le réemploi du mode de calcul) sur un gisement de 14 Mt.

Dans le second cas, l'objectif de 70 % est déjà atteint. L'enjeu pour poursuivre l'amélioration du taux de valorisation est de mieux valoriser sous forme de matière les déchets non dangereux du bâtiment

Le plan retient ainsi les évolutions suivantes pour la gestion des excédents inertes sortie des chantiers.



Compte-tenu des orientations du plan sur les modalités de gestion des excédents de chantier ; les objectifs de taux de valorisation matière ajoutés à ceux du taux de recyclage sont de 56% en 2025 et 2031. Il était de 46% en 2016. Il est défini en pourcentage des excédents inertes de chantier en sortie de chantier (hors gisement non tracé).

● Pour les déchets dangereux

L'état des lieux 2015 montre un taux régional de valorisation des déchets dangereux de 67 %.

Conformément à l'article 1 du décret n° 2016-811 du 17 juin 2016 relatif au Plan régional de Prévention et de Gestion des Déchets, le Plan prévoit 2 objectifs réglementaires à savoir :

- « Une planification du maillage du territoire en installations de collecte » des déchets amiantés (OBJECTIF 1),
- « Une planification des installations de traitement agréées en adéquation avec le gisement du territoire » pour ce qui concerne les véhicules hors d'usage (OBJECTIF 2).

La Région Grand Est a souhaité aller plus loin que le seul respect de la réglementation en vigueur dans le domaine de la planification des déchets dangereux et propose également 3 recommandations :

- Améliorer la connaissance des productions et destinations de déchets dangereux,
- Agir pour une réduction à la source des déchets dangereux,
- Améliorer le tri des déchets dangereux et en particulier des déchets diffus.

Le plan retient une dizaine de priorités d'actions déclinant les 2 objectifs réglementaires et 3 recommandations précités.

3.3 Récapitulatif des gisements

Selon les hypothèses d'évolution probable du gisement retenues par le plan, et en appliquant les modalités de gestion régionale identiques à celle de l'état des lieux (2015), les quantités de déchets produites dans le cas du scénario tendanciel sont indiqués ci-dessous.

Les gisements en présence attendus dans le scénario du plan présentés au regard du scénario tendanciel sont les suivants :

Tonnages	2015 (2016 pour inertes)	Scenario tendanciel		Scenario du Plan	
		2025	2031	2025	2031
Déchets non dangereux non inertes (1)	7 829 468	8 077 593	8 277 109	7 533 370	7 460 410
<i>dont DMA (hors inertes, hors DD, hors DEEE)</i>	<i>2 889 742</i>	<i>2 741 943</i>	<i>2 754 034</i>	<i>2 532 995</i>	<i>2 460 035</i>
<i>dont DAE non inertes non dangereux</i>	<i>4 249 320</i>	<i>4 557 300</i>	<i>4 740 500</i>	<i>4 240 000</i>	<i>4 240 000</i>
<i>Dont Machefers & boues STEP</i>	<i>690 406</i>	<i>778 350</i>	<i>782 575</i>	<i>760 375</i>	<i>760 375</i>
<i>Gisement d'excédents inertes</i>	<i>11 522 841</i>	<i>10 789 574</i>	<i>10 282 676</i>	<i>10 690 339</i>	<i>10 284 850</i>
<i>Réemploi</i>	<i>2 355 159</i>	<i>2 140 428</i>	<i>2 040 301</i>	<i>2 140 428</i>	<i>2 040 301</i>
Excédents inertes sortis de chantier (2)	11 522 841	10 789 574	10 282 676	10 690 339	10 284 850
Déchets dangereux (3)	697 258	713 006	721 276	713 006	721 276
<i>dont DD des ménages</i>	<i>10 011</i>	<i>10 085</i>	<i>10 110</i>	<i>12 136</i>	<i>12 170</i>
<i>dont DEEE</i>	<i>34 820</i>	<i>35 446</i>	<i>35 593</i>	<i>50 784</i>	<i>51 003</i>
<i>dont amiante</i>	<i>18434</i>	<i>17 617</i>	<i>17 830</i>	<i>17 617</i>	<i>17 830</i>
Total déchets collectés (1+2+3)	20 049 567	19 580 172	19 281 061	18 936 715	18 466 536

4 LA COMPARAISON DES SCENARIOS D'EVOLUTION

Le scénario retenu pour le plan est comparé ci-après avec le scénario tendanciel. La comparaison est menée sur les 5 dimensions de l'environnement et s'appuie sur les indicateurs de comparaison retenus à l'issue de l'analyse de l'état initial de la gestion des déchets. Certains enjeux mis en évidence, tel le bruit, ne peuvent pas être quantifiés, ils font alors l'objet d'indicateurs qualitatifs.

4.1 Les enjeux du plan

Le plan doit, de manière globale, d'intégrer dans un processus de diminution de l'impact environnemental de la gestion des déchets. Cet impact réduit se traduira par le biais des objectifs de prévention et de valorisation en cohérence avec la réglementation nationale. D'autre part, la réflexion sur une nouvelle organisation (technique, géographique) en termes de collecte ou de traitement est un enjeu important afin de limiter les besoins en équipements, mais dans le cas d'un besoin incompressible, être attentif à la localisation et aux technologies de traitement utilisée.

Le plan doit aussi, mettre en exergue les difficultés des installations existantes qui sont en place dans des zones naturelles. Leur gestion au quotidien, et leur(s) extension(s) potentielles doivent être réalisées au regard des caractéristiques des sites, et sans remettre en cause leur intégrité ou leur fonctionnement écologique. Il s'agit d'une part de respecter le cadre réglementaire fixé mais aussi d'anticiper les nuisances et de limiter l'impact par la mise en œuvre de système de management de l'environnement ou encore de limiter les durées d'exploitation. Certaines actions seront à mettre en œuvre en parallèle avec les différents acteurs de la gestion des déchets et notamment les collecteurs et collectivités à compétence collecte.

La collecte, du transfert et du transport des déchets est un impact non négligeable en termes environnemental de par la part importante du transport routier au dépend de modes de transport

alternatifs. En effet, il convient de mettre en relation la typologie de la région, et notamment de certains départements, et la mise en œuvre d'une politique de transport des déchets faible en impact environnemental. L'aménagement de ces berges afin de permettre le transport de ces déchets devra cependant prendre en compte des actions d'évitement de leur endommagement.

La problématique des dépôts sauvages est aussi un enjeu à prendre en compte, mais difficile à évaluer.

4.2 La consommation des ressources naturelles

4.2.1 LES MATIERES PREMIERES

Le plan fixe des objectifs ambitieux de valorisation matière des déchets non dangereux inertes et non inertes. Ces objectifs permettent l'économie de près de 345 kt de matières premières supplémentaires en 2025 par rapport au scénario tendanciel, et 235 kt en 2031, principalement des granulats (cette estimation n'intègre pas le recyclage du bois et du plâtre).

La grande majorité de ces matériaux secondaires seront autant de matériaux naturels neufs non extraits des carrières.

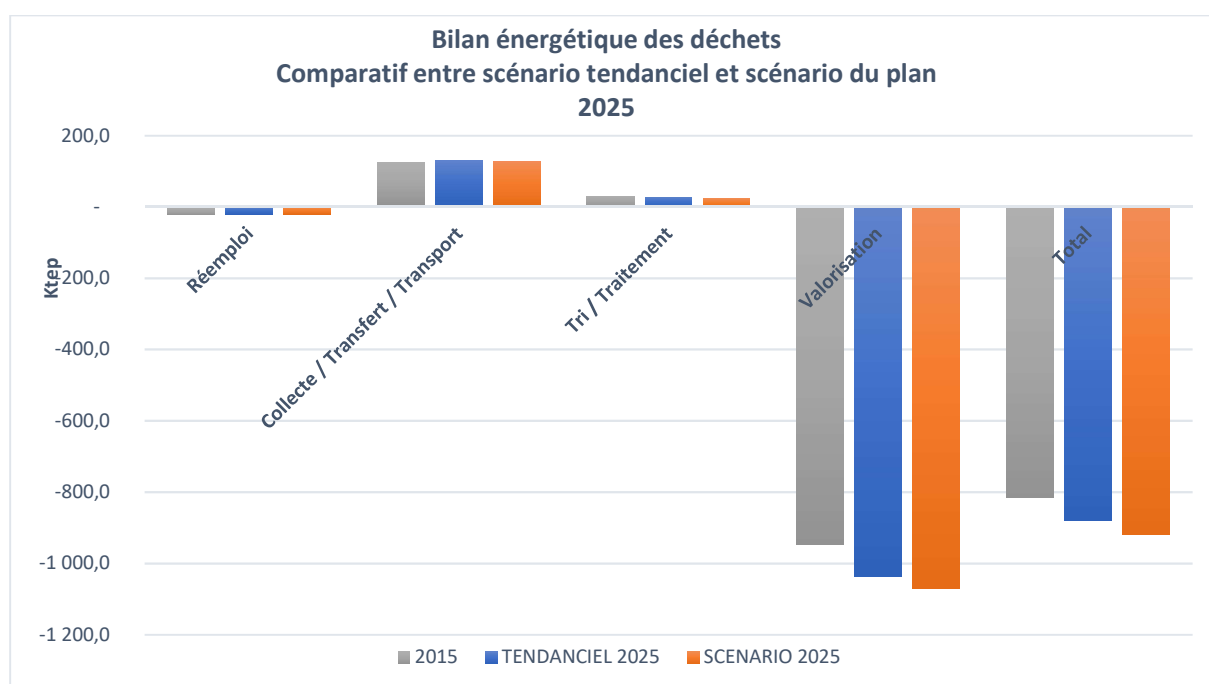
⇒ **Le plan permettra ainsi de réduire les pressions sur les ressources naturelles non renouvelables.**

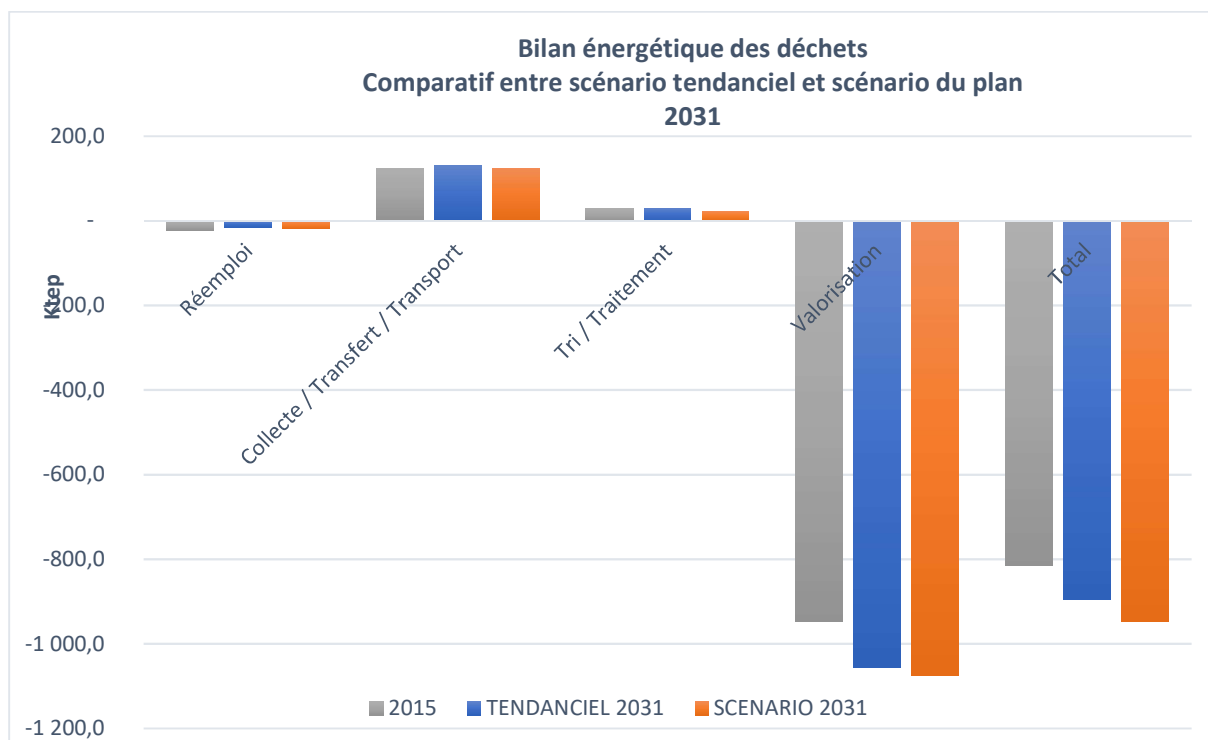
De plus, cela engendre une réduction importante du transport de déchets sur le territoire. Cette réduction du transport représente à fortiori une baisse de consommation de produits pétroliers.

4.2.2 L'ENERGIE

De manière globale, la filière de gestion des déchets permet de produire de l'énergie. Ce bilan favorable est plus marqué dans le scénario tendanciel, en raison de la part du recyclage des déchets non dangereux plus importante, du fait d'une moindre prévention.

Pour mémoire, l'impact de la prévention (c'est-à-dire les consommations d'énergie évitées par la « non production » de produits) n'est pas intégré dans ce bilan bien qu'elle ait un impact positif.





4.3 La qualité des milieux

4.3.1 EAUX

Les méthodologies actuelles et existantes ne permettent pas de quantifier les émissions dans l'eau de la gestion des déchets.

Toutefois, les objectifs de prévention et de réduction de la production des déchets ainsi que ceux de valorisation matière, compris dans le scénario de plan permettront de diminuer les quantités de déchets à traiter et de limiter la présence de déchets toxiques.

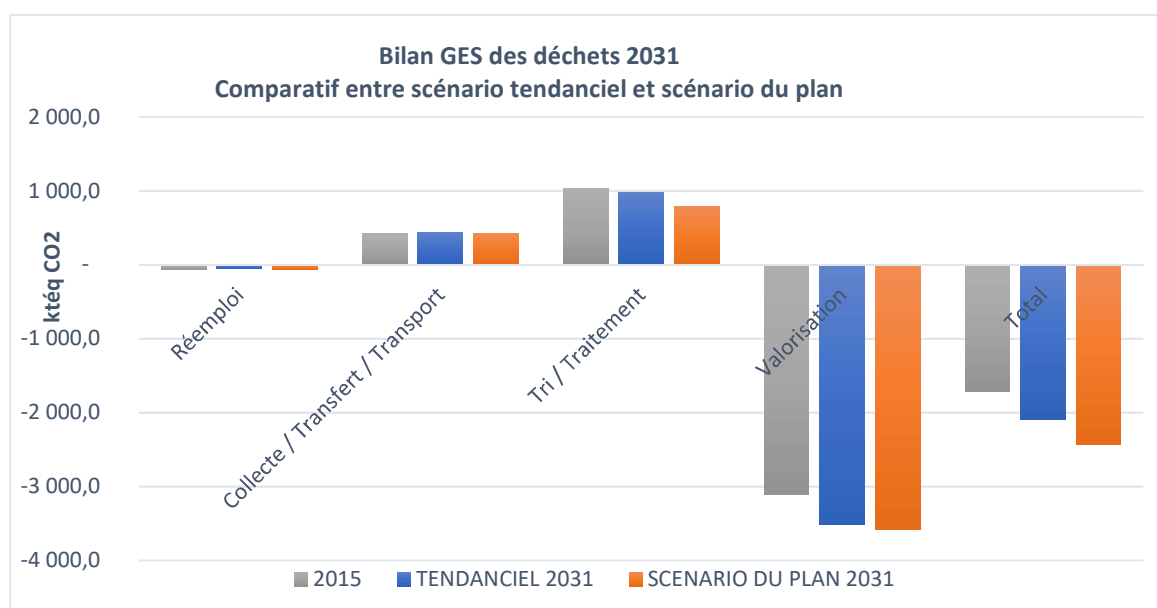
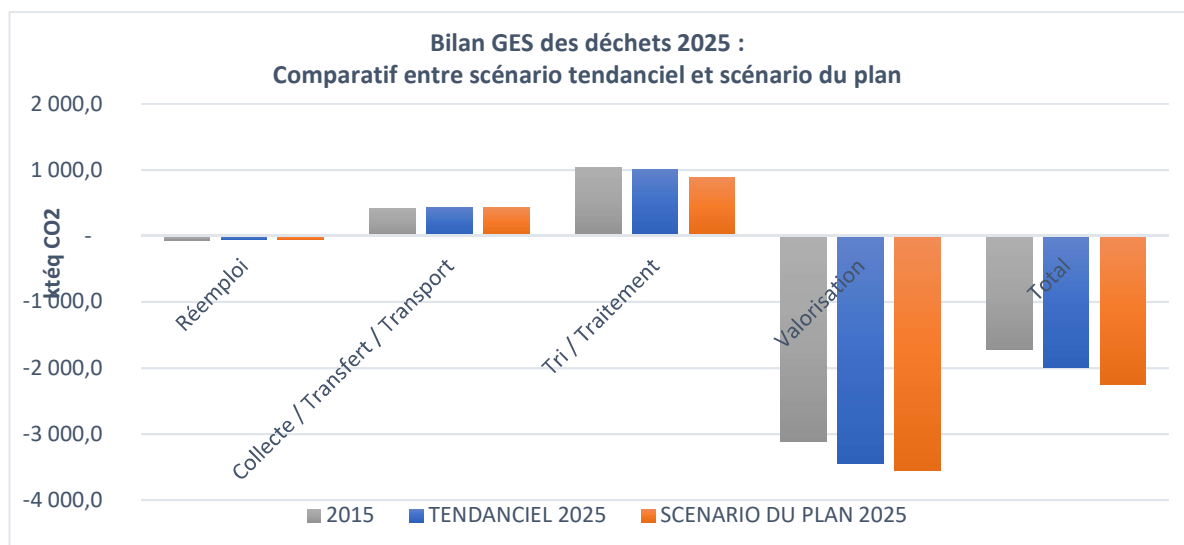
⇒ **Ce scénario devrait donc réduire les risques de pollution des eaux par rapport au scénario tendanciel.**

4.3.2 AIR ET EFFET DE SERRE

Le scénario de plan, de par ses objectifs de prévention de la production de déchets, de densification du maillage d'installations et de recherche du principe de proximité et d'autosuffisance, permet de réduire la consommation de produits pétroliers (transport). Il émet ainsi globalement moins de polluants dans l'air.

⇒ **La gestion des déchets permet au niveau régional d'éviter des émissions de GES**

Le scénario tendanciel est plus émetteur de gaz à effet de serre (GES) que le scénario du plan, et ce malgré la valorisation matière plus importante. En effet, la prévention plus importante mise en œuvre dans le scénario de plan conduit à limiter l'enfouissement en ISDND de manière très significative par rapport au scénario tendanciel, ce qui contribue à réduire les émissions de GES.



4.4 La biodiversité, sites et paysages

Contrairement au scénario tendanciel, le scénario de plan fixe des objectifs de prévention et de valorisation des déchets qui devraient limiter les quantités de déchets transportées et enfouis sur le territoire régional. Ces réductions de transport et d'enfouissement devraient ainsi limiter les nuisances sonores aux abords du réseau routier.

Ces objectifs devraient également permettre de limiter la création de nouvelles installations (ISDND). Ainsi, la qualité des paysages et des espaces naturels devrait être mieux préservée.

Toutefois, la fermeture de certains sites d'enfouissement va nécessiter la mise en place de nouvelles solutions territoriales.

Aussi, les objectifs de valorisation pourraient impliquer la création de nouveaux sites de recyclage ou de valorisation énergétique. Si les besoins en installations ne sont pas implantés sur des sites historiques

(ex : anciens ISDI, anciennes carrières), ces nouveaux sites risquent d'engendrer des consommations d'espaces naturels et des nuisances dans des lieux et sur des réseaux qui n'en émettaient pas ou moins. Il est délicat de prévoir quels seraient les effets des différents scénarios sur la thématique des nuisances et des espaces naturels.

⇒ **Le scénario du plan pourrait être le plus avantageux pour ces enjeux, à la condition que les projets qu'il engage respectent des critères d'implantations suffisamment forts pour limiter leurs effets sur l'environnement (implantation en zone industrielle ou sur d'anciennes carrières...).**

4.5 Les nuisances : trafic et bruit

Les objectifs de valorisation inscrits dans le plan impliquent la création de nouveaux sites de tri et de recyclage. Si ces installations ne sont pas implantées sur des sites historiques (anciens ISDI, anciennes carrières) ou dans des zones spécifiques (zones industrielles) elles risquent d'engendrer des nuisances dans des lieux et sur des réseaux qui n'en émettaient pas ou moins.

⇒ **Toutefois, la réduction du transport induite par les objectifs de réduction des déchets, de densification du maillage d'installations en vertu des principes de proximité et d'autosuffisance du plan permettra de réduire les nuisances sonores du trafic routier.**

4.6 Les risques sanitaires et professionnels

Les risques sanitaires et professionnels dépendent des procédés de gestion et de traitement mis en œuvre ainsi que des risques sanitaires et professionnels dépendent également des processus de gestion et de traitement mis en œuvre ainsi que de la législation qui les encadrent. Or on doit considérer que si la réglementation en vigueur est respectée, les risques sont maîtrisés.

⇒ **Toutefois, les objectifs de réduction des déchets dangereux pris en compte dans le scénario de plan devraient permettre de limiter les accidents et l'exposition des employés aux substances toxiques, comparativement au scénario tendanciel.**

4.7 La synthèse des indicateurs - bilan sur le choix du scénario de plan

⇒ **Le scénario de plan retenu devrait sensiblement réduire l'impact de la gestion des déchets sur l'environnement par rapport à la situation tendancielle.**

⇒ **Hors impact de la prévention (c'est-à-dire hors prise en compte des consommations d'énergie et émissions de GES évitées par la « non production » de produits, ou encore de la non consommation de ressources naturelles), le scénario de plan présente globalement un meilleur bilan énergétique, GES et consommations de matières premières que le scénario tendanciel. La prise en compte des impacts « amonts » de la prévention améliorerait encore ce bilan déjà favorable pour le scénario du plan.**

5 L'EVOLUTION DES INCIDENCES NATURA 2000

L'analyse des effets notables du Plan est complétée par une évaluation des incidences « Natura 2000 », introduite par le décret n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000.

L'évaluation environnementale évalue le plan au niveau régional, il ne s'agit pas d'analyser chaque unité de gestion au cas par cas, ni de faire une somme d'incidences d'impacts des différentes installations. L'évaluation des incidences du plan sur les zones Natura 2000 s'intéresse donc aux installations dans leur ensemble.

Voici la présentation des données de synthèse liées aux zones Natura 2000 sur le territoire régional :

	Superficie Zones Natura 2000 (ha)	% par rapport à la région	Surface région	Nombre de zone
Alsace	140 928	16,9%	832 415	32
Lorraine	165 816	7,0%	2 365 416	96
Champagne-Ardenne	311 147	12,1%	2 571 461	101
Région Grand Est	617 890	10,7%	5 769 293	229

- Les sites de traitement retenus dans l'analyse et identifiés comme étant situés sur une zone Natura 2000 ou à son immédiate proximité (moins d'un kilomètre) sont au nombre de 5 : le plateau ardennais, la vallée du Rhin d'Artzenheim à Village-Neuf, le marais de Pagny-sur-Meuse, la forêt d'Haguenau et la Vallée de la Meuse. En fonction des caractéristiques des sites Natura 2000 concernés, de leur vulnérabilité aux activités humaines, ainsi que des activités impactantes potentiellement liées à la présence de l'installation de gestion des déchets, les éléments de sensibilité ont été définis et ont ensuite été croisés avec les effets attendus de la mise en œuvre du Plan sur l'installation, afin d'en déduire le niveau d'incidence du Plan sur le site Natura 2000. On constate que certaines des activités impactantes potentiellement imputables aux installations situées dans ou à proximité de zones Natura 2000 concernent :
 - La pollution des eaux : c'est le cas pour un UIOM et un ISDND.
 - La pollution de l'air : c'est le cas pour un centre de prétraitement de DEEE et de ferraille.
 - Les nuisances sonores : c'est le cas pour une plateforme de compostage.
 - Incidence du transport des déchets (apports et/ou enlèvement de déchets sur les installations) : or le Plan prévoit une diminution du transport de déchets par rapport au scénario « laisser faire », par l'application du principe de proximité et d'autosuffisance des territoires. Dans ce cadre, le transport des déchets n'a donc pas d'incidence sur les zones Natura 2000.
- Cependant, ces installations, dans le cadre d'une gestion respectant la réglementation, ne sont pas à l'origine de pollution des eaux de surface, de la pollution de l'air ou de nuisances sonores.

Dans la mesure où :

- La mise en œuvre du Plan entraînera une amélioration de l'environnement en général, les installations situées dans ou à proximité immédiate de zones Natura 2000 n'impacteront pas plus ces zones qu'à l'heure actuelle, voire peut être moins (effet positif) ;
- Les installations récentes ont fait l'objet d'une étude préalable des incidences sur les sites Natura 2000 ;
- Les installations qui sont à créer devront également faire l'objet de ces études préalables ;

➤ Le Plan ne présente pas d'incidences particulières sur les zones Natura 2000.

6 LES MESURES RÉDUCTRICES ET COMPENSATOIRES

Le scénario du plan retenu, même s'il permet de réduire notablement les incidences sur l'environnement, n'est pas sans effet direct sur ce dernier et il subsiste des impacts résiduels liés notamment à la consommation de carburant, consommation d'espace, de ressources, émissions de polluants dans l'air, ...

Dans la mesure où le Plan s'inscrit dans un objectif d'amélioration de l'environnement, les mesures proposées ont plus pour effet d'en accentuer les effets positifs que d'en réduire les impacts négatifs.

6.1 Les Mesures d'évitement

- Prévention
- Réduction des quantités de déchets à traiter, notamment par le réemploi et le recyclage

6.2 Les Mesures de réduction d'impact

Concernant le transport de déchets

- Privilégier les véhicules propres
- Privilégier et développer les modes de transport alternatifs (ferré, fluvial, maritime)
- Privilégier la mutualisation des installations ou la création de sites multifonctionnels
- Privilégier les sites de proximité
- Privilégier le double fret,
- Privilégier la réutilisation sur site des déchets.

6.2.1 CONCERNANT LA VALORISATION ET LE TRAITEMENT DES DECHETS

- Procédés d'abattement de poussières, capotage, confinement des équipements
- Favoriser la limitation de la consommation de ressources lors de la création d'installations
- Optimiser des procédés de valorisation et favoriser les possibilités locales de valorisation de l'énergie (réseaux de chaleur, ...)
- Améliorer le suivi de la qualité de l'air sur les installations et leur voisinage
- Favoriser l'intégration paysagère des équipements.

6.2.2 CONCERNANT LES INSTALLATIONS DE GESTION DES DECHETS

Les installations qui seront créées devront s'engager dans les démarches suivantes :

- Certification environnementale,
- Rechercher l'équilibre territorial de l'offre de collecte et de valorisation des déchets
- Anticipation des risques naturels et technologiques dans les choix d'implantation,
- Privilégier les secteurs sans enjeux environnementaux majeurs directs,
- Intégration paysagère
- Privilégier les zones d'activités économiques, industrielles et portuaires,
- Privilégier la mutualisation des installations et/ou la reconversion de sites historiques
- Prévenir les nuisances sonores, atmosphériques.

7 LE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Le suivi environnemental du Plan consiste à vérifier si les effets de la mise en place du Plan sont conformes à ceux prévus. Il est donc, le cas échéant, un outil décisionnel permettant de réorienter les objectifs du Plan. Il nécessite d'identifier des indicateurs pertinents et d'établir un protocole pour leur suivi.

Les critères de choix des indicateurs sont multiples :

- Les indicateurs doivent être assez pertinents pour pouvoir représenter au mieux l'impact du Plan vis-à-vis de l'ensemble des dimensions environnementales retenues ;
- Ils doivent cependant être suffisamment faciles à renseigner pour que leur suivi puisse être régulier ;
- Enfin ils doivent représenter l'impact de chaque grande orientation du Plan mais également refléter sa mise en œuvre globale.

Les données nécessaires au calcul de ces indicateurs seront collectées chaque année par l'Observatoire Régional.

Le suivi des indicateurs retenus sera réalisé annuellement et présenté à la commission du suivi du Plan.

Les tableaux ci-après présentent les indicateurs possibles, leurs valeurs en 2015 ainsi que les dimensions environnementales qu'ils concernent :

Dimensions concernées	Indicateur	Unité	2015
Ressources naturelles (économie de matière et d'énergie) / Pollution et qualité des milieux	Bilan de la consommation d'énergie due à la gestion des déchets	Ktep	-862
	Taux de valorisation énergétique sur l'ensemble des DNDNI	%	14
	Taux de valorisation matière et organique sur l'ensemble des déchets		55
	Quantité de DNDNI incinérée sans valorisation énergétique	t/an	358 410
Pollution et qualité des milieux	Emission total de GES issue de la gestion des déchets	KteqCO2	-1 915
	Quantité de DNDNI admise en ISDND	Millions de t/an	1,26

PREAMBULE

Le Conseil Régional de la région Grand Est élabore le **Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets de la région Grand Est (PRPGD)**, appelé dans le document qui suit « **Plan** ».

La directive européenne n°2001/42/CE du 27 juin 2001, relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement, pose le principe que tous les plans et programmes susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement doivent faire l'objet d'une évaluation environnementale préalablement à leur adoption.

Ce rapport constitue le rapport d'évaluation environnementale.

1.1 CADRE JURIDIQUE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DES PLANS DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS

Au niveau législatif, la transposition de la directive 2001/42/CE du 27 juin 2001 a été assurée par une ordonnance n°2004-489 du 3 juin 2004 qui a modifié le Code de l'environnement (création des articles L. 122-4 à L. 122-11 et modification de l'article L. 414-4 relatif aux sites Natura 2000) ainsi que le Code de l'urbanisme et le Code Général des collectivités territoriales.

Deux décrets ont été pris en application de cette ordonnance :

- Le décret n°2005-613 du 27 mai 2005, codifié aux articles R. 122-17 à R. 122-24, (modifiés par le décret n°2012-616 du 2 mai 2012), R. 414-19 et R. 414-21 du Code de l'environnement ;
- Le décret n°2005-608 du 27 mai 2005, codifié à la fois dans le Code de l'Urbanisme et dans le Code Général des Collectivités Territoriales, vise certains documents d'urbanisme. Il fait l'objet d'une circulaire d'application. Les principes énoncés à l'annexe III de cette circulaire et relatifs aux avis donnés par le préfet sont applicables aux plans de prévention et de gestion des déchets.

La circulaire de la Ministre de l'Écologie et du Développement Durable, en date du 12 avril 2006, précise les dispositions des deux précédents décrets.

Il faut également noter la circulaire d'application du 25 juillet 2006 des décrets n°2005-1472 du 29 novembre 2005 et n°2005-1717 du 28 décembre 2005 modifiant les décrets n°96-1008 et 96-1009 du 18 novembre 1996 relatifs entre autres aux plans d'élimination des déchets.

Par ailleurs, l'évaluation environnementale intègre une évaluation des incidences Natura 2000 liées au projet de Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets, comme l'introduit le décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000, modifiant les articles R414-19 à R414-26 du Code de l'environnement.

Enfin, l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 et le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 ont précisés et mis à jour un certain nombre de dispositions relatives à l'évaluation environnementale, notamment le périmètre des projets, plans et programmes soumis à ce type de procédure ainsi que les modalités de consultation associées.

1.2 PROCEDURE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

1.2.1 DESCRIPTION

L'évaluation environnementale ne constitue pas une procédure autonome, elle s'intègre pleinement à l'élaboration ou à la révision d'un plan de gestion des déchets.

Les grandes étapes de la démarche sont les mêmes que celles qui prévalent pour l'élaboration ou la révision de ce plan.

L'évaluation environnementale comprend ainsi :

- La réalisation d'un rapport environnemental par l'organisme responsable du plan. Ce rapport a pour objet d'identifier, de décrire et d'évaluer les incidences probables de la mise en œuvre du plan sur l'environnement ;
- La réalisation de consultations avant l'adoption du plan. Elles sont de plusieurs ordres :
 - Au début de l'élaboration du rapport environnemental, l'organisme responsable du plan consulte, en tant que de besoin, une autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement sur le degré de précision des informations que contiendra le rapport environnemental ;
 - L'autorité environnementale est ensuite systématiquement consultée pour donner son avis sur le rapport environnemental et le projet de plan ;
 - La procédure de consultation suit celle du plan (avis de la CCES, du préfet de région, des régions voisines, ...) ;
 - Sitôt après l'adoption du plan, une information du public sur la décision prise et sur la manière dont il a été tenu compte du rapport environnemental et des consultations.

1.2.2 ÉLABORATION D'UN RAPPORT ENVIRONNEMENTAL

L'évaluation environnementale comporte l'établissement d'un rapport qui identifie, décrit et évalue les effets que peut avoir la mise en œuvre d'un plan de prévention et de gestion des déchets sur l'environnement.

Il ressort notamment de l'article L. 122-6 du Code de l'environnement que le rapport environnemental est un document distinct du plan qu'il évalue.

Par ailleurs, le contenu du rapport environnemental est détaillé dans l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, qui précise notamment que ce rapport comprend un résumé non technique (conformément au paragraphe I .6°).

Enfin, conformément à l'article R.414-22 du Code de l'environnement, l'évaluation environnementale tient lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000.

Ce rapport est en outre réalisé conformément aux préconisations du Guide de l'évaluation environnementale des Plans Déchets (document co-élaboré par le Ministère de l'Environnement et l'ADEME, publié en août 2006).

1.3 LE DEROULE DU RAPPORT ENVIRONNEMENTAL

Après avoir présenté l'étude (chapitre I) et rappelé les objectifs de référence (paragraphe 2 du chapitre I) par un bref descriptif des documents de planification ayant trait ou pouvant influencer sur la gestion des déchets, il est évalué, la sensibilité du territoire selon 5 dimensions environnementales de référence (présentées au paragraphe 1 du chapitre II).

Ces dimensions environnementales permettent d'apprécier la diversité de l'environnement du territoire. Conformément aux préconisations du guide de l'évaluation environnementale des Plans déchets, cette sensibilité du territoire est synthétisée dans un tableau (paragraphe 2.3 du chapitre II).

La filière déchets est ensuite étudiée au paragraphe 3 du chapitre II, étape par étape, afin d'apprécier, pour chaque dimension de référence, les impacts de la gestion des déchets sur le territoire.

La sensibilité du territoire et l'impact des déchets sont ensuite croisés, comme indiqué dans la figure suivante, afin d'obtenir des enjeux, plus ou moins forts, pour les 5 dimensions environnementales de référence.

Les enjeux sont hiérarchisés : ceux à impact faible, modéré, fort.

Les enjeux à impact modéré et fort permettront de définir des indicateurs environnementaux de comparaison des différents scénarii (chapitre III), afin de les appliquer ensuite au scénario tendanciel (chapitre IV).

Enfin, le scénario du plan est également évalué et ses impacts sur l'environnement sont comparés à ceux du scénario tendanciel (chapitre V), les impacts sur les zones Natura 2000 sont évalués (chapitre V également), des mesures d'évitement ou de compensation sont présentées (chapitre VI) et une méthodologie de suivi environnemental est proposée (chapitre VII).

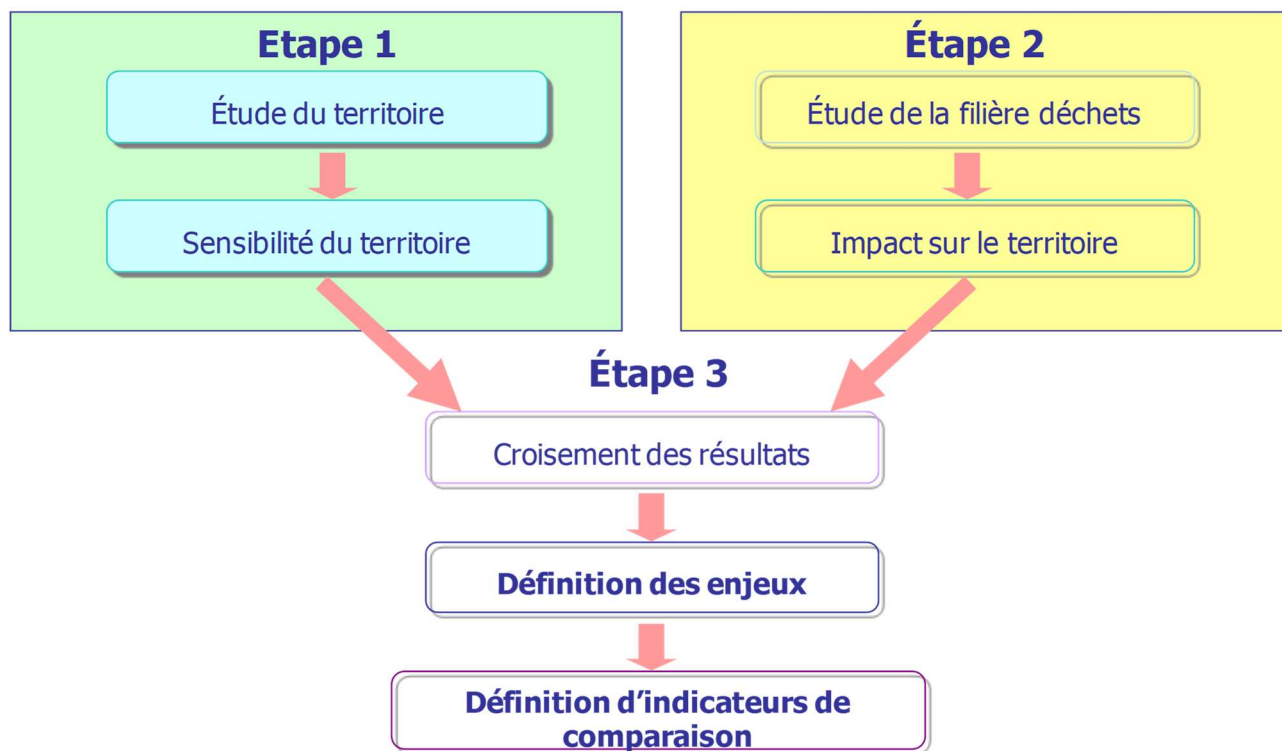


Figure 1 : Schéma de croisement de la sensibilité du territoire et des impacts de la gestion des déchets, afin de déterminer des indicateurs

1.4 L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

Selon l'article R 122-17, l'autorité environnementale du Plan est portée par la Mission régionale d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable de la région Grand Est (MRAE).

● CHAPITRE I – PRESENTATION DE L'ETUDE

1 CONTEXTE

1.5 DEFINITION DU PERIMETRE DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

1.5.1 PERIMETRE ADMINISTRATIF

Le périmètre de la présente évaluation environnementale correspond à celui pris en compte dans le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets : il correspond au **périmètre administratif de la région Grand Est**. Il comprend donc **1 595 communes** et compte **5 548 955 habitants**, correspondant à la population municipale INSEE en vigueur au 1^{er} janvier 2015.

1.5.2 DEFINITION DES ANNEES DE REFERENCE

Les années de référence de l'étude de la gestion des déchets sont celles définies dans le Plan. Ainsi :

- La gestion actuelle est étudiée sur l'année 2015,
- Les prospectives à 6 ans et 12 ans sont fixées à 2025 et 2031, l'adoption du Plan étant prévue pour 2019.

Les années de références des informations relatives à l'état des lieux initial de l'environnement peuvent cependant varier en fonction des documents qui ont été réalisés sur le sujet. Lorsque plusieurs sources d'information relative à la même donnée, au même paramètre, ont été recensées, il a été conservé la plus récente.

1.5.3 DEFINITION DES DECHETS CONCERNES

Conformément à l'article R. 541-15 du Code de l'environnement, qui précise le périmètre d'exercice des Plans Régionaux de Prévention et de Gestion des Déchets, les déchets considérés par le Plan et son évaluation environnementale concernent **tous les types de déchets produits sur le territoire régional, quels que soient leur nature et leur producteur** (à l'exception des déchets dont la gestion relève de l'Etat : déchets nucléaires,)

Ainsi, le Plan concerne les déchets non dangereux non inertes, les déchets inertes et les déchets dangereux listés dans l'encadré rouge du tableau ci-dessous :

Tableau 1 : Les déchets pris en compte dans le Plan

Périmètre du Plan	Déchets ménagers et assimilés (DMA)	Déchets d'activités économiques (DAE)
Déchets dangereux	<p>Déchets dangereux en déchèterie provenant des ménages</p> <p>Déchets dangereux en filières de responsabilité élargie des producteurs :</p> <p>Déchets d'équipements électriques et électroniques, piles, batteries, déchets dangereux diffus, déchets des activités de soins à risque infectieux des patients en auto traitement (DASRIPAT)</p> <p>Amiante lié</p>	<p>Déchets dangereux en déchèterie provenant des activités économiques</p> <p>Déchets des activités de soins à risque infectieux</p> <p>Déchets dangereux en filières de Responsabilité élargie des producteurs : D3E dits « déchets ménagers », Piles et batteries</p> <p>D3E professionnels</p> <p>Amiante lié</p>
Déchets non dangereux	<p>Ordures ménagères résiduelles</p> <p>Collectes sélectives (emballages et biodéchets)</p> <p>Déchets verts</p> <p>Encombrants</p> <p>Autres flux collectés en déchèteries (hors inertes)</p> <p>Déchets non dangereux en filières de responsabilité élargie des producteurs (pneus, papiers imprimés, mobilier, textiles...)</p> <p>Boues et produits de curage de stations d'épuration du service public</p> <p>Matières de vidange de l'assainissement autonome</p>	<p>Déchets des activités économiques assimilés aux déchets ménagers</p> <p>Déchets verts des collectivités</p> <p>Déchets de nettoyage et de voirie</p> <p>Déchets de foire et marchés</p> <p>Autres déchets des activités économiques</p> <p>Déchets non dangereux non inertes du bâtiment et travaux publics</p> <p>Déchets non dangereux agricoles</p> <p>Déchets non dangereux en filières de responsabilité élargie du producteur (pneus, papiers imprimés...)</p> <p>Sous-produits non dangereux de traitement (refus de tri, mâchefers...)</p> <p>Boues de station d'épuration industrielles, agricoles et déchets des industries agro-alimentaires.</p>
Déchets inertes	<p>Gravats et terres inertes en déchèterie provenant des ménages</p>	<p>Gravats et terres inertes collectés en déchèterie provenant des professionnels</p> <p>Déchets inertes du BTP</p>

Ce tableau induit quelques commentaires :

- Le champ d'action du Plan correspond à l'addition de ceux des 3 anciens documents de planification de la gestion des déchets établis à l'échelle départementale ou régionale, à savoir :
 - Les déchets dangereux, qui sont du ressort des anciens Plans Régionaux d'Élimination des Déchets Dangereux (PREDD),
 - Les déchets non dangereux non inertes, pris en compte dans les anciens Plans Départementaux de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PDPGDND),
 - Les déchets inertes, qui relèvent des anciens Plans Départementaux de Prévention et de Gestion des Déchets du BTP (PDPGD BTP).
- Les déchets non dangereux issus du traitement des déchets sur le territoire du Plan concernent notamment les refus de tri, les ferrailles extraites des déchets dans les unités de traitement, les mâchefers d'incinération et le compost non normalisé issu de la valorisation organique des déchets non dangereux (en effet, seul le compost normalisé est considéré comme un produit et ne fait pas l'objet d'un plan d'épandage).
- Les déchets d'activités économiques non dangereux sont d'origines diverses : établissements administratifs, bureaux, entreprises industrielles, secteur du bâtiment et des travaux publics, commerces, entreprises artisanales et agricoles.
- Certains déchets d'activités économiques sont collectés et traités avec les déchets ménagers : il s'agit de déchets que la collectivité est en mesure de collecter et de traiter sans sujétions particulières, eu égard aux caractéristiques et aux quantités produites et sans risque pour les personnes et l'environnement. Ils sont produits principalement par des commerces, des services publics, bureaux et des artisans. On parle fréquemment de déchets assimilés aux déchets ménagers.

Il est à noter que pour les Déchets d'Activités Economiques (DAE) et les déchets de l'assainissement, le guide méthodologique du MEDD et de l'ADEME sur l'évaluation environnementale des plans d'élimination des déchets publié en 2006 ne définit aucune méthode d'appréciation des impacts environnementaux.

Néanmoins, à partir des outils et des données fragmentaires disponibles, notamment sur les flux de DAE, nous avons pris l'initiative d'évaluer les enjeux des impacts environnementaux pour ces deux catégories de déchets produits sur la zone du Plan.

Par ailleurs, les déchets produits sur le territoire du Plan et dont le traitement est réalisé à l'étranger ou dans une autre région ont été considérés afin de tenir compte de leur impact (positif et négatif). Les déchets produits à l'extérieur, mais traités dans des installations appartenant au périmètre du Plan ont également été pris en compte, car ces déchets vont avoir des impacts locaux.

1.6 LES OBJECTIFS DU PLAN

Le PRPGD, plan régional de prévention et de gestion des déchets, fixe des objectifs visant à moins produire de déchets, à mieux les valoriser, à mieux les gérer. Ces objectifs doivent conduire à réduire le stockage et l'incinération sans valorisation. Les objectifs du plan sont cohérents avec les objectifs réglementaires de la loi de transition énergétique, à savoir :

- Réduction de la quantité de DMA/habitant de 10 % et la réduction de déchets d'activité économique « par unité de valeur produite » en 2020 par rapport à 2010
- Diminution des DAE par unité de valeur produite entre 2010 et 2020
- Valorisation sous forme matière 55% des déchets non dangereux non inertes en 2020 et 65% en 2025
- Valorisation matière de 70% des déchets du secteur du BTP

- Réduction des capacités annuelles d'élimination par stockage des déchets non dangereux non inertes de 30% en 2020 et 50% en 2025 par rapport à la quantité de déchets non dangereux non inertes admis en stockage en 2010
- Réduction des capacités annuelle d'élimination par incinération sans valorisation énergétique des déchets non dangereux non inertes de 25% en 2020 et 50% en 2025 par rapport à la quantité de déchets non dangereux non inertes admis en incinération sans valorisation énergétique en 2010

Pour atteindre ces objectifs, ont été identifiées des actions à mettre en œuvre.

La loi impose aujourd'hui la rédaction d'un Plan Régional d'Actions en faveur de l'Economie Circulaire (PRAEC). Ce plan a fait l'objet d'une concertation.

La Région y inscrit donc les actions prioritaires, c'est-à-dire facilement et rapidement mises en œuvre - et stratégiques, c'est-à-dire ayant un impact très important mais demandant une organisation plus longue et mobilisant plusieurs acteurs, visant à l'atteinte des objectifs du PRPGD,

En effet, la région a choisi de rédiger un PRAEC « déchets », en lien avec le PRPGD, avec des actions concrètes et mesurables sur une période donnée.

Les objectifs du Plan sont :

- AXE 1 : Assurer une gouvernance partagée et faire de la région un levier pour développer l'économie circulaire
- AXE 2 : Créer et mettre à disposition la connaissance sur les flux, les ressources, les acteurs et les pratiques
- AXE 3 : Accompagner les acteurs économiques en lien avec les acteurs de la gestion des déchets vers l'économie circulaire
- AXE 4 : Développer les filières "matières" à fort potentiel Faire de la région un levier pour développer l'économie circulaire
- AXE 5 : Développer la formation et mettre l'économie circulaire au cœur de la recherche et de l'innovation.

Il est à noter que l'ensemble des éléments sont disponibles dans le rapport du Plan.

2 OBJECTIFS DE REFERENCE

Le rôle du Plan est de s'assurer de l'articulation entre la politique de gestion des déchets et les autres documents de programmation ou plans concernant le territoire.

Il convient également d'identifier les objectifs de référence, c'est-à-dire les politiques nationales, régionales et locales qui contribuent à améliorer l'état de l'environnement.

Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, l'évaluation environnementale analyse les interactions avec les plans et programmes visés à l'article R. 122-17 du Code de l'environnement et R. 121-14 du code de l'urbanisme. L'évaluation s'attache à étudier les plans et documents les plus pertinents au regard des interactions potentielles avec le Plan, et intègre d'autres plans susceptibles d'être concernés.

Nous dressons donc ici quelques-uns des documents de planification qui font l'objet d'une évaluation environnementale et/ou qui fixent des objectifs qui ont des répercussions sur la qualité de l'environnement. Les documents retenus sont ceux qui portent sur une échelle géographique comparable à celle du Plan (les documents de portée trop locale sont donc écartés). Les enjeux et les objectifs rappelés sont ceux qui sont directement en lien avec la gestion des déchets, ou qui sont susceptibles de concerner la gestion des déchets.

2.1 ARTICULATION AVEC LES AUTRES PLANS DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS

2.1.1 LE PROGRAMME NATIONAL DE PREVENTION DES DECHETS

Le programme national de prévention des déchets 2014-2020 a été approuvé par arrêté ministériel le 18 août 2014.

Prévu par la directive-cadre 2008/98/CE, il fait le bilan du plan national de prévention précédent (2004-2012) et fixe les orientations et les objectifs nationaux pour 2014-2020.

Le programme national de prévention s'articule autour de 3 grands objectifs, à savoir :

- Une diminution de 7 % de l'ensemble des déchets ménagers et assimilés (DMA) par habitant par an à horizon 2020 par rapport à 2010, dans la continuité du précédent plan national (limité aux ordures ménagères) ;
- Une stabilisation au minimum de la production de déchets des activités économiques (DAE) d'ici à 2020 ;
- Une stabilisation au minimum de la production de déchets du BTP d'ici à 2020, avec un objectif de réduction plus précis à définir.

Ces objectifs sont par la suite déclinés en 55 actions nationales, regroupées selon 13 axes d'interventions.

L'articulation du Plan avec le programme national de prévention des déchets est forte, le contenu du Plan en matière de prévention devant traduire à l'échelon régional les orientations du programme national de prévention.

2.1.2 LE PLAN NATIONAL DE REDUCTION ET DE VALORISATION DES DECHETS (CONTRIBUTION A LA STRATEGIE NATIONALE D'ECONOMIE CIRCULAIRE)

Le plan national de prévention et de valorisation des déchets 2014-2020 a été présenté au conseil national des déchets par le Ministère de l'environnement le 7 novembre 2014.

Ce document stratégique permet de transcrire le volet « économie circulaire » de la Loi relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV). Il fixe les grands objectifs nationaux suivants :

- **A l'horizon 2020 (par rapport à 2010) :**
 - Réduire de 10% la production de déchets ménagers et assimilés (DMA) par habitant et par an,
 - Réduire de 4% des déchets d'activités économiques (hors BTP) par unité de PIB.
- **A l'horizon 2025 (par rapport à 2010) :**
 - Réduire de 50% la quantité de déchets ultimes mis en décharge,
 - Réduire de 50% la quantité de déchets incinérés sans valorisation énergétique,
 - Atteindre 60% de recyclage pour les déchets non dangereux non inertes.

L'articulation du Plan avec le plan national de réduction et de valorisation des déchets est forte, le contenu du Plan devant retranscrire à l'échelon régional les orientations du plan national, notamment en matière d'économie circulaire avec l'élaboration d'un **Plan Régional d'Action en faveur de l'Economie Circulaire (PRAEC)**.

2.1.3 LES PLANS REGIONAUX DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS (PRPGD) DES REGIONS VOISINES

Le PRPGD prévu à l'article L. 541-13 a pour objet de coordonner à l'échelle régionale les actions entreprises par l'ensemble des parties prenantes concernées par la prévention et la gestion des déchets. Le plan concerne l'ensemble des déchets dangereux, non dangereux non inertes ou non dangereux inertes, quel que soit le type de producteur (ménages, activités économiques, administrations...), à l'exception des déchets gérés par l'Etat (déchets nucléaires, ...).

Au vu du changement récent de la réglementation relative à la planification de la gestion des déchets (loi n°2015-991 du 7 août 2015 dite « loi Nôtre »), les PRPGD des régions limitrophes à la région Grand Est (à savoir Hauts-de-France, Ile-de-France, Bourgogne Franche-Comté) sont en cours d'élaboration, au même titre que celui de la région Grand Est.

Ces plans devront toutefois s'articuler tous ensemble, notamment en ce qui concerne les flux de déchets interrégionaux afin de respecter le principe de proximité.

2.1.4 LES PLANS REGIONAUX D'ELIMINATION DES DECHETS DANGEREUX (PREDD)

Chacune des 3 anciennes régions composant la région Grand Est dispose à ce jour d'un document de planification régionale traitant des déchets dangereux.

Seule l'ancienne région Alsace dispose d'un PREDD. Les régions Champagne-Ardenne et Lorraine ne possèdent pas de PREDD mais ont par ailleurs fait l'objet d'un Plan Régional d'Elimination des Déchets d'Activités de Soins (PREDAS), ainsi que d'un Plan Régional d'Elimination des Déchets Industriels Spéciaux (PREDIS), qui concernent chacun une partie du champ d'action du PREDD.

Le PREDD Alsace a fait l'objet d'une évaluation environnementale.

Le tableau ci-après présente l'état d'avancement de la planification des déchets dangereux par ancienne région et selon la date d'approbation du plan :

Tableau 2 : Situation des PREDD dans la région Grand Est

Départements	Type de documents	Date d'approbation
Champagne-Ardenne	PREDAS/PREDIS	28/06/1996
Lorraine	PREDAS/PREDIS	24/01/1997
Alsace	PREDD	01/10/2012

Le PRPGD, PREDAS, PREDIS et le PREDD sont complémentaires, le PRPGD les englobant dans son champ d'action.

En effet, les PREDD, PREDAS et PREDIS prennent en compte l'ensemble des déchets dangereux produit dans une région, tandis que le PRPGD prend en compte les déchets couverts par le PREDD ainsi que tous les autres types de déchets produits sur le territoire régional, quels que soient leur nature (dangereux, non dangereux, inertes...) et leur producteur (ménages, activités économiques, administrations...). Le PRPGD définit également les besoins en installation de gestion pour l'ensemble des déchets qu'il couvre.

Les PREDD, PREDAS et PREDIS restent en vigueur jusqu'à l'approbation du PRPGD, qui les remplacera alors.

2.1.5 LES PLANS DEPARTEMENTAUX DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS NON DANGEREUX (PDPGDND)

Chacun des 10 départements composant la région Grand Est dispose à ce jour d'un document de planification portant sur les déchets non dangereux /déchets ménagers.

Suivant la date d'approbation, il peut s'agir soit d'un Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEMDA), soit d'un Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PDPGDND) ; le champ d'action étant élargi aux déchets non dangereux issus des activités économiques dans le second cas.

Les plans les plus récents (approuvés après 2006) ont fait l'objet d'une évaluation environnementale.

Le tableau ci-après présente l'état d'avancement de la planification des déchets non-dangereux / déchets ménagers par département selon la date d'approbation du plan :

Tableau 3 : Situation des PDPGDND dans la région Grand Est

Départements	Type de documents	Date d'approbation	Evaluation environnementale
08 - Ardennes	PDPGDND	20/04/2015	Oui
10 - Aube	PDPGDND	20/10/2014	Oui
51 - Marne	PDEMDA	18/12/2003	Non
52 - Haute-Marne	PDEMDA	03/07/2002	Non
54 - Meurthe-et-Moselle	PDPGDND	22/09/2014	Oui
55 - Meuse	PDPGDND	12/12/2016	Oui
57 - Moselle	PDPGDND	12/06/2014	Oui
67 - Bas-Rhin	PDPGDND	09/12/2013	Oui
68 - Haut-Rhin	PDPGDND	2015*	Oui
88 - Vosges	PDEMDA	09/12/2010	Oui

**Révision en cours de finalisation : plan approuvé par le Conseil départemental en 2015 et procédure d'approbation entièrement terminée, sauf l'enquête publique.*

Le PRPGD et le PDPGDND/PDEMDA sont complémentaires, le PRPGD englobant le PDPGDND/PDEMDA dans son champ d'action.

En effet, le PDPGDND/PDEMDA prend en compte l'ensemble des déchets non dangereux non inertes produit dans un département, tandis que le PRPGD prend en compte les déchets couverts par le PDPGDND/PDEMDA ainsi que tous les autres types de déchets produits sur le territoire régional, quels que soient leur nature (dangereux, non dangereux, inertes...) et leur producteur (ménages, activités économiques, administrations...). Le PRPGD définit également les besoins en installation de gestion pour l'ensemble des déchets qu'il couvre.

Les PDPGDND/PDEMDA restent en vigueur jusqu'à l'approbation du PRPGD, qui les remplacera alors.

2.1.6 LES PLANS DEPARTEMENTAUX DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS DU BTP (PDPGD BTP)

Chacun des 10 départements composant la région Grand Est dispose à ce jour d'un Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets du BTP (PDPGD BTP).

Les plans les plus récents (approuvés après 2006) ont fait l'objet d'une évaluation environnementale.

Le tableau ci-après présente l'état d'avancement de la planification des déchets des chantiers issus du BTP par département selon la date d'approbation du plan :

Tableau 4 : Situation des PDPGD BTP dans la région Grand Est

Départements	Année d'approbation
08 - Ardennes	2004
10 - Aube	2003
51 - Marne	2004
52 - Haute-Marne	2005
54 - Meurthe-et-Moselle	2010
55 - Meuse	2005
57 - Moselle	2003
67 - Bas-Rhin	2006
68 - Haut-Rhin	2005
88 - Vosges	2005

Le PRPGD et le PDPGD BTP sont complémentaires, le PRPGD englobant le PDPGD BTP dans son champ d'action.

En effet, le PDPGD BTP prend en compte l'ensemble des déchets produits par les activités du BTP dans un département (déchets non dangereux inertes, non dangereux non inertes, dangereux), tandis que le PRPGD prend en compte les déchets couverts par le PDPGD BTP ainsi que tous les autres types de déchets produits sur le territoire régional, quels que soient leur nature (dangereux, non dangereux, inertes...) et leur producteur (ménages, activités économiques, administrations...). Le PRPGD définit également les besoins en installation de gestion pour l'ensemble des déchets qu'il couvre.

Les PDPGD BTP restent en vigueur jusqu'à l'approbation du PRPGD, qui les remplacera alors.

2.2 L'AIR

2.2.1 LES SCHEMAS REGIONAUX CLIMAT AIR ENERGIE (SRCAE)

Dans chacune des 3 anciennes régions composant la région Grand Est, les ex conseils régionaux ont approuvés un SRCAE (le 29 juin 2012 en Alsace et le 20 décembre 2012 en Lorraine) ; en Champagne-Ardenne le document est un Plan Climat Air-Energie Régional (approuvé le 25 juin 2012), valant SRCAE.

La loi Grenelle II confie la responsabilité de l'élaboration du SRCAE à l'Etat et au conseil régional. L'objectif de ce schéma est de définir les orientations et les objectifs régionaux aux horizons 2020 et 2050 en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables, de lutte contre la pollution atmosphérique et d'adaptation au changement climatique.

Les principaux objectifs retenus dans ces documents en matière d'émissions de polluants atmosphériques sont les suivants :

Tableau 5 : Objectifs "qualité de l'air" des SRCAE de la région Grand Est

Région	Principaux objectifs et orientations sur la qualité de l'air
Alsace	<ul style="list-style-type: none"> - Respecter les seuils réglementaires d'émissions pour les PM10 et les NOx - Réduire de 30% les émissions de PM2,5 en 2015 par rapport à 2007
Champagne-Ardenne	<p>2 orientations majeures en matière de qualité de l'air (pas d'objectifs chiffrés) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réduire les émissions de polluants atmosphériques afin d'améliorer la qualité de l'air - Réduire les effets d'une dégradation de la qualité de l'air sur la santé et les écosystèmes
Lorraine	<p>2 orientations majeures en matière de qualité de l'air (pas d'objectifs chiffrés) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Renforcer l'évaluation de la qualité de l'air - Informer et sensibiliser les acteurs lorrains sur le domaine de la qualité de l'air

2.2.2 LES PLANS DE PROTECTION DE L'ATMOSPHERE (PPA)

Introduit par la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE) en 1996, le PPA est obligatoire dans les agglomérations de plus de 250 000 habitants et dans les secteurs où les valeurs limites sont dépassées. Arrêté par le préfet, le PPA peut renforcer les mesures techniques de prévention de la pollution prévues au plan national ou régional (orientations définies par le plan régional de la qualité de l'air ou le SRCAE) : il peut notamment s'agir de la restriction ou de la suspension des activités polluantes, et de la limitation de la circulation des véhicules. Toutefois, ces plans ont une vocation curative et non préventive.

Sur le périmètre du Plan, 4 PPA sont recensés :

- Le PPA de l'agglomération de Strasbourg (approuvé en 2014),
- Le PPA de l'agglomération de Reims (approuvé en 2015),
- Le PPA des 3 vallées (révisé en 2015),
- Le PPA de l'agglomération de Nancy (révisé en 2015).

Ces documents comportent pour la plupart une action spécifique aux gisements de déchets non dangereux, à savoir faire respecter les interdictions du brûlage à l'air libre des déchets verts et sensibiliser la population à cette pratique et à son impact négatif en matière de qualité de l'air.

2.3 LE CLIMAT ET L'ENERGIE

2.3.1 LA STRATEGIE NATIONALE BAS CARBONE (SNBC)

La stratégie nationale bas carbone a été publiée au Journal Officiel par le Ministère de l'environnement le 19 novembre 2015.

Découlant de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), elle fixe une feuille de route pour la France en matière de réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)

pour les prochaines décennies. L'objectif est notamment de diviser par 4 les émissions de GES à l'horizon 2050 par rapport au niveau de 1990 (soit une réduction de 75%), mais aussi d'honorer l'engagement pris par la France auprès de l'Union Européenne à savoir une réduction de 40% de ses émissions d'ici à 2030. Elle doit également permettre de respecter les 3 « budgets carbone » établis pour la France sur les périodes 2015-2018, 2019-2023 et 2024-2028 (plafonds d'émissions de GES).

A cet effet, la SNCB est déclinée en recommandations transversales et sectorielles, **dont l'une est dédiée à la gestion des déchets : l'objectif global est de réduire les émissions de GES du secteur de 33% à l'horizon du 3^{ème} budget carbone (2030), et d'au moins 80% d'ici 2050.** Pour y parvenir, 5 leviers d'actions sont identifiés (par ordre de priorité) :

- Prévenir la production de déchets (éco-conception, allongement de la durée de vie, réparation, réemploi, limitation du gaspillage alimentaire...),
- Augmenter le recyclage des déchets n'ayant pu être évités (valorisation matière et organique),
- Valoriser énergétiquement les déchets n'ayant pu être évités et valorisés par recyclage,
- Réduire les émissions diffuses de méthane des décharges et des stations d'épuration,
- Supprimer à terme l'incinération sans valorisation énergétique.

L'articulation entre la SNCB et le plan repose donc sur cette recommandation sectorielle relative au domaine de la gestion des déchets.

2.3.2 LA PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'ÉNERGIE (PPE)

La programmation pluriannuelle de l'énergie a été publiée au Journal Officiel par le Ministère de l'environnement le 28 octobre 2016. Elle a fait l'objet d'une évaluation environnementale.

Elle constitue l'un des piliers pour la mise en œuvre de la LTECV et définit les priorités d'actions des pouvoirs publics pour la gestion des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental (sur la période 2016-2023) afin d'atteindre les objectifs définis aux articles L. 100-1, L. 100-2 et L. 100-4 du code de l'énergie.

Elle définit 5 grandes priorités d'actions :

- Développer l'efficacité énergétique, réduire la consommation d'énergie finale et primaire d'énergies fossiles ;
- Accélérer le développement des énergies renouvelables ;
- Garantir la sécurité d'approvisionnement dans le respect des exigences environnementales ;
- Préparer le système énergétique de demain ;
- Développer la mobilité propre.

L'articulation de la PPE avec le Plan porte principalement sur le développement des énergies renouvelables et de récupération à partir de déchets (chaleur, électricité, gaz...) : incinération avec valorisation énergétique, méthanisation et production de biogaz, production de combustibles de substitution (CSR).

2.3.3 LES SCHEMAS REGIONAUX CLIMAT AIR ENERGIE (SRCAE)

Comme indiqué au 2.2.1, la région Grand Est compte actuellement sur son territoire 2 SRCAE (Alsace et Lorraine) et un PRCAE valant SRCAE (Champagne-Ardenne).

Les principaux objectifs retenus dans ces documents en lien avec le climat sont les suivants :

Tableau 6 : Objectifs "climat-énergie" des SRCAE de la région Grand Est

Région	Principaux objectifs et orientations sur le climat
Alsace	<ul style="list-style-type: none"> - Réduire de 25 % les émissions de GES à l'horizon 2020 et de 75% à l'horizon 2050 (par rapport à 2003) - Réduire de 20% la consommation énergétique finale à l'horizon 2020, puis de 50% à l'horizon 2050 (par rapport à 2003) - Augmenter la production d'énergies renouvelables de l'ordre de 20 % à l'horizon 2020 (soit 26,5%), en diversifiant les filières de production.
Champagne-Ardenne	<ul style="list-style-type: none"> - Réduire de 20% les émissions de GES à l'horizon 2020 (par rapport à 2005), - Réduire de 20% la consommation énergétique finale à l'horizon 2020 (par rapport à 2005), - Porter la part des énergies renouvelables à 45% de la consommation énergétique finale à l'horizon 2020.
Lorraine	<ul style="list-style-type: none"> - Réduire de 23% les émissions de GES en 2020 (par rapport à 1990) - Réduire de 13% la consommation d'énergie finale par rapport au scénario tendanciel 2020, - Porter à 14% la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale en 2020

2.4 L'EAU

2.4.1 LES SCHEMAS DIRECTEURS D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DE L'EAU (SDAGE)

Le SDAGE a deux vocations :

- Constituer le plan de gestion de l'eau dans le bassin, au titre de la loi de transposition de la Directive-Cadre européenne sur l'Eau (DCE). À ce titre, il intègre dans son champ de compétence tous les domaines visés par la DCE et comprendra en particulier deux parties importantes :
 - La fixation de l'objectif environnemental (« bon état » ou « bon potentiel ») à atteindre pour chacune des masses d'eau du bassin, et de l'échéance fixée pour cet objectif (2015 ou au-delà),
 - Un programme de mesures portant sur 5 ans.
- Être le document de référence pour la gestion de l'eau dans le bassin : le SDAGE oriente la prise de certaines décisions administratives (obligations de prise en compte ou de compatibilité) par la formulation d'orientations et de dispositions jugées nécessaires par le Comité de Bassin.

La région Grand Est se situe à la croisée de trois grands bassins hydrographiques : Rhin-Meuse, Seine-Normandie et Rhône-Méditerranée-Corse.

2.4.1.1 Le SDAGE du bassin Rhin-Meuse

Le SDAGE Rhin-Meuse et son programme de mesures correspondant ont été approuvés par le préfet coordinateur de bassin le 30 novembre 2015 ; ils valent pour la période 2016-2021.

Une des mesures adoptées lors de la révision du SAGE en 2015 concerne les déchets (dans l'orientation stratégique « eau et pollution ») : « Intégrer des mesures pour limiter les quantités de déchets flottants ».

(Source : Agence de l'eau Rhin-Meuse)

2.4.1.2 Le SDAGE du bassin Seine-Normandie

Le SDAGE Seine-Normandie et son programme de mesures correspondant ont été approuvés par le préfet coordinateur de bassin le 1^{er} décembre 2015 ; ils valent pour la période 2016-2021.

Une des dispositions concerne les déchets : « Réduire les quantités de macro et micro déchets en mer et sur le littoral afin de limiter leur impact sur les habitats et les espèces ».

(Source : Agence de l'eau Seine-Normandie)

2.4.1.3 Le SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée-Corse

Le SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse et son programme de mesures correspondant ont été approuvés par le préfet coordinateur de bassin le 3 décembre 2015 ; ils valent pour la période 2016-2021.

Une des mesures concerne directement les déchets : « gérer les déchets de la collecte à l'élimination ». Cette mesure consiste, par exemple, à réhabiliter une ancienne décharge.

(Source : Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse)

Les trois Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion de l'Eau ont fait l'objet d'une évaluation environnementale. L'articulation entre le SDAGE et le Plan est relativement faible.

Ces documents doivent cependant être cohérents afin de préserver les ressources en eau et les aquifères. En effet, une mauvaise gestion des déchets peut avoir un impact négatif important sur la qualité des eaux et empêcher l'atteinte des objectifs de qualité.

2.4.2 LES SCHEMAS D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DE L'EAU (SAGE)

Les SAGE permettent de retranscrire les objectifs du SDAGE et de définir des moyens d'actions locaux. Ce sont des outils de planification et de concertation en vue de la protection, la mise en valeur et le développement des ressources en eau superficielle et souterraine et des écosystèmes aquatiques, ainsi que de la préservation des zones humides. Ils s'appliquent à une unité hydrographique qui est en général un bassin versant, mais qui peut être aussi la zone d'alimentation d'une nappe souterraine.

La carte ci-après présente les 16 SAGE recensés sur le périmètre du Plan début 2017, en fonction de leur niveau d'avancement (la plupart étant toutefois en cours d'élaboration ou mis en œuvre).

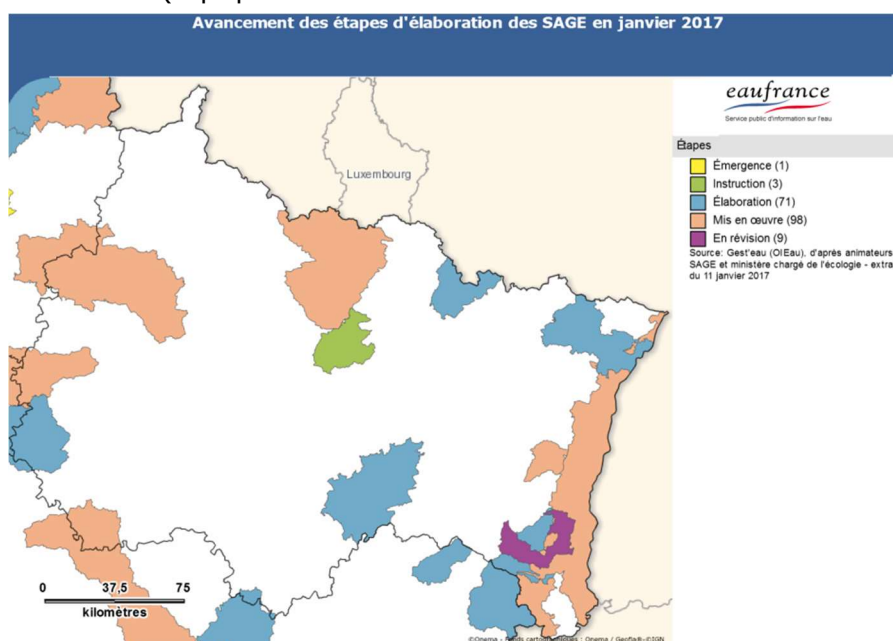


Figure 2 : Carte de situation des SAGE sur le périmètre du Plan (Gest'eau, janvier 2017)

Les SAGE font l'objet d'évaluations environnementales. L'articulation des SAGE et du Plan est relativement faible.

2.5 LES MATIERES PREMIERES

2.5.1 LA STRATEGIE NATIONALE POUR LA GESTION DURABLE DES GRANULATS TERRESTRES ET MARINS ET DES MATERIAUX ET SUBSTANCES DE CARRIERES

Elaborée en 2012, cette stratégie nationale a pour ambition de fournir un cadre permettant la sécurité d'approvisionnement et l'accès effectif aux gisements de granulats tout en répondant à l'ensemble des enjeux d'aménagement du territoire, dans une logique de développement durable, de gestion économe d'une ressource non renouvelable, et de prise en compte permanente des politiques publiques environnementales, économiques et sociales en concertation avec les autres acteurs du territoire afin de favoriser l'acceptabilité des projets de qualité.

Cette stratégie se décline en 4 axes (non hiérarchisés) :

- **Répondre aux besoins et optimiser la gestion des ressources de façon économe et rationnelle** : renforcer l'adéquation entre usage et qualité des matériaux et entre besoins et réserves autorisées, tout en favorisant les approvisionnements de proximité ;
- **Inscrire les activités extractives dans le développement durable** : concilier les enjeux environnementaux, sociaux et économiques liés à l'extraction de matériaux et à la chaîne logistique associée en concertation avec l'ensemble des autres acteurs des territoires, y compris les acteurs du milieu marin ;
- **Développer le recyclage et l'emploi de matériaux recyclés** : faire évoluer la part de matériaux recyclés actuellement évaluée à environ 6 % à au moins 10% de la production nationale dans les 10-15 prochaines années ;
- **Encadrer le développement de l'utilisation des granulats marins** dans la définition et la mise en œuvre d'une politique maritime intégrée.

Cette stratégie est donc cohérente avec les objectifs du Plan, qui porte notamment une vision d'économie des ressources en matières premières et vise à développer le recyclage des déchets inertes.

2.5.2 LE SCHEMA REGIONAL DES CARRIERES (SRC)

Le Schéma Régional des Carrières définit les conditions générales d'implantation des carrières et les orientations relatives à la logistique nécessaire à la gestion durable des granulats, des matériaux et des substances de carrières dans la région. Il fixe les objectifs à atteindre en matière de limitation et de suivi des impacts et les orientations de remise en état et de réaménagement des sites.

Au vu du changement récent de la réglementation relative à la planification des activités d'extraction (loi n°2014-366 du 24 mars 2014 dite « loi ALUR »), le SRC de la région Grand Est est actuellement en cours d'élaboration et devra être adopté à l'horizon 2020. Il devra faire l'objet d'une évaluation environnementale.

Dans chacun des 10 départements composant la Région, il existe cependant des Schémas Départementaux des Carrières, plus ou moins récents, auxquels le SRC se substituera une fois qu'il aura été élaboré. Le tableau ci-après présente l'état d'avancement de ces schémas par département selon la date d'approbation :

Tableau 7 : Situation des SDC de la région Grand Est

Départements	Année d'approbation
08 - Ardennes	2003
10 - Aube	2001*
51 - Marne	2014
52 - Haute-Marne	2003
54 - Meurthe-et-Moselle	2003
55 - Meuse	2014
57 - Moselle	2002
67 - Bas-Rhin	2012
68 - Haut-Rhin	2012
88 - Vosges	2006

*En révision en 2017

Le SRC devra s'articuler avec le Plan, notamment en matière de développement du recyclage des granulats et de l'utilisation de ressources minérales secondaires, dans une optique d'économie circulaire.

2.5.3 LA STRATEGIE NATIONALE POUR LA MOBILISATION DE LA BIOMASSE (SNMB)

Cette stratégie nationale, qui découle de la LCETV adoptée en 2015, est encadrée par l'article L. 211-8 du code de l'énergie : elle vise à développer la production de biomasse et à augmenter sa mobilisation (notamment pour l'approvisionnement des installations de production d'énergie), tout en veillant à un bon équilibre entre les différents usages de la biomasse et à l'atténuation du changement climatique.

Elle est actuellement en cours d'élaboration et a été soumise à la consultation publique en mai 2017. Elle constituera un socle de propositions et d'orientations pour les futurs Schémas Régionaux Biomasse, qui sont élaborés en parallèle de cette stratégie et dont elle devra également tenir compte.

2.5.4 LE SCHEMA REGIONAL BIOMASSE (SRB)

Introduit par la LTECV et encadré par le décret n°2016-1134 du 19 août 2016, le Schéma Régional Biomasse (SRB), a pour objectif de « fixer des orientations et planifier des actions régionales concernant les filières de production et de valorisation de la biomasse susceptible d'avoir un usage énergétique ». Il porte sur l'ensemble des gisements de biomasse à usage énergétique (forestiers, agricoles et agro-alimentaires, déchets de bois), et doit veiller à ce que cet usage n'entre pas en concurrence avec d'autres types d'utilisation des ressources en biomasse (matériaux de construction, alimentation...).

Le SRB de la région Grand Est est actuellement en cours d'élaboration, porté conjointement par les services de l'Etat en région et le conseil régional.

L'articulation du SRB avec le plan est forte, car le contenu et les orientations du SRB devront être en cohérence avec ceux du plan, mais aussi avec les objectifs du Programme National de Prévention des Déchets.

2.6 LES RISQUES SANITAIRES

2.6.1 LE PLAN NATIONAL SANTE ENVIRONNEMENT (PNSE)

Le PNSE est l'outil central de la politique française de lutte contre les pathologies dues à l'environnement. Il a vocation à répondre aux préoccupations des Français sur les conséquences sanitaires à court et

moyen terme de l'exposition à certaines pollutions de leur environnement. Le PNSE est élaboré conjointement par le Ministère de l'Environnement et le Ministère de la Santé.

Après 10 ans d'actions destinées à la prévention des risques pour la santé liés à l'environnement (PNSE 1 - 2004-2008 et PNSE 2 - 2010-2014), le PNSE 3 a été adopté pour la période 2015-2019, en intégrant des changements méthodologiques importants (association des acteurs locaux dès le démarrage du processus d'élaboration, prise en compte du lien santé-biodiversité et de l'adaptation au changement climatique). Il s'articule autour de 4 grandes catégories d'enjeux, déclinés en actions :

- Enjeux de santé prioritaires (notamment la réduction des cancers liés à l'exposition aux matériaux amiantés),
- Connaissance des expositions et de leurs effets (notamment pour les nanomatériaux : étudier le devenir des nanomatériaux, dans une approche du cycle de vie incluant le vieillissement et la phase « déchet » et acquérir des connaissances quant aux déchets industriels issus de la fabrication de nanomatériaux et aux déchets contenant des nanomatériaux),
- Recherche en santé-environnement,
- Actions territoriales, information, communication et formation.

2.6.2 LES PLANS REGIONAUX SANTE ENVIRONNEMENT (PRSE)

A l'issue d'une procédure d'élaboration menée selon les principes de gouvernance voulus par le Grenelle de l'Environnement, chacune des 3 anciennes régions composant la région Grand Est s'est doté d'un Plan Régional Santé Environnement (PRSE) 2. Ces outils, qui font suite à une première version (PRSE 1), doivent guider les politiques publiques conduites localement en matière de prévention des risques pour la santé liés à l'environnement sur la période 2011-2015 (2010-2014 pour la Champagne-Ardenne).

Le PRSE 2 de l'Alsace a été arrêté par le préfet de région en septembre 2010, celui de Champagne-Ardenne en avril 2011 et celui de Lorraine en août 2011.

Le PRSE 3 a été signé le 9 novembre 2017, celui-ci vise à promouvoir un environnement favorable à la santé des citoyens, en développant des actions autour des trois axes suivants :

- Axe 1 : des activités humaines préservant l'environnement et la santé,
- Axe 2 : un cadre de vie et de travail favorable à la santé,
- Axe 3 : les clés pour agir en faveur de la santé environnement au quotidien.

Les différentes actions ont été déterminées eu égard des différents enjeux de la région sur la thématique du développement durable

La problématique des déchets est plus particulièrement abordée à travers les actions suivantes :

- Améliorer la qualité de l'air grâce aux efforts conjugués entre les industriels, les transports, les artisans, les agriculteurs, le résidentiel et le tertiaire (et notamment le lien avec le transport dans l'activité déchets)
- Mieux communiquer auprès du grand public sur les risques liés à l'amiante

2.7 AMENAGEMENT ET DEVELOPPEMENT DURABLE DU TERRITOIRE

2.7.1 LES CONTRATS DE PLAN ETAT-REGION (CPER)

Le Contrat de Plan État-Région 2015-2020 (CPER), est un document par lequel l'État et une région s'engagent sur la programmation et le financement pluriannuels de grands projets de développement économique ou d'aménagement du territoire structurants à l'échelle régionale, tels que la création

d'infrastructures ou le soutien à des filières d'avenir. Les CPER 2015-2020 comportent généralement un volet relatif au développement de l'économie circulaire, et peuvent faire état d'orientations sur les infrastructures de gestion des déchets (création d'installation de traitement...).

