Rapport environnemental du projet de PRPGD de Normandie

Projet de rapport- V2 - juin 2017

Ce dossier a été réalisé par :

GIRUS GE - Siège
3 Rue de la Brasserie Grüber
77000 MELUN
Tel : 04 37 45 29 29

Nom du document : A31270_ Rapport EE _PRPGD_Normandie_290617.doc

Objet	Indice	Rédaction		Validation	
		Date	Nom	Date	Nom
Rapport environnemental partie Etat initial de l'environnement	V0	Avril 2017	P.GUITTON	Avril 2017	V.CHAMPEAU
Rapport environnemental – document préparatoire en vue de la réunion du 27juin	V1	Juin 2017	P.GUITTON	Juin 2017	V.CHAMPEAU
Projet de rapport environnemental	V2	Juin 2017	P.GUITTON V.CHAMPEAU	Juin 2017	V.CHAMPEAU C.MUGNIER

Sommaire

Table des illustrations 10
Liste des abréviations 12
PARTIE 1 : Résumé Non Technique 14
Préambule 15
1. Présentation du PRPGD de Normandie 15
1.1. Présentation du territoire et du PRPGD 15
1.2. Articulation avec les autres plans, schémas, programmes ou documents de planification 16
2. Description de l'état initial de l'environnement 17
2.1. Préambule 17
2.2. Contexte environnemental 17
2.3. Evaluation des impacts du PRPGD de Normandie en 2015 19
2.4. Evaluation des impacts à horizon 2027 sans actions de plan (sc.fil de l'eau) 20
2.5. Synthèse des résultats de l'évaluation de l'état initial de l'environnement..... 21
3. Solutions de substitutions et scénario de plan...21
4. Exposé des effets notables probables du plan, et analyse d'incidence Natura 2000 23

4.1. Justifications du choix du scénario retenu..... 23
4.2. Analyse des impacts environnementaux du scénario de plan retenu au regard des enjeux environnementaux 23
4.3. Effets notables probables de la mise en œuvre du scénario de plan retenu 25
5. Mesures d'évitement, de réduction et/ou compensation (ERC).....31
5.1. Mesures générales 31
5.2. Les mesures visant à prévenir, réduire ou compenser les effets négatifs de la mise en œuvre du Plan..... 32
6. Suivi environnemental 35
7. Présentation des méthodes utilisées 38
7.1. Schéma méthodologique..... 38
7.2. Justification du choix opéré..... 40
PARTIE 2 : Rapport environnemental 41
Préambule 42
1. Présentation du territoire et du PRPGD de Normandie 43
1.1. Présentation du territoire 43
1.1.1. Périmètre de planification et géographie 43
1.1.2. Eléments démographiques et économiques 44
1.2. Présentation du PRPGD de Normandie et de ses objectifs..... 44
1.2.1. Structuration du PRPGD de Normandie 44
1.2.2. Principaux objectifs du Plan 45
1.3. Articulation avec les autres documents de planification 46
1.3.1. Introduction sur l'interaction du plan avec d'autres documents de planification 46
1.3.2. Plans de prévention et de gestion des déchets non dangereux des territoires limitrophes 46

1.3.3. Plans de prévention et de gestion des déchets du BTP des territoires limitrophes 51
1.3.4. Plans de prévention et de gestion des déchets dangereux des régions limitrophes 55
1.3.5. Prise en compte des schémas départementaux des carrières 59
1.3.6. Autres documents de planification à prendre en compte..... 61

2. Description de l'état initial de l'environnement 65

2.1. Préambule méthodologique 65
2.1.1. Méthodologie générale..... 65
2.1.2. Contexte environnemental..... 65
2.1.3. Impact de la gestion actuelle (2015) 66
2.1.4. Perspectives d'évolution de l'état de l'environnement (horizon 2027 « sans action de plan » 67

2.2. L'air 68
2.2.1. Contexte environnemental : l'air en Normandie 68
2.2.2. Impacts 2015 de la gestion des déchets en Normandie 69
2.2.2.1 Gaz à effets de serre 69
2.2.2.2 Polluants atmosphériques.....70
2.2.3. Evolution de l'état de l'environnement d'ici 2027 : scénario fil de l'eau 71

2.3. L'eau..... 72
2.3.1. Contexte environnemental : l'eau en Normandie 72
2.3.2. Impacts sur la pollution de l'eau..... 73
2.3.2.1 Impacts 2015 de la gestion des déchets de Normandie.....73
2.3.2.2 Evolution de l'état de l'environnement d'ici 2027 : scénario fil de l'eau.....74
2.3.3. Impacts sur la consommation en eau..... 75
2.3.3.1 Impacts 2015 de la gestion des déchets en Normandie.....75
2.3.3.2 Evolution de l'état de l'environnement d'ici 2027 : scénario fil de l'eau.....75
2.3.4. Contexte environnemental : les sols et sous-sols en Normandie..... 76
2.3.5. Impacts 2015 de la gestion des déchets en Normandie 77
2.3.5.1 Ressources minérales et organiques.....77
2.3.5.2 Pollution des sols.....77
2.3.6. Evolution de l'état de l'environnement d'ici 2027 : scénario fil de l'eau 78

2.4. L'énergie 79
2.4.1. Contexte environnemental : l'énergie en Normandie 79
2.4.2. Impacts 2015 de la gestion des déchets en Normandie 80
2.4.3. Evolution de l'état de l'environnement d'ici 2027 : scénario fil de l'eau 81
2.5. Le patrimoine naturel (faune, flore, biodiversité et paysages) et culturel..... 82
2.5.1. Contexte environnemental : le patrimoine et les milieux naturels en Normandie..... 82
2.5.2. Impacts 2015 de la gestion des déchets en Normandie 84
2.5.2.1 Paysages 84
2.5.2.2 Espaces naturels.....85
2.5.2.3 Biodiversité 90
2.5.2.4 Patrimoine culturel 90
2.5.2.5 Synthèse des impacts sur le milieu naturel et la biodiversité 91
2.5.3. Evolution de l'état de l'environnement d'ici 2027 : scénario fil de l'eau 91
2.6. Les risques 92
2.6.1. Contexte environnemental : les risques en Normandie 92
2.6.2. Impacts 2015 de la gestion des déchets de Normandie..... 94
2.6.2.1 Principaux impacts sanitaires de la gestion des DND 94
2.6.2.2 Zoom sur les risques pour les agents d'exploitation de la gestion des déchets.....95
2.6.2.3 Zoom sur les risques spécifiques liés aux déchets du BTP.....96
2.6.2.4 Zoom sur les risques spécifiques de la gestion des Déchets Dangereux (DD).....97
2.6.2.5 Synthèse des impacts sur les risques sanitaires.....98
2.6.3. Evolution de l'état de l'environnement d'ici 2027 : scénario fil de l'eau 98
2.7. Les nuisances 99
2.7.1. Contexte environnemental : les nuisances en Normandie.... 99
2.7.2. Impact 2015 de la gestion des déchets de Normandie.....101
2.7.2.1 Les nuisances perçues autour des installations 101
2.7.2.2 Zoom sur les nuisances sonores 102
2.7.2.3 Zoom sur les nuisances olfactives..... 102
2.7.2.4 Le trafic routier 103
2.7.2.5 Les envols de déchets 103
2.7.2.6 Synthèses des impacts « nuisances » 103

2.7.3. Evolution de l'état de l'environnement d'ici 2027 : scénario fil de l'eau 104

2.8. Synthèse et identification des enjeux environnementaux en région Normandie 104

2.8.1. Synthèse de l'analyse de la sensibilité du territoire 104

2.8.2. Synthèse du diagnostic environnemental : identification des enjeux environnementaux 106

3. Solutions de substitutions et scénario de plan . 107

3.1. Présentation des scénarios 107

3.1.1. Scénario « fil de l'eau » (référentiel) 107

3.1.2. Scénario du projet de PRPGD 108

3.2. Impacts environnementaux des scénarios étudiés 109

3.2.1. Impacts environnementaux du scénario de PRPGD 110

3.2.2. Synthèse : comparaison des scénarios 112

4. Exposé des effets notables probables du plan, et analyse d'incidence Natura 2000 116

4.1. Justifications du choix du scénario retenu 116

4.2. Analyse des impacts environnementaux du scénario de plan retenu au regard des enjeux environnementaux 117

4.3. Effets notables probables de la mise en œuvre du scénario de plan retenu 119

4.3.1. Effets notables probables des orientations du Plan 119

4.3.2. Effets cumulés avec les autres documents de planification, schéma ou programme 126

4.4. Analyse du Plan au regard des objectifs de protection de l'environnement 127

4.5. Evaluation des incidences Natura 2000 128

5. Mesures d'évitement, de réduction et/ou compensation (ERC) 130

5.1. Mesures générales d'évitement ou de réduction .. 130

5.2. Les mesures visant à prévenir, réduire ou compenser les effets négatifs de la mise en œuvre du Plan 131
5.2.1. Mesures relatives à la pollution de l'air 131
5.2.2. Mesures relatives à pollution des eaux et des sols 132
5.2.3. Mesures relatives aux ressources naturelles 132
5.2.4. Mesures relatives aux espaces naturels et zones Natura 2000 132
5.2.5. Mesures relatives aux risques sanitaires 133
5.2.6. Mesures relatives aux nuisances 134
5.2.7. Odeurs..... 134
6. Suivi environnemental 135
6.1. Objectifs 135
6.2. Indicateurs de suivi et organisation 135
7. Présentation des méthodes utilisées 138
7.1. Méthodologie générale 138
7.1.1. Démarche générale 138
7.1.2. Schéma méthodologique global 139
7.1.3. Schéma méthodologique détaillé 139
7.1.4. Dimensions environnementales de référence 142
7.2. Méthodologie détaillée..... 142
7.2.1. Etape 1 : Etat initial de l'environnement, perspectives d'évolution et enjeux environnementaux 142
7.2.2. Description détaillée de la méthodologie de calcul et justification du choix opéré 144
7.2.3. Etape 2 : évaluation environnementale du projet de plan .. 155
8. Annexes 156
8.1. Annexe 1 : Cartographie des communes sensibles à la qualité de l'air en Normandie (PRSE 3, 2017) 156
8.2. Annexe 2 : Cartographie de l'état écologique des cours d'eau du bassin Seine-Normandie (SDAGE Seine-Normandie, 2016)..... 157
8.3. Annexe 3 : Cartographie des sites et sols pollués en Normandie (BASOL, 2017)..... 158