Les 3 CPER adoptés dans la région Grand Est pour les anciennes régions ont été mis à jour en 2016 suite à la création de la région Grand Est. Ils contiennent notamment les orientations suivantes, en lien avec la gestion des déchets et l'économie circulaire :

Tableau 8 : Traitement de la thématique "déchets" dans les CPER de la région Grand Est

Région	Orientations des volets « économie circulaire »
Alsace	<ul style="list-style-type: none"> - Appui aux démarches d'écologie industrielle et territoriale par l'animation-ingénierie et l'aide aux investissements - Soutien à l'éco-conception de bien et de services - Soutien aux réseaux locaux de réparation et de réutilisation - Appui financier à la gestion des biodéchets - Recherche d'économie de ressources (énergie et déchets) dans les activités économiques
Champagne-Ardenne	<ul style="list-style-type: none"> - Accompagner le développement de la méthanisation - Accompagner les démarches s'inscrivant dans l'économie circulaire (soutien à des démarches d'animation collectives et accompagnement opérationnel à projet) - Soutenir l'émergence de filières de tri et de valorisation des déchets à haute valeur ajoutée répondant aux spécificités régionales (déchets du BTP, sables de fonderie...)
Lorraine	<ul style="list-style-type: none"> - Soutien et accompagnement des actions collectives de réduction des consommations d'énergies et de ressources dans les secteurs du bâtiment (Plan Bâtiment et Habitat Durables), de l'industrie, de l'agriculture, et de la gestion des flux (économie circulaire...),

2.7.2 LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET)

Le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) fixe les objectifs à moyen et long termes sur le territoire régional en matière d'équilibre et d'égalité des territoires, d'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, de désenclavement des territoires ruraux, d'habitat, de gestion économe de l'espace, d'intermodalité et de développement des transports, de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte contre le changement climatique, de pollution de l'air, de protection et de restauration de la biodiversité, de prévention et de gestion des déchets. Il constitue le schéma régional intégrateur de tous les schémas régionaux sectoriels (SRCAE, SRCE, ...) ; le PRPGD constituant le volet « déchets » du SRADDET.

Au vu du changement récent de la réglementation en matière de planification régionale (loi n°2015-991 du 7 août 2015 dite « loi NOTRe »), le SRADDET de la région Grand Est est actuellement en cours d'élaboration et devra être adopté d'ici fin 2019. Il devra faire l'objet d'une évaluation environnementale.

L'articulation entre le SRADDET et le Plan est forte : en effet le PRPGD constitue le pendant « déchets » du SRADDET, et lui sera complètement intégré une fois les deux documents élaborés et validés.

2.7.3 LES SCHEMAS REGIONAUX DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE)

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) constitue l'outil régional de la mise en œuvre de la Trame Verte et Bleue à l'échelle régionale. Cette politique a pour ambition de concilier la préservation de la nature et le développement des activités humaines, en améliorant le fonctionnement écologique des territoires. Elle identifie les continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques) à préserver ou remettre en bon état, qu'elles soient terrestres (trame verte) ou aquatiques et humides (trame bleue), pour :

- Favoriser le déplacement des espèces et réduire la fragmentation des habitats,
- Préserver les services rendus par la biodiversité,
- Préparer l'adaptation au changement climatique.

Un SRCE a été approuvé par arrêté préfectoral dans chaque ancienne région composant la région Grand Est (en décembre 2014 pour l'Alsace, décembre 2015 pour la Champagne-Ardenne et novembre 2015 pour la Lorraine).

Ces schémas ont été élaborés conjointement par l'Etat (DREAL) et les régions, en concertation avec de nombreux acteurs locaux (agences d'urbanismes, associations naturalistes, collectivités, etc.). Ils font l'objet d'une évaluation environnementale.

L'articulation des SRCE avec le Plan porte sur les espaces réservés à des activités de gestion des déchets.

2.7.4 LES SCHEMAS DE COHERENCE TERRITORIALE (SCoT)

Le Schéma de Cohérence Territoriale, dit SCoT, est un document cadre de planification du développement d'un territoire. Il s'agit d'un document d'urbanisme à valeur juridique qui fixe les orientations générales des espaces et définit leur organisation spatiale. Créés par la loi SRU (Solidarité Renouvellement Urbain) du 13 décembre 2000, les SCoT permettent aux communes d'un même bassin de vie de mettre en cohérence des politiques jusqu'ici sectorielles comme l'habitat, les déplacements, l'environnement, les équipements commerciaux..., et par conséquent à rendre les politiques d'urbanisme plus claires et plus démocratiques. L'élaboration d'un SCoT permet en outre aux communes de réaliser en commun des études qui seront nécessaires à l'élaboration de leur PLU (Plan Local d'Urbanisme).

D'après la DREAL, on recense actuellement dans la région Grand Est 34 SCoT, dont 10 en cours d'élaboration, 14 approuvés et 10 en cours de révision. Ces documents permettent ainsi de couvrir 81% de la population régionale.

Ces documents font l'objet d'une évaluation environnementale. L'articulation de ces Schémas avec le Plan porte sur les espaces réservés à des activités de gestion des déchets. Les SCoT doivent être compatibles avec les orientations du Plan.

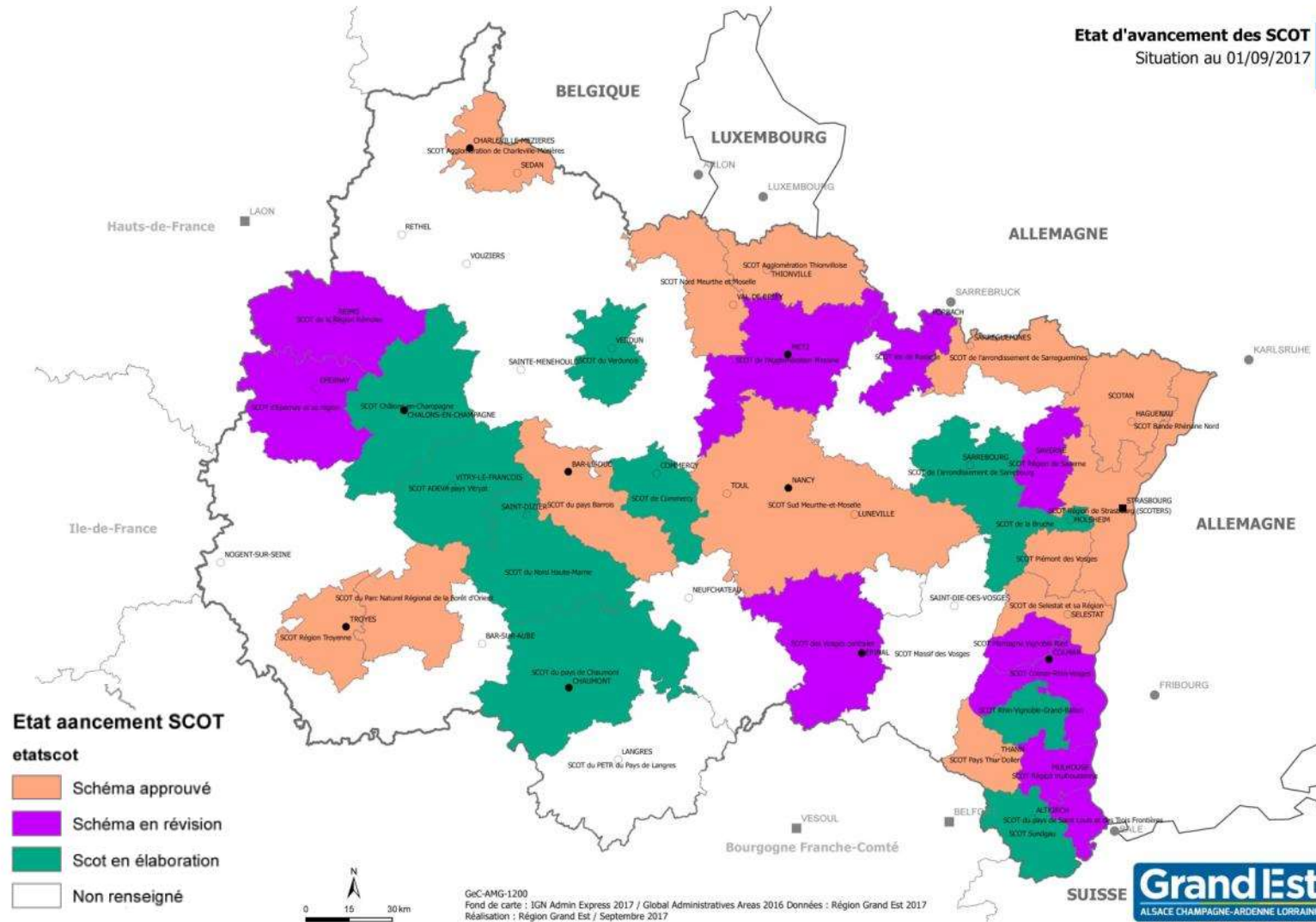


Figure 3 : Etat d'avancement des SCOT dans la région Grand Est (DREAL Grand Est, 2016)

2.8 ENVIRONNEMENT ET ESPACES NATURELS

2.8.1 LES PROFILS ENVIRONNEMENTAUX REGIONAUX

Chacune des anciennes régions composant la région Grand Est dispose d'un profil environnemental régional, élaboré sous la maîtrise d'ouvrage de la DREAL et de chaque région.

Ces documents ont pour objectif de diffuser la connaissance sur l'état de l'environnement dans chaque région (avec des approches thématique et transversale), ses grands enjeux ainsi que sur les politiques et actions mises en œuvre pour sa préservation.

Un site internet est dédié au profil environnemental régional de l'Alsace (les profils lorrains et champenois étant consultables sur le site internet de la DREAL) :

<http://www.per.alsace.developpement-durable.gouv.fr/>

La problématique de la gestion des déchets est traitée de la manière suivante :

Tableau 9 : Traitement de la thématique "déchets" dans les PER de la région Grand Est

Région	Enjeux	Objectifs / Axes stratégiques
Alsace	Un développement économe en ressources préservant les équilibres environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> - Réduire, réutiliser et recycler les déchets - Maitriser la demande en ressources minérales
Champagne-Ardenne	Assurer la transition vers un usage durable des ressources	Développer une stratégie en faveur de l'économie circulaire, de long terme et partagée, dépassant le strict cadre régional
Lorraine	<i>Néant (pas d'approche par enjeux et objectifs)</i>	<i>Néant (pas d'approche par enjeux et objectifs)</i>

CHAPITRE II – ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PERSPECTIVES DE SON ÉVOLUTION

2.9 SYNTHÈSE

Le schéma ci-après donne une vue d'ensemble de l'articulation du Plan avec les autres documents de planification auxquels il est directement ou indirectement lié.

Articulation du PRPGD avec les autres documents de planification thématiques ou transversaux

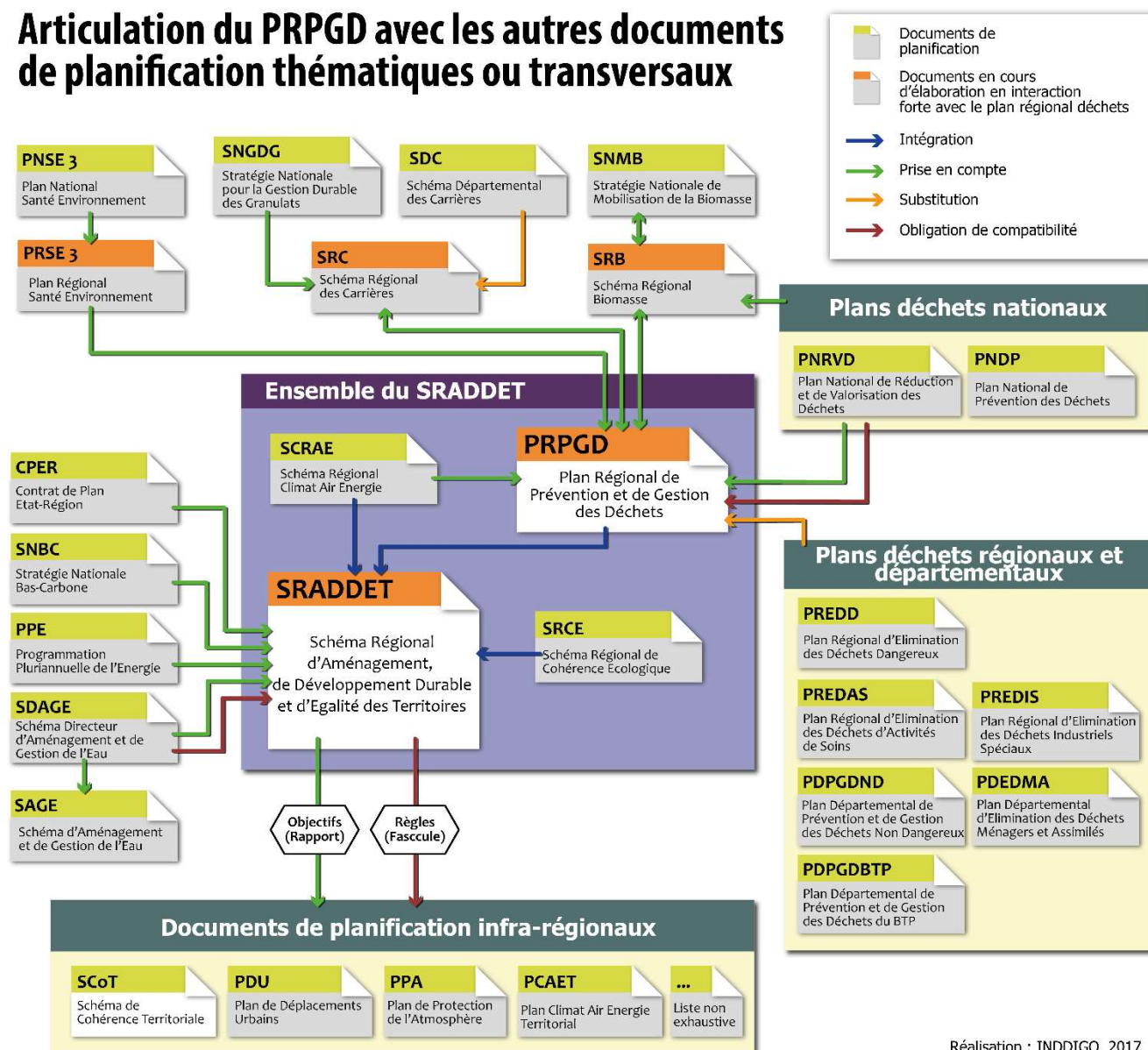


Figure 4 : Schéma de synthèse de l'articulation du Plan avec les autres documents de planification (INDDIGO, 2017)

1 DIMENSIONS ENVIRONNEMENTALES DE REFERENCE

L'objectif de cette partie est d'identifier les dimensions environnementales qui vont être concernées par la gestion des déchets de manière positive ou négative. Les différentes étapes de prévention, de transport et de traitement vont influencer sur l'environnement de différentes manières selon les performances techniques et les moyens mis en œuvre. La portée des effets environnementaux peut être locale ou globale.

Conformément au guide de l'évaluation environnementale des plans d'élimination des déchets élaboré par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable et l'Agence de l'Environnement (MEDD) et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) en 2006, l'évaluation est abordée selon 5 dimensions (présentées ci-dessous).

1.1 POLLUTION ET QUALITE DES MILIEUX

1.1.1 GAZ A EFFET DE SERRE (GES)

Les gaz à effet de serre (le méthane CH₄, le dioxyde de carbone CO₂, le protoxyde d'azote N₂O, les chlorofluorocarbones CFC) sont émis lors du transport et du traitement des déchets (déchets spécifiques pour l'émission des CFC).

En contrepartie, des émissions peuvent être évitées grâce à l'amélioration des conditions d'exploitation des installations de traitement, la valorisation, la prévention de la production de déchets ou la limitation du transport des déchets.

1.1.2 AIR

Les différentes étapes de la gestion des déchets peuvent apporter des contributions positives (limitation des rejets par la réduction des émissions polluantes sur les incinérateurs par rapport au brûlage sauvage par exemple) ou négatives (transports générant des gaz à effet de serre par exemple) à la qualité de l'air. Les principaux polluants liés à la gestion des déchets sont les suivants :

- Les particules solides ;
- Les gaz précurseurs d'acidification (les oxydes d'azotes NO_x, le dioxyde de soufre SO₂, l'acide chlorhydrique HCl, ...)
- Les Composés Organiques Volatils (COV) et autres participants à la pollution photochimique ;
- Les éléments traces métalliques ;
- Les bio-aérosols ;
- Les Polluants Organiques Persistants (POP), dont font partie les dioxines et les PolyChloroBiphényles (PCB).

Le transport des déchets peut contribuer notamment à la pollution à l'ozone.

1.1.3 EAUX

La gestion des déchets peut entraîner une pollution des eaux par :

- Pollution directe : elle est issue des installations de traitement ou d'épandage de déchets, qui rejettent des effluents liquides chargés en éléments polluants (lixiviats). Ces lixiviats doivent être captés et traités conformément à la réglementation avant d'être rejetés dans le milieu naturel ; cependant ils peuvent être à l'origine d'une pollution des eaux malgré les dispositifs de traitement réglementaires mis en place (présence de fuites dans les réseaux de captage des lixiviats, dysfonctionnement ponctuel des procédés de traitement ...) ;
- Pollution après transfert : via les sols après épandage de déchets (déchets organiques, boues...) ou par retombées de polluants émis dans l'air.

La prévention et la valorisation, au contraire, contribuent généralement à éviter la pollution de l'eau.

1.1.4 SOLS ET SOUS-SOLS

La gestion des déchets peut impacter la qualité des sols par :

- La dégradation des sols possiblement liée à de mauvaises pratiques (par exemple les décharges illégales, ou encore le recours à des déchets non autorisés en remblais ou en technique routière), qui peuvent être à l'origine du passage dans le sol d'éléments contaminants contenus dans les déchets (substances organiques, éléments traces métalliques, agents pathogènes, etc...) ;
- L'amélioration ou la dégradation de la qualité des sols liée au retour au sol de déchets organiques (par exemple via l'épandage de composts ou de boues) ; les risques de dégradation apparaissant notamment dans le cadre d'apports en déchets organiques non encadrés par un plan d'épandage.

1.2 RESSOURCES NATURELLES

1.2.1 RESSOURCES EN MATIÈRES PREMIÈRES

Les impacts concernent essentiellement l'économie de ressources en matières premières permise par la prévention et la valorisation. Le type de matières premières économisées va dépendre du type de matériaux évités ou recyclés et de la nature des substitutions que permettra le recyclage.

1.2.2 RESSOURCES ÉNERGETIQUES

Les principaux impacts sont la consommation de carburants et d'électricité lors du transport et du traitement des déchets et l'économie des ressources en énergie grâce au recyclage et à la valorisation énergétique dans les opérations de traitement.

1.2.3 RESSOURCES NATURELLES LOCALES

En dehors des matières premières et des ressources énergétiques, la gestion des déchets consomme de manière limitée d'autres ressources naturelles. Celles-ci sont principalement :

- La consommation d'eau,
- La consommation d'espaces (occupation à long terme de terrains),
- La consommation de sols agricoles et forestiers.

1.3 MILIEUX NATURELS, SITES ET PAYSAGES

1.3.1 BIODIVERSITE ET MILIEUX NATURELS

La gestion des déchets peut avoir un impact sur la biodiversité par la création d'équipements consommateurs d'espace (installation de stockage en particulier), ou par l'épandage de déchets dans les milieux sensibles et les espaces d'intérêt biologique (parcs, massifs forestiers, zones humides, zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF), zones Natura 2000, réserves naturelles...), si ces épandages sont réalisés hors cadre réglementaire (plans d'épandage...).

1.3.2 PAYSAGES

Le paysage est susceptible d'être dégradé par différents acteurs de la filière d'élimination des déchets. Les bâtiments industriels (centre de tri, usine d'incinération, ...), les installations de stockage ou encore les dépôts sauvages sont les causes principales de cet impact.

La qualité de la construction des bâtiments industriels (bâtiment Haute Qualité Environnementale, choix des matériaux, intégration paysagère, ...), ainsi que la lutte contre les dépôts sauvages permettent de limiter l'impact sur le paysage.

1.3.3 PATRIMOINE CULTUREL

Les effets sur le patrimoine sont essentiellement liés à la réalisation d'équipements dont l'aspect architectural ou la vocation peuvent être considérés comme difficilement compatible avec le patrimoine local. Les dépôts sauvages peuvent également avoir un impact sur le patrimoine culturel.

1.4 RISQUES

1.4.1 RISQUES SANITAIRES

Les travailleurs du transport et du traitement des déchets, ainsi que les populations riveraines d'installations sont susceptibles d'être exposés à diverses substances dangereuses pouvant induire des risques sanitaires, si les prescriptions réglementaires ne sont pas respectées.

Les installations de traitement des déchets peuvent être à l'origine :

- De la prolifération d'animaux (rongeurs, oiseaux, insectes) au niveau des centres de transfert, de stockage, de tri, des plates-formes de compostage... ,
- Du développement de micro-organismes pathogènes (bactéries, virus...), en lien avec la prolifération des espèces nuisibles précédemment citées sur les sites de traitement, ou bien dans le cas de processus de traitement mal conduits (plates-formes de compostage),
- D'émissions atmosphériques (CO₂, CO, NO_x, COV, particules...) par les véhicules de transport et les engins utilisés au sein même des installations de traitement et de recyclage,
- Des pollutions des eaux et/ou du sol par des effluents non contrôlés (matériaux non autorisés en remblais par exemple, ...).

1.4.2 RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

L'existence de dépôts sauvages est un facteur aggravant de risques d'incendie. En effet, la diversité des déchets présents sur un site peut permettre à un feu de se déclencher plus facilement, ou de se répandre plus rapidement. Les inondations peuvent également augmenter les risques de dispersion dans l'eau de polluants liés aux déchets.

L'évaluation environnementale du Plan s'attachera à étudier globalement les risques naturels et technologiques du territoire pouvant être aggravés par la présence de déchets (notamment les dépôts sauvages) ; cependant, l'impact induit par les dépôts sauvages sur les risques naturels ne pourra être caractérisé en raison de l'absence de données précises sur ce phénomène.

Par ailleurs, il est à noter que le Plan doit comporter une analyse relative à la gestion des déchets dits « de crise », qui apparaissent suite à des événements naturels ou technologiques de grande ampleur (inondations, accidents industriels...).

1.5 NUISANCES

1.5.1 BRUIT

Un bruit est considéré comme gênant en fonction de son intensité et de sa régularité. La gestion des déchets peut provoquer de nombreux bruits, principalement lors du transport, ainsi qu'aux abords des installations de collecte (déchèteries, quais de transfert, ...) et de traitement (criblage, broyage, concassage, engins motorisés, ...).

1.5.2 TRAFIC ROUTIER

La gestion des déchets nécessite de nombreux transports. De façon très majoritaire, les transports se font sur route, ce qui génère du trafic.

1.5.3 ODEURS

Des odeurs désagréables peuvent être ressenties aux alentours de certaines installations de traitement des déchets, principalement celles recevant des déchets non dangereux (compostage, stockage notamment).

1.5.4 NUISANCES VISUELLES

Des déchets peuvent s'envoler et traîner aux abords des installations de traitement ou des points d'apport volontaire, ce qui engendre des nuisances visuelles pour les riverains.

2 CARACTERISTIQUES DU TERRITOIRE CONCERNE

Il est rappelé que l'évaluation environnementale adopte une approche globale, elle ne met donc pas l'accent sur chaque bassin de vie.

Les données utilisées dans cette partie proviennent essentiellement des documents de synthèse ci-dessous :

- Atlas de la région Grand Est (Conseil Régional Grand Est, 2016),
- Diagnostic territorial de la région Alsace-Lorraine-Champagne-Ardenne (DREAL, 2015),
- Profil Environnementaux Régionaux Alsace, Champagne-Ardenne, Lorraine (DREAL, année d'élaboration et de mise à jour variable suivant la région).

Les éléments à retenir et qui vont notamment permettre de remplir le tableau récapitulatif en pages 135 à 139 sont indiqués ***en gras et italique***.

2.1 PRESENTATION GENERALE DE LA REGION

2.1.1 DECOUPAGE ADMINISTRATIF

La région Grand Est rassemble depuis le 1^{er} janvier 2016 les territoires des anciennes régions Champagne-Ardenne, Lorraine et Alsace. Bordée à l'ouest par les Hauts-de-France et l'Ile-de-France, au sud par la Bourgogne-Franche-Comté, elle constitue la 4^{ème} région métropolitaine en termes de superficie avec ses 57 800 km².

La région regroupe 1 595 communes, réparties dans 248 EPCI à fiscalité propre au 1^{er} janvier 2015 (dont 1 métropole, 1 communauté urbaine, 16 communautés d'agglomération et 230 communautés de communes).

2.1.2 ORGANISATION PHYSIQUE

Très étendue géographiquement, la région se caractérise par un relief s'élevant progressivement d'ouest en est, depuis les vastes plaines de la Champagne puis les premiers plissements du plateau lorrain, jusqu'au massif vosgien qui marque une rupture physique franche débouchant sur la plaine d'Alsace et le fossé rhénan (arrêté outre-Rhin par le massif de la Forêt Noire). Cet étalement du relief et son éloignement de la mer donnent une relative uniformité climatique à la région, avec un gradient ouest-est de climats océaniques dégradés et continentaux ; le massif vosgien étant quant à lui soumis à une nette influence montagnarde. De la conjonction de ces conditions physiques résulte une palette variée de milieux naturels qui caractérise la région.

2.1.3 DEMOGRAPHIE

Avec ses **5 548 955 millions d'habitants au 1^{er} janvier 2015**, soit 8,7% de la population métropolitaine, la région Grand Est constitue la 6^{ème} région la plus peuplée.

La dynamique démographique de la région est cependant ralentie (0,15% d'augmentation annuelle depuis 2007), notamment du fait de mouvements migratoires nationaux défavorables à la région. La densité de population (97 hab./km²) est également inférieure à la moyenne nationale, avec toutefois de fortes disparités entre les zones attractives des sillons lorrain et rhénan (jusqu'à 225 hab./km² en Alsace), et des espaces ruraux et montagnards très peu peuplés (moins de 30 hab./km² dans certains secteurs de Champagne-Ardenne).

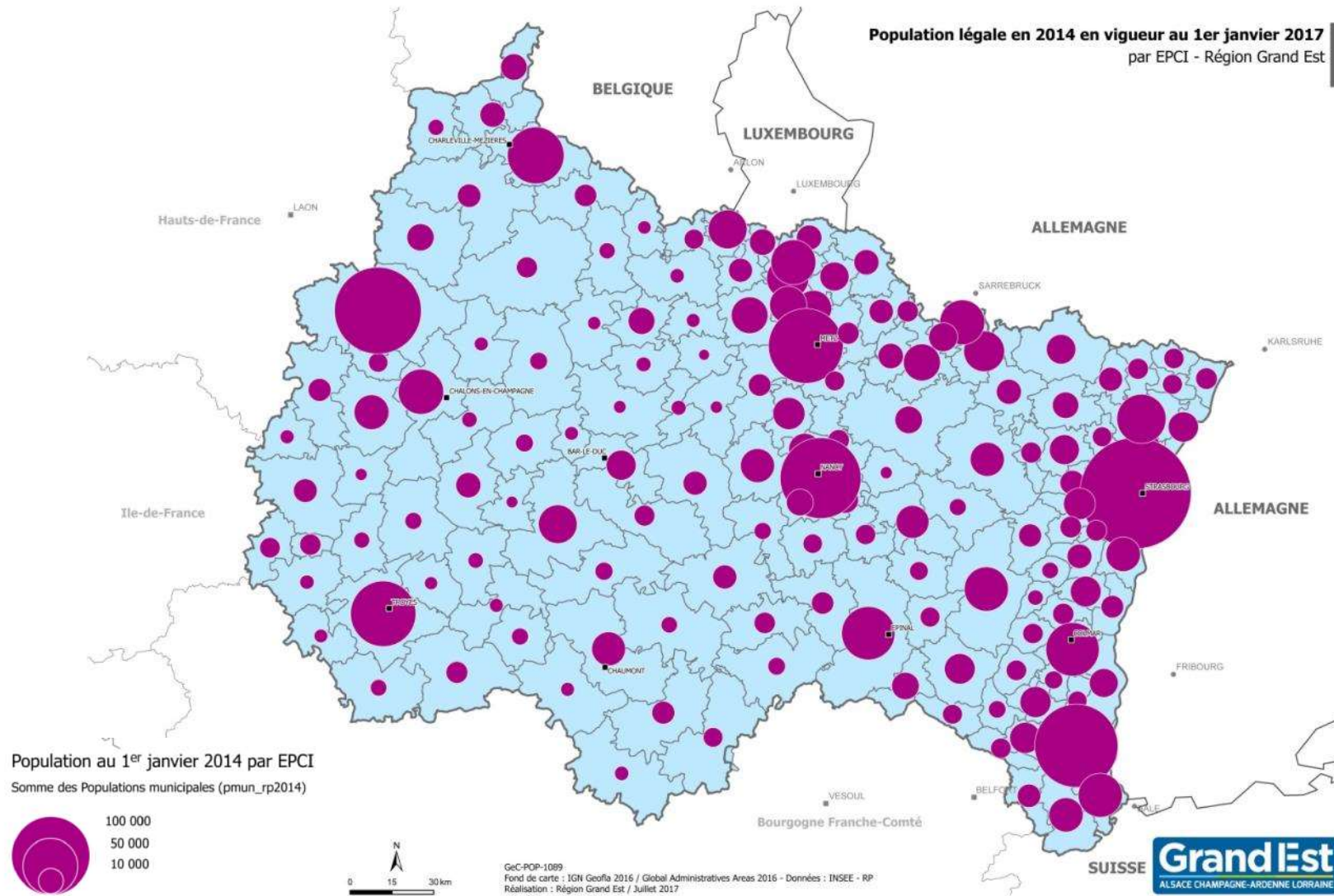


Figure 5 : Population municipale INSEE 2014 par EPCI dans la région Grand Est (Région Grand Est, 2017)

2.1.4 INSCRIPTION DANS L'ESPACE EUROPÉEN

La région Grand Est se distingue enfin par sa forte dimension européenne : avec près de 760 km de frontières partagées avec la Belgique et le Luxembourg au nord, l'Allemagne au nord et à l'est et la Suisse au sud-est, elle constitue la plus grande région frontalière de France et fait figure de pont entre l'Europe de l'ouest et l'Europe continentale. Par ce positionnement privilégié, elle est intégrée à la fameuse « dorsale européenne » (axe de développement Londres – Benelux – Europe rhénane – Milan), ce qui contribue à l'inscrire fortement dans la dynamique européenne avec d'importants échanges internationaux de toute nature (capitaux, populations, travailleurs frontaliers, marchandises, ...), un réseau de transport bien connecté aux pays voisins et de nombreuses politiques de coopérations transfrontalières.

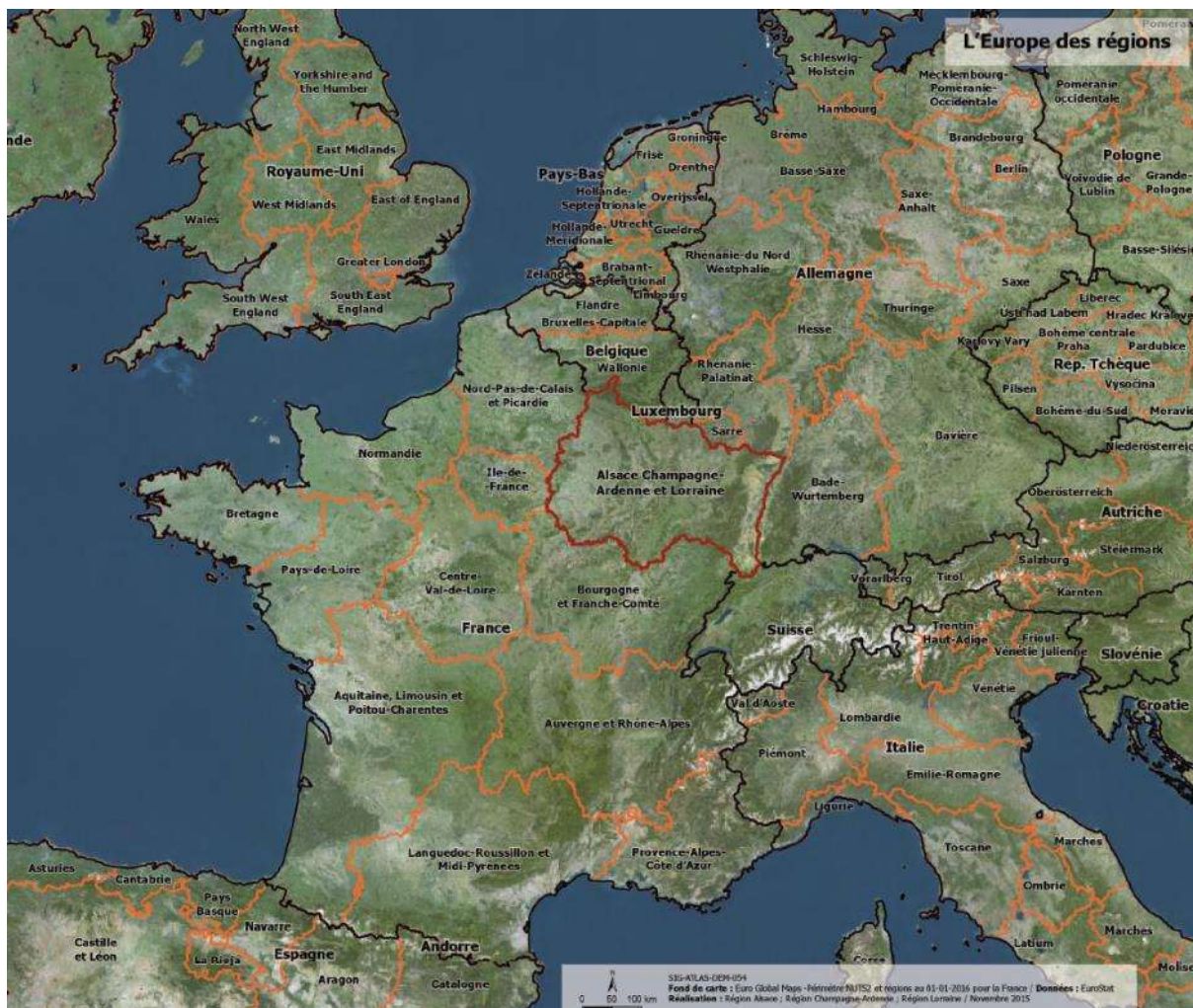


Figure 6 : La région Grand Est dans l'espace européen (Région Grand Est, 2016)

2.2 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU TERRITOIRE

2.2.1 POLLUTION ET QUALITE DES MILIEUX

2.2.1.1 Substances relatives à l'accroissement de l'effet de serre

Les Gaz à Effet de Serre (GES) regroupent des composés qui, en absorbant une partie du rayonnement émis à la surface de la terre, contribuent à retenir une partie de la chaleur dans l'atmosphère.

Le protocole de Kyoto mentionne six gaz à effet de serre dus à l'activité humaine : le gaz carbonique (CO₂), le méthane (CH₄), l'oxyde nitreux (N₂O), les hydrofluorocarbones ou HFC, les hydrocarbures perfluorés ou PFC et l'hexafluorure de soufre ou SF₆.

Plutôt que de mesurer les émissions de chacun des gaz, il est préférable d'utiliser une unité commune : l'équivalent CO₂ ou l'équivalent carbone, les émissions pouvant être indifféremment exprimées en l'une ou l'autre (poids moléculaire différent). Le Centre Interprofessionnel Technique d'Etude de la Pollution Atmosphérique (CITEPA) restituant ces émissions en équivalent CO₂, les données de ce rapport seront exprimées sous cette forme.

Ce dernier est aussi appelé Potentiel de Réchauffement Global (PRG). Sa valeur est de 1 pour le dioxyde de carbone qui sert de référence. Le PRG d'un gaz est le facteur par lequel il faut multiplier sa masse pour obtenir une masse de CO₂ qui produirait un impact équivalent sur l'effet de serre. Par exemple, pour le méthane, le PRG est de 25, ce qui signifie qu'il a un pouvoir de réchauffement 25 fois supérieur au dioxyde de carbone (pour une même quantité de carbone).

Tableau 10 : Pouvoirs de réchauffement global des gaz à effet de serre (CITEPA - mis à jour septembre 2015)

Pouvoirs de réchauffement global (PRG) des gaz à effet de serre (GES) à 100 ans pris en compte par le protocole de Kyoto		Durée de vie (an)
Dioxyde de carbone (CO ₂)	1	50-200
Méthane (CH ₄)	25	12 (+ ou -3ans)
Oxyde nitreux (N ₂ O)	298	120 ans
Hydrocarbures perfluorés (PFC)	7 400 à 12 200	Supérieur à 50 000 ans
Hydrofluorocarbones (HFC)	120 à 14 800	De 1 à 50 pour les HFC32, 125, 134a, 143a et 152a
Hexafluorure de soufre	22 800	3 200

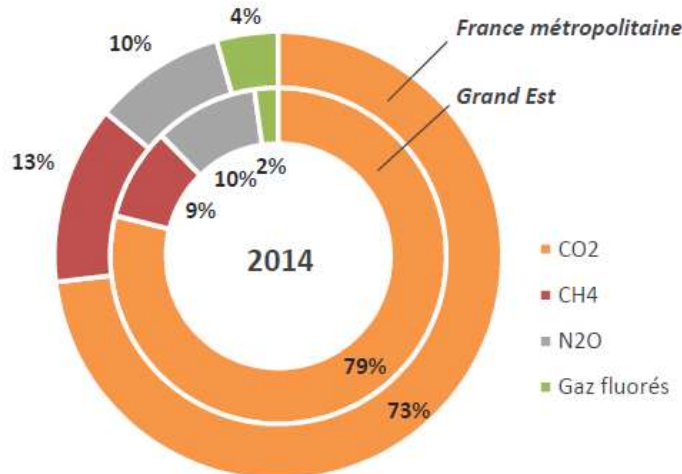
Si le PRG est un facteur multiplicateur, le CITEPA « mesure » le PRG en tonne équivalent CO₂ (t_{éq} CO₂) par habitant ou en millions de tonnes équivalent CO₂ à l'échelle d'un territoire.

Suite à la mise en place des nouvelles régions en 2016, l'association ATMO Grand Est, agréé par le Ministère de l'Environnement pour la surveillance de la qualité de l'air, constitue désormais l'observatoire unique pour le suivi des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques au niveau régional. Cette structure dispose d'un réseau de stations de mesure fixes ou mobiles, réparties sur l'ensemble du territoire régional et implantées dans différents types de milieux (urbain, périurbain, rural, proximité routière ou industrielle...). La production de données agrégées à l'échelle de la région Grand Est est actuellement en cours ; un premier inventaire régional d'émissions atmosphériques a été réalisé fin 2017 en se basant sur les données des 3 ex-régions pour les années 2005, 2010, 2012 et 2014.

Emissions de GES

D'après ATMO Grand Est, les émissions totales de GES de la région s'élèvent à environ 52,2 millions de tonnes équivalent CO₂ en 2014, soit **9,4 tonnes par habitant, ce qui est supérieur à la moyenne nationale (7 tonnes par habitant)**.

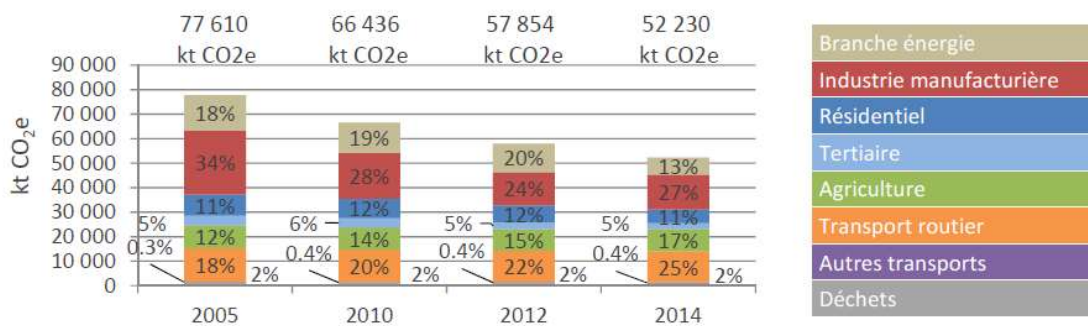
Le CO₂ est de loin le premier GES émis dans la région et concentre 79% des émissions (ce qui est supérieur au niveau d'émission moyen national à 73%). La part des émissions de N₂O est comparable à celle observée à l'échelle nationale (10%), tandis que le CH₄ (9%) et les gaz fluorés sont émis dans des proportions nettement plus faibles.



Contribution au PRG des différents gaz à effet de serre (hors UTCATF)
Source : ATMO Grand Est Invent'Air V2016 et CITEPA

Figure 7 : Répartition des émissions de GES par gaz émetteur dans la région Grand Est et en France en 2014 (ATMO Grand Est, 2017)

Deux secteurs totalisent la moitié des émissions en 2014 : l'industrie (27%), suivie des transports routiers (25%). La branche énergie (production/distribution) constitue le 3^{ème} secteur le plus émetteur (13%). La contribution du secteur de la gestion des déchets aux émissions totales de GES de la région reste très faible (0,4%).



Grand Est
Evolution des émissions directes de GES (PRG 2007 - Format SECTEN)
- source ATMO Grand Est Invent'Air V2016

Figure 8 : Emissions de GES par secteurs entre 2005 et 2014 dans la région Grand Est (ATMO Grand Est, 2017)

Les émissions sont logiquement concentrées dans le sillon lorrain et la plaine d'Alsace, qui rassemblent les principales agglomérations (Strasbourg, Metz-Thionville, Nancy, Mulhouse-Saint Louis, Colmar, ...) et les grandes zones d'activités industrielles. Les axes routiers majeurs constituent également des centres d'émissions importants et reflètent bien la densité du trafic (A31 sur l'axe Nancy-Luxembourg, A35 en Alsace, axes convergeant vers Reims/Troyes et l'Île-de-France, ...).

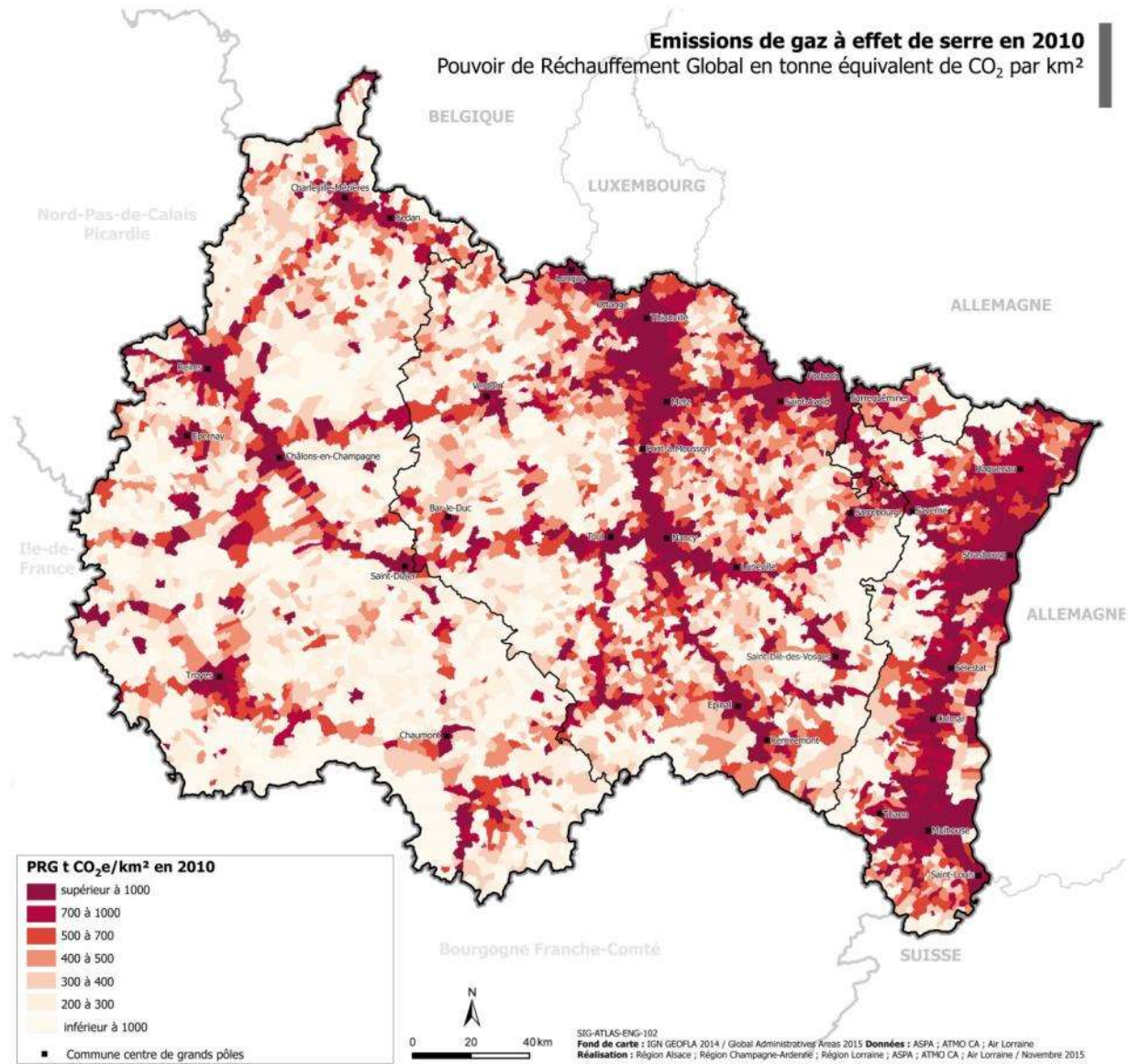


Figure 9 : Emissions de GES dans la région Grand Est en 2010 (Région Grand Est, données ASPA Air Lorraine et ATMO Champagne-Ardenne)

Nous pouvons noter que la région Grand Est est différemment touchée par cette problématique. En effet, l'Alsace est particulièrement touchée (axe Mulhouse / Strasbourg) de même que la Lorraine dans l'axe Nancy / Thionville.

● *Evolution des émissions de GES*

Depuis 2005, on constate une tendance à la baisse des émissions de GES dans la région, de l'ordre de 33% entre 2005 et 2014, comme le montre la figure n°7 présentée dans le paragraphe « émissions de GES ».

Cette diminution tendancielle est surtout liée à une baisse significative des émissions du secteur industriel (-46% sur la période), qui est le secteur le plus émetteur, ainsi que des secteurs résidentiel et tertiaire (respectivement -35% et -37% sur la période). En revanche, le niveau d'émissions dans le transport routier et l'agriculture sont restés relativement stables sur la période.

Tableau 11 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant les émissions de GES

Les richesses	Les faiblesses	Les enjeux	Localisation des enjeux
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Emissions de GES globalement en baisse 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Poids du transport et de l'industrie ▶ Niveau d'émissions élevé 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Réduire le transport routier ▶ Améliorer l'efficacité des processus industriels 	Champagne Ardenne : Global Lorraine : Local Alsace : Local

2.2.1.2 Air

Les substances émises dans l'atmosphère peuvent être sources d'acidification, d'eutrophisation ou de pollutions photochimiques.

● *Bilan global de la qualité de l'air*

L'indice de synthèse de la qualité de l'air, ou indice ATMO, caractérise quotidiennement, de façon simple et globale, la pollution atmosphérique de fond des zones urbanisées.

ATMO Grand Est mesure l'indice ATMO dans 12 agglomérations de la région. **En 2016, le bilan des indices ATMO de la région est globalement positif, avec une qualité de l'air jugée bonne à très bonne en moyenne 76% du temps.** Cet indicateur moyen cache pourtant de fortes disparités, variant de 79 à 81% dans des villes où la qualité de l'air est globalement préservée (Châlons-en-Champagne, Saint-Dizier, Reims, Nancy), tandis que **la situation reste préoccupante dans les centres urbains alsaciens** avec un indice ATMO bon à très bon entre 67 et 72% du temps seulement (Colmar, Mulhouse, Strasbourg).

● *Bilan régional d'émissions de polluants atmosphériques*

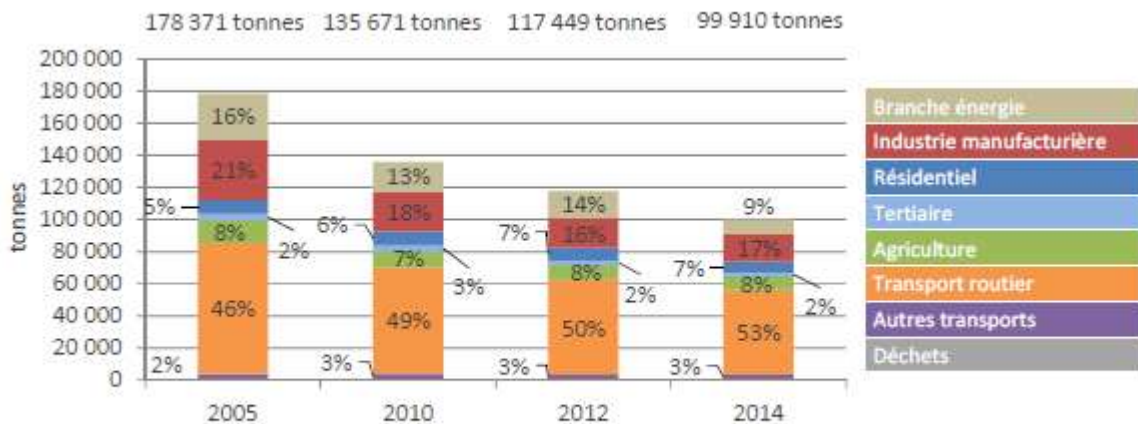
Les données suivantes sont issues du bilan régional d'émissions de polluants atmosphériques et de production/consommation d'énergie réalisé par ATMO Grand Est en 2017. La surveillance réglementaire s'applique, conformément aux directives de l'Union Européenne, aux Zones Administratives de Surveillance (ZAS). Ces zones ont été révisées pour la période 2017-2021 dans le cadre du Plan Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air en tenant compte de la réforme territoriale (fusion des régions) et des zones d'action existantes avec les Plans de Protection de l'Atmosphère. Ainsi 5 ZAS sont définies :

- 3 « zones agglomération – ZAG » (Strasbourg, Metz, Nancy) ;
- 1 « zone à risque – ZAR » (Reims) ;
- 1 « zone régionale – ZR » (le reste de la région).

● **Oxydes d'azote (NO_x)**

En 2014, les émissions d'oxyde d'azote mesurées dans la région (18 kg/hab.) sont supérieures à la moyenne nationale (13,8 kg/hab.). Le transport routier est à l'origine de plus de la moitié des émissions (53%), suivi du secteur industriel (17%). Les émissions de dioxyde d'azote

(NO₂), principal composé mesuré, sont donc logiquement concentrées essentiellement à proximité directe des grandes agglomérations et des zones de trafic dense associées (pollution localisée).



Grand Est

Evolution des émissions de NO_x - source ATMO Grand Est Invent'Air V2016

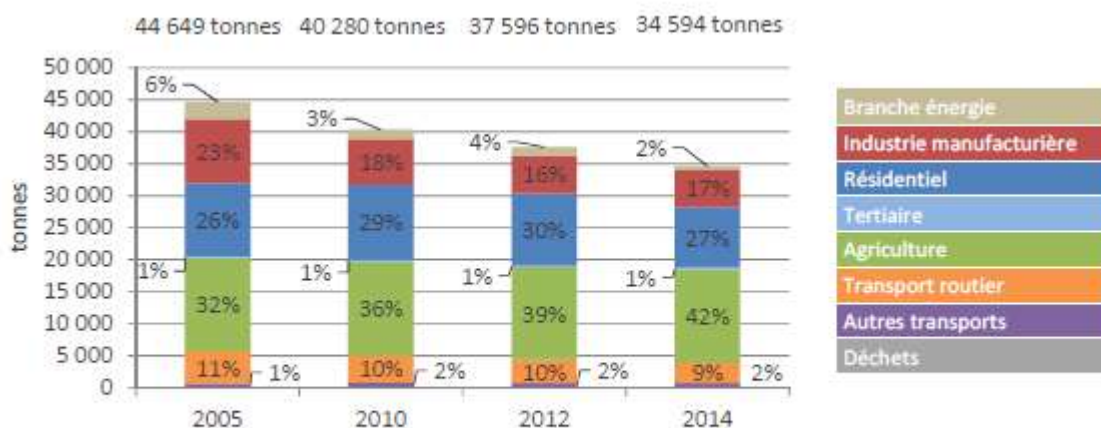
Figure 10 : Emissions de NO_x par secteurs dans la région Grand Est entre 2005 et 2014 (ATMO Grand Est, 2017)

Les émissions de NO_x dépassent régulièrement les valeurs seuils réglementaires dans certaines parties de la région (Nancy, Strasbourg et l'Agglomération de Reims). A ce titre, deux agglomérations (Strasbourg et Reims) sont notamment concernées par un contentieux avec la Commission Européenne. En 2016, le seuil d'information a été déclenché 12 fois (en hausse par rapport à 2015 après plusieurs années de baisse continue depuis 2012), sans toutefois dépasser le seuil d'alerte.

- **Particules fines (PM10 et PM2,5)**

- PM10

En 2014, les émissions de PM10 (particules fines de diamètre inférieur à 10 µm) mesurées dans la région (6,2 kg/hab.) sont supérieures à la moyenne nationale (4,3 kg/hab.). L'agriculture constitue le premier secteur émetteur (42% des émissions), suivi du secteur résidentiel (27%). Les émissions sont importantes au niveau des agglomérations, en lien avec le trafic mais aussi les modes de chauffage urbain (chauffage au bois notamment).



Grand Est

Evolution des émissions de PM₁₀ - source ATMO Grand Est Invent'Air V2016

Figure 11 : Emissions de PM10 par secteurs dans la région Grand Est entre 2005 et 2014 (ATMO Grand Est, 2017)

En 2016, le seuil d'information a été déclenché 35 fois pour ce polluant, et le seuil d'alerte 6 fois (en baisse par rapport à 2014 et aux années précédentes). En effet, le seuil d'alerte concerne ainsi, tant les zones spécifiques de surveillance que le reste de la région.

• **PM2,5**

En 2014, les émissions de PM2,5 (particules très fines de diamètre inférieur à 2,5 µm) mesurées dans la région (3,3 kg/hab.) sont supérieures à la moyenne nationale (2,6 kg/hab.). Contrairement au PM10, le secteur résidentiel constitue le premier secteur émetteur (50% des émissions), suivi de l'agriculture (19%).

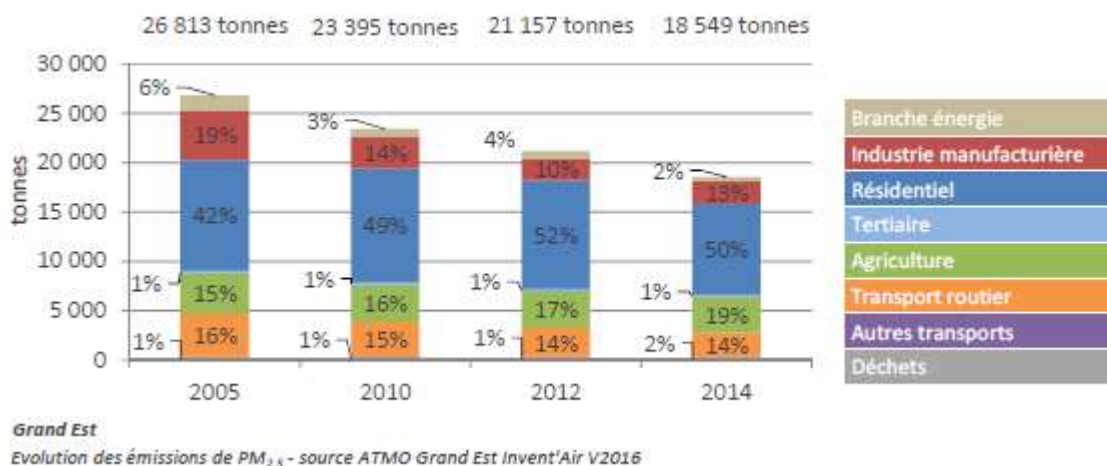


Figure 12 : Emissions de PM2,5 par secteurs dans la région Grand Est entre 2005 et 2014 (ATMO Grand Est, 2017)

Selon l'évaluation quantitative des impacts sanitaires de la pollution atmosphérique (Santé Publique France 2016), en 2007-2008, dans la région Grand Est, 88,5 % de la population habitait dans des communes exposées à des concentrations moyennes annuelles de PM2,5 dépassant la valeur recommandée par l'Organisation Mondiale de la Santé (10 µg/m³).

• **Ozone (O₃)**

La pollution photochimique à l'ozone (O₃) est récurrente depuis quelques années, notamment dans la plaine d'Alsace où les conditions physiques et climatiques sont particulièrement favorables à la survenue de pics de pollution. Ainsi d'après l'ASPA, en 2015 aucune station de mesure alsacienne ne respecte la valeur cible européenne pour la protection de la santé humaine (120 µg/m³ sur 8 heures à ne pas dépasser plus de 25 jours dans l'année), et 10 journées de pics de pollution ont été enregistrées, occasionnant le dépassement des seuils réglementaires (information/recommandation et alerte).

En 2016, le seuil d'information n'a été déclenché que 2 fois dans la région pour ce polluant (en forte baisse par rapport à 2015 avec 11 franchissements de seuil), sans dépassement du seuil d'alerte.

• **Dioxyde de soufre (SO₂)**

En 2014, les émissions de SO₂ mesurées dans la région (4,2 kg/hab.) sont supérieures à la moyenne nationale (2,6 kg/hab.). Ces émissions sont concentrées dans deux secteurs : la production d'énergie (50% des émissions), puis l'industrie (41%), le SO₂ étant émis lors de la combustion de certains combustibles (charbon...) Ainsi que dans certains processus industriels.

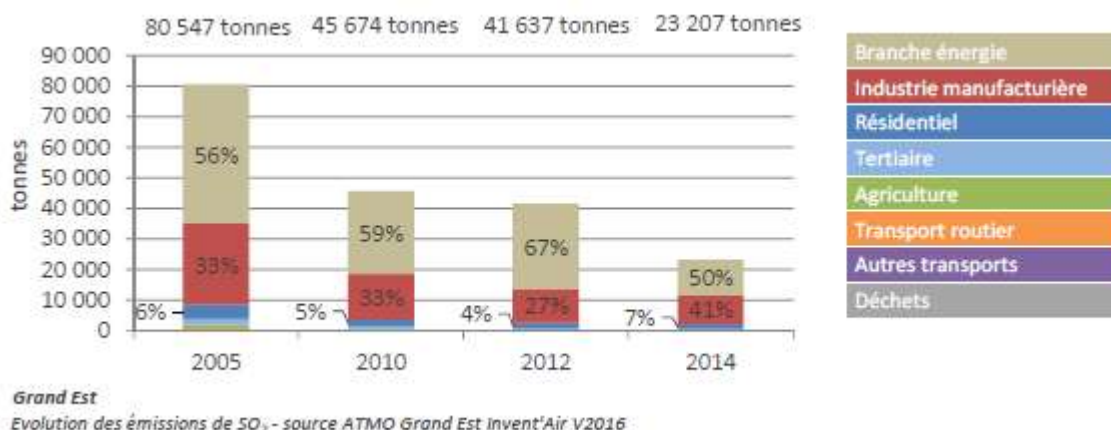


Figure 13 : Emissions de SO₂ par secteurs dans la région Grand Est entre 2005 et 2014 (ATMO Grand Est, 2017)

En 2016, les émissions de SO₂ n'ont engendré aucun dépassement des seuils d'information ou d'alerte (dans la continuité des années précédentes où le seuil d'information n'avait été franchi qu'une fois en 2015).

- **Composés organiques volatils non méthaniques (COVNM)**

En 2014, les émissions de COVNM mesurées dans la région (13,8 kg/hab.) sont supérieures à la moyenne nationale (10 kg/hab.). Ces émissions sont réparties entre plusieurs secteurs, notamment le résidentiel (45% des émissions), puis l'industrie (37%) et dans une moindre mesure les transports routiers (11%), en raison des multiples sources potentielles de COVNM (utilisation de solvants, combustion et évaporation...).



Figure 14 : Emissions de COVNM par secteurs dans la région Grand Est entre 2005 et 2014 (ATMO Grand Est, 2017)

• **Ammoniac (NH₃)**

En 2014, le NH₃ constitue le seul polluant pour lequel les émissions mesurées dans la région (9,3 kg/hab.) sont inférieures à la moyenne nationale (11,1 kg/hab.). Ces émissions sont liées quasi-exclusivement aux activités agricoles (93%).



Figure 15 : Emissions de NH₃ par secteurs dans la région Grand Est entre 2005 et 2014 (ATMO Grand Est, 2017)

• **Contribution du secteur de la gestion des déchets aux émissions de polluants atmosphériques**

Les contributions globales du secteur de la gestion des déchets aux émissions de chaque polluant atmosphérique suivi sont globalement très faibles voire négligeables suivant les composés.

67% des émissions de GES du secteur des déchets proviennent des émissions de CH₄ des décharges compactées et 10% sont dues aux émissions de CH₄ et de protoxyde d'azote induites lors du traitement des eaux usées des secteurs résidentiel et tertiaire. Par ailleurs, 99,9% des émissions de NH₃ du secteur des déchets sont dues à la production de compost, celles-ci ayant augmenté de 69% entre 2005 et 2014.

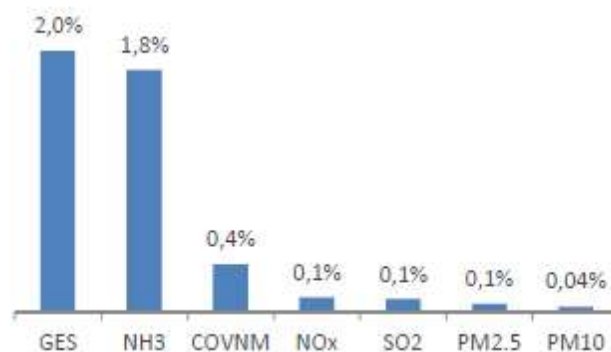


Figure 16 : Contribution du secteur de la gestion des déchets aux émissions de polluants atmosphériques de la région Grand Est en 2014 (ATMO Grand Est, 2017)

• **Evolution des émissions de polluants atmosphériques**

Entre 2005 et 2014, les émissions de polluants atmosphériques tendent à diminuer plus ou moins sensiblement suivant les composés, comme l'illustrent les graphiques du paragraphe précédent « bilan régional d'émissions de polluants atmosphériques ». Seules les émissions de NH₃ présentent une relative stagnation.

Toutefois, la présence sur le territoire régional de 4 Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) montre que la problématique de la qualité de l'air reste particulièrement sensible dans ces zones urbanisées.

La qualité de l'air constitue un enjeu sanitaire majeur. Il est en effet démontré que la pollution atmosphérique a un impact sur la mortalité et la morbidité avec le développement de maladies cardiovasculaires, de cancers pulmonaires et l'exacerbation de l'asthme chez l'enfant.

Tableau 12 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant la qualité de l'air

Les richesses	Les faiblesses	Les enjeux	Localisation des enjeux
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bon suivi de la qualité de l'air ▶ Emissions de polluants globalement en baisse 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Un niveau élevé d'émissions pour la plupart des polluants ▶ Des seuils réglementaires régulièrement dépassés ▶ Des conditions climatiques favorables à l'ozone en Alsace 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Réduire le transport routier ▶ Améliorer l'efficacité des processus industriels et modes de chauffage ▶ Lutter contre la pollution à l'ozone 	<p>Champagne Ardenne : Local</p> <p>Lorraine : Local</p> <p>Alsace : Local</p>

2.2.1.3 Eaux

La qualité de l'eau est impactée par les divers et nombreux rejets liés aux activités humaines, composés de nombreuses substances à impact négatif à plus ou moins long terme. Les normes de rejets ont permis d'améliorer la qualité de l'eau de ses dernières années (en aval des grosses agglomérations notamment), mais toutes les substances ne sont pas encore captées par les stations d'épurations.

En parallèle, de nombreux aménagements hydrauliques ont permis le développement des activités dans la région (industrie, agriculture, production d'électricité, tourisme,), ou jouent un rôle dans la préservation des populations contre les risques d'inondation (lacs artificiels d'écrêtement des crues de la Seine en Champagne, polders du Rhin, ouvrages de ralentissement dynamiques sur la Meuse, ...). Ces ouvrages (5 325 obstacles recensés à ce jour) modifient cependant la morphologie, l'équilibre hydro-sédimentaire et le fonctionnement écologique des milieux aquatiques : les milieux tendent à se cloisonner ; l'enjeu devient alors la restauration de la continuité écologique amont-aval pour assurer le passage des sédiments et des poissons.

● *Qualité des eaux et état des masses d'eau*

La directive cadre sur l'eau 2000/60/CE fixe des objectifs de préservation et de restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux cotières) et des eaux souterraines. L'objectif initial était d'atteindre en 2015 un bon état général tant pour les eaux souterraines que pour les eaux superficielles, mais des reports d'échéance au-delà de 2015 ont d'ores et déjà été actés en raison de contraintes naturelles, techniques et financières.

En 2013, l'état des masses d'eau superficielles de la région est globalement insatisfaisant : seulement 34% présentent un bon ou très bon état écologique¹ (contre 43% à l'échelle nationale) et 26% un bon état chimique².

En raison de leur situation géographique préservée, seuls les cours d'eau situés en tête de bassin ou dans les zones de montagne (massif vosgien, Ardennes) ne sont pas concernés par le report de l'objectif de bon état écologique au-delà de 2015.

Pour les masses d'eau souterraines, la situation est similaire : le bon état chimique n'est atteint que pour 31% d'entre elles en 2013. Par ailleurs, plusieurs nappes phréatiques stratégiques au niveau national et européen sont concernées par des reports d'échéance du bon état en 2027 :

- La nappe de la craie champenoise à l'ouest de la région, très sensible aux pollutions agricoles (70% de la superficie affleurant est située en zone agricole),
- La nappe du Rhin supérieur, vitale pour l'alimentation en eau de l'Alsace, mais dont la faible profondeur la rend particulièrement vulnérable aux pollutions de toute nature.

¹ Le calcul de l'état écologique des masses d'eau de surface tient compte des éléments biologiques mesurés (poissons, invertébrés, diatomées et macrophytes) et des paramètres physico-chimiques, puis de l'état hydro-morphologique du cours d'eau pour différencier le "bon état" du "très bon état".

² L'état chimique est caractérisé selon la teneur dans l'eau en pesticides, métaux lourds, polluants industriels et autres polluants chimiques.

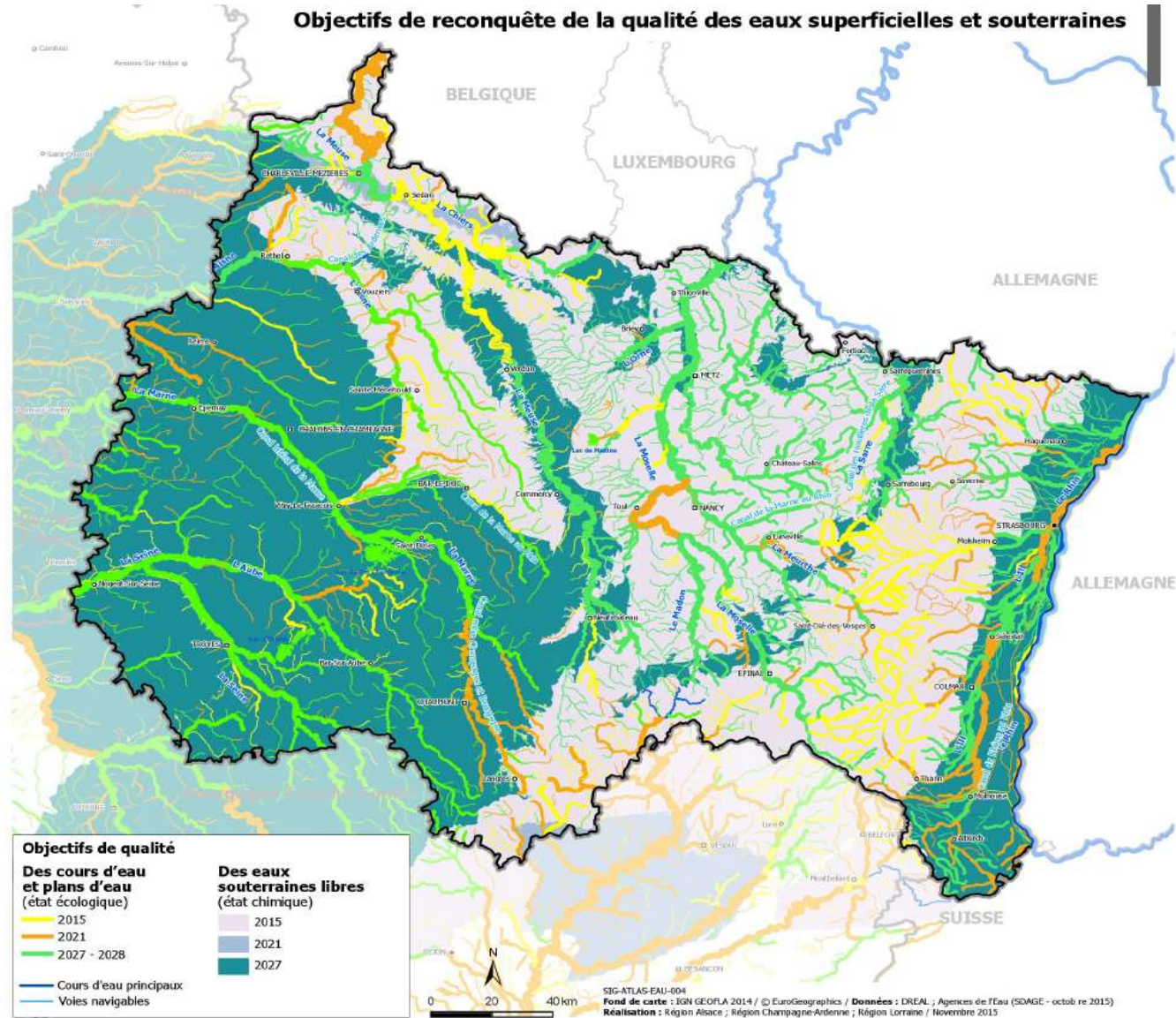


Figure 17 : Objectifs de qualité des masses d'eau superficielles et souterraines de la région Grand Est en 2013 (Région Grand Est, données DREAL-Agences de l'eau 2013)

● Sources de dégradation de la qualité des eaux

La dégradation de l'état des masses d'eau est principalement liée à leur qualité chimique, avec des problématiques de pollutions diffuses d'origine agricole (pesticides et nitrates) : ainsi, une grande partie de la région se trouve classée en zone vulnérable vis-à-vis de la directive nitrates, en particulier dans les zones où est pratiquée une agriculture intensive, à savoir l'ensemble de la plaine du Rhin, la quasi-totalité de la vallée de la Meuse et la très grande majorité de la région Champagne-Ardenne.

Concernant les pesticides, l'étude nationale sur les pesticides dans les cours d'eau réalisée par le Ministère de l'environnement en 2013 montre que les concentrations les plus importantes en molécules sont enregistrées dans les zones de grandes cultures (nord-est de la Moselle) ainsi que dans vignoble champenois, et dans une moindre mesure dans la plaine d'Alsace (autour de Strasbourg).

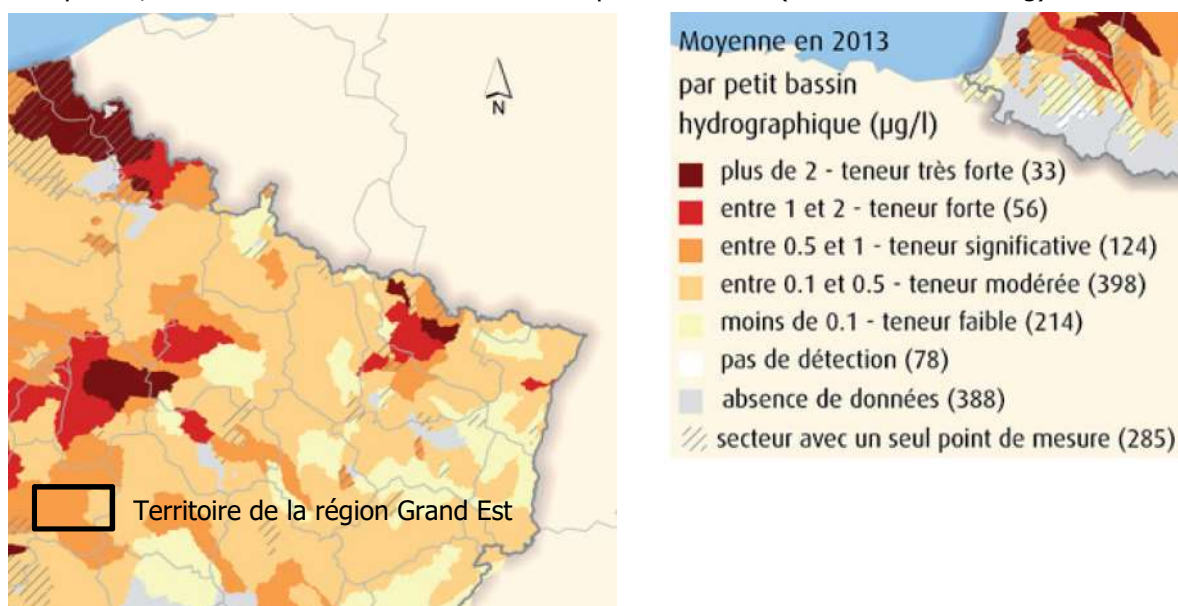


Figure 18 : Teneur moyenne en pesticides par petits bassins hydrographiques en France métropolitaine en 2013 (Ministère de l'environnement, 2013)

La pollution de l'eau par les activités industrielles constitue par ailleurs une des caractéristiques de la région Grand Est : celles-ci exercent une pression graduelle vers l'est en lien avec la densité des installations, avec une fragilité particulière de la nappe d'Alsace (pollution historique aux solvants chlorés et aux chlorures en lien avec les activités d'extraction de la potasse). Le bassin salin de la Lorraine (situé à l'est de Nancy) est également concerné par les rejets chlorés dans les masses d'eau.

● Qualité des eaux de baignade

La qualité des eaux de baignade est suivie par les Agences Régionales de la Santé (ARS). Ces agences effectuent sous l'autorité du Ministère de la Santé principalement des analyses sur les germes indicateurs d'une contamination fécale (*Escherichia Coli* et entérocoques). Plusieurs contrôles sont réalisés durant la saison estivale dans les zones de baignade déclarées annuellement par les maires.

Le Ministère de la santé publie un bilan national annuel de la qualité des eaux de baignade. En 2015 le classement des eaux de baignade de la région Grand Est (eaux douces) était le suivant :

- La quasi-totalité des points analysés dans les 3 anciennes régions présentaient une qualité de l'eau jugée excellente ou bonne ;
- Seuls 2 points présentent une qualité suffisante (un en Alsace et l'autre en Lorraine) et 2 autres points affichent une qualité insuffisante (idem).

La qualité globale des eaux de baignade de la région est donc bonne voire très bonne dans son ensemble.

La gestion des déchets peut entraîner une pollution des eaux : soit directement par émissions via les eaux de pluies et les rejets aqueux, soit indirectement après un transfert à travers les sols (pour les eaux souterraines), ou par retombée de polluants émis dans l'air.

La prévention, le recyclage et la valorisation des déchets contribuent généralement à limiter la pollution de l'eau.

Tableau 13 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant la qualité de l'eau

Les richesses	Les faiblesses	Les enjeux	Localisation des enjeux
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nappes souterraines stratégiques à l'échelle nationale et européenne ▶ Bonne qualité des cours d'eau en amont 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Etat des masses d'eau superficielles et souterraines globalement dégradé ▶ Impact des pollutions agricoles et industrielles 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lutter contre les contaminants ▶ Restaurer la continuité des écosystèmes 	<p>Champagne Ardenne : Global</p> <p>Lorraine : Local</p> <p>Alsace : Local</p>

2.2.1.4 Sols et sous-sols

Les sols de la région présentent une diversité de substrats du fait des diverses roches-mère présentes (bassins sédimentaires, roches dures, ...), le climat, la végétation et les cours d'eau. Ils sont également menacés par différentes sources de dégradations.

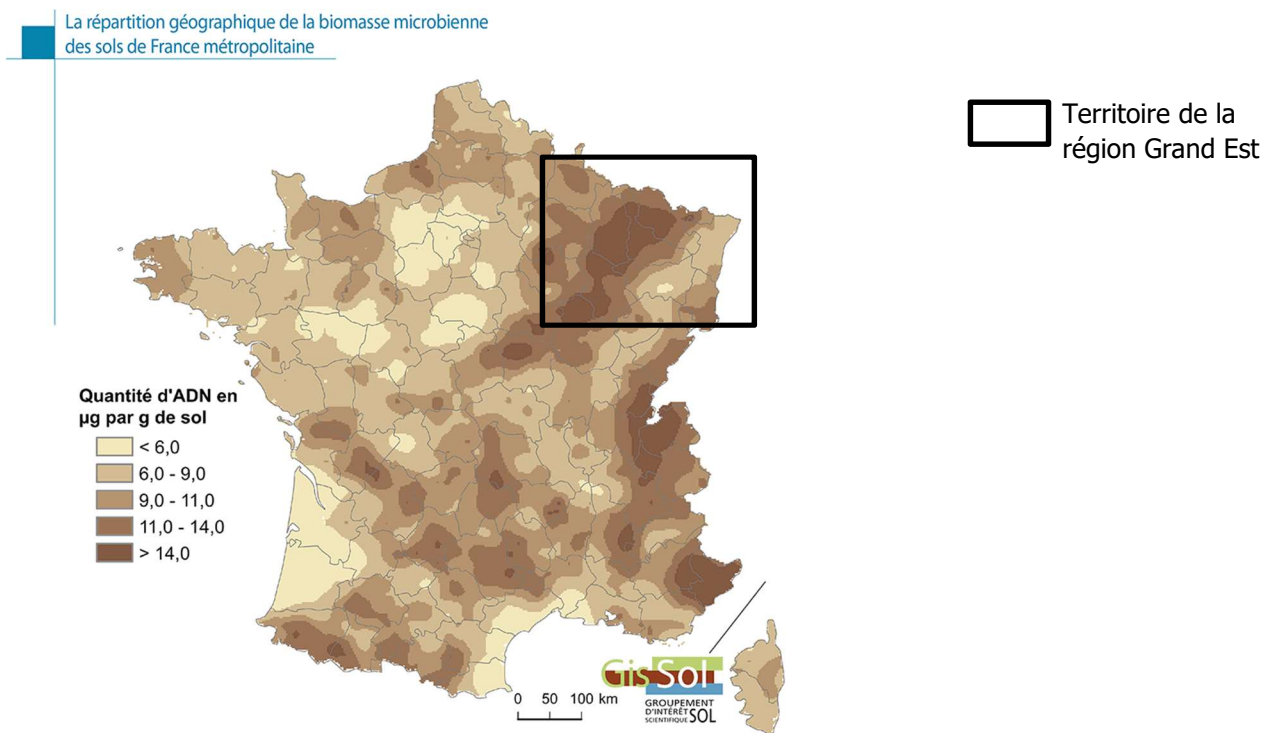
Pollution agricole

Les pratiques agricoles, notamment les pratiques intensives, entraînent une dégradation physique, chimique et biologique des sols.