8.4. Annexe 4 : Cartographie de la répartition de l'occupation du sol en 2006 (Atlas Normand)..... 158
8.5. Espaces protégés (gestion contractuelle et engagement nationaux) 160
8.6. Espaces protégés : protections réglementaires ... 161
8.1. Détail des objectifs chiffrés du plan 162
8.2. Evolution des gisements des scénarios à horizons 2021 et 2027 en comparaison du gisement 2015 163

Table des illustrations

Figures :

Figure 1 : Périmètre géographique de la région et du PRPGD de Normandie 43
Figure 2 : Territoires limitrophes à la région Normandie 46
Figure 3 : Méthodologie générale de l'évaluation environnementale du PRPGD 65
Figure 4 : Installations de traitement situées en zones protégées ou d'intérêt patrimonial86
Figure 5 : Installations à moins de 500m des sites N2000..... 88
Figure 6 : méthodologie générale de l'évaluation environnementale du PRPGD.....139
Figure 7 : Schéma méthodologique détaillé de l'évaluation environnementale [Source : GIRUS, 2017].....140
Figure 8 : Schéma méthodologique de l'évaluation environnementale du transport.....146
Figure 9 : schéma méthodologique de l'évaluation environnementale de la valorisation et du traitement 150

Tableaux :

Tableau 1 Interactions avec les documents de planification des déchets non dangereux des territoires limitrophes 47
Tableau 2 Interactions avec les documents de planification des déchets du BTP des territoires limitrophes 51
Tableau 3 : Interactions avec les documents de planification des déchets dangereux des régions limitrophes 55
Tableau 4 : Interactions avec les schémas des carrières 59
Tableau 5 : Interactions avec les autres documents de planification..... 62
Tableau 6 : Emissions directes ou évitées de GES dus au transport, à la valorisation et au traitement des déchets en 2015..... 70
Tableau 7 : principaux polluants atmosphériques et leurs effets 70
Tableau 8 : Emissions dans l'air de polluants atmosphériques dus au transport, à la valorisation et au traitement des déchets en 2015..... 71
Tableau 9 : pollutions potentielles des eaux et conséquences 73
Tableau 10 : Rejets aqueux dus à la valorisation et traitement des déchets en 2015..... 74
Tableau 11 : Prélèvements en eau et consommations évitées dus à la valorisation et au traitement des déchets en 2015..... 75
Tableau 12 : Impacts sur l'énergie du transport et du traitement des déchets en 2015.... 80
Tableau 13 : installations de gestion des déchets concernées par un espace protégé ou d'intérêt patrimonial..... 86
Tableau 15 : Installations à proximité d'un site N2000 89
Tableau 16 : Principaux impacts sanitaires de la gestion des DND 94
Tableau 17- Accidents du travail, données nationales, 2015..... 95
Tableau 19 : Synthèse du diagnostic environnemental.....106
Tableau 20 : hypothèse d'évolution de la population 107
Tableau 19 : Bilan de l'évolution de l'impact environnemental du scénario fil de l'eau ...109
Tableau 20 : Bilan de l'évolution de l'impact environnemental du scénario de Plan.....111
Tableau 21 : Evolution de l'impact environnemental en 2021 des scénarios par rapport à la situation actuelle 113
Tableau 22 : Evolution de l'impact environnemental en 2027 des scénarios par rapport à la situation actuelle 115
Tableau 23 : Comparaison de l'évolution de l'impact des scénarios en 2021 par rapport à la situation actuelle 117
Tableau 24 : Comparaison de l'évolution de l'impact des scénarios en 2027 par rapport à la situation actuelle 118
Tableau 25 : Effets notables probables sur l'environnement du projet de PRPGD.....120

Tableau 26 : Evaluation des effets cumulés potentiels du plan avec les autres documents 126
Tableau 27 : Mesures générales préventives réductrices ou compensatoires.....130
Tableau 28 Mesures préventives réductrices ou compensatoires relatives à la pollution de l'air 131
Tableau 29 : Mesures préventives réductrices ou compensatoires relatives à la pollution de l'eau ou des sols 132
Tableau 30 Mesures préventives réductrices ou compensatoires relatives aux ressources naturelles 132
Tableau 31 : Mesures préventives réductrices ou compensatoires relatives à la dégradation des espaces naturels 132
Tableau 32 : Mesures préventives réductrices ou compensatoires relatives aux risques sanitaires.....133
Tableau 33 : Mesures préventives réductrices ou compensatoires relatives aux nuisances sonores 134
Tableau 34 : Mesures préventives réductrices ou compensatoires relatives aux nuisances olfactives 134
Tableau 35 : Proposition d'indicateurs du suivi environnemental 136
Tableau 36 : Synthèse des sources de données, hypothèses utilisées, et choix de la méthodologie retenue pour le calcul des impacts du transport 147
Tableau 37 : Synthèse des sources de données, hypothèses utilisées, et choix de la méthodologie retenue pour le calcul des impacts de la valorisation ou du traitement....151
Tableau 38 : indicateurs retenus pour l'évaluation environnementale et évaluation de leur représentativité.....154

Liste des abréviations

- **AAA :** Accident Avec Arrêt
- **AASQA** : Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air
- **ADEME** : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
- **AMORCE** : Association des Maitres d'Ouvrage des Réseaux de Chaleurs et Environnement
- **APPB :** Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
- **ARS :** Agence Régionale de Santé
- **ASTEE :** Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement
- **AT :** Accident du Travail
- **AVAP :** Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine
- **BASIAS :** Base des anciens sites industriels et activités de service
- **BASOL :** Base de données sur les sites et sols pollués
- **BDD** : Base De Données
- **BRGM** : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
- **BTP :** Bâtiment et Travaux Publics
- **CERC :** Cellules Économiques Régionales de la Construction
- **CET** : Centre d'Enfouissement Technique (ancienne appellation pour ISDND)
- **CGDD** : Commissariat Général au Développement Durable
- **CGEDD** : Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable
- **CO_2** : Dioxyde de carbone, gaz contribuant à l'effet de serre
- **COV/COVNM** : Composés Organiques Volatils/Non Méthanique
- **CPER** : Contrat de Plan État Région
- **CTDD :** Centre de Traitement des Déchets Dangereux
- **CVE :** Centre de Valorisation Énergétique
- **DAE :** Déchets d'Activités Économiques
- **DASRI :** Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux
- **DD** : Déchets dangereux
- **DI** : Déchets inertes
- **DMA** : Déchets Ménagers et Assimilés
- **DND** : Déchet Non Dangereux
- **DNDNI** : Déchets Non Dangereux Non Inertes
- **DREAL** : Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement
- **EIDER (du SOES)** : Base de données régionales et départementales sur l'environnement, l'énergie, le transport, le logement et la construction (du Service de l'Observation Et des Statistiques)
- **EMAA :** Énergie Méthanisation Autonomie Azote
- **EnR** : Energie Renouvelable
- **EPCI** : Établissement Public de Coopération Intercommunal
- **ERC (ou mesures ERC)** : mesures d'Evitement, de Réduction ou de Compensation
- **ERP** : Établissement Recevant du Public
- **ERS** : Évaluation du Risque Sanitaire
- **FNADE :** Fédération Nationale des Activités de la Dépollution et de l'Environnement
- **GES** : Gaz à Effet de Serre
- **GIEC** : Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat
- **HAP** : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
- **ICPE** : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
- **INB** : Installations Nucléaires de Base
- **INBS** : Installations Nucléaires de Base Secrète
- **INPN** : Inventaire National du Patrimoine Naturel
- **INRETS** : Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité
- **INRS** : Institut national de Recherche et de Sécurité
- **INSEE** : Institut National de la Statistique et des Études Économiques
- **INVS** : Institut national de Veille Sanitaire
- **IP** : (Accident avec) Incapacité Permanente
- **ISDD** : Installation de Stockage des Déchets Dangereux
- **ISDI** : Installation de Stockage de Déchets Inertes
- **ISDMA** : Installation de Stockage des Déchets Ménagers et Assimilés
- **ISDND** : Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux
- IT = Incapacité temporaire
- **KTep** : Kilo-Tonne équivalent pétrole
- **MC** : Minitère de la culture,
- **MEDDE** : Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie

- **MIRSPAA** : Mission Interdépartementale de Recyclage des Sous-Produits de l'Assainissement en Agriculture
- **MNHN** : Muséum national d'histoire naturelle
- **NOx** : Oxydes d'Azote
- **OBHN** : Observatoire de la Biodiversité de la Haute Normandie
- **ONDE** : Observatoire Normand des Déplacements
- **OST** : Observatoire Social des Transports
- **PCET** : Plan Climat Énergie Territorial
- **P(D)EDMA** : Plan (Départemental) d'Elimination des Déchets Ménagers
- **PEB** : Plan d'Exposition au Bruit
- **PER** : Profil Environnemental Régional
- **PF** : Plateforme
- **PLU** : Plan Local d'Urbanisme
- **PM** : Particules en suspension (Particulate matter)
- **PNR** : Parc Naturel Régional
- **POS** : Plan d'Occupation des Sols
- **PPA :** Plan de Protection de l'Atmosphère
- **PPBE :** Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement
- **PPEDMA** : Plan de Prévention et d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés
- **PPGDBTP** : Plan de Prévention et de Gestion des Déchets du Bâtiment et des Travaux Publics
- **PPRI**: Plan de Prévention du Risque Inondation
- **PPRM :** Plan de Prévention des Risques Miniers
- **PPRT :** Plan de Prévention des Risques Technologiques
- **PREDD** : Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux
- **PREDEC** : Plan Régional d'Élimination des DÉchets de Chantier
- **PREDIS** : Plan Régional d'Élimination des Déchets Industriels Spéciaux
- **PREDMA** : Plan Régional d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés
- **PRG** : Pouvoir de Réchauffement Global
- **PRPGD :** Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets
- **PRPGDD** : Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets Dangereux
- **PRQA** : Plan Régional de la Qualité de l'Air
- **PRSE** : Plan Régional Santé Environnement
- **PSQA :** Plan de Surveillance de la Qualité de l'Air
- **RNT :** Résumé Non Technique
- **SAGE** : Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- **SAU** : Surface Agricole Utilisée
- **SCoT** : Schéma de Cohérence Territoriale
- **SDAGE** : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- **SOeS** : Service de l'observation et des statistiques
- **SOx/SO_2** : oxydes / dioxyde de soufre
- **SRADDET :** Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires
- **SRADT :** Schéma Régional d'Aménagement et de Développement du Territoire
- **SRCAE :** Schéma Régional Climat Air Energie
- **SRCE :** Schéma Régional de Cohérence Écologique
- **TA :** Tribunal Administratif
- **Tep** : Tonne équivalent pétrole
- **Teq** : Tonne équivalent
- **TMB** : Tri Mécano-Biologique
- **UICN** : Union Internationale pour la Conservation de la Nature
- **UIDND** : Unité d'Incinération des Déchets Non Dangereux
- **UIOM** : Unité d'incinération des Ordures Ménagères
- **UNESCO** : Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture
- **UV** : UltraViolet
- **VHU** : Véhicules Hors d'Usage
- **ZDH** : Zone à Dominante Humide
- **ZICO** : Zone importante pour la Conservation des Oiseaux
- **ZNIEFF** : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
- **ZPPAUP** : Zones de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager

PARTIE 1 : Résumé Non Technique

La présente partie comprend le Résumé Non Technique (RNT) associé au rapport environnemental du Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets de Normandie, conformément à la réglementation en vigueur (articles L122-6 et R.122-20 du Code de l'Environnement).

Préambule

Dans le cadre de l'élaboration du PRPGD (Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets) de la Normandie, une évaluation environnementale a été réalisée. Cette démarche a pour objectif de mieux prendre en compte l'environnement en vue de promouvoir un développement durable, pour éclairer et justifier les choix, suivre l'application du plan dans le temps et communiquer à travers le rapport environnemental.

L'évaluation environnementale menée en parallèle de l'élaboration du projet de plan se concrétise par l'élaboration d'un **rapport environnemental** dont le contenu et l'objectif sont précisés par le code de l'environnement dans l'article R122-20 du Code de l'Environnement (en application des décrets n° 2012-616 du 2 mai 2012, décret n°2016-1110 du 11 août 2016, décret n° 2017-626 du 25 avril 2017).

1. Présentation du PRPGD de Normandie

1.1. Présentation du territoire et du PRPGD

Le PRPGD couvre l'ensemble du territoire normand composé des départements de La Manche, l'Orne, le Calvados, l'Eure et la Seine-Maritime.

La Normandie est limitrophe des régions Bretagne, Pays de la Loire, Centre Val de Loire, Ile de France et Hauts de France.
La région compte 3 311 070 habitants en 2015 (population municipale INSEE).

La composition des Plans Régionaux de Prévention et de Gestion des Déchets, qui excluent les déchets nucléaires, est réglementée par l'article R541-16 du Code de l'Environnement.

Le PRPGD est donc constitué des éléments suivants :

A. Un **état des lieux** de la prévention et de la gestion des déchets, dont le contenu est également réglementé,
B. Une **prospective à termes de six ans et de douze ans de l'évolution tendancielle** des quantités de déchets produits sur le territoire,
C. Des **objectifs en matière de prévention, de recyclage et de valorisation** des déchets, déclinant les objectifs nationaux de manière adaptée aux particularités régionales, et des indicateurs qui pourront en rendre compte lors du suivi du plan,
D. Une **planification de la prévention des déchets** à termes de six ans et douze ans, qui recense les actions prévues et identifie les actions à prévoir par les différents acteurs concernés pour atteindre les objectifs de prévention des déchets,
E. Une **planification de la gestion des déchets** à termes de six ans et douze ans, qui recense les actions prévues et identifie les actions à prévoir par les différents acteurs concernés pour atteindre les objectifs de gestion des déchets,
F. Un **plan régional d'action en faveur de l'économie circulaire**, considéré en Normandie comme une déclinaison opérationnelle du PRPDG et non comme une stratégie globale pour le développement de l'économie circulaire, bien qu'il ait vocation à l'intégrer.

Au sein de ce nouveau plan, des planifications spécifiques à la prévention et à la gestion de certains flux sont inclues (biodéchets, déchets du BTP), ainsi que des orientations concernant les unités d'élimination par stockage ou par incinération des déchets non dangereux non inertes (DNDNI). Les DMA, déchets amiantés, déchets d'emballages

ménagers et papiers graphiques, VHU et déchets de textiles, linge de maison et chaussures font également l'objet d'une planification de leur collecte, de leur tri ou de leur traitement selon les cas.

Les principaux objectifs du Plan sont les suivants :

- ✓ Donner la priorité à la prévention des déchets :
  - Réduction des quantités de déchets produits
  - Réduction de leur caractère nocif pour la santé et pour l'environnement
- ✓ Améliorer le réemploi, le tri et la valorisation matière et énergétique des déchets :
  - Étendre des extensions de consignes de tri des plastiques et améliorer les performances de la collecte et du tri sélectif des recyclables secs,
  - Développer la méthanisation, le réemploi ainsi que les valorisations matière et énergétique des déchets
- ✓ Améliorer la gestion des déchets dangereux :
  - Réduire les distances de transport pour les DASRI
  - Augmenter la collecte des déchets amiantés et des capacités de stockage pour faire face aux besoins
  - Améliorer le tri à la source des déchets dangereux et du taux de collecte sélective pour les diffus
- ✓ Diminuer la capacité de stockage et les tonnages stockés ;
- ✓ Améliorer la connaissance des gisements, des flux et des pratiques.

1.2. Articulation avec les autres plans, schémas, programmes ou documents de planification

L'analyse de l'articulation du PRPGD de Normandie avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification fait partie des exigences du contenu du rapport environnemental conformément à l'article R.122-20 du Code de l'Environnement.

Cette analyse permet de mettre en avant le fait que les objectifs et actions inscrits dans le PRPGD de Normandie ne font pas obstacle à l'application des documents de programmation en vigueur sur son territoire, et peuvent même éventuellement contribuer à leurs objectifs.
Les documents de planification en lien avec la gestion des déchets et dont il est nécessaire d'apprécier la cohérence avec le PRPGD de Normandie sont :

- Les Plans de prévention et de gestion des déchets non dangereux des départements limitrophes : les interactions potentielles portent essentiellement sur la recherche de cohérence territoriale et du respect du principe de proximité. L'analyse réalisée dans le cadre de l'évaluation environnementale montre que l'articulation du PRPGD de la région Normandie avec ces Plans est assurée.
- Les Plans de prévention et de gestion des déchets du BTP des départements limitrophes : la majorité des tonnages à gérer étant représentée par les déchets inertes, et l'enjeu de diminution des distances de transport étant essentiel pour la maîtrise des coûts et des impacts sur l'environnement, les interactions avec la région Normandie restent marginales. Pour les autres déchets (non dangereux non inertes en particulier), les interactions potentielles portent essentiellement sur la recherche de cohérence territoriale et du respect du principe de proximité. L'articulation du PRPGD de la région Normandie avec ces Plans est assurée.
- Les déchets dangereux n'ont pas la même territorialité que les déchets non dangereux : certes leur collecte doit être assurée au plus près des producteurs, et le regroupement doit être réalisé sur un nombre suffisant de sites pour limiter les transports, mais en ce qui concerne le traitement des déchets dangereux, l'échelle est inter-régionale. Ainsi, les interactions identifiées dans l'état des lieux du PRPGD

sont amenées à perdurer et à évoluer au fur et à mesure de l'évolution des filières, sans qu'il ne soit jamais recherché une autonomie de traitement au niveau de la région. L'articulation du PRPGD de la région Normandie avec les Plans limitrophes est assurée.