Les machines agricoles modifient les structures du sol en surface tandis qu'elles le tassent et le compressent en profondeur du fait du poids des engins. Cela détruit également en partie la biodiversité des premières couches du sol. Les terres non exploitées et laissées nues (défrichement) participent à la dégradation des sols par l'érosion.

Les pratiques agricoles intensives font baisser le taux de matières organiques et génèrent une pollution diffuse liée à l'utilisation de produits phytosanitaires. Le recours à l'épandage de boues d'épuration, industrielles ou d'effluents agricoles peut conduire à un apport en éléments en traces métalliques, en azote, en micropolluants organiques, en micro-organismes pathogènes, en polluants émergents (résidus pharmaceutiques, perturbateurs endocriniens) et autres. Pour prévenir ces risques, la mise en place d'un dispositif réglementaire d'analyse est obligatoire avant tout épandage.

Bien que partiellement concernée par une activité agricole intensive en lien avec les bassins de grandes cultures (plaines de Champagne et d'Alsace, nord lorrain...) et l'existence de terroirs viticoles (Champagne et Alsace), la région Grand Est présente un bon niveau d'activité biologique dans ses sols, notamment dans sa partie centrale (nord et ouest de la Lorraine) ; les sols alsaciens et vosgiens étant, au contraire, pauvres en biomasse.



Source : Gis Sol-programme ANR Ecomic-RMQS, 2010 ; IGN, Geofla®, 2006 ; Dequiedt et al., 2010.

Note : La biomasse mesurée correspond à la quantité d'ADN extrait des échantillons de sols du RMQS.

Figure 19 : Répartition géographique de la biomasse microbienne des sols en France métropolitaine en 2010 (GisSol, 2010)

● Pollution industrielle

Les activités industrielles et minières ayant été historiquement exercées dans la région Grand Est dans de nombreux domaines (extraction de métaux, houille, sel, métallurgie, pétrochimie, ...), et dans des conditions très peu protectrices de l'environnement, ont laissé de nombreuses pollutions dans le sol et le sous-sol, issues de déversements, d'infiltrations ou de retombées atmosphériques.

● Inventaire des anciens sites industriels

Les anciens sites industriels (ainsi que les activités de services) susceptibles de générer une pollution sont répertoriés par les services de l'Etat via la base de données nationale BASIAS. Cet inventaire est réalisé à l'échelle de chaque département. Il est achevé pour la région Grand Est, et recense plus de **33 000 anciens sites industriels ou tertiaires potentiellement polluants** (contre 180 000 sites au niveau national, **soit 18% des sites français**). Près de la moitié de ces anciens sites sont localisés en Lorraine.

Le listing des anciens sites industriels répertoriés chacun des 10 départements de la région Grand Est peut-être consulté à l'adresse suivante :

[http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/inventaire-historique-des-sites-industriels-et-activites-en-service-basias#/#/](http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/inventaire-historique-des-sites-industriels-et-activites-en-service-basias#/)

● Inventaire des sites pollués

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pour les personnes ou l'environnement.

Les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif, sont répertoriés par les services de l'Etat via la base de données nationale BASOL. Cet inventaire est réalisé à l'échelle départementale mais une agrégation à l'échelle des nouvelles régions est désormais disponible. Ainsi, d'après les dernières mises à jour de BASOL, on compte

actuellement dans la région Grand Est **1 036 sites et sols pollués, soit près de 16% des sites recensés à l'échelle nationale. Ces sites sont concentrés dans l'est de la région (sillon lorrain, plaine d'Alsace, ...), en raison de la forte vocation industrielle historique de ces territoires.**

Ils se répartissent de la manière suivante :

- 138 sites (13%) mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic,
- 224 sites (22%) en cours d'évaluation,
- 151 sites (14%) en cours de travaux,
- 474 sites (46%) traités avec surveillance et/ou restriction d'usage,
- 49 sites (5%) traités et libres de toute restriction.

Ainsi, **la moitié des sites recensés comme étant pollués a donc d'ores et déjà fait l'objet de mesures de traitement** au regard de leur impact sur l'environnement, mais au vu de l'ampleur de l'activité industrielle de la région plus d'un tiers sont encore dans l'attente d'une prise en charge ou de la mise en œuvre d'action curatives.

Les substances fréquemment mises en évidence dans les sites pollués de la région Grand Est sont dans l'ordre décroissant : les hydrocarbures (provenant notamment de dépôts de carburant et de l'industrie chimique), les métaux lourds (plomb, cuivre, chrome, arsenic, nickel, ...), les hydrocarbures aromatiques polycycliques-HAP (cokeries...), des solvants halogénés, etc.

Par ailleurs, plus de 60% des sites font l'objet d'une surveillance des eaux souterraines afin de suivre leurs éventuels impacts sur la ressource et de traiter la pollution sortant de ces sites. Des teneurs anormales en polluants dans les eaux souterraines ont été détectées pour 40% des sites et sols pollués et 8 sont à l'origine d'un arrêt de captage des eaux pour l'alimentation en eau potable.

Source : BASOL (données août 2017) :

<http://basol.developpement-durable.gouv.fr/recherche.php?carte=2®ion=noag>

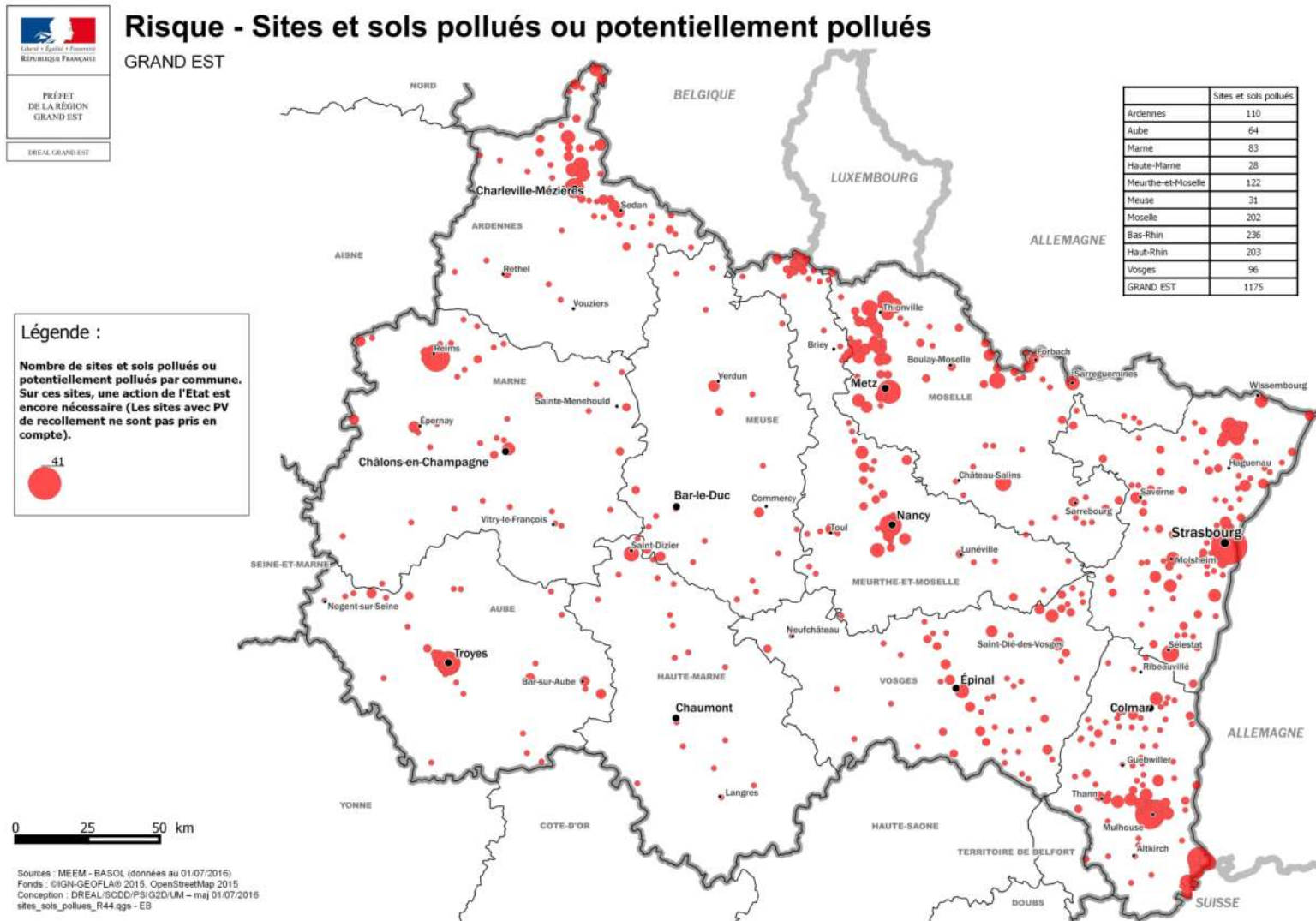


Figure 20 : Sites et sols pollués dans la région Grand Est en 2016 (DREAL Grand Est, 2016)

● **Pollution par retombées atmosphériques**

De manière plus globale, les sols sont affectés par tous les polluants de l'air par retombées atmosphériques. Ces polluants peuvent provenir des rejets industriels mais également des transports (voitures, trains, avions, bateaux...).

● **Erosion des sols**

La végétation a une fonction de maintien des sols très importante. En cas de défrichement d'espace boisé ou de champ non exploité, le sol n'est plus maintenu et cela conduit à une forte érosion des sols voire à des coulées de boues lors de forts évènements pluvieux.

Concernant la gestion des déchets, la qualité des sols peut être impactée par :

- la dégradation des sols possiblement liée aux décharges sauvages mais aussi à l'utilisation de déchets en remblais ou en technique routière,
- l'amélioration ou la dégradation de la qualité des sols liée au retour au sol de déchets organiques.

Tableau 14 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant la qualité des sols

Les richesses	Les faiblesses	Les enjeux	Localisation des enjeux
Grande richesse biologique des sols dans une partie de la région	Héritage de sols pollués par l'industrie et les mines (Alsace et Lorraine)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Limiter les rejets polluants des industries ▶ Se diriger vers une agriculture durable 	Champagne Ardenne : Global Lorraine : Local Alsace : Local

2.2.2 RESSOURCES NATURELLES

2.2.2.1 Matières premières

● **Activités extractrices**

● **Carrières**

La région Grand Est s'étend sur 5 grandes entités géologiques orientées d'ouest en est en couches concentriques successives :

- Des nappes de craie notamment à l'ouest de la Champagne,
- Des zones argileuses,
- Des bassins de calcaires, marnes et gypses,
- Des gisements de sables dans les vallées alluviales, notamment un gisement très étendu dans toute la plaine du Rhin,
- Des couches de roches métamorphiques dans les massifs montagneux, à savoir les Vosges (schistes, grès et granites) et les Ardennes (schistes).

Du fait de la diversité géologique de son sous-sol, la région Grand Est dispose ainsi de ressources en matériaux variées. D'après la DREAL, on compte à ce jour environ 450 carrières autorisées en activité dans la région.

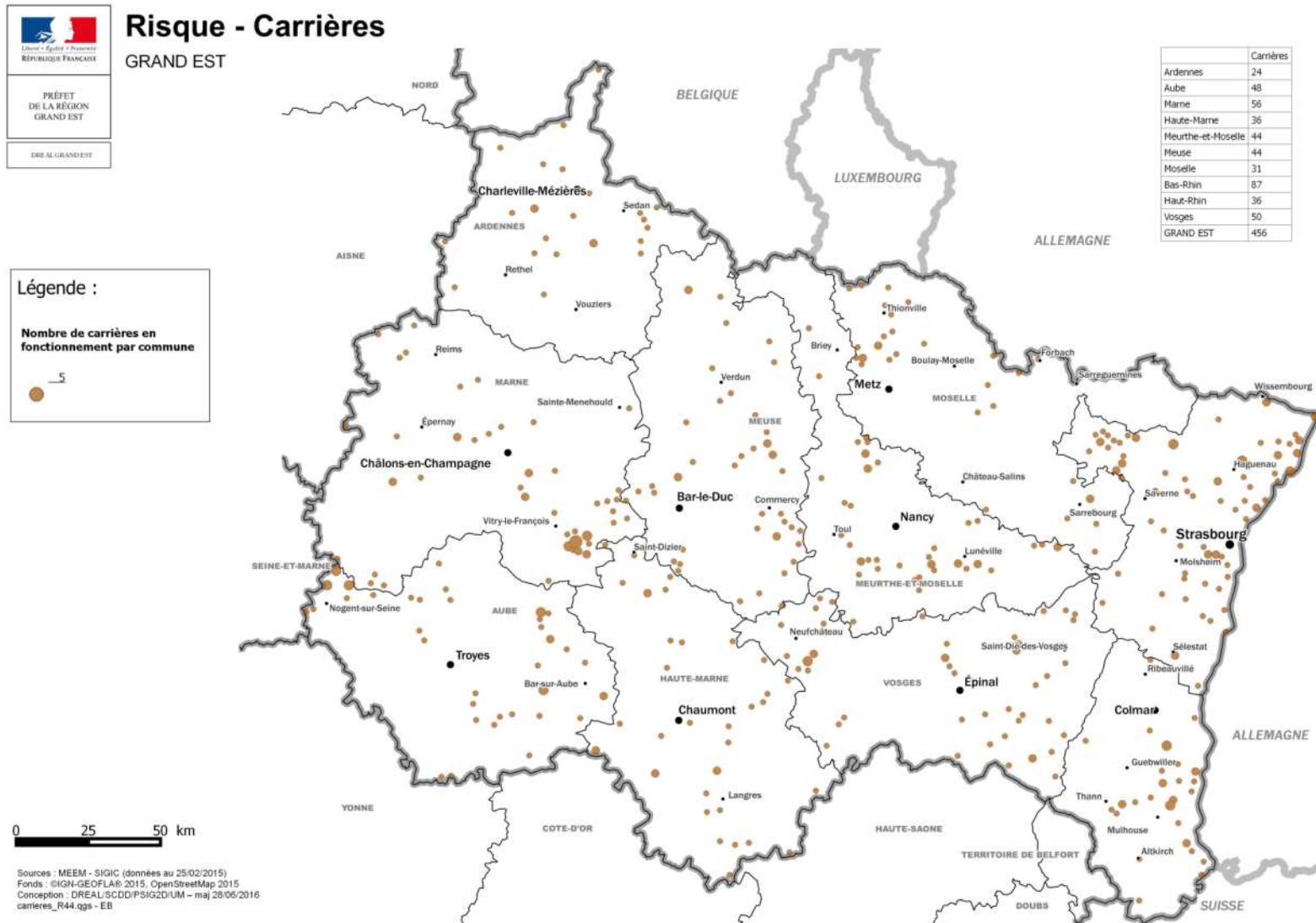


Figure 21 : Carrières en fonctionnement dans la région Grand Est (DREAL Grand Est, 2016)

L'Union Nationale des Industries de Carrières et Matériaux de Construction (UNICEM) estime la production de la région à 36,4 millions de tonnes de matériaux en 2015 (soit 11% de la production nationale), répartie de la manière suivante :

- 21,4 millions de tonnes de roches meubles,
- 11,3 millions de tonnes de roches massives,
- 3,7 millions de tonnes de granulats de recyclage.

Le futur Schéma Régional des Carrières (SRC) de la région Grand Est, qui doit être adopté à l'horizon 2020 en remplacement des anciens schémas départementaux, est actuellement en cours d'élaboration, sous la conduite de la DREAL. Il permettra d'établir un diagnostic précis des ressources minérales à l'échelle de la région, d'appréhender les besoins en matériaux et d'identifier les grands enjeux du territoire en termes d'utilisation des gisements et de préservation de l'environnement en lien avec les activités extractives.

Avec l'évolution des règles d'urbanisme, l'implantation de nouveaux sites est de plus en plus contrainte par :

- Les espaces naturels protégés,
- Les règles d'éloignement des sites de production des sites de consommation,
- La mauvaise perception de l'activité auprès du public et du voisinage, malgré des progrès constants dans la limitation des nuisances et dans le réaménagement paysager.

Cela implique d'autres nuisances économiques et environnementales importantes liées au transport qui entraînent une augmentation de la consommation d'énergie, du trafic, de l'entretien des routes, du prix des matériaux, ... Ces aspects demandent donc de toujours rechercher le meilleur équilibre entre toutes ces contraintes.

Dans le domaine de la réalisation d'ouvrages publics ou privés, il est possible dans certains cas d'avoir recours à des matériaux non traditionnels tels que des sous-produits industriels et des matériaux issus du recyclage. Les carrières offrent la possibilité de valoriser les déchets inertes dans le cadre de la remise en état du site après exploitation.

- **Mines**

La région Grand Est est historiquement marquée par l'activité minière, en raison de la richesse de son sous-sol en diverses ressources dont les gisements sont concentrés en Lorraine (fer, charbon, houille, sel, ...) et en Alsace (potasse). L'activité minière, autrefois intense, a ainsi constitué l'un des piliers du développement économique de la région et a connu son apogée au cours des XIX et XX^{ème} siècles, puis a périclité.

Au total, 567 concessions de mines ont été recensées par la DREAL en Lorraine à ce jour (dont certaines ont fait l'objet d'une renonciation), l'essentiel des concessions minières étant situées dans les départements de Meurthe-et-Moselle et de Moselle. Les titres miniers, dont certains ont fait l'objet d'une renonciation, sont entre autres répartis ainsi :

- 252 concessions de mines de fer,
- 241 concessions de mines de sel,
- 66 concessions de mines de houille,
- 2 concessions d'hydrocarbures,
- 2 concessions de stockage souterrain de gaz combustible,
- 2 concessions relevant d'autres substances.

Actuellement la région Grand Est ne compte plus qu'un seul bassin de production encore réellement exploité : les concessions de sel du secteur Varangéville-Haraucourt, en Meurthe-et-Moselle.

L'exploitation du sous-sol de la région est désormais tournée vers les hydrocarbures, avec l'existence de gisements pétroliers déjà exploités en Champagne-Ardenne (Marne et Aube) et qui représentent près de 20% de la production nationale. Dans un contexte de recherche de nouvelles ressources énergétiques, des perspectives d'exploitation d'hydrocarbures liquides ou gazeux ont également été mises au jour ses dernières années en Moselle dans l'ancien bassin houiller (découverte de gisements de gaz « de couche » liés à la présence de veines profondes de charbon).

La gestion de l'après-mine constitue par ailleurs une problématique complexe, avec de nombreuses contraintes à prendre en compte en termes d'aménagement du territoire, d'environnement et de sécurité publique : risques de mouvements de terrains et d'effondrements, restrictions strictes d'urbanisation, remontées de nappe d'eau souterraine, problèmes de sécurité liés aux gaz de mines, etc.

Bois et forêts

La région Grand Est se distingue par l'importance de ses ressources forestières : d'après la DRAAF, **les surfaces boisées occupent près de 2 millions d'hectares en 2014 et couvrent 35% du territoire régional**. Les principaux massifs forestiers sont situés dans les Vosges (où la forêt occupe près de 50% de la surface du département) et les Ardennes, ainsi qu'en Meuse.

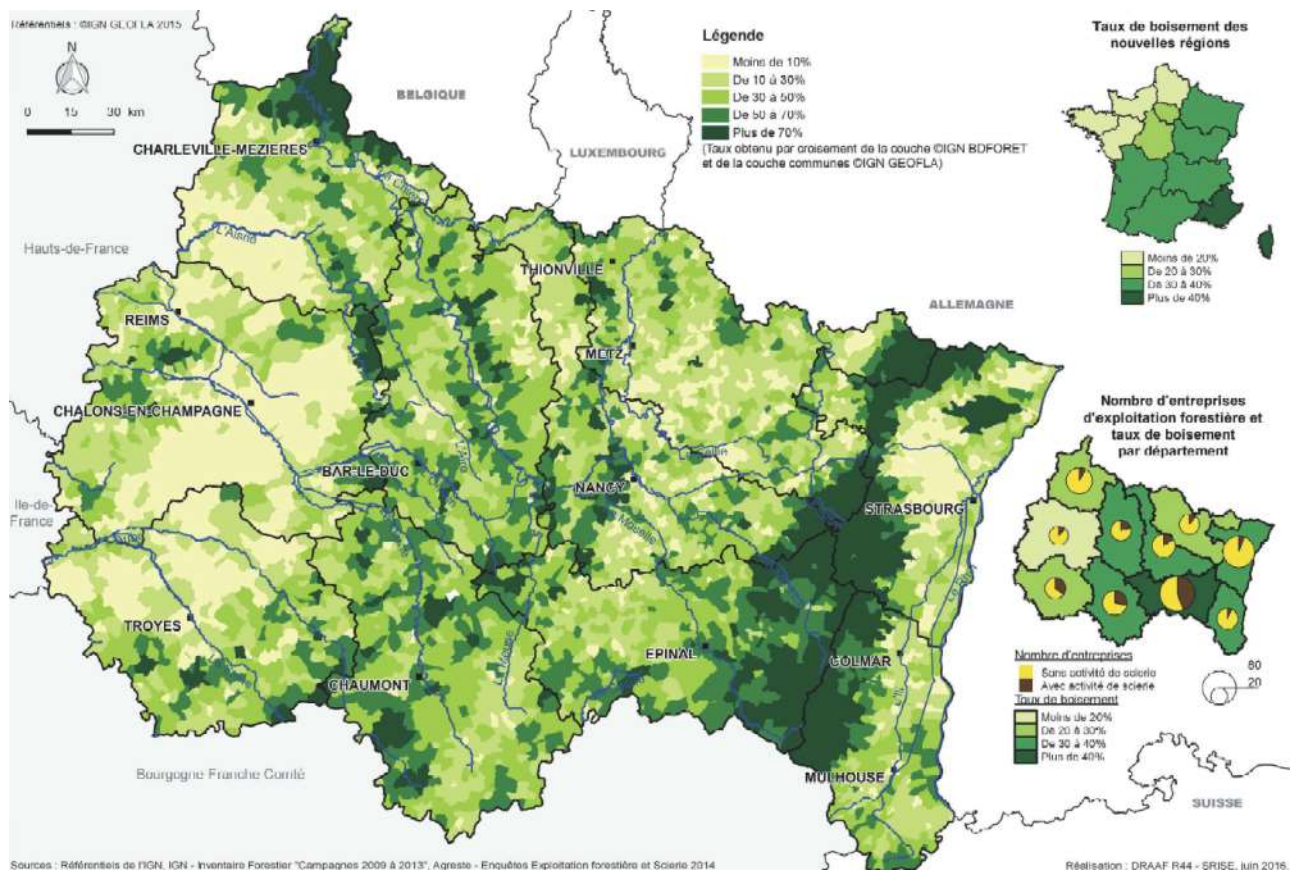


Figure 22 : Taux de boisement des communes de la région Grand Est en 2014 (DRAAF Grand Est, données Agreste 2014)

La forêt de la région représente un volume de bois sur pied d'environ 370 millions de m³ pour une récolte totale de 7,3 millions de m³ en 2014, soit 19% de la production nationale, ce qui place le Grand Est au 2^{ème} rang national derrière la Nouvelle-Aquitaine.

La production de bois d'œuvre domine (42% de la récolte), suivie du bois d'industrie (33%) et du bois énergie (25%) ; ce dernier secteur connaissant un fort développement avec pour conséquence le positionnement de la région en tête de la production nationale de bois-énergie.

Ainsi, **la filière bois représente un enjeu économique clé pour la région** avec près de 55 000 emplois d'un bout à l'autre de la chaîne (récolte, sciage, deuxième transformation), un chiffre d'affaire de près de 11 milliards d'euros par an et un réseau dense de structures de formation et de recherche. Outre son intérêt pour la production de bois d'œuvre et de bois énergie, la forêt joue un rôle déterminant pour la préservation de certains milieux ou espèces et a un rôle de protection des nappes phréatiques et des sols (captation de polluants, limitation de l'érosion...).

● **Productions agricoles**

D'après le recensement agricole AGRESTE 2015, **la surface agricole utile (SAU) occupe environ 3 millions d'ha dans la région Grand Est, soit 54% du territoire.** Cette surface agricole est mise en valeur par près de 49 000 exploitations agricoles, qui se répartissent de manière relativement équilibrée entre :

- Les productions animales (35% des exploitations), dominées par l'élevage bovin-lait, particulièrement bien implanté au centre de la région (plateau lorrain, plateau de Langres...) et en associant avec des cultures céréalières,
- Les productions viticoles (33% des exploitations), avec notamment deux grands vignobles de réputation mondiale (Champagne et vins d'Alsace), qui apportent une forte valeur ajoutée à cette filière,
- Les productions végétales (32% des exploitations), notamment les grandes cultures (blé, orge, colza, maïs) qui façonnent les paysages de plaine de l'ouest et de l'est du territoire, et pour lesquelles la région est l'un des leaders nationaux et européens (10 millions de tonnes de céréales produites en 2015). La région est également bien positionnée en matière de cultures industrielles (betterave, pomme de terre).

Ainsi, les activités agricoles occupent une place remarquable dans l'économie de la région Grand Est, avec environ 8 milliards d'euros de chiffre d'affaire en 2015 (soit 15% de la valeur de la production agricole nationale) et près de 75 000 emplois.

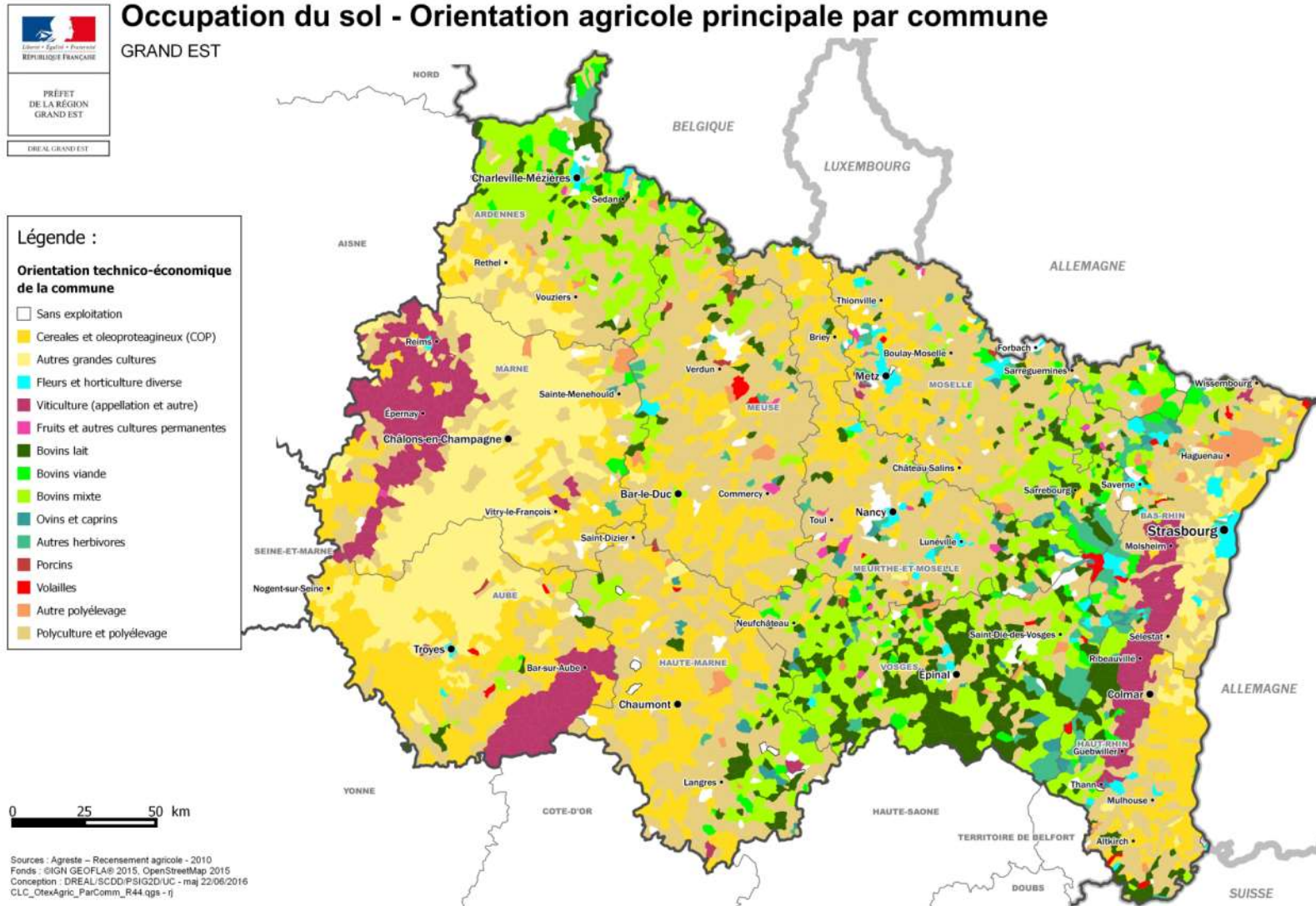


Figure 23 : Orientation dominante des exploitations agricoles dans la région Grand Est par commune en 2010 (DREAL Grand Est, 2016)

Tableau 15 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant les matières premières

Les richesses	Les faiblesses	Les enjeux	Localisation des enjeux
Activités extractives (carrières et mines)			
Grande variété de ressources du sous-sol	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pression sur les ressources minérales ▶ Contraintes fortes imposées par la gestion de l'après-mine 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Trouver le point d'équilibre entre éloignement des habitations et environnement ▶ Améliorer le recyclage des déchets inertes 	Champagne Ardenne : Global Lorraine : Local Alsace : Local
Bois et forêts			
Importance de la ressource forestière (surface occupée et production)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pression sur la ressource (construction, bois énergie...) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Garantir une exploitation durable de la ressource ▶ Développer la valorisation matière et énergie des déchets de bois 	Champagne Ardenne : Global Lorraine : Local Alsace : Local
Productions agricoles			
Diversité et valeur économique des productions agricoles	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pression sur le foncier agricole ▶ Pratiques intensives (céréaliculture, viticulture) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Préserver le potentiel des surfaces agricoles à long terme 	Champagne Ardenne : Local Lorraine : Local Alsace : Local

2.2.2.2 Ressources énergétiques

La région Grand Est occupe une **place stratégique en matière de ressources énergétiques** : d'après RTE, **elle produit en effet plus du double de sa consommation électrique annuelle**. Cette **production largement excédentaire** en fait une région exportatrice d'énergie, alimentant à la fois les régions voisines (notamment l'Île-de-France et la Bourgogne Franche-Comté globalement déficitaires), mais également les 4 pays européens limitrophes (Belgique, Luxembourg, Allemagne, Suisse).

Consommation énergétique

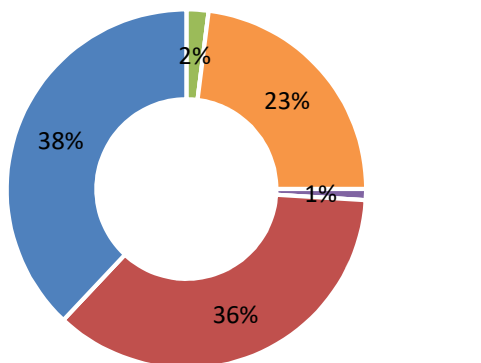
La consommation énergétique finale de la région Grand Est s'élève à 18,5 millions de tonnes équivalent pétrole (tep³) en 2010, soit environ 3 ktep par habitant (légèrement supérieur à la moyenne nationale).

Le secteur résidentiel-tertiaire et l'industrie se partagent près de 75% de la consommation régionale, la part du secteur industriel (36%) étant nettement plus élevée qu'à l'échelle nationale (23% de la consommation).

La consommation est encore dominée par les énergies fossiles (produits pétroliers, gaz, électricité nucléaire ou hydraulique, charbon). Si les énergies renouvelables ne couvraient que 8 % de la

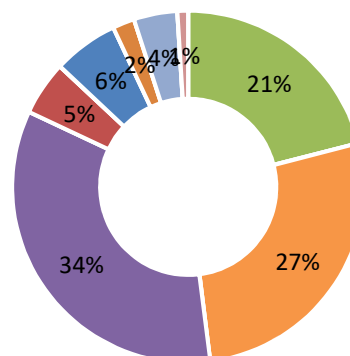
³ La tonne équivalent pétrole (tep) est une unité de mesure de l'énergie. Elle correspond au pouvoir calorifique d'une tonne de pétrole « moyenne ». Dans la même idée que la tonne équivalent CO₂ pour la mesure des émissions de gaz à effet de serre, l'équivalent pétrole permet d'exprimer de manière commune les volumes d'énergie issus de différentes sources (gaz, pétrole, bois, charbon, ...) qui n'ont pas le même pouvoir calorifique à la base.

consommation finale de la région en 2010, elles enregistrent toutefois une progression très marquée ces dernières années (21% en 2015, contre 16% à l'échelle nationale), ce qui permettra vraisemblablement d'atteindre l'objectif régional de 24% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie (objectif fixé par les 3 SRCAE de la région).



- Agriculture
- Autres transports
- Résidentiel et tertiaire
- Transport routier
- Industrie manufacturière

Figure 24 : Consommation d'énergie primaire de la région Grand Est par secteur en 2010 (Région Grand Est, données ASPA Air Lorraine et ATMO Champagne-Ardenne)



- Electricité
- Produits pétroliers
- Bois-énergie
- Autres non renouvelables
- Gaz naturel
- Charbon et dérivés
- Autres renouvelables
- Chaleur chauffage urbain

Figure 25 : Consommation d'énergie primaire de la région Grand Est par type d'énergie en 2010 (Région Grand Est, données ASPA Air Lorraine et ATMO Champagne-Ardenne)

Enfin, la demande énergétique de la région connaît une baisse tendancielle marquée : entre 2006 et 2016, la consommation d'électricité a diminué de 9,1% tandis qu'elle augmentait de 3,1% en moyenne à l'échelle nationale. Cette divergence est principalement liée à la forte diminution des consommations observées dans le tissu industriel régional sur la période (effet de la crise économique), secteur dont le poids est très important dans le Grand Est.

● Production énergétique

L'énergie produite dans les Grand Est est majoritairement d'origine non renouvelable : ainsi le parc nucléaire régional (4 centrales présentes sur le territoire) et les installations thermiques fossiles (gaz, charbon) concentrent près de 75% de la puissance de production électrique en 2016. Du fait de la richesse de ses ressources naturelles, la région possède cependant un important potentiel de développement des énergies renouvelables.

En 2015, la production régionale d'énergie renouvelable s'élève à un peu plus de 41 000 GWh, soit 16 % de la production française. Le bois-énergie constitue la première source d'énergie renouvelable de la région (42 %), en lien avec l'importance de ses surfaces forestières. Les principales filières sont ensuite les biocarburants (18 %), du fait du développement des cultures d'oléo-protéagineux (colza, tournesol, ...), puis l'hydroélectricité (17 %) et enfin l'éolien (13 %), filière pour laquelle le Grand Est constitue aujourd'hui la première région de France en termes de puissance et de nombre de mâts éoliens installés.

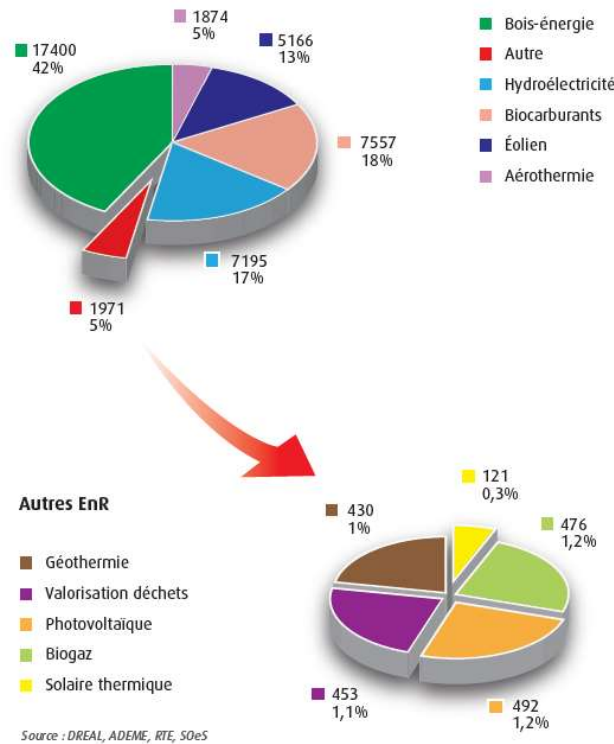


Figure 26 : Production d'énergie renouvelable de la région Grand Est par filière en 2015 (DREAL Grand Est, données ADEME, RTE, SOeS 2015)

La filière traitement des déchets ne représente que 1,1% de l'énergie renouvelable produite dans la région : en 2015, 11 usines d'incinération des déchets ménagers et assimilés ont généré 453 GWh dont 77% en chaleur et 23% en électricité ; la plupart des sites (46%) produisant les 2 types d'énergie via la cogénération. Par ailleurs, la fraction organique contenue dans les déchets ménagers peut également être source d'énergie via la méthanisation (production de biogaz) : d'après la DREAL, sur les 89 unités valorisant du biogaz recensées en 2015 dans la région, 18 (soit 20%) sont des installations de stockage des déchets non dangereux (ISDND) équipées d'un dispositif de récupération du biogaz (ce dernier étant issu de la dégradation des déchets enfouis).

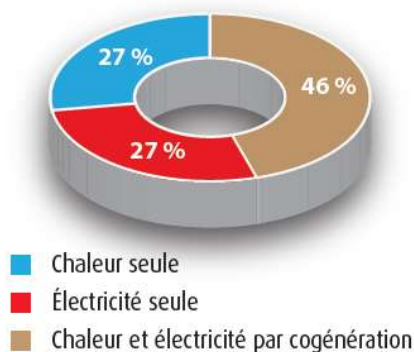


Figure 27 : Nombre d'installations d'incinération des déchets urbains par type de production en 2015 dans la région Grand Est (DREAL Grand Est)

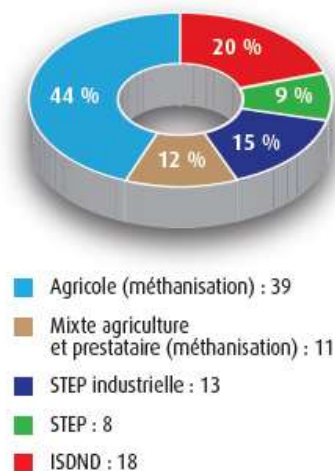


Figure 28 : Nombre d'installations de valorisation du biogaz par nature en 2015 dans la région Grand Est (DREAL Grand Est)

Concernant la gestion des déchets, différentes ressources énergétiques sont enfin consommées à chaque étape. Les principales ressources consommées sont les ressources pétrolifères, notamment lors du transport, du recyclage et du stockage des déchets.

Tableau 16 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant les ressources énergétiques

Les richesses	Les faiblesses	Les enjeux	Localisation des enjeux
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Production électrique excédentaire ▶ Tendence à la baisse des consommations ▶ Energies renouvelables bien développées et en progression rapide 	Consommation par habitant un peu élevée	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Maitriser les consommations domestiques et urbaines ▶ Poursuivre le développement des énergies renouvelables 	Global / local

2.2.2.3 Ressources naturelles locales

● Ressources en eau

● Utilisation de la ressource en eau

La région Grand Est se caractérise par une ressource en eau globalement abondante, avec un réseau hydrographique bien réparti sur le territoire régional. Du fait de sa situation géographique, **la région occupe une place stratégique en matière de gestion de l'eau à l'échelle nationale et européenne**. A cheval sur 3 des grands districts hydrographiques français (Seine-Normandie, Rhin-Meuse, Rhône-Méditerranée-Corse), elle se situe en effet à la tête de grands bassins versants d'importance nationale voire transfrontalière :

- **A l'ouest de la région**, on trouve l'amont du grand bassin versant de la Seine (orienté est-ouest) qui alimente toute la région parisienne, avec de forts enjeux en termes de gestion quantitative (prévention des inondations et soutien des débits d'étiage),
- **A l'est de la région**, naissent les grands bassins versants du Rhin et de la Meuse qui irriguent vers le nord de l'Europe les pays frontaliers (Belgique, Luxembourg, Allemagne), où ils représentent la principale ressource en eau d'un bassin de vie d'environ 40 millions d'habitants.

Ce positionnement de « château d'eau » confère à la région une responsabilité forte envers les populations et les acteurs des territoires traversés par ces cours d'eau majeurs, à la fois en termes de quantité et de qualité de l'eau disponible mais aussi pour la gestion des risques associés (inondations, pollutions industrielles, etc.).

Par ailleurs, la région abrite également des nappes d'eau souterraines remarquables par leur étendue et leur facilité d'exploitation (faible profondeur), qui contribuent à satisfaire les besoins de territoires aux profils de consommation très différents. On citera notamment :

- A l'ouest de la région, la nappe de la craie champenoise,
- A l'est de la région, la nappe du Rhin supérieur, qui alimente en eau une grande partie de l'Alsace ainsi que les régions allemandes frontalières du Rhin et qui subit de ce fait de nombreuses pressions d'usages (grandes agglomérations, besoins agricoles et industriels).

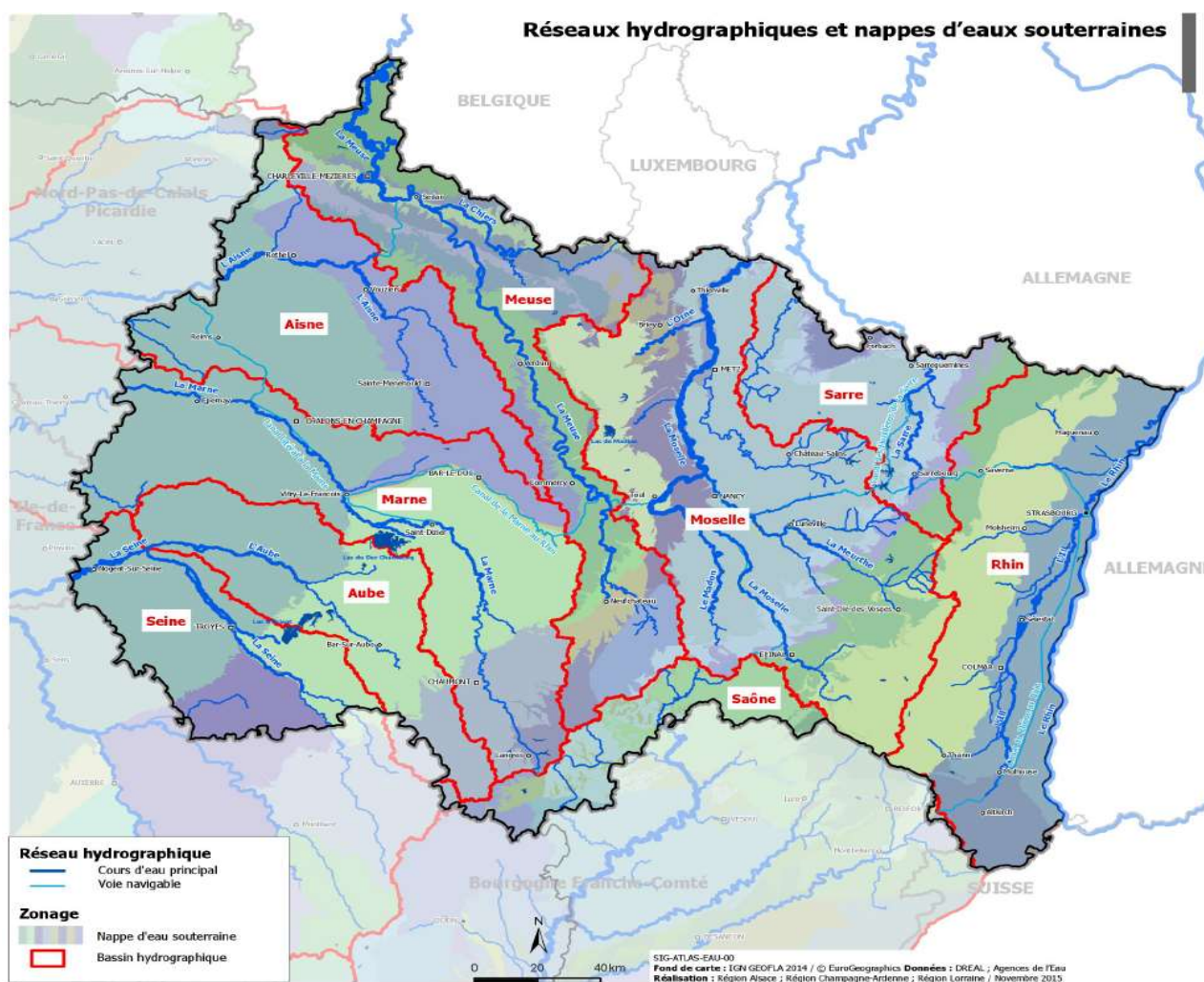
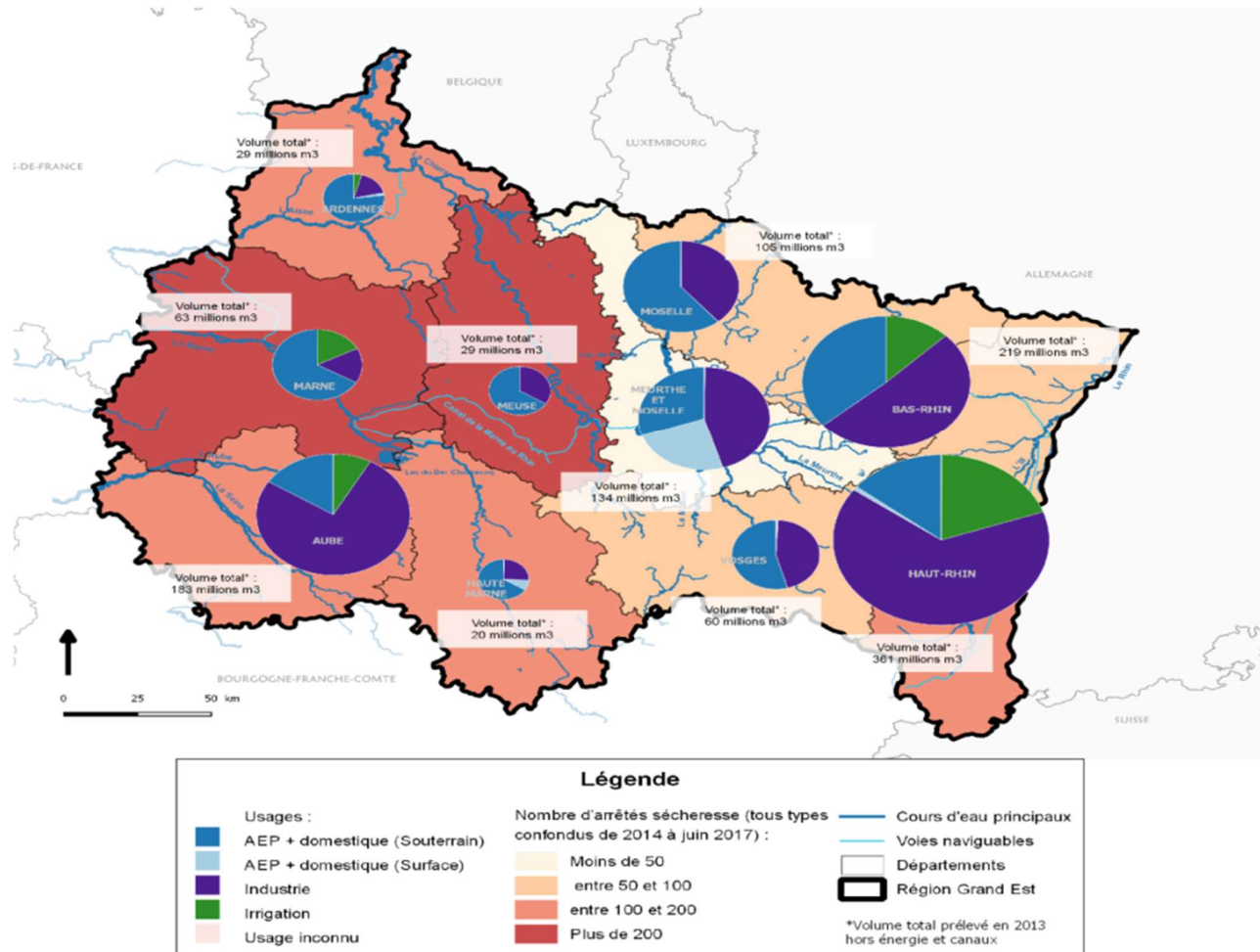


Figure 29 : Réseau hydrographique et masses d'eau souterraines dans la région Grand Est (Région Grand Est, données DREAL et Agences de l'eau 2015)

Les prélèvements en eau de la région s'élevaient à environ 1,2 milliards de m³ en 2013 (hors usages énergie et canaux). Le secteur industriel est le plus gros consommateur d'eau et mobilise plus de la moitié des prélèvements (54%), ces derniers étant réalisés majoritairement dans les eaux de surface (57%). Les utilisations domestiques (alimentation en eau potable) représentent 36% du volume prélevé, issu quasi-exclusivement des nappes phréatiques (91%). L'usage agricole reste minoritaire (10% des prélèvements), en raison notamment d'une moindre part des productions irriguées dans les cultures de la région (sauf en Alsace avec les cultures de maïs). Les eaux d'irrigation proviennent pour l'essentiel de nappes souterraines (91% également).

Il existe néanmoins de fortes disparités dans la répartition des prélèvements à l'échelle régionale, avec des prélèvements concentrés dans les territoires qui cumulent forte densité de population et activités économiques (dans la plaine d'Alsace notamment).

Répartition par département des prélèvements d'eau par usages (2013 hors énergie et canaux) confrontée au nombre d'arrêtés de restriction d'eau (2014 à juin 2017)



ACTeon - juillet 2017 - Données : BNPE; Propluvia; BDCarthage@IGN

Figure 30 : Répartition des prélèvements en eau par département et par secteur dans le Grand Est en 2013 (Région Grand Est, données BNPE 2013)

Ainsi, malgré l'abondance globale de la ressource en eau dans la région, un appel à l'économie et à la gestion durable est nécessaire notamment dans les zones les plus fortement urbanisées, ainsi qu'en raison de la dimension transfrontalière de certaines masses d'eau.

En termes de gestion des déchets, cette activité consomme de manière limitée des ressources telles que l'eau, essentiellement au niveau des installations de traitement et de nettoyage des camions.

- **Eau potable**

L'eau potable de la région provient quasi exclusivement de ressources souterraines.

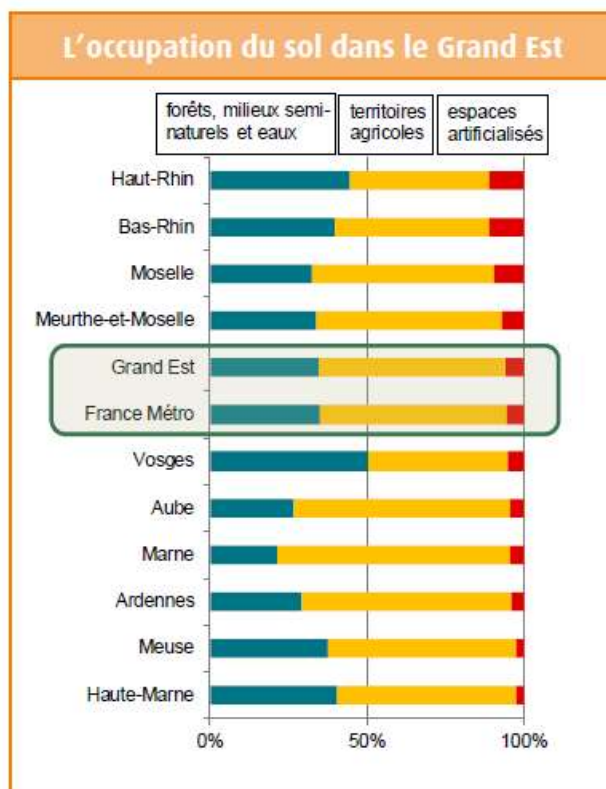
D'après le bilan 2015 de l'ARS Grand Est, **la qualité de l'eau potable distribuée dans la région est globalement satisfaisante :**

- 98 % de la population de la région a été alimentée par une eau d'excellente ou de bonne qualité bactériologique ;
- Plus de 99% des habitants ont consommé une eau conforme en termes de teneur en nitrates ;
- Près de 97% de la population a été desservie par une eau conforme en termes de teneur en pesticides.

D'après la DREAL, en 2017 **84% des captages d'eau potable de la région sont protégés** dans le cadre de périmètres de protection.

- **Occupation des sols et artificialisation**

Le profil d'occupation des sols du Grand Est est très proche de celui observé à l'échelle nationale (données Corine Land Cover). La composante agricole des terres est ainsi nettement dominante, avec 60% de la superficie régionale occupée, suivie des zones naturelles - dont les forêts - couvrant 35% de la surface. **La part des territoires artificialisée s'élève à 6% de la superficie régionale (contre 5% en moyenne nationale).** Ce profil « moyen » cache cependant des variations locales assez marquées, avec d'une part une forte orientation agricole des sols dans certains départements (Marne, Aube, Meuse...) ; la présence du massif montagneux vosgien expliquant également l'étendue des zones naturelles dans les Vosges et le Haut-Rhin. Les territoires artificialisés se concentrent dans les grandes agglomérations et zones d'activités du sillon lorrain et de la plaine alsacienne.



Source : CORINE Land Cover - 2012

Figure 31 : Répartition de l'occupation des sols dans la région Grand Est en 2012 (DREAL Grand Est, données Corine Land Cover)

A l'instar de la situation observée à l'échelle nationale, l'ensemble des départements qui composent la région Grand Est connaissent un phénomène d'artificialisation des sols. D'après les données Corine Land Cover, ce sont ainsi près de 1150 ha supplémentaires qui viennent grossir chaque année les surfaces artificialisées de la région sur la période 2006-2012. Cela représente un accroissement de +0,36% par an, soit **un rythme comparable mais légèrement ralenti par rapport à la tendance nationale actuelle** (+0,5% par an). **Les terres de la région s'artificialisent également à un rythme moins soutenu que par le passé** (+1,3% entre 2000 et 2006 à l'échelle du Grand Est). Cette artificialisation se réalise majoritairement au détriment des surfaces agricoles (1000 ha consommés par an), puis des surfaces naturelles de la région (forêts essentiellement) mais dans une moindre mesure.

En raison de l'importance des flux de travailleurs transfrontaliers (160 000 personnes soit près de la moitié de tous les frontaliers métropolitains), **la pression d'urbanisation est particulièrement marquée dans les territoires situés au contact direct des pays européens voisins :**

- Tout le nord de la Lorraine (profitant de la dynamique belge et surtout luxembourgeoise),
- L'ancien bassin houiller nord-lorrain (sous l'attraction de Sarrebruck en Allemagne),
- Le sud-est alsacien (en proximité directe de Bâle en Suisse) ainsi que le nord-est alsacien (influencé par plusieurs pôles d'activités outre-Rhin : Kehl, Karlsruhe, ...).

La dynamique transfrontalière, bien qu'elle soit source de vitalité économique, génère des besoins importants en termes de déplacements, de logements et de services. Ce phénomène d'attractivité contribue globalement à une inflation des prix du foncier dans les territoires frontaliers depuis plusieurs années.

La densification des espaces urbains constitue une réponse à cette problématique par la reconversion des friches souvent bien situées dans le tissu urbain (friches industrielles, commerciales, terrains et bâtiments militaires, ...) et l'utilisation des « dents creuses ».

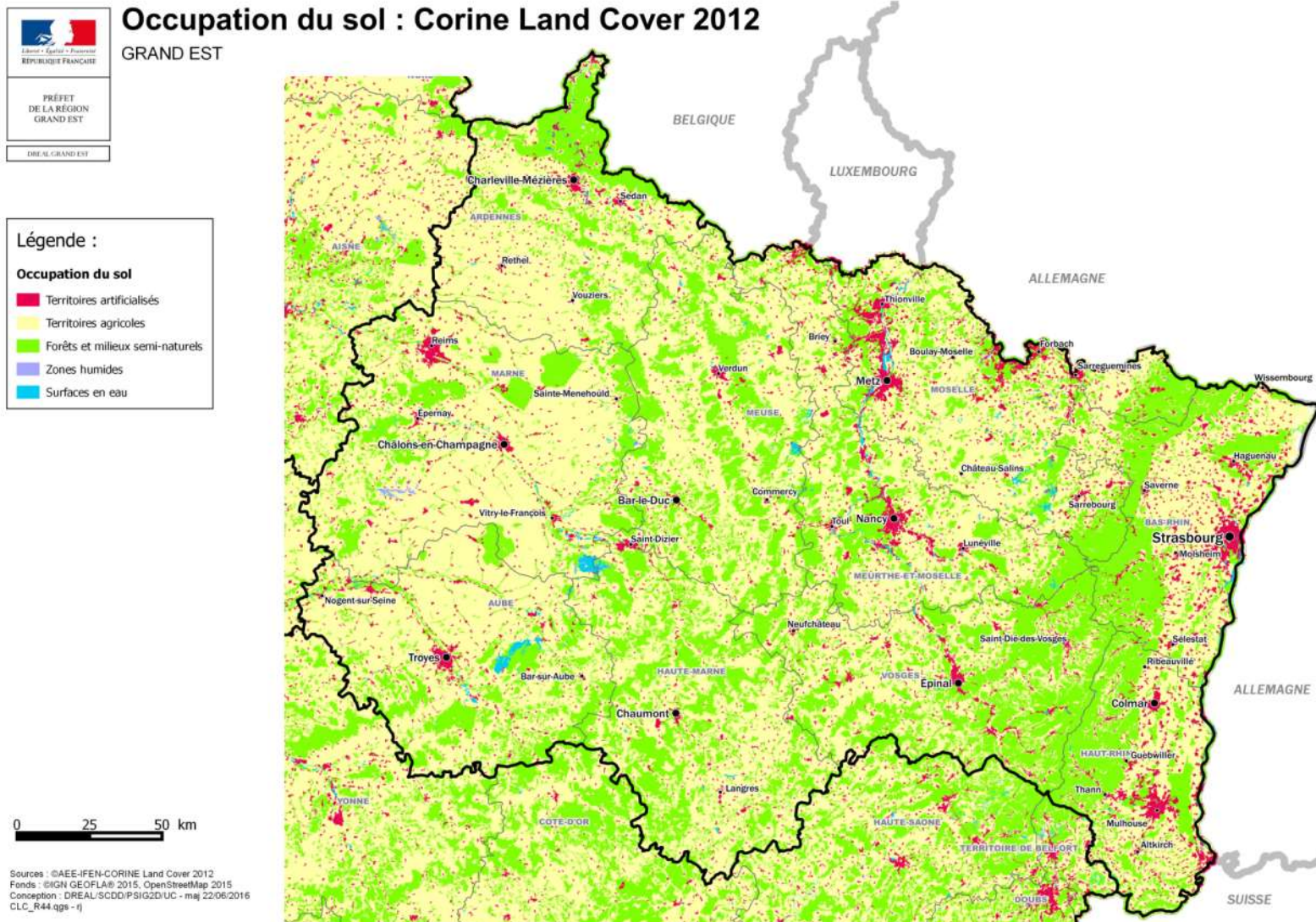


Figure 32 : Occupation des sols dans la région Grand Est (DREAL Grand Est, données Corine Land Cover 2012)

En termes de gestion des déchets, cette dernière consomme de manière limitée les espaces occupés essentiellement par les installations de gestion des déchets (transfert, tri et traitement).

Tableau 17 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant les ressources locales

Les richesses	Les faiblesses	Les enjeux	Localisation des enjeux
Eau			
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ressource abondante de surface et souterraine ▶ Rôle de « château d'eau » national et européen ▶ Bonne qualité de l'eau potable 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pressions sur la ressource (industrie, urbanisation) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Maîtriser les prélèvements industriels ▶ Intégrer la dimension nationale et internationale dans la gestion de la ressource ▶ Sensibiliser les acteurs à une gestion économe et durable 	Champagne Ardenne : Local Lorraine : Local Alsace : Local
Sols			
Grandes surfaces agricoles et naturelles (forêts)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tendances à l'artificialisation des sols notamment dans les territoires frontaliers ▶ Pressions sur les sols agricoles et sur les milieux naturels 	Protéger les milieux agricoles et naturels de l'artificialisation des sols	Champagne Ardenne : Local Lorraine : Local Alsace : Local

2.2.3 MILIEUX NATURELS, SITES ET PAYSAGES

2.2.3.1 Biodiversité et milieux naturels

Contexte général

Soumis à des influences climatiques atlantiques sensibles selon un gradient ouest-est, mais aussi montagnardes (plateau de Langres, massif vosgien) et subcontinentales (fossé rhénan), le territoire régional présente une **grande variété de milieux et d'habitats naturels**. On notera en particulier :

- La densité du chevelu hydrographique de la région, en lien avec son positionnement de « région source » pour de nombreux cours d'eau majeurs à l'échelle nationale et européenne ;
- La grande richesse du territoire en milieux humides (marais tufeux et alcalins, mares, lacs et tourbières glaciaires vosgiens, rizières du plateau ardennais, complexe des étangs de la champagne humide, ...) notamment dans les milieux aux sources des fleuves importants, les forêts alluviales, les prairies des grandes plaines alluviales ;
- Une diversité de milieux secs (pelouses calcicoles, sableuses, chênaies thermophiles...);
- La richesse des milieux forestiers, couvrant 35 % du territoire régional, majoritairement en gestion publique (caractérisée par la présence de zones de protection spéciales forestières d'une importante superficie, de parcs naturels régionaux fortement forestiers et d'un projet de parc national des forêts de Champagne et Bourgogne axé sur les forêts de feuillus de plaine) ;
- La présence de milieux particulièrement remarquables à l'échelle nationale et européenne, comme les mares et prés salés continentaux (présents uniquement en Lorraine et en Auvergne) ; la vallée de la Seille (Moselle) constituant le plus vaste site de ce type en France.

Outre sa grande diversité de milieux naturels, la région abrite par ailleurs plusieurs espèces emblématiques, remarquables par leur statut de protection et/ou leur abondance locale, notamment :

- **Pour la faune** : mammifères (Grand Hamster, Chat forestier, Lynx boréal, ...), oiseaux (Cigogne noire, Grue cendrée, Milan royal, Grand Tétra, Râle des genêts, Pies grièches ...), amphibiens (Crapaud vert, Crapaud sonneur à ventre jaune, ...), plusieurs espèces de poissons migrateurs (Anguille, Lamproie marine, ...), ... Des Plans Nationaux d'Actions pour les espèces menacées sont mises en œuvre : Pies-grièches pour la Lorraine / Hamster commun pour l'Alsace / Sonneur à ventre jaune pour la Lorraine /
- **Pour la flore** : plusieurs espèces d'orchidées (pelouses calcaires), végétation halophile inféodée aux prés salés (Salicorne de Lorraine...), ...

La diversité et la qualité de ces milieux et ressources ont tendance à connaître un **processus de dégradation et de simplification**, en raison d'un certain nombre de pressions liées aux activités humaines. Parmi ces pressions, peuvent être citées :

- L'évolution des pratiques agricoles (intensification dans les grandes plaines de l'ouest de la région, disparition de l'élevage et des espaces prairiaux, abandon des milieux peu productifs, pratiques spécifiques sur les coteaux viticoles d'Alsace et de Champagne) ;
- L'artificialisation des sols et des cours d'eau liée à l'urbanisation, commune à tous les territoires malgré des contextes variés ;
- Le développement des énergies renouvelables (éolien pour la Champagne-Ardenne et la Meuse et exploitation de la biomasse forestière sur l'ensemble du territoire régional notamment) ;
- Les grandes infrastructures linéaires (routes, voies ferrées, ...) de part notamment leur caractère fragmentant ;
- Les activités industrielles.

Conséquence des constats précédents, la perte de biodiversité actuelle se caractérise par l'inscription d'un tiers des espèces de la région sur les listes rouges régionale et nationale et **un recours important aux outils de protection forte dans les secteurs de densité démographique importante** (1,6 % du territoire alsacien contre 0,5 % environ pour la Champagne-Ardenne et la Lorraine).

Source : DREAL Grand Est

● Zones d'inventaire du patrimoine naturel

• Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Ce sont des zones connues pour leur valeur écologique des milieux naturels par référence à des habitats, espèces animales et végétales particuliers. Elles font l'objet d'un inventaire scientifique national lancé en 1982. Les ZNIEFF sont un outil de connaissance, elles ne sont pas opposables aux autorisations d'occupation des sols, mais l'absence de prise en compte d'une ZNIEFF lors d'une opération d'aménagement est souvent juridiquement considérée comme une erreur manifeste d'appréciation.

Il existe 2 types de ZNIEFF :

- Type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique,
- Type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés offrant des potentialités biologiques importantes.

A noter qu'un même espace peut être inventorié à la fois comme ZNIEFF de type I et de type II.

En 2016 la région compte 2 367 ZNIEFF sur son territoire, dont 598 000 ha de type I et 1 487 400 ha de type II. Au total cela représente environ 1 719 000 ha sans double compte, soit 29,7% de la superficie régionale, ce qui est comparable à la moyenne nationale (31,1% du territoire couvert).

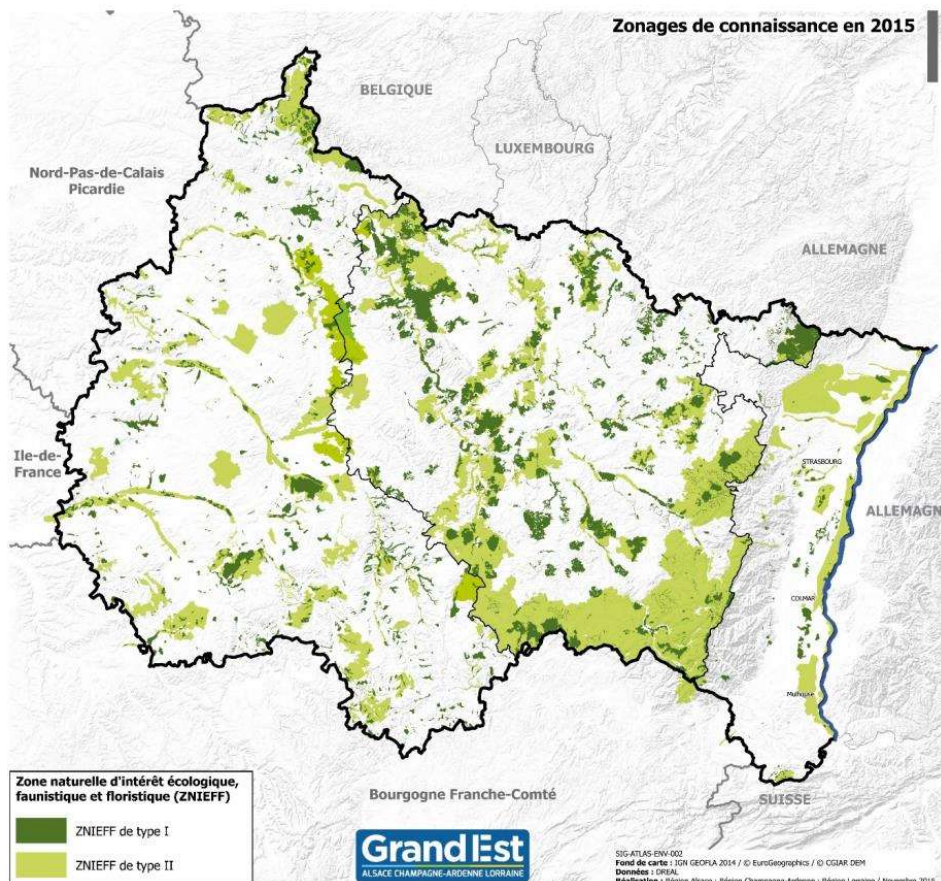


Figure 33 : Zones d'inventaire du patrimoine naturel dans la région Grand Est (Région Grand Est, données DREAL Grand Est 2015)

Source : MNHN et DREAL Grand Est

● **Espaces naturels protégés par voie contractuelle**

● **Convention Ramsar**

Il s'agit d'une convention internationale relative à la conservation des zones humides, signée le 2 février 1971 et ratifiée par la France le 1^{er} octobre 1986. Elle engage les pays signataires à protéger les zones humides d'intérêt international (sur le plan écologique, botanique, zoologique, hydrologique, etc.), avec un objectif d'utilisation rationnelle de ces espaces et de leurs ressources.

Au 1^{er} janvier 2013, la France possède 42 sites d'importance internationale, d'une superficie de plus de 3,5 millions d'hectares, aussi bien sur le territoire métropolitain qu'outre-mer. La très grande majorité des sites Ramsar français ont été créés sur des aires déjà protégées en totalité ou en partie par d'autres statuts (Parc naturel régional, réserve de chasse, sites du Conservatoire du littoral, sites Natura 2000, etc.) ou disposant d'une gestion intégrée.

Dans la région Grand Est on recense actuellement 4 sites désignés au titre de la convention Ramsar :

- Étangs de la Champagne humide (site le plus étendu en superficie couverte),
- Étangs de la Petite Woëvre,
- Étangs du Lindre, forêt du Romersberg et zones voisines,
- Étangs de la Vallée du Rhin Supérieur.

Ces sites couvrent au total 59 700 ha, soit environ 1% du territoire régional et près de 2% des surfaces de zones humides françaises désignées au titre de la convention.

Source : DREAL Grand Est

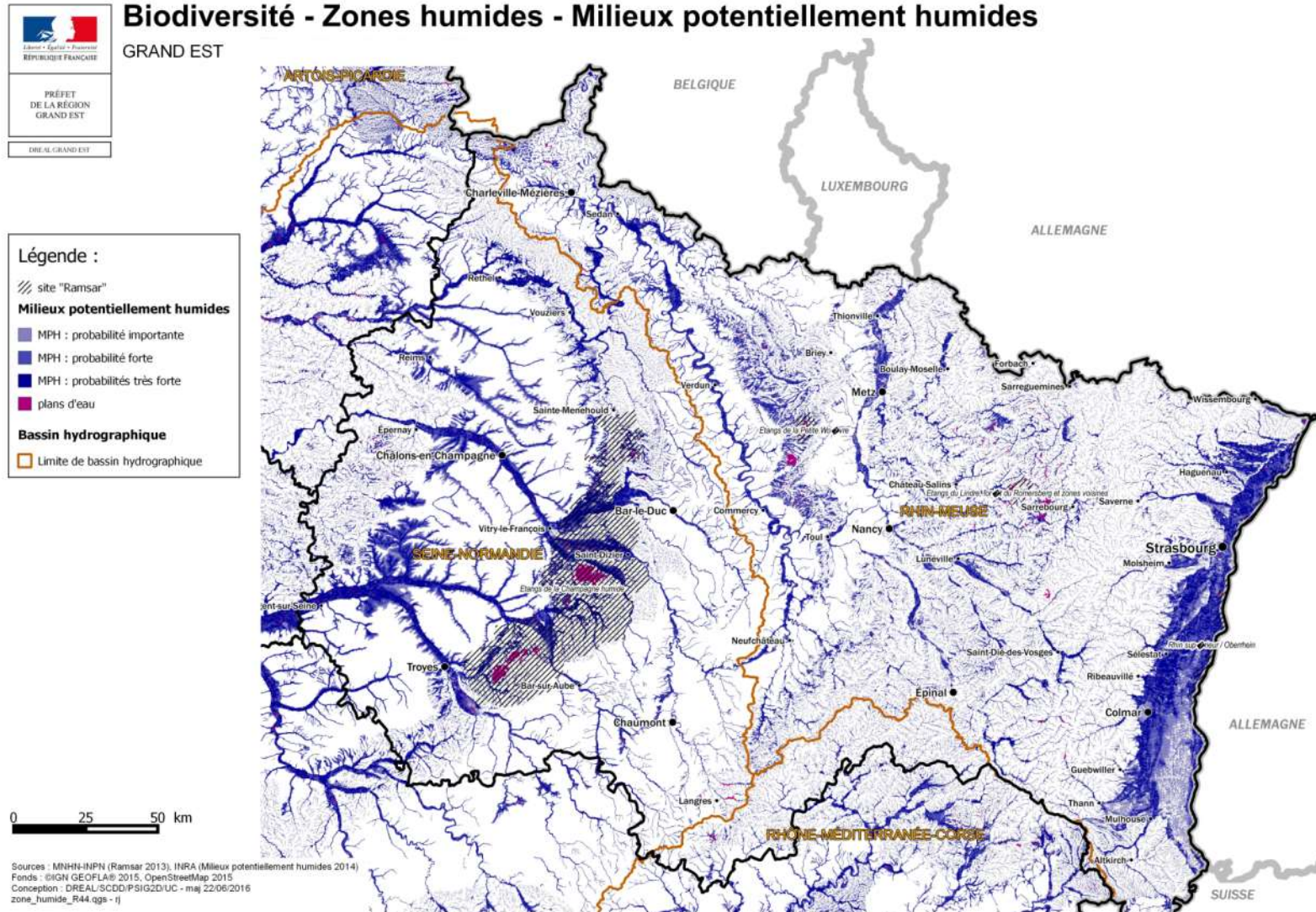


Figure 34 : Zones et milieux humides dans la région Grand Est (DREAL Grand Est, données MNHN-INRA 2013-2014)

• **Réseau Natura 2000**

Il correspond à l'ensemble des sites remarquables européens désignés par chaque membre de l'Union Européenne en application des directives de 1979 sur l'avifaune et de 1992 sur la conservation des habitats naturels et de la flore sauvage. Les sites Natura 2000 ont pour objectif de « préserver des espèces protégées et de conserver des milieux tout en tenant compte des activités humaines et des pratiques qui ont permis de les sauvegarder »

Au total cela représente environ 617 900 ha sans double compte, soit 10,7% de la superficie régionale (contre 12,9% à l'échelle nationale).

En application de ces 2 directives, les Etats membres doivent procéder à un inventaire :

- Des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) : ce sont des espaces fréquentés par les populations d'oiseaux menacés de disparition, rares ou vulnérables aux modifications de leurs habitats. Cet inventaire constitue la référence pour toute désignation de Zone de Protection Spéciale (ZPS) ;
- Les Sites d'Importance Communautaire (SIC) : ce sont des habitats naturels et des habitats d'espèces considérées comme présentant un intérêt à l'échelle du territoire européen en raison de leur situation de rareté ou de vulnérabilité. Cet inventaire constitue la référence pour toute désignation de Zone Spéciale de Conservation (ZSC).

A noter qu'un même espace peut être désigné à la fois comme ZPS et ZSC.

En 2016 la région compte sur son territoire :

- **44 ZPS (492 400 ha)**
- **185 ZSC (219 900 ha)**

Ancien périmètre régional	Département	Nombre de Zone ZPS	Nombre de Zone ZSC	Nombre de Zone Mixte	Superficie des sites (ha)	Part de la surface de la région
Champagne Ardennes	Ardennes	5	14		94 971	18,16%
Champagne Ardennes	Aube	5	16		88 191	14,69%
Champagne Ardennes	Marne	4	20		51 314	6,29%
Champagne Ardennes	Haute-Marne	1	36		95 293	15,34%
Lorraine	Meurthe-et-Moselle	1	12	3	27 602	5,26%
Lorraine	Moselle	4	16	2	69 329	11,15%
Lorraine	Meuse	3	18	2	26 633	4,29%
Lorraine	Vosges	2	24		53 507	9,11%
Alsace	Bas-Rhin	5	9	1	87 110	18,32%
Alsace	Haut-Rhin	5	11		94 196	26,71%

Source : MNHN et DREAL Grand Est

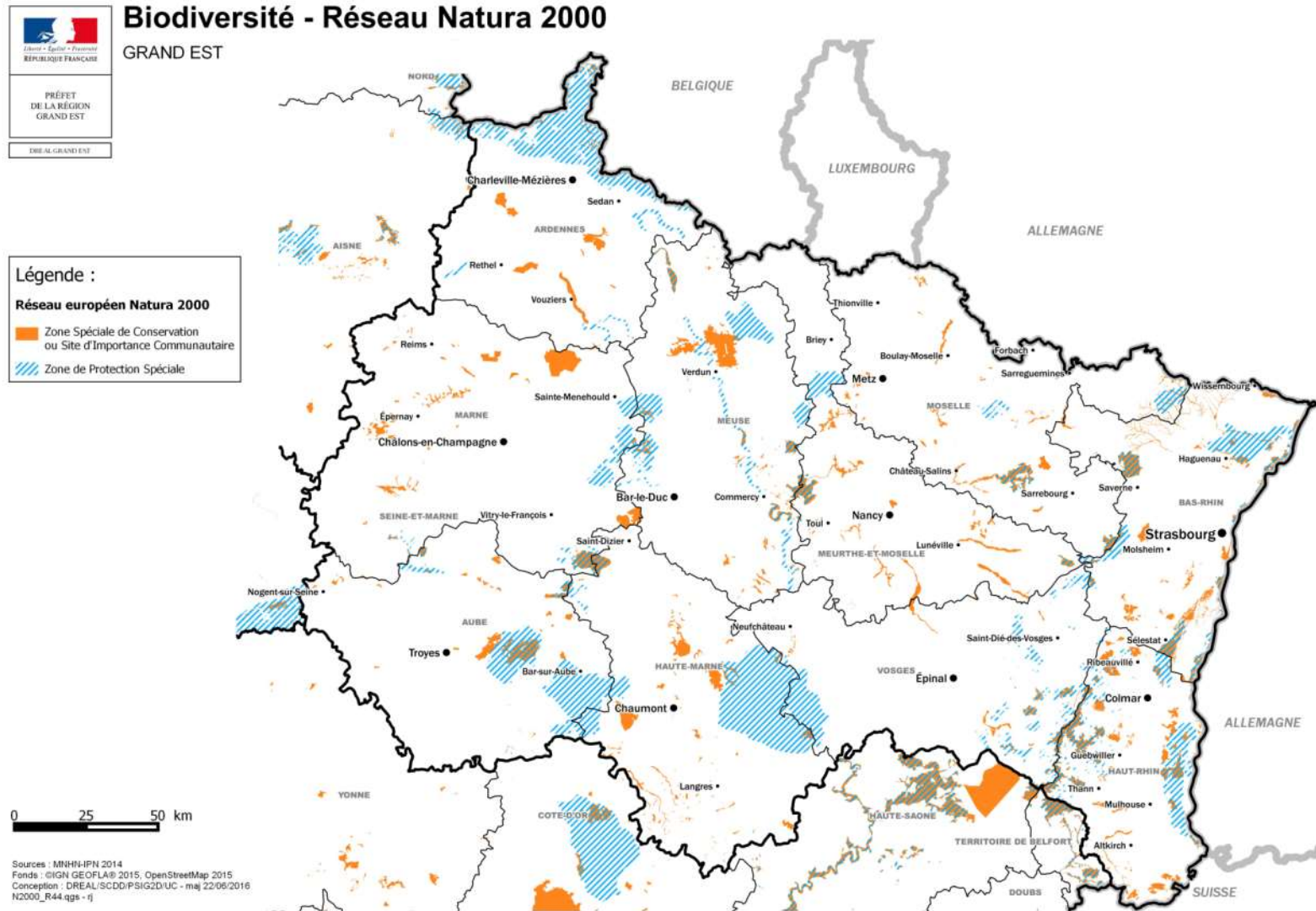


Figure 35 : Zonage Natura 2000 de la région Grand Est (DREAL, données MNHN 2014)

- **Parcs naturels régionaux**

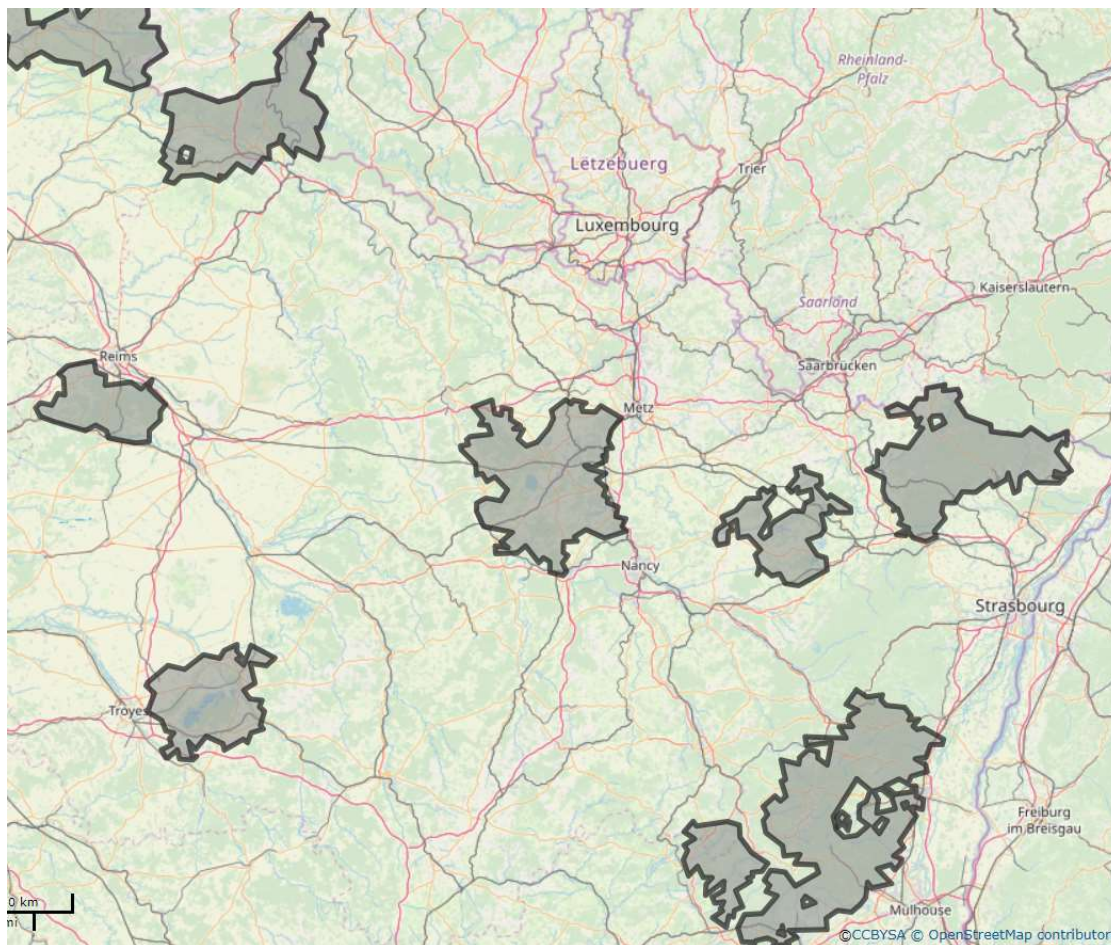
D'après la Fédération des Parcs Naturels Régionaux de France, « *Peut être classé "Parc Naturel Régional" (PNR) un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile. Un PNR s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel* ». La gestion d'un PNR s'effectue de manière concertée entre l'Etat et les collectivités locales (régions, intercommunalités, etc.) ainsi que d'autres acteurs du territoire (associations, fédérations professionnelles, etc.).