- Les schémas des carrières existants : ceux-ci sont en effet cohérents car prévoient la recherche d'économies de ressource avant tout et d'une gestion de proximité, orientations qui apparaissent également dans le PRPGD (prévention des déchets). L'articulation du PRPGD de la région Normandie avec ces schémas est donc assurée.

Au-delà de la planification relative aux déchets, le PRPGD doit également prendre en compte d'autres documents qui traduisent localement la politique nationale.
Il s'agit :

- du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE),
- du Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA) en Normandie,
- des Schémas Régionaux Climat Air Énergie (SRCAE) des deux régions,
- des Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE) des deux régions,
- des Plan Régionaux en Santé Environnement (PRSE) des deux régions.

L'articulation du PRPGD avec ces documents est plus difficile à établir puisque les champs de planification sont plus éloignés. Aucune incompatibilité n'a cependant été relevée avec le PRPGD : les orientations participent toutes à la protection de l'environnement, à la préservation des ressources et à l'amélioration du cadre de vie.

2. Description de l'état initial de l'environnement

2.1. Préambule

L'état initial de l'environnement a été réalisé au regard de chaque domaine environnemental « de référence » : pollutions et qualité des milieux, ressources naturelles, milieux naturels/sites et paysages, nuisances, risques sanitaires, ceux-ci étant déclinés différemment dans l'analyse par « compartiments » suivants : air, eau, sols, énergie, patrimoine naturel et culturel, risques, nuisances …

L'analyse est réalisée selon 3 étapes différentes : le contexte environnemental actuel, l'impact actuel de la gestion des déchets (2015) et l'évolution de l'impact à horizon 2027 si le PRPGD n'est pas mis en œuvre (scénario « fil de l'eau »), ceci afin d'aboutir au diagnostic environnemental qui permet d'identifier les enjeux environnementaux majeurs et de définir les indicateurs d'évaluation et de suivi pertinents.

2.2. Contexte environnemental

Il s'agit ici de présenter une synthèse des données environnementales disponibles à l'échelle de la région afin de mettre en avant les atouts et les contraintes du territoire et ainsi déterminer l'impact que l'activité de gestion des déchets pourrait avoir sur l'environnement.
Le contexte environnemental est principalement réalisé à partir des données d'inventaires et d'études existantes : PER, données SOeS, DREAL (dont atlas régional), MEDDE, BRGM, ARS, Atmo Normandie, ONDE,…

Au final, chaque compartiment environnemental est qualifié en fonction du niveau de sensibilité observé sur le territoire suivant une échelle commune (non sensible à très fortement sensible) :

Les enjeux environnementaux du territoire sont ensuite confirmés suite au diagnostic environnemental qui croise contexte environnemental, impact de la gestion initiale des déchets et perspective d'évolution de l'état de l'environnement.

Contexte environnemental et première identification des enjeux environnementaux

Compartiment	Atouts	Faiblesses	Enjeux pressentis	Sensibilité
L'air	Indices Atmo présentant une qualité de l'air majoritairement bonne à moyenne	Qualité de l'air inégale, identification de zones sensibles (agglomérations) qui concernent 40% de la population), Part des émissions régionales de GES importante	Qualité de l'air des zones sensibles et risques sanitaires liés pour les populations	Moyenne
L'eau	Qualité des eaux distribuées et de baignade bonne, et consommation en eau sur la région faible	Fortes concentrations de pesticides observés (eaux superficielles et souterraines), état écologique des cours d'eau en progrès, mais loin de l'objectif national	Qualité chimique des eaux et impacts sur les écosystèmes	Moyenne
Les sols et sous-sols	Bon niveau de ressources en matériaux de carrières (roches, alluvions, granulats marins)	Faible taux de forêts, et taux d'artificialisation des sols important	Maîtrise de l'artificialisation des sols, Maitrise des impacts associés à l'extraction des ressources en matériaux	Faible
L'énergie	Bilan énergétique excédentaire	Part importante d'énergie non renouvelable (nucléaire, fossiles), et faible d'EnR	Utilisation des EnR Dépendance aux énergies non renouvelables	Faible
Le patrimoine naturel & culturel	Nombreux espaces protégés (PNR, réserves, …, en particulier zones côtières) et zones inventoriées (ZNIEFF, zones humides…) Biodiversité significative, Fort taux de terres agricoles, Paysages diversifiés et contrastés	Taux d'artificialisation des sols important, Faible taux de couverture forestière, Zone humides en régression, Taux significatifs d'espèces menacées, Régression des bocages et de la surface toujours en herbe	Préservation du patrimoine naturel et culturel et de la richesse des paysages	Forte
Les risques	Nombreux documents de planification	Risque inondation touchant de nombreuses communes Taux de mortalité plus fort pour les cancers et les maladies circulatoires	Maitrise du risque inondation, et des facteurs environnementaux des maladies surreprésentées	Moyenne
Les nuisances	Maillage routier dense, et axe maritimes et fluvial	Pollution en NOx et particules et bruit du trafic routier	Nuisances du trafic routier (bruit, pollution de l'air)	Faible

En synthèse on retiendra :

Synthèse de l'évaluation du contexte environnemental

Compartiment environnemental	Sous-domaines	Sensibilité du territoire
Air	GES (gaz à effet de serre)	**Moyennement sensible**
	Autres polluants	
Eau	Pollution de l'eau	**Moyennement sensible**
	Consommation d'eau	
Sols et sous-sols	Pollution des sols	**Faiblement sensible**
	Ressources minérales et organiques	
Energie		**Faiblement sensible**
Patrimoine naturel et culturel		**Fortement sensible**
Risques		**Moyennement sensible**
Nuisances		**Faiblement sensible**

Zoom sur l'impact potentiel de la gestion actuelle sur les sites N 2000 : L'ensemble des sites à proximité de zones classées N2000 (10 installations à moins de 500m) n'engendre à priori pas d'impact direct vis-à-vis de ces zones.

2.3. Evaluation des impacts du PRPGD de Normandie en 2015

L'évaluation a été réalisée de la façon suivante :

Périmètre temporel	2015 (année de référence)
Périmètre géographique	Les limites administratives de la Région Normandie
Périmètre technique	Le principe retenu consiste à intégrer dans l'évaluation environnementale du PRPGD, l'ensemble des étapes de gestion des déchets, de leur transport à leur élimination ou valorisation.

Un niveau d'impact est identifié par compartiment environnemental à l'aide d'indicateurs, qualitatifs ou quantitatifs, représentatifs des enjeux environnementaux globaux (par exemple : gaz à effet de serre, kms parcourus, consommation en eau…) ou du territoire selon les sensibilités environnementales identifiées dans l'étape précédente.

Chaque compartiment est qualifié en fonction de l'impact de la gestion actuelle des déchets suivant l'échelle suivante : impact bénéfique fort, impact bénéfique modéré, impact négatif faible, impact négatif modéré, impact négatif fort :

Synthèse de l'évaluation l'impact de la gestion des déchets 2015

Compartiment environnemental	Sous-domaines	Niveau d'impact global de la gestion des déchets (2015)
Air	GES (gaz à effet de serre)	**Négatif modéré**
	Autres polluants	**Négatif modéré**
Eau	Pollution de l'eau	**Négatif fort**
	Consommation d'eau	**Négatif faible**
Sols et sous-sols	Pollution des sols	**Négatif faible**
	Ressources minérales et organiques	**Bénéfique modéré**
Energie		**Bénéfique modéré**
Patrimoine naturel et culturel		**Négatif faible**
Risques		**Négatif modéré**
Nuisances		**Négatif modéré**

2.4. Evaluation des impacts à horizon 2027 sans actions de plan (sc.fil de l'eau)

Le scénario fil de l'eau correspond à une évolution des impacts si le PRPGD n'est pas mis en œuvre. Elle sert de point de comparaison avec le scénario du Plan à une échelle temporelle et géographique identique. En effet, de cette façon les facteurs externes, qui peuvent jouer sur les résultats d'impacts ne sont pas pris en compte et seuls les effets de la mise en place du Plan sont évalués.

L'évaluation de l'évolution des impacts sans action de plan (scénario « fil de l'eau à horizon 2027) **est synthétisée dans le chapitre ci-après**. On observe que l'évolution des impacts à horizon 2027 sans action de plan est plutôt défavorable à l'environnement, sauf pour les émissions de GES et les ressources minérales et organiques.

Zoom sur les perspectives d'évolution de l'impact des installations les sites N2000
A ce jour, il n'y a pas de sites à proximité de zones N2000 parmi les projets d'extension identifiés dans le plan, il n'y aura donc à priori pas d'évolution majeure de l'impact des installations sur les sites N2000 dans le cas du scénario « fil de l'eau ». Toutefois, l'augmentation des déchets de dragage et des DI du BTP identifiée peut potentiellement engendrer des impacts négatifs sur l'environnement si les créations ou extensions d'installations de traitement ne prennent pas suffisamment en compte les sites Natura 2000 à proximité.
En conclusion, l'évolution de l'état de l'environnement vis-à-vis des milieux naturels et des sites N2000 est jugée plutôt défavorable à horizon 2027.

2.5. Synthèse des résultats de l'évaluation de l'état initial de l'environnement

Les enjeux environnementaux « majeurs » sont identifiés et présentés par compartiment environnemental, en croisant les résultats des 3 étapes précédentes (sensibilité environnementale, niveau d'impact, tendance d'évolution).

Synthèse du diagnostic environnemental

Compartiment environnemental	Sous-domaines	Sensibilité du territoire	Niveau d'impact global de la gestion des déchets (2015)	Evolution scénario fil de l'eau 2027	Enjeux environnementaux de la gestion des déchets
Air	GES (gaz à effet de serre)	Moyennement sensible	Négatif modéré	Favorable	Enjeu mineur
	Autres polluants		Négatif modéré	Favorable sauf pour poussières, et NH3	Enjeu secondaire
Eau	Pollution de l'eau	Moyennement sensible	Négatif fort	Défavorable	Enjeu prioritaire
	Consommation d'eau		Négatif faible	Favorable	Enjeu secondaire
Sols et sous-sols	Pollution des sols	Faiblement sensible	Négatif faible	Faible évolution défavorable	Enjeu mineur
	Ressources minérales et organiques		Bénéfique modéré	Favorable	Enjeu mineur
Energie		Faiblement sensible	Bénéfique modéré	Défavorable	Enjeu secondaire
Patrimoine naturel et culturel		Fortement sensible	Négatif faible	Potentiellement défavorable	Enjeu prioritaire
Risques		Moyennement sensible	Négatif modéré	Potentiellement défavorable	Enjeu secondaire
Nuisances		Faiblement sensible	Négatif modéré	Potentiellement défavorable	Enjeu secondaire

On observe que les enjeux prioritaires identifiés concernent la préservation de la ressource en eau (en qualité), et la préservation du patrimoine naturel. Les enjeux secondaires concernent la ressource en eau (en quantité), la pollution de l'air, l'énergie, les risques et les nuisances.

3. Solutions de substitutions et scénario de plan

Le scénario « fil de l'eau » correspond à une situation si le PRPGD n'est pas mis en œuvre. Elle sert de point de comparaison avec les scénarios étudiés pour l'élaboration du Plan et celui retenu pour le Plan, à des échelles temporelle et géographique identiques. En effet, de cette façon les facteurs externes, qui peuvent jouer sur les résultats d'impacts, ne sont pas pris en compte et seuls les effets de la mise en place du PRPGD sont évalués.

L'évolution tendancielle des quantités de déchet produites sur le territoire du scénario au fil de l'eau prend en considération :

- l'évolution de la population,
- le respect des objectifs réglementaires.

Pour le scénario de plan, des objectifs (quantitatifs et qualitatifs) sont fixés, dont les principaux axes sont pour rappel :

- ✓ Donner la priorité à la prévention des déchets :
- ✓ Améliorer le réemploi, le tri et la valorisation matière et énergétique des déchets :
- ✓ Améliorer la gestion des déchets dangereux :
- ✓ Diminuer la capacité de stockage et les tonnages stockés ;
- ✓ Améliorer la connaissance des gisements, des flux et des pratiques.

Les résultats de comparaison du scénario de plan avec le scénario fil de l'eau est présenté dans le tableau suivant :

Evolution de l'impact environnemental en 2027 des scénarios par rapport à la situation actuelle

		Fil del'eau	Plan
		2027	2027
Rejets dans l'Air	GES émis en t eq CO2	-161 533	-217 396
	GES évités en t eq CO2	+14 367	+52 755
	Gaz acidifiants : NOx en kg	-113 899	-169 503
	Gaz acidifiants : SO2 en kg	-226 152	-232 551
	Gaz acidifiants : NH3 en kg	+126 976	+110 465
	Particules émises en kg	+18 753	+14 152
	CO (en kg)	-80 147	-99 181
	Métaux : Pb en kg	+14,12	+9,80
	Métaux : As en kg	-1,30	-1,77
	Métaux : Cd en kg	-0,61	-0,86
	Métaux : Ni en kg	-2,48	-3,79
	Métaux : Hg en kg	-10,53	-13,80
	Dioxines/furanes en kg	-0,00003	-0,00003
Rejets dans l'Eau	Métaux : Pb en kg	+170	+150
	Métaux : As en kg	+379	+336
	Métaux : Cd en kg	+78	+68
	Métaux : Ni en kg	+443	+390
	Métaux : Hg en kg	+14	+12
	DCO en kg	+7 626 717	+6 747 479
	MES en kg	+2 779 199	+2 459 910
	Hydrocarbures en kg	-382	-389
	Azote total (N) en kg	+1 728 567	+1 529 710
	Phosphore total(P) en kg	+161 006	+142 515
Sol	Mercure (en kg)	+3,78	+3,35
Energie	Carburant consommé (en m3)	+1252	-751
	Carburant consommé (en tep)	+1052	-631
	Electricité consommée en tep (hors DD)	+3 005	+1 821
	Energie produite ou évitée en Tep (électrique ou thermique, hors DD)	+79 953	+83 085
Eau	Eau consommée (m3)	+207 155	-13 853
	Eau non consommée (recyclage matière CS) en m3	-1 175 869	-1 040 941
Trafic	Nombre de km parcourus	+508 614	-5 139 830

Il peut être constaté une certaine similitude entre les scénarios étudiés ; de nombreux indicateurs évoluant dans une même tendance, toutefois, le scénario de plan évolue de façon plus favorablement que le scénario « fil de l'eau ».

4. Exposé des effets notables probables du plan, et analyse d'incidence Natura 2000

4.1. Justifications du choix du scénario retenu

Le choix du scénario de plan s'est fondé sur des critères environnementaux, techniques et économiques. L'impact environnemental du scénario de plan est développé au chapitre 3.2.1 Impacts environnementaux du scénario de PRPGD. Il convient de s'y reporter.

Le PRPGD a été élaboré en concertation active avec les acteurs régionaux en tenant compte de toutes les réglementations en vigueur et des objectifs imposés par la loi de Transition énergétique.
Suffisamment ambitieux, les efforts d'optimisation et de changement des pratiques exprimés dans les objectifs nationaux sont repris tels que dans le plan normand, à l'exception du gaspillage alimentaire pour lequel des marges de progrès supplémentaires sont permises.
Dans la mesure où le scénario du PRPGD s'appuie en grande partie sur la réglementation nationale en vigueur, son impact sur l'environnement se révèle à priori positif, et l'analyse quantitative des impacts du scénario de plan retenu présenté dans le chapitre suivant le confirme.

En conclusion, le scénario du PRPGD a été retenu pour les motifs suivants :

- Des objectifs et des actions construits en concertation, débattus et validés par les acteurs du territoire, qui permettent d'améliorer la gestion des déchets tant sur la prévention que sur le tri et la valorisation matière et énergétique,
- Des objectifs et des actions voulus ambitieux mais atteignables par les acteurs, en cohérence avec le contexte régional et national,
- Un bilan environnemental positif par rapport « au référentiel 2027 » ou « scénario fil de l'eau ».

4.2. Analyse des impacts environnementaux du scénario de plan retenu au regard des enjeux environnementaux

Le présent chapitre vise à établir une comparaison des deux scénarios entre eux, complétant la première analyse présentée au 3.2.2 de la partie II et traitant uniquement des différences de tendance pouvant être constatées.

Le tableau suivant intègre une comparaison entre les impacts du scénario de Plan et ceux du scénario fil de l'eau, toujours par rapport à la situation actuelle.