On compte actuellement 53 PNR en France ; la région Grand Est en possède 6 sur son territoire :

- Le PNR des Ardennes, créé en 2001 (117 200 ha, 91 communes et 76 000 habitants) : La géologie est un facteur de richesse écologique du territoire, en parallèle, 7 types d'habitat sont présent sur le parc.
- Le PNR de la Montagne de Reims, créé en 1976 (53 300 ha, 65 communes et 34 000 habitants) : celui-ci se définit par l'omniprésence de l'eau notamment par la traversée de la Marne et par la géologie du site : la craie est omniprésente et permet une réserve hydrique importante. De plus, le massif forestier recouvre 40% du parc.
- Le PNR de la Forêt d'Orient, créé en 1970 (82 000 ha, 56 communes et 22 900 habitants) : celui se définit par la présence de 3 des 4 grands lacs de Champagne.
- Le PNR de Lorraine, créé en 1974 et composé de 2 zones géographiques distinctes (210 000 ha, 183 communes et 78 100 habitants) : La zone orientale caractérisée par ses nombreux étangs et ses zones halophiles. La zone occidentale, elle est limitée par les vallées de la Meuse et de la Moselle. Le Parc est un territoire essentiellement agricole (63% de terres agricoles, 34% de surface forestière, et 2,6 % de zones urbanisées contre 5,7 % au niveau régional). 6 Grands types de milieux sont définis dans le parc : cette diversité des milieux s'enrichit d'une biodiversité d'espèces.
- Le PNR des Vosges du Nord, créé en 1976 (130 000 ha, 111 communes et 86 000 habitants) : ce parc se définit par l'omniprésence de la forêt qui représente 2/3 du territoire.
- Le PNR des Ballons des Vosges, créé en 1989 et à cheval sur les régions Grand Est et Bourgogne Franche-Comté (270 000 ha, 189 communes et 238 000 habitants) : il est le plus peuplé des Parcs naturels régionaux.

Par ailleurs, 2 PNR sont actuellement en projet sur le territoire régional : le PNR de l'Argonne (secteur Meuse/Marne/Ardennes) et le PNR des Sources de Saône et Meuse (secteur Vosges/Haute-Marne/Haute-Saône).

Source : Fédération des PNR de France



- **Réserves de biosphère**

Les Réserves de Biosphère constituent des territoires d'application du programme « Man and Biosphere » de l'UNESCO, qui vise à promouvoir un mode de développement basé sur la valorisation des ressources locales et l'implication des populations dans les choix de gestion. La conservation des espèces, des écosystèmes et des paysages doit y être assurée, aussi bien dans les zones naturelles que dans celles exploitées par les activités humaines (agriculture, pêche, tourisme, etc.).

La région Grand Est est concernée par la Réserve de Biosphère transfrontalière des Vosges du Nord-Pfälzerwald, qui s'étend de part et d'autre de la frontière franco-allemande sur 310 300 ha, et dont la gestion est assurée conjointement par la France et l'Allemagne à travers le PNR des Vosges du Nord et le Naturpark Pfälzerwald.

Source : MNHN et DREAL Grand Est

- **Espaces naturels protégés par voie réglementaire**

Le Grenelle de l'environnement a complété la stratégie visant les milieux marins avec la mise en œuvre d'une Stratégie nationale de création des aires protégées terrestres métropolitaines (SCAP). A ce titre, la loi dite « Grenelle 1 » de 2009, fixe comme objectif de placer d'ici 10 ans au moins 2% du territoire terrestre métropolitain sous protection réglementaire forte (arrêtés préfectoraux de protection de biotope, réserves naturelles, réserves biologiques, zones cœur de parc nationaux).

En 2016 la région Grand Est totalise environ 28 300 ha sous protection réglementaire forte, soit environ 0,49 % de son territoire (contre 1,4 % au niveau national). Il existe une disparité importante d'avancement entre les anciennes régions (0,2% du territoire protégé en Champagne-Ardenne, 0,4% en Lorraine et 1,6% en Alsace).

Source : DREAL Grand Est

- **Arrêtés préfectoraux de protection de biotopes**

L'arrêté préfectoral de protection de biotopes (APPB) définit les mesures visant à favoriser la conservation de milieux naturels nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces protégées (animales et végétales).

La région Grand Est compte 108 APPB sur son territoire, pour une superficie totale d'environ 8 300 ha.

Source : MNHN et DREAL Grand Est (données 2008, 2011 et 2013).

- **Réserves naturelles**

Les réserves naturelles (RN) ont pour objectif de protéger les milieux naturels exceptionnels, rares et/ou menacés en France. Dans cette optique, le classement d'un espace en réserve naturelle interdit ou soumet à un régime particulier un certain nombre d'activités susceptibles de porter atteinte aux milieux à protéger. On distingue 2 types de réserves naturelles :

- Les réserves naturelles nationales (RNN), classées par décision du Ministre de l'Écologie et du Développement Durable,
- Les réserves naturelles régionales (RNR), qui remplacent depuis la loi « démocratie de proximité » de 2002 les réserves naturelles volontaires, classées par décision en Conseil Régional.

La région Grand Est compte 21 RNN et 25 RNR (Source : MNHN et Réserves Naturelles de France)

- **Réserves biologiques**

Les réserves biologiques (RB) concernent des espaces forestiers et associés comportant des milieux ou des espèces remarquables, rares ou vulnérables relevant du régime forestier et gérés à ce titre par l'ONF. **La région Grand Est compte 71 RB sur son territoire (dont 48 dirigées et 23 intégrales).** (Source : MNHN)

- **Parcs nationaux**

Les Parcs nationaux (PN) constituent l'un des premiers outils de protection des espaces naturels créés en France. Institué par la loi du 22 juillet 1960, le dispositif de PN a été modernisé en 2006. Les PN possèdent un zonage interne différenciant une zone « cœur », régie par une réglementation très stricte en matière de protection du milieu naturel et d'activités humaines autorisées. Le reste des communes concernées par le parc est situé dans la zone dite « d'adhésion ».

La région Grand Est ne compte actuellement aucun PN sur son territoire. Elle est cependant concernée par le **projet de création du parc national des forêts de Champagne et Bourgogne**, à cheval sur les départements de Haute-Marne et de Côte d'Or, et porté par le GIP du même nom depuis 2009. Entériné suite au Grenelle de l'Environnement, il s'agira du premier parc national axé sur la protection des forêts de feuillus de plaine.

Source : DREAL Grand Est et GIP du futur Parc national des forêts de Champagne et Bourgogne

- **Forêts de protection**

Ce statut interdit non seulement tout défrichement conduisant à la disparition de la forêt, mais aussi toute modification des boisements contraire à l'objectif du classement.

La région Grand Est compte 46 forêts de protection, presque toutes situées en Alsace, pour une superficie totale d'environ 7 500 ha. Ces forêts protégées sont presque toutes localisées en Alsace (45 sites sur 46), qui est l'un des territoires possédant le plus de forêts de protection en France.

Source : Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt

La carte ci-après permet de situer sur le territoire régional l'ensemble des espaces naturels protégés par voie contractuelle ou réglementaire.

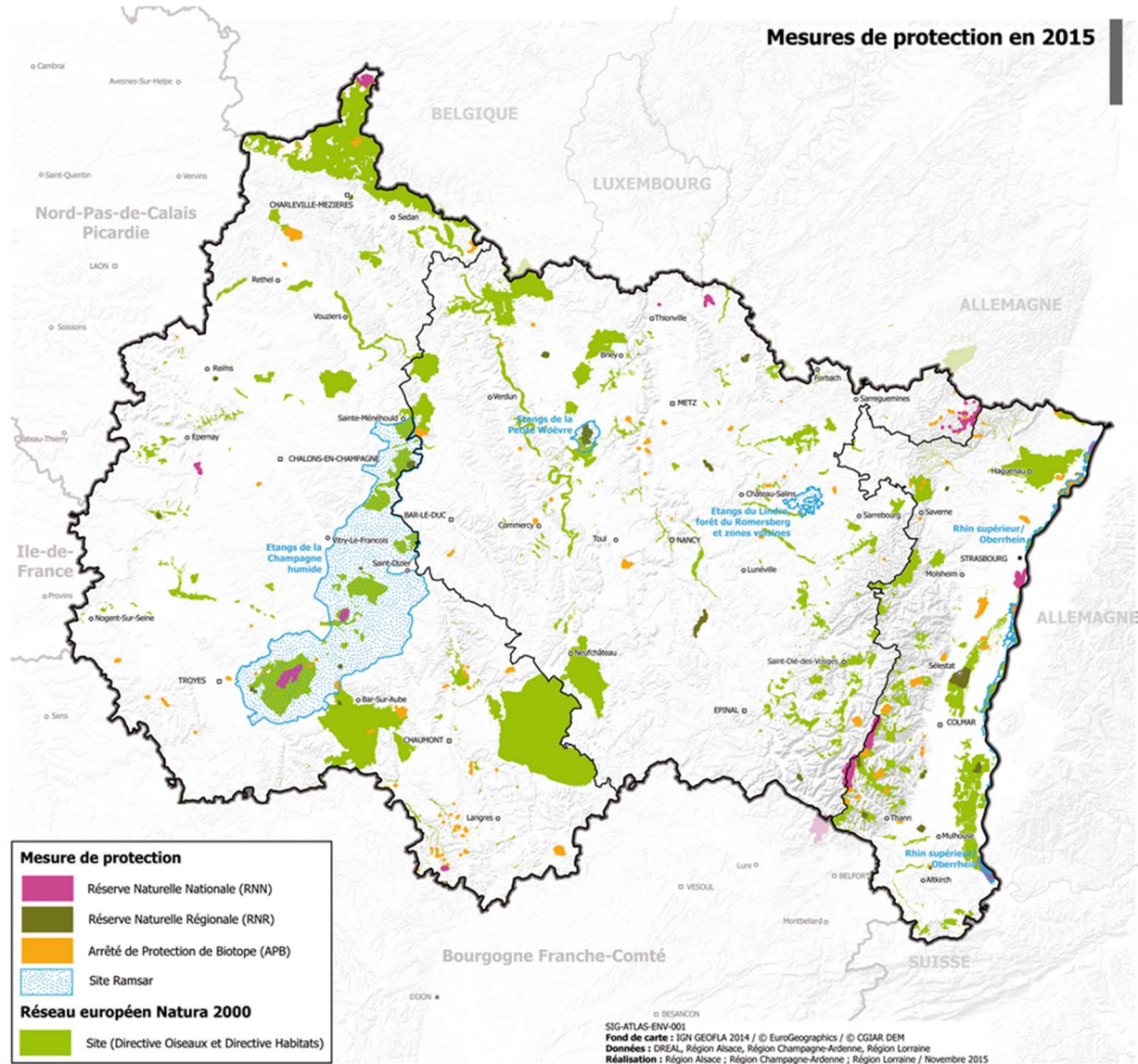


Figure 36 : Espaces naturels protégés par voie contractuelle et réglementaire dans la région Grand Est (Région Grand Est, données DREAL Grand Est 2015)

● **Espaces naturels gérés par des structures conservatoires**

Dans la région Grand Est, 4 structures de type conservatoire interviennent actuellement sur le territoire de la région pour préserver le patrimoine naturel et paysager : 3 Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN) et le Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres (CLRL).

Leur action est fondée sur la maîtrise foncière et d'usage. Elle s'appuie sur une approche concertée, au plus près des enjeux environnementaux, sociaux et économiques des territoires.

En parallèle, les Conseils départementaux font également des acquisitions dans le cadre de leurs politiques des Espaces Naturels Sensibles, afin de soustraire certains sites au patrimoine naturel remarquable à l'urbanisation. Ces acquisitions sont financées par une partie du produit de la taxe d'aménagement (TA) : celle-ci est appliquée dans le cadre de toute opération de construction/reconstruction ou d'aménagement soumise à un régime d'autorisation. Cette taxe remplace depuis 2012 l'ancienne taxe départementale sur les espaces naturels sensibles (TDENS).

● **Action des Conservatoires des Espaces Naturels**

En 2016, les 3 Conservatoires des Espaces Naturels (CEN) intervenant dans le Grand Est (soit un par ancienne région) gèrent 876 sites couvrant 13 214 ha (dont 7 000 ha de zones humides), soit 8,5 % de la surface acquise nationalement par le réseau des 29 CEN compétents sur le territoire français.

Source : CEN Grand Est

● **Action du Conservatoire du Littoral**

Le Conservatoire du Littoral a acquis à ce jour 7 sites dans la région, localisés en bordure des grands systèmes lacustres du territoire (lac du Der-Chantecoq et lac de Madine notamment). Cela représente 1 035 ha au total.

Source : MNHN et CLRL

Tableau 18 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant la biodiversité et les milieux naturels

Les richesses	Les faiblesses	Les enjeux	Localisation des enjeux
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Grande diversité de milieux naturels ▶ Ecosystèmes et espèces remarquables (zones humides...) ▶ Bonne diversité des outils de protection et de gestion 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pressions généralisées sur les milieux naturels ▶ Erosion de la biodiversité 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Préserver la flore, la faune et les habitats 	<p>Champagne Ardenne : Local</p> <p>Lorraine : Local</p> <p>Alsace : Local</p>

2.2.3.2 Paysages

La région Grand Est présente une grande variété de paysages provenant de ses caractéristiques physiques (types de relief, réseau hydrographique ...) et climatiques (pluviométrie, températures,,) mais également des modes d'occupation des sols, des habitats et des pratiques agricoles.

On peut ainsi distinguer les grandes entités paysagères suivantes (présentées sur la carte ci-après) :

- **Les paysages de plaine**, très ouverts et profondément marqués par l'activité agricole dans leur organisation, avec une prédominance des grandes cultures (Champagne crayeuse et humide, plaine de la Woëvre, plaine d'Alsace...) ;
- **Les paysages de côtes et coteaux**, qui alternent d'ouest en est avec de larges plaines alluviales et sont caractérisés par des reliefs aux lignes bien nettes, typiques des cuestas (côtes de Champagne, de Meuse, de Moselle) et autres buttes témoins (colline de Sion en Lorraine...), produisant des conditions favorables au développement de vignobles. Les coteaux du piémont alsacien sont quant à eux adossés au versant est du massif vosgien ;

- **Les paysages de plateaux**, au relief doux et vallonné, marqués par un réseau de haies et de prairies (Thiérache, Pays d'Othe, Bassigny, plateau lorrain, plateau de Langres, ...) particulièrement propices à l'élevage et à l'arboriculture dans certains secteurs (vergers de mirabelliers, de cerisiers, ...)
- **Les paysages montagnards**, fortement marqués par leur composante forestière et constitués de massifs anciens, avec les Vosges d'une part et leurs reliefs caractéristiques de « ballons » (sommets arrondis car très érodés) ainsi que leurs lignes de crête offrant des panoramas exceptionnels sur la plaine d'Alsace et les Alpes suisses, puis le massif ardennais d'autre part, aux reliefs également adoucis par l'érosion.

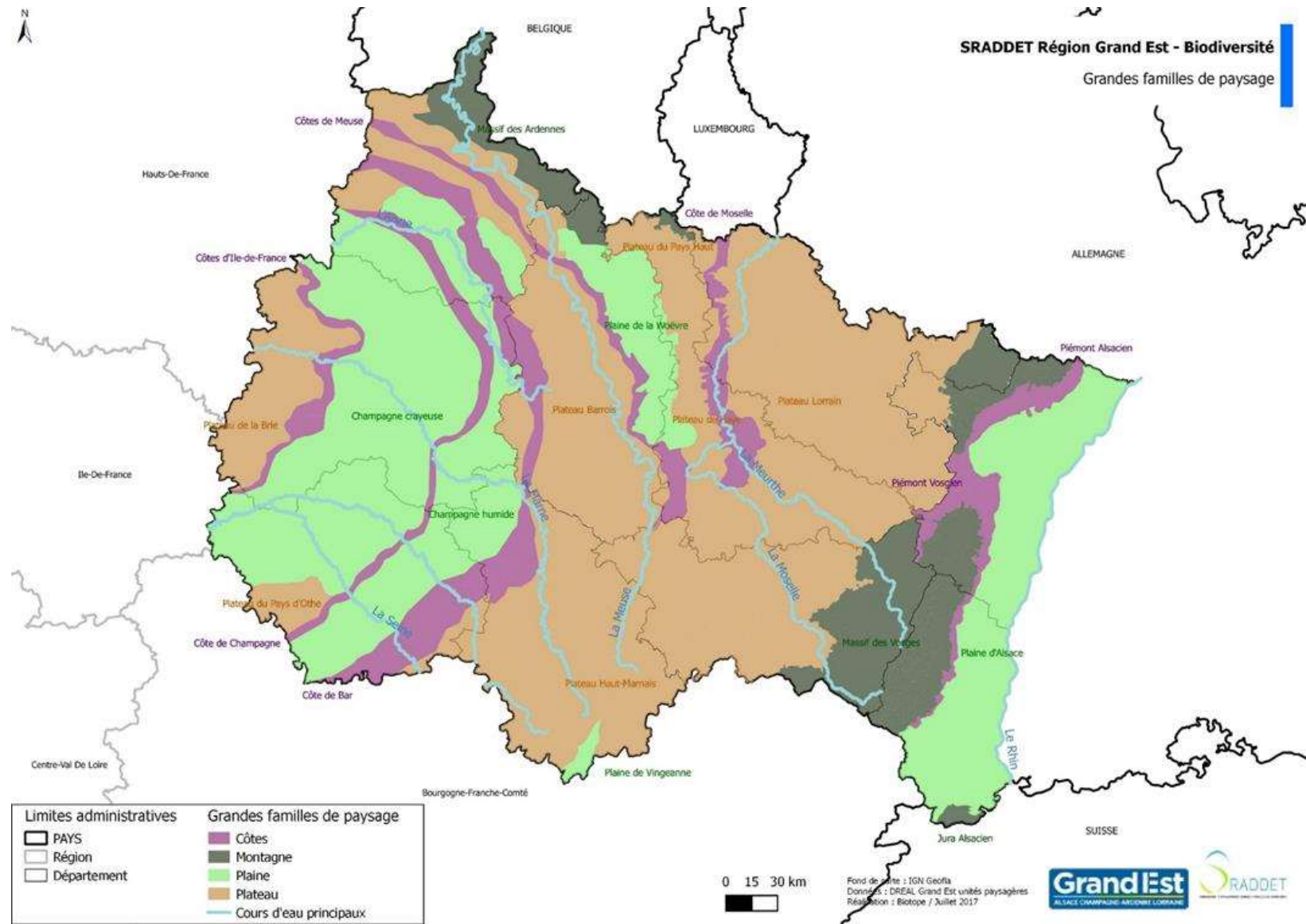


Figure 37 : Grandes entités paysagères dans la région Grand Est (Région Grand Est, 2017)

Dans les 3 anciennes régions, des Atlas de paysage (qui décrivent les grandes entités paysagères structurantes à l'échelle d'un territoire et identifient les enjeux associés) ont par ailleurs été élaborés dans certains départements (Aube, Haute-Marne, Meurthe et Moselle, Vosges), voire à l'échelle régionale comme c'est le cas en Champagne-Ardenne et en Alsace ; la Lorraine ayant quant à elle fait l'objet de plusieurs études paysagères.

Le paysage est susceptible d'être dégradé par différents acteurs de la filière de gestion des déchets. Les bâtiments industriels (centre de tri, de compostage, etc.), les installations de stockage ou encore les dépôts sauvages sont les principaux sites concernés. La qualité de la construction des bâtiments industriels (bâtiment HQE, choix des matériaux, intégration paysagère, etc.), ainsi que la lutte contre les dépôts sauvages permettent de limiter l'impact sur le paysage. Le recyclage et la prévention à la source sont le meilleur moyen de limiter les impacts paysagers puisqu'ils évitent la consommation d'espace nécessaire à la création de nouvelles installations de traitement et de nouvelles carrières de matériaux neufs.

Tableau 19 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant les paysages

Les richesses	Les faiblesses	Les enjeux	Localisation des enjeux
Grande diversité de paysages	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pression de l'urbanisation ▶ Tendance à l'artificialisation et à la banalisation 	Préserver les paysages emblématiques	<p><i>Champagne Ardenne : Local</i></p> <p><i>Lorraine : Local</i></p> <p><i>Alsace : Local</i></p>

2.2.3.3 Patrimoine culturel

● Sites classés et inscrits

La législation des sites classés et inscrits a pour but d'assurer la préservation des monuments naturels et des sites dont le caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque relève de l'intérêt général. Issue de la loi du 2 mai 1930, la protection des sites est à présent organisée par le titre IV chapitre 1er du Code de l'environnement.

Il existe deux niveaux de protection : le classement et l'inscription.

- **Le classement** est généralement réservé aux sites les plus remarquables à dominante naturelle dont le caractère, notamment paysager, doit être rigoureusement préservé. Les travaux y sont soumis selon leur importance à autorisation préalable du Préfet ou du Ministre de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement. Dans ce dernier cas, l'avis de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS) est obligatoire. Les sites sont classés après enquête administrative par arrêté ministériel ou par décret en Conseil d'État.
- **L'inscription** est proposée pour des sites moins sensibles ou plus humanisés qui, sans qu'il soit nécessaire de recourir au classement, présentent suffisamment d'intérêt pour être surveillés. Les travaux y sont soumis à déclaration auprès de l'Architecte des Bâtiments de France. Celui-ci dispose d'un simple avis consultatif sauf pour les permis de démolir pour lesquels son avis est nécessaire. Les sites sont inscrits par arrêté ministériel après avis des communes concernées.

La région Grand Est compte sur son territoire 159 sites classés (16 323 ha) et 172 sites inscrits (112 200 ha).

Source : DREAL Grand Est

● Monuments historiques

Les monuments historiques classés ou inscrits sont indissociables de l'espace qui les entoure. La loi impose donc un droit de regard sur toute intervention envisagée à l'intérieur d'un périmètre de protection de 500 m de rayon autour des monuments historiques.

La région Grand Est compte sur son territoire 4 382 monuments historiques en 2016, dont 1 534 monuments classés et 2 853 monuments inscrits.

Source : DRAC Grand Est

● **Zones de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP)**

Ces zones s'adressent à des lieux dotés d'une identité patrimoniale forte. Elles permettent de préserver et de mettre en valeur leurs caractéristiques patrimoniales, en proposant des périmètres de protection mieux adaptés au terrain que le rayon de 500 m et des outils de protection plus souples. Ainsi, différentes zones sont définies à l'intérieur d'une ZPPAUP et à chacune correspondent des règles induites par ses caractéristiques.

Les prescriptions de ces zones s'imposent au Plan Local d'Urbanisme.

Suite à l'adoption de la loi Grenelle II du 12 juillet 2010, les ZPPAUP sont progressivement transformées en aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

La région Grand Est compte actuellement 25 ZPPAUP.

Source : DRAC Grand Est

● **Inscription au patrimoine mondial de l'UNESCO**

La région Grand Est comporte **plusieurs sites inscrits sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO**, notamment :

- Un territoire viticole, qui constitue l'ensemble désigné le plus étendu de la région : les Coteaux, Maisons et Caves de Champagne ;
- Des quartiers ou ensembles architecturaux urbains remarquables à Strasbourg (Grande Ile) et à Nancy (triptyque Place Stanislas-Place de la Carrière-Place d'Alliance) ;
- Des monuments et sites religieux à Reims (cathédrale Notre-Dame, Palais du Tau, Abbaye Saint-Rémi) et en Champagne (Chemins de Saint-Jacques-de-Compostelle) ;
- Des édifices militaires : fortifications Vauban à Longwy et à Neuf-Brisach.

Source : DRAC Grand Est

La carte ci-après permet de situer sur le territoire régional l'ensemble des outils de protection et de mise en valeur des sites, paysages et patrimoine culturel.

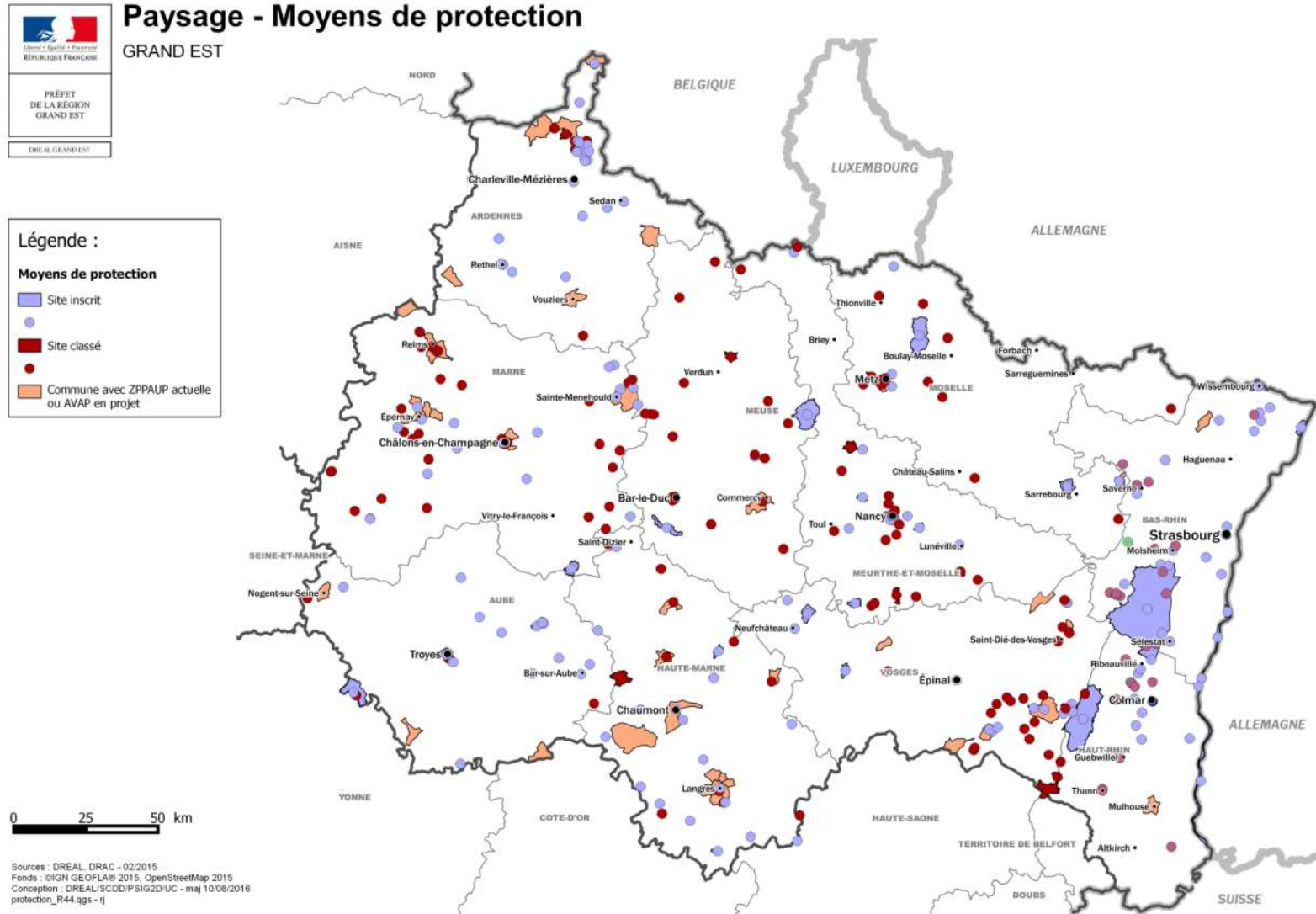


Figure 38 : Outils de protection du patrimoine dans la région Grand Est (DREAL Grand Est, données DRAC 2015)

Les effets de la gestion des déchets sur le patrimoine sont essentiellement liés à la réalisation d'équipements dont l'aspect architectural ou la vocation peut être considéré comme difficilement compatible avec le patrimoine local.

Tableau 20 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant le patrimoine et les monuments historiques

Les richesses	Les faiblesses	Les enjeux	Localisation des enjeux
▶ Patrimoine historique et naturel très riche	▶ Pression de l'urbanisme	▶ Préserver le patrimoine	Champagne Ardenne : Local Lorraine : Local Alsace : Local

2.2.4 RISQUES

2.2.4.1 Risques naturels et technologiques

Les données présentées ci-après proviennent essentiellement de la base nationale GASPARD sur les risques majeurs, ainsi que des informations disponibles dans les Dossiers Départementaux sur les Risques Majeurs (DDRM), élaborés par la préfecture de chaque département de la région.

La région est plus particulièrement concernée par les risques de mouvements de terrain, inondations, transport de matière dangereuse, séismes et rupture de barrage.

Tableau 21 : Tableau synthétique d'exposition des communes de la région Grand Est aux risques naturels et technologiques en 2016 - Source : SOeS (données GASPARD)

Type de risque	Nombre de communes concernées	Part de communes concernées
Mouvement de terrain	2719	52,3%
Inondation	2602	50,1%
Transport matières dangereuses	2335	44,9%
Sismique	1593	30,7%
Rupture de barrage	526	10,1%
Phénomène atmosphérique	430	8,3%
Industriel	207	4,0%
Nucléaire	97	1,9%
Minier (affaissements et inondations)	92	1,8%
Engins de guerre	74	1,4%
Feux de forêt	16	0,3%
Avalanche	0	0,0%
Pollutions minières	0	0,0%
Radon	0	0,0%
Volcanique	0	0,0%
Total communes Grand Est	5195	

Mouvements de terrain

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol et/ou du sous-sol. Il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques. Il est dû à des processus lents de dissolution ou d'érosion, principalement consécutifs de l'action de l'eau et du gel. Certains mouvements de terrain peuvent être favorisés, amplifiés ou même créés par l'action de l'homme (mines, carrières, extraction de matériaux, terrassement).

Une grande partie de la région est concernée par le risque de mouvements de terrain, notamment en Lorraine et en Champagne-Ardenne. Ceux-ci peuvent se traduire par les aléas suivants, référencés dans la base de données GASPAR :

- Les effondrements et affaissements de terrain liés à la présence de cavités souterraines d'origine naturelle ou artificielles, notamment en Champagne-Ardenne (anciens sites d'extraction de craie, de caves à champagne, de souterrains militaires, ...),
- Les éboulements et chutes de blocs et de pierres,
- Les glissements de terrain et coulées boueuses associées (essentiellement dans le piémont viticole alsacien et le Sundgau)
- Le recul du trait de côte ou de falaises,
- Les mouvements de terrain par tassements différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols (phénomène de retrait-gonflement des sols argileux). Cet aléa est particulièrement fort en Champagne-Ardenne (plateaux du sud-ouest de la Marne, arc de la Champagne humide), et dans une moindre mesure dans la plaine de la Woëvre (entre coteaux de la Meuse et de la Moselle) ainsi qu'en Alsace (piémont des Vosges du nord, Jura alsacien, Sundgau).

Contrairement aux inondations, les mouvements de terrain génèrent un risque d'incidence très localisée.

D'après la base GASPAR, on recense actuellement 25 Plans de Prévention des Risques de Mouvements de Terrain (PPRMT) dans la région (dont 21 approuvés) ; ces documents concernent 173 communes.

Tableau 22 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant le risque de mouvement de terrain

Les richesses	Les faiblesses	Les enjeux	Localisation des enjeux
▶ Risque d'ampleur très localisé	▶ Exposition forte liée à la diversité du substrat géologique et à la qualité des sols (argile)	▶ Améliorer la prévention et la protection	Champagne Ardenne : Local Lorraine : Local Alsace : Local

● Inondations

Les inondations constituent de loin le risque naturel le plus important dans la région Grand Est, du fait de l'étendue et le nombre de communes concernées. En effet, le réseau hydrographique est particulièrement dense, et toutes les principales agglomérations de la région sont implantées en bordure de cours d'eau, ce qui les expose directement au risque d'inondation.

D'après la base de données GASPAR, la région est confrontée à 4 types d'inondations :

- Les crues à débordement lent de cours d'eau (ou crues de plaine), associées aux principaux cours d'eau et à leur affluents (Aisne, Aube, Marne, Meuse, Moselle, Saône, Seine),
- Les crues à montée rapide de cours d'eau (ou crues torrentielles), fréquentes dans les espaces situés en contrebas des secteurs pentus (coteaux viticoles champenois notamment),

- Les inondations par ruissellement et coulée de boue, fréquentes à la suite d'épisodes orageux dans les secteurs agricoles où la couverture végétale des sols est faible (collines du piémont alsacien),
- Les inondations consécutives à des remontées de nappe phréatique (dans la plaine d'Alsace essentiellement : bassins versants de la Zorn et du Landgraben vers Strasbourg, bassin potassique vers Mulhouse, ...)

Dans le cadre de la mise en œuvre de la directive « inondation » de 2007, un recensement des surfaces inondables de la région a été réalisé : on estime ainsi que près de 572 000 habitants résident actuellement en zone inondable (soit 9% de la population régionale). Toujours au sens de la directive inondation, **17 Territoires à Risques Importants d'inondation ont également été définis (TRI)**, ciblant principalement les grands bassins de vie du territoire.

Chaque TRI doit donner lieu à l'élaboration d'une stratégie locale de gestion des risques d'inondation (SLGRI) sur la période 2016-2021. Ces stratégies, élaborées par l'Etat et les collectivités en lien avec les acteurs locaux de la prévention, fixent des objectifs réalistes et sont mises en œuvre au travers de plans d'actions (dont la forme préférentielle est le Programme d'Actions de Prévention contre les Inondations - PAPI).

On recense actuellement **6 PAPI dans la région Grand Est**, à différents stades d'avancement (4 complets et 2 d'intention).

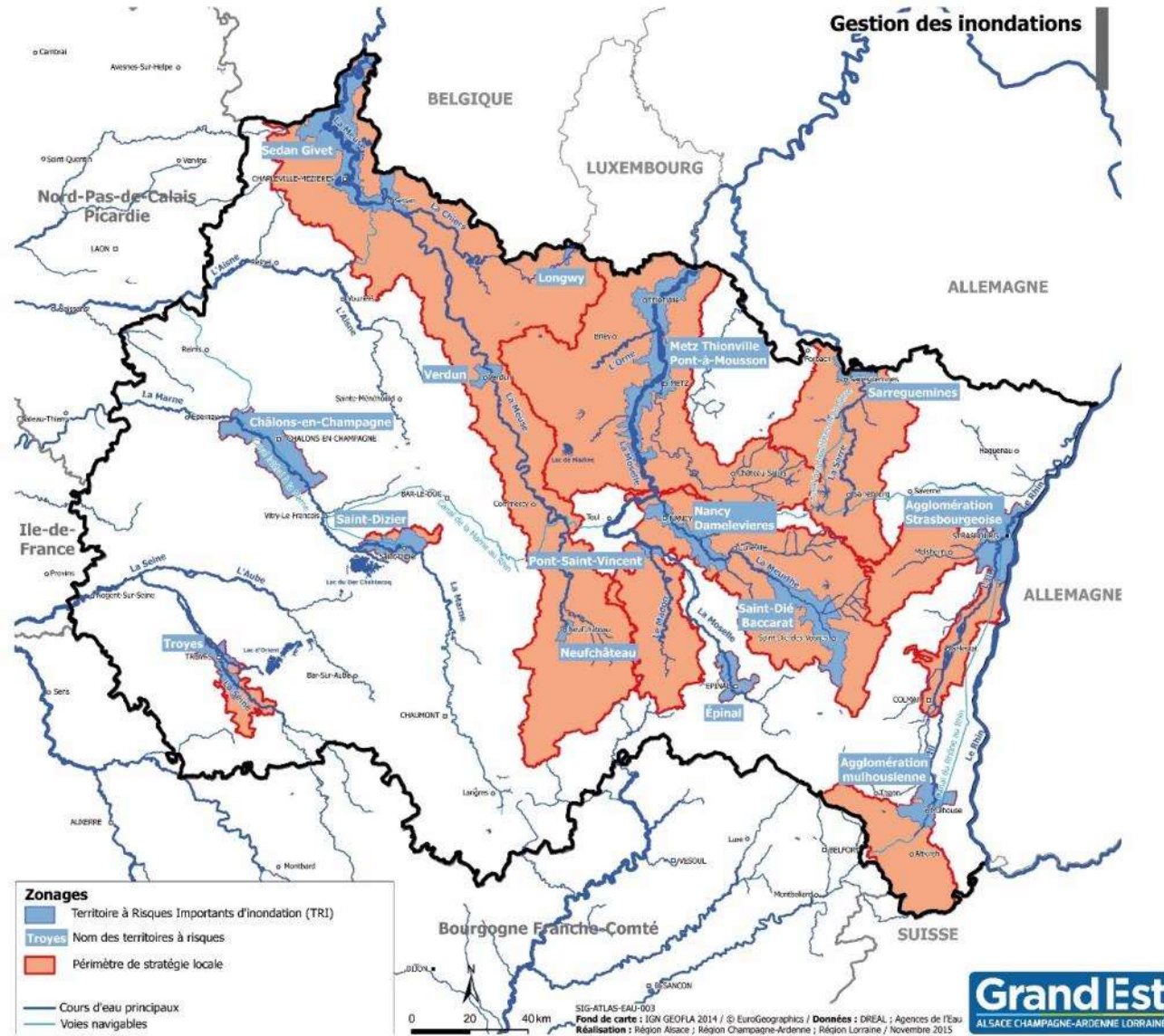


Figure 39 : Mise en œuvre de la directive inondation dans la région Grand Est (Région Grand Est, données DREAL et Agences de l'Eau)

Tableau 23 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant le risque inondation

Les richesses	Les faiblesses	Les enjeux	Localisation des enjeux
Bonne connaissance du phénomène dans la région	Exposition forte des principales zones urbaines	Améliorer la prévention et la protection	Champagne Ardenne : Local Lorraine : Local Alsace : Local

● *Transport de matières dangereuses*

Le risque lié au transport de matières dangereuses concerne l'acheminement par route, rail, voie d'eau et canalisation. Il est donc, par définition, présent de manière diffuse sur le territoire. Néanmoins, les axes de transport les plus importants, en termes de trafic ou de volume en transit, ainsi que les zones urbaines regroupant des enjeux forts en termes de densité de population, peuvent être considérés comme des sites plus sensibles à ce risque.

La région Grand Est se caractérise par une forte densité de transport de matières dangereuses (TMD) qui résulte à la fois de l'importance du tissu industriel local, manipulant régulièrement des substances dangereuses (pétrochimie, métallurgie, chimie fine, ...), et du positionnement géographique de la région, située au carrefour de l'Europe et de grandes régions métropolitaines stratégiques (Ile-de-France, jonction vers la vallée du Rhône, ...).

Etant donné que la majorité du fret régional est routier, on peut supposer que le trafic des matières dangereuses dans la région l'est aussi largement (au niveau national, les 3/4 des tonnages de matières dangereuses transportées le sont par voie routière et représentent 5% de l'ensemble du trafic routier de marchandises). Dans le Grand Est, le réseau autoroutier participe fortement aux grands couloirs internationaux de transport de marchandises entre le nord et le sud de l'Europe : en 2013, ce sont au total près de **47 millions de tonnes de marchandises** de toute nature qui ont ainsi transités par la région.

Les matières dangereuses peuvent également circuler via le réseau de fret ferroviaire de la région qui dispose d'infrastructures d'envergure nationale (plateforme de massification de Woippy, autoroute ferroviaire Bettembourg-Perpignan). Elles peuvent enfin circuler via l'important réseau de voies navigables à grand gabarit relié aux ports maritimes du nord de l'Europe : en 2013, plus de 30 millions de tonnes de marchandises de toute nature y ont transités.

Les canalisations de gaz et de liquides dangereux (pipe-lines) sont également incluses dans la problématique de transport de matières dangereuses. La région Grand Est possède un réseau dense de canalisations de transports de matières dangereuses (près de 8 000 km en 2016 d'après la DREAL). Hormis le maillage de gazoducs, bien répartis sur le territoire, la plupart des canalisations de transport de matière dangereuses traversent les zones de forte densité de population et d'activités industrielles (sillon lorrain, plaine d'Alsace), renforçant d'autant la sensibilité de ces territoires.



Figure 40 : Réseaux de canalisations de transport de matières dangereuses dans la région Grand Est (DREAL Grand Est)

Une importante réforme réglementaire (plan anti-endommagement) entrée en application en juillet 2012 vise à renforcer les règles applicables aux exploitants de réseaux, aux entreprises de travaux et aux donneurs d'ordre des travaux pour améliorer le niveau de sécurité.

Tableau 24 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant le risque lié aux transports de matières dangereuses

Les richesses	Les faiblesses	Les enjeux	Localisation des enjeux
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Densité du trafic de matières dangereuses (situation de carrefour à l'échelle nationale et internationale) ▶ Concentration de pipe-lines transportant des matières dangereuses dans les bassins d'activités et d'industries 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Améliorer la prévention et la protection 	<p>Champagne Ardenne : Local</p> <p>Lorraine : Local</p> <p>Alsace : Local</p>

● Séismes

Un séisme, ou tremblement de terre, se traduit en surface par des vibrations du sol transmises aux bâtiments. Il provient de la fracturation des roches en profondeur. Celle-ci est due à l'accumulation d'une grande énergie qui se libère, créant des failles, au moment où le seuil de rupture mécanique des roches est atteint. Les dégâts observés sont fonction de l'amplitude, de la durée et de la fréquence des vibrations.

Suite à la révision du zonage sismique national en 2010, l'ensemble des communes de la région sont concernées par le risque sismique. Le niveau d'aléa identifié reste cependant réduit : il est classé comme très faible sur la majorité du territoire (bassin sédimentaire des plaines de Champagne et de Lorraine) ; l'aléa augmentant selon un gradient ouest-est à mesure que l'on s'approche du massif vosgien (et dans une moindre mesure du massif ardennais). Seule la pointe sud de l'Alsace (Sundgau, Jura alsacien) présente un niveau d'aléa moyen en raison de sa proximité directe avec les Alpes suisses (zone plus active sur le plan sismique).

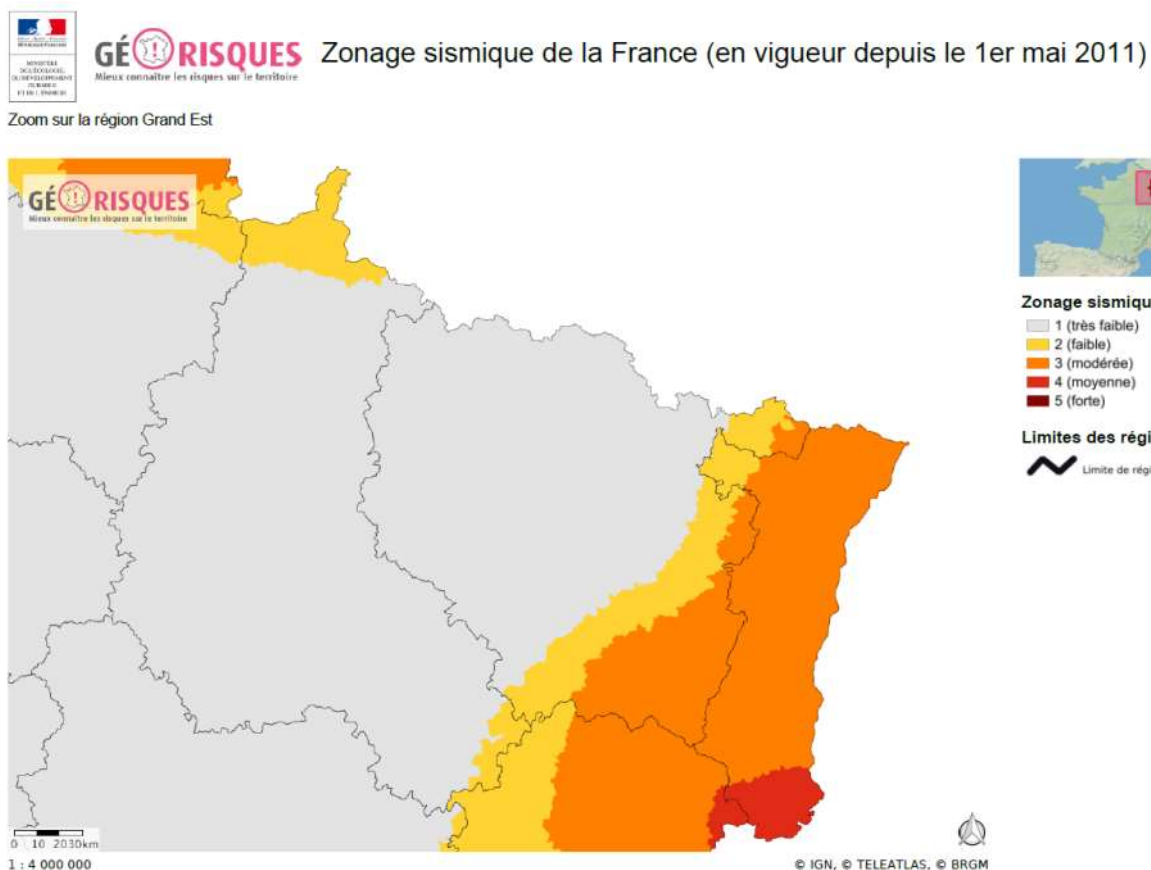


Figure 41 : Zonage sismique de la région Grand Est (Ministère de l'Environnement, données BRGM)

Tableau 25 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant le risque sismique

Les richesses	Les faiblesses	Les enjeux	Localisation des enjeux
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bonne connaissance de l'aléa du territoire ▶ Faible niveau de risque sur la majeure partie du territoire 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zones fortement urbanisées en zone de sismicité moyenne (Sud Alsace) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Améliorer la prévention et la protection 	Champagne Ardenne : Global Lorraine : Local Alsace : Local

● Rupture de barrage

La rupture d'un barrage (ou de digue) peut avoir comme conséquences le déferlement d'une onde de submersion ravageuse, suivie d'inondations importantes.

En application du décret 2007-1745 du 11 décembre 2007, les obligations des gestionnaires d'ouvrages sont définies par arrêté préfectoral et modulées en fonction de l'importance des risques et des enjeux. Dans cette optique, les barrages et les digues sont répartis en 4 classes de A (pour les ouvrages les plus importants) à D (pour les plus petits) en fonction de leurs caractéristiques géométriques (pour les barrages leur hauteur, le volume d'eau stocké) et de la présence éventuelle d'enjeux importants à l'aval (le nombre de personnes dans la zone protégée par les digues).

D'après la DREAL, la région comporte **204 barrages classés** au titre de la sécurité des ouvrages hydrauliques (dont 10 relèvent de la catégorie A), ainsi que 600 km de digues.

Tableau 26 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant le risque de rupture de barrage

Les richesses	Les faiblesses	Les enjeux	Localisation des enjeux
▶ Bonne connaissance du phénomène		▶ Améliorer la prévention et la protection	Champagne Ardenne : Local Lorraine : Local Alsace : Local

● **Risque industriel**

Le risque industriel est un événement accidentel se produisant sur un site industriel, entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations, les biens, ou l'environnement.

En 2016, on compte sur le territoire de la région **3 537 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumises au régime d'autorisation** (plaçant ainsi la région au 2^{ème} rang national). Parmi elles, on recense notamment :

- **132 établissements classés SEVESO**, dont 67 en seuil haut (3^{ème} rang national) et 65 en seuil bas ; il s'agit d'établissements susceptibles d'occasionner de graves conséquences à l'extérieur des limites des sites en cas d'accidents,
- 569 établissements relevant de la directive européenne IED couvrant les sites qui présentent le plus fort potentiel de pollution chronique en fonctionnement nominal.

Les installations classées SEVESO doivent faire l'objet de mesures permettant de maîtriser les risques à la source, notamment via l'élaboration d'un plan de prévention des risques technologiques (PPRT), qui a pour finalité d'encadrer plus étroitement l'urbanisation autour des établissements concernés.

D'après la DREAL, en 2016 la région est concernée par 42 PPRT (dont 40 approuvés et 2 prescrits).

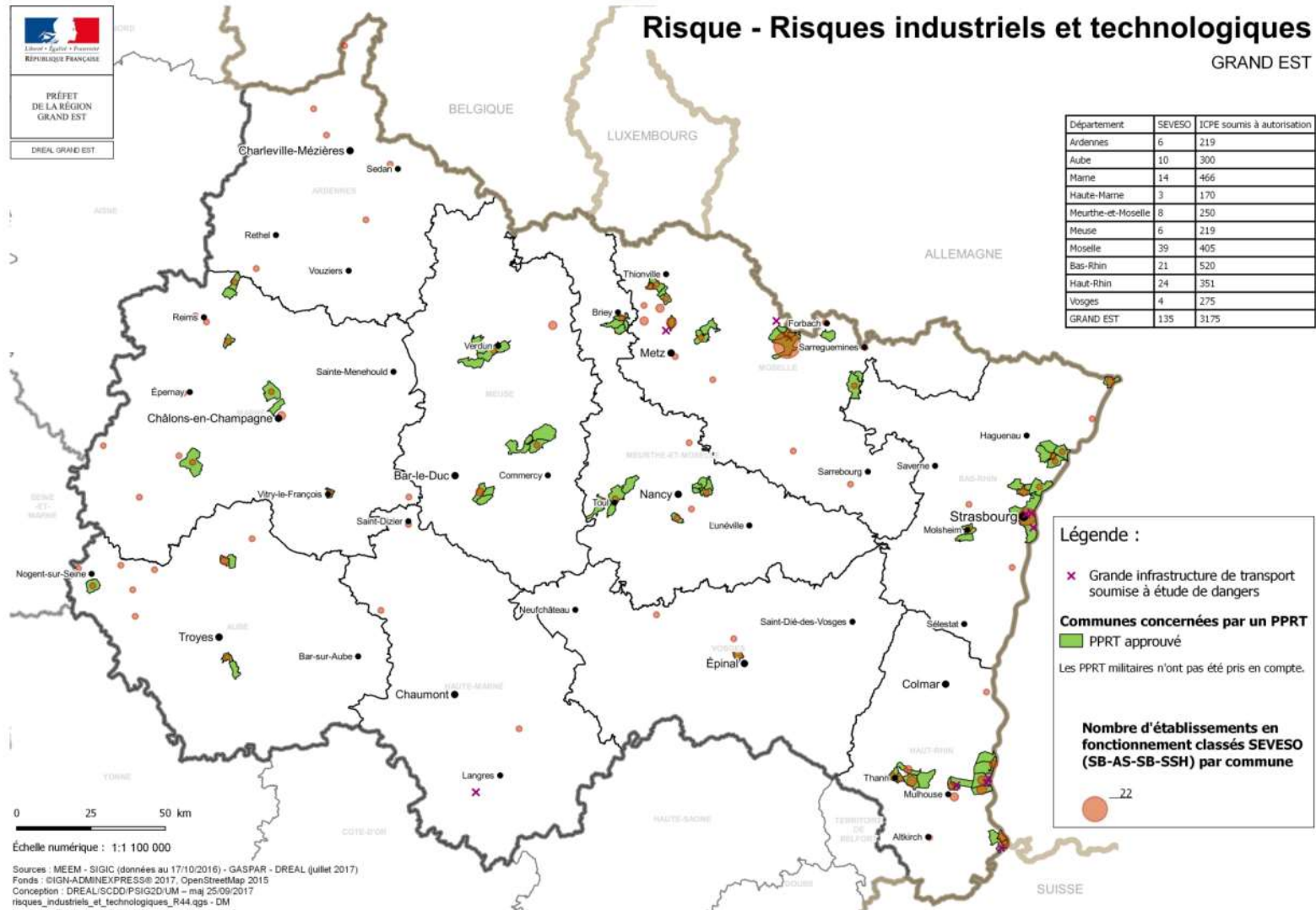


Figure 42 : Le risque industriel dans la région Grand Est (DREAL Grand Est, données DREAL-GASPARD 2017)

Tableau 27 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant le risque industriel

Les richesses	Les faiblesses	Les enjeux	Localisation des enjeux
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Industrie implantée de longue date, bénéficiant d'un bon retour d'expérience 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Densité de sites industriels à risques 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Améliorer la prévention et la protection 	Champagne Ardenne : Local Lorraine : Local Alsace : Local

● **Risque nucléaire**

Comme vu précédemment, l'industrie nucléaire occupe une place centrale dans le mix énergétique actuel de la région (81% de l'électricité produite). En 2016, on recense **6 sites nucléaires implantés dans la région** :

- La centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine (2 réacteurs en exploitation),
- La centrale nucléaire de Chooz (1 réacteur en démantèlement et 2 réacteurs en exploitation),
- La centrale nucléaire de Cattenom (4 réacteurs en exploitation)
- La centrale nucléaire de Fessenheim, (2 réacteurs en exploitation), qui constitue la plus ancienne centrale encore en activité et dont la fermeture devrait intervenir en 2019 (notamment en raison de l'âge de l'équipement qui augmente sa vulnérabilité aux risques),
- Le centre de stockage en surface des déchets de faible et moyenne activité à vie courte de Soulaing-Dhuys (CSA),
- Le centre de stockage en surface des déchets de très faible activité de Morvilliers-La Chaise (CIRES).

Par ailleurs, la région est concernée par le **projet de création du centre de stockage profond des déchets de moyenne et haute activité à vie longue (laboratoire CIGEO à Bure)**, projet d'envergure nationale.

Chaque site nucléaire en activité dispose d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI), qui définit un périmètre de danger immédiat de 2 km autour des installations et un périmètre d'alerte de 10 km au sein desquels s'appliquent un certain nombre de mesures et contraintes réglementaires fortes (études de danger, restriction d'urbanisation, procédures d'information de la population en cas d'accident,).

Tableau 28 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant le risque nucléaire

Les richesses	Les faiblesses	Les enjeux	Localisation des enjeux
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Plusieurs sites en fonctionnement ▶ Vulnérabilité accrue de certains sites ▶ D'importants sites en projet à court-moyen terme 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Améliorer la prévention et la protection 	Champagne Ardenne : Local Lorraine : Local Alsace : Local

● **Risque minier**

L'héritage industriel de la région est en partie issu d'une exploitation minière intense, notamment en Lorraine ou le sous-sol recèle de nombreuses matières premières (extraction de fer, charbon, sel, ...).

La région est donc concernée par le risque minier, avec 4 types d'aléas répertoriés dans la base de données GASPAR :

- L'effondrement localisé,
- L'effondrement généralisé,
- L'affaissement progressif,
- Les glissements ou mouvements de pente,
- Le tassement résiduel.

Selon leur nature, les anciennes exploitations minières peuvent également générer d'autres risques :

- Instabilités des résidus miniers de surface (terrils, digues à stériles),
- Echauffements au sein des vieux travaux ou des terrils des anciennes exploitations de charbon,
- Débourage de galeries ou de puits remblayés,
- Pollution de l'eau ou des sols,
- Inondations par remontée des eaux en zones affaissées,
- Explosions gazeuses (« coups de grisou »),
- Emissions de gaz asphyxiants, toxiques ou de radioactivité (uranium ou radon),
- Accidents liés à la pénétration dans les anciens travaux souterrains lorsque les obturations sont défailtantes.

La présence du risque minier impose un suivi poussé des sites concernés et génèrent des contraintes fortes en termes d'urbanisation et de sécurité publique.

En Lorraine, d'après la DREAL, 165 communes sont actuellement concernées par des aléas miniers, et vis-à-vis desquels 21 Plans de Prévention des Risques Miniers (PPRM) ont été prescrits (dont 19 approuvés).

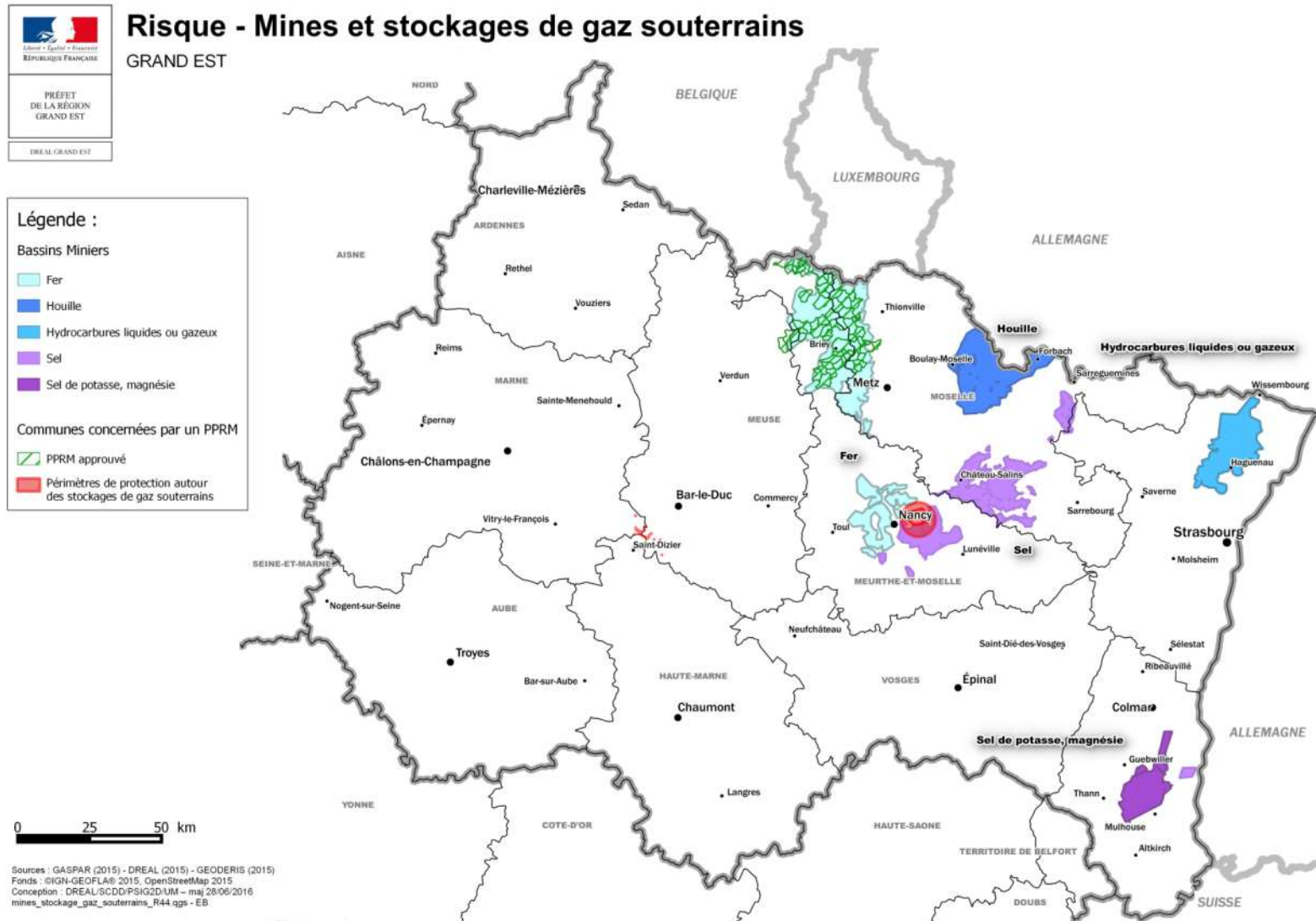


Figure 43 : Bassins miniers de la région Grand Est et risques associés (DREAL, 2016)

Tableau 29 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant le risque minier

Les richesses	Les faiblesses	Les enjeux	Localisation des enjeux
▶ Bonne connaissance du risque		▶ Améliorer la prévention et la protection	Champagne Ardenne : Local Lorraine : Local Alsace : Local

● Risque engins de guerre

On entend par risque « engins de guerre », le risque d'explosion et/ou d'intoxication lié à la manipulation d'une ancienne munition de guerre (bombes, obus, mines, grenades, détonateurs, ...) lors de sa découverte, ou lié à un choc subit par la munition (lors de travaux agricoles ou de terrassement, lors du transport...).

Les découvertes d'engins de guerre peuvent représenter un danger mortel pour la ou les personnes présentes sur place lorsqu'il y a manipulation ou transport de ces munitions abandonnées et plus particulièrement celles à charge chimique (émissions de gaz toxiques).

Lors des deux grands conflits mondiaux qui se sont déroulés au cours du XXème siècle (guerre de 1914-1918 et guerre de 1939-1945), la moitié nord de la France a connu des bombardements intensifs et des batailles meurtrières. De par sa proximité avec les Etats belligérants d'alors, le territoire de la région Grand Est a été profondément marqué par ces deux conflits, ce qui en fait l'une des zones les plus sensibles au risque « engins de guerre » en France. En raison de la violence des combats, notamment au cours de la Première Guerre Mondiale, les sols de la région contiennent encore de nombreux engins de guerre, et les découvertes de munitions, souvent encore actives, sont fréquentes dans certains secteurs (Meuse, Marne, Ardennes, Aube...).

Il n'existe pas de moyen d'évaluation du nombre d'engins de guerre encore présents dans les sols, ni de prescription particulière en matière de gestion du risque associé (hormis la sensibilisation des populations aux gestes de sécurité à adopter face à la présence d'engins de guerre).

La région compte par ailleurs **deux centres de déminage actifs** (localisés à Metz et à La Veuve), qui traitent environ 1 000 demandes d'intervention par an, pour un tonnage fluctuant entre 50 et 200 tonnes d'anciennes munitions ramassées suivant les années.

Tableau 30 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant le risque engins de guerre

Les richesses	Les faiblesses	Les enjeux	Localisation des enjeux
	▶ Risque concentré dans certaines zones ▶ Difficultés de quantification et de localisation	▶ Améliorer la prévention et la protection	Champagne Ardenne : Local Lorraine : Local Alsace : Local

● Risque feux de forêts

La région Grand Est est l'une des plus boisées de France (près de 35% de sa superficie est forestière).

Le risque de feu de forêt, bien que présent sur le territoire, n'y relève pour autant pas de la définition du risque majeur. En effet, le nombre et l'étendue des feux de forêts sont particulièrement faibles, eu égard à la surface forestière, et les feux sont généralement vite maîtrisés. Plusieurs facteurs ne favorisant pas la naissance et le développement de feux de forêts parcourant rapidement de grandes distances (comme dans le sud de la France) peuvent être relevés :

- La forêt de la région est majoritairement feuillue (80%), alors que les peuplements de conifères (bien que bien représentés localement : massif vosgien...) constituent les formations les plus sensibles,

- Le climat est du type tempéré-humide, avec des précipitations abondantes et bien réparties sur l'ensemble de l'année,
- Il n'y a pas de vent violent du type mistral,
- La forêt est entretenue régulièrement du fait de sa valorisation économique importante.

En 2016, d'après la DREAL, 16 communes de la région sont concernées par le risque feu de forêt, elles sont essentiellement localisées dans le nord des Ardennes (massif de l'Ardenne primaire et de l'Argonne, avec une problématique d'invasion par la fougère aigle en sous-bois favorisant les départs de feu) et dans le Bas-Rhin (massifs forestiers de Brumath et d'Haguenau, composés essentiellement de résineux).

Tableau 31 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant le risque feux de forêts

Les richesses	Les faiblesses	Les enjeux	Localisation des enjeux
▶ Phénomène très réduit dans son ampleur et ses conséquences		▶ Améliorer la prévention et la protection	Champagne Ardenne : Local Lorraine : Local Alsace : Local

2.2.4.2 Risques sanitaires

● Risques sanitaires liés à l'utilisation des produits phytosanitaires (ou pesticides)

Les produits phytosanitaires représentent un risque sanitaire notamment pour les personnes très exposées comme les agriculteurs. Dans le cadre d'une exposition répétée, des études mettent en évidence des liens entre les pesticides et certaines maladies telles que les cancers, troubles de la reproduction, pathologies neurologiques, troubles de l'immunité, troubles ophtalmologiques, pathologies cardiovasculaires, pathologies respiratoires et troubles cutanés. Les effets de l'ingestion par les eaux de consommation sont encore peu connus.

● Risques sanitaires liés à la pollution à l'ozone

La pollution à l'ozone est notamment due aux transports qui génèrent une pollution dite photo-oxydante. En effet, les transports engendrent la production de gaz qui, liés à l'ensoleillement (donc majoritairement en période estivale), vont transformer de l'oxygène en ozone. Ainsi, sur l'année, la courbe de mesure de l'ozone est en forme de « cloche » avec des concentrations maximales observées sur les mois d'été. L'ozone va toucher principalement les personnes dites sensibles : enfants, personnes âgées, asthmatiques et insuffisants respiratoires. Les effets sur la santé varient selon le niveau et la durée d'exposition et le volume d'air inhalé et comportent plusieurs manifestations possibles : toux, inconfort thoracique, gêne douloureuse en cas d'inspiration profonde, mais aussi essoufflement, irritations nasale, oculaire et de la gorge.

● Risques sanitaires liés aux particules fines

Les connaissances actuelles, issues des études épidémiologiques, biologiques et toxicologiques disponibles, permettent d'affirmer que l'exposition à la pollution atmosphérique a des effets sur la santé, même s'ils restent difficiles à appréhender précisément. De récentes études montrent que l'exposition aux très fines particules réduit de 5 à 7 mois l'espérance de vie des résidents de plus de 30 ans des grandes agglomérations françaises.

● Risques sanitaires liés au radon

Dans plusieurs parties du territoire national, le radon accumulé dans certains logements ou autres locaux, peut constituer une source significative d'exposition de la population aux rayonnements ionisants. La principale conséquence d'une trop forte inhalation de radon pour l'être humain est le risque de cancer du poumon. En effet, une fois inhalé, le radon se désintègre, émet des particules (alpha) et engendre des descendants solides eux-mêmes radioactifs (polonium 218, plomb 214, bismuth 214, ...), le tout pouvant induire le développement d'un cancer.

La région Grand Est est essentiellement concernée dans sa partie sud-ouest, qui correspond principalement au massif vosgien (reposant sur un socle granitique).

● **Risques sanitaires liés aux pollens et particulièrement à l'ambrosie**

Plante sauvage envahissante, l'ambrosie est encore peu étendue dans la région Grand Est comparé à d'autres territoires comme Auvergne Rhône-Alpes. Elle est présente principalement dans la plaine d'Alsace, le centre de la Lorraine et le sud de la Champagne. Mais « *une fois installée, l'ambrosie est très difficile à détruire* », explique Bruno Chauvel, chercheur et coordinateur de l'Observatoire de l'ambrosie. La plante cause en effet de nombreux dégâts, notamment en Rhône-Alpes où elle est très bien implantée depuis de nombreuses années. Son pollen, émis à la fin de l'été est aussi très allergisant. L'Alsace est la première zone du Grand Est à avoir été confrontée à la présence d'ambrosie. Elle fait l'objet de signalements réguliers. Des arrêtés préfectoraux visant à prévenir la pousse d'ambrosie et imposant sa destruction ont été pris en 2002 dans le Bas-Rhin, en 2006 dans le Haut- Rhin et en 2016 dans les départements lorrains. En Lorraine et Champagne- Ardenne, l'ambrosie a été repérée par des botanistes dans quelques endroits.

Le risque d'allergie lié à une exposition au pollen d'ambrosie est actuellement faible dans le Grand Est, mais il pourrait s'accroître si cette plante invasive s'implantait durablement sur ces territoires.

2.2.5 NUISANCES

2.2.5.1 Bruit

Le bruit reste aujourd'hui l'une des premières nuisances environnementales ressenties par les habitants des zones urbaines. Celui généré par les infrastructures de transports (routières, ferroviaires et aériennes) constitue généralement la gêne la plus importante en termes de population exposée. Outre des effets sur l'audition (fatigue et perte auditive) survenant dans des conditions particulières, le bruit peut notamment porter atteinte à la qualité du sommeil, avoir un impact négatif sur la santé mentale des personnes sensibles et provoquer des problèmes cardio-vasculaires.

D'une manière générale, les zones de bruit tendent à se développer autour de cinq types d'espaces où les populations et les activités se concentrent :

- Les pôles urbains et principalement les grandes agglomérations (Strasbourg, Metz, Nancy, Thionville, Mulhouse, Reims, Troyes...),
- Les infrastructures routières et ferroviaires majeurs (notamment l'A31 sur l'axe Nancy-Metz-Thionville-Luxembourg, l'A35 en Alsace, l'A4 et la N4 en Champagne-Ardenne...),
- Certains sites industriels majeurs (présents dans le sillon lorrain, dans les zones industrielles de la plaine d'Alsace...),
- Les sites aéroportuaires (un aéroport de rang européen : EAP Bâle-Mulhouse, et 4 aéroports de rang régional : Strasbourg-Entzheim, Paris-Vatry, Metz-Nancy-Lorraine, Epinal-Mirecourt),
- Les secteurs de divertissement et de tourisme (notamment en période estivale) : multiplication des festivités, implantation de discothèques et salles de concerts, etc.

Le traitement de la thématique « bruit » fait intervenir différents acteurs suivant le type d'infrastructure de transport concerné, chaque gestionnaire étant responsable du respect des dispositions

réglementaires en matière de bruit à proximité de l'infrastructure dont il a la charge (collectivités territoriales, Etat, SNCF, sociétés concessionnaires pour les autoroutes, etc.).

La politique « bruit » actuelle résulte de dispositions prises à l'échelle nationale et européenne. Elle s'articule autour d'une double logique associant la prévention des nuisances sonores et le rattrapage des situations critiques déjà existantes, avec notamment :

- **Le classement sonore des voies de transport terrestre**, institué par la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 dite « loi bruit ». Ce classement permet de catégoriser les infrastructures de transport suivant 5 niveaux sonores (le niveau 1 étant le plus bruyant), et de définir en conséquence des secteurs affectés par le bruit, à l'intérieur desquels des critères d'isolation acoustique devront être respectés pour les constructions futures,
- **L'élaboration de cartes de bruit stratégiques (CBS) et de plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE)**, issus de la directive européenne n°200/49/CE du 25 juin 2002, avec 2 échéances temporelles différentes suivant l'importance des infrastructures de transport visées (1^{ère} et 2nde échéance).

Le suivi de la mise en œuvre de cette politique « bruit » est du ressort des services de l'Etat en région et dans les départements (DREAL, DDT, préfetures...).

A l'heure actuelle, la réalisation et la publication des CBS et des PPBE, ainsi que le classement sonore des infrastructures de transport terrestre, présentent un niveau d'avancement globalement satisfaisant dans la région Grand Est :

- Le classement sonore des infrastructures de transport terrestre est réalisé dans chacun des 10 départements qui composent la région Grand Est, certains classements ayant déjà fait l'objet de révisions plus ou moins récentes (notamment dans le Bas-Rhin en 2015 et 2016).
- Les CBS de 1^{ère} et 2nde échéances relevant de la compétence de l'État sont approuvées et publiées dans l'ensemble des départements de la région. Pour ce qui concerne les collectivités territoriales, les CBS de 1^{ère} échéance sont en quasi-totalité réalisées et publiées (à quelques rares exceptions près en Meurthe-et-Moselle notamment). Le niveau d'avancement est plus hétérogène pour les CBS de 2nde échéance.
- Les PPBE de 1^{ère} et 2nde échéances relevant de la compétence de l'État sont approuvées et publiées dans l'ensemble des départements de la région (à l'exception des Vosges où les procédures de publication des PPBE relatifs au réseau routier national et au réseau ferré ont pris du retard). L'état d'avancement des PPBE relevant des collectivités territoriales est beaucoup plus variable. La plupart des collectivités concernées sont toutefois mobilisées pour rattraper le retard sur ce sujet.

Par ailleurs, ***les 5 aéroports que compte la région disposent à ce jour d'un Plan d'Exposition au Bruit***, approuvé par arrêté préfectoral : ces documents visent notamment à encadrer l'urbanisation dans les zones de bruit situées au voisinage des aéroports.

Source : DREAL et préfetures des départements

Tableau 32 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant le bruit

Les richesses	Les faiblesses	Les enjeux	Localisation des enjeux
Nuisances localisées	Zone d'urbanisation dense importante	Réduire les nuisances sonores	Champagne Ardenne : Local Lorraine : Local Alsace : Local

2.2.5.2 Trafic routier

Le transport est à l'origine de différentes nuisances comme les émissions atmosphériques et les nuisances acoustiques. Le transport est également source de risque pour les populations humaines et l'environnement en général (cas notamment du transport de matières dangereuses).

La cartographie de la fréquentation des axes routiers de la région Grand Est, présentée ci-après, permet de représenter les trafics moyens journaliers annuels (TMJA) tous véhicules confondus (la largeur des tronçons étant proportionnelle au trafic mesuré).

Ainsi, le trafic régional se concentre sur les grands axes routiers structurants, orientés nord-sud (sillon lorrain sur la section Nancy-Metz-Luxembourg, vallée du Rhin en Alsace, et dans une moindre mesure A20 et A5 en Champagne) ; ces derniers traversant les principales agglomérations de la région. Le volume de trafic est également important sur les liaisons est-ouest vers la région parisienne (A4, N4, A5...).

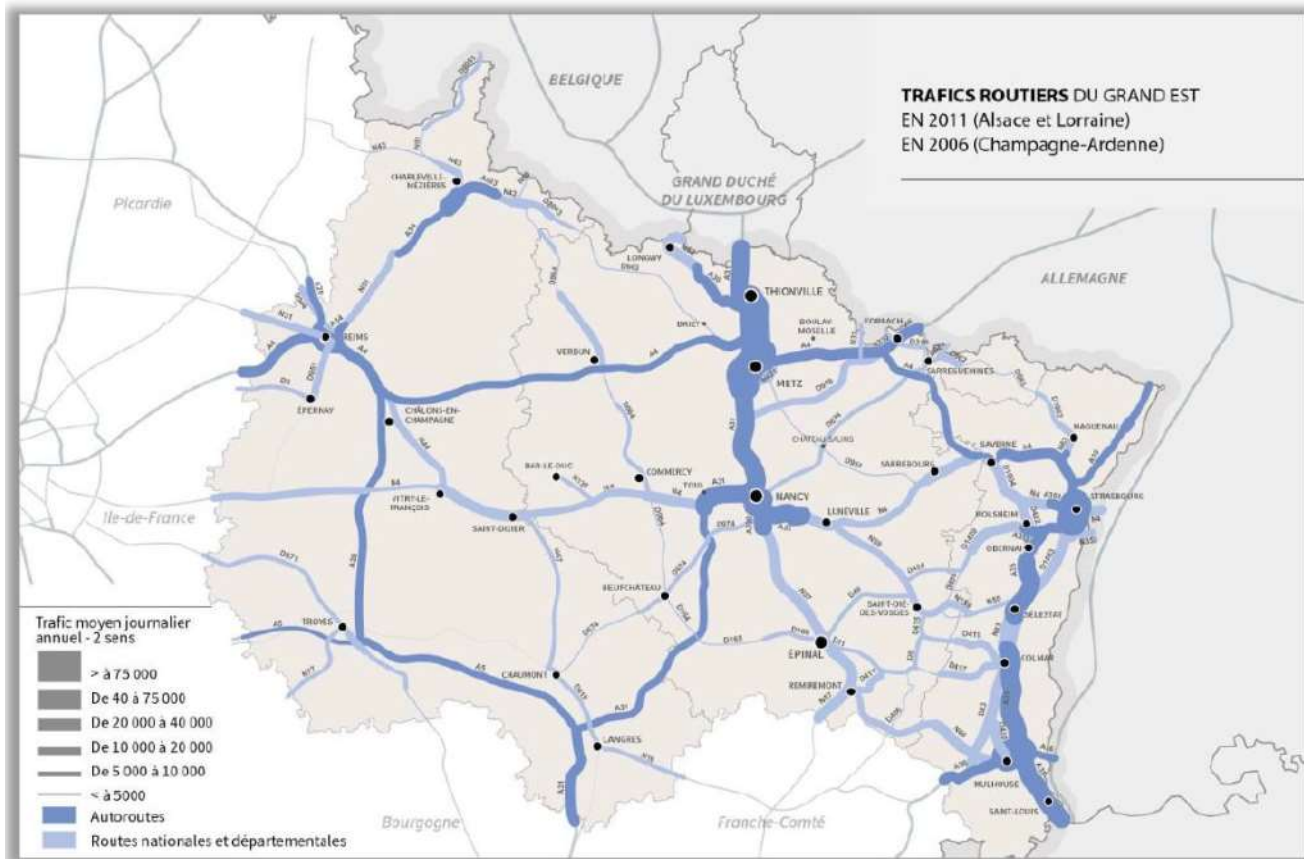


Figure 44 : Trafic routier dans la région Grand Est en 2011 (Région Grand Est, SDREII Grand Est, livret diagnostic et enjeux, 2016)

Le transport par voie routière est beaucoup utilisé pour les déchets. La plupart des flux sont regroupés via des plateformes avant d'être envoyés vers les installations, mais les trajets pourraient être encore optimisés. De même, le principe de proximité pas toujours respecté permettrait de réduire le trafic et le nombre de camions sur les routes, et ainsi réduire les nuisances.