Comparaison de l'évolution de l'impact des scénarios en 2027 par rapport à la situation actuelle

		Fil del'eau	Plan	Différence
		2027	2027	
Rejets dans l'Air	GES émis en t eq CO2	-161 533	-217 396	-55 862
	GES évités en t eq CO2	+14 367	+52 755	+38 388
	Gaz acidifiants : NOx en kg	-113 899	-169 503	-55 603
	Gaz acidifiants : SO2 en kg	-226 152	-232 551	-6 399
	Gaz acidifiants : NH3 en kg	+126 976	+110 465	-16 511
	Particules émises en kg	+18 753	+14 152	-4 601
	CO (en kg)	-80 147	-99 181	-19 034
	Métaux : Pb en kg	+14,12	+9,80	-4,32
	Métaux : As en kg	-1,30	-1,77	-0,47
	Métaux : Cd en kg	-0,61	-0,86	-0,25
	Métaux : Ni en kg	-2,48	-3,79	-1,31
	Métaux : Hg en kg	-10,53	-13,80	-3,27
	Dioxines/furanes en kg	-0,00003	-0,00003	-0,00001
Rejets dans l'Eau	Métaux : Pb en kg	+170	+150	-20
	Métaux : As en kg	+379	+336	-44
	Métaux : Cd en kg	+78	+68	-9
	Métaux : Ni en kg	+443	+390	-53
	Métaux : Hg en kg	+14	+12	-2
	DCO en kg	+7 626 717	+6 747 479	-879 238
	MES en kg	+2 779 199	+2 459 910	-319 288
	Hydrocarbures en kg	-382	-389	-7
	Azote total (N) en kg	+1 728 567	+1 529 710	-198 857
	Phosphore total(P) en kg	+161 006	+142 515	-18 491
Sol	Mercure (en kg)	+3,78	+3,35	-0,43
Energie	Carburant consommé (en m3)	+1252	-751	-2004
	Carburant consommé (en tep)	+1052	-631	-1683
	Electricité consommée en tep (hors DD)	+3 005	+1 821	-1 184
	Energie produite ou évitée en Tep (électrique ou thermique, hors DD)	+79 953	+83 085	+3 132
Eau	Eau consommée (m3)	+207 155	-13 853	-221 007
	Eau non consommée (recyclage matière CS) en m3	-1 175 869	-1 040 941	+134 928
Trafic	Nombre de km parcourus	+508 614	-5 139 830	-5 648 445

On constate que le scénario de Plan présente un impact environnemental moindre par rapport au scénario fil de l'eau, et ce sur la quasi-totalité des indicateurs.
Les exceptions notables à ce constat portent sur les émissions de gaz à effet de serre évitées, la valorisation énergétique et les eaux non consommées. En effet, la maîtrise de l'évolution du tonnage résultant du scénario de Plan implique des tonnages valorisés quantitativement moindres, non compensés par la valorisation énergétique, également en diminution.
Le même constat peut être réalisé en 2021, comme sur l'année 2027, et est même accentué pour certains paramètres, dont les émissions de gaz à effet de serre, de gaz acidifiants ou des distances parcourues, qui sont très nettement en faveur du scénario de Plan.
Concernant les distances parcourues, il est à préciser que l'évolution du tonnage de déchets verts et d'OMr, connaissant une importante diminution, sont des facteurs d'explication essentiels de cette évolution. Ces derniers impliquent en effet de parcourir des distances significatives et leur réduction, plus importante dans le cadre du scénario de Plan, est très favorable à celui-ci.
Concernant les émissions de gaz à effet de serre et de gaz acidifiants, cette différence s'explique principalement du fait d'une moindre incinération dans le scénario de Plan, mode de traitement fortement corrélé à ces émissions.

4.3. Effets notables probables de la mise en œuvre du scénario de plan retenu

Le tableau ci-dessous porte sur l'analyse des effets probables notables sur l'environnement de la mise en œuvre du plan. Une analyse de son caractère temporaire ou permanent, et de l'échéance de ses impacts (à court, moyen et long terme) est proposée en dernière colonne (« synthèse de l'effet »).

Effets notables probables sur l'environnement du projet de PRPGD

Dimensions de l'environne-ment	Sous-domaine	Prévention des déchets : réduction des quantités de déchets produits et réduction de leur caractère nocif pour la santé et pour l'environnement	Amélioration du réemploi, du tri et de la valorisation matière et énergétique des déchets	Amélioration de la gestion des déchets dangereux	Diminution des capacités de stockage et des tonnages stockés	Amélioration de la connaissance des gisements, des flux et des pratiques	SYNTHESE DE L'EFFET
Pollutions et qualité des milieux	**Air (pollution)**	Forte réduction des émissions de polluants en proportion de la réduction du gisement à collecter (baisse des kms parcourus) et traiter (baisse des DND en stockage notamment).	Diminution des émissions évitées car la valorisation matière augmente et parallèlement, la valorisation énergétique diminue. Augmentation de la proportion des émissions atmosphériques due aux installations de valorisation et de certains polluants (poussières, ammoniac).	Augmentation des émissions due à l'augmentation des collectes des déchets amiantés. Réduction des émissions due à la réduction des distances parcourues et augmentation des émissions évitées dues à un meilleur captage des déchets et à l'augmentation des tonnages valorisés.	Réduction des émissions de polluants due à la réduction des tonnages stockés.	Impact potentiel positif sur les pratiques non « conformes » à la réglementation	Globalement, la forte réduction du tonnage à gérer et l'augmentation de la valorisation tendent vers **un effet positif** visible à long terme de façon permanente sur l'environnement.

Dimensions de l'environne-ment	Sous-domaine	Prévention des déchets : réduction des quantités de déchets produits et réduction de leur caractère nocif pour la santé et pour l'environnement	Amélioration du réemploi, du tri et de la valorisation matière et énergétique des déchets	Amélioration de la gestion des déchets dangereux	Diminution des capacités de stockage et des tonnages stockés	Amélioration de la connaissance des gisements, des flux et des pratiques	SYNTHESE DE L'EFFET
	Eau (pollution)	Augmentation des rejets aqueux dues à la valorisation (mais moins fortement sans action de plan), mais diminution du niveau de pollution diffuse (du fait de la gestion conforme des déchets/prévention)	Augmentation des rejets aqueux liés à la valorisation matière…Le respect de la réglementation ICPE permet de limiter les impacts potentiels sur les milieux.	L'amélioration du tri à la source et du taux de captage des diffus permet de limiter les impacts potentiels d'une gestion non « conforme ».	Réduction des apports à stocker et donc de la production des lixiviats associés.	Orientation des déchets vers des filières adaptées et donc baisse du risque de pollution lié.	Les effets du plan seront localement négatifs (plus de rejets aqueux de la valorisation) ; toutefois, ils seront encadrés par la réglementation, et les actions du plan permettront en parallèle de limiter les pollutions diffuses (gestion non-conforme). **L'effet global sur l'environnement serait positif** et visible à long terme, de façon permanente.
	Sol (pollution)	Réduction du risque potentiel de pollution des sols (accidentel ou chronique) au niveau des installations de traitement ou de valorisation	Evolution des impacts peu significative, et peu de risque de pollution des sols par l'encadrement des pratiques et savoirs faire locaux ainsi qu'à un fort encadrement réglementaire.	Augmentation des capacités de stockage pour les déchets amiantés pour faire face aux besoins et donc augmentation des risques de transfert de pollution. L'amélioration du tri à la source et du taux de captage des diffus permet de limiter les impacts potentiels d'une gestion non « conforme ».	Réduction des apports à stocker et donc des risques de transfert de pollution.	Orientation des déchets vers des filières adaptées et donc baisse du risque de pollution lié.	Les actions du projet de plan auront un **effet positif** visible à long terme et de façon permanente.

Dimensions de l'environne-ment	Sous-domaine	Prévention des déchets : réduction des quantités de déchets produits et réduction de leur caractère nocif pour la santé et pour l'environnement	Amélioration du réemploi, du tri et de la valorisation matière et énergétique des déchets	Amélioration de la gestion des déchets dangereux	Diminution des capacités de stockage et des tonnages stockés	Amélioration de la connaissance des gisements, des flux et des pratiques	SYNTHESE DE L'EFFET
Ressources naturelles	**Prélève-ments en eau**	Réduction des consommations en eau du fait de la réduction des tonnages à traiter ou valoriser.	Augmentation de la proportion des prélèvements liés à la valorisation matière mais réduction global des prélèvements et augmentation des consommations évitées du fait du recyclage matière.	Augmentation des consommations en eau du fait de l'augmentation du tonnage de DD à traiter (due à l'augmentation du taux de captage)	Diminution des consommations en eau du fait de la diminution des tonnages à traiter.	Pas d'influence sur ce sous domaine	Le plan engendrera au global une réduction des besoins en eau et donc un **effet positif** visible à moyen terme de façon permanente.
	Ressources minérales et occupation du sol	Limitation de la consommation d'espace du fait de la réduction des tonnages de DND à traiter en stockage.	Limitation de la consommation d'espace du fait de la réduction du besoin de mise en stockage (DND). Augmentation des besoins liés au traitement des DI. Légère augmentation des besoins au niveau des installations de valorisation.	Augmentation de la consommation d'espace du fait de l'augmentation des besoins pour le stockage des déchets amiantés.	Limitation de la consommation d'espace du fait de la réduction des tonnages de DND à stocker (et stabilisation pour DAE et DI).	Pas d'influence sur ce sous domaine	La création potentielle des nouvelles installations (ISDI, valorisation) va présenter **un effet négatif local et limité,** visible à moyen terme de façon permanente sur l'environnement. Des mesures compensatoires devront être mises en place.
	Autres matières premières	Réduction des besoins en matières premières/consommables du fait de la réduction des tonnages à gérer.	Forte économie de matières premières par l'augmentation du recyclage et de la valorisation. Augmentation ponctuelle des besoins en matières premières du fait de la création d'installations nouvelles.	Augmentation des besoins en matières premières du fait de l'augmentation des tonnages à gérer et de la création d'installations nouvelles.	Réduction des besoins en matières premières du fait de la réduction des tonnages à traiter.	Orientation en amont des déchets vers des filières ou le potentiel de valorisation est optimum et donc réduction des besoins en ressources minérales.	Malgré la création d'installations qui pourront avoir un **effet négatif** faible et visible à court terme de façon temporaire, l'augmentation de la valorisation (utilisation de matières premières secondaires) permettra un **effet positif** sur l'environnement visible à moyen terme de façon permanente.