Tableau 33 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant le trafic routier

Les richesses	Les faiblesses	Les enjeux	Localisation des enjeux
Un potentiel important pour les modes de transport alternatifs à la route (canaux)	Saturation des principaux axes routiers (A31, A35)	Développer les transports à énergie verte et les modes moins polluants	Champagne Ardenne : Global Lorraine : Local Alsace : Local

2.2.5.3 Odeurs

Les sources de nuisances olfactives sont principalement d'origine industrielle, agricole et plus particulièrement d'élevage. Les systèmes d'épuration des eaux usées peuvent également être une source de nuisances olfactives.

Ce problème environnemental est parfois diffus et difficile à maîtriser. Par ailleurs, compte tenu du seuil de perception très faible pour certaines molécules, les solutions peuvent être techniquement complexes et malaisées à mettre en œuvre pour des PME-PMI.

Bien que les odeurs, à l'exception de celles liées au trafic routier, ne présentent généralement pas de risques sanitaires directs (concentrations inférieures aux doses toxiques), elles semblent pouvoir déclencher divers symptômes en agissant sur certains mécanismes physiologiques et contribuent ainsi à une mauvaise perception de la qualité de vie.

Les odeurs sont dans la majorité des cas, une nuisance locale. **Il n'existe pas de liste exhaustive des points de nuisances olfactives à l'échelle de la région.**

On peut toutefois signaler les **actions sur la thématique « odeurs » portées par le SPPPI (Secrétariat Permanent pour la Prévention des Pollutions Industrielles) de Strasbourg-Kehl**. Cette structure multipartite (associant entreprises, collectivités locales, services de l'Etat, associations de riverains et scientifiques) a notamment créé un groupe de projet « nuisances olfactives ». Celui-ci a initié en 2000 la signature d'une « charte odeurs » par une vingtaine d'exploitants industriels locaux, les engageant à aller au-delà des obligations réglementaires en matière de rejets olfactifs ; il a également en charge la gestion d'un réseau de suivi des signalements d'odeurs (en partenariat avec l'Eurométropole de Strasbourg).

Tableau 34 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant les odeurs

Les richesses	Les faiblesses	Les enjeux	Localisation des enjeux
Bon suivi local des nuisances olfactives	Présence de nombreuses industries sur le territoire	Réduire les nuisances olfactives	Champagne Ardenne : Local Lorraine : Local Alsace : Local

2.2.5.4 Nuisances visuelles

Les nuisances visuelles sont notamment dues aux installations et zones industrielles, et plus spécifiquement pour la gestion des déchets aux dépôts sauvages ainsi qu'aux envols de déchets aux abords des lieux de regroupement (points d'apport volontaire, déchèteries, centre de transfert...) et des installations de traitement (centre de tri, installation de stockage...).

Ces nuisances ont un caractère local. **Il n'existe pas de liste officielle de nuisances visuelles au niveau de la région.**

Tableau 35 : Synthèse des richesses et faiblesses du territoire concernant les envols de déchets

Les richesses	Les faiblesses	Les enjeux	Localisation des enjeux
Mises en place de systèmes réduisant les envols	Toutes les installations ne sont pas équipées	Réduire les envols	Champagne Ardenne : Local Lorraine : Local Alsace : Local

2.2.6 RECAPITULATIF DES RICHESSES ET FAIBLESSES DU TERRITOIRE

Le tableau ci-après présente une synthèse des forces et faiblesses du territoire, de la localisation territoriale des enjeux et des objectifs de référence (détaillées au chapitre 3). Cette synthèse est présentée selon les 5 dimensions de l'environnement et leurs sous-domaines, décrits au paragraphe 5.2.

La dernière colonne de cette synthèse qualifie la sensibilité du territoire selon les différentes dimensions de l'environnement, en forte ou faible (+ ou -). Il n'existe pas de méthodologie pour évaluer cette sensibilité, elle s'apprécie par rapport à des référentiels nationaux (comment se positionne le territoire vis-à-vis de moyennes nationales), et/ou par rapport à l'importance des forces et faiblesses, et/ou par le nombre d'objectifs de référence.

Dimensions de l'environnement	Etat de l'environnement		Localisation des enjeux	Politique d'amélioration	Sensibilité	
	Les richesses	Les faiblesses				
Pollutions et qualité des milieux	GES	Emissions de GES en baisse depuis 10 ans (-33% entre 2005 et 2014).	Place importante de l'industrie et des transports dans les émissions de GES. Niveau d'émissions par habitant (9,4 t) élevé par rapport à la moyenne nationale (7 t).	Global/Local	Kyoto, facteur 4, PCET, SRCAE	Modérée
	Air	Qualité de l'air globalement satisfaisante. Tendance globale à la baisse des émissions de polluants (sauf pour le NH ₃ : tendance à la stagnation).	Niveau d'émissions par polluants supérieurs aux moyennes nationales. Des dépassements réguliers des valeurs réglementaires (PM10, NO ₂ , O ₃). 4 PPA en place sur le territoire. Sensibilité forte des agglomérations alsaciennes.	Local	PPA	Forte
	Eau	Réseau hydrographique dense. Nappes souterraines de grande étendues et stratégiques à l'échelle européenne (nappe alsacienne). Excellente qualité des eaux de baignade.	Etat des masses d'eau superficielles et souterraines globalement insatisfaisant en raison de pollutions agricoles (nitrates et pesticides) et industrielles (rejets chlorés...).	Local	SDAGE, SAGE, contrats de milieu	Forte
	Sol et sous-sols	Richesse biologique des sols. Connaissance de la problématique des sols pollués en progression, problématique qui reste localisée et encadrée (sillon lorrain, plaine d'Alsace...).	Héritage industriel prégnant, nombre élevé de sites pollués nécessitant un traitement (1036 soit 16% des sites à l'échelle nationale).	Global/Local		Modérée

Ressources naturelles	Matières premières	Grande diversité géologique. Richesse du sous-sol en ressources minières (fer, sel, houille...). Importance des ressources en bois et de la filière associée.	Pression sur les ressources naturelles (carrières, forêts). Difficulté d'acceptation de nouvelles carrières par la population. Problématique de la gestion de l'après-mine.	Local	SRC	Modérée
	Ressources locales : eau, sol et l'espace	Bonne qualité de l'eau potable. Situation stratégique de « château d'eau » de l'Europe. Artificialisation des sols similaire à la moyenne nationale (6%), mais en progression ralentie.	Risque de pollution des captages d'eau. Prélèvements industriels importants. Vulnérabilité des nappes souterraines stratégiques. Artificialisation des sols en progression dans les secteurs transfrontaliers.	Local	SDAGE, SAGE, contrats de milieu	Forte
	Energie	Production régionale nettement supérieure à la consommation. Fort potentiel pour les énergies renouvelables (éolien, bois...). Consommations en baisse.		Global/local	SRCAE, PCET	Modérée
Milieux naturels, sites et paysages	Biodiversité et milieux naturels	Milieux remarquables (zones humides, milieux forestiers...). Nombreux outils de protection et de suivi des milieux naturels. 11% du territoire en zone Natura 2000 (13% à l'échelle nationale).	Milieux fragiles, pression agricole et foncière (zones transfrontalières). Continuités écologiques menacées par l'intensification des pratiques agricoles (prairies, milieux ouverts...). Mesures de protection en progression mais insuffisantes (0,5% du territoire couvert contre 1,4% au niveau national).	Local	SRCE, directive habitats, politique ENS, ZNIEFF, ...	Forte
	Paysages	Paysages variés.	Risque de banalisation par l'artificialisation.	Global	Atlas des Paysages	Modérée
	Patrimoine culturel	331 sites classés ou inscrits, 4 382 monuments classés ou inscrits, 25 ZPPAUP.		Local		Faible

Risques	Risques naturels et technologiques	Bonne connaissance des aléas (recensement, localisation...). Des risques omniprésents mais encadrés par des outils réglementaires (nombreux PPRN et PPRT instruits).	Territoire exposé aux risques : mouvement de terrain, inondation, transport de matières dangereuses, séismes, rupture de barrage, industriel (132 sites SEVESO), nucléaire, minier, engins de guerre, feux de forêt.	Global/local	PPR, Plans de secours	Modérée
	Risques sanitaires		Risques de problèmes respiratoires (pollution de l'air...), risques liés à l'usage des pesticides, risques liés aux espèces invasives (pollens...).	Global/local	PRSE 2 et 3	Modérée
Nuisances	Bruit	Etat d'avancement satisfaisant des documents réglementaires (classement sonore des voies, CBS, PPBE...)	Nuisances liées aux installations industrielles et aux grands axes routiers	Local	CBS, PPBE	Modérée
	Trafic		Nuisances près des grands axes de transport (autoroutes)	Local	PLU, PDU, SCoT et SRIT	Forte
	Visuelles / olfactives		Risques locaux liés aux industries, aux élevages et aux épandages agricoles.	Local		Faible

*Sur la base de la synthèse des enjeux environnementaux recensés dans l'évaluation environnementale du SRADDET de la région Grand Est (les enjeux environnementaux étant évalués dans ce document avec les 3 niveaux de sensibilité suivants) :

- Situation dégradée voire s'aggravant à reconquérir, des impacts forts sur les ressources et/ou la qualité de vie et/ou la santé → **sensibilité forte**
- Situation sous tension et/ou risque de perte de qualité ou d'équilibre, des politiques engagées à poursuivre et/ou renforcer → **sensibilité modérée**
- Situation globalement maîtrisée ou encadrée même si des améliorations restent possibles → **sensibilité faible**

On constate que le territoire présente une forte sensibilité au niveau :

- De la pollution par les GES,
- De la pollution de l'air,
- De la pollution de l'eau,
- Des ressources naturelles locales,
- Des milieux naturels,
- Du trafic.

La carte ci-dessous, localise les enjeux environnementaux sur le territoire régional

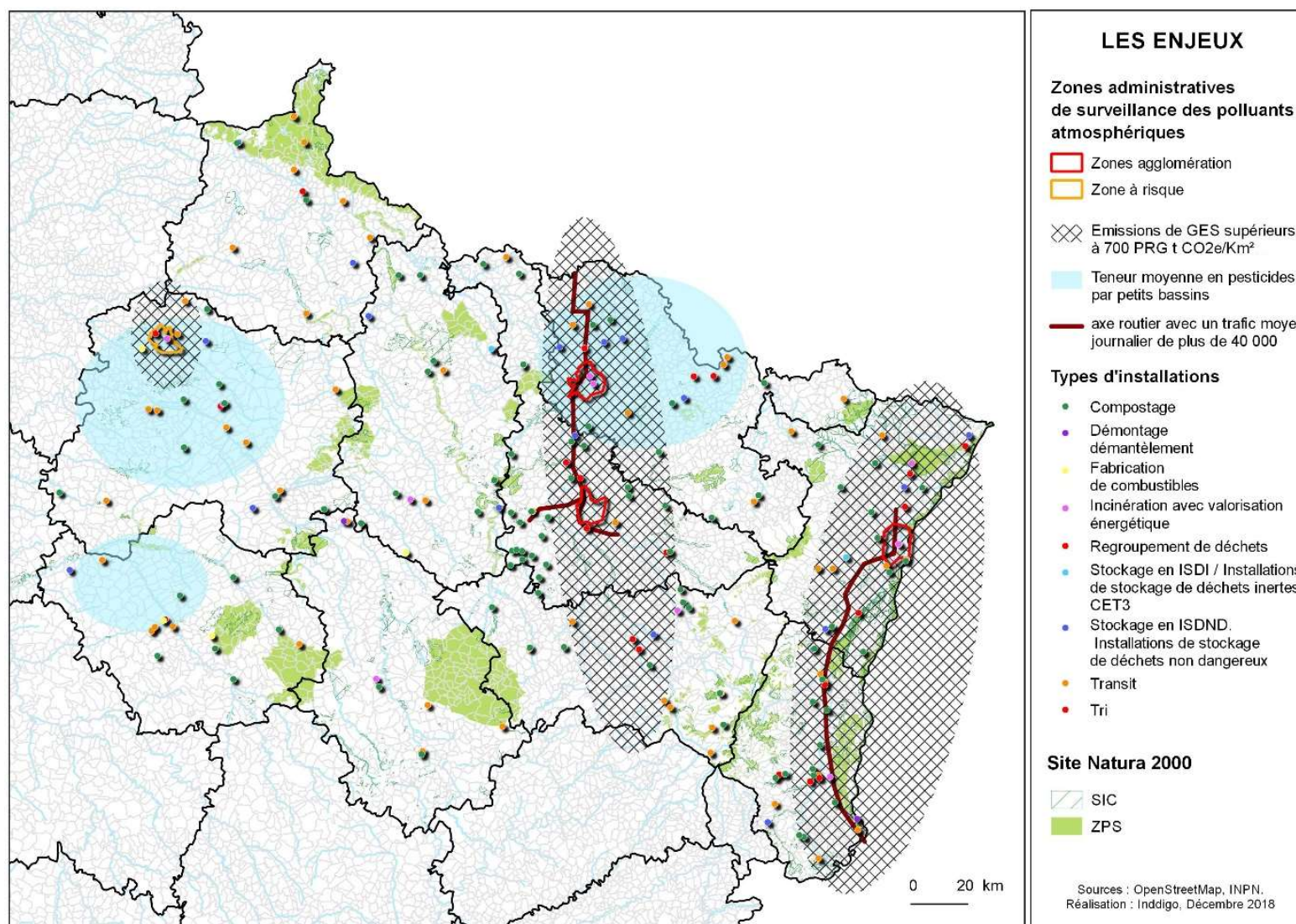


Figure 45 - Cartographie des enjeux environnementaux localisés sur le territoire de la région

● CHAPITRE III - EFFETS NOTABLES ACTUELS DE LA PREVENTION ET DE LA GESTION DES DECHETS SUR L'ENVIRONNEMENT

1 DONNEES DE REFERENCE ET METHODOLOGIE

L'organisation de la prévention et de la gestion des déchets est décrite dans le projet de rapport du Plan. Les informations utilisées ci-après en sont issues.

La mesure des impacts de la gestion des déchets sur l'environnement a été réalisée à partir de ratios définis par Inddigo sur la base d'études scientifiques, de ratios fournis par l'ADEME et le ministère en charge de l'environnement, de retours d'expérience et de ratios déterminés à partir d'informations fournies par les EPCI de collecte (concernant la collecte et le transport).

Nous avons retenu comme indicateurs majeurs les impacts en matière d'énergie consommée ou évitée et en matière de contributions aux émissions de Gaz à Effet de Serre, en cohérence avec le guide méthodologique de l'ADEME et du Ministère de l'écologie, de l'énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT). **Les émissions de dioxines**, au titre de la pollution de l'air et des enjeux sanitaires, n'ont pu être calculées faute d'informations concernant les installations. Il faut cependant garder à l'esprit que les dioxines sont loin d'être les seuls polluants émis par la gestion des déchets et que l'enjeu « risques sanitaires » est vaste et complexe. Cet enjeu est d'ailleurs développé par la suite, au paragraphe 3.8.1 de ce chapitre.

Les catégories de déchets prises en compte dans l'évaluation environnementale sont l'ensemble des catégories de déchets : déchets inertes, non dangereux et dangereux provenant des particuliers et des activités économiques. Il s'agit des déchets ménagers, des déchets de l'assainissement et des Déchets des Activités Economiques, DAE (ou déchets industriels banals, DIB).

Étant donné l'hétérogénéité des connaissances sur la production de chaque catégorie de déchets, mais face à l'enjeu d'évaluer l'impact global de la gestion des déchets, l'évaluation des impacts environnementaux des différentes catégories est réalisée de manière plus ou moins fine. Un des objectifs étant d'avoir une mise en perspective de l'impact des déchets ménagers par rapport aux autres déchets, nous avons distingué les impacts relatifs à chaque catégorie précitée.

Enfin, les déchets importés sur le territoire, quel que soit sa typologie (déchet ménager, DAE ou déchet de l'assainissement) ont été pris en compte de façon distincte

La méthodologie retenue pour l'élaboration de ce document s'appuie sur celle proposée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement durables (MEDD) et l'ADEME dans le « Guide de l'évaluation environnementale des plans d'élimination des déchets » publié en 2006.

Les données relatives à l'état initial du département ont été collectées auprès de différents organismes : Collectivité Territoriale, Préfecture, DDT, ADEME, Agence de l'Eau, SOeS, ARS, DREAL, ...

L'analyse a été uniquement effectuée sur un plan environnemental, sans tenir compte des aspects techniques et économiques (faisabilité, seuil de rentabilité, ...).

La démarche d'évaluation environnementale a été réalisée conjointement à la révision du Plan. L'historique de la révision du Plan est développé dans le Plan.

Nous avons retenu comme indicateurs majeurs les impacts en matière d'énergie consommée ou évitée et en matière de contributions aux émissions de Gaz à Effet de Serre, en cohérence avec le guide méthodologique de l'ADEME et du MEDD. Il s'agit en effet des seuls paramètres pour lesquels il est possible d'avoir des valeurs quantitatives pour chaque étape de la gestion des déchets. Les autres paramètres sont soit d'ordre qualitatif, soit non disponibles ou non calculables pour chaque étape de gestion.

Concernant les émissions de GES, il faut distinguer le CO₂ d'origine fossile (cycle long) de celui d'origine biogénique (cycle court) :

- Le CO₂ biogénique (cycle court) est présent naturellement dans l'atmosphère du fait de la respiration des êtres vivants et de la décomposition des êtres morts. Dans le cas de déchets putrescibles, le carbone provient du CO₂ atmosphérique absorbé par les végétaux lors de la photosynthèse. Quand ce carbone est réémis sous forme de CO₂ pendant le traitement des déchets, il réintègre le cycle naturel du carbone (cycle court). Ce cycle garantit une quantité de CO₂ biogénique dans l'atmosphère relativement stable à l'échelle d'un siècle et ne joue pas de rôle dans le réchauffement climatique.
- Le CO₂ d'origine fossile participe lui à un cycle beaucoup plus long (processus géologique permettant de transformer des matières organiques en combustibles fossiles, tel que le pétrole). L'émission de ce CO₂ du fait des activités humaines perturbe l'équilibre naturel du cycle long du carbone, puisque des quantités très importantes sont émises dans l'atmosphère dans des délais très courts, bien inférieurs au temps nécessaire à l'absorption du carbone par les processus géologiques.

Par conséquent, le CO₂ comptabilisé dans l'évaluation environnementale est celui d'origine fossile, suivant les préconisations du GIEC (Groupe d'expert Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat). Par contre, le méthane (CH₄) et le peroxyde d'azote (N₂O) biogéniques sont comptabilisés, car leur potentiel de réchauffement global (PRG) est important et que ces gaz sont attribuables à des activités humaines.

Le Potentiel de Réchauffement Global d'un gaz, ou équivalent CO₂, vaut 1 pour le dioxyde de carbone qui sert de référence. Il s'agit du facteur par lequel il faut multiplier la masse d'un gaz pour obtenir une masse de CO₂ qui produirait un impact équivalent sur l'effet de serre. Par exemple, pour le méthane, le PRG est de 21, ce qui signifie qu'il a un pouvoir de réchauffement 21 fois supérieur au dioxyde de carbone (pour une même quantité de carbone), sur 100 ans, d'après le 2^{ème} rapport du GIEC. Il faut cependant avoir à l'esprit que les PRG sont plus ou moins importants selon l'horizon temporel retenu : à horizon temporel 20 ans, le PRG du méthane est de 56.

Le carbone séquestré en ISDND n'est pas pris en compte.

Les hypothèses suivantes ont été retenues pour estimer les émissions de gaz à effet de serre et la consommation énergétique, aussi bien pour évaluer les impacts de la gestion des déchets en 2016, que pour les effets du scénario tendanciel, ainsi que des différents scénarios étudiés :

- Collecte et transport :
 - Calcul de la consommation en carburants lors des différents types de collecte en fonction des kilomètres parcourus par type de milieu pour collecter les tonnages associés (milieu rural et milieu urbain), à partir d'une évaluation des distances parcourues selon les typologies d'habitats et les flux de déchets ;

Pour les DMA collectés en porte à porte :

Flux collecté	Mode de collecte	km/t		Source
		Milieu rural	Milieu urbain	
OM	PàP	20	9	<i>Trivalor, confirmé par moyenne sinoe 2014</i>
FFOM	PàP	70	10	<i>Trivalor</i>
Verre	AV	17	10	<i>Trivalor, affiné par moyenne sinoe 2014</i>
Emballages	AV	120	30	<i>Trivalor, affiné par moyenne sinoe 2014</i>
	PàP	110	70	<i>enquête collecte 2007 ADEME</i>
JMR	AV	15	8	<i>Trivalor</i>
	PàP	113	25	<i>enquête collecte 2007 ADEME</i>
Multimatériaux	PàP	60	30	<i>enquête collecte 2007 ADEME</i>
	AV	30	15	<i>sinoe 2014</i>
Encombrants, DIB	PàP	30	10	<i>Trivalor</i>
DV	PàP	20	5	<i>Trivalor</i>

Pour les DMA collectés en déchèterie :

			SOURCES
Nombre de visites en déchèterie	2,11	visites/hab/an	<i>valeur moyenne observée d'après données module statistique SINOE sur Grand Est en 2015</i>
Distance moyenne parcourue (particuliers)	10	km/visite	<i>Trivalor</i>
AV Déchèteries	21,1	km/hab	<i>Trivalor</i>
Consommation VL	60	gep/km	<i>Trivalor</i>
Consommation camionnette	1,3	kgéq CO2/t.km	<i>Bilan Carbone ADEME</i>
Distance moyenne parcourue par professionnel	20	km	<i>valeur moyenne GT BTP</i>

- Calcul de la consommation en carburants lors des transports des déchets en fonction des kilomètres entre les points de départ (quai de transfert, déchèteries...), du tonnage entrant et le lieu de traitement, à partir des données transmises dans les rapports annuels des collectivités. La consommation se calcul aussi au vu du mode de transport utilisé ;

	Consommation énergie (gep/t.km)	Emission GES (téq CO2/tep)	Source
Transport routier par semi remorque (diesel)	40	3,5	<i>Inddigo - Ademe bilan carbone</i>
Transport routier par ampliroll (diesel)	70		

Hypothèse pour les DMA transitant par un quai de transfert	km Entre Quai de transfert et exutoire
Omr	55
FFOM	30
Verre	169
Emballages + JRM	118
JRM	118
Encombrants PàP	52

Hypothèses pour les déchets du BTP	Mode de traitement	mode de transport	km	Véhicule utilisé : Semi-remorque	Véhicule utilisé : Ampliroll
Chantier- Installation	ISDI	routier	31	30%	70%
	Carrières	routier	52	80%	20%
	Recyclage inerte	routier	42	30%	70%
	Centrale d'enrobage, après concassage	routier	80	0%	100%
Réutilisation autre chantier	Passé obligatoirement par plateforme de tri	routier	154	50%	50%

Pour les déchets dangereux, les kilomètres ont été calculés en fonction de la base de données de traitement des déchets dangereux en calculant les tonnages selon la provenance et la destination.

- Les déplacements des véhicules de particuliers du domicile au point d'apport volontaire (sauf apport en déchèteries) n'ont pas été pris en compte, car statistiquement non associés à un déplacement spécifique (contrairement aux déchèteries) ;
- Les émissions relatives à la collecte et aux transports ont été établies par rapport aux carburants consommés calculés pour le bilan énergétique.

$\text{Km parcourus} = \text{Tonnage} \times \text{distance concernée}$ $\text{Consommation énergétique} = \text{km parcourus} \times \text{consommation énergétique par km Tep}$ $\text{Emissions GES pour la collecte} = \text{km parcourus} \times \text{Emissions GES par km}$ $\text{Emissions GES pour le transport} = \text{Tep} \times \text{Emissions GES /tep}$

Sources : bilan carbone ADEME – TRIVALOR – SINOE – enquête collecte ADEME

- Stockage :
 - Production de méthane (CH₄), gaz à effet de serre 21 fois supérieur à celui du CO₂ (sur la base du protocole de Kyoto), qui est fonction :
 - ✓ Du potentiel méthanogène du déchet enfoui, d'après des données transmises dans les rapports annuels des collectivités (tonnages et destinations) ;
 - ✓ Du taux de captage du biogaz en décharge ;

$\text{Emissions GES pour le stockage} = \text{Tonnage} \times \text{Emission Ges par tonne} \times 1 - \text{taux de captage}$

Source : Inddigo – ADEME – référentiels techniques d'unité de traitement

- Economie de CO₂ liée à la valorisation énergétique, d'après les informations fournies par les exploitants ;

$$\begin{aligned} \text{Energie vendue} &= \text{Electricité produite en Mwh/t} \times \text{tonnage entrant} \times \text{tep /Mwh} \\ \text{Emissions évitées} &= \text{Energies thermiques et électriques vendues} \times \text{téqCO}_2 / \text{Mwh} \end{aligned}$$

Source : Inddigo - ADEME

- Consommation d'énergie des engins.

	GES (téq CO ₂ /t)	Energie (tep/t)
Conso des engins	0,0045	0,0014

$$\text{Consommation énergétique des sites} = \text{consommation des engins en tep} \times \text{tonnage traité annuel}$$

Source : Inddigo – ADEME

- Incinération :

- Emission de CO₂ issu de la combustion des déchets, d'après des données transmises dans les rapports annuels des collectivités et des exploitants (tonnages et destinations) :
 - ✓ CO₂ issu du cycle long du carbone (plastiques) intervient en tant que GES ;
 - ✓ CO₂ issu du cycle court du carbone (matières organiques non synthétiques) n'intervient pas en tant que GES ;

Emissions éq CO₂	OM	0,326 téqCO ₂ /t
	Boues	0,3 téqCO ₂ /t MS
	DASRI	0,917 téqCO ₂ /t
	DIS	0,693 téqCO ₂ /t
	CSR	2,6 téqCO ₂ /t

$$\text{Emissions de CO}_2 = \text{Emission CO}_2 \text{ par flux} \times \text{tonnage traité annuel}$$

Source : Bilan Carbone ADEME

- Consommation d'énergie liée au process, d'après les informations fournies par les exploitants.

$$\text{Consommation énergétique} = \text{Tonnage traité annuel} \times \text{consommation du site en Mwh/t} \times \text{consommation énergétique en Tep/Mwh}$$

Source : Bilan Carbone ADEME

- Economie de CO₂ liée au recyclage des métaux issus des mâchefers, d'après des données transmises dans les rapports annuels des collectivités (tonnages et destinations) ;
- Economie de CO₂ liée à la valorisation énergétique, d'après les informations fournies par les exploitants ;

Valorisation énergie	électrique	0,08 téqCO ₂ /MWh
	thermique	0,264 téqCO ₂ /MWh

$$\text{Emissions évitées} = \text{Energie électrique et thermique vendue} \times \text{valorisation / Mwh}$$

$$\text{Consommation énergétique évitée} = \text{Energie électrique et thermique vendue} \times \text{Consommation diesel Tep}$$

Source : Bilan Carbone ADEME

- Valorisation organique :
 - Emission de CO₂ issu du traitement des différents déchets par mode d'exploitation (méthanisation, tri mécano biologique et compostage) d'après des données de ratio issus des données Inddigo et bilan carbone ADEME :

	Consommations électrique et diesel		Source
PTMB par méthanisation	0,1	MWh/t	Donnée industrielle moyenne INDDIGO
	0,8	l/t (diesel)	
PTMB par compostage Omr	0,07	MWh/t	
	0,8	l/t (diesel)	
Compostage déchets verts	0,035	MWh/t	
	3,5	l/t (diesel)	
Compostage autres flux	0,042	MWh/t	
	2,7	l/t (diesel)	

Consommation diesel		Source
0,086	tep/MWh	Données bilan C (ADEME) v6
0,08	téq CO ₂ /MWh	
2,97	kg éqCO ₂ /L	
1167	L/tep	

Emissions de CO₂ = *tonnage entrant* × *consommation énergétique par flux et par mode de traitement* × *équivalent CO₂ /Mwh et par litre*

Consommation énergétique = *tonnage entrant* × *consommation énergétique par flux et par mode de traitement* × *équivalent Tep /Mwh et par litre*

Source : Bilan Carbone ADEME

- Economie de CO₂ liée à la valorisation agronomique par substitution à des engrais :

Déchet composté	Évitement de GES (téq CO ₂ /t compostée entrante)	Conso d'énergie évitée (tep/t compostée)	Source
FFOM	-0,013	-0,003	Impacts environnementaux de la gestion bio des déchets" Ademe 2012
Omr	-0,013	-0,003	
DV	-0,02	-0,005	
Boues	-0,42	-0,100	

Emissions de CO₂ évitées = *tonnage entrant* × *évitement de GES par flux*

Consommation d'énergie évitée = *tonnage entrant* × *énergie évitée par flux*

- Tri et Recyclage :
 - Emission de CO₂ et consommation d'énergie issue du processus de tri en fonction des performances de tri :

e-impact	Puissance installée (kW)	cons. Électricité (kWh/t)	cons. Diesel (L/t)
Q<1,5 t/h	150	70	1,5
1,5<Q<3	250	60	1,3
3<Q<6	500	60	0,8
6<Q<15	850	30	0,7

			Source
électricité	0,086	tep/MWh	Données bilan C (ADEME) v6
	0,06	téq CO2/MWh électrique	
diesel:	2,97	kg éqCO2/L	
	1167	L/tep	

Emissions de CO2 = *tonnage entrant* × *électricité consommée* × *équivalent CO2 /Mwh* + *diesel consommé* × *équivalent CO2/ litre*

Consommation énergétique = *tonnage entrant* × *électricité consommée* × *équivalent Tep /Mwh* + *diesel consommé* × *équivalent Tep/ litre*

- Economie de CO2 et d'énergie liée au recyclage par substitution à des matières premières fossiles :

Flux recyclé	Emissions GES évitées (téq CO2/t)	Energie économisée (tep/t)	Economie de matière première (t/t)
JMR	-0,2	-0,25	-1
Cartons	-0,2	-0,03	-1
Verre	-0,45	-0,1	-1,2
Acier	-1,8	-0,5	-1,7
Aluminium	-9	-2,4	-3,3
Plastiques	-2,3	-1	-0,7
Plâtre	-0,021	0	-0,9
Bois	NC	NC	NC
Gravats	-0,062	-0,000172	-1
Encombrants	NC	NC	NC

Emissions de CO2 évitées = *tonnage entrant* × *évitements de GES par flux*

Consommation d'énergie évitée = *tonnage entrant* × *énergie évitée par flux*

Valorisation des déchets du BTP	Evitement de GES (kgéq CO2/t)	Evitement de GES (kgéq CO2/t) pour 20% de recyclage	Economie énergie	Source
Recyclage enrobés	-9 à -40 selon % de recyclage et température enrobé	-10	0,0036 Tep/t	ACV routes Colas
Recyclage granulats	-0,62		2 Kwh/t	Etude UNICEM "émission GES des carrières"

2 LIMITES DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Il faut garder à l'esprit que l'évaluation environnementale présente plusieurs limites :

- L'évaluation environnementale est un concept assez récent, dont la méthodologie évolue rapidement.
- Les impacts environnementaux sont appréciés dans le cadre de filière déchets bien gérées.
- L'analyse environnementale prend en compte les différentes étapes de la gestion des déchets ménagers (la collecte, le transport, le recyclage, la valorisation, le traitement et le stockage des déchets) ; elle ne tient pas compte des impacts environnementaux évités par la prévention : non-consommation de biens et d'équipement, non-production. En effet, ces impacts environnementaux évités sont en dehors du périmètre d'évaluation de la gestion des déchets, mais sont à rapprocher de la mise en place de programmes locaux de prévention.
- L'ensemble du bénéfice environnemental des valorisations issues des tonnages collectés sur le territoire a été comptabilisé, quel que soit l'allocataire possible de ce bénéfice (l'EPCI, le recycleur ou le producteur d'énergie, le distributeur de matériaux recyclés).
- Le Plan a retenu l'année 2015 comme année de référence, qui a servi de base pour une projection à 2025 et 2031.

Enfin, l'évaluation environnementale ne peut s'effectuer qu'à partir de données connues : ainsi, le transport des matériaux triés, dont la destination n'est pas connue et varie chaque mois en fonction du marché économique n'a pas pu être intégré à l'évaluation environnementale. De même, les impacts du transport des déchets d'assainissement n'ont pas pu être pris en compte, par manque de données sur ce sujet (les flux avec les trajets associés ne sont pas connus).

3 CARACTERISTIQUES ET EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT DE CHAQUE ETAPE DE LA GESTION INITIALE DES DECHETS

3.1 PREVENTION DE LA PRODUCTION DES DECHETS

La prévention de la production des déchets peut être définie comme l'ensemble des mesures et des actions amont (notamment au niveau de la conception, de la production, de la distribution et de la consommation d'un bien) visant à :

- Réduire les quantités de déchets produits ;
- Et/ou réduire leur nocivité ;
- Et/ou améliorer leur caractère valorisable.

Il existe 6 principaux leviers de prévention :

- L'éco-conception ;
- Les actions en amont de la distribution, types sacs de caisses / stop pub ;
- L'achat responsable et l'éco-consommation ;
- Le compostage ;
- La réparation et le réemploi ;
- Le financement incitatif.

3.1.1 ETAT DES LIEUX DE LA PREVENTION

Les programmes locaux de prévention (PLP) en GRAND EST

Sur le territoire du Plan, 69 collectivités portent ou ont porté un PLP dans le cadre d'une contractualisation avec l'ADEME, soit 85 % de la population DGF de la zone du Plan.

Les territoires ZGZD en GRAND EST

Plusieurs collectivités ont basculé dans le nouveau dispositif de Territoires Zéro Déchets Zéro Gaspillage : 10 collectivités représentant 30% de la population ont été labellisées.

3.1.2 EFFETS DE LA PREVENTION SUR L'ENVIRONNEMENT

La prévention des déchets est le moteur de la réduction de la consommation en matière première. Elle permet également de limiter les impacts liés à la gestion des déchets et à la production de certains déchets (exemple : sacs de caisse, impact sur le paysage). L'ensemble des déchets non produits ne seront ni collectés, ni traités ; ce qui réduit les impacts globaux de la gestion des déchets.

Au global, 521 kg/hab.an de déchets ménagers et assimilés ont été collectés en 2015 sur la Région Grand Est contre 552 kg/hab./an en 2010, soit une diminution de 6%. La lecture par département met en évidence des disparités dans l'évolution de ce ratio entre 2010 et 2015 :

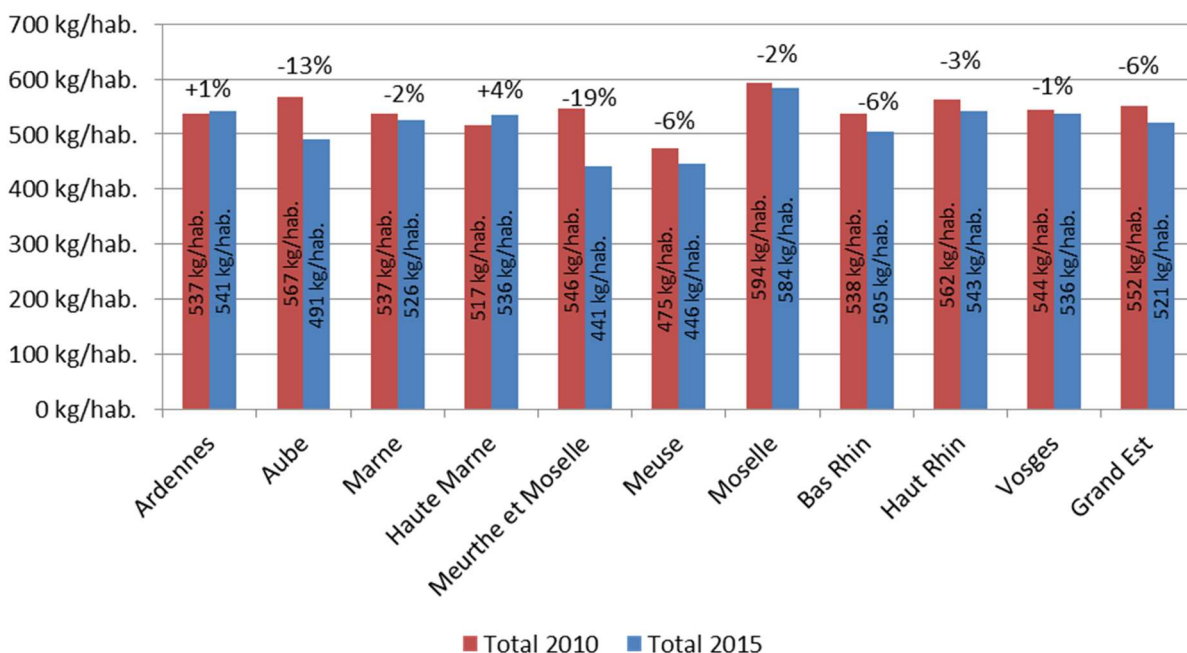


Figure 46 - Evolution du ratio de DMA entre 2010 et 2015

Concernant les déchets des activités économiques, peu d'information existent concernant la prévention.

Enfin, concernant les déchets du BTP, Le taux de réemploi des matériaux inertes sur les chantiers de travaux publics est évalué à **19,7 %** en 2016. L'activité TP réemploie **2 355 000** tonnes des matériaux inertes produits. Ces quantités ne sont donc pas considérées comme des déchets et peuvent être considérés comme des ressources minérales secondaires.

3.2 COLLECTE ET TRANSPORT

La collecte et le transport des déchets vont influencer sur différents facteurs environnementaux :

- La qualité de l'air et les émissions de gaz à effet de serre,
- Les nuisances (bruits, trafic, odeurs, ...),
- La consommation de carburant,
- La sécurité des travailleurs et des riverains.

Ces différents impacts peuvent être réduits par la proximité des lieux de traitement et de valorisation, par une réduction des transports (réseau de quais de transfert) et par l'optimisation des collectes : compactage des déchets en déchèterie, broyage décentralisé des déchets végétaux...

Les émissions de GES et les consommations énergétiques ont été évaluées à partir :

- Des données fournies par les collectivités (destination et tonnage des différents flux),
- Des données issues de l'état des lieux du plan,
- Des facteurs d'émissions communiqués par l'ADEME dans "Guide de l'évaluation environnementale des plans d'élimination des déchets",
- De données propres à INDDIGO.

3.2.1 LES DECHETS MENAGERS

3.2.1.1 Collecte

Les collectes d'ordures ménagères résiduelles sont principalement effectuées au porte-à-porte.

L'apport volontaire concerne la majorité du flux de verre.

Les recyclables hors verres sont collectés selon les collectivités par apport volontaire, au porte-à-porte ou dans le cadre d'une approche mixte.

Les particuliers ont accès aux 494 déchèteries publiques fixes du territoire, dont 24 destinées à l'accueil de déchets d'activités des commerçants, artisans et services techniques des collectivités. 70 % de ces sites sont ouverts également aux professionnels. Le réseau des déchèteries publiques est dans l'ensemble bien étendu sur l'ensemble du territoire.

Les tonnages totaux collectés en 2015 et l'impact GES sont les suivants :

Tableau 36 : Tonnages de déchets ménagers et assimilés collectés par le service public en 2015

Type de Flux	Tonnages	Kilomètres parcourus (arrondi)	GES émis d'après ratios bilan Carbone ADEME
Ordures ménagères résiduelles	1.23 Mt	16 498 000	33 960
Emballages, journaux, magazines	326 kt	14 107 000	29 040
Verre	183 kt	1 859 000	3 830
Encombrants	18 kt	231 000	480
Déchets verts	282 kt	634 000	1 310
Biodéchets des ménages	45 kt	1 051 000	2 170
Déchèteries	568 kt	117 083 000	24 590
TOTAL	1.82 Mt	151 463 000	95 380

3.2.1.2 Transport

D'après l'état des lieux du Plan, 26 % des ordures ménagères résiduelles et 18 % des flux d'emballages et journaux-magazines transitent par un quai de transfert. Cependant, 56% des biodéchets des ménages (FFOM) transitent par un quai de transfert.

En 2015, le territoire du Plan compte **69** installations de transit (Quais de transfert).

Ces centres permettent une rupture de charge dans le transport des déchets vers les installations d'élimination, car ils permettent leur regroupement : le transport est ainsi optimisé : 1 seul camion remplace plusieurs bennes. Cela a pour conséquence de réduire l'impact du transport des déchets (en termes de gaz à effet de serre émis et de carburant -donc d'énergie- consommé, mais aussi de réduction des émissions des autres polluants tels que les oxydes d'azote et les particules).

Les déchets collectés et/ou transportés sont orientés vers des unités de traitement :

- Les déchets issus de la collecte sélective sont acheminés en centre de tri, puis dans les centres de valorisation appropriés. En 2015, le territoire du Plan compte **17 centres de tri** accueillant des déchets ménagers.

- Les ordures ménagères résiduelles sont principalement dirigées vers des UVE, puis, dans un second temps stockées directement en ISDND et dans une moindre mesure des ordures ménagères résiduelles sont dirigées vers des unités de tri mécano-biologique. En 2015, le territoire compte **2 unités de tri mécano biologique, 1 unité de tri et stabilisation des OMR, 21 installations de stockage et 11 UVE.**
- Les déchets verts sont acheminés en centre de compostage ou en co-compostage chez des agriculteurs, après un éventuel passage en plate-forme de broyage. En 2015, le territoire compte **95 plateformes de compostage et 102 installations de méthanisation.**
- Les encombrants et les déchets valorisables collectés en déchèterie sont acheminés en centre de traitement (ISDND ou UVE) et en centre de valorisation, mais pour ces derniers, les données sur les destinations finales sont fragmentaires.

Type de transfert	Mode de transport	T.Km	Consommation énergie (tep)	Emissions GES (tég CO2)
Centre de transfert / Exutoire de traitement	Routier	30 624 758	1 225	4 287
Déchèteries-centre de traitement		25 366 884	1 776	6 215
Gestion des sous-produits issus du traitement		15 360 422	793	2 776
Exutoire de traitement / Exutoire de traitement (Délestage)		53 238 519	2 130	7 453
TOTAL		124 590 583	5 923	20 731

3.2.1.3 Impact de la collecte et du transport des déchets ménagers

Le bilan de la collecte et du transport de ces déchets en termes d'émissions atmosphériques et de consommation d'énergie (consommation de carburant) est le suivant :

Tableau 37 : Les émissions atmosphériques et la consommation de carburants dues à la collecte et aux transports des déchets ménagers et assimilés en 2015

	GES		ENERGIE	
	ktég CO2	kgégCO2/hab	ktep	kgep/hab
Collecte	95,3	17,2	27,2	4,9
Quai transfert		-	-	-
Transport	20,7	3,7	5,9	1,1
Total	116,1	20,9	33,2	6,0

Ce bilan correspond à la prise en compte des distances parcourues lors de la collecte, du transfert et du transport des déchets ménagers, y compris les apports en déchèterie réalisés en véhicules légers.

La catégorie « transport » recouvre d'une part les trajets des déchets depuis les quais de transfert ou les déchèteries vers les installations de traitement, et d'autres part les trajets des sous-produits de traitement (refus de compostage, refus de tri, refus de TMB, REFIOM, mâchefers ...).

L'impact du transport des matériaux triés après les centres de tri n'est pas pris en compte dans notre approche, car les destinations sont très variables d'une année sur l'autre et mal identifiées.

3.2.2 LES DECHETS DES ACTIVITES ECONOMIQUES

Le Plan recense selon l'estimation théorique, 5,2 Mt de déchets d'activités économiques non dangereux non inertes, produits à l'échelle régionale

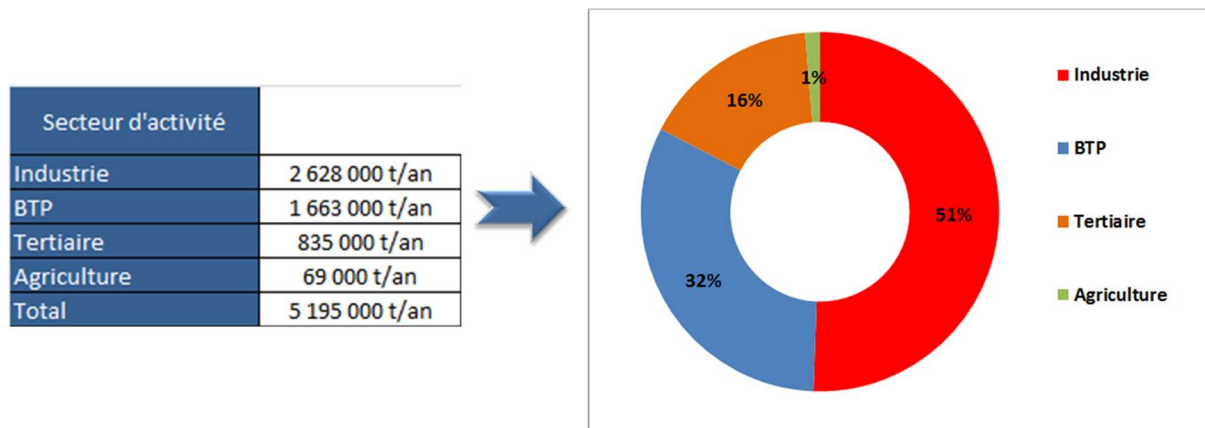


Figure 47 - Gisement de DAE produits dans le Grand-Est par secteur d'activité

Parmi ce gisement global de DAE, il est important de préciser :

- Qu'environ 9% est traitée directement par les industriels qui les produisent (traitement *in situ*) ;
- Qu'environ 10% est gérée par le Service Public d'Enlèvement des Déchets (SPED).

Les déchets concernés par l'évaluation environnementale sont ceux qui transitent par des centres de tri ou des centres de traitement identifiés, sur le territoire ou à l'extérieur. Pour cela, des distances moyennes de transport ont été estimées au travers des données de retour d'expérience sur les destinations des déchets.

L'impact de la collecte de ces déchets a été réalisé en retenant l'hypothèse qu'en moyenne une tonne de DAE non pris en charge par le service public d'élimination des déchets (SPED) parcourt 20 km. Les DAE non dangereux non inertes pris en charge par le service public d'élimination des déchets (SPED) ont été comptabilisés avec les déchets non dangereux non inertes assimilables aux déchets ménagers. Nous n'avons à ce jour pas d'élément concernant l'utilisation de quais de transfert pour les DAE.

Le bilan de la collecte des DAE non dangereux non inertes non pris en charge par le service public d'élimination des déchets (SPED) est le suivant :

Tableau 38 : Les émissions atmosphériques et la consommation de carburants dues à la collecte et aux transports des Déchets des Activités Economiques non dangereux non inertes et non pris en charge par le service public d'élimination des déchets (SPED) en 2015

DAE	GES		ENERGIE	
	ktéq CO2	kgéqCO2/hab	ktep	kgep/hab
Collecte	174,9	31,5	50,0	9,0
Quai transfert	-	-	-	-
Transport	-	-	-	-
Total	174,9	31,5	50,0	9,0

3.2.3 LES DECHETS D'ASSAINISSEMENT

Le transport de ce type de déchets n'est pas possible à calculer : les destinations des tonnages comptabilisés sont méconnues. De plus, ce type de transport est malaisé à prendre en compte car le taux de siccité des boues a un poids important dans le calcul (10 tonnes de boues à 80% de matières sèches nécessitera moins d'allers-retours en camion qu'une tonne de boues à 20% de matières sèches) et les informations disponibles ne permettent pas d'avoir une précision suffisante à ce niveau.

3.2.4 LES DECHETS INERTES DU BTP

Le plan recense 13,8 Mt de déchets et matériaux inertes du BTP sur la région. L'impact de la collecte de ces déchets a été réalisé en retenant les hypothèses de parcours par type de traitement. Les données sources sont issues de l'état des lieux du CERC.

Le bilan du transport de ces déchets en termes d'émissions atmosphériques et de consommation d'énergie (consommation de carburant) est le suivant :

Tableau 39 : Les émissions atmosphériques et la consommation de carburants dues aux transports des déchets inertes du BTP en 2016

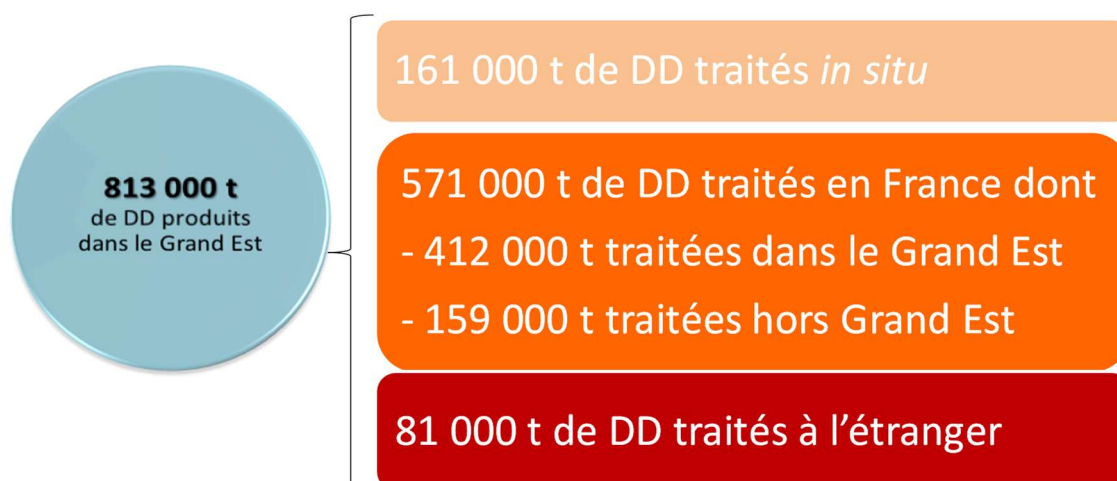
Type de transport	Mode de transport	T.Km	Emissions GES (ktéq CO2)	Consommation énergie (ktep)
Installation de Stockage des Déchets Inertes	Routier	117 497 719	22	7
Carrières		132 370 030	19	6
Recyclage des déchets inertes		102 031 803	19	6
Transport vers centrale d'enrobage, après concassage		57 024 754	12	4
Déchets transitant par une plateforme de Tri		243 921 737	42	13
TOTAL		652 846 042	114	37

3.2.5 LES DECHETS DANGEREUX

En 2015, le gisement de déchets dangereux produit sur le territoire du Plan (tous producteurs confondus) et traité (en France et à l'étranger) est estimé à **813 000 tonnes, dont 43 500 tonnes de terres polluées**.

Le tableau suivant présente les principaux gisements par origine :

Tableau 40 : Estimation des gisements de déchets dangereux produits en région Grand Est (2015)



Concernant la collecte des déchets dangereux transitant en déchèteries, soit 9 700 tonnes, il a été calculé une distance moyenne de 20 km représentant le trajet aller-retour domicile/déchèterie des usagers.

Déchets collectés	Tonnes	km VL	Consommation énergie (tep)	Emissions GES (téc CO2)
Apports de DD des particuliers en déchèterie	9 711	203 931	12	43

Concernant le transport des déchets dangereux, que cela soit pour ceux transitant en déchèteries, ou ceux produits par les professionnels, il a été calculé une distance moyenne entre le département de production et le département de traitement.

Un tableur de calcul a permis de mesurer ces distances et de calculer un impact en fonction des tonnages sur les différentes distances.

Le bilan du transport de ces déchets en termes d'émissions atmosphériques et de consommation d'énergie (consommation de carburant) est le suivant :

Tableau 41 : Les émissions atmosphériques et la consommation de carburants dues aux transports des déchets dangereux en 2015

Type de transfert	Mode de transport	t.km	Consommation énergie (tep)	Emissions GES (téc CO2)
Déchèteries-centre de traitement	routier	1 195 144	84	293
Producteurs / Exutoires	routier	95 662 232	3 826	13 393
TOTAL		96 857 376	3 910	13 686

	GES		ENERGIE	
	ktéc CO2	kgécCO2/hab	ktep	kgep/hab
Collecte et transport	13,73	2,47	3,92	0,71

3.3 TRAITEMENT

Le traitement des déchets impacte différentes dimensions de l'environnement, selon les types d'élimination mis en œuvre.

L'incinération des déchets impacte plusieurs dimensions de l'environnement :

- La pollution et la qualité des milieux par l'émission de gaz à effet de serre et d'autres polluants atmosphériques (gaz acides, poussières, métaux, dioxines, ...) et par les retombées polluantes sur le sol ;
- Les ressources naturelles, puisqu'elle permet une production d'énergie (voir chapitre suivant « valorisation énergétique ») ;
- Les risques sanitaires pour les travailleurs et les riverains (voir chapitre « enjeux sanitaires »)
- Des nuisances (trafic et bruit associé).

Les installations de stockage des déchets impactent :

- La qualité de l'air : émissions de gaz à effet de serre, particules solides, COV, bioaérosols, dioxines ... ;
- La qualité de l'eau, en cas de fuite ou de mauvais traitement des lixiviats ;
- Les ressources locales : consommation d'espace ;
- Les paysages : intégration paysagère du site.

Elles présentent également des nuisances (odeurs, trafic, bruit, envol de déchets, poussières...) et peuvent entraîner des risques sanitaires pour les riverains et les travailleurs sur le site.

Le traitement biologique est vecteur essentiellement de rejets atmosphériques tels que les gaz à effet de serre, les COV (Composés Organiques Volatils), les bio-aérosols et les molécules odorantes. Comme toute installation de traitement, les nuisances et impacts liés aux transports et à l'exploitation de l'installation sont aussi à prendre en considération, notamment le risque de pollution des eaux.

Les émissions/évitements de GES et les consommations/non consommations énergétiques des différents types de traitement ont été évaluées à partir :

- Des données transmises par les collectivités et les prestataires de traitement (bilans matière et énergétique),
- Des fourchettes d'émissions communiquées par l'ADEME dans le "Guide de l'évaluation environnementale des plans d'élimination des déchets",
- De données propres à INDDIGO, permettant de compléter les facteurs d'émission : pour le stockage, les facteurs d'émission dépendent du potentiel méthanogène de chaque type de déchets et du taux de captage de biogaz des ISDND.

3.3.1 LES DECHETS NON DANGEREUX NON INERTES (Y COMPRIS DECHETS D'ACTIVITES ECONOMIQUES)

3.3.1.1 *Traitement thermique*

La Région Grand Est dispose de **11 installations d'incinération** de déchets non dangereux en 2015 pour une capacité de 1,267 Mt.

1,14 millions de tonnes de déchets du territoire du Plan, principalement des ordures ménagères résiduelles, des déchets industriels banals et des encombrants, ont été incinérés dont 141 710 t à l'export.

De plus, 462 000 tonnes de déchets sont utilisées en cimenterie comme CSR et 150 000 tonnes sont destinées à la filière bois-énergie.

Le bilan des émissions immédiates de gaz à effet de serre et la consommation énergétique dues au traitement thermique de ces déchets est le suivant :

Tableau 42 : Emissions de gaz à effet de serre et consommation d'énergie dues au traitement thermique des déchets ménagers et assimilés non dangereux en 2015 – hors boues

Mode de traitement	Tonnage du périmètre	Emissions GES (kteq CO2)	Emissions Energétique (ktep)
Incinération	150 285	404,9	10,7
Filière Bois énergie	150 285	1,1	Pas d'information
Filière CSR	462 294	103	1,9
TOTAL	762 863	509	12,6

	GES kgéqCO2/hab	ENERGIE kgep/hab
Incinération	73,0	1,9
Bois énergie	0,2	-
CSR	18,6	0,3
Total	91,7	2,3

3.3.1.2 Stockage

En 2015, le territoire compte **21 installations de stockage de déchets non dangereux**.

Près de 1,3 millions tonnes de déchets non dangereux du territoire du Plan, principalement des ordures ménagères résiduelles, des encombrants et des refus de tri, ont été stockés.

Le bilan des émissions de gaz à effet de serre et la consommation énergétique dues au stockage de ces déchets est le suivant :

Tableau 43 : Emissions de gaz à effet de serre et de dioxines et consommation d'énergie dues au stockage des déchets et assimilés non dangereux en 2015 – hors boues

Type d'impact	Tonnage du périmètre	Emissions (téq CO2)	Consommation énergie (tep)
Traitement des déchets	1 270 000	374 620	
Consommation énergétique des sites		5 749	1 757
TOTAL	1 270 000	380 369	1 757
Equivalent par habitant		68,5	0,3

Il s'agit d'émissions étalées sur la période d'évolutivité des déchets (25-30 ans environ).

Le stockage des déchets peut présenter un impact sur la qualité de l'eau, notamment au travers d'une production mal maîtrisée de lixiviats. Les lixiviats de la plupart des ISDND de la Région sont traités in situ.

Les dispositions réglementaires actuelles visent à empêcher tout transfert de lixiviats vers les eaux souterraines et de surface, en additionnant un système de collecte sur site, une barrière active et une barrière passive. Les eaux souterraines, superficielles et les lixiviats font l'objet d'analyses pour un suivi par les exploitants et l'inspection des installations classées.

Les lixiviats des installations de stockage du territoire sont traités conformément aux réglementations en vigueur.

3.3.1.3 Traitement biologique

En 2015, le territoire compte 2 installations de tri mécano-biologique d'OMr, 1 installation de stabilisation des OMR, 91 plateformes de compostage dont :

- 31 réceptionnant uniquement des déchets verts
- 7 des déchets verts et des boues
- 1 des déchets verts et biodéchets des ménages

Les installations de tri mécano-biologique ont reçu 50 000 tonnes d'OMR. Les refus sont traités par incinération et stockage.

En 2015, 750 000 tonnes de déchets ont été réceptionnées sur les plateformes de compostage de la région. 60 % sont des déchets verts, 37 % sont des boues de traitement des eaux usées et 3 % sont des biodéchets (déchets de produits alimentaires, déchets de la préparation de produits animaux et végétaux, déchets issus d'un tri-mécano biologique).

Nota : L'impact du compostage domestique n'a pas pu être calculé faute d'informations sur la prévention. De même que les tonnages de DAE n'ont pas pu être intégrés car les données disponibles ne sont pas exploitables pour le niveau de précision demandé

En termes de rejets de gaz à effet de serre et de consommation énergétique, le bilan du traitement biologique en 2015 sur le territoire est le suivant :

Tableau 44 : Emissions de GES et consommation d'énergie dues au traitement biologique en 2015 – hors boues

Type de traitement	Tonnage concerné	Emissions GES (t _{éq} CO ₂)	Consommation énergie (tep)
Méthanisation	62 808	503	<i>Pas d'information</i>
Traitement Mécano-Biologique	71 440	4 588	479
Compostage	639 421	65 645	3 827
TOTAL	773 669	70 736	4 306

3.3.2 LES DECHETS INERTES DU BTP

En 2016, 78 installations de stockage de déchets inertes en conformité réglementaire sont identifiées. Elles ont réceptionné 2,6 millions de tonnes de déchets inertes.

En termes de rejets de gaz à effet de serre et de consommation énergétique, le bilan du traitement des déchets inertes sur le territoire est le suivant :

Tableau 45 : Emissions de GES et consommation d'énergie dues au stockage en ISDI en 2016

Type d'installation	Tonnes enfouies	Emissions GES (ktéq CO2)	Consommation énergie (ktep)
Installations de stockage des déchets inertes	2 623 124	11,9	3,7
Equivalent par habitant		2,1	0,7

3.3.3 LES DECHETS DANGEREUX

En 2015, 59% des déchets dangereux traités sur les installations de la région Grand Est sont produits dans la région ; 14% proviennent de l'étranger. Le tableau suivant dresse le bilan des déchets dangereux traités sur la région Grand Est :

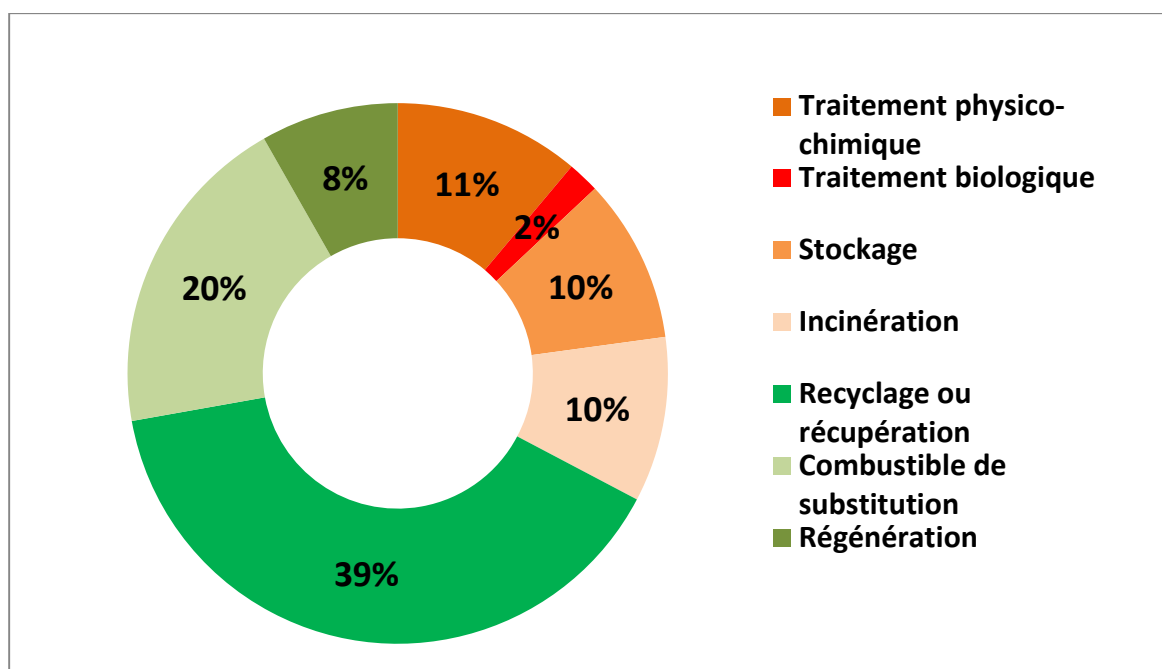
Tableau 46 : Tonnage total de déchets dangereux traité sur les installations Grand Est

Tonnage total traité sur les installations Grand Est (hors transit)	698 443 t
Dont tonnage produit par Grand Est	412 332 t (59 %)
Dont tonnage produit en France hors Grand Est	100 689 t (14 %)
Dont tonnage produit à l'étranger	185 421 t (27 %)

50 % des déchets dangereux traités en Grand Est sont gérés sur les 7 principales installations de traitement-valorisation :

- RVA
- RHODIA OPERATIONS CHALAMPE
- CEDILOR
- CTSDU de Jeandelaincourt
- BUTACHIMIE
- DISLAUB
- TREDI

La principale filière est la valorisation énergétique en cimenterie ou incinérateurs sans valorisation énergétique, puis le traitement physico-chimique, la valorisation énergétique et la valorisation organique.



En l'absence de données détaillées sur les destinations des tonnages sur les unités de traitement des déchets dangereux (hors unités de valorisation énergétique réceptionnant des déchets ménagers et assimilés et cimenteries), il n'est pas possible de réaliser un bilan chiffré complet de l'impact en termes de GES et de consommation d'énergie de la filière traitement.

Néanmoins, concernant les cimenteries et les unités d'incinération dédiées principalement aux déchets ménagers, traitant également des DASRI, le bilan du traitement thermique en 2015 sur le territoire est :

Tableau 47 : Emissions de GES et consommation d'énergie dues au traitement en cimenterie et par incinération des déchets dangereux en 2015

Mode de traitement	Tonnage du périmètre	Emissions GES (ktéq CO2)	Consommation énergie (ktep)
Incinération	228 523	161	
Recyclage	469 920		
TOTAL	698 443	161,22	NC
Equivalent par habitant		29,05	

3.4 VALORISATION

La valorisation des déchets impacte différentes dimensions de l'environnement, selon le type de valorisation mis en œuvre.

Le tri des déchets permet de diminuer le recours aux ressources naturelles par recyclage de certains matériaux (ferreux, non ferreux, verre, papier, plastiques, ...) et d'économiser l'occupation du sol pour le stockage. Cependant, les installations de tri sont sources de nuisances (bruit, trafic, ...), de risques pour les travailleurs et d'impact sur les paysages et le patrimoine par leur construction.

Le risque majeur pour les travailleurs des centres de tri est l'exposition aux micro-organismes et aux poussières organiques qui peuvent être à l'origine de troubles digestifs ou respiratoires.

L'impact sur les milieux naturels est diminué par le fait que les zones d'implantation des centres de tri ne sont pas situées dans des secteurs à fort intérêt biologique ou à fortes valeurs patrimoniales (zone d'activités ou zone urbaine).

La valorisation matière est d'abord source d'économie en termes de matières premières. Elle permet notamment de réduire l'émission de gaz à effet de serre et autres polluants atmosphériques et diminue la consommation d'énergie (selon le matériau valorisé). Cependant, les différentes installations de valorisation (verrerie, papeterie, aciérie ...) génèrent des impacts négatifs, comme toutes implantations industrielles.

Concernant les déchets inertes du BTP, le remblaiement de carrières et le réaménagement d'ISDND permettent une valorisation matière. Le remblaiement de carrière permet un gain d'espace, qui est rendu au milieu naturel ou converti en espace agricole. Ce remblaiement, tout comme le réaménagement d'ISDND nécessite cependant des engins, qui génèrent des émissions de GES, de poussières et de polluants, qui consomment de l'énergie et entraînent des nuisances.

Le traitement biologique permet le retour au sol de matière organique afin de l'enrichir. De plus, ce traitement permet de diminuer le stockage des déchets et notamment les déchets fermentescibles générateurs de nuisances (odeurs).

La valorisation agronomique par épandage de compost ou par épandage direct des boues de stations d'épuration impacte divers aspects :

- La qualité des sols : amélioration par apport d'amendement (modifiant les caractéristiques du sol) et de matières fertilisantes ou risque de pollution ;
- La qualité de l'eau par transfert du sol vers l'eau : risques de pollutions si les normes ne sont pas respectées.

La valorisation énergétique par l'incinération, la thermolyse ou la valorisation du biogaz de centre de stockage et de méthanisation permet une économie des ressources énergétiques et évite certains rejets atmosphériques selon les performances de la valorisation. Cependant, les différentes installations de valorisation génèrent des impacts négatifs, comme vu précédemment.

3.4.1 LES DECHETS NON DANGEREUX

3.4.1.1 Tri & valorisation matière

Le tri des déchets permet de valoriser les matériaux par valorisation matière (recyclage) par réintroduction de matières premières secondaires dans les cycles de production. Il contribue également à diminuer le tonnage d'ordures ménagères résiduelles à traiter.

Le territoire compte **17 centres de tri** accueillant des déchets ménagers.

Les matériaux valorisés sont issus principalement de la collecte sélective et des déchèteries.

Le bilan de la valorisation matière des déchets ménagers est présenté dans le tableau suivant.

Il est à noter que, dans l'état actuel des connaissances, nous ne sommes pas en mesure d'apprécier les impacts environnementaux de la valorisation matière du bois, des encombrants, des textiles ou des pneus.

Tableau 48 : Emissions de GES évitées et économie de matières premières et d'énergie réalisées grâce à la valorisation matière des déchets non dangereux en 2015

Flux	Tonnage du périmètre	Emissions évitées (t _{éq} CO ₂)	Energie économisée (tep)	Matières premières économisées (t)
JMR	146 691	-29 338	-36 673	-146 691
Cartons	714 250	-142 850	-21 427	-714 250
Verre	297 285	-133 778	-29 728	-356 741
Acier	734 376	-1 321 877	-367 188	-1 248 440
Alu	2 055	-18 495	-4 932	-6 781
Plastiques	150 863	-346 985	-150 863	-105 604
Plâtre	<i>Pas d'information</i>			
Bois	365 167	<i>Impact non connu</i>		
Encombrants	38 441	<i>Impact non connu</i>		
Total		-1 993 324	-610 812	-2 578 507

Le recyclage matière possède un fort potentiel au niveau de l'économie des ressources (économie de matières premières), mais également en ce qui concerne la réutilisation de ces matières premières secondaires (MPS) dans les industries manufacturières (impacts de la production de ces matières évitées, moindre impact de l'utilisation de ces MPS en substitution des matières premières).

3.4.1.2 Valorisation agronomique des déchets organiques compostés

Selon le plan, 783 900 t de déchets ont été traités dans les installations de compostage du territoire, dont 475 153 tonnes de déchets verts et de déchets fermentescibles provenant du territoire. Ces déchets ont permis une valorisation agronomique sous la forme de compost.

Par ailleurs, 52 200 tonnes d'ordures ménagères résiduelles traitées en unités de tri-mécano biologiques font ensuite l'objet d'un compostage.

Le bilan de la valorisation agronomique (hors boues d'assainissement) en termes d'émissions de gaz à effet de serre évitées et d'énergie produite est le suivant :

Déchet composté	Evitement de GES (t _{éq} CO ₂ /t compostée entrante)	Conso d'énergie évitée (tep/t compostée)
FFOM	-0,013	-0,003
Omr	-0,013	-0,003
DV	-0,02	-0,005
Boues	-0,42	-0,100

Tableau 49 : Production d'énergie et émissions de gaz à effet de serre évitées par la valorisation agronomique des déchets verts issus des déchets ménagers – hors boues

Valorisation agronomique des déchets compostés	Tonnage concerné	Emissions évitées (t _{éq} CO ₂)	Energie non consommée (tep)
FFOM	23 157	-301	-69
Omr	868	-9 040	-2 260
DV	451 996	-11	-3
TOTAL	476 021	-9 352	-2 332

3.4.1.3 Valorisation énergétique

Les **11 usines d'incinération** du territoire valorisent l'énergie produite de façon électrique et thermique. En 2015, ces installations ont permis au global la vente de 178 809 MWh électrique et 622 653 MWh thermique. Dans ce paragraphe, nous nous intéresserons seulement à l'énergie produite par les déchets non dangereux du territoire.

En 2015, l'ensemble des centres de stockage du territoire valorisent le biogaz. La production d'énergie électrique grâce à la combustion du biogaz de ces sites n'est pas connue. Le biogaz est produit par les déchets, durant toute la durée de leur dégradation, soit environ 25-30 ans. L'énergie produite en 2015 provient donc de la dégradation de déchets enfouis des années auparavant, sans qu'il soit possible de distinguer la part provenant du territoire du reste.

De plus, environ 150 000 tonnes de bois ayant fait l'objet d'une valorisation énergie, ont permis la production de 337 239 MWh, soit 29 009 tep.

Enfin, environ 429 000 tonnes de CSR issus des déchets ménagers ont été traités en cimenterie, se substituant à des énergies fossiles et permettant la production d'énergie, soit 195 340 tep.

Par ailleurs, les unités de méthanisation ont permis une valorisation d'énergie estimée à 1080 tep.

Nota : nous n'avons pas pu obtenir de données concernant les unités de méthanisation sur le territoire et ainsi calculer la production d'énergie liée au traitement des déchets.

Le bilan de la valorisation énergétique des déchets ménagers de 2015 est le suivant :

Tableau 50 : Production d'énergie et émissions de gaz à effet de serre évitées par la valorisation énergétique des déchets non dangereux (hors boues) de 2015

Mode de traitement	Tonnage du périmètre	Quantité d'énergie électrique vendue en Kwh/an	Quantité d'énergie thermique vendue en Kwh/an	Emissions GES évitées (kteq CO2)	Emissions Energétique évitées (ktep)
Traitement Mécano-biologique	71 440	Pas d'informations			
Incinération	150 285	207 817	674 659	-194 735	-75 893
Filière Bois énergie	150 285	Pas d'information	337 239	-7 657	-29 003
Filière CSR	462 294	Pas d'information	Pas d'information	-771 343	-195 340
TOTAL	762 863	207 817	1 011 898	-973 735	-300 236

3.4.2 LES DECHETS INERTES DU BTP

3.4.2.1 Tri et valorisation matière

Le tri des déchets permet de valoriser les matériaux inertes par valorisation matière (recyclage), par réutilisation sur d'autres chantiers ou d'autres projets d'aménagement.

La région compte 72 installations de tri-recyclage d'inertes. Un concassage et un criblage des matériaux est nécessaire avant recyclage. Cependant, certains déchets inertes sont réutilisés directement sur d'autres chantiers, sans subir de concassage préalable.

En 2016, plus de 4 millions de tonnes de déchets inertes ont été recyclés sur le territoire. Par rapport à l'utilisation de roches brutes (matière première vierge), le recyclage permet d'éviter de consommer de l'énergie (et donc d'émettre des gaz à effet de serre) concernant les postes « décapage et remise en état de la carrière » et « extraction des matières ». Le recyclage des terres n'est pas pris en compte, car les évitements de consommation d'énergie et d'émissions de GES ne sont pas connus. Le recyclage des enrobés permet principalement une économie de bitume, qui est issu directement du pétrole.

Le bilan de la valorisation matière des déchets inertes est présenté dans le tableau suivant :

Tableau 51 : Emissions de GES évitées grâce à la valorisation matière des déchets inertes du BTP en 2015

Typologie de déchet	Tonnage	Evitement de GES (ktéq CO2)	Economie d'énergie (ktep)	Matières premières économisées (Mt)
<i>Inertes</i>	1 299 571	-0,81	-0,22	1 300
<i>Enrobés</i>	194 890	-1,95	-0,70	195
TOTAL	1 494 462	-2,8	-0,9	1 494

Les ratios utilisés concernant les inertes sont issus d'une étude réalisée par l'ADEME et l'UNICEM sur les émissions de gaz à effet de serre des carrières. Ceux concernant les enrobés sont issus d'une Analyse de Cycle de Vie (ACV) réalisée par le groupe Colas.

L'impact sur l'environnement est donc positif en termes de GES car le recyclage permet un évitement d'émissions et une économie d'énergie. Il contribue également à diminuer le tonnage d'inertes à stocker et permet une utilisation plus faible des ressources en matières premières. Le recyclage des déchets inertes en 2016 a permis une économie estimée à près de **1.5 millions de tonnes de matières premières**.

Cependant, le tri et la valorisation matière entraînent des impacts négatifs sur l'environnement, au travers des émissions de poussières dues au concassage, à la consommation d'énergie des machines et aux émissions de polluants.

3.4.2.2 Remblaiement de carrières

Le remblaiement de carrière permet un gain d'espace, qui est rendu au milieu naturel ou converti en espace agricole.

Ce remblaiement nécessite cependant des engins, qui génèrent des émissions de GES, de poussières et de polluants, qui consomment de l'énergie et entraînent des nuisances.

Le bilan des émissions de GES et des consommations d'énergie de ce remblaiement est le suivant :

Tableau 52 : Emissions de gaz à effet de serre et consommation d'énergie liées au remblaiement de carrières et réaménagement d'ISDND en 2016

	Tonnes	Emissions GES (ktéq CO2)	Consommation énergie (ktep)
Remblaiement de carrière	2 660 247	12,05	3,72

Il est considéré que l'énergie consommée (et donc les émissions de GES associées) est comparable à celle nécessaire en installation de stockage.

3.4.3 LES DECHETS DANGEREUX

En l'absence de données détaillées sur les installations de traitement, il n'est pas possible de d'évaluer l'impact environnemental de la valorisation des déchets dangereux.

3.5 LES DECHETS DE L'ASSAINISSEMENT

3.5.1 GISEMENT ET DESTINATIONS

La production de matières sèches de boues d'assainissement collectif représente 102 000 tonnes sur la Région Grand Est pour l'année 2015. Les matières brutes de boues d'assainissement collectif quant à elles représentent 430 000 tonnes. L'épandage est le mode de gestion des boues le plus économique et le plus durable à l'heure actuelle.

D'après le portail d'information sur l'assainissement communal, le principal mode traitement des boues issues de stations d'épuration urbaines est l'épandage (48%) :

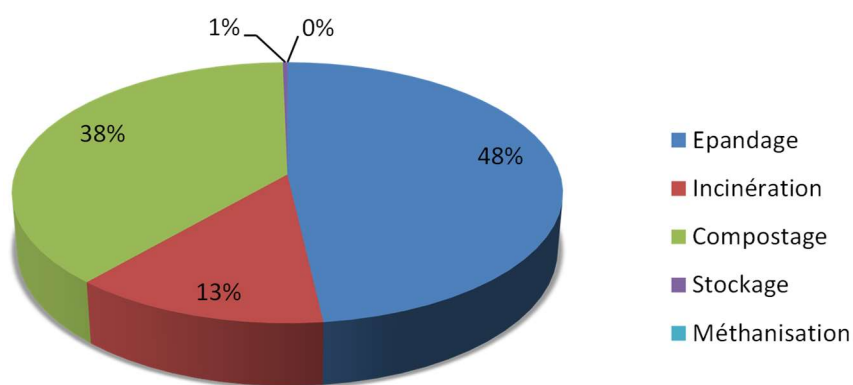


Figure 48 - Traitement des boues de stations d'épuration urbaines

3.5.2 IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

Ici, nous analysons l'impact environnemental des boues traitées sur le territoire. Le tonnage traité concerne d'une part les boues d'assainissement collectif mais aussi certaines boues issues des activités économiques. C'est ainsi que le tonnage traité est supérieur aux tonnages calculés via les ratios de traitement ci-dessus.

3.5.2.1 Traitement biologique et valorisation agronomique

274 000 tonnes de boues ont été compostées sur le territoire.

Ces tonnages compostés ont été épandus suivant un plan d'épandage. Ces plans imposent un suivi de la qualité des boues utilisées, ainsi que du sol récepteur. Cette valorisation agronomique a donc un impact positif car elle permet de ne pas utiliser d'engrais chimiques, ce qui entraîne une économie d'énergie et évite l'émission de polluants.

Le bilan de la valorisation agronomique en termes d'émissions de gaz à effet de serre évitées et d'énergie non consommée est le suivant :

Tableau 53 : Emissions de gaz à effet de serre évitées et énergie non consommée par la valorisation agronomique des déchets de l'assainissement

	GES		ENERGIE	
	ktéq CO2	kgéqCO2/hab	ktep	kgep/hab
Valorisation agronomique des boues	- 68,6	- 12,4	- 16,3	- 2,9

Il est à noter que l'épandage non contrôlé de boues (sans plan d'épandage approuvé) présente de réels risques et peut être source d'une pollution des sols et des aquifères, notamment en éléments traces métalliques. Cependant, aujourd'hui les épandages sont contrôlés par les chambres d'agriculture et les services de l'état permettant de n'avoir aucun risque de pollution.

3.5.2.2 Traitement thermique

Le bilan des émissions de gaz à effet de serre dues à l'incinération des 26 000 t de déchets de l'assainissement est le suivant :

Tableau 54 : Emissions de GES dues à l'incinération des déchets de l'assainissement en 2015

	GES		ENERGIE	
	ktéq CO2	kgéqCO2/hab	ktep	kgep/hab
Incinération des boues	8,5	1,5	0,2	0,0

3.6 DECHARGES NON REGLEMENTAIRES

3.6.1 DEFINITION DES SITES CONCERNES

Sont considérées comme décharges non réglementaires (ou brutes), les installations non autorisées faisant l'objet d'apports réguliers de déchets.

Il convient par ailleurs de rappeler la distinction à faire avec les dépôts sauvages qui résultent le plus souvent d'apports clandestins réalisés par les particuliers ou les entreprises pour se débarrasser de déchets.

3.6.2 EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

Les impacts environnementaux des décharges brutes non réhabilitées sont : la pollution de l'air, la pollution des eaux (souterraines et superficielles), les nuisances pour les riverains et la dégradation du milieu naturel et des paysages. En effet, en l'absence de contrôle lors de son utilisation et de suivi, ces décharges ne présentent aucune garantie d'une décharge contrôlée au titre des installations classées pour la protection de l'environnement.

Les impacts sur l'air et l'eau donnés ci-dessous concernent le cas de dépôts de déchets dangereux ou de déchets non dangereux non inertes, mélangés ou non avec des déchets inertes.

3.6.2.1 Impacts sur l'air

Les émissions de gaz à effet de serre sont dues à la formation de biogaz, lorsque les déchets ont été recouverts et se dégradent. Ces émissions connaissent un pic, environ 10 années après le recouvrement du site, puis diminuent.

La pratique du brûlage entraîne également des émissions de gaz nocifs, tels les dioxines et les furanes, très importantes. Ainsi, d'après le PNUE (Programme des Nations Unies pour l'Environnement), le brûlage de déchets domestiques non contrôlés émet 300 µg ITEQ/tonne brûlée (500 fois plus que le seuil réglementaire autorisé). L'incinération à l'air libre d'un kilo de déchets ménagers pollue autant que le traitement de 500 kg, voire de 1 tonne dans un incinérateur répondant aux exigences réglementaires. D'après l'INERIS, le brûlage de déchets végétaux émet 10,5 µg I-TEQ/tonne brûlée, soit près de 20 fois plus que dans un CVE.

L'incinération à l'air libre des déchets ménagers et des déchets verts est donc une source ponctuelle très importante de production de dioxines et de furanes.

3.6.2.2 Impacts sur les eaux

Les décharges brutes sont sources de lixiviats, d'autant plus si le site n'est pas recouvert. Selon la composition et l'âge des déchets, ces lixiviats seront plus ou moins biodégradables et chargés en polluants (métaux lourds notamment). En n'étant pas collectés (au contraire de ce qui est réalisé en centre de stockage), ces lixiviats vont polluer les milieux récepteurs que sont les eaux superficielles et souterraines. Ce phénomène est d'autant plus inquiétant que des captages d'eau potable peuvent se trouver à proximité.

Sur la base des connaissances actuelles, la composition type de lixiviats selon l'âge des déchets est la suivante :

Tableau 55 : Compositions types de lixiviats – source étude bibliographique sur les lixiviats de décharges d'ordures ménagères, revue francophone d'écologie industrielle 2^{ème} trimestre 2001

		Décharges brutes		
		jeunes <5 ans déchets frais dépôts récents à actuels	intermédiaires 5 à 10 ans déchets anciens plus de dépôts	stabilisés >10 ans déchets très anciens plus de dépôts
pH	acidité ou basicité	<7	=7	>7
DCO g O ₂ /l	demande chimique en oxygène	>20	3 à 15	<2
DBO ₅ /DCO	biodégradabilité	>0,3	0,1 à 0,3	<0,1
métaux g/l		2	-	<0,050

La réglementation française impose des concentrations limites en certains éléments avant le rejet en milieu aqueux :

- Moins de 300 mg/L de DCO, pour un flux journalier inférieur à 100 kg/jour ; moins de 125 mg/L de DCO lorsque le flux est supérieur,
- Moins de 15 mg/L de métaux.

On constate que ces valeurs réglementaires sont toujours dépassées dans les lixiviats types.

3.7 BILAN

Le bilan des gaz à effet de serre émis et évités ainsi que celui de l'énergie consommée et économisée par les différents aspects de la gestion des déchets sur le territoire du Plan est le suivant :

Bilan GES	Déchets Non Dangereux Non inertes	Déchets inertes	Déchets Dangereux	Total	
	ktéq CO ₂	ktéq CO ₂	ktéq CO ₂	ktéq CO ₂	kgéqCO ₂ /hab
Réemploi		-67,8		-67,8	-12,2
Collecte	270,2		0,04	270,3	48,7
Transport	20,7	114,4	13,7	148,8	26,8
Centre de tri	2,9			2,9	0,5
Valorisation matière	-1 993,3	-2,8		-1 996,1	-359,7
Traitement biologique	70,7			70,7	12,7
Valorisation agronomique	-78,1			-78,1	-14,1
Valorisation énergétique	-983,4			-983,4	-177,2
Traitement thermique	482,6		161,2	643,8	116,0
Stockage	380,4	23,9		404,3	72,9
Synthèse	- 1 827,2	67,8	174,9	- 1 584,4	- 285,5

CHAPITRE III - EFFETS NOTABLES ACTUELS DE LA PREVENTION ET DE LA GESTION DES DECHETS SUR L'ENVIRONNEMENT

Bilan énergétique	Déchets Non Dangereux Non inertes	Déchets inertes	Déchets Dangereux	Total	
	ktep	ktep	ktep	ktep	kgep/hab
Réemploi		-21,9		-21,9	-3,9
Collecte	77,2		0,01	77,2	13,9
Transport	5,9	36,9	3,9	46,7	8,4
Centre de tri	2,6		0,0	2,6	0,5
Valorisation matière	-610,8	-0,9	0,0	-611,7	-110,2
Traitement biologique	4,3		0,0	4,3	0,8
Valorisation agronomique	-19,8		0,0	-19,8	-3,6
Valorisation énergétique	-303,4			-303,4	-54,7
Traitement thermique	11,9		0,0	11,9	2,1
Stockage	1,8	4,4	0,0	6,2	1,1
Synthèse	- 830,2	18,5	3,9	- 807,8	- 145,6

3.7.1 BILAN GES

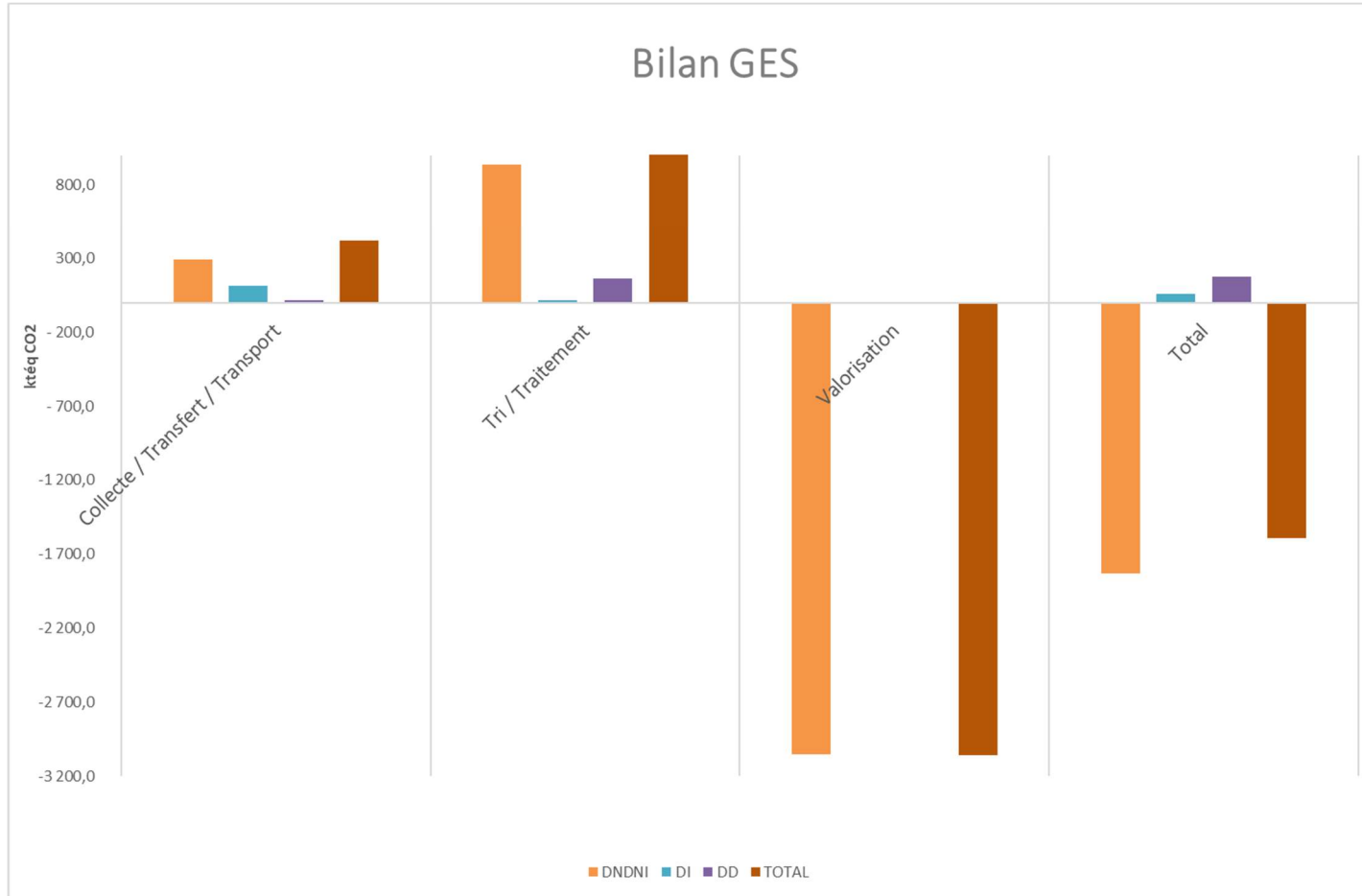


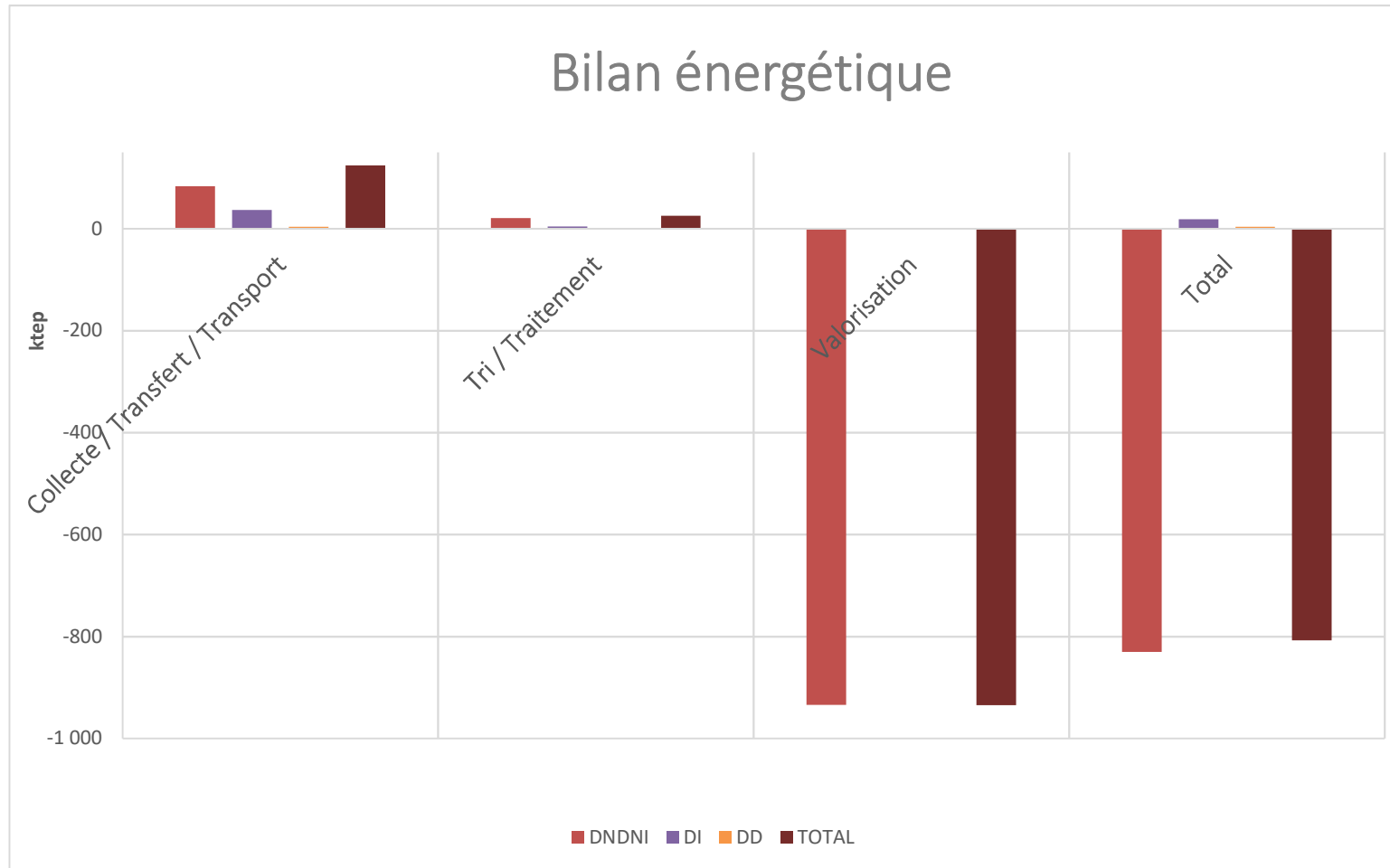
Figure 49 : Bilan des émissions de GES dues à la gestion initiale de l'ensemble des déchets du territoire

Nous constatons que, grâce aux évitements réalisés par les différents types de valorisation, le bilan des émissions de GES dues à la gestion des déchets est positif, avec près de 1600 ktéq CO₂ évitées.

Les informations partielles concernant les déchets dangereux faussent néanmoins le bilan et la comparaison entre les 3 typologies de déchets.

Les différentes formes de valorisation, en particulier la valorisation matière, permettent un évitement de près de 3100 ktéq CO₂.

3.7.2 BILAN ENERGETIQUE



Le bilan de la consommation d'énergie due à la gestion des déchets ménagers est positif, avec près de 800 ktep économisées, essentiellement grâce à la valorisation matière (recyclage) et dans une moindre mesure la valorisation énergétique et agronomique.

De la même façon que pour les Gaz à Effet de Serre, le manque de données concernant la gestion des déchets dangereux fausse néanmoins le bilan et la comparaison entre les 3 typologies de déchets.

Figure 50 - Bilan énergétique de la gestion la gestion initiale de l'ensemble des déchets du territoire

3.8 LES PRINCIPAUX RISQUES ET ENJEUX SANITAIRES

3.8.1 LES PRINCIPAUX ENJEUX SANITAIRES

Du fait de l'activité de gestion des déchets (collecte, transport, traitements...), les populations (travailleurs, riverains) sont susceptibles d'être exposées à diverses substances dangereuses et nuisances et par là même d'être confrontées à des risques potentiels.

Il ressort des études menées sur cette question que les niveaux de risques auxquels sont susceptibles d'être exposées les populations, sont très variables et dépendent de nombreux paramètres tels que :

- La nature des déchets concernés,
- La nature des pratiques et des traitements mis en œuvre ainsi que des substances émises,
- Les performances techniques des installations,
- Les contextes d'implantation des installations (usage des terrains, ...),
- Le comportement de la population,
- La vulnérabilité des populations exposées.

En ce qui concerne l'organisation de la gestion des déchets et les équipements qui en découlent, les principaux enjeux sanitaires sont les suivants :

- **Pour la collecte et le tri des déchets ménagers, les enjeux se situent :**
 - Au niveau de la population du fait de la dégradation de la qualité de l'air par le transport des déchets,
 - Au niveau des travailleurs lors de la collecte, du transfert et du tri des déchets.

La qualité de l'air a été évaluée au 2.2.1.2 du chapitre relatif à la description de l'état initial.

Au niveau des travailleurs, différents types de problèmes potentiels ont été identifiés (accidents, troubles digestifs ou respiratoires, ...). L'exposition aux micro-organismes et poussières organiques apparaît aujourd'hui comme une cause probable de nombre de ces problèmes. La présence de déchets d'activité de soins à risques infectieux des particuliers dans les ordures ménagères, s'ils ne sont pas triés à la source, constitue un facteur de risque important.

- **Pour la gestion biologique des déchets (c'est-à-dire le retour au sol des déchets organiques avec ou sans traitement) :**

Les investigations menées concernent également essentiellement les travailleurs (en usine de compostage notamment, ainsi que les utilisateurs pratiquant les épandages). Les troubles identifiés semblent essentiellement respiratoires et digestifs. Les enjeux semblent liés majoritairement aux micro-organismes, et à certaines substances chimiques (métaux, composés organiques).

- **Pour le stockage :**

Les enjeux peuvent être liés aux substances chimiques ou aux micro-organismes, émis sous forme liquide ou atmosphérique. Les niveaux de risques pour les riverains apparaissent dépendants de la nature des déchets enfouis et des pratiques d'exploitation. Dès lors que les règles de conception et que les pratiques d'exploitation sont conformes aux réglementations désormais en vigueur, les niveaux de risques apparaissent très faibles.

- **Pour l'incinération :**

Les enjeux sont liés aux émissions atmosphériques et semblent concerner essentiellement les riverains et la population en général. Les niveaux de risques apparaissent très dépendants des niveaux de

performances des installations et très faibles pour les installations récentes et conformes aux réglementations en vigueur.

3.8.2 LES RISQUES SANITAIRES LIES AU COMPOSTAGE DES DECHETS

Une étude de l'Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement (ASTEE) a analysé l'impact de ces installations sur les populations riveraines et leur exposition chronique c'est-à-dire à long terme. Cet impact se traduit essentiellement par les rejets atmosphériques :

- Les rejets canalisés : cheminée, biofiltre, ...
- Les rejets diffus : aire de réception, broyage, andains, aire de stockage, etc.

La voie de transfert la plus significative est l'inhalation des rejets atmosphériques sous forme gazeuse ou particulaire. L'ingestion n'est pas considérée ici car elle représente un moindre risque dans l'état actuel des connaissances.

Les différents types de substances concernés sont :

- Les agents biologiques : ce sont principalement les agents biologiques d'origine fécale venant du produit brut qui sont à l'origine des risques sanitaires. On les retrouve sous forme particulaire dans le produit brut, leur concentration diminue plus ou moins au cours du procédé de fermentation en fonction de la fréquence de retournement et de la température. Pendant cette phase, les agents biologiques responsables du compostage se développent. Si le compostage est correctement mené, les agents biologiques d'origine fécale auront totalement disparu dans le produit fini et les agents biologiques responsables du compostage seront en faible quantité. La zone d'influence du site pour les agents biologiques est globalement de 200 m autour de l'installation,
- Les éléments traces métalliques (ETM) : ils sont présents tout au long du procédé sous forme particulaire, le compostage ne permet pas de les détruire,
- Les composés traces organiques (CTO) : ils sont susceptibles de se dégrader au cours du procédé de compostage en fonction de leurs propriétés physico-chimiques et de leur sensibilité aux microorganismes.

Chacun de ces types de polluants peut induire :

- Un risque cancérigène par inhalation : pulmonaire, sanguin, hépatique, ...
- Un risque non cancérigène par inhalation dont notamment des troubles respiratoires, rénaux, hépatiques, ...

Le respect de la réglementation actuelle réduit considérablement les émissions de ces polluants et donc les risques potentiels. Une étude épidémiologique réalisée autour des installations de compostage a montré qu'il n'y avait **pas de risque pour la population**.

L'Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement (ASTEE) a publié en juin 2006 un guide pour l'évaluation des risques sanitaires dans le cadre de l'étude d'impact d'une installation de compostage soumise à autorisation. Ce guide a été rédigé par un large groupe de travail : ADEME, MEDD-DPPR, Ministère de la santé – DGS, INERIS, INRS, FEDEREC, FNADE, ... C'est un document de référence.

Il est à noter que certains types de déchets verts, comme l'ambrosie, qui est un allergène, doivent pouvoir être traités spécifiquement.

3.8.3 LES RISQUES SANITAIRES LIES AU STOCKAGE EN INSTALLATION DE STOCKAGE DE DECHETS NON DANGEREUX

Les connaissances des risques sanitaires liés aux installations de stockage de déchets sont encore très parcellaires. Il n'existe pas d'études épidémiologiques. Cependant, la FNADE suit depuis plus de 20 ans la santé des travailleurs de ces installations. Les statistiques observées sont les mêmes que celles de la population française.

L'ASTEE a publié en février 2005 un guide pour l'évaluation des risques sanitaires dans le cadre de l'étude d'impact d'une installation de stockage de déchets ménagers et assimilés. Ce guide a été réalisé avec le soutien de l'ADEME et de la FNADE et sa rédaction a réuni un large groupe de travail : ADEME, MEDD-DPPR, Ministère de la santé – DGS, INERIS, ENSP, BRGM, FEDEREC, FNADE, France Nature Environnement. C'est un document de référence. Il s'appuie notamment sur une étude d'évaluation des risques sanitaires liés aux installations de stockage de déchets de l'Institut de Veille Sanitaire.

L'analyse de la bibliographie existante, en particulier des travaux de l'Institut de Veille Sanitaire, met en évidence les éléments suivants :

- La voie de transfert conduisant à des expositions chroniques les plus significatives sur le plan sanitaire est la voie hydrique, dans le cas d'une contamination de ressources aquifères utilisées pour l'alimentation en eau potable.
- Les dispositions réglementaires actuelles visent à empêcher tout transfert de lixiviats vers les eaux souterraines et de surface, en additionnant barrière active et barrière passive, et limitent très fortement ces risques.
- La voie de transfert « air » est également à prendre en compte à travers deux types de sources :
 - Les sources canalisées : torchères pour la combustion du biogaz, chaudières, moteurs et turbines pour sa valorisation,
 - Les sources diffuses : fuites de couverture et de réseau de biogaz, manutention des déchets dans le casier ouvert en exploitation, travaux d'aménagements, traitements des lixiviats et gaz d'échappement produits par les véhicules du site.

Le principal polluant à travers la voie « air » est l'hydrogène sulfuré (H_2S), spécifique à cette activité, dont l'effet critique est l'irritation de la muqueuse nasale. Les polluants odorants du biogaz (H_2S et mercaptans) sont également susceptibles d'entraîner des troubles organiques (maux de tête, nausées, ...) et psychosomatiques (anxiété - « si cela sent mauvais, c'est qu'il y a quelque chose de dangereux », insomnie, malaise général, ...).

L'émission de ces polluants par la voie « air » peut constituer un problème sanitaire de 2 manières :

- Par l'exposition continue à des teneurs élevées en hydrogène sulfuré (H_2S), dont le pouvoir irritant peut se manifester sur le site ou dans son voisinage immédiat, dans des conditions d'exploitation maximisant les pollutions,
- Par l'exposition aux polluants odorants du biogaz, qui peut occasionner des nuisances olfactives jusqu'à des distances de 1000 m pour des sites importants, également dans des conditions d'exploitation maximisant les pollutions. Il faut bien préciser qu'il n'existe pas de liens systématiques entre la perception d'une odeur et un risque sanitaire.

☞ L'étanchéité des casiers, le captage et le traitement des biogaz, exigés par la réglementation actuelle des conditions d'exploitation, réduisent considérablement les émissions de ces polluants et donc les risques potentiels.

Le respect de la réglementation actuelle réduit considérablement les émissions de ces polluants et donc les risques potentiels.

3.8.4 LES RISQUES SANITAIRES LIES A L'INCINERATION DES DECHETS

L'impact sanitaire de l'incinération a fait l'objet de nombreuses études en Europe comme aux Etats-Unis. L'incinération de déchets produit de très nombreuses substances. Parmi celles-ci, seul un petit nombre présentent, du fait de leur dangerosité ou des fortes quantités émises, un risque sanitaire potentiel, on les appelle les « traceurs de risque ».

L'exposition à ces substances peut se produire directement par inhalation des polluants transférés dans l'air ou par ingestion de poussières par voie directe ou voie indirecte (via la chaîne alimentaire).

- **Exposition par inhalation** : Cette voie d'exposition dépend, pour chaque polluant, de la localisation de l'incinérateur par rapport aux habitations, d'une part, et de la direction des vents dominants, d'autre part.
- **Exposition par ingestion** : Cette voie correspond notamment à l'ingestion de retombées polluantes sur le sol par voie directe ou par le biais de la chaîne alimentaire. Le risque d'ingestion directe est plus élevé chez les enfants.

L'exposition à ces substances peut conduire à 2 grands types d'effets toxiques : les effets cancérogènes et les effets non cancérogènes :

- Les effets cancérogènes sont de deux types :
 - Les effets cancérogènes génotoxiques qui altèrent les gènes, et pour lesquels une dose très faible peut provoquer un effet à long terme : il n'y a pas de seuil à partir duquel la substance produit des effets toxiques,
 - Les effets cancérogènes non génotoxiques pour lesquels on admet un effet de seuil : le produit toxique manifeste ses effets au-delà d'un certain niveau d'exposition.
- Les effets non cancérogènes (dermatites, irritations bronchiques, ...) pour lesquels il existe également un effet de seuil.

Pour chaque substance, on définit une Valeur Toxicologique de Référence (VTR) qui permet d'estimer le risque de survenue d'un effet indésirable dû à l'exposition. Pour les effets sans seuil, la VTR exprime la probabilité supplémentaire qu'un individu contracte un cancer, par rapport à quelqu'un de non exposé. Pour les effets avec seuil, la VTR représente le seuil en dessous duquel l'exposition est censée ne provoquer aucun effet durant toute une vie.

L'OMS, l'Union Européenne et le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (CSHPF) publient des valeurs de références pour les principaux polluants.

Le cas particulier des dioxines : Les dioxines sont les plus médiatisées des substances émises par l'incinération. C'est une famille de composés organiques chlorés. Elles se forment lors de la combustion d'éléments chlorés lors d'activités industrielles (fonderies, métallurgie, incinération), domestiques (feux de cheminée, brûlages sauvages) ou lors d'événements naturels (feux de forêts, éruptions volcaniques, ...). Les dioxines sont très stables et ont la capacité de rester pendant des années dans un milieu (sol, végétaux) sans se dégrader. Une fois absorbées par les ruminants ou les volailles, elles se fixent dans les graisses animales et se retrouvent dans le lait et les œufs. Elles peuvent alors pénétrer le corps humain par l'alimentation.

Les effets sur l'homme ont fait l'objet de nombreuses études. Une exposition massive (de type accident de Seveso) peut conduire à des lésions cutanées, voire à une altération de la fonction hépatique. A plus long terme, elle peut entraîner des perturbations du système immunitaire et du développement du système nerveux, des troubles du système endocrinien et de la fonction de reproduction. Enfin, la dioxine 2,3,7,8 - TCDD est reconnue comme agent promoteur cancérogène, c'est-à-dire qu'elle favorise les risques de cancer, sans le déclencher pour autant à elle seule. L'exposition à faible dose est moins bien connue ; elle fait l'objet d'une divergence de vue entre l'Agence pour l'Environnement Américaine (EPA) qui considère les dioxines

comme toxiques sans seuil et les autres organisations (OMS, EU) qui considèrent les dioxines comme toxiques au-delà d'un certain seuil.

Le tableau suivant présente les principaux polluants ayant un impact sanitaire et leur effet.

Tableau 56 : Effets des principaux polluants ayant un impact sanitaire - source Institut Universitaire d'Hygiène et de Santé Publique

Polluant	Effet sans seuil		Effet avec seuil	
	Risques par inhalation	Risques par ingestion	Risques par inhalation	Risques par ingestion
Dioxines	Oui (EPA)	Oui (EPA)	Oui (UE)	Oui (UE)
Particules (PM10 ou PM2,5)	Oui	-	-	-
Plomb	-	-	Oui	Oui
Arsenic	Oui	Oui	Oui	Oui
Cadmium	Oui	-	Oui	Oui
Nickel	Oui	-	-	-
Chrome	Oui	-	-	-
Mercuré	-	-	Oui	Oui

Les études de modélisation réalisées à partir des émissions conformes aux nouvelles limites concluent que les risques chroniques liés à l'ingestion ou à l'inhalation de polluant d'incinération sont inférieurs aux valeurs repères de risques habituellement établies par les organismes internationaux (OMS, EU, EPA).

L'évaluation de l'impact sanitaire des usines d'incinération sur la santé des populations vivant à proximité de ces usines peut se faire de trois manières différentes :

- **La première approche est l'étude épidémiologique.** Elle consiste à analyser statistiquement la fréquence d'apparition des maladies (et particulièrement des cancers) au sein des populations potentiellement impactées par les rejets (soit par inhalation directe de polluant, soit par consommation d'aliments pouvant être contaminés par les retombées) ainsi que sur des populations « témoins », c'est-à-dire éloignées de toute usine. L'étude de ce type-là plus complète est celle menée par l'INVS et l'AFFSA « étude d'incidence des cancers à proximité des usines d'incinération d'ordures ménagères », mars 2008. Cette étude, menée sur une population importante en Isère, dans le Tarn et dans le bas et le haut Rhin a mis en évidence des relations significatives entre l'exposition des populations aux rejets des incinérateurs ayant fonctionné entre 1972 et 1990 et le risque de développer certaines formes de cancers (notamment du cancer du sein, des lymphomes malins non hodgkiniens et des myélomes multiples)

Les limites de cette approche sont de trois ordres :

- *La première est d'ordre temporel.* En effet, l'étude portant sur une situation passée, ses résultats ne peuvent pas être transposés aux situations actuelles (les normes de rejets actuelles sont beaucoup plus contraignantes que celles des années 70 à 90). Compte tenu des temps de latence importants, le risque éventuel en lien avec les émissions actuelles ne pourra pas être évalué avant 10 ou 20 ans,
- *La seconde est d'ordre géographique.* La comparaison entre les cas de cancers et l'exposition a été réalisée sur la base d'une modélisation des retombées atmosphériques, avec une incertitude sur la validité des hypothèses prises. La mise en œuvre d'une étude étiologique, de type cas-témoins, associée à des dosages de bio marqueurs et comprenant le recueil d'informations précises sur l'histoire résidentielle et les facteurs de risque de chaque sujet permettrait d'affiner l'analyse,

- *La troisième est d'ordre statistique.* Il est nécessaire d'avoir une forte population à étudier pour pouvoir mettre en évidence un risque. Une trop faible population ne permet pas d'avoir des résultats significatifs.
- **La seconde approche est celle de l'évaluation des risques sanitaires.** Elle consiste à modéliser le niveau d'exposition des populations aux polluants et de calculer un excès de risque en comparant les valeurs d'exposition simulées aux valeurs toxicologiques de référence (VTR). Les VTR permettent d'estimer le risque de survenue d'un effet indésirable dû à l'exposition. Pour les effets sans seuil, la VTR exprime la probabilité supplémentaire qu'un individu contracte un cancer, par rapport à quelqu'un de non exposé. Pour les effets avec seuil, la VTR représente le seuil en dessous duquel l'exposition est sensée ne provoquer aucun effet durant toute une vie.

L'OMS, l'Union Européenne et le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (CSHPPF) publient des valeurs de références pour les principaux polluants.

Les études de modélisation réalisées à partir des émissions conformes aux nouvelles limites concluent que les risques chroniques liés à l'ingestion ou à l'inhalation de polluants d'incinération sont inférieurs aux valeurs repères de risques habituellement établies par les organismes internationaux (OMS, UE, EPA).

- **La troisième approche est celle des études d'imprégnation.** Complémentaires des deux premières approches, l'étude d'imprégnation consiste à rechercher la présence d'un traceur de risque directement dans l'organisme des personnes exposées. Ces études sont longues et coûteuses (travail de terrain important). L'INVS a publié en 2009 une étude d'imprégnation par les dioxines des populations résidant à proximité d'UIOM. Cette étude a montré que le fait de résider à proximité d'un incinérateur d'ordures ménagères n'a pas de répercussion sensible sur les niveaux sériques de dioxines, excepté pour les consommateurs de produits animaux d'origine locale (notamment les produits laitiers et les œufs), et en particulier pour ceux ayant résidé auprès d'anciens incinérateurs ayant pollué par le passé.

Les limites de cette approche sont de trois ordres :

- L'analyse se concentre sur un nombre limité de polluants, les traceurs de risque mais il y a toujours un risque de passer à côté d'un autre composé présent dans l'organisme et pouvant entraîner un risque sanitaire,
- La concentration des composés toxiques dans l'organisme varie au cours du temps et une analyse à un instant t ne permet pas de s'assurer qu'il n'y a pas eu contamination plusieurs années auparavant qui pourraient avec un temps de latence être à l'origine d'effets sanitaires,
- Le mode de vie et les habitudes alimentaires doivent être connus précisément pour se soustraire aux risques de biais.

Dans l'état actuel des connaissances, on peut considérer que les valeurs limites d'émissions atmosphériques des UIOM adoptées par l'Union Européenne permettent d'atteindre des niveaux de risques très faibles.

3.9 LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Les risques types sont locaux et ont été décrits dans le 2.2.4.1 du chapitre relatif à la description de l'état initial.

Au vu des connaissances actuelles, les liens entre risques naturels et technologiques et gestion des déchets n'ont pu être mesurés.

Il est cependant à souligner que de nombreux accidents et incidents surviennent dans les centres de traitement de déchets : feux de fosses en usine d'incinération, incendies dans les installations de stockage ou dans les centres de tri, ...

3.10 LES NUISANCES

Les nuisances types sont locales et ont été décrites dans le §2.2.5 du chapitre relatif à la description de l'état initial.

Elles n'ont pu être mesurées car il n'existe pas de suivi à l'échelle de la zone du Plan.

Pour mémoire, le suivi des nuisances est effectué dans le cadre de l'inspection des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement au niveau de chaque installation.

3.11 LA DEGRADATION DES MILIEUX NATURELS, SITES ET PAYSAGES

La dégradation des milieux naturels, sites et paysages a été décrite dans le §2.2.3 du chapitre relatif à la description de l'état initial. Elle n'a pu être mesurée car il n'existe pas de suivi à l'échelle de la zone du Plan.

4 SYNTHÈSE DES EFFETS DE LA GESTION DES DÉCHETS SUR L'ENVIRONNEMENT

Les tableaux suivants présentent l'impact des différentes étapes de gestion des déchets pour chaque sous-domaine des dimensions environnementales de référence (pollution et qualité des milieux, nuisances, ressources naturelles, risques sanitaires et milieux naturels, sites et paysages). A chaque tableau correspond une dimension environnementale de référence. La couleur attribuée à cette dimension environnementale se retrouvera dans la suite du rapport.

Tableau 57 : Impacts de la gestion des déchets (Pollution et qualité des milieux)

Catégorie		Pollution et qualité des milieux				
		Effet de serre	Air	Eau	Sols	
Réemploi sur chantier	DI	Émissions évitées	Évitement d'émissions de particules, gaz, précurseurs d'acidifications, COV	Pollution évitée		
		-67 762 téq CO2				
Collecte & Transports	DNDNI	290 971 téq CO2	Particules, gaz précurseurs d'acidification, COV, dioxines	Acidification par retombée des gaz dissous par la pluie		
	DD	13 785 téq CO2				
	DI	114 426 téq CO2				
Valorisation	Recyclage et réutilisation sur autre chantier	DNDNI	Pollution évitée, mais émission de poussières par le concassage	Pas d'impacts notables		
		DI				-2 759 téq CO2
	Remblaiement carrières	DI	12 049 téq CO2	Émission de poussières	Pas d'impacts notables	
	Valorisation agronomique	DNDNI	Économie par substitution aux engrais	Pas d'impacts notables	Pas d'impacts notables pour les épandages contrôlés de compost	Amélioration qualité organique sols pour les épandages contrôlés de compost
			-78 116 téq CO2			
	Valorisation énergétique	DND & DD	Impact de la production d'énergie par les UIOM du territoire		Pas d'impacts notables	
-973 735 téq CO2						
Traitement biologique	DNDNI	70 736 téq CO2				
Traitement des résiduels	Stockage	DNDNI	Emissions de	Émissions de dioxines par les torchères (DND seulement) et de COV, bio aérosols et poussières sur alvéole non couverte	Pas d'impacts notables si traitement par des installations conformes à la réglementation	
			380 369 téq CO2			
			Impact de la production d'énergie par les ISDND du territoire			
	-8 667 téq CO2					
	DI	11 881 téq CO2				
Incinération	DND & DD	532 184 téq CO2	Émissions de dioxines, particules, gaz précurseurs d'acidification	Acidification par retombée des gaz dissous par la pluie		
Anciennes décharges		Rejets non quantifiés				
Impact déchets		Fort	Fort	Modéré	Modéré	

Tableau 58 : Impact globaux de la gestion des déchets (Ressources naturelles)

Catégorie			Ressources naturelles		
			Matières premières	Énergie	Ressources locales
Réemploi sur chantier			Économie de 2 355 159 t	Économie d'énergie	Pas d'impacts notables
Collecte & Transports		DNDNI	Pas d'impacts notables	13 915 tep	Pas d'impacts notables
		DD		3 910 tep	
		DI		36 888 tep	
Valorisation	Tri		Le tri va permettre différentes valorisations et donc l'économie de ressources en aval		
	Recyclage et réutilisation sur autre chantier	DNDNI	Économie par recyclage de 2 578 507 t	Économie par substitution de procédé de -609 880 tep	Durée de vie des carrières allongée
		DI	4 013 236 t		
	Remblaiement de carrières		Pas d'impacts notables	Consommation 3 724 tep	Récupération de terrains naturels ou agricoles
	Valorisation énergétique	DND & DD	Pas d'impacts notables	Production d'énergie par les UIOM du territoire -303 376 tep	Pas d'impacts notables
				Valorisation agronomique	
Traitement des résiduels	Stockage	DND	Perte de matières recyclables	Consommation de 3 672 tep	Consommation d'espace, occupation à long terme (en particulier pour les installations de stockage, impact plus limité pour les UIOM)
				Valorisation du biogaz (DND) -9 028 tep	
	Incinération	DND & DD		Valorisation énergétique possible	
	Anciennes décharges			Pas d'impacts notables	
Impact déchets			Fort	Fort	Modéré

Tableau 59 : Impact globaux de la gestion des déchets (Risques)

Catégorie		Risques	
		Naturels et technologiques	Sanitaires
Réemploi sur chantier		Pas de résultats notables et mesurés	
Transports		Pas d'impacts notables	Pollution de l'air due au transport des déchets Risques travailleurs : accidents, pénibilité travail, inhalation de poussières
Valorisation	Tri	Pas d'impacts notables	Exposition des travailleurs aux poussières, risques liés à la présence de DD en mélange
	Concassage	Pas d'impacts notables	Exposition des travailleurs aux poussières, aux bruits et vibrations
	Recyclage et réutilisation sur autre chantier	Pas d'impacts notables	Travailleurs / riverains : Selon installation et matériau recyclé
	Remblaiement de carrières	Pas d'impacts notables	Risques travailleurs : exposition aux poussières et aux émissions des engins, aux bruits et vibrations
	Valorisation énergétique (DND et DD)	Pas d'impacts notables	Pas d'impacts notables
	Valorisation agronomique (DND)	Pas d'impacts notables	Pas d'impacts notables
Traitement des résiduels	Stockage	Pas d'impacts notables	Riverains : Risques faibles (rejets atmosphériques personnes sensibles pour ISDND)
			Risques travailleurs : exposition aux poussières, aux bruits et vibrations et aux émissions des engins
	Incinération (DND et DD)	Pas d'impacts notables	Travailleurs / riverains : Risques faibles
	Anciennes décharges	Risques non identifiés sur les décharges non réhabilitées	
Impact déchets		Faible	Fort

Tableau 60 : Impact globaux de la gestion des déchets (nuisances)

Catégorie		Nuisances			
		Bruit	Trafic	Odeurs	Nuisances visuelles
Réemploi sur chantier		Trafic et bruit associés évités		Pas d'impacts notables	
Transports		Bruit généré par les poids lourds	Contribution des transports au trafic PL	Pas d'impacts notables	
Valorisation	Tri	Bruit généré par le trafic sur le site	Trafic aux alentours des installations et sur les axes qui y amènent	Pas d'impacts notables	
	Recyclage et réutilisation sur autre chantier				
	Remblaiement de carrières				
	Valorisation énergétique (DND et DD)	Pas d'impacts notables			
	Valorisation agronomique (DND)	Pas d'impacts notables		Impacts locaux lors de l'épandage de boues brutes	Pas d'impacts notables
Traitement des résiduels	Stockage	Bruit généré par le trafic sur le site	Trafic aux alentours des installations et sur les axes qui y amènent	Odeurs sur les ISDND (fermentation déchets et bassin lixiviats)	Envois de déchets sur les ISDND
	Incinération (DND et DD)			Odeurs	Pas d'impacts notables
	Anciennes décharges	Pas d'impacts notables		Impact non connu	Contribue aux nuisances visuelles
Impact déchets		Fort	Fort	Faible	Faible

Tableau 61 : Impact globaux de la gestion des déchets (milieux naturels, sites et paysages)

Catégorie		Milieux naturels, sites et paysages		
		Biodiversité et milieux naturels	Paysages	Patrimoine et culture
Réemploi sur chantier		Pas de résultats notables et mesurés à l'heure actuelle		
Transports		Pas d'impacts notables		
Valorisation	Tri	Pas d'impacts notables		Implantation dans des zones à faible valeur patrimoniale
	Recyclage et réutilisation sur autre chantier	Pas d'impacts notables		
	Remblaiement de carrières	Espace rendu au milieu naturel	Modification de la topographie sur le site	
	Valorisation énergétique (DND et DD)	Pas d'impacts notables		
	Valorisation agronomique (DND)	Pas d'impacts notables		
Traitement des résiduels	Stockage	Prolifération des oiseaux et des rongeurs sur casier en exploitation (ISDND)	Modification de la topographie sur le site	Implantation dans des zones à faible valeur patrimoniale
	Incinération (DND et DD)	Pas d'impacts notables		
	Anciennes décharges	Différents impacts maîtrisés par la réhabilitation des décharges brutes		
Impact déchets		Modéré	Modéré	Faible

5 DIAGNOSTIC INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

5.1 CARACTERISATION DES ENJEUX

4.1.1 METHODOLOGIE

Le croisement de la sensibilité de l'environnement, synthétisée au paragraphe 2.3 du chapitre II, et des impacts de la gestion des déchets sur l'environnement, présentés dans les tableaux précédents, permet d'obtenir la hiérarchisation des enjeux environnementaux de la gestion des déchets, de la façon suivante :

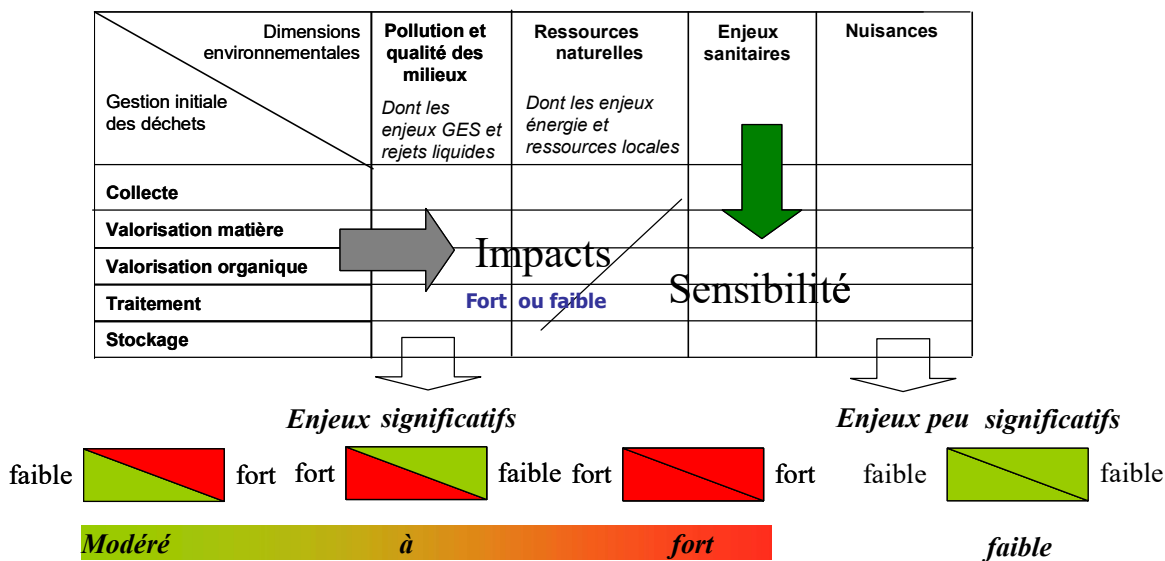


Figure 51 : Méthodologie d'analyse des enjeux environnementaux

4.1.2 LES ENJEUX A L'ECHELLE DE LA REGION

Cette caractérisation est la suivante :

Tableau 62 : Caractérisation des enjeux de la gestion des déchets du territoire du Plan

Dimensions de l'environnement	Sous-domaine	Sensibilité du territoire	Impact de la gestion des déchets	Enjeu
Pollutions et qualité des milieux	GES	Modérée	Fort	Modéré à fort
	Air	Forte	Fort	Fort
	Eau	Forte	Modéré	Modéré à fort
	Sol et sous-sols	Modérée	Modéré	Modéré
Ressources naturelles	Matières premières	Modérée	Fort	Modéré à fort
	Ressources locales	Forte	Modéré	Modéré à fort
	Energie	Modérée	Fort	Modéré à fort
Milieux naturels, sites et paysages	Biodiversité et milieux naturels	Forte	Modéré	Modéré à fort
	Paysages	Modérée	Modéré	Modéré
	Patrimoine culturel	Faible	Faible	Faible
Risques	Risques naturels et technologiques	Modérée	Faible	Modéré à faible
	Risques sanitaires	Modérée	Fort	Modéré à fort
Nuisances	Bruit	Modérée	Fort	Modéré à fort
	Trafic	Forte	Fort	Fort
	Odeurs	Faible	Faible	Faible
	Visuelles	Faible	Faible	Faible

Les enjeux significatifs (enjeux modérés à forts et enjeux forts) sont donc :

- Les émissions de gaz à effet de serre (GES),
- La biodiversité et les milieux naturels
- La pollution de l'air,
- Les risques sanitaires,
- La pollution de l'eau,
- Le trafic,
- Les matières premières,
- Le bruit.
- Les ressources locales,
- L'énergie,

Ils portent sur les 5 composantes environnementales :

- Pollution et qualité des milieux,
- Risques,
- Ressources naturelles,
- Nuisances.
- Milieux naturels, sites et paysages

4.1.3 LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX A L'ECHELLE DES INSTALLATIONS DE TRAITEMENT DES DECHETS

Le tableau ci-dessous précise les impacts de la gestion des déchets des INCINERATEURS ET UNITE DE VALORISATION ENERGETIQUE sur l'environnement de manière plus précise en fonction de la sensibilité régionale et des impacts des installations (GES / Energie) :

CHAPITRE III - EFFETS NOTABLES ACTUELS DE LA PREVENTION ET DE LA GESTION DES DECHETS SUR L'ENVIRONNEMENT

Site		La Veuve	Reims	Chaumont	Ludres	Metz	Rambervillers	Hagenau	Strasbourg	Colmar	Sausheim
Département		51	51	52	54	57	88	67	67	68	68
Ex-Région		Champagne Ardennes			Lorraine			Alsace			
Pollutions et qualité des milieux	Emissions produites	31 749	24 484	24 912	35 915	32 987	28 602	24 473	66 556	32 907	55 621
	Emissions évitées	- 3 445	- 19 688	- 7 858	- 32 030	- 46 824	- 2 160	- 22 922	- 1 188	- 30 101	- 11 131
	Synthèse de l'impact	28 304	4 796	17 055	3 885	- 13 837	26 442	1 552	65 368	2 807	44 490
	Impact GES des émissions du site	Forte	Faible	Modérée	Faible	Modérée	Forte	Faible	Forte	Faible	Forte
	Air	Modérée	Forte	Modérée	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte
	Eau	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte
	Sol et sous-sols	Modérée	Modérée	Modérée	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte
Ressources naturelles	Matières premières	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée
	Ressources locales : eau, sol et l'espace	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte
	Emissions produites	837,55	645,90	657,19	947,46	870,21	754,53	645,62	1 755,76	868,11	1 467,31
	Emissions évitées	- 3 703,16	- 6 413,54	-3441,46	-11 768,33	-17 767,00	-2 321,83	-7650,73	- 387,00	- 9 805,55	- 5 022,31
	Synthèse de l'impact	- 2 865,61	- 5 767,63	-2784,27	-10 820,86	-16 896,79	- 1 567,30	-7 005,11	1 368,76	- 8 937,44	- 3 555,00
	Energie	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Milieux naturels, sites et paysages	Biodiversité et milieux naturels	Faible	Modérée	Modérée	Faible	Faible	Faible	Forte	Modérée	Modérée	Forte
	Paysages	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée

	Patrimoine culturel	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Risques	Risques naturels et technologiques	Modérée	Modérée	Modérée	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte
	Risques sanitaires	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée
Nuisances	Bruit	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée
	Trafic	Modérée	Modérée	Modérée	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte
	Visuelles / olfactives	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible

Le tableau ci-dessous synthétise les impacts de chaque installation sur l'environnement :

Site	La Veuve	Reims	Chaumont	Ludres	Metz	Rambervillers	Haguenau	Strasbourg	Colmar	Sausheim
Département	51	51	52	54	57	88	67	67	68	68
Ex-Région	Champagne Ardennes			Lorraine			Alsace			
Pollutions et qualité des milieux	Modéré à Fort	Faible à Fort	Modéré à Fort	Faible à Fort	Modéré à Fort	Forte	Faible à Fort	Forte	Faible à Fort	Forte
Ressources naturelles	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort
Milieux naturels, sites et paysages	Faible à Modéré	Faible à Modéré	Faible à Modéré	Faible à Modéré	Faible à Modéré	Faible à Modéré	Faible à Fort	Faible à Modéré	Faible à Modéré	Faible à Fort
Risques	Modérée	Modérée	Modérée	Modéré à Fort	Modéré à Fort	Modéré à Fort	Modéré à Fort	Modéré à Fort	Modéré à Fort	Modéré à Fort
Nuisances	Faible à Modéré	Faible à Modéré	Faible à Modéré	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort

CHAPITRE III - EFFETS NOTABLES ACTUELS DE LA PREVENTION ET DE LA GESTION DES DECHETS SUR L'ENVIRONNEMENT

Les tableaux ci-dessous précise les impacts de la gestion des déchets des INSTALLATIONS DE STOCKAGE DES DECHETS NON DANGEREUX sur l'environnement de manière plus précise en fonction de la sensibilité régionale et des impacts des installations (GES / Energie). Les données en terme d'impact des sites n'est pas toujours connu à défaut d'avoir les informations de tonnages de déchets entrant sur le site.

Site		Éteignières	Sommauthe	Bar-sur-Seine	Montreuil-sur-Barse	Saint-Aubin	Beine-Nauroy	Huiron
Département		08	08	10	10	10	51	51
Ex-Région		Champagne Ardennes	Champagne Ardennes	Champagne Ardennes	Champagne Ardennes	Champagne Ardennes	Champagne Ardennes	Champagne Ardennes
Date de fermeture prévisionnelle		02/11/2039	23/02/2016	31/12/2015	01/11/2021	01/08/2033	31/12/2031	05/07/2027
Pollutions et qualité des milieux	GES		33 815		30 289	12 143	6 152	8 466
			- 1 225		- 1 101	- 445		
		-	32 590	-	29 188	11 698	6 152	8 466
	GES	NC	Forte	NC	Forte	Modérée	Faible	Faible
	Air	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée
	Eau	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte
	Sol et sous-sols	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée
Ressources naturelles	Matières premières	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée
	Ressources locales : eau, sol et l'espace	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte
	Energie		188,08		134,50	68,80	42,29	63,69
			- 1 316,73		- 1 183,29	- 478,03		
			- 1 128,66	-	- 1 048,79	- 409,22	42,29	63,69
Energie	NC	Faible	NC	Faible	Faible	Faible	Faible	

Milieux naturels, sites et paysages	Biodiversité et milieux naturels	Modérée	Faible	Faible	Modérée	Faible	Faible	Faible
	Paysages	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée
	Patrimoine culturel	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Risques	Risques naturels et technologiques	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée
	Risques sanitaires	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée
Nuisances	Bruit	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée
	Trafic	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée
	Visuelles / olfactives	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible

Site	Conflans-en-Jarnisy	Lesménils	Pagny-sur-Meuse	Romagne-sous-Montfaucon	Aboncourt	
Département	54	54	55	55	57	
Ex-Région	Lorraine	Lorraine	Lorraine	Lorraine	Lorraine	
Date de fermeture prévisionnelle	22/01/2018	31/12/2017	15/08/2017	04/08/2031	31/05/2023	
Pollutions et qualité des milieux	GES	12 676		7 452	1	25 031
		- 467		- 266		- 872
		12 210	-	7 187	1	24 160
	GES	Modérée	NC	Faible	Faible	Modérée

	Air	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte
	Eau	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte
	Sol et sous-sols	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte
Ressources naturelles	Matières premières	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée
	Ressources locales : eau, sol et l'espace	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte
	Energie	48,11		60,15		134,74
		- 501,81		- 285,59		- 937,33
		- 453,70		- 225,43		- 802,59
	Energie	Faible	NC	Faible	NC	Faible
Milieux naturels, sites et paysages	Biodiversité et milieux naturels	Modérée	Faible	Modérée	Faible	Faible
	Paysages	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée
	Patrimoine culturel	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Risques	Risques naturels et technologiques	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte
	Risques sanitaires	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée
Nuisances	Bruit	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée
	Trafic	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte
	Visuelles / olfactives	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible

Site	Flévy	Hesse	Montois-la-Montagne	Teting-sur-Nied	Villoncourt	
Département	57	57	57	57	88	
Ex-Région	Lorraine	Lorraine	Lorraine	Lorraine	Lorraine	
Date de fermeture prévisionnelle	31/12/2013	01/06/2015	30/10/2027	07/03/2020	22/06/2024	
Pollutions et qualité des milieux	GES	31 734	6 405	8 701	61 635	14 290
	-	1 130	235	312	2 260	523
		30 603	6 170	8 388	59 375	13 767
	GES	Forte	Faible	Faible	Forte	Modérée
	Air	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte
	Eau	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte
	Sol et sous-sols	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte
Ressources naturelles	Matières premières	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée
	Ressources locales : eau, sol et l'espace	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte
	Energie	158,64	27,14	65,80	252,58	
	-	1 215,28	252,24	335,92	2 429,74	
	-	1 056,64	225,09	270,12	2 177,16	
	Energie	Faible	Faible	Faible	Faible	NC

CHAPITRE III - EFFETS NOTABLES ACTUELS DE LA PREVENTION ET DE LA GESTION DES DECHETS SUR L'ENVIRONNEMENT

Milieus naturels, sites et paysages	Biodiversité et milieux naturels	Faible	Faible	Faible	Modérée	Faible
	Paysages	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée
	Patrimoine culturel	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Risques	Risques naturels et technologiques	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte
	Risques sanitaires	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée
Nuisances	Bruit	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée
	Trafic	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte
	Visuelles / olfactives	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible

Site	Châtenois	Hochfelden	Weitbruch	Wintzenbach	Bergheim	Retzwiler	
Département	67	67	67	67	68	68	
Ex-Région	Alsace	Alsace	Alsace	Alsace	Alsace	Alsace	
Date de fermeture prévisionnelle	01/10/2022	31/12/2016	01/01/2050	28/11/2026	NC	31/12/2024	
Pollutions et qualité des milieux	GES	1 274	14 742	663	5 604	26 343	
		- 44	- 540	- 8	- 187	- 953	
		1 230	14 202	655	5 418	- 25 389	
	GES	Faible	Modérée	Faible	Faible	NC	Modérée
	Air	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte

	Eau	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte
	Sol et sous-sols	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte
Ressources naturelles	Matières premières	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée
	Ressources locales : eau, sol et l'espace	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte
	Energie	27,15	69,60	11,91	28,79		114,08
		- 47,25	- 580,24	- 9,03	- 200,68		- 1 024,89
		- 20,09	- 510,64	2,88	- 171,89	-	- 910,81
	Energie	Faible	Faible	Faible	Faible	NC	Faible
Milieux naturels, sites et paysages	Biodiversité et milieux naturels	Faible	Faible	Faible	Modérée	Modérée	Modérée
	Paysages	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée
	Patrimoine culturel	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Risques	Risques naturels et technologiques	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte
	Risques sanitaires	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée
Nuisances	Bruit	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée
	Trafic	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte
	Visuelles / olfactives	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible

Les tableaux ci-dessous synthétisent les impacts de chaque installation sur l'environnement :

Site	Conflans-en-Jarnisy	Lesménils	Pagny-sur-Meuse	Romagne-sous-Montfaucon	Aboncourt
Département	54	54	55	55	57
Ex-Région	Lorraine	Lorraine	Lorraine	Lorraine	Lorraine
Date de fermeture prévisionnelle	22/01/2018	31/12/2017	15/08/2017	04/08/2031	31/05/2023
Pollutions et qualité des milieux	Modéré à Fort	Fort	Faible à Fort	Faible à Fort	Modéré à Fort
Ressources naturelles	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort
Milieux naturels, sites et paysages	Faible à Modéré	Faible à Modéré	Faible à Modéré	Faible à Modéré	Faible à Modéré
Risques	Modéré à Fort	Modéré à Fort	Modéré à Fort	Modéré à Fort	Modéré à Fort
Nuisances	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort

Site	Flévy	Hesse	Montois-la-Montagne	Teting-sur-Nied	Villoncourt
Département	57	57	57	57	88
Ex-Région	Lorraine	Lorraine	Lorraine	Lorraine	Lorraine
Date de fermeture prévisionnelle	31/12/2013	01/06/2015	30/10/2027	07/03/2020	22/06/2024
Pollutions et qualité des milieux	Fort	Faible à Fort	Faible à Fort	Fort	Modéré à Fort
Ressources naturelles	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort
Milieux naturels, sites et paysages	Faible à Modéré	Faible à Modéré	Faible à Modéré	Faible à Modéré	Faible à Modéré
Risques	Modéré à Fort	Modéré à Fort	Modéré à Fort	Modéré à Fort	Modéré à Fort
Nuisances	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort

Site	Châtenois	Hochfelden	Weitbruch	Wintzenbach	Bergheim	Retzwiller
Département	67	67	67	67	68	68
Ex-Région	Alsace	Alsace	Alsace	Alsace	Alsace	Alsace
Date de fermeture prévisionnelle	01/10/2022	31/12/2016	01/01/2050	28/11/2026	NC	31/12/2024
Pollutions et qualité des milieux	Faible à Fort	Modéré à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort	Fort	Modéré à Fort
Ressources naturelles	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort
Milieux naturels, sites et paysages	Faible à Modéré	Faible à Modéré	Faible à Modéré	Faible à Modéré	Faible à Modéré	Faible à Modéré
Risques	Modéré à Fort	Modéré à Fort	Modéré à Fort	Modéré à Fort	Modéré à Fort	Modéré à Fort
Nuisances	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort

Site	Éteignières	Sommauthe	Bar-sur-Seine	Montreuil-sur-Barse	Saint-Aubin	Beine-Nauroy	Huiron
Département	08	08	10	10	10	51	51
Ex-Région	Champagne Ardennes	Champagne Ardennes	Champagne Ardennes	Champagne Ardennes	Champagne Ardennes	Champagne Ardennes	Champagne Ardennes
Date de fermeture prévisionnelle	02/11/2039	23/02/2016	31/12/2015	01/11/2021	01/08/2033	31/12/2031	05/07/2027
Pollutions et qualité des milieux	Modéré à Fort	Modéré à Fort	Modéré à Fort	Modéré à Fort	Modéré à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort
Ressources naturelles	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort	Faible à Fort
Milieux naturels, sites et paysages	Faible à Modéré	Faible à Modéré	Faible à Modéré	Faible à Modéré	Faible à Modéré	Faible à Modéré	Faible à Modéré
Risques	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée
Nuisances	Faible à Modéré	Faible à Modéré	Faible à Modéré	Faible à Modéré	Faible à Modéré	Faible à Modéré	Faible à Modéré

Afin de caractériser les enjeux, il a été retenu des indicateurs chiffrés, dans la mesure du possible. Ces indicateurs ont été construits pour chaque scénario afin d'envisager une analyse relative entre :

- Le scénario laisser faire et un scénario donné,
- Les scénarios entre eux.

Certains de ces enjeux, tel le bruit, ne peuvent pas être quantifiés, ils font alors l'objet d'indicateurs qualitatifs.

5.2 LES INDICATEURS QUALITATIFS

Le bruit et la pollution de l'eau ne peuvent pas être dimensionnés pour chaque scénario : il n'existe en effet pas de ratios liant des tonnages de déchets traités d'une certaine manière à des décibels ou à la qualité du milieu aquatique. Ces indicateurs seront donc étudiés de manière qualitative.

Tableau 63 : Les indicateurs qualitatifs

Dimensions concernées	Indicateur d'évaluation
Pollution et qualité des milieux	Pollution de l'eau
Nuisances	Bruit

5.3 LES INDICATEURS QUANTITATIFS

Les différents indicateurs choisis figurent dans les tableaux ci-dessous. Le 1^{er} tableau compile les indicateurs concernant les déchets non dangereux, y compris déchets d'activités économiques et déchets d'assainissement. Le 2nd tableau est relatif aux déchets inertes du BTP.

Tableau 64 : Les indicateurs environnementaux de la filière de gestion des déchets non dangereux

Dimensions concernées		Indicateur	Unité	2015
Toutes les dimensions		Tonnage total collecté	Millions de t	7,63
			T/hab.	1,37
Ressources naturelles	Pollution et qualité des milieux	Tonnage valorisation matière et organique	Millions de t	4,21
Ressources naturelles	Pollution et qualité des milieux	Taux valorisation matière et organique	%	55%
Pollution et qualité des milieux		Tonnage enfouis	Millions de t	1,26
Pollution et qualité des milieux		Evolution déchets municipaux partant en stockage (par rapport à 2010 DMA)	%	-19%
Pollution et qualité des milieux		Tonnage incinéré	Millions de t	0.92
Pollution et qualité des milieux		Emissions totale de GES	Ktéq. CO2	- 1 847,65
			Kgéq. CO2/hab.	- 336,71
Ressources naturelles		Bilan énergie	Ktep	- 840,63
			Kgep/hab.	- 152,56
Nuisances (Trafic)	Pollution et qualité des milieux	Tonnage x kilométrage (transports)	Millions de t.km	124,59

Ces différents indicateurs sont définis comme suit :

- Le tonnage collecté comprend :
 - Le tonnage de la collecte traditionnelle d'ordures ménagères résiduelles et de déchets non ménagers collectés par le service public,
 - Le tonnage de la collecte sélective (verre, emballages, journaux et magazines),
 - Le tonnage d'encombrants et autres déchets non dangereux de déchèteries (hors inertes)
 - Le tonnage de déchets d'activités économiques
 - Le tonnage des déchets d'assainissement non dangereux.
- Le tonnage de valorisation matière comprend :
 - Le tonnage valorisé issu de la collecte sélective,
 - Le tonnage valorisé issu des déchèteries, y compris le tonnage de CSR.
- Le tonnage de recyclage correspond au tonnage de valorisation matière hors tonnage de CSR (dans la hiérarchie des modes de traitement, le recyclage est favorisé par rapport à la valorisation matière),
- Le tonnage de valorisation organique correspond au tonnage de déchets compostés,
- Le taux de valorisation matière et organique permet de se situer par rapport aux objectifs de valorisation inscrits dans la loi Grenelle (45% de valorisation matière et organique en 2015), la directive européenne du 19 novembre 2008 (50% de valorisation matière et organique en 2020) et la loi Transition énergétique pour une croissance verte (65% en 2025),
- Le taux d'évolution des tonnages résiduels stockés permet de se situer par rapport à la loi Transition énergétique pour une croissance verte (-50% de résiduels stockés en 2025 par rapport à 2010),
- Le calcul des émissions de gaz à effet de serre (GES) a été effectué pour l'ensemble de la filière et correspond à la production de gaz à effet de serre due à la collecte, aux transports, au traitement biologique, à l'incinération et au stockage, moins les émissions évitées par la valorisation matière et la valorisation énergétique,
- Le bilan énergétique correspond à la consommation en carburants par la collecte et les transports, moins la consommation évitée par la valorisation matière (substitution de procédés) et la valorisation énergétique,

Les indicateurs concernant les déchets inertes du BTP sont les suivants :

Tableau 65 : Les indicateurs environnementaux de la filière de gestion des déchets et matériaux inertes du BTP

Dimensions concernées		Indicateur	Unité	2015
Toutes les dimensions		Gisement global	Millions de t	13,88
			T/hab.	2,50
Ressources naturelles	Pollution et qualité des milieux	Tonnage de déchets inertes réemployé sur chantier	Millions de t	2,36
Ressources naturelles	Pollution et qualité des milieux	Tonnage de déchets inertes réutilisé sur autre chantier	Millions de t	1,58
Ressources naturelles	Pollution et qualité des milieux	Tonnages de déchets inertes valorisés	Millions de t	2,49
Ressources naturelles	Pollution et qualité des milieux	Tonnages de déchets inertes en	Millions de t	2,55

CHAPITRE III - EFFETS NOTABLES ACTUELS DE LA PREVENTION ET DE LA GESTION DES DECHETS SUR L'ENVIRONNEMENT

		remblaiement de carrière		
Ressources naturelles	Pollution et qualité des milieux	Tonnage de déchets inertes en ISDI	Millions de t	3,79
Ressources naturelles	Pollution et qualité des milieux	Tonnage de déchets inertes en filière inconnue ou illégale*	Millions de t	0,46
Pollution et qualité des milieux		Emissions totales de GES	Kteq CO2	67,84
		Emissions totales de GES	Kgeq CO2/hab.	12,22
Ressources naturelles		Bilan énergie	Ktep	21,50
			Kgep/hab.	3,87
Nuisances (trafic)	Pollution et qualité des milieux	Tonnage x kilométrage (t transports)	Millions de t.km	652,85

Ces différents indicateurs sont définis comme suit :

- Le gisement global comprend le gisement total considéré par le Plan (hors déchets non inerte et déchets dangereux), y compris les déchets provenant d'autres départements et les déchets réemployés sur chantier ;
- Le tonnage réemployé sur chantier correspond aux déchets qui ne sortent pas du chantier (au contraire du tonnage réutilisé sur un autre chantier) ;
- Le tonnage recyclé correspond à celui recyclé sur plate-forme ;
- Le tonnage traité en remblaiement de carrière correspond à de la valorisation ;
- Le tonnage traité en ISDI correspond à de l'élimination ;
- Le tonnage en filière inconnue correspond essentiellement à des dépôts sauvages ;
- Le calcul des émissions de gaz à effet de serre (GES) a été effectué pour l'ensemble de la filière et correspond à la production de gaz à effet de serre due aux transports, aux traitements, moins les émissions évitées par la valorisation matière et le réemploi sur chantier ;
- Le bilan énergétique correspond à la consommation en carburant par les transports et les engins sur sites, moins la consommation évitée par la valorisation matière (substitution de procédés) et le réemploi sur chantier ;
- Le tonnage x kilométrage s'applique aux différents transports. Il correspond au tonnage transporté par le kilométrage parcouru.

● CHAPITRE IV : ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT DANS LE CAS OU LE PLAN NE SERAIT PAS MIS EN ŒUVRE

1 PRESENTATION GENERALE DU SCENARIO TENDANCIEL

Ce chapitre considère l'évolution probable des quantités par typologie de déchets si les mesures de prévention et valorisation prévues dans le cadre du plan régional de prévention et de gestion des déchets n'étaient pas mises en œuvre. Cette hypothèse correspond au **scénario 0 « laisser-faire » encore appelé scénario tendanciel**, à horizon 2025 (6 ans) et 2031 (12 ans), qui tient compte des hypothèses d'évolution probable du gisement retenues par le plan, et applique des modalités de gestion régionale identiques à celle de l'état des lieux (2015).

L'évolution « probable » des gisements de déchets collectés a été définie selon les hypothèses suivantes dans le cadre du plan.

● *Déchets non dangereux non inertes*

Pour les déchets ménagers et assimilés, l'estimation de l'évolution des gisements résulte du croisement :

- De la population totale estimée selon le scénario médian du modèle OMPHALE de l'Insee pour Grand Est ; soit 5 615 200 habitants en 2025 et 5 641 300 habitants en 2031.
- Du ratio actuel de production de DMA (soit 521 kg/hab.an), supposé perdurer sans mesure de prévention complémentaire.

Selon ces hypothèses, **le gisement de DMA évoluerait de +1,14 % entre 2015 et 2025 et +1,58 % entre 2015 et 2031.**

Pour les déchets des activités économiques (DAE), hors déchets assimilés pris en charge par le service public, le plan retient une hypothèse de croissance régionale des DAE (hors déchets inertes) corrélée à celle du PIB régional, selon une hypothèse de maintien du ratio actuel de DAE produit par unité de valeur ajoutée : **le gisement de DAE évoluerait de +7,2 % entre 2015 et 2025 et +11,6 % entre 2015 et 2031.**

● *Excédents inertes des chantiers*

La prospective d'évolution des gisements est basée sur des données prospectives relatives à l'activité des secteurs bâtiment et travaux publics (source CERC)

- Les indicateurs d'activités (chiffre d'affaires) pour le bâtiment et les travaux publics conduit à retenir une évolution moyenne annuelle à la baisse de -0,8 %/an sur 2016-2031 ;

D'après ces hypothèses, les gisements d'excédents inertes du BTP (avant réemploi) évolueraient de l'ordre de - 7,2% d'ici 2025 et - 11,7 % d'ici 2031 par rapport à 2016.

● Déchets dangereux

La prospective tendancielle des gisements retient une **hypothèse de légère augmentation des gisements régionaux de 2015 aux horizons 2025 et 2031.**

En conséquence, **l'évolution tendancielle des déchets dangereux collectés conduirait à une augmentation de près de 2,4 % des déchets dangereux collectés en 2025 par rapport à 2015 et 3,6 % en 2031 par rapport à 2015.**

● Ensemble des gisements collectés

Sur la base de ces hypothèses, les gisements de déchets ont été calculés aux échéances 2025 et 2031 :

Tonnes	2015 (2016 pour inertes)	Scenario tendanciel	
		2025	2031
Déchets non dangereux non inertes (1)	7 829 468	8 077 593	8 277 109
<i>dont DMA (hors inertes, hors DD, hors DEEE)</i>	<i>2 889 742</i>	<i>2 741 943</i>	<i>2 754 034</i>
<i>dont DAE non inertes non dangereux</i>	<i>4 249 320</i>	<i>4 557 300</i>	<i>4 740 500</i>
<i>Dont Machefers & boues STEP</i>	<i>690 406</i>	<i>778 350</i>	<i>782 575</i>
<i>Gisement d'excédents inertes</i>	<i>11 522 841</i>	<i>10 789 574</i>	<i>10 282 676</i>
<i>Réemploi</i>	<i>2 355 159</i>	<i>2 140 428</i>	<i>2 040 301</i>
Excédents inertes sortis de chantier (2)	11 522 841	10 789 574	10 282 676
Déchets dangereux (3)	697 258	713 006	721 276
<i>dont DD des ménages</i>	<i>10 011</i>	<i>10 085</i>	<i>10 110</i>
<i>dont DEEE</i>	<i>34 820</i>	<i>35 446</i>	<i>35 593</i>
<i>dont amiante</i>	<i>18434</i>	<i>17 617</i>	<i>17 830</i>
Total déchets collectés (1+2+3)	20 049 567	19 580 172	19 281 061

● Hypothèses de gestion des déchets dans le scénario tendanciel

● Déchets ménagers et assimilés

- Les ratios de collecte (kg/hab.an) observés en 2015 sont maintenus. La répartition des déchets collectés entre les filières de gestion est considérée identique à celle observée en 2015.

● Déchets des activités économiques hors assimilés

- La répartition des déchets collectés entre les filières de gestion est considérée identique à celle observée en 2015.

● Excédents inertes des chantiers

- Le taux de réemploi sur chantier des excédents inertes constaté en 2016 (soit 16,6 % des excédents produits sur les chantiers) est maintenu dans cette prospective tendancielle.
- Les gisements « non tracés » constatés en 2016 (187 kt, soit 4 % des gisements sortie de chantier), disparaissent dans le scénario tendanciel. La destination de l'ensemble

des tonnages sera connue par l'amélioration de la traçabilité et par la mise en place d'un Observatoire des déchets et des ressources.

- Pour l'exercice de prospective tendancielle, ces gisements « non tracés » ont donc été répartis entre les différentes filières de gestion.

- **Déchets dangereux**

- Une hypothèse du maintien de l'organisation actuelle est retenue.

2 EFFETS NOTABLES PROBABLES SUR L'ENVIRONNEMENT DU SCENARIO TENDANCIEL

Les effets notables probables du scénario tendanciel, sont présentés par dimension environnementale.

⇒ **Préalables importants pour l'interprétation des bilans énergétique et des bilans des émissions de gaz à effet de serre :**

Le scénario tendanciel ne prévoit pas de mise en œuvre supplémentaire de la prévention. Or réduire les déchets, c'est réduire les impacts en aval liés aux opérations de collecte et traitement des déchets, mais c'est aussi **et surtout réduire les impacts en amont, liés aux étapes de production, transformation, transport et utilisation des matières et produits qui génèrent ces déchets. Mais ces impacts ne sont pas quantifiés dans les bilans des gaz à effet de serre et bilans énergétiques réalisés dans le cadre de cette évaluation environnementale menée pour les déchets non dangereux non inertes.** Du fait du maintien dans ce scénario tendanciel de pratiques de gestion des déchets qui intègrent le recyclage et la valorisation énergétique, et du fait de la forte contribution favorable du recyclage au bilan énergétique et au bilan des émissions de gaz à effet de serre, ces bilans s'améliorent entre 2025 et 2031 si l'on s'en tient au seul périmètre retenu dans cette analyse qui est celui de la gestion des déchets, **hors prise en compte de l'impact de la prévention des déchets.**

Par ailleurs, pour l'évaluation du scénario tendanciel, les mêmes réserves relatives au périmètre partiel d'évaluation sont à considérer que celles émises pour l'évaluation de l'état initial de la gestion des déchets.

2.1 RESSOURCES NATURELLES

2.1.1 LES MATIERES PREMIERES

Le scénario tendanciel ne comprend pas d'objectifs supplémentaires de prévention ou encore de recyclage de matériaux, non dangereux et inertes. L'augmentation globale des déchets à traiter envisagée permet de générer une production de matériaux secondaire plus importante.

2.1.2 L'ÉNERGIE

L'évolution des gisements à traiter devrait conduire à un accroissement des tonnages entre 2015 et 2031, si le plan n'est pas mis en œuvre. Cette augmentation engendrera à fortiori des transports (collecte) et des dépenses énergétiques (traitement) plus importants. Les besoins en énergie (électricité) et en produits pétroliers (fioul, diesel) seront donc également en augmentation comme il est montré dans les graphiques ci-dessous. Néanmoins, compte-tenu de la forte contribution favorable du recyclage au bilan énergétique, et hors impact de la prévention (voir préalable précédent en début de point 2), le bilan énergétique s'améliore globalement dans le scénario tendanciel entre 2025 et 2031.