<table>
<tr><th>Dimensions de l'environne-ment</th><th>Sous-domaine</th><th>Prévention des déchets : réduction des quantités de déchets produits et réduction de leur caractère nocif pour la santé et pour l'environnement</th><th>Amélioration du réemploi, du tri et de la valorisation matière et énergétique des déchets</th><th>Amélioration de la gestion des déchets dangereux</th><th>Diminution des capacités de stockage et des tonnages stockés</th><th>Amélioration de la connaissance des gisements, des flux et des pratiques</th><th>SYNTHESE DE L'EFFET</th></tr>
<tr><td></td><td>Energie</td><td>Réduction des consommations dues au transport, mais augmentation des consommations dues à la valorisation matière.</td><td>Les consommations énergétiques évitées par l'utilisation de matières premières secondaires ne compensent pas la perte de production énergétique (de la filière de valorisation énergétique).</td><td>Augmentation des consommations du fait de l'augmentation des tonnages à gérer malgré la valorisation énergétique possible.</td><td>Réduction des consommations du fait de la réduction des tonnages à traiter mais également réduction de la production énergétique (filière de valorisation énergétique).</td><td>Orientation des déchets vers des filières adaptées permettra à long terme d'améliorer le bilan énergétique.</td><td>Globalement, le bilan énergétique sera plus défavorable (diminution des consommations évitées) : <u>l'effet sur l'environnement sera négatif,</u> visible à moyen terme <u>mais de façon temporaire</u>. En effet, le manque d'information sur cet indicateur ne permet pas de faire un bilan exhaustif : une des mesures du plan devra passer par l'amélioration des connaissances.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Nuisances</td><td>Odeurs</td><td>Limitation globale des nuisances olfactives du fait de la réduction des tonnages à collecter, traiter.</td><td colspan="2">Augmentation potentielle des nuisances olfactives localement, à proximité des installations de valorisation, du fait de l'augmentation des tonnages. Les mesures réductrices ou compensatoires dans le cadre des prescriptions réglementaires permettront de limiter les impacts potentiels.</td><td>Limitation globale des nuisances olfactives du fait de la réduction des tonnages à traiter.</td><td rowspan="2">L'amélioration des pratiques peut permettre d'améliorer également la connaissance des nuisances générées associées.</td><td rowspan="2">Globalement, la réduction du trafic et des distances parcourues tendent un <u>effet positif</u> visible à long terme de façon permanente sur l'environnement.</td></tr>
<tr><td>Trafic routier</td><td>Réduction du trafic (-5 139 830 kms) due à la réduction des quantités de déchets à transporter.</td><td colspan="2">Augmentation limité du trafic routier par l'optimisation des chargements et une organisation structurée sur le territoire pour les nouvelles filières.</td><td rowspan="2">Réduction du trafic due à la réduction des quantités de déchets non dangereux à stocker, mais augmentation des nuisances liées aux DI à traiter.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Globalement, limitation des distances parcourues par la production de matières premières du fait de la substitution par des matières premières secondaires.</td><td>Réduction du trafic grâce au respect des principes de proximité et d'autosuffisance.</td></tr>
</table>

Dimensions de l'environne-ment	Sous-domaine	Prévention des déchets : réduction des quantités de déchets produits et réduction de leur caractère nocif pour la santé et pour l'environnement	Amélioration du réemploi, du tri et de la valorisation matière et énergétique des déchets	Amélioration de la gestion des déchets dangereux	Diminution des capacités de stockage et des tonnages stockés	Amélioration de la connaissance des gisements, des flux et des pratiques	SYNTHESE DE L'EFFET
	Bruits	Réduction des nuisances sonores du fait de la réduction du gisement à collecter / transporter.	L'augmentation de la valorisation n'impactera pas de façon notable les nuisances sonores sous réserve du respect des prescriptions réglementaires. Augmentation limité du trafic routier et donc du bruit par l'optimisation des chargements et une organisation structurée sur le territoire pour les nouvelles filières.	Réduction des nuisances du trafic en diminution grâce au respect des principes de proximité et d'autosuffisance.	Réduction du trafic et donc du bruit due à la réduction des quantités de déchets non dangereux à stocker, mais augmentation des nuisances liées aux DI à traiter.	Aucune influence sur les nuisances générées par la gestion des déchets.	**L'effet sur l'environnement serait <u>négatif localement</u>** <u>(à proximité des nouvelles installations)</u> **<u>mais positif globalement,</u>** visible à moyen terme de façon permanente, sous réserve du respect de la réglementation en vigueur.
Risques sanitaires		Stabilisation voire réduction des risques du transport du fait de la réduction des tonnages à collecter, et du traitement du fait de la réduction du gisement DND à traiter.	L'augmentation des tonnages à valoriser n'aurait pas d'impact significatif sur les risques sanitaires, sous réserve du respect de la réglementation à proximité des sites. Des mesures de suivi sont à mettre en place, notamment concernant les installations de valorisations organiques.	Réduction des risques sanitaires potentiels liés à la gestion non-conforme.	Stabilisation voire réduction des risques du fait de la réduction des tonnages à traiter (DND).	Meilleure connaissance des risques associés aux déchets, ce qui permettra à termes leur prévention ou réduction.	Sous réserve que les installations respectent la réglementation en matière de santé au travail, les prescriptions en termes de rejets, et si des mesures de suivi sont mises en place, **<u>l'effet sur l'environnement serait positif,</u>** visible à long terme de façon permanente.

Dimensions de l'environne-ment	Sous-domaine	Prévention des déchets : réduction des quantités de déchets produits et réduction de leur caractère nocif pour la santé et pour l'environnement	Amélioration du réemploi, du tri et de la valorisation matière et énergétique des déchets	Amélioration de la gestion des déchets dangereux	Diminution des capacités de stockage et des tonnages stockés	Amélioration de la connaissance des gisements, des flux et des pratiques	SYNTHESE DE L'EFFET
Dégradation des espaces naturels, sites et paysages		Stabilisation voire réduction de la dégradation des espaces naturels, ou du paysage, du fait de la réduction des tonnages à traiter (DND).	Réduction des impacts potentiels sur les milieux naturels du fait de l'utilisation de matières premières secondaires (impacts évités). Dégradation potentielle du paysage et des espaces naturels par l'implantation de nouvelles installations : des mesures devront être mises en place.	Dégradation potentielle du paysage et des espaces naturels par l'extension ou l'implantation de nouvelles installations : des mesures devront être mises en place.	Stabilisation voire réduction de la dégradation des espaces naturels, ou du paysage, du fait de la réduction des tonnages à traiter (DND).	Aucune influence sur les milieux naturels et la biodiversité.	La prise en compte de l'intégration paysagère et le choix de la localisation des sites (notamment valorisation et ISDI) hors des zones naturelles protégées (notamment N2000) permettra de limiter **l'effet négatif potentiel notable localement, mais faible globalement,** visible à moyen terme de façon permanente sur l'environnement

5. Mesures d'évitement, de réduction et/ou compensation (ERC)

5.1. Mesures générales

En préambule, sont présentées ci-après les mesures générales qui permettent de contribuer à limiter l'impact environnemental global de la gestion des déchets. Certaines d'entre-elles sont des principes définis dans le plan, ou reflètent la traduction opérationnelle de ceux-ci, alors que d'autres découlent des principes généraux de protection de l'environnement.

Mesures générales préventives réductrices ou compensatoires

Catégorie	Description de la mesure	Type de mesures
Collecte et transport des déchets	Optimisation des transports des déchets (distances de collecte/transfert)	Volontaire
	Utilisation de quai de transfert (rupture de charge)	Volontaire
	Choix préférentiel d'installations de traitement à proximité ou définition de critères de localisation des nouvelles installations (filières de proximité)	Volontaire
Traitement des déchets	Respect des contraintes réglementaires apposées dans les arrêtés types et arrêtés préfectoraux d'autorisation concernant les mesures compensatoires et spécifiques à chaque site	Réglementaire
	Respect de la réglementation ICPE en vigueur pour toute nouvelle installation notamment sur les critères environnementaux	Réglementaire
	Inciter à la substitution des produits dangereux par des produits moins nocifs (ménages, activités économiques, BTP)	Volontaire
Favoriser un meilleur tri des déchets et meilleur taux de captage (notamment des déchets dangereux diffus dont le potentiel toxique est plus important)		Volontaire
Objectif d'excellence environnementale : mobilisation de technologies nouvelles et innovantes, éco-conception, certification environnementale encouragées		Volontaire
Améliorer la connaissance des pratiques et des impacts de la gestion des déchets		Volontaire
Améliorer la communication et l'information autour des impacts du traitement des déchets		Volontaire
Faciliter la mise en œuvre des principes de l'économie circulaire, dont l'écologie industrielle		Volontaire

5.2. Les mesures visant à prévenir, réduire ou compenser les effets négatifs de la mise en œuvre du Plan

Afin de limiter les effets négatifs relevés dans le cadre de l'analyse des effets probables du projet de Plan, les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation ont été définies pour chaque compartiment environnemental concerné par ces effets.