**CHAPITRE IV : ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT DANS LE CAS OU LE PLAN
NE SERAIT PAS MIS EN ŒUVRE**

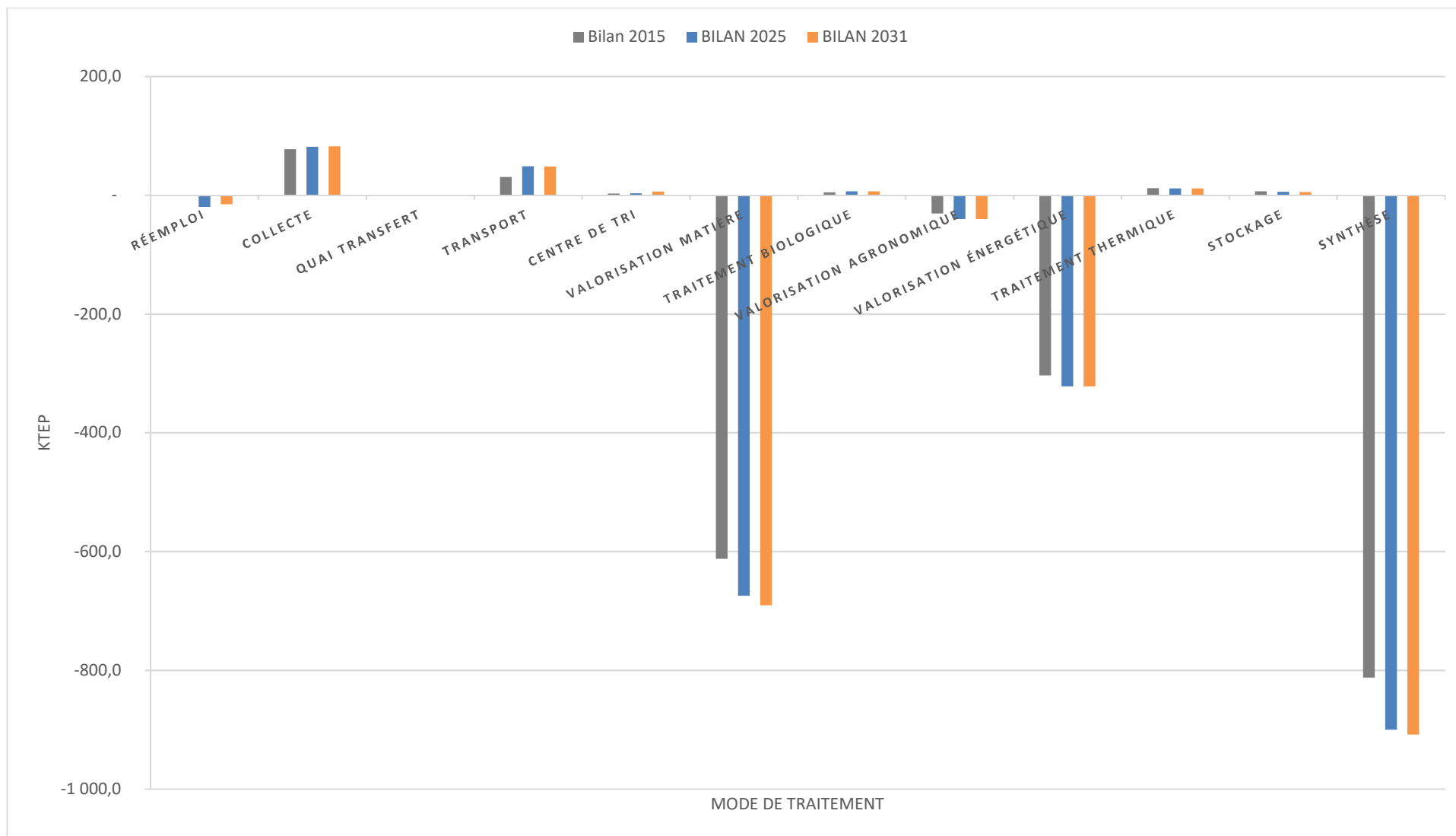


Figure 52 - Evolution 2015, 2025 et 2031 du bilan énergétique de la gestion des déchets dans le scénario tendanciel

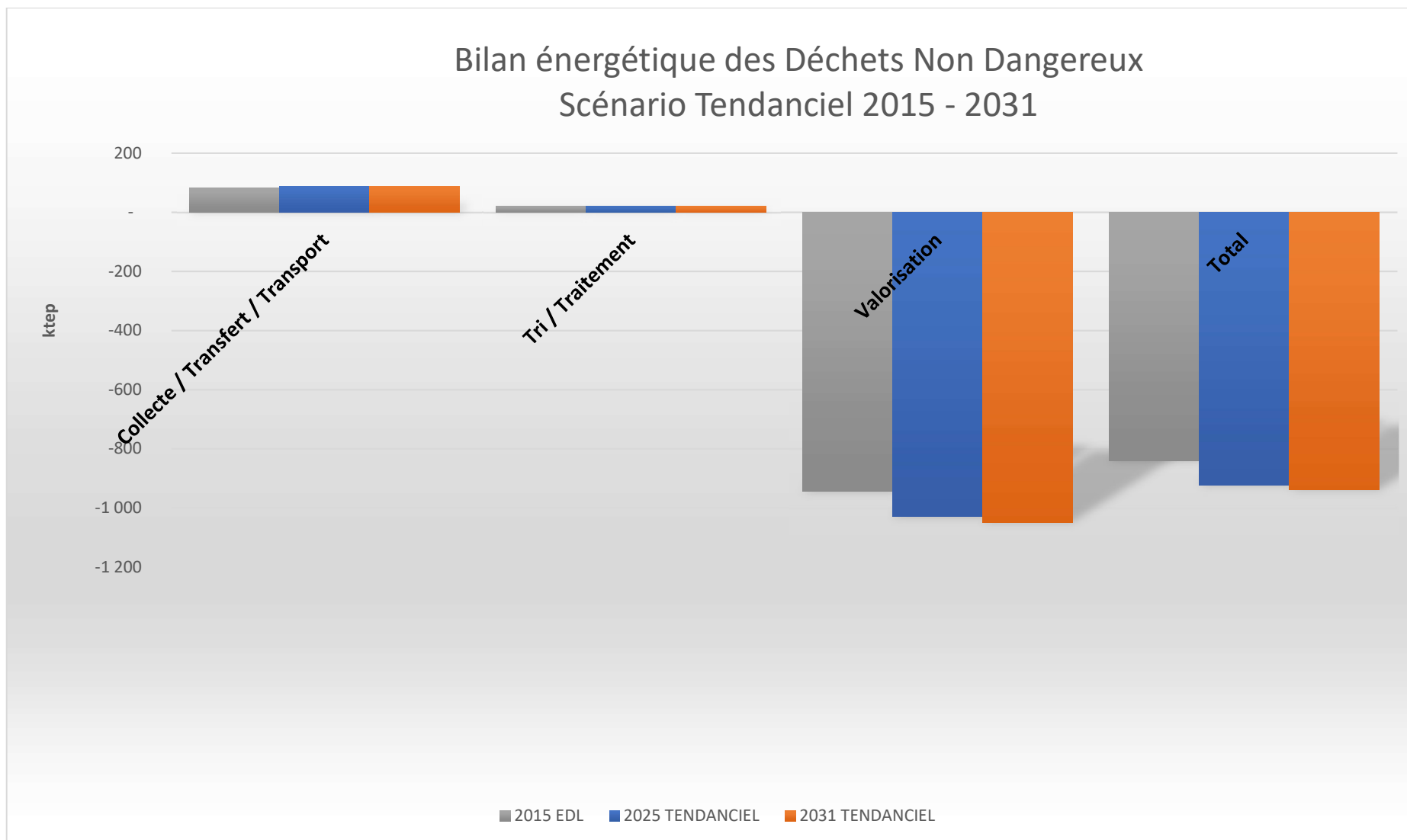


Figure 53 - évolution 2015, 2025 et 2031 du bilan énergétique de la gestion des DND NI dans le scénario tendanciel

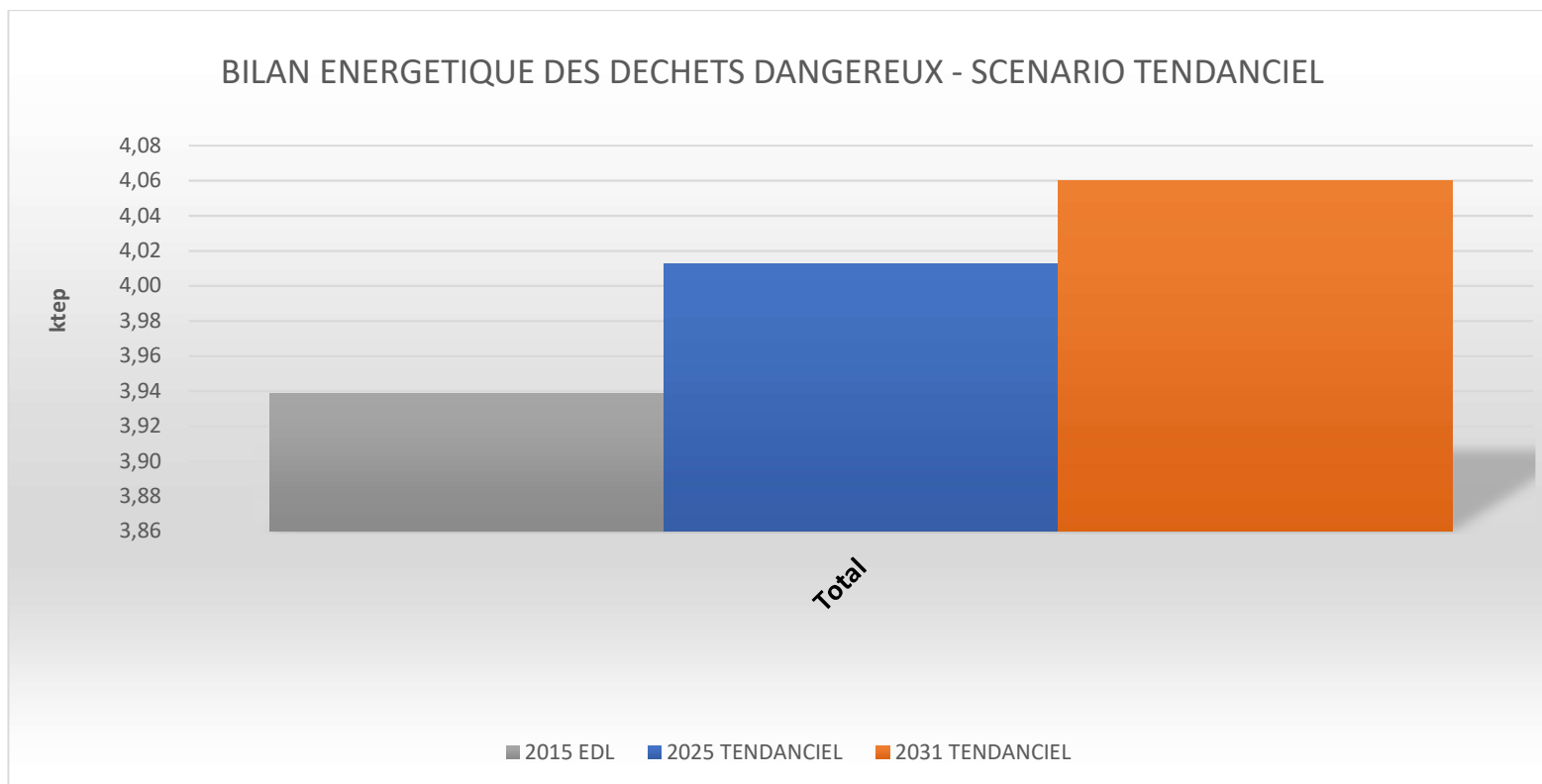


Figure 54 : évolution 2015, 2025 et 2031 du bilan énergétique de la gestion des déchets dangereux dans le scénario tendanciel

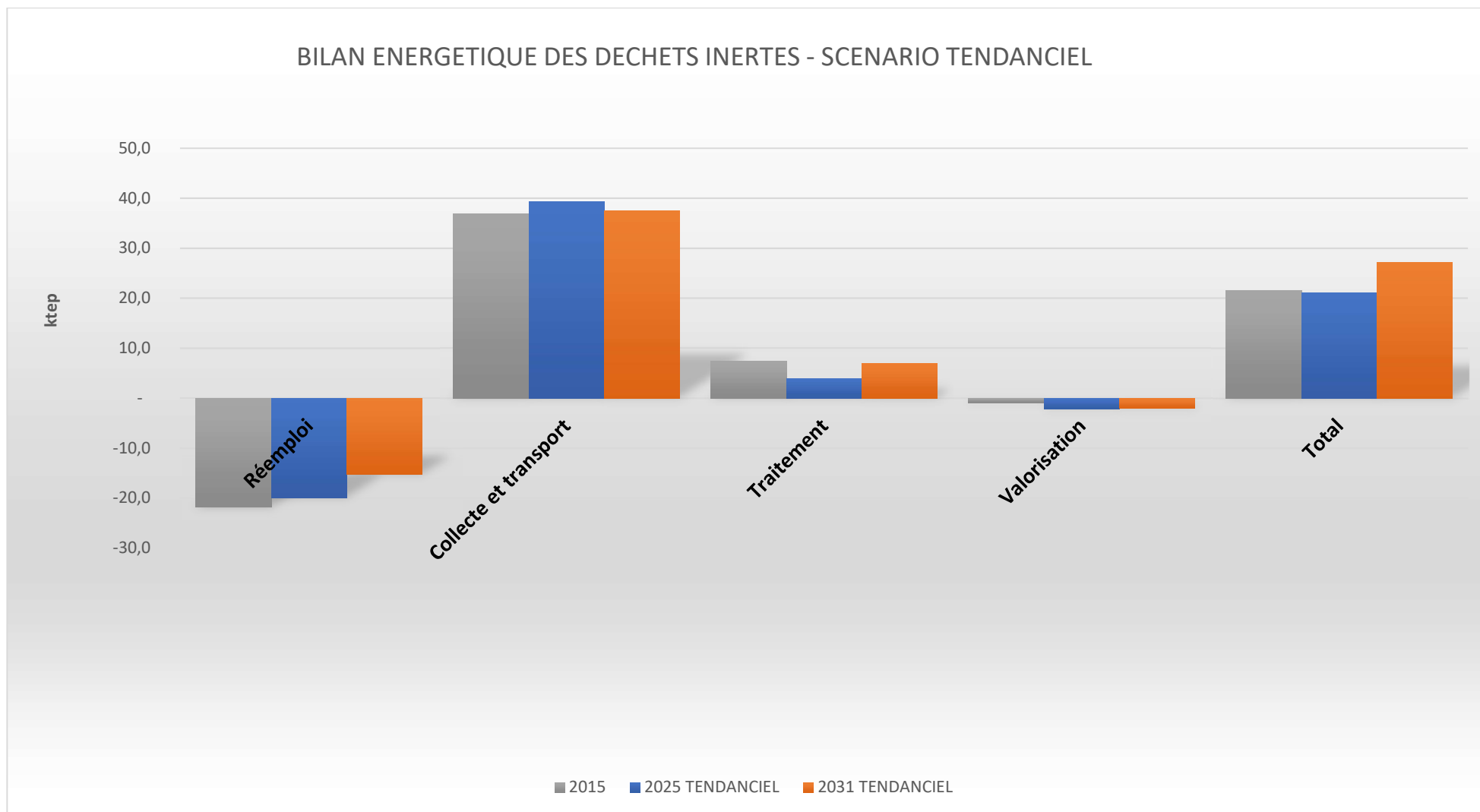
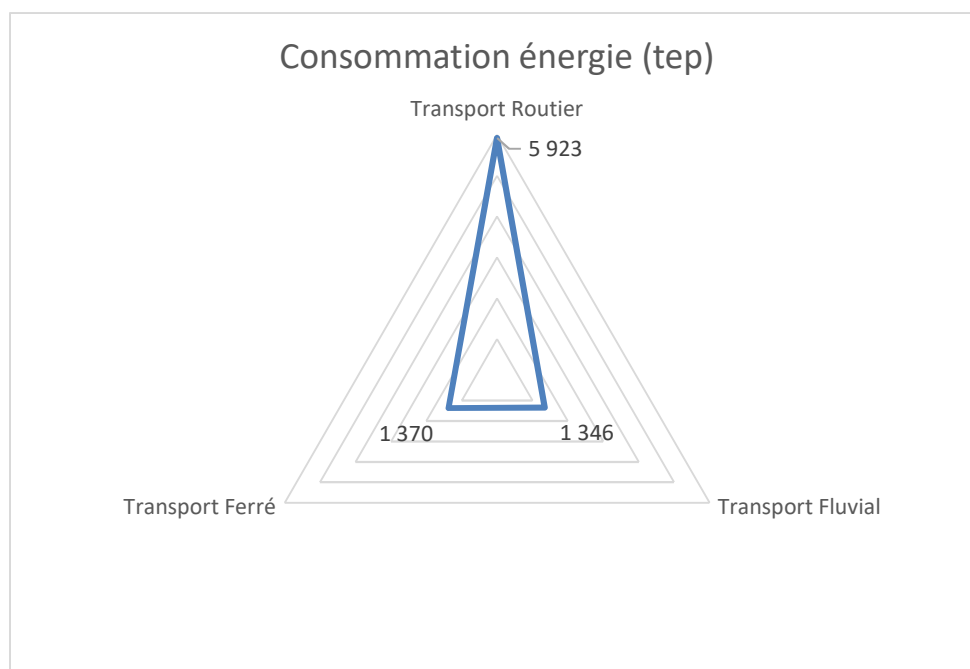


Figure 55 - évolution 2015, 2025 et 2031 du bilan énergétique de la gestion des déchets inertes dans le scénario tendanciel

BON A SAVOIR : Les tableaux et graphique ci-dessous comparent l'impact environnemental du transport des déchets selon le mode utilisé. Il est ainsi clair que l'impact en termes de bilan énergétique est plus élevé dans le cadre du transport routier que sur des modes de transport alternatifs.

Type de transfert	T.Km	Consommation énergie (tep) pour le transport routier	Consommation énergie (tep) pour le transport fluvial	Consommation énergie (tep) pour le transport ferré
Centre de transfert / Exutoire de traitement	30 624 758	1 225	331	337
Déchèteries-centre de traitement	25 366 884	1 776	274	279
Gestion des sous-produits issus du traitement	15 360 422	793	166	169
Exutoire de traitement / Exutoire de traitement (Délestage)	53 238 519	2 130	575	586
TOTAL	124 590 583	5 923	1 346	1 370



2.2 QUALITE DES MILIEUX

2.2.1 EAUX

L'impact des déchets sur l'eau peut contribuer à la pollution potentielle des milieux aquatiques. Ces pollutions proviennent essentiellement des métaux lourds, des composés azotés et des matières organiques, issus du traitement des déchets non dangereux (compostage et stockage des DND).

L'augmentation attendue des tonnages produits et donc à traiter, dans le cas où le plan ne serait pas mis en œuvre, devrait amener des émissions plus importantes de substances dans l'eau.

Ces émissions seront principalement originaires des eaux libérées par les installations de traitement des déchets non dangereux (compostage, stockage des DND) qui restent toutefois chargées en matières en suspensions et en matières organiques.

L'augmentation potentielle de déchets toxiques ou contenant des métaux lourds dans les déchets non dangereux en mélange augmentera le risque de pollution des eaux libérées par leur traitement et en particulier dans les lixiviats des ISDND.

Comme évoqué dans l'analyse de l'état initial, les données et les méthodologies disponibles n'ont pas permis d'établir de manière quantitative les évolutions des émissions dans l'eau dans le scénario tendanciel.

2.2.2 SOLS

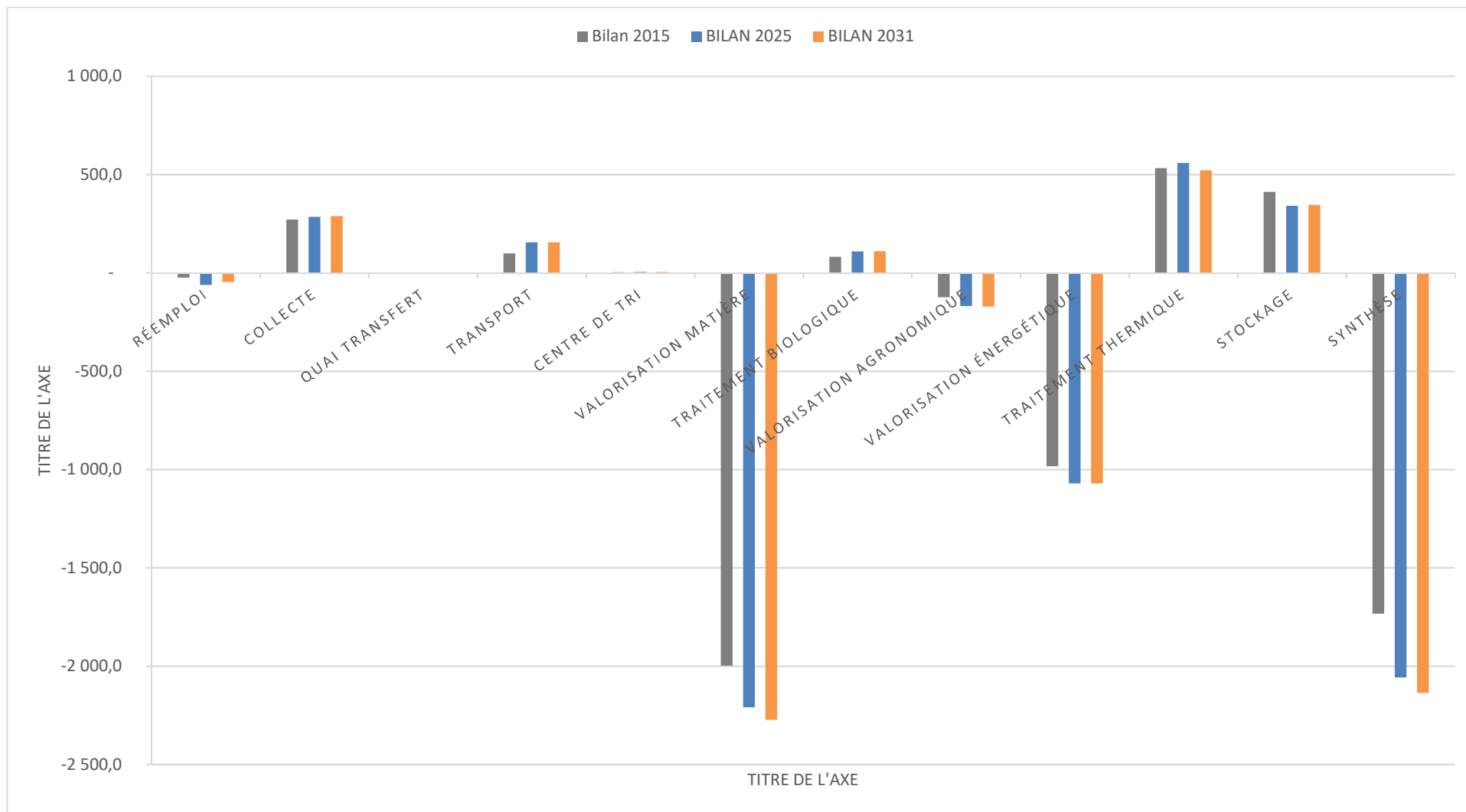
Le scénario tendanciel ne prévoit pas d'augmentation du recyclage de matériaux. De ce fait, le territoire régional devrait être toujours autant consommateur de matériaux, notamment les matériaux extraits de carrières, qu'en 2015. Ceci ne permettra pas de limiter la pression sur la ressource non renouvelable du sol.

2.2.3 AIR ET EFFET DE SERRE

Si aucun plan n'était mis en œuvre, la gestion des déchets devrait être plus émettrice de substances dans l'air. Cette augmentation potentielle proviendra essentiellement de l'accroissement des gisements et donc des transports nécessaires à leur collecte et leur traitement.

Le bilan des émissions de gaz à effet de serre s'améliore entre 2015 et 2031, du fait de la forte contribution favorable de la valorisation matière à ce bilan.

Figure 56 : évolution 2015, 2025 et 2031 du bilan des émissions de GES de la gestion de l'ensemble des déchets dans le scénario tendanciel



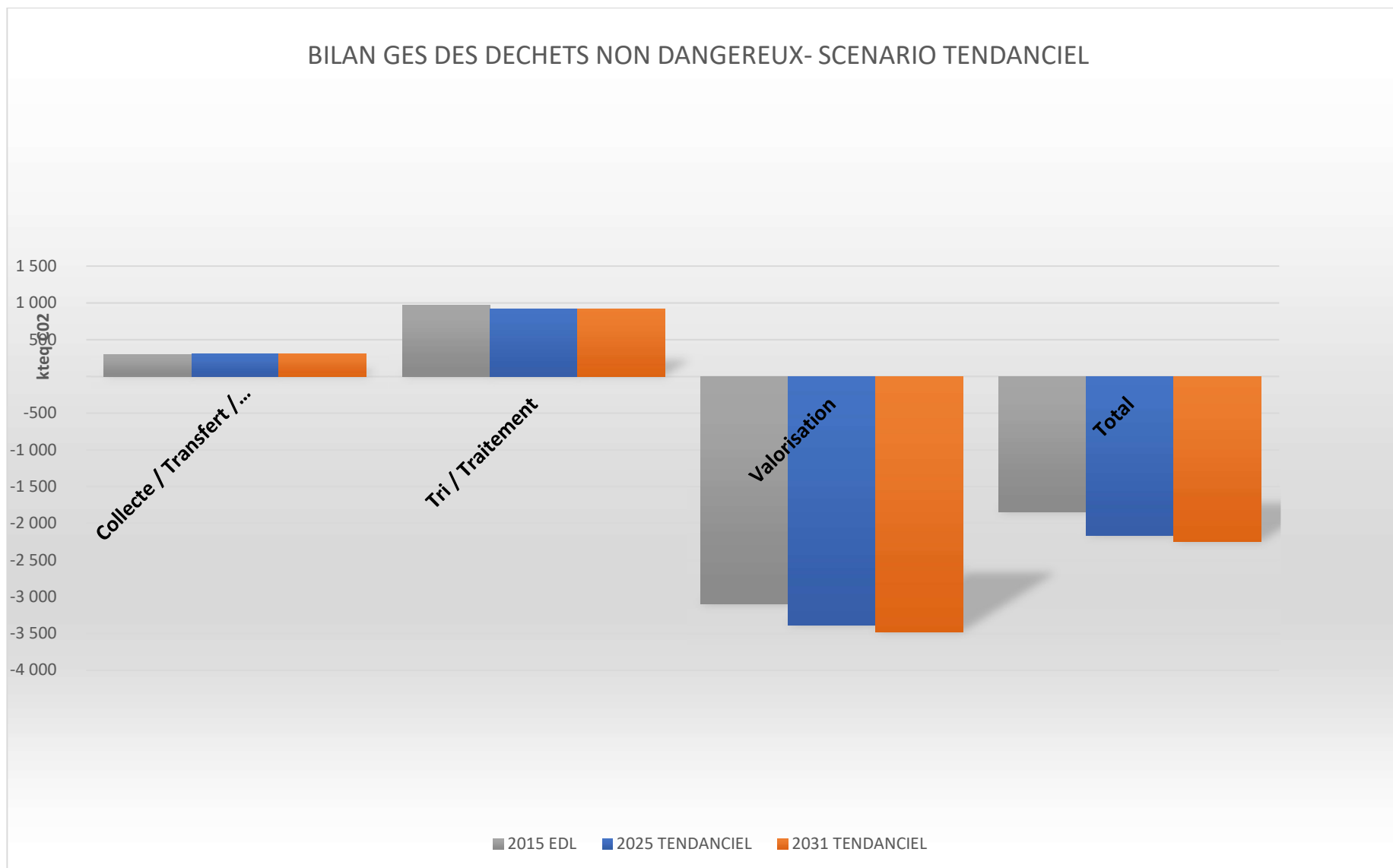


Figure 57 - évolution 2015, 2025 et 2031 du bilan des émissions de GES de la gestion des DND NI dans le scénario tendanciel

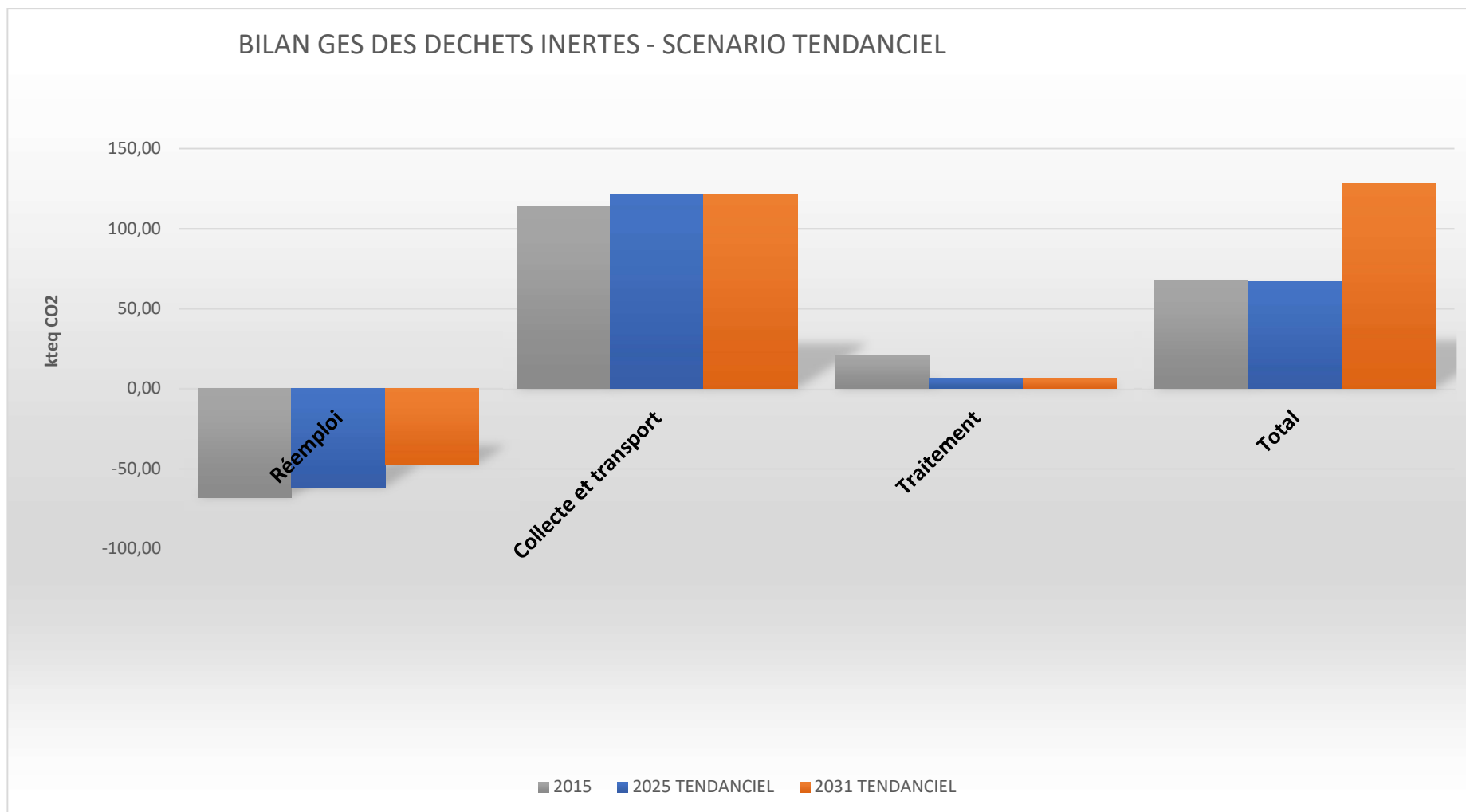


Figure 58 - évolution 2015, 2025 et 2031 du bilan des émissions de GES de la gestion des DI dans le scénario tendanciel

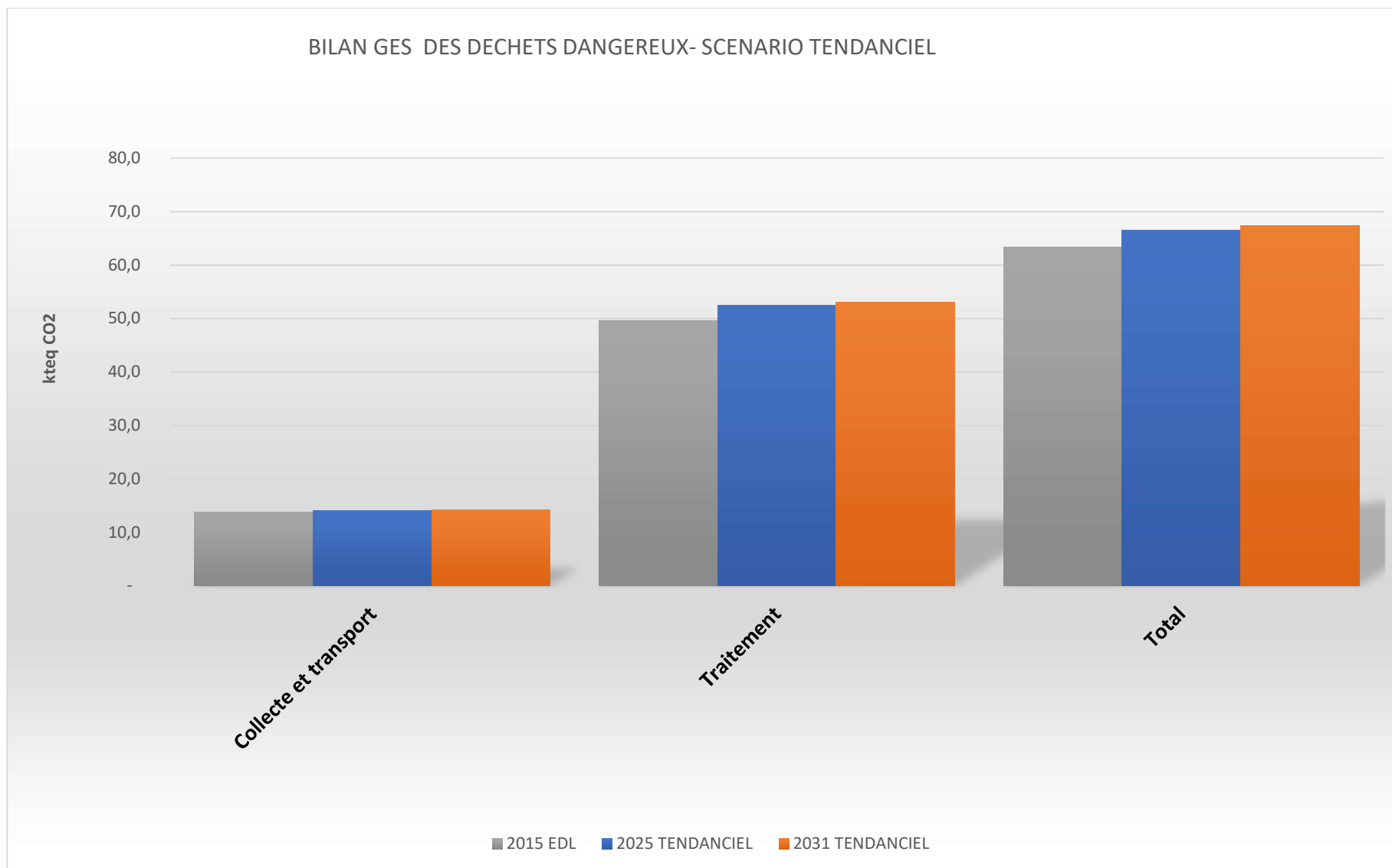
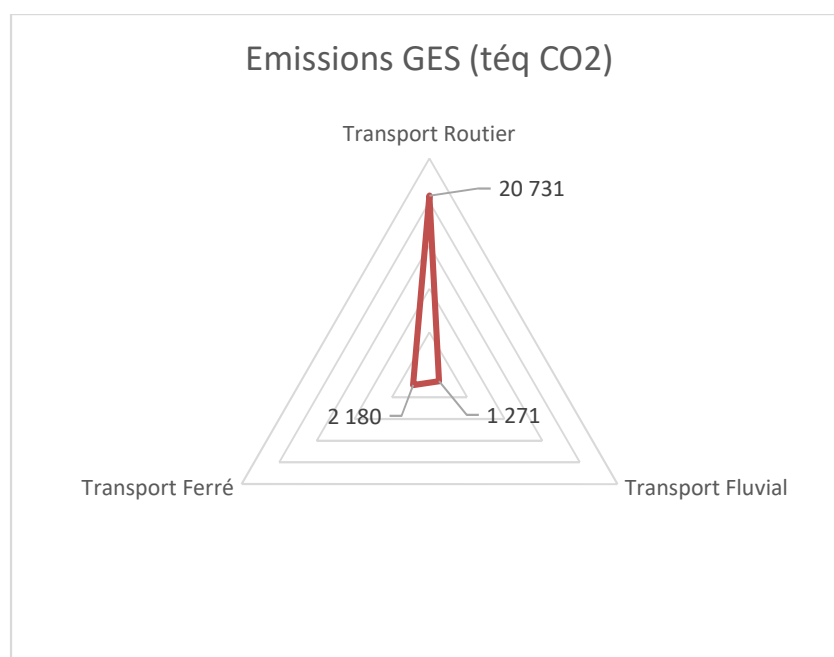


Figure 59 - évolution 2015, 2025 et 2031 du bilan des émissions de GES de la gestion des déchets dangereux dans le scénario tendanciel

BON A SAVOIR : Les tableaux et graphique ci-dessous comparent l'impact environnemental du transport des déchets selon le mode utilisé. Il est ainsi clair que l'impact en termes de bilan énergétique est plus élevé dans le cadre du transport routier que sur des modes de transport alternatifs.

Type de transfert	T.Km	Emissions GES (tég CO2) pour le transport routier	Emissions GES (tég CO2) pour le transport fluvial	Emissions GES (tég CO2) pour le transport ferré
Centre de transfert / Exutoire de traitement	30 624 758	4 287	312	536
Déchèteries-centre de traitement	25 366 884	6 215	259	444
Gestion des sous-produits issus du traitement	15 360 422	2 776	157	269
Exutoire de traitement / Exutoire de traitement (Délestage)	53 238 519	7 453	543	932
TOTAL	124 590 583	20 731	1 271	2 180



2.3 BIODIVERSITE, SITES ET PAYSAGES

2.3.1 BIODIVERSITE ET LES MILIEUX NATURELS

L'impact potentiel de la gestion des déchets sur la biodiversité est surtout lié à la consommation d'espaces par les infrastructures actuelles et à venir. Le manque de valorisation des déchets ne permettra pas de limiter l'extraction de ressources naturelles et de préserver la biodiversité et les milieux naturels.

Parallèlement, les besoins supplémentaires de collecte par transport routier, du fait de l'augmentation des tonnages de déchets à traiter, engendreront une augmentation du trafic et du réseau, représentant des obstacles pour le déplacement d'espèces.

2.3.2 PATRIMOINE BATI ET PAYSAGER

Le maintien de la valorisation matière actuelle, en particulier le recyclage des granulats, ne pourra pas permettre de limiter les besoins en extraction de matériaux neufs. Le besoin en carrières sera donc toujours aussi important. Or ces installations peuvent modifier fortement les paysages (déboisement, modification des reliefs...).

2.4 NUISANCES

2.4.1 BRUITS, VIBRATIONS ET TRAFIC ROUTIER

L'augmentation du gisement global de déchets attendue dans le cadre du scénario tendanciel engendrera des transports et des traitements supplémentaires. Or le système de gestion des déchets occasionne du bruit majoritairement lors de ces étapes. Il est donc fortement probable que les émissions de bruits et le trafic routier soient supérieures à celles de l'état des lieux.

2.4.2 ODEURS, ENVOLS ET POUSSIÈRES

L'évolution à la hausse du gisement de déchets sans objectifs supplémentaires de valorisation et en particulier pour les déchets non dangereux non inertes, devrait engendrer une augmentation des déchets à traiter en ISDND et en compostage.

Dans le cas où il existerait une mauvaise conduite du procédé (aération insuffisante, taux d'humidité trop important), ou de mauvaises pratiques de gestion (absence de récupération des eaux de percolation, captage des biogaz non maîtrisé) ces traitements pourraient émettre des odeurs.

Concernant les poussières, l'évaluation de ces nuisances reste difficilement appréciable.

2.5 RISQUES SANITAIRES ET TECHNOLOGIQUES

2.5.1 RISQUES SANITAIRES

- Principaux enjeux sanitaires liés à la collecte des excédents inertes issus de chantiers du BTP

L'augmentation des besoins de collecte et de transport des déchets, du fait de la hausse attendue du gisement de déchets, entraînera des émissions atmosphériques augmentant ainsi les phénomènes de réchauffement climatique (GES) et d'acidification.

- Principaux enjeux sanitaires liés au tri et au traitement des déchets non dangereux

L'absence d'objectifs de captage supplémentaire des déchets dangereux ne permettra pas d'améliorer le risque de présence de déchets dangereux en mélange avec les déchets non dangereux et donc les risques d'accidents et de contamination pour les employés d'installation de traitement.

- Principaux enjeux sanitaires liés à la collecte et au tri des déchets inertes

Que le plan soit mis en œuvre ou non, les employés d'installations de gestion des excédents inertes restent exposés aux accidents et troubles respiratoires dus à l'exposition répétée aux poussières minérales... Dans le cas du scénario tendanciel, ce sont davantage de salariés qui seront exposés en raison de l'augmentation des excédents de chantier à gérer.

2.5.2 RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Dans le cas où le plan ne serait pas mis en œuvre, l'augmentation des besoins de collecte, de transport et de traitement des déchets, du fait de la hausse attendue du gisement de déchets, entraînera une hausse du trafic routier et du besoin d'installations de stockage.

2.6 SYNTHÈSE DES INDICATEURS DE COMPARAISON DES SCÉNARIOS POUR LE SCÉNARIO TENDANCIEL

Les indicateurs retenus s'établissent aux valeurs suivantes pour le scénario tendanciel

					Scénario tendanciel	
Déchets Non Dangereux		Indicateur	Unité	2015	2025	2031
Toutes les dimensions		Tonnage total collecté	Millions de t	7,63	8,26	8,48
			T/hab.	1,37	1,49	1,52
Ressources naturelles	Pollution et qualité des milieux	Tonnage valorisation matière et organique	Millions de t	4.21	4.64	4.74
Ressources naturelles	Pollution et qualité des milieux	Taux valorisation matière et organique	%	55%	56%	56%
Pollution et qualité des milieux		Tonnage enfouis	Millions de t	1,26	1,55	1,59
Pollution et qualité des milieux		Evolution déchets municipaux partant en stockage (par rapport à 2010 : DMA)	%	-19%	-19%	-17%
Pollution et qualité des milieux		Tonnage incinéré	Millions de t	0,92	1,09	1,10
Pollution et qualité des milieux		Emissions totale de GES	Ktéq. CO2	-1847,65	-2191,01	-2285,05
			Kgéq. CO2/hab.	-336,71	-390,19	-405,06
Ressources naturelles		Bilan énergie	Ktep	-840,63	-924,12	-941,84
			Kgep/hab.	-152,56	-165,57	-167,73
Nuisances (Trafic)	Pollution et qualité des milieux	Tonnage x kilométrage (transports)	Millions de t.km	124,59	108,28	108,62

Tableau 66 : scénario tendanciel – bilan des indicateurs 2025 et 2031 pour les DNDNI

**CHAPITRE IV : ÉVOLUTION PROBABLE
DE L'ENVIRONNEMENT DANS LE CAS OU LE PLAN NE SERAIT PAS MIS EN ŒUVRE**

				Scénario tendanciel		
Déchets inertes du BTP		Indicateur	Unité	2016	2025	2031
Toutes les dimensions		Gisement global	Millions de t	13,88	12,92	12,31
			T/hab.	2,50	2,30	2,18
Ressources naturelles	Pollution et qualité des milieux	Tonnage de déchets inertes réemployé sur chantier	Millions de t	2,36	2,30	2,04
Ressources naturelles	Pollution et qualité des milieux	Tonnage de déchets inertes réutilisé sur autre chantier	Millions de t	1,58	1,36	1,30
Ressources naturelles	Pollution et qualité des milieux	Tonnages de déchets inertes valorisés	Millions de t	2,02	2,79	2,66
Ressources naturelles	Pollution et qualité des milieux	Tonnages de déchets inertes en remblaiement de carrière	Millions de t	2,55	3,38	3,22
Ressources naturelles	Pollution et qualité des milieux	Tonnage de déchets inertes en ISDI	Millions de t	3,79	2,44	2,33
Ressources naturelles	Pollution et qualité des milieux	Tonnage de déchets inertes en filière inconnue ou illégale*	Millions de t	0,46	0,00	0,00
Pollution et qualité des milieux		Emissions totales de GES	Kteq CO2	67,84	66,86	82,79
		Emissions totales de GES	Kgeq CO2/hab.	12,22	11,91	14,68
Ressources naturelles		Bilan énergie	Ktep	21,50	21,11	27,19
			Kgep/hab.	3,87	3,76	4,84
Nuisances (trafic)	Pollution et qualité des milieux	Tonnage x kilométrage (t transports)	Millions de t.km	652,85	643,77	613,59

Tableau 67 - scénario tendanciel – bilan des indicateurs 2025 et 2031 pour les DI

○ CHAPITRE V : SCENARIOS DE PREVENTION ET GESTION DES DECHETS : COMPARAISON ET CHOIX DU SCENARIO DE PLAN

1 PRESENTATION DES SCENARIOS

En parallèle d'un scénario tendanciel (laisser-faire), 2 scénarios de prévention et gestion des déchets ont été développés afin de pouvoir se fixer des objectifs d'amélioration cohérents avec le potentiel du territoire. Le tableau ci-dessous synthétise les différents objectifs et les différents résultats en termes de tonnage traité et valorisé :

	SC1 2025	SC2 2025	SC1 2031	SC2 2031
Taux de recyclage DMA	55%	50%	55%	50%
Tonnage à recycler				
Taux de recyclage Filière REP	75%	75%	72%	75%
Taux de recyclage DAE	66%	70%	68%	71%
Tonnage de DAE à recycler	3 007 800 t	2 967 700 t	3 062 400 t	3 010 700 t
Taux de recyclage Boue STEP	90%	90%	80%	84%
Taux de recyclage DND non inertes	65%	65%	65%	65%
Taux de valorisation (matière, organique et énergétique) DMA	77%	74%	77%	74%
Baisse DMA 2020-2010 :	-10%	-10%	-10%	-10%
Baisse DMA 2025-2015 :	-9%	-7%	-12%	-10%
Tonnage DMA	2 666 943 t	2 710 549 t	2 581 572 t	2 638 285 t
Evolution du tonnage/2015	-222 799 t	-179 193 t	-308 170 t	-251 457 t
Ratio en kg/hab.	475 kg/hab.	483 kg/hab.	458 kg/hab.	468 kg/hab.
Evolution du ratio en kg/hab/2015	-46 kg/hab.	-38 kg/hab.	-63 kg/hab.	-53 kg/hab.
Evolution des DAE / perspective tendancielle	0%	-7%	-5%	-10,6%
Objectif de recyclage "matière" ou organique	66%	70%	68%	71%
Gisement DAE hors SPED et hors traitement in situ	4 557 300 t/an	4 239 600 t/an	4 503 500 t/an	4 240 400 t/an
Gisement DAE résiduel hors SPED et hors traitement in situ	760 900 t/an	708 700 t/an	770 400 t/an	714 000 t/an
Evolution du stockage DAE / 2014	-26%	-31%	-25%	-31%
Diminution des DAE par unité de valeur produite entre 2025 et 2014	-7%	-13%	-14%	-19%
Déchets résiduels DMA + DAE à traiter par stockage ou incinération :	1 861 900 t/an	1 968 500 t/an	1 830 900 t/an	1 907 800 t/an
Evolution des tonnages à stocker DAE et DMA / 2010	-50%	-50%	-50%	-50%

Pour les DAE, le scénario 1 vise à stabiliser la production et à la diminuer légèrement à l'horizon 2031 tandis que le scénario 2 (scénario du plan) vise une diminution dès 2025 qui s'accroît pour 2031. Cela répond aux exigences de la loi TECV qui demande de réduire les quantités de déchets d'activités économiques non dangereux non inertes par unité de valeur produite. En parallèle, le taux de valorisation diffère pour l'un et l'autre des scénarios : le scénario 1 possède un objectif moins ambitieux que le scénario 2.

Pour les DMA, le plan vise aussi à favoriser la prévention, dans un contexte d'augmentation de la population. Le scénario du plan prévoit d'augmenter fortement la valorisation matière et organique pour diminuer le stockage. En parallèle, le scénario 1 est plus ambitieux en termes de baisse des DMA contrairement au scénario 2 qui répartit la charge de la prévention avec les DAE.

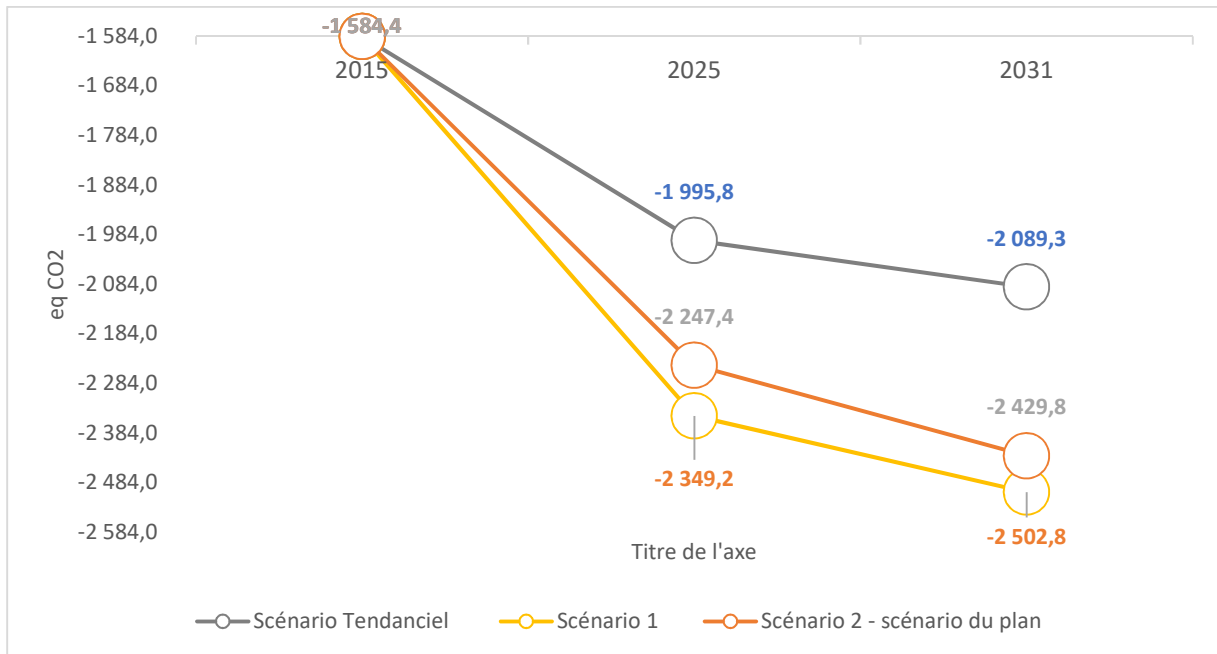
Dans les deux scénarios, les tonnages résiduels à stocker pour les DAE et DMA sont diminués de 50%. L'impact environnemental du traitement est donc identique sur cette thématique.

Le scénario porté par le PRPGD présente un « bilan environnemental » plus positif par rapport au scénario tendanciel. Ce bilan environnemental se traduit sur les différentes composantes de

CHAPITRE V : SCENARIOS DE PREVENTION ET GESTION DES DECHETS : COMPARAISON ET CHOIX DU SCENARIO DE PLAN

l'environnement car se base sur la réglementation nationale en vigueur, voire au-delà pour certains objectifs.

En termes globaux, les effets des différents scénarios sont illustrés par le graphique ci-dessous avec une mise en parallèle avec l'état initial. Le graphique ne prend en compte que le critère de GES. Le bilan énergétique suit la même tendance.



Sur la base de ces seuls chiffres, le scénario 1 a à priori un impact moindre sur l'environnement par rapport au scénario du plan (scénario 2).

Pour rappel, l'analyse environnementale prend en compte les différentes étapes de la gestion des déchets ménagers (la collecte, le transport, le recyclage, la valorisation, le traitement et le stockage des déchets) ; mais elle ne tient pas compte des impacts environnementaux évités par la prévention : non-consommation de biens et d'équipement, non-production. En effet, ces impacts environnementaux évités sont en dehors du périmètre d'évaluation de la gestion des déchets.

Le tableau ci-dessous compare les efforts de prévention des scénarios 1 et 2.

	SC1 2025	SC2 2025	SC1 2031	SC2 2031
DMA	2 666 943 t	2 710 549 t	2 581 572 t	2 638 285 t
DAE	4 557 300 t	4 239 600 t	4 503 500 t	4 240 400 t/an
Total	7 224 243 t	6 950 149 t	7 085 072 t	6 878 685 t/an
Différence entre SC1 et SC 2 ⇒ Effort de prévention supplémentaire pour le scénario 2	274 094 t		206 387 t	

L'effort de prévention est plus important dans le scénario 2, ce qui se traduit par un tonnage collectés et traités plus faible, ce qui est positif pour l'environnement et respecte la hiérarchie des modes de traitement. **C'est pourquoi, le scénario 2 a été choisi.**

2 FONDEMENTS DU SCENARIO DE PLAN

Le scénario du Plan intègre les objectifs régionaux de prévention et de valorisation, définis par déclinaison des objectifs nationaux présentés à l'article L.541-1 du code de l'environnement, ces objectifs ont été complétés et précisés pour certains dans le cadre de la concertation menée avec les acteurs de la région. La CCES du 20 février 2018 notamment, s'est prononcée majoritairement pour la planification de ce scénario qui équilibre l'effort entre les DMA et les DAE.

L'ensemble de ces objectifs de prévention et de valorisation matière des déchets sont pris en compte dans le PRPGD et supposés atteints en 2025 et en 2031 pour déterminer les quantités de résiduels à traiter par valorisation énergétique, puis en dernier lieu par élimination.

Les actions proposées par la Région, dans le cadre du PRPGD, visent à réduire les déchets résiduels à traiter à 1 968 000 tonnes en 2025 (soit une baisse très importante de 23% par rapport à 2015).

2.1 PREVENTION DES DECHETS

Le scénario de plan doit décliner des objectifs en matière de prévention, cohérents avec ceux de la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (dite «LTECV»).

Déchets ménagers et assimilés

La loi LTECV définit un objectif de réduction des DMA de 10 % à l'horizon 2020 par rapport à 2010. La trajectoire de mise en œuvre de la prévention des DMA retenue pourra probablement permettre l'atteinte de l'objectif de la LTECV, soit l'atteinte d'un ratio de 484 kg/hab.an dès 2020. En effet, certains départements atteignent déjà en 2015 les objectifs :

		Tonnages prévisionnels 2020 Respect réglementation		Tonnages 2015		Atteinte objectif
		Tonnage Total	Ratio par habitant	Tonnage Total	Ratio par habitant	
Ardennes	08	137 741 t	495 kg/hab.	152 891 t	541 kg/hab.	Non
Aube	10	153 459 t	492 kg/hab.	150 046 t	491 kg/hab.	Oui
Marne	51	273 547 t	481 kg/hab.	298 905 t	526 kg/hab.	Non
Haute Marne	52	87 165 t	492 kg/hab.	97 567 t	536 kg/hab.	Non
Meurthe et Moselle	54	356 913 t	478 kg/hab.	323 214 t	441 kg/hab.	Oui
Meuse	55	82 887 t	417 kg/hab.	85 924 t	446 kg/hab.	Non
Moselle	57	555 052 t	526 kg/hab.	611 494 t	584 kg/hab.	Non
Bas Rhin	67	525 315 t	452 kg/hab.	557 407 t	505 kg/hab.	Non
Haut Rhin	68	375 541 t	487 kg/hab.	409 909 t	543 kg/hab.	Non
Vosges	88	186 187 t	487 kg/hab.	202 386 t	536 kg/hab.	Non
Total		2 733 808 t	484 kg/hab.	2 889 742 t	521 kg/hab.	

En effet, en 2015, la diminution des DMA est de -5,6% sur l'ensemble du territoire régional. L'approbation du plan ayant lieu en 2018, cela laisse ainsi deux années pour poursuivre l'effort de prévention demandé par la LTECV et ainsi permettre d'atteindre l'objectif de - 10 % en 2020.

Au-delà de 2020, le Plan pose pour objectif une baisse de 17% des DMA entre 2015 et 2025 et de 10% entre 2015 et 2031

Il n'existe pas de bilan général des PLP et des actions de prévention qui ont été menés sur le territoire du Grand Est, ce qui ne nous permet pas de mesurer l'impact positif global sur l'environnement.

CHAPITRE V : SCENARIOS DE PREVENTION ET GESTION DES DECHETS : COMPARAISON ET CHOIX DU SCENARIO DE PLAN

La prévention permet :

- D'une part de limiter la production des matières premières et donc l'impact de sa consommation
- D'autre part de réduire l'impact de la gestion des déchets en passant de la collecte au traitement

La réduction des déchets à traiter permet d'éviter des projets de construction de sites de traitement qui pourrait, par leur activité, avoir un impact sur l'environnement

● Déchets des activités économiques hors excédents inertes

La LTECV demande de réduire les quantités de déchets d'activités économiques non dangereux non inertes par unité de valeur produite.

Comme justifié plus haut, le scénario du plan retenu permet une diminution des tonnages respectivement de -7% et -11 % en 2025 et 2031 par rapport au tendanciel à ces échéances, conduisant à une diminution des tonnages de déchets au regard de l'augmentation du PIB attendue entre 2015 et 2031.

● Excédents inertes des chantiers

Le plan retient un objectif de stabilité du réemploi des excédents inertes sur les chantiers de travaux publics, qui correspond en 2016 à 19,2 % sur les chantiers TP et 16,6 % si l'on prend en compte l'ensemble des chantiers BTP.

● Déchets dangereux

La LTECV ne fixe pas d'objectif quantitatif de prévention relatif aux déchets dangereux. Le programme régional de prévention ne définit pas d'augmentation de taux de valorisation mais définit un axe de prévention qualitative des déchets (Axe V « réduire la nocivité des déchets et améliorer le tri des déchets dangereux) qui a pour objectifs :

- De développer la prévention des déchets dangereux en limitant l'utilisation de matériaux ou produits dangereux, en favorisant l'innovation, en sensibilisant les producteurs au risque liés à ces déchets ;
- D'améliorer la séparation et la collecte des déchets dangereux pour qu'ils soient isolés des autres déchets et traités dans des filières dédiées afin notamment d'éviter les risques liés au conditionnement et au transport de ce type de déchets.

● Récapitulatif des gisements

Les gisements en présence dans le scénario tendanciel et le scénario du plan sont les suivants :

Tonnages	2015 (2016 pour inertes)	Scénario tendanciel		Scénario du Plan	
		2025	2031	2025	2031
Déchets non dangereux non inertes (1)	7 829 468	8 077 593	8 277 109	7 533 370	7 460 410
<i>dont DMA (hors inertes, hors DD, hors DEEE)</i>	<i>2 889 742</i>	<i>2 741 943</i>	<i>2 754 034</i>	<i>2 532 995</i>	<i>2 460 035</i>
<i>dont DAE non inertes non dangereux</i>	<i>4 249 320</i>	<i>4 557 300</i>	<i>4 740 500</i>	<i>4 240 000</i>	<i>4 240 000</i>
<i>Dont Mâchefers & boues STEP</i>	<i>690 406</i>	<i>778 350</i>	<i>782 575</i>	<i>760 375</i>	<i>760 375</i>
<i>Gisement d'excédents inertes</i>	<i>11 522 841</i>	<i>10 789 574</i>	<i>10 282 676</i>	<i>10 690 339</i>	<i>10 284 850</i>
<i>Réemploi</i>	<i>2 355 159</i>	<i>2 140 428</i>	<i>2 040 301</i>	<i>2 140 428</i>	<i>2 040 301</i>
Excédents inertes sortis de chantier (2)	11 522 841	10 789 574	10 282 676	10 690 339	10 284 850

**CHAPITRE V : SCENARIOS DE PREVENTION
ET GESTION DES DECHETS : COMPARAISON ET CHOIX DU SCENARIO DE PLAN**

Déchets dangereux (3)	697 258	713 006	721 276	713 006	721 276
<i>dont DD des ménages</i>	<i>10 011</i>	<i>10 085</i>	<i>10 110</i>	<i>12 136</i>	<i>12 170</i>
<i>dont DEEE</i>	<i>34 820</i>	<i>35 446</i>	<i>35 593</i>	<i>50 784</i>	<i>51 003</i>
<i>dont amiante</i>	<i>18 434</i>	<i>17 617</i>	<i>17 830</i>	<i>17 617</i>	<i>17 830</i>
Total déchets collectés (1+2+3)	20 049 567	19 580 172	19 281 061	18 936 715	18 466 536

2.2 VALORISATION DES DECHETS

● **Pour les déchets non dangereux non inertes**

Tableau 68 : récapitulatif des gisements de déchets produits dans les scénarios aux horizons 2025 et 2031

L'article L.541-1-I -4 du code de l'environnement retient comme objectif « *d'augmenter la quantité de déchets faisant l'objet d'une valorisation sous forme de matière, notamment organique, en orientant vers ces filières de valorisation, respectivement, 55 % en 2020 et 65 % en 2025 des déchets non dangereux non inertes, mesurés en masse* ».

L'atteinte de cet objectif nécessite de poursuivre pour les biodéchets ou pour les déchets concernés par le « décret 5 flux » :

- Le développement du tri à la source des flux de déchets assorti de leur collecte séparée,
- Le tri des DAE sur des installations spécialisées pour certaines catégories de flux en mélange.

L'article L.541-1-I-9 du code de l'environnement fixe également comme objectif « *d'assurer la valorisation énergétique des déchets qui ne peuvent être recyclés en l'état des techniques disponibles et qui résultent d'une collecte séparée ou d'une opération de tri réalisée dans une installation prévue à cet effet* ».

Ces objectifs doivent permettre de respecter in fine l'objectif fixé à l'article L.541-1-I-7 du code de l'environnement, qui est de réduire de 30 % les quantités de DND NI admis en installations régionales de stockage en 2020 par rapport à 2010, et de 50 % en 2025.

Le tonnage de déchets non dangereux non inertes stockés en **2010 représente 1,562 millions de tonnes (DNDNI stockés hors DAE traités in situ)**. En application de l'article R. 541-17 du code de l'environnement, sont fixées pour le Grand Est **les limites maximales de capacités de stockage suivantes** :

- **A partir de 2020** : la limite maximum est de **1,093 millions de tonnes** (correspondant à 70% des tonnages stockés en 2010) ;
- **A partir de 2025** : la limite maximum est de **0,781 millions de tonnes** (correspondant à 50% des tonnages stockés en 2010).

En effet, en 2010, **1,562 millions de tonnes (DNDNI stockés hors DAE traités in situ)** de déchets non dangereux et non inertes ont été enfouis. La déclinaison de cet objectif à l'échelle de la région conduit à devoir diminuer les quantités de DND NI enfouis sur les installations de la région:

- **A partir de 2020** : la limite maximum est de **1,093 millions de tonnes** (correspondant à 70% des tonnages stockés en 2010) ;

- **A partir de 2025** : la limite maximum est de **0,781 millions de tonnes** (correspondant à 50% des tonnages stockés en 2010).

Par conséquent, au regard de la capacité totale de stockage autorisée à la date d'entrée en vigueur du plan, et si rien n'est entrepris, la région Grand Est se situe au-delà de l'objectif réglementaire fixé en 2020 et 2025. A l'échéance 2031, les capacités de stockage sont divisées par 5, et l'objectif fixé de 50% est largement atteint, mais la région se trouverait dans l'incapacité de gérer les déchets produits.

Le bilan matière de gestion des déchets non dangereux non inertes produits en Grand Est et traités en région et hors région est le suivant :

⇒ **Taux de valorisation matière et organique (hors mâchefers) de 65 % en 2025 et 2031.**

● **Pour les excédents inertes des chantiers**

La loi de Transition énergétique pour la croissance verte, prévoit de (l'article L. 541-1 du code de l'environnement) : « valoriser sous forme de matière 70% des déchets du secteur du bâtiment et des travaux publics en 2020. »

Dans le cas où l'on prend en compte l'ensemble des déchets inertes et déchets non dangereux du BTP, le taux de valorisation atteint 59 % en prenant en compte le réemploi sur chantier et 52 % hors réemploi sur les chantiers.

Dans le cas où l'on prend en compte les déchets inertes, hormis les terres et cailloux, et déchets non dangereux du BTP, le taux de valorisation atteint 73 % en prenant en compte le réemploi sur chantier et 71 % hors réemploi sur les chantiers.

Dans le premier cas, L'atteinte de l'objectif de 70 % au niveau régional nécessite notamment de porter un effort très significatif sur le recyclage des terres et matériaux meubles et celui des mélanges de déchets inertes.

L'enjeu est de détourner vers la valorisation 1,8 Mt (si on compte le réemploi comme valorisation) sur un gisement global de 16,4 Mt, à 2,4 millions de tonnes de déchets inertes (si on sort le réemploi du mode de calcul) sur un gisement de 14 Mt.

Dans le second cas, l'objectif de 70 % est déjà atteint. L'enjeu pour poursuivre l'amélioration du taux de valorisation est de mieux valoriser sous forme de matière les déchets non dangereux du bâtiment

Le plan retient ainsi les évolutions suivantes pour la gestion des excédents inertes sortie des chantiers.

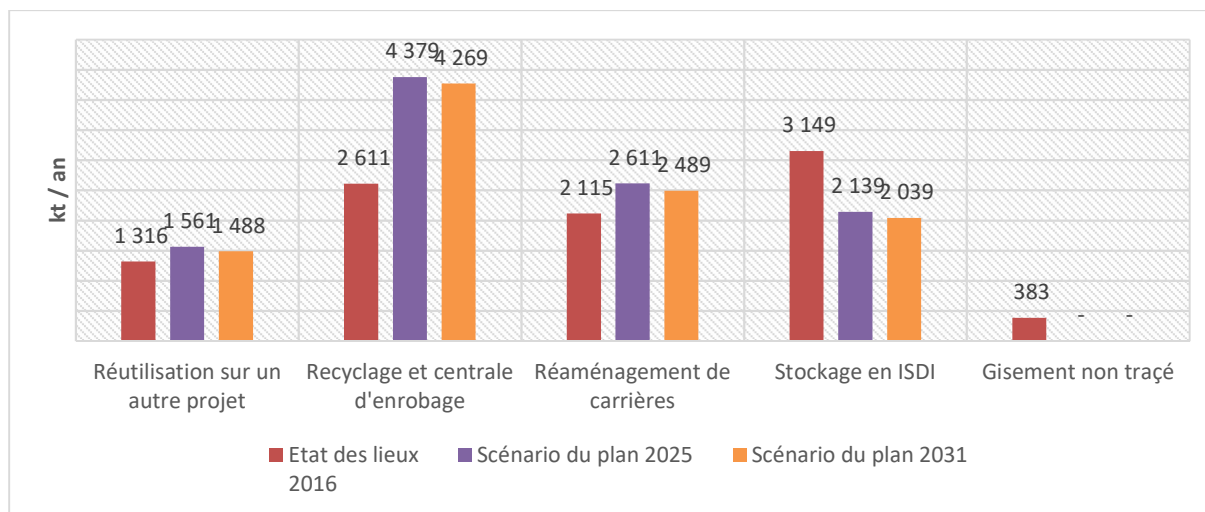


Figure 60 - Répartition du mode de gestion des déchets inertes 2015 / 2031

Compte-tenu des orientations du plan sur les modalités de gestion des excédents de chantier ; les objectifs de taux de valorisation matière d'une part et taux de recyclage d'autre part sont les suivants :

En % des excédents de chantiers (en sortie chantier)	Taux de recyclage + réutilisation (Excédents inertes) <i>hors gisement non tracé</i>
2016	46%
2025	56%
2031	56%

Figure 61 : taux de valorisation des excédents inertes attendus dans le scénario de plan (2025 et 2031)

● Pour les déchets dangereux

L'état des lieux 2015 montre un taux régional de valorisation des déchets dangereux de 67 %.

Conformément à l'article 1 du décret n° 2016-811 du 17 juin 2016 relatif au Plan régional de Prévention et de Gestion des Déchets, le Plan prévoit 2 objectifs réglementaires à savoir :

- « une planification du maillage du territoire en installations de collecte » des déchets amiantés (OBJECTIF 1),
- « une planification des installations de traitement agréées en adéquation avec le gisement du territoire » pour ce qui concerne les véhicules hors d'usage (OBJECTIF 2).

La Région Grand Est a souhaité aller plus loin que le seul respect de la réglementation en vigueur dans le domaine de la planification des déchets dangereux et propose également 3 recommandations :

- améliorer la connaissance des productions et destinations de déchets dangereux,
- agir pour une réduction à la source des déchets dangereux,
- améliorer le tri des déchets dangereux et en particulier des déchets diffus

Le plan retient une dizaine de priorités d'actions déclinant les 2 objectifs réglementaires et 3 recommandations précitées.

3 COMPARAISON DU SCENARIO DU PLAN RETENU AU SCENARIO TENDANCIEL

Le scénario retenu pour le plan est comparé ci-après avec le scénario tendanciel qui correspond à l'hypothèse d'un statuquo des évolutions et des pratiques actuelles. La comparaison est menée sur les 5 dimensions de l'environnement et s'appuie sur les indicateurs de comparaison proposés à la fin de l'analyse de l'impact de la gestion des déchets sur l'état initial de l'environnement.

3.1 IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

3.1.1 CONSOMMATION DES RESSOURCES NATURELLES

Le scénario de plan fixe aux échéances 2025 et 2031, des objectifs de valorisation plus importants que la gestion actuelle et cela pour tous les types de déchets. Cela permet ainsi la valorisation matière d'une plus grande quantité de déchets et évite donc davantage la consommation de ressources (granulats, eau...) hormis en termes d'électricité (recyclage).

● *Les matières premières*

Le plan fixe des objectifs ambitieux de valorisation matière des déchets non dangereux inertes et non inertes. Ces objectifs permettent l'économie de près de 345 kt de matières premières supplémentaires en 2025 par rapport au scénario tendanciel, et 235 kt en 2031, principalement des granulats (cette estimation n'intègre pas le recyclage du bois et du plâtre).

La grande majorité de ces matériaux secondaires seront autant de matériaux naturels neufs non extraits des carrières.

⇒ **Le plan permettra ainsi de réduire les pressions sur les ressources naturelles non renouvelables.**

De plus, cela engendre une réduction importante du transport de déchets sur le territoire. Cette réduction du transport représente à fortiori une baisse de consommation de produits pétroliers.

● *L'énergie*

Pour mémoire, l'impact de la prévention (c'est-à-dire les consommations d'énergie évitées par la « non production » de produits) n'est pas intégré dans ce bilan bien qu'elle ait un impact positif. En effet, elle doit rester prioritaire dans les politiques de gestion des déchets. Elle permet des économies de ressources naturelles et énergétiques.

Cependant, plus la quantité de déchets prévenue sera élevée, plus la quantité de matières et ressources utilisés pour produire les biens consommés sur le territoire francilien sera diminué, et plus les économies d'énergies à l'échelle globale, seront favorisées.

Les consommations énergétiques directes liées à la gestion des déchets sont de deux ordres. Il s'agit des consommations d'énergies (électricité, gaz, énergies fossiles...) des installations de traitement des déchets mais aussi des consommations de carburant liée à la collecte et au transport des déchets, par voie routière (camions), ou fluviale.

En parallèle, les économies d'énergies potentiellement acquises lors du traitement des déchets franciliens constituent un enjeu essentiel dans la transition énergétique. Elles relèvent de :

**CHAPITRE V : SCENARIOS DE PREVENTION
ET GESTION DES DECHETS : COMPARAISON ET CHOIX DU SCENARIO DE PLAN**

- La valorisation matière
- La valorisation organique
- La valorisation énergétique

De manière globale, la filière de gestion des déchets permet de produire de l'énergie. Ce bilan favorable est plus marqué dans le scénario tendanciel, en raison de la part du recyclage des déchets non dangereux plus importante, du fait d'une moindre prévention.

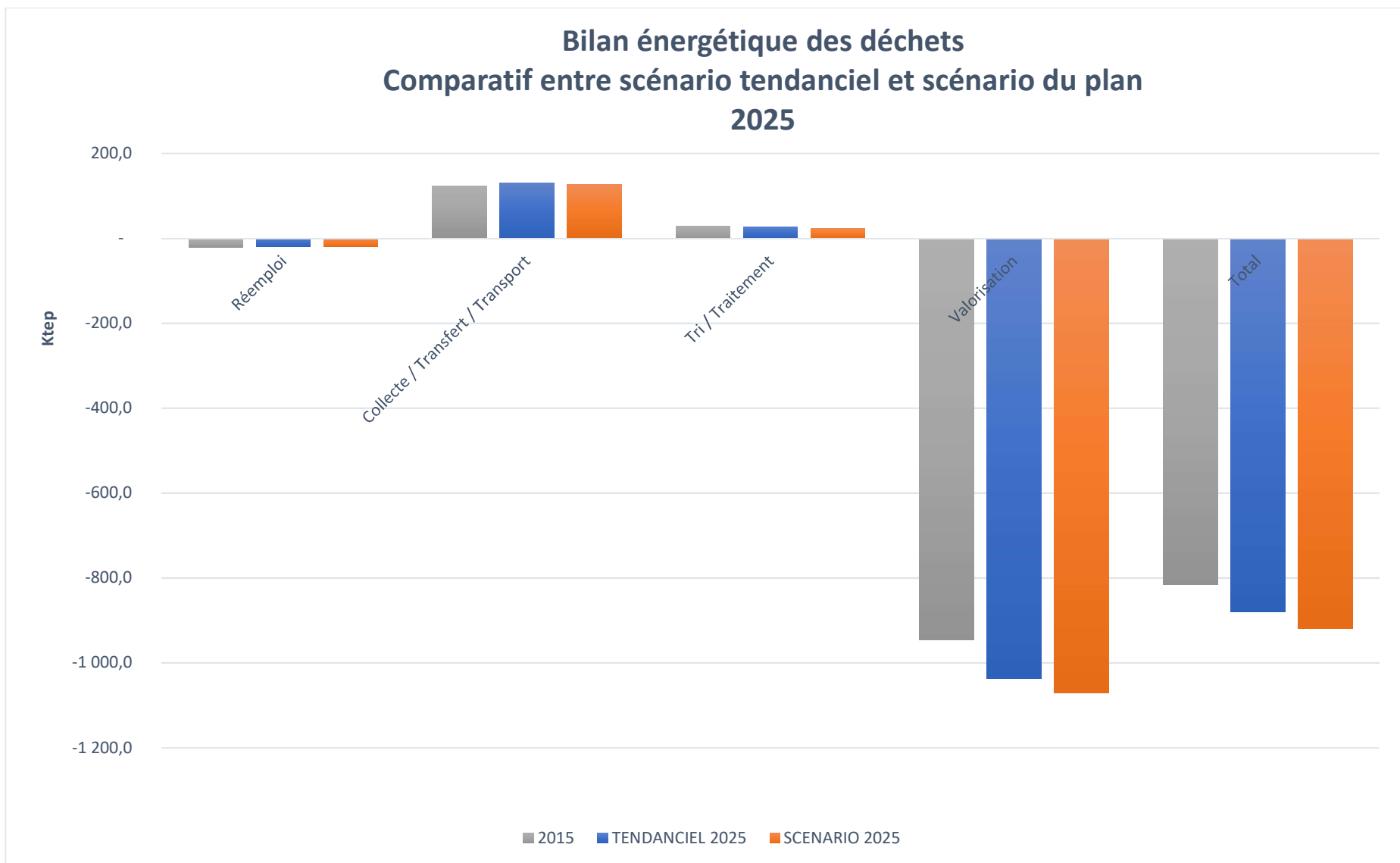


Figure 62 - Bilan énergétique 2025 - Scénario tendanciel et Scénario du plan

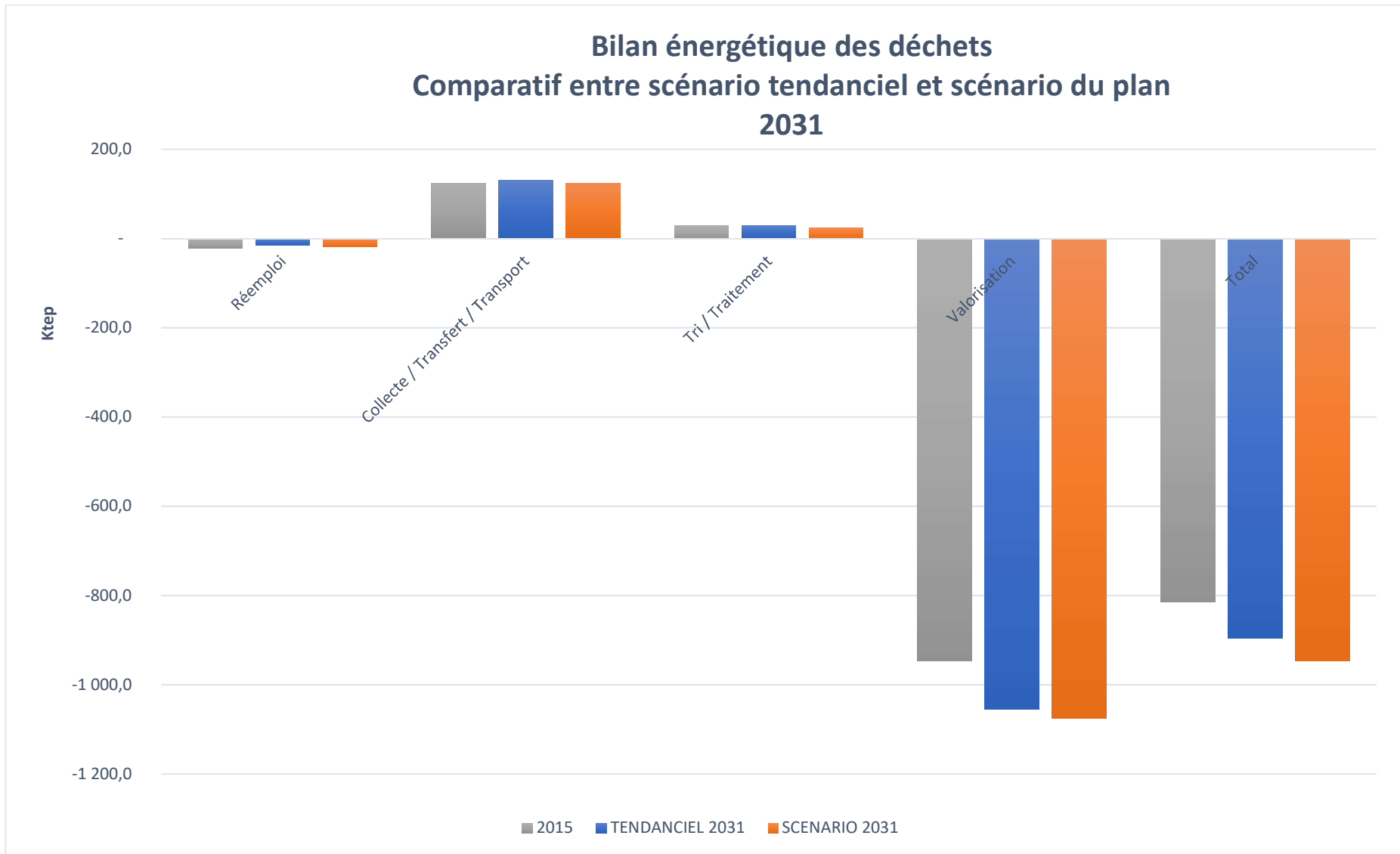


Figure 63 - Bilan énergétique 2031 - Scénario tendanciel et scénario du plan

3.1.2 QUALITE DES MILIEUX

● Eaux

Les méthodologies actuelles et existantes ne permettent pas de quantifier les émissions dans l'eau de la gestion des déchets.

Toutefois, les objectifs de prévention et de réduction de la production des déchets ainsi que ceux de valorisation matière, compris dans le scénario de plan permettront de diminuer les quantités de déchets à traiter et de limiter la présence de déchets toxiques.

⇒ **Ce scénario devrait donc réduire les risques de pollution des eaux par rapport au scénario tendanciel.**

● Air et effet de serre

Le traitement des déchets est un contributeur modeste dans les émissions de polluants atmosphériques. Les estimations permettent donc de conclure que le transport des déchets émet beaucoup moins de polluants atmosphériques que le traitement par les UIOM.

A l'image des émissions de GES, la réduction des distances, le report modal vers le fer ou le fleuve, ou l'usage de motorisations décarbonées type GNV ou électrique, réduisent les émissions de polluants atmosphériques du transport en général.

Le scénario de plan, de par ses objectifs de prévention de la production de déchets, de densification du maillage d'installations et de recherche du principe de proximité et d'autosuffisance, permet de réduire la consommation de produits pétroliers (transport). Il émet ainsi globalement moins de polluants dans l'air.

⇒ **La gestion des déchets permet au niveau régional d'éviter des émissions de GES**

Le scénario tendanciel est plus émetteur de gaz à effet de serre (GES) que le scénario du plan, et ce malgré la valorisation matière plus importante. En effet, la prévention plus importante mise en œuvre dans le scénario de plan conduit à limiter l'enfouissement en ISDND de manière très significative par rapport au scénario tendanciel, ce qui contribue à réduire les émissions de GES.

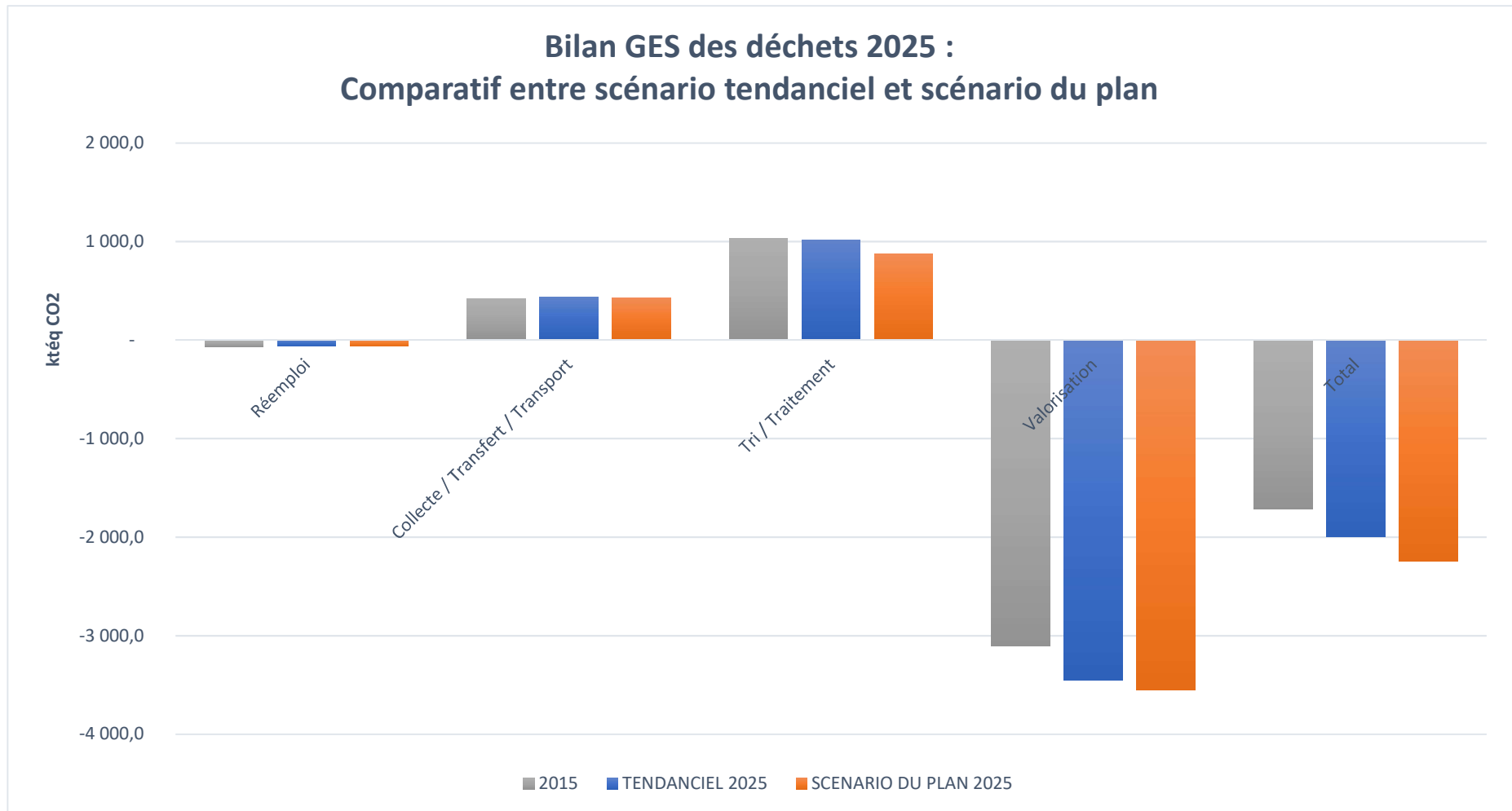


Figure 64 - Bilan GES 2025 - Scénario tendanciel et scénario du plan

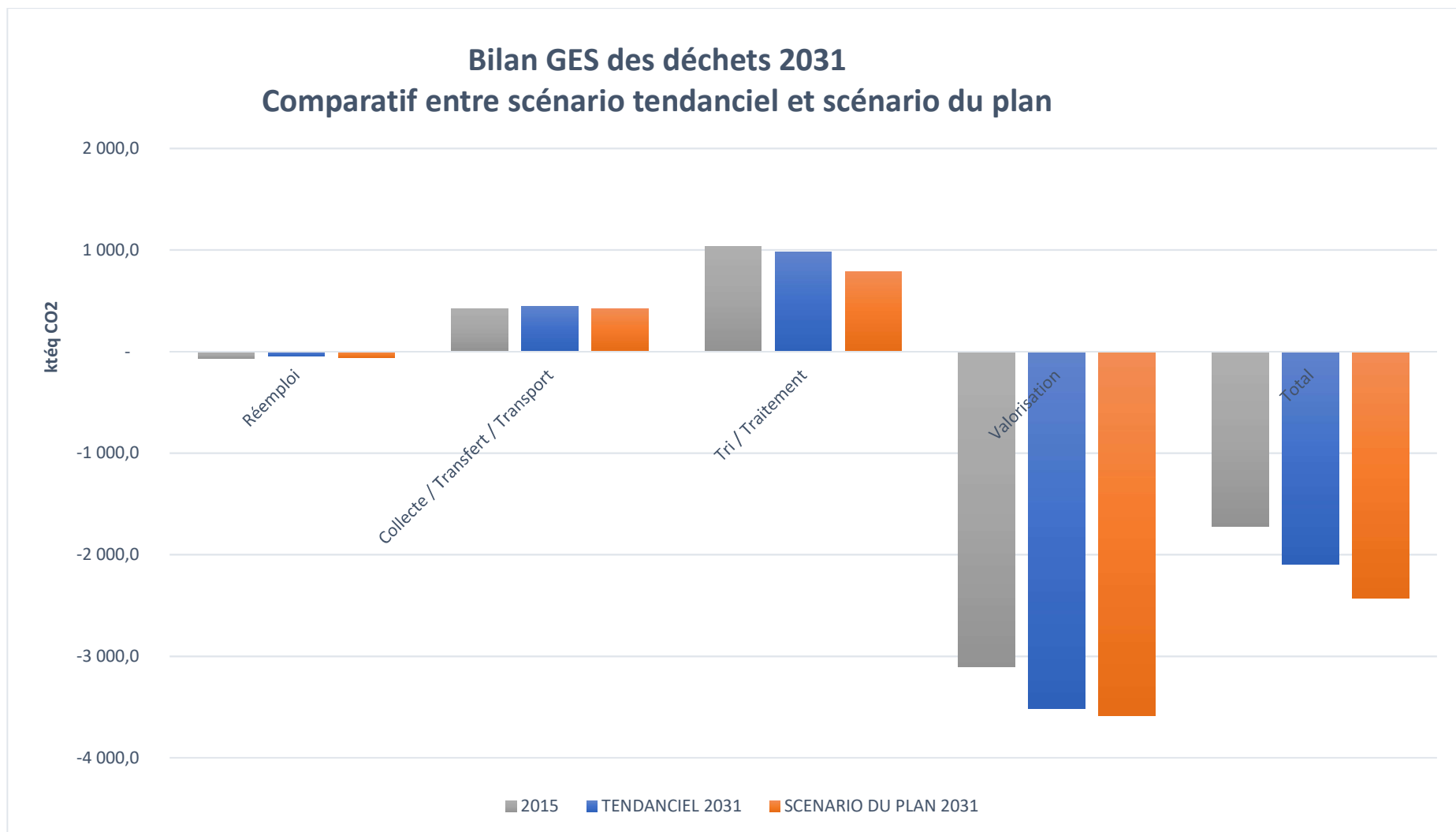


Figure 65 - Bilan GES 2031 - Scénario tendanciel et scénario du plan

3.1.3 BIODIVERSITE, SITES ET PAYSAGES

Contrairement au scénario tendanciel, le scénario de plan fixe des objectifs de prévention et de valorisation des déchets qui devraient limiter les quantités de déchets transportées et enfouis sur le territoire régional. Ces réductions de transport et d'enfouissement devraient ainsi limiter les nuisances sonores aux abords du réseau routier.

Ces objectifs devraient également permettre de limiter la création de nouvelles installations (ISDND). Ainsi, la qualité des paysages et des espaces naturels devrait être mieux préservée.

Toutefois, la fermeture de certains sites d'enfouissement va nécessiter la mise en place de nouvelles solutions territoriales. Ces solutions territoriales devront suivre les mesures réductrices de l'impact environnemental détaillées au chapitre VI.

Dépt	Etiquette	Raison Sociale	Fin d'autorisation actuelle	Fin d'autorisation avec extension	2010	2015	2020	2025
54	ISDND Conflans-en-Jarnisy	BARISIEN	Fin 2015	2018	130000	120 000	0	0
67	ISDND Hochfelden	SITA ALSACE Hochfelden (CSDU)	Fin 2016		80000	50 000	0	0
55	ISDND Pagny-sur-Meuse	SITA FD	Août 2018	2033	110000	110 000	0	0
08	ISDND Sommauthe	SITA DECRA	30/06/16	2032	150000	150 000	0	0
54	ISDND Mousson - Lesménils	SITA LORRAINE	2017	2032	175000	175 000	0	0
57	ISDND Flévy	SITA Lorraine	2018		120000	120 000	0	0
10	ISDND Bar-sur-Seine	SITA DECRA	Nov. 2018		15000	15 000	0	0
57	ISDND Teting-sur-Nied	SITA Lorraine	2020	2035	250000	250 000	250000	0

**CHAPITRE V : SCENARIOS DE PREVENTION ET
GESTION DES DECHETS : COMPARAISON ET CHOIX DU SCENARIO DE PLAN**

67	ISDND Weitbruch	SMITOM HAGUENAU SAVERNE	Déc 2021		25000	25 000	25000	0
10	ISDND Montreuil-sur-Barse	VALEST	Nov. 2021		100000	100 000	100000	0
67	ISDND Chatenois	SMICTOM ALSACE CENTRALE Chatenois CSDND	Oct. 2022		20000	20 000	20000	0
57	ISDND Hesse	CC Sarrebourg	Fin 2015		35000	22 500	0	0
57	ISDND Aboncourt	CC Arc Mosellan	2023		120000	120 000	90000	0
68	ISDND Retzwiller	SITA ALSACE CSDU Retzwiller	Fin 2024		170000	98 000	70000	0
88	ISDND Villoncourt	SITA Lorraine	2024		0	95 000	95000	0
88	ISDND Méarmont	SITA	Fin 2011		150000	0	0	0

Aussi, les objectifs de valorisation pourraient impliquer la création de nouveaux sites de recyclage ou de valorisation énergétique. Si les besoins en installations ne sont pas implantés sur des sites historiques (ex : anciens ISDI, anciennes carrières), ces nouveaux sites risquent d'engendrer des consommations d'espaces naturels et des nuisances dans des lieux et sur des réseaux qui n'en émettaient pas ou moins.

Il est délicat de prévoir quels seraient les effets des différents scénarios sur la thématique des nuisances et des espaces naturels.

⇒ **Le scénario du plan pourrait être le plus avantageux pour ces enjeux, à la condition que les projets qu'il engage respectent des critères d'implantations suffisamment forts pour limiter leurs effets sur l'environnement (implantation en zone industrielle ou sur d'anciennes carrières, reconversion de sites industriels...).**

3.1.4 NUISANCES : TRAFIC ET BRUIT

Les émissions de bruit liées à la gestion des déchets sont issues de deux activités :

- Le trafic engendré par le transport de déchets
- Le fonctionnement propre aux installations

L'enjeu de diminution des nuisances sonores de la filière des déchets est donc à relier à celui de la diminution globale du recours au transport routier. La gestion des déchets du BTP, de par l'ampleur des tonnages et le recours massif à la voie routière pour leur collecte et leur traitement, est particulièrement concernée par cet enjeu.

Les objectifs de valorisation inscrits dans le plan impliquent la création de nouveaux sites de tri et de recyclage. Si ces installations ne sont pas implantées sur des sites historiques (anciens ISDI, anciennes carrières) ou dans des zones spécifiques (zones industrielles) elles risquent d'engendrer des nuisances dans des lieux et sur des réseaux qui n'en émettaient pas ou moins.

⇒ **Toutefois, la réduction du transport induite par les objectifs de réduction des déchets, de densification du maillage d'installations en vertu des principes de proximité et d'autosuffisance du plan permettra de réduire les nuisances sonores du trafic routier.**

3.1.5 RISQUES SANITAIRES ET PROFESSIONNELS

Les risques sanitaires et professionnels dépendent également des process de gestion et de traitement mis en œuvre ainsi que de la législation qui les encadrent. Or on doit considérer que si la réglementation en vigueur est respectée, les risques sont maîtrisés.

⇒ **Toutefois, les objectifs de réduction des déchets dangereux pris en compte dans le scénario de plan devraient permettre de limiter les accidents et l'exposition des employés aux substances toxiques, comparativement au scénario tendanciel.**

3.2 BILAN SUR LE CHOIX DU SCENARIO DE PLAN

⇒ **Le scénario de plan retenu devrait sensiblement réduire l'impact de la gestion des déchets sur l'environnement par rapport à la situation tendancielle.**

⇒ **Hors impact de la prévention (c'est-à-dire hors prise en compte des consommations d'énergie et émissions de GES évitées par la « non production » de produits, ou encore de la non consommation de ressources naturelles), le scénario de plan présente globalement un meilleur bilan énergétique, GES et consommations de matières premières que le scénario tendanciel. La prise en compte des impacts « amonts » de la prévention améliorerait encore ce bilan déjà favorable pour le scénario du plan.**

4 IMPACT DE LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN SUR LES ZONES NATURA 2000

L'évaluation des incidences Natura 2000 liées au plan régional de prévention et de gestion des déchets a été introduite par le décret n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000, modifiant les articles R.414-19 à R.414-26 du Code de l'environnement. Ainsi, l'évaluation environnementale tient lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000, dans la mesure où elle répond aux exigences de l'article R.414-22. D'après la réglementation, cette évaluation consiste en :

- Une présentation simplifiée du document de planification, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets,
- Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000.

Il faut souligner que cette évaluation doit être proportionnée au document de planification. Nous rappelons que le plan est réalisé à une échelle régionale. Son incidence n'est pas l'incidence cumulative de chacune des installations. De la même façon, l'évaluation environnementale évalue le plan au niveau régional, il ne s'agit pas d'analyser chaque unité de gestion au cas par cas, ni de faire une somme d'incidences d'impacts des différentes installations. L'évaluation des incidences du plan sur les zones Natura 2000 s'intéressera donc aux installations dans leur ensemble.

Dans cet esprit, l'évaluation des incidences Natura 2000 sur les sites existants s'est attachée aux sites les plus impactant que sont les équipements de traitement (dont ISDND, ISDI, ISDD, UVE, carrières, installations de méthanisation). Les équipements de proximité type déchèteries, quais de transfert centres de regroupement n'ont pas fait l'objet de cette évaluation des incidences. Seules les déchèteries à proximité d'équipements de traitement ont été indiquées.

Pour rappel, voici la présentation des données de synthèse liées aux zones Natura 2000.

	Superficie Zones Natura 2000 (ha)	% par rapport à la région	Surface région	Nombre de SIC / ZSC	Nombre de ZPS
Alsace	140 928	16,9%	832 415	21	11
Lorraine	165 816	7,0%	2 365 416	78	18
Champagne-Ardenne	311 147	12,1%	2 571 461	86	15
Région Grand Est	617 890	10,7%	5 769 293	185	44

4.1 ANALYSE DES INCIDENCES NATURA 2000 DES SITES EXISTANTS

Les cartes suivantes présentent les zones Natura 2000, ainsi que les différentes installations de gestion des déchets recensées dans le cadre du plan. (Les fonds cartographiques des zones Natura 2000 proviennent du site Géoportail, en lien avec le site de l'INPN).

**CHAPITRE V : SCENARIOS DE PREVENTION
ET GESTION DES DECHETS : COMPARAISON ET CHOIX DU SCENARIO DE PLAN**

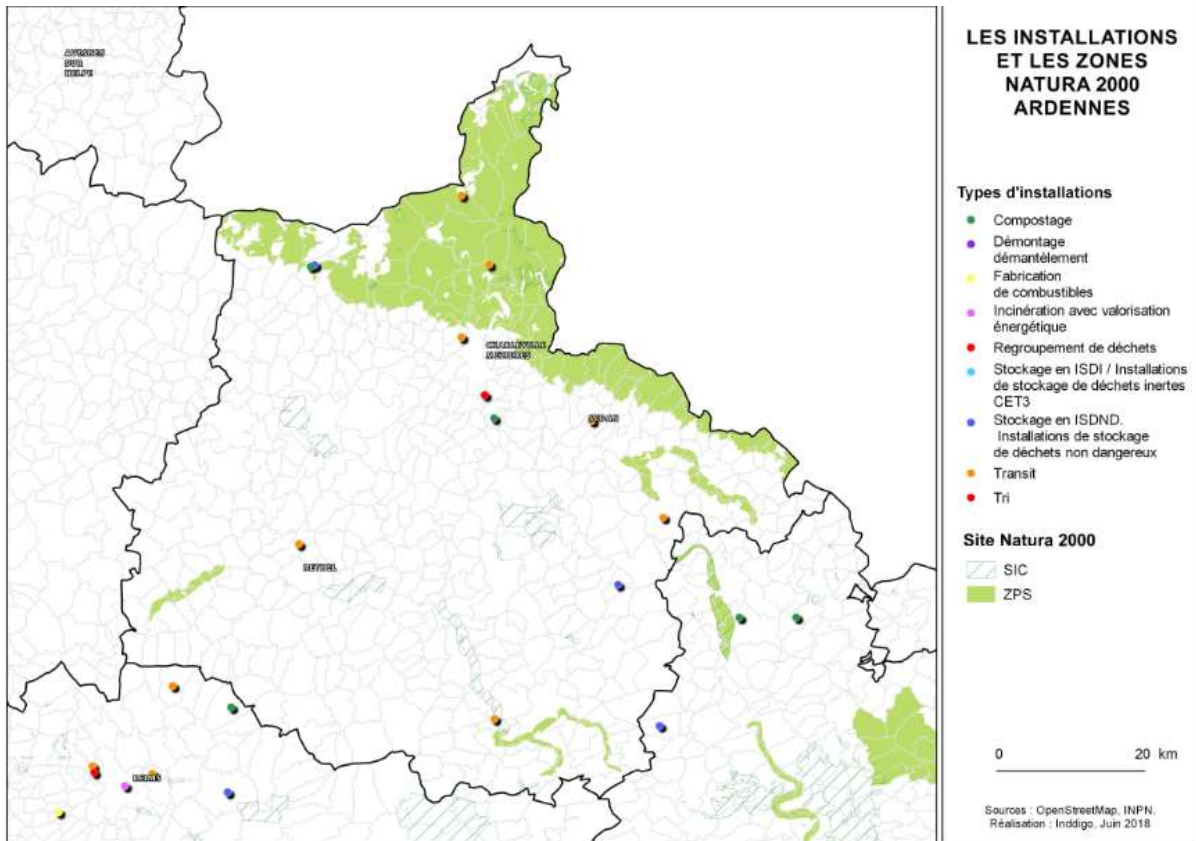


Figure 66 - Cartographie des installations et zones Natura 2000 dans le département des Ardennes

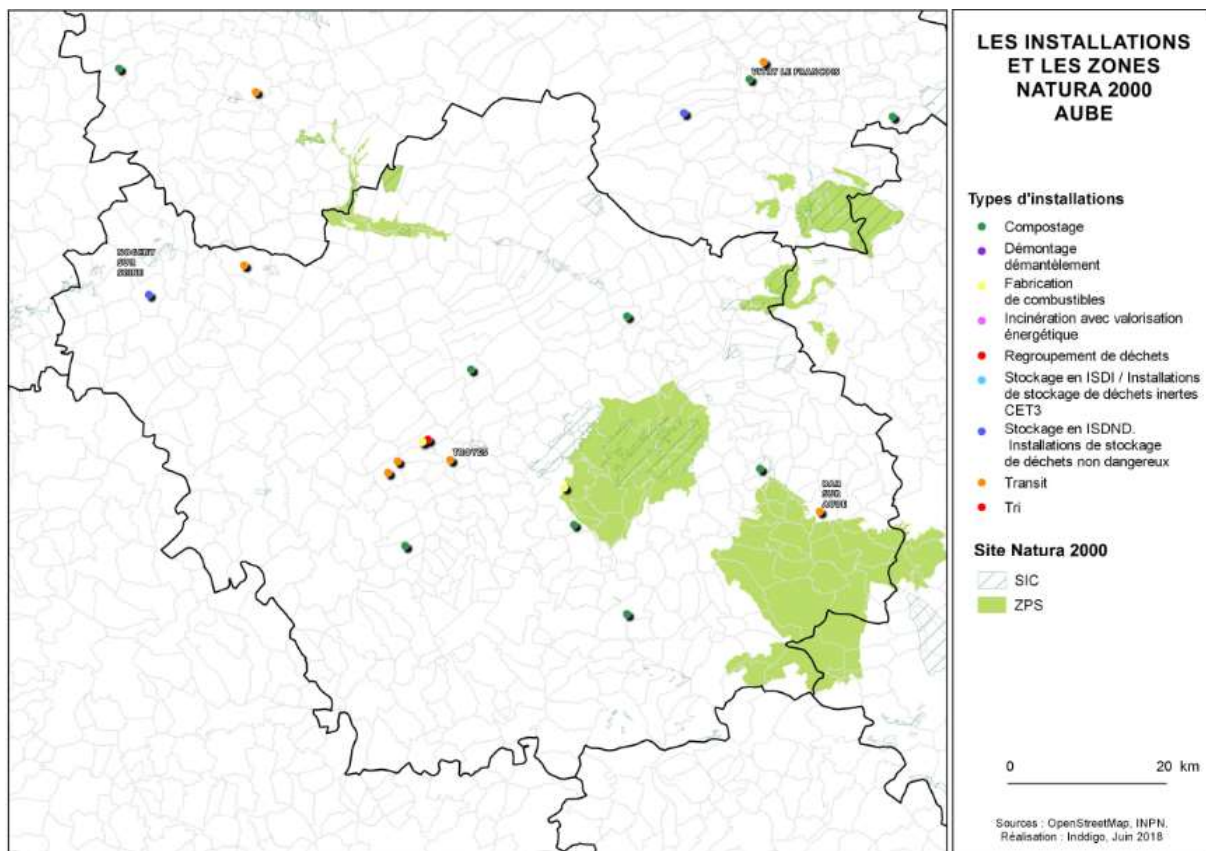


Figure 67 - Cartographie des installations et zones Natura 2000 dans le département de l'Aube

**CHAPITRE V : SCENARIOS DE PREVENTION
ET GESTION DES DECHETS : COMPARAISON ET CHOIX DU SCENARIO DE PLAN**

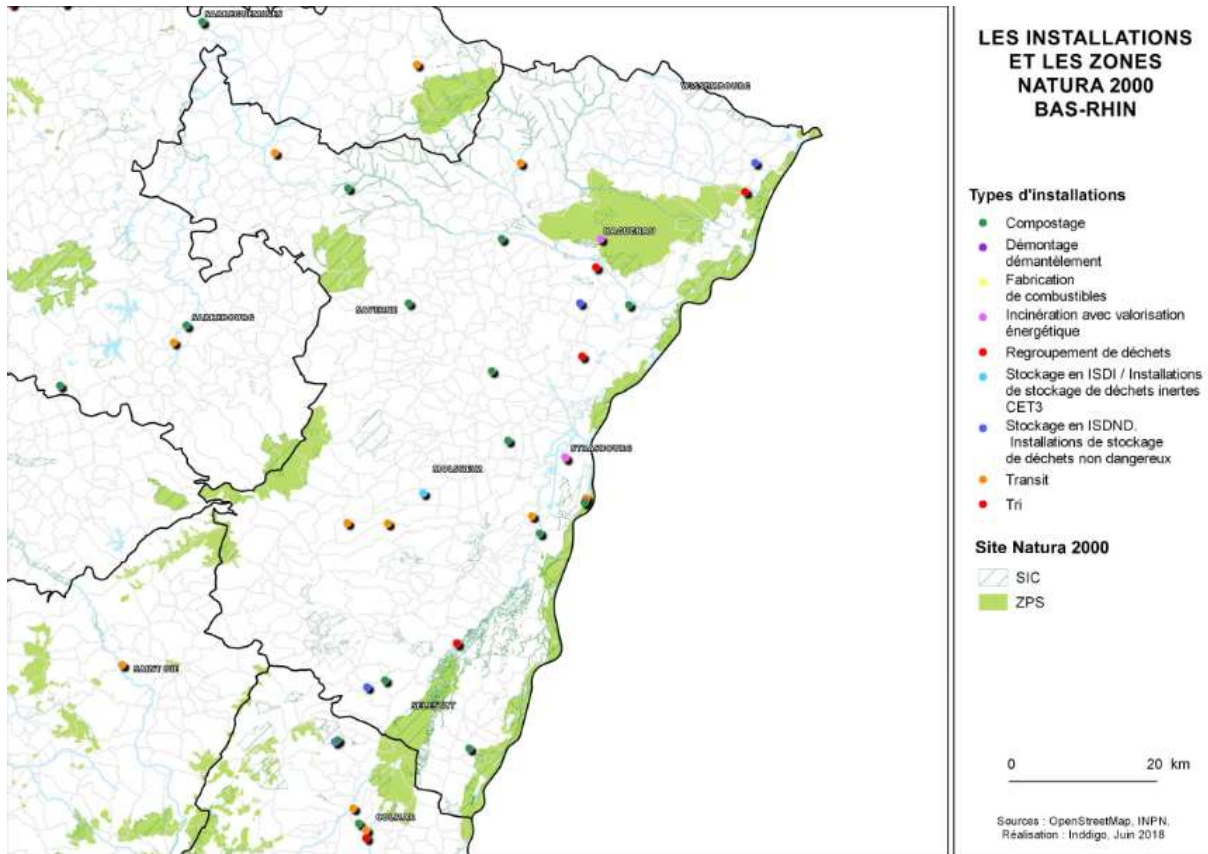


Figure 68 - Cartographie des installations et zones Natura 2000 dans le département du bas Rhin

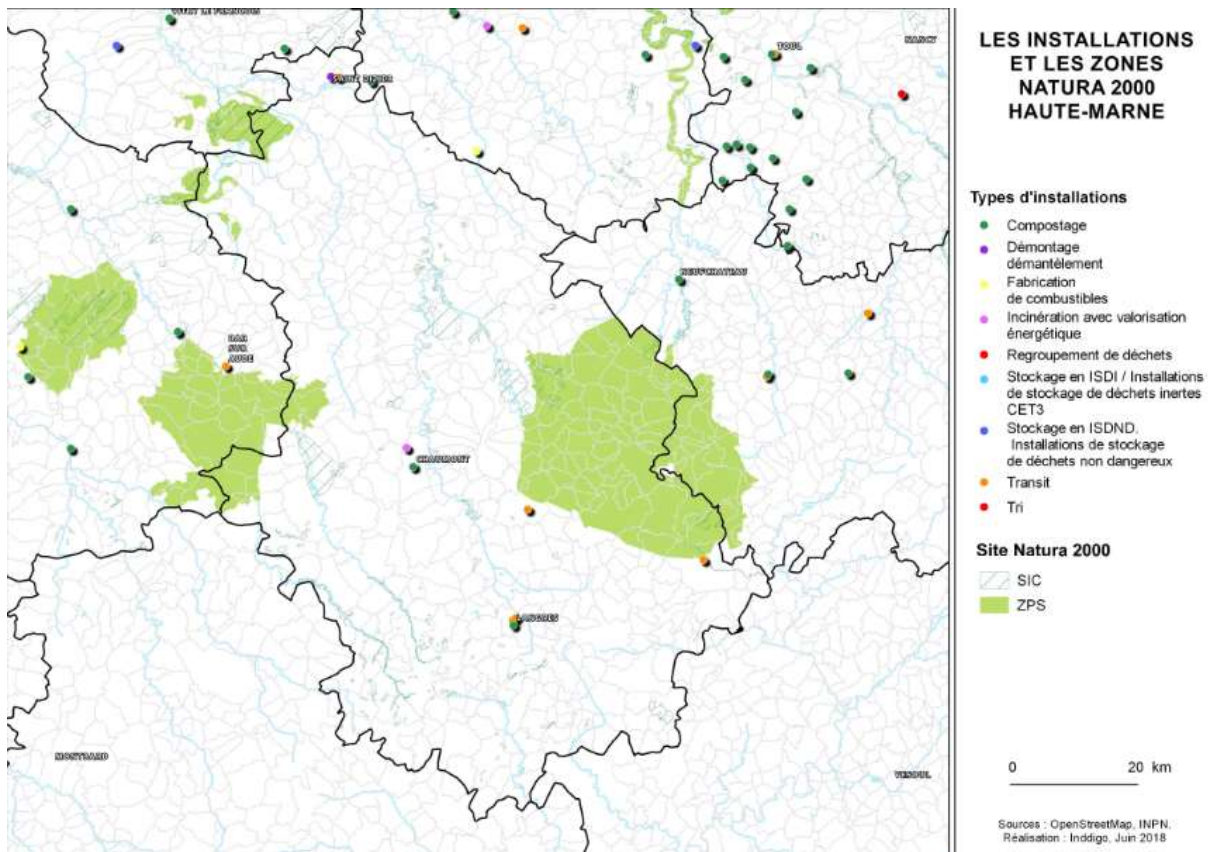


Figure 69 - Cartographie des installations et zones Natura 2000 dans le département de la Haute Marne

**CHAPITRE V : SCENARIOS DE PREVENTION
ET GESTION DES DECHETS : COMPARAISON ET CHOIX DU SCENARIO DE PLAN**

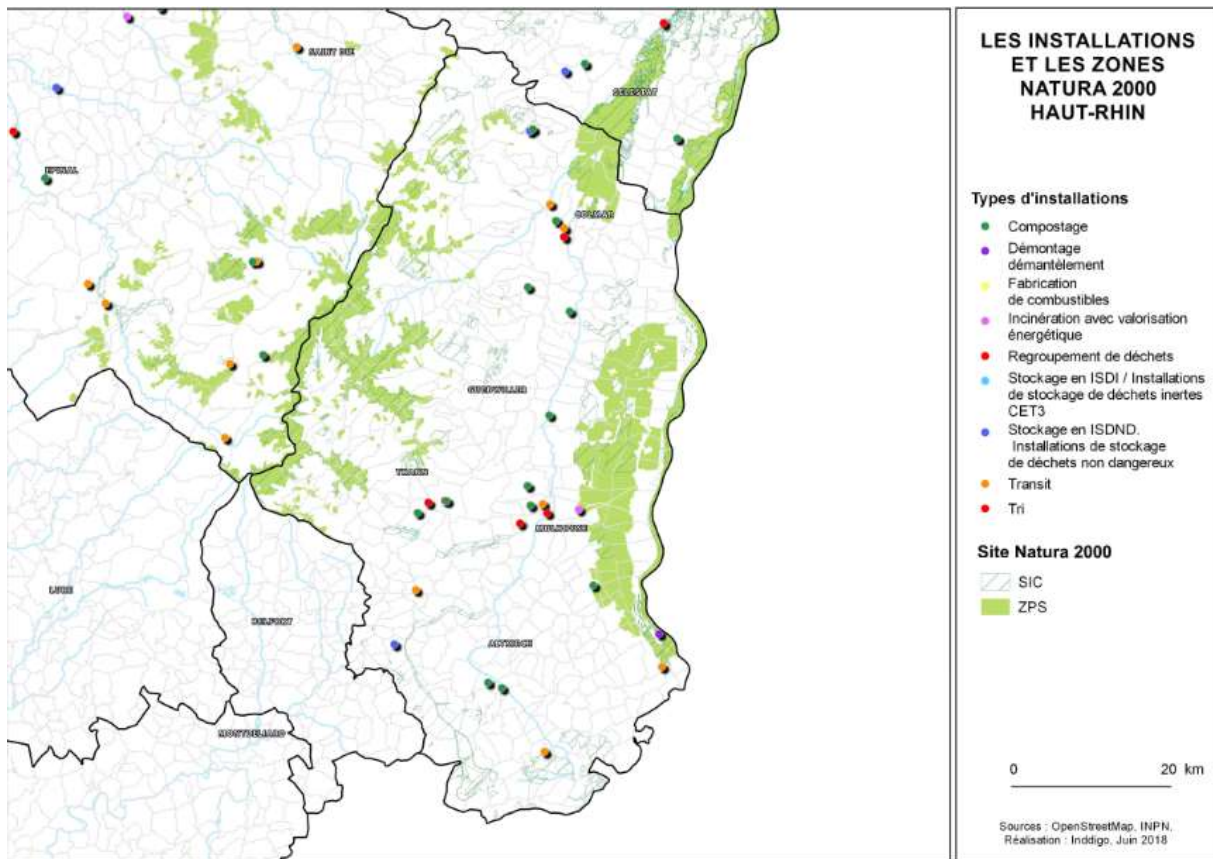


Figure 70 - Cartographie des installations et zones Natura 2000 dans le département du Haut Rhin

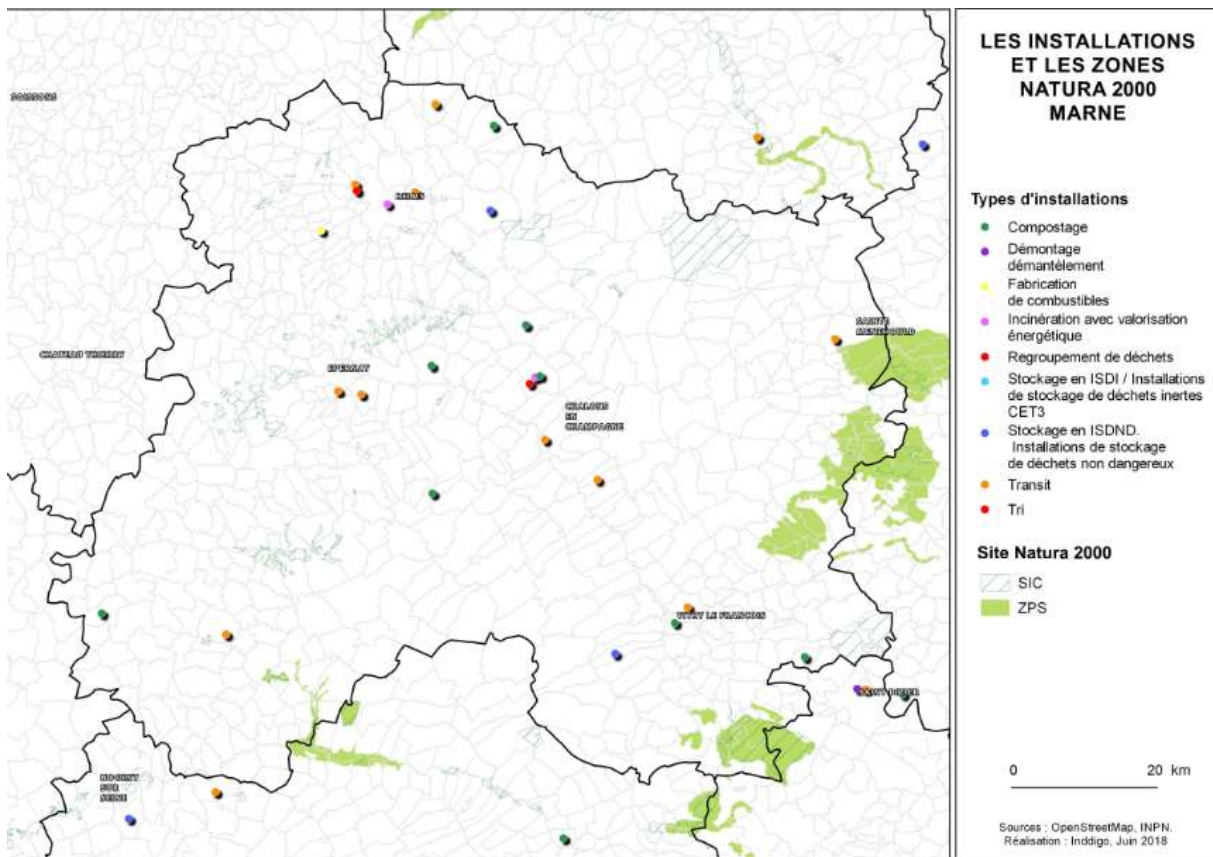


Figure 71 - Cartographie des installations et zones Natura 2000 dans le département de la Marne

**CHAPITRE V : SCENARIOS DE PREVENTION
ET GESTION DES DECHETS : COMPARAISON ET CHOIX DU SCENARIO DE PLAN**

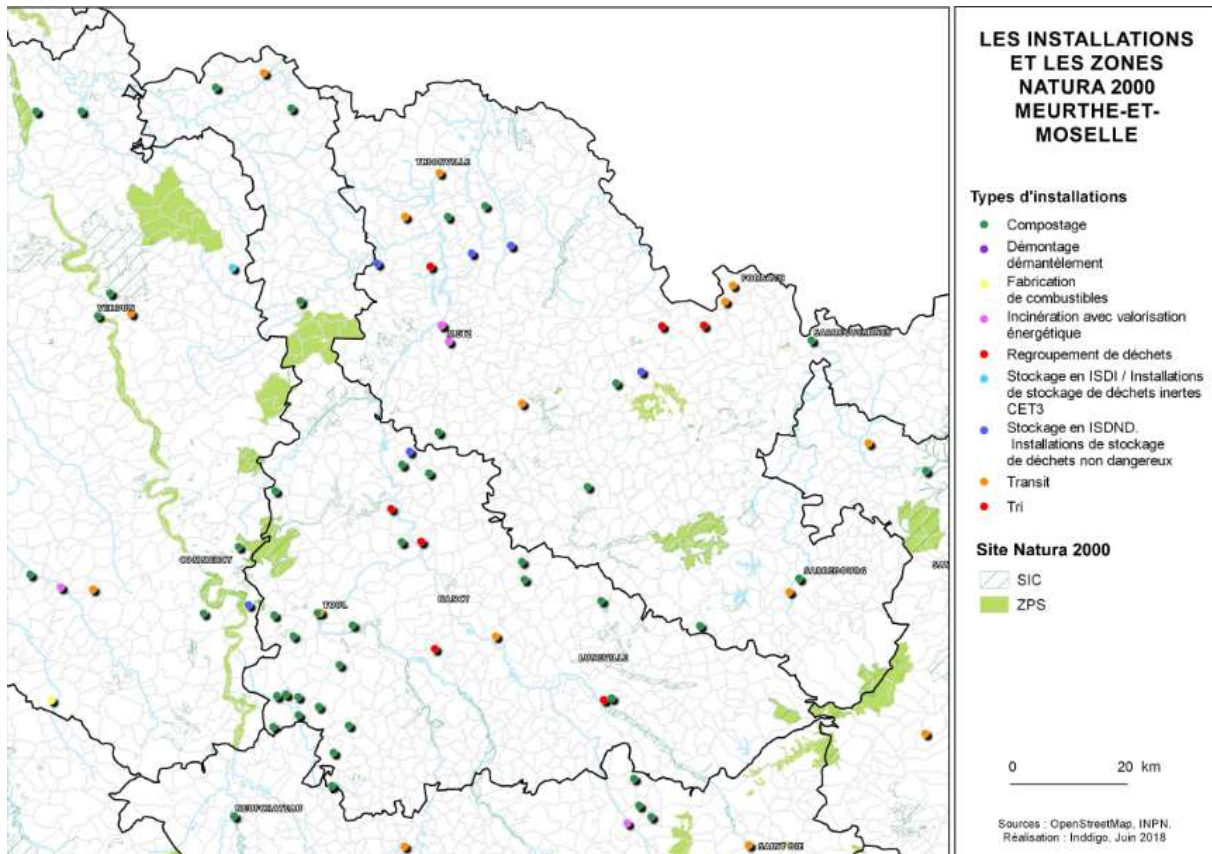


Figure 72 - Cartographie des installations et zones Natura 2000 dans le département de la Meurthe-et-Moselle

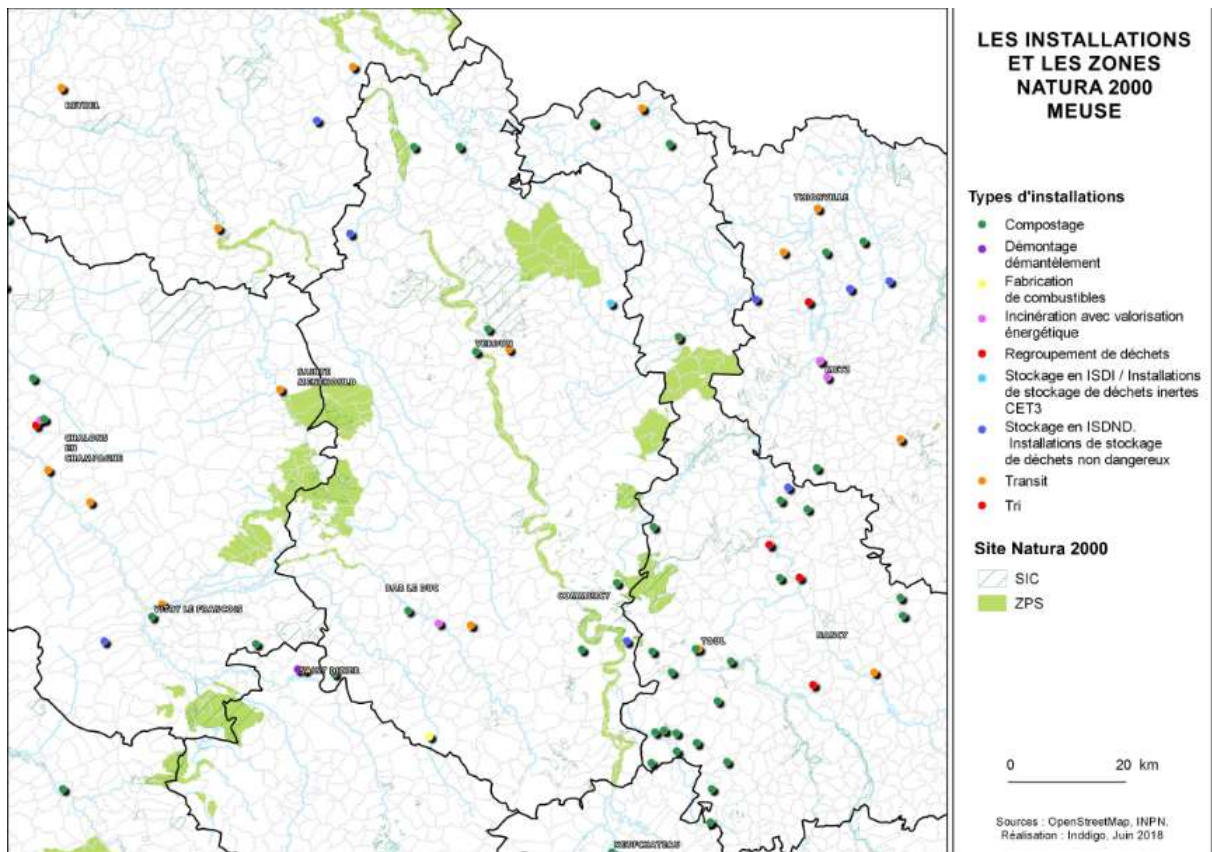


Figure 73 - Cartographie des installations et zones Natura 2000 dans le département de la Meuse

**CHAPITRE V : SCENARIOS DE PREVENTION
ET GESTION DES DECHETS : COMPARAISON ET CHOIX DU SCENARIO DE PLAN**

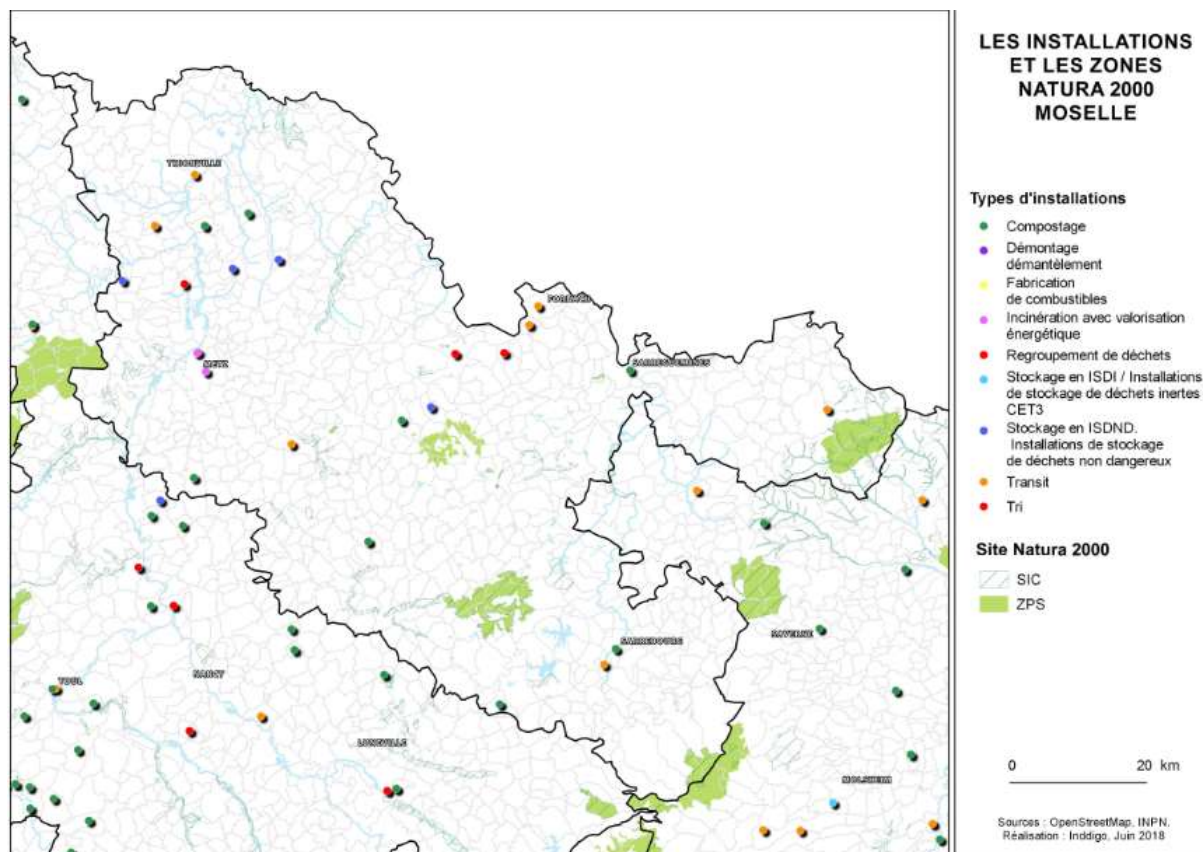


Figure 74 - Cartographie des installations et zones Natura 2000 dans le département de la Moselle

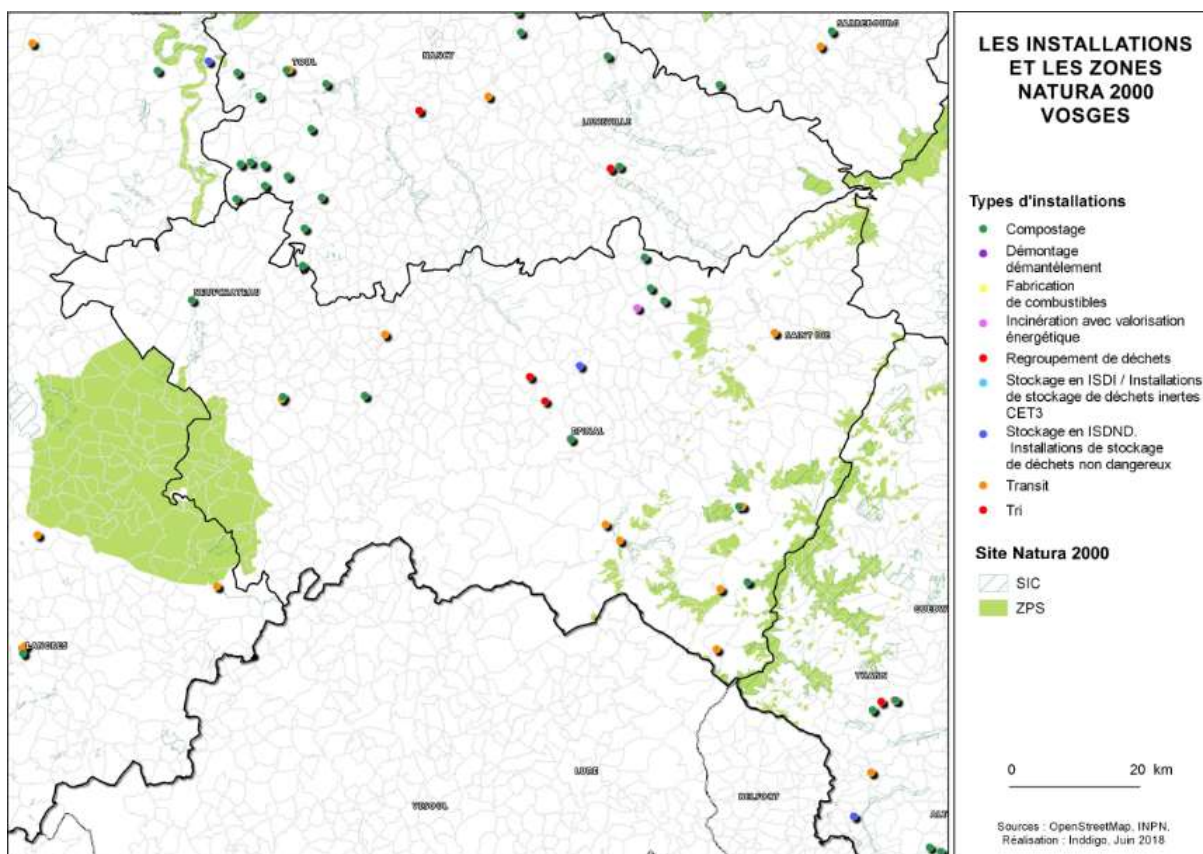


Figure 75 - Cartographie des installations et zones Natura 2000 dans le département des Vosges

**CHAPITRE V : SCENARIOS DE PREVENTION
ET GESTION DES DECHETS : COMPARAISON ET CHOIX DU SCENARIO DE PLAN**

Le tableau ci-après reprend les sites de traitement retenus dans l'analyse et identifiés comme étant situés sur une zone Natura 2000 ou à son immédiate proximité (moins d'un kilomètre et moins de 5 kilomètres) :

Type de site	Nombre d'installations localisées		
	Dans la zone	A moins de 1 km de la zone	A moins de 5 km de la zone
Natura 2000 SIC	2	36	147
Natura 2000 ZPS	5	32	88
Total	7	68	235

Périmètre	Pour les zones SIC Nombre d'installations localisées		
	Dans la zone	A moins de 1 km de la zone	A moins de 5 km de la zone
Alsace	0	16	56
Lorraine	1	9	58
Champagne-Ardenne	1	11	33
Total	2	36	147

Périmètre	Pour les zones ZPS Nombre d'installations localisées		
	Dans la zone	A moins de 1 km de la zone	A moins de 5 km de la zone
Alsace	2	16	39
Lorraine	2	7	32
Champagne-Ardenne	1	9	17
Total	5	32	88

Le tableau ci-dessous indique les caractéristiques des sites Natura 2000 concernés par la présence d'installations sur le périmètre du site, leur vulnérabilité aux activités humaines, ainsi que les activités impactantes potentiellement liées à la présence de l'installation de gestion des déchets⁴. Ces éléments de sensibilité ont ensuite été croisés avec les effets attendus de la mise en œuvre du Plan sur l'installation, afin d'en déduire le niveau d'incidence du Plan sur le site Natura 2000.

Il est à rappeler que selon l'article R.414-19 du Code de l'environnement, les installations soumises à autorisation localisées en zone Natura 2000 doivent faire l'objet d'une étude des incidences sur les zones Natura 2000.

2 installations sont situées à l'intérieur d'un site Natura 2000 relevant de la directive Habitat (ZSC) et 5 équipements sont localisés à l'intérieur d'un site relevant de la directive Oiseaux (ZPS). Il s'agit de :

⁴ Données issues du Formulaire Standard de Données (FSD) de chaque site Natura 2000. Ces documents sont mis en ligne par le Muséum National d'Histoire Naturelle : <https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000>

**CHAPITRE V : SCENARIOS DE PREVENTION ET
GESTION DES DECHETS : COMPARAISON ET CHOIX DU SCENARIO DE PLAN**

Désignation de la zone Natura 2000 concernée par l'installation <i>(données issues du FSD de la zone Natura 2000 concernée)</i>					Désignation de l'installation				Analyse de l'impact de la mise en œuvre du Plan sur la zone Natura 2000	
Nom de la zone Natura 2000	Type de la zone Natura 2000	Descriptif de la zone Natura 2000	Vulnérabilité de la zone Natura 2000 aux activités humaines	Activités ayant des incidences négatives sur la zone Natura 2000, potentiellement en lien avec l'installation concernée	Département	Commune	Activité(s)	Situation par rapport aux zones Natura 2000	Incidence de la mise en œuvre du Plan	Effets attendus sur la zone Natura 2000
Plateau ardennais	ZPS	Superficie : 75 665 ha	Dérangements des falaises occupées en période de nidification, diminution des habitats forestiers, réduction de la diversité des milieux forestiers et humides	Pas d'activité en lien avec l'installation concernée	Ardennes	Monthermé	Transfert Montherme	À proximité immédiate : Dans la zone natura 2000	Pas de projet d'évolution des installations De par la prévention engagée dans le scénario du plan, une réduction potentielle des tonnages entrants en quoi de transfert en découlera, et ainsi une réduction des véhicules circulants dans la zone	Même si aucune activité n'a d'incidence négative sur la zone, la mise en œuvre du plan permettra une diminution des nuisances
Vallée du Rhin d'Artzenheim à Village-Neuf	ZPS	Superficie : 4 894 ha	Contexte périurbain, Impact de l'agriculture. Nécessite une gestion forestière de la forêt alluviale, une conservation ou restauration des milieux humides et la quiétude des oiseaux.	Pollution de l'air et polluants atmosphériques	Haut-Rhin	Rosenu	Centre de prétraitement de DEEE et de ferraille	À proximité immédiate : Dans la zone natura 2000	Pas de projet d'évolution des installations Possibilité d'augmentation des tonnages entrants sur l'installation et donc de l'impact du transport sur la qualité de l'air	De par la mise en œuvre du plan, l'impact potentiel de l'activité sur la pollution de l'air sera réduit.
Marais de Pagny-sur-Meuse	ZPS / SIC	Superficie : 169 ha Ensemble de marais-tourbière alcaline d'une valeur exceptionnelle et le plus étendu de Lorraine.	L'exploitation du Centre d'Enfouissement Technique (CET) par la société France Déchets a entraîné une nette augmentation du nombre de corvidés mais aussi du Milan noir autour du site. Problème de l'embroussaillage sur le site lui-même et de l'impact potentiellement négatif d'activités agricoles dans le bassin versant de cette zone humide.	Pollution des eaux de surface	Meuse	Pagny-sur-Meuse	Isdnd de Pagny-sur-meuse	À proximité immédiate : Dans la zone natura 2000	Pas de projet d'évolution des installations. Diminution des déchets stockés en ISDI et ainsi de l'impact du transport.	De par la mise en œuvre du plan, l'impact potentiel de l'activité sur la pollution de l'eau sera réduit.

**CHAPITRE V : SCENARIOS DE PREVENTION ET
GESTION DES DECHETS : COMPARAISON ET CHOIX DU SCENARIO DE PLAN**

Désignation de la zone Natura 2000 concernée par l'installation <i>(données issues du FSD de la zone Natura 2000 concernée)</i>					Désignation de l'installation				Analyse de l'impact de la mise en œuvre du Plan sur la zone Natura 2000	
Nom de la zone Natura 2000	Type de la zone Natura 2000	Descriptif de la zone Natura 2000	Vulnérabilité de la zone Natura 2000 aux activités humaines	Activités ayant des incidences négatives sur la zone Natura 2000, potentiellement en lien avec l'installation concernée	Département	Commune	Activités(s)	Situation par rapport aux zones Natura 2000	Incidence de la mise en œuvre du Plan	Effets attendus sur la zone Natura 2000
Forêt de Haguenau	ZPS	Superficie : 19 220,48 ha	Pas d'information disponible	Pollution des eaux de surfaces Véhicules motorisés	Bas-Rhin	Haguenau	Uiom de Haguenau	À proximité immédiate : Dans la zone natura 2000	Pas de projet d'évolution des installations. Stabilisation des déchets incinérés en UIOM et de l'impact du transport.	De par la mise en œuvre du plan, l'impact potentiel de l'activité sur la pollution de l'eau sera stable de même que l'impact du transport
Vallée de la Meuse	ZPS	Superficie : 13 562 ha	Les menaces pèsent principalement sur le maintien des surfaces en herbes et des éléments fixes du paysages (haies, arbustes...) et la gestion extensive des prairies. Certains projets de création de digues, dans le but de protéger les agglomérations des crues, pourraient avoir un impact sur le fonctionnement des milieux naturels sensibles à l'effet d'inondation et sur certaines pratiques agricoles modifiées en conséquence.	Pollution des eaux de surfaces	Meuse	Verdun	Plateforme de Compostage de Verdun	À proximité immédiate : Dans la zone natura 2000	Pas de projet d'évolution des installations mais augmentation potentielle des tonnages de déchets verts entrants	Pas d'impact du Plan
Carrières souterraines d'Arsonval	SIC	Superficie : 345 ha Carrière souterraine abritant cinq espèces de chauves-souris inscrites à la Directive Habitat. Les populations hivernantes sont très importantes et constituent le plus grand site d'hivernage du département de l'Aube.	Site faisant l'objet d'un APPB. Acquisition récente de parcelles en copropriété, par le conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne et le parc naturel régional de la forêt d'Orient.	Nuisance et pollution sonores	Aube	Bossancourt	Plateforme de Compostage de Bossancourt	À proximité immédiate : Dans la zone natura 2000	Pas de projet d'évolution des installations mais augmentation potentielle des tonnages de déchets verts entrants	La mise en œuvre du plan pourra potentiellement augmenter l'impact sur les nuisances et pollutions sonores du fait d'une augmentation du transport

● Pollution des eaux de surface

D'après le tableau précédent, on constate que certaines des activités impactantes potentiellement imputables aux installations situées dans ou à proximité de zones Natura 2000 concernent la pollution des eaux. C'est le cas pour un UIOM et un ISDND. Ces installations, dans le cadre d'une gestion respectant la réglementation, ne sont pas à l'origine de pollution des eaux de surface.

● Pollution de l'air

D'après le tableau précédent, on constate que certaines des activités impactantes potentiellement imputables aux installations situées dans ou à proximité de zones Natura 2000 concernent pollution de l'air. C'est le cas pour un centre de prétraitement de DEEE et de ferraille.

Ce site, dans le cadre d'une gestion respectant la réglementation, ne sont pas à l'origine de pollution de l'air.

● Nuisances sonores

D'après le tableau précédent, on constate que certaines des activités impactantes potentiellement imputables aux installations situées dans ou à proximité de zones Natura 2000 concernent les nuisances sonores. C'est le cas pour une plateforme de compostage.

Ce site, dans le cadre d'une gestion respectant la réglementation, ne sont pas à l'origine de nuisances sonores.

● Incidence du transport des déchets sur les sites Natura 2000

D'après le tableau présenté précédemment, on constate que certaines des activités impactantes potentiellement imputables aux installations situées dans ou à proximité de zones Natura 2000 concernent le transport (apports et/ou enlèvement de déchets sur les installations). Or le Plan prévoit une diminution du transport de déchets par rapport au scénario « laisser faire », par l'application du principe de proximité et d'autosuffisance des territoires. Dans ce cadre, le transport des déchets n'a donc pas d'incidence sur les zones Natura 2000.

4.2 ANALYSE DES INCIDENCES NATURA 2000 DES INSTALLATIONS A PREVOIR

Le plan fait apparaître la nécessité de prévoir la construction d'installations de gestion des déchets. La localisation précise de ces unités n'est pas encore connue. **Ces installations seront soumises à une évaluation des incidences Natura 2000, dans le cadre de l'étude d'impact préalable à leur construction.** Il est recommandé de ne pas implanter une installation de traitement ou de stockage en zone Natura 2000 sauf en derniers recours, dans le cas où aucun autre site n'est disponible à proximité. Cependant, de par les contraintes inhérentes au territoire (près d'1/4 du territoire en zone Natura 2000) et l'objectif du Plan de supprimer les décharges sauvages nécessitant la mise en place d'un maillage d'équipement de proximité assez dense, **aucune préconisation allant au-delà de la réglementation n'est formulée concernant les incidences Natura 2000. Au vu de l'analyse de la base de données Natura 2000, nous avons pu faire ressortir les sites potentiellement vulnérables au vu d'une activité liée à la gestion des déchets.** Le tableau ci-dessous rassemble les différentes zones Natura 2000 ainsi que les différentes vulnérabilités probables. Ceci permettra de mieux situer les nouvelles installations au regard du possible impact et d'orienter au mieux les potentiels projets du territoire. Sur l'ensemble des sites Natura 2000, l'incidence probable des éventuels nouveaux sites de traitement de déchets sera essentiellement le risque de décharges sauvages

**CHAPITRE V : SCENARIOS DE PREVENTION
ET GESTION DES DECHETS : COMPARAISON ET CHOIX DU SCENARIO DE PLAN**

	Décharges	Dépôts de déchets industriels	Dépôts de déchets ménagers / liés aux installations récréatives
Zones Natura 2000 sensibles aux activités concernées	38	1	9
	<p>Carrières du Perthois : gîtes à chauves-souris</p> <p>Carrières souterraines et pelouses de Klang - gîtes à chiroptères</p> <p>Complexe de l'étang de Lindre, forêt de Romersberg et zones voisines</p> <p>Corridor de la Meuse</p> <p>Côte de Delme et anciennes carrières de Tincry</p> <p>Cours d'eau, tourbières, rochers et forêts des Vosges du nord et souterrain de Ramstein</p> <p>Crêtes des Vosges mosellanes</p> <p>Forêt domaniale de Gérardmer ouest (La Morte Femme, Faignes de Noir Rupt)</p> <p>Forêt et étang de Parroy, vallée de la Vezouze et fort de Manonviller</p> <p>Forêt humide de la Reine et Catena de Rangeval</p> <p>Gîtes à chauves-souris autour de Saint-Dié</p> <p>Gîtes à chiroptères de la Colline inspirée - Erablières, pelouses, église et château de Vandeleville</p> <p>Gîtes à chiroptères de la Vôge</p> <p>Gîtes chiroptères autour d'Epinal</p> <p>Hauts de Meuse</p> <p>Lac de Madine et étangs de Pannes</p> <p>Landes et mares de Mesnil-sur-Oger et d'Oger</p> <p>Landes et tourbières du camp militaire de Bitche</p> <p>Milieux forestiers et prairies humides des vallées du Mouzon et de l'Anger</p> <p>Mines de Mairelles, de Château Lambert, réseau Jean Antoine, secteur le Thillot</p> <p>Mines du Warndt</p> <p>Pelouses du pays Messin</p> <p>Pelouses du Tulois</p> <p>Pelouses et milieux cavernicoles de la vallée de la Chiers et de l'Othain, buxaie de Montmédy</p> <p>Pelouses et rochers du pays de Sierck</p> <p>Pelouses et vallons forestiers du Rupt de Mad</p> <p>Pelouses, forêt et fort de Pagny-la-Blanche-Côte</p> <p>Vallée de la Meurthe de la Voivre à Saint-Clément et tourbière de la Basse Saint-Jean</p> <p>Vallée de la Meurthe du Collet de la Schlucht au Rudlin</p> <p>Vallée de la Meuse (secteur de Stenay)</p> <p>Vallée de la Moselle (secteur Chatel-Tonnoy)</p> <p>Vallée de la Moselle du fond de Monvaux au vallon de la Deuille, ancienne poudrière de Bois sous Roche</p> <p>Vallée de la Saône</p> <p>Vallée de la Seille (secteur amont et petite Seille)</p> <p>Vallée de l'Esch de Ansauville à Jezainville</p> <p>Vallée du Madon (secteur Haroué / Pont-Saint-Vincent), du Brenon et carrières de Xeuilley</p> <p>Vallons de Gorze et grotte de Robert Fey</p> <p>Vosges du sud</p>	<p>La Moder et ses affluents</p>	<p>Hauts de Meuse</p> <p>La Lauter</p> <p>La Moder et ses affluents</p> <p>Pelouses du Sud-Est haut-marnais</p> <p>Pelouses et rochers du pays de Sierck</p> <p>Pelouses et vallons forestiers de Chauvencourt</p> <p>Pelouses submontagnardes du plateau de Langres</p> <p>Sundgau, région des étangs</p> <p>Vallée de la Moselle (secteur Chatel-Tonnoy)</p>
		Ordures ménagères et déchets solides	1
		<p>Forêt d'Orient</p>	

	Dépôts de matériaux inertes	Nuisance et pollution sonores	Pollution de l'air et polluants atmosphériques
Zones Natura 2000 sensibles aux activités concernées	12	26	11
	<p align="center">Collines sous-vosgiennes Cours d'eau, tourbières, rochers et forêts des Vosges du nord et souterrain de Ramstein La Lauter La Moder et ses affluents Landes et mares de sezanne et de vindey Marais de la Vesle en amont de Reims Marais et pelouses du tertiaire au nord de Reims Pelouses du Sud-Est haut-marnais Pelouses et fruticées de la Côte oxfordienne de Bologne à Latrecey Pelouses submontagnardes du plateau de Langres Pelouses, rochers et buxaie de la pointe de Givet Rebord du plateau de Langres à Cohons et Chalindrey</p>	<p align="center">Ardoisières de Monthermé et de Deville Carrières souterraines d'Arsonval Carrières souterraines de Vertus Chaumes du Hohneck, Kastelberg, Rainkopf, et Charlemagne Collines sous-vosgiennes Etang et forêt de Mittersheim, cornée de Ketzing Forêt du Mont-Dieu Fort de Dampierre ou Magalotti Gîtes à chauves-souris autour de Saint-Dié Gîtes chiroptères autour d'Epinal Grotte de Coublanc Hautes Vosges Hautes-Vosges, Haut-Rhin Lac de Madine et étangs de Pannes Lac du Der Massif forestier de la Montagne de Reims (versant sud) et étangs associés Ouvrages militaires de la région de Langres Réservoir de la Marne dit du Der-Chantecoq Savart du camp militaire de Mailly-le-Camp Savart du camp militaire de Moronvilliers Savart du camp militaire de Mourmelon Savart du camp militaire de Suippes Secteur du Tanet Gazon du Faing Site à chiroptères de la vallée de la Bar Souterrains de Montlibert Vosges du sud</p>	<p align="center">Ardoisières de Monthermé et de Deville Carrières souterraines de Vertus Gîtes chiroptères autour d'Epinal Ried de Colmar à Sélestat, Bas-Rhin Ried de Colmar à Sélestat, Haut-Rhin Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Haut-Rhin Site à chiroptères de la vallée de la Bar Vallée du Rhin d'Artzenheim à Village-Neuf Vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg Vallée du Rhin de Strasbourg à Marckolsheim</p>

**CHAPITRE V : SCENARIOS DE PREVENTION
ET GESTION DES DECHETS : COMPARAISON ET CHOIX DU SCENARIO DE PLAN**

	Pollution des eaux de surfaces	Véhicules motorisés
	41	29
Zones Natura 2000 sensibles aux activités concernées	Bois de Demange, Saint-Joire	Carrières souterraines de Vertus
	Complexe de l'étang de Lindre, forêt de Romersberg et zones voisines	Collines sous-vosgiennes
	Cours d'eau, tourbières, rochers et forêts des Vosges du nord et souterrain de Ramstein	Corridor de la Meuse
	Étang de la Horre	Côte de Delme et anciennes carrières de Tincry
	Etang et forêt de Mittersheim, cornée de Ketzing	Crêtes des Vosges mosellanes
	Étangs latéraux du Der	Forêt de Haguenu
	Forêt de Haguenu	Forêt d'Orient
	Forêt domaniale de Gérardmer ouest (La Morte Femme, Faignes de Noir Rupt)	Hauts de Meuse
	Forêts de la vallée de la Semoy à Thilay et Hautes-rivières	Landes et tourbières du camp militaire de Bitche
	Hautes Vosges	Le cul du Cerf à Orquevaux
	Hautes-Vosges, Haut-Rhin	Marais et pelouses du tertiaire au nord de Reims
	Herbages et cultures autour du lac du Der	Massif de Saint Maurice et Bussang
	La Lauter	Massif du Grand Ventron
	La Moder et ses affluents	Mines du Warndt
	La Sauer et ses affluents	Pelouses de la barbarie à Savigny-sur-Ardres
	Lac du Der	Pelouses du pays Messin
	Landes et tourbières du camp militaire de Bitche	Pelouses du Sud-Est haut-marnais
	Marais de la Superbe	Pelouses du Tulois
	Marais de Pagny-sur-Meuse	Pelouses et fruticées de la Côte oxfordienne de Bologne à Latrecey
	Marais de Vittoncourt	Pelouses et milieux cavernicoles de la vallée de la Chiers et de l'Othain, buxai de Montmédy
	Marais d'Ipppling	Pelouses et vallons forestiers du Rupt de Mad
	Massif forestier de Haguenu	Pelouses submontagnardes du plateau de Langres
	Massif forestier de la Montagne de Reims (versant sud) et étangs associés	Pelouses, rochers, bois, prairies de la vallée de la Marne à Poulangy-Marnay
	Pelouses et rochers du pays de Sierck	Rebord du plateau de Langres à Cohons et Chalindrey
	Prairies et bois alluviaux de la basse vallée alluviale de l'Aube	Ruisseau et tourbière de Belbriette
	Prairies, Marais et bois alluviaux de la Bassée	Tourbière de Machais et cirque de Blanchemer
	Ried de Colmar à Sélestat, Bas-Rhin	Vallée de la Moselle du fond de Monvaux au vallon de la Deuille, ancienne pouidière de Bois sous Roche
	Ried de Colmar à Sélestat, Haut-Rhin	Vallon de Senance à Courcelles-en-Montagne et Noidant-le-Rocheux
	Ruisseaux de Pressigny et de la Ferme d'Aillaux	Vallons de Gorze et grotte de Robert Fey
	Ruisseaux de Vaux-la-Douce et des Bruyères	
	Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin	
	Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Haut-Rhin	
Vallée de la Largue		
Vallée de la Meurthe de la Voivre à Saint-Clément et tourbière de la Basse Saint-Jean		
Vallée de la Meuse (secteur de Stenay)		
Vallée de la Meuse (secteur Sorcy Saint-Martin)		
Vallée de la Moselle (secteur Chatel-Tonnoy)		
Vallée du Rhin d'Artzenheim à Village-Neuf		
Vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg		
Vallée du Rhin de Strasbourg à Marckolsheim		
Vosges du sud		

4.3 CONCLUSION

Dans la mesure où :

- La mise en œuvre du Plan entraînera une amélioration de l'environnement en général, les installations situées dans ou à proximité immédiate de zones Natura 2000 n'impacteront pas plus ces zones qu'à l'heure actuelle, voire peut être moins (effet positif) ;
- Les installations récentes ont fait l'objet d'une étude préalable des incidences sur les sites Natura 2000 ;
- Les installations qui sont à créer devront également faire l'objet de ces études préalables ;

➤ **Le Plan ne présente pas d'incidences particulières sur les zones Natura 2000.**

● CHAPITRE VI : MESURES REDUCTRICES OU COMPENSATOIRES RETENUES

La gestion des déchets, comme toute activité humaine, génère des impacts sur l'environnement. Mais elle doit être considérée comme un moyen de protection de cet environnement puisqu'elle permet de limiter les impacts qui seraient générés si rien n'était mis en œuvre.

Comme le paragraphe précédent l'a indiqué, le Plan, de par les objectifs qu'il fixe, permet de réduire les impacts sur l'environnement de manière plus importante que la gestion actuelle.

Il permet également de répondre aux enjeux environnementaux qui ont été soulevés par l'état initial et ce pour l'ensemble des dimensions de l'environnement.

Néanmoins, le rapport environnemental propose d'encadrer la mise en œuvre du Plan par des mesures de protection complémentaires. Il préconise en ce sens les mesures détaillées ci-après.

1 LES MESURES D'ÉVITEMENT DES INCIDENCES NÉGATIVES

Le meilleur déchet étant celui qui n'est pas produit, il est préconisé de privilégier la prévention quantitative et qualitative.

Dans le cas des chantiers du BTP, il est également rappelé que la mesure permettant un évitement des incidences négatives est le réemploi sur place des excédents inertes en premier lieu. En effet, le déchet ne sort pas du site et n'entraîne donc pas d'effets négatifs liés à son transport et son traitement. Il est donc préconisé de réemployer les déchets inertes au maximum sur site.

2 LES MESURES REDUISANT L'IMPACT DES INCIDENCES

2.1 LES MESURES REDUISANT L'IMPACT DES INCIDENCES VISANT LA COLLECTE ET LE TRANSPORT DES DECHETS

Dans les catégories d'impacts « pollution des milieux » et « ressources naturelles », le transport des déchets est le poste de gestion qui présente le plus d'impacts négatifs sur l'environnement. Les mesures suivantes pourraient participer à la réduction de l'impact sur l'environnement :

- Privilégier les transports alternatifs à la route (ferroviaire, maritime...) lorsque c'est pertinent (une analyse des études déjà réalisées sur le transport fluvial est prévue en 2019 dans le Plan),
- Privilégier la mutualisation des sites et des installations par la reconversion ou la création de sites multifonctionnels (ex : carrières avec partie de tri-valorisation),
- Privilégier les techniques ayant un moindre impact lors d'achat de véhicules. Le choix de solutions techniques alternatives (propulsion électrique, gaz naturel pour véhicules, hybride ou autre, pneus basse consommation, améliorations mécaniques...). Il conviendra de prendre en compte les bilans environnementaux globaux (filière de production du carburant utilisé, énergie grise mise en œuvre dans l'équipement, gestion des batteries éventuelles...),
- Privilégier les sites de proximité et la limitation des transports,
- Privilégier le double fret, permettant par exemple de livrer des matériaux recyclés et de repartir chargé de déchets et ainsi d'éviter le transport à vide,
- Privilégier la réutilisation sur site des déblais et remblais.

- Former les chauffeurs à l'éco-conduite
- Optimisation des circuits de collecte & réductions de fréquences liées à l'impact des mesures de prévention
- Favoriser la collecte en apport volontaire notamment sur les territoires dispersés

2.2 LES MESURES REDUISANT L'IMPACT DES INCIDENCES VISANT LE TRAITEMENT ET LA VALORISATION DES DECHETS

2.2.1 POLLUTION DES MILIEUX ET RISQUES SANITAIRES

Afin de limiter les rejets en particules des unités traitant des déchets et plus particulièrement des déchets inertes, il est préconisé de mettre en œuvre des procédés d'abattement de poussières. Ces procédés seront adaptés à la technique émettrice de poussière (concasseur, unité de tri, ...). Il pourra s'agir :

- De mettre les bâtiments en dépression pour éviter les envols à l'extérieur ou la dissémination d'odeurs,
- De matériels équipés d'aspirateur de poussière ou de brumisateurs. Dans ce dernier cas, en lien avec le point suivant, les machines consommant le moins d'eau (mais permettant un abattement de poussières suffisant) sont à privilégier,
- De capotage des machines ou de confinement de l'espace, afin d'isoler la production de poussière. Cette limitation sera bénéfique d'un point de vue « pollution des milieux » et « risques sanitaires » des travailleurs principalement.

2.2.2 RESSOURCES NATURELLES ET ENERGETIQUES

Afin de limiter au maximum la dépendance énergétique au niveau du territoire régional, mais également de préserver les ressources naturelles non renouvelables qu'elles soient locales ou non, le rapport environnemental préconise :

- D'optimiser au maximum les processus de valorisation des déchets (performances des chaînes de tri des déchets...),
- D'intégrer les possibilités locales d'utilisation de l'énergie (réseaux de chaleur...),
- De limiter les consommations de ressources lors de la création des installations (bâtiments à empreinte carbone faible...), mais également de l'exploitation (eaux, électricité, gaz, fioul...).

2.2.3 RISQUES ET NUISANCES

Afin de réduire les risques, ainsi que les nuisances ressenties, l'évaluation environnementale préconise de :

- Améliorer le suivi de la qualité de l'air ambiant en proximité des sites,
- Penser l'intégration paysagère des unités permettant d'amoindrir l'impact visuel,
- Maintenir les voies de circulations, les aires de stockage et les conduits d'évacuation dans un état propre à l'évitement d'amas de matières polluantes ou dangereuses, aux envols de poussière susceptible de contaminer l'air ambiant et à la délocalisation de la nuisance.

2.3 LES MESURES CONCERNANT SPECIFIQUEMENT LES INSTALLATIONS DE GESTION DES DECHETS

2.3.1 MESURES CONCERNANT LES INSTALLATIONS A CREER

Les installations qui seront créées devront s'engager dans les démarches suivantes :

- Anticipation des risques naturels et technologiques dans le choix de leur implantation,
- Intégration paysagère,
- Certification environnementale.

Le choix d'un site doit satisfaire à la réglementation en vigueur dont il relève et en particulier aux documents d'urbanisme. Toutefois devront être pris en compte les critères suivants :

- Privilégier la mutualisation des sites par l'installation ou la reconversion de sites de nuisances historiques en sites multifonctionnels (ex : carrières avec partie de tri-valorisation),
- Rechercher à couvrir des zones sans installations de valorisation afin d'aboutir à un rééquilibrage territorial de l'offre de collecte et de valorisation des déchets inertes,
- Privilégier les secteurs sans enjeux environnementaux majeurs directs,
- Privilégier les zones d'activités économiques, industrielles et portuaires,
- Privilégier le principe de proximité et la limitation des transports,
- Privilégier les transports alternatifs à la route.

Compte tenu du fait que les impacts environnementaux et paysagers d'une installation sont fortement dépendants de son implantation et de ses caractéristiques, la minimisation de ces impacts devra être recherchée à l'échelle de chaque projet.

2.3.2 MESURES CONCERNANT L'EXPLOITATION DES INSTALLATIONS EXISTANTES ET A VENIR

Afin de réduire les impacts des installations sur leur environnement immédiat et en particulier les nuisances qu'elles peuvent générer, le rapport environnement préconise que l'exploitation de ces sites mette en œuvre les moyens nécessaires afin de :

- Privilégier la mutualisation des sites et des installations par la reconversion de sites de nuisances historiques en sites multifonctionnels (ex : carrières avec partie de tri-valorisation),
- Eviter les nuisances sonores et les émissions de poussières (respect des horaires, systèmes d'aspersion...),
- Eviter les envols de déchets (en particulier non dangereux) lors du tri et des stockages définitifs et temporaires.
- Mettre en place une stratégie de veille technologique sur les meilleures techniques disponibles dans un but d'efficacité environnementale

2.3.3 MESURES VISANT A LIMITER LES DECHARGES ET DEPOTS ILLEGAUX DE DECHETS

Afin de limiter les impacts sur environnement induits par les décharges illégales potentielles, le rapport environnement préconise que les moyens suivants soient mis en œuvre par les acteurs concernés :

- Adapter les horaires des installations réceptionnant des déchets (plateformes, déchèteries...), aux nouveaux modes de vie, de travail et de consommation et ce pour l'ensemble des intercommunalités ;
- Renforcer le maillage d'installations afin d'aboutir à un équilibre territorial (cette prise en charge des déchets doit se faire prioritairement dans le sens d'un retraitement en vue du réemploi) ;
- Harmoniser les modalités financières de collecte et d'accueil des professionnels par les installations spécialisées ;
- Renforcer les moyens communaux de police de l'environnement ;
- Poursuivre les efforts de contrôle par la DREAL et la DDTM.

● CHAPITRE VII : SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU PLAN

1 PROPOSITION D'INDICATEURS DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Le suivi environnemental du Plan consiste à vérifier si les effets de la mise en place du plan sont conformes à ceux prévus. Il est donc, le cas échéant, un outil décisionnel permettant de réorienter les objectifs du Plan. Il nécessite d'identifier des indicateurs pertinents et d'établir un protocole pour leur suivi.

Les critères de choix des indicateurs sont multiples :

- Les indicateurs doivent être assez pertinents pour pouvoir représenter au mieux l'impact du plan vis-à-vis de l'ensemble des dimensions environnementales retenues ;
- Ils doivent cependant être suffisamment faciles à renseigner pour que leur suivi puisse être régulier ;
- Enfin ils doivent représenter l'impact de chaque grande orientation du plan mais également refléter sa mise en œuvre globale.

Les données nécessaires au calcul de ces indicateurs seront collectées par l'Observatoire Régional. Ces indicateurs ont été choisis par rapport à la représentativité et la facilité de mise en œuvre. En effet, le bilan GES ou le bilan énergétique des déchets est fortement lié à la production et à la prévention des déchets : ce sont donc des indicateurs techniques qui seront suivis et analysés.

Les tableaux ci-après présentent les indicateurs retenus, leurs valeurs en 2015 ainsi que leurs impacts potentiels sur les dimensions environnementales.

Dimensions concernées	Indicateur	Unité	2015
Ressources naturelles (économie de matière et d'énergie) / Pollution et qualité des milieux	Bilan de la consommation d'énergie due à la gestion des déchets	Ktep	-862
	Taux de valorisation énergétique sur l'ensemble des DNDNI	%	14
	Taux de valorisation matière et organique sur l'ensemble des déchets		55
	Quantité de DNDNI incinérée sans valorisation énergétique	t/an	358 410
Pollution et qualité des milieux	Emission total de GES issue de la gestion des déchets	KteqCO2	-1 915
	Quantité de DNDNI admise en ISDND	Millions de t/an	1,26

2 PROPOSITION D'UN PROTOCOLE DE SUIVI

Les indicateurs présentés précédemment sont à la fois des indicateurs environnementaux et des indicateurs de performance du Plan et ils feront l'objet d'un suivi par la Commission consultative.

Le suivi consistera à comparer les réalisations aux prévisions, à mesurer les écarts et à apporter les correctifs nécessaires. Le suivi comportera des aspects quantitatifs et qualitatifs, avec comparaison aux objectifs fixés. Les étapes de réalisation seront bien entendu comparées au calendrier prévisionnel. Tous les écarts devront pouvoir être identifiés, expliqués et réajustés.

Une réunion annuelle de la Commission Consultative évaluera l'avancement des projets et vérifiera si l'évolution des indicateurs environnementaux est conforme aux prévisions.

Suivant les résultats et les analyses des rapports annuels, l'évolution des structures administratives, l'évolution des techniques et de leurs coûts, ainsi que l'évolution de la réglementation, la mise en œuvre du Plan pourra être infléchie.