Mesures préventives réductrices ou compensatoires relatives à la pollution de l'air

Catégorie	Description de la mesure	Type de mesures
Général / transport	Principe de proximité des installations vis-à-vis des lieux de production des déchets	Volontaire
	Limiter les émissions dues au transport par l'emploi de véhicules récents répondant aux normes européennes, ou bien utilisant une source d'énergie alternative	Volontaire
	Analyse de la faisabilité d'un transport alternatif, notamment maritime ou fluvial lors du choix des filières	Volontaire
	Utilisation des Meilleures Techniques Disponibles (MTD), concernant notamment le captage des rejets gazeux potentiels, le confinement des poussières et le traitement de l'air vicié	Réglementaire
	Suivi de la qualité de l'air ambiant et des études locales sur les risques sanitaires	Réglementaire
	Suivi des retours des commissions locales d'information et de surveillance (CLIS)	Volontaire ou réglementaire selon le cas
Centres de stockage (ISDND)	Optimisation du captage du biogaz sur les ISDND, (recours aux MTD), incluant des protocoles d'exploitation adaptés	Volontaire ou réglementaire selon le cas
	exploitation des ISDND en « bioréacteur » et valorisation énergétique du biogaz	Volontaire
Autres types de traitement (tri, de compostage, stockage de DI, etc.)	Aménagements des voiries avec des revêtements imperméables	Réglementaire
	Arrosage lors des phases de retournements (avec récupération des lixiviats)	Volontaire ou réglementaire selon le cas
	Confinement des postes émettant le plus de poussières, et traitement de l'air vicié collecté (ex : au sein des centres de tri)	Réglementaire
	Mise en place des outils de connaissance/suivi des impacts sur l'air des installations de valorisation (poussières, NH3) pour permettre la mise en place de mesures de réduction ou de compensation adaptées	Volontaire
	Choix d'implantation des installations de gestion des DI prenant en compte les impacts potentiels en termes de poussières pour les populations riveraines	Volontaire

Mesures préventives réductrices ou compensatoires relatives à la pollution de l'eau ou des sols

Description de la mesure	Type de mesures
Concevoir les ouvrages de gestion des eaux pluviales de manière à ce qu'ils collectent et traitent l'ensemble des eaux pluviales susceptibles d'être polluées, y compris lors d'un évènement pluvieux exceptionnel	Réglementaire
Récupérer et traiter toutes les eaux susceptibles d'être entrées en contact avec les déchets (traitement des lixiviats)	Réglementaire
Respect strict de qualité de compost répondant à la norme ou épandage de boues conformes au plan d'épandage, permettant de prévenir les impacts potentiels de leur valorisation agronomique	Réglementaire
Mise en place d'outils de suivi spécifiques, de la qualité des sous-produits de valorisation ou de la qualité des eaux et des sols à proximité des sites.	Réglementaire ou Volontaire selon le cas

Mesures préventives réductrices ou compensatoires relatives aux ressources naturelles

Catégorie	Description de la mesure	Type de mesures
Ressource en eau	Privilégier des procédés de valorisation et de traitement pas ou peu consommateurs d'eau	Volontaire mais réglementation incitative
	Réutilisation des eaux de process et des eaux pluviales « propres » (ex : de toitures)	Volontaire
Ressource en matériaux	Favoriser l'utilisation de matières premières secondaires, notamment dans le secteur du BTP	Volontaire
Energies	Valorisation énergétique systématiquement recherchée (incinération, biogaz des ISDND, méthanisation…)	Réglementaire ou Volontaire selon le cas
	Choix d'équipements faiblement consommateurs d'énergie (chauffage, éclairage, process), conception bioclimatique, isolation thermique performante…	Volontaire mais réglementation incitative
	Recours aux énergies renouvelables : solaire thermique, solaire photovoltaïque, biomasse,…	Volontaire

Mesures préventives réductrices ou compensatoires relatives à la dégradation des espaces naturels

Catégorie	Description de la mesure	Type de mesures
Général	Intégration optimale des installations dans leur environnement par la prise en compte des voies de circulation, zones d'habitations, patrimoine culturel et historique, et par le choix de techniques privilégiant les ouvrages de plus faibles hauteurs, l'utilisation de la topographie initiale pour favoriser l'intégration des bâtiments	Volontaire
	Lors de l'exploitation, entretien régulier et maintien en bon état de propreté et d'esthétique (peinture, plantations,…) des sites de traitement et leurs abords, et plus globalement mise en œuvre de démarches d'amélioration des impacts (certification ISO 14001 des sites, démarche HQE pour les nouvelles installations …)	Volontaire
	Remise en état et suivi post-exploitation assurés conformément à la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement	Réglementaire
Lors du choix d'implantation de nouvelles installations	Analyser systématiquement les possibilités de mise en œuvre de modes de transport alternatif (ferré, fluvial, maritime)	Volontaire
	Dans le cas d'une création d'installation, étudier la faisabilité d'implanter le projet sur un site de traitement des déchets existant, ou sur un ancien site industriel à réhabiliter, ou sur une zone à vocation industrielle	Volontaire
	Améliorer la prise en compte des impacts des projets sur les sites naturels : - Vérifier que le site projeté ne soit pas localisé dans ou à proximité de sites inscrits ou classés ou de zones naturelles protégées, notamment les sites Natura 2000,	Réglementaire mais analyse approfondie volontaire

Catégorie	Description de la mesure	Type de mesures
	- le cas échéant tous les projets de renouvellement, d'extension ou de création éventuelle devront comprendre, dans l'évaluation des incidences N2000, l'analyse de la compatibilité du projet avec les sensibilités relatives respectives des sites Natura 2000 identifiés au regard des grandes familles d'impacts envisageables, - Réaliser un inventaire spécifique faune flore-habitats dans le cadre de la réglementation ICPE en vigueur si le contexte l'exige (zones à fort intérêt patrimonial)	
Phase de conception de projet	Intégrer le site de façon optimale dans le paysage, en prévoyant l'aménagement des espaces avec des essences locales voire favorisant le développement de la biodiversité identifiée à proximité	Volontaire
	Adapter l'infrastructure routière existante ou prévue aux transports de déchets, et si elle est à créer, viser à limiter son impact sur le milieu	Volontaire
Phase d'exploitation	Inciter au partenariat avec les autorités gestionnaires des sites Natura 2000 afin de développer une démarche de coopération et de préservation	Volontaire
Phase de fermeture	Les projets de fermeture éventuelle devront comprendre dans leur dossier de cessation d'activité l'analyse des interactions le cas échéant avec les sites Natura 2000 à proximité et prévoir des mesures de remise en état adaptées aux sensibilités spécifiques de ces sites.	Réglementaire mais analyse approfondie volontaire

Mesures préventives réductrices ou compensatoires relatives aux risques sanitaires

Description de la mesure	Type de mesures
Améliorer la connaissance du potentiel toxique de certains flux de déchets (notamment déchets de dragage) afin de définir la filière la plus adaptée à la réduction des risques sanitaires indirects	Volontaire
Exploitation des installations de gestion des déchets conformes à la réglementation en vigueur : état de propreté satisfaisant, limitation, des envols de déchets et des entraînements de poussières, limitation de tout développement biologique anormal (rongeurs, insectes…) …	Réglementaire
Améliorer la connaissance des risques sanitaires autour des installations par des études spécifiques	Volontaire
Les mesures destinées à optimiser les conditions de travail (confinement des postes les plus sensibles, captage et traitement de l'air vicié…) doivent être recherchées	Réglementaire
Lors du choix de l'implantation de nouvelles installations, retenir l'analyse des impacts sanitaires potentiels comme critère (proximité d'habitations, ou d'établissement sensibles)	Réglementaire (mais degré de prise en compte variable)

Mesures préventives réductrices ou compensatoires relatives aux nuisances sonores

Description de la mesure	Type de mesures
Eloignement des installations par rapport aux habitations, aux établissements sensibles (ERP, écoles, établissements de soin…), notamment les centres de recyclage des inertes et les ISDI	Volontaire ou réglementaire selon le cas
Limitation de l'utilisation d'équipements bruyants : le niveau de bruit à la source pourra être un critère de choix de l'équipement	Volontaire
Mise en place de mesures compensatoires adaptées au contexte : écrans acoustiques ou d'équipements de protection, isolement des sources sonores les plus importantes, adaptation des horaires de fonctionnement pour limiter les nuisances vis-à-vis des riverains, suivi des nuisances sonores (niveaux de bruit et émergence)	Volontaire ou réglementaire selon le cas
Si les filières disponibles le permettent, privilégier les installations fixes (plateforme) plutôt que les équipements mobiles (concasseurs) sur les chantiers afin d'éviter les nuisances à proximité des habitations ou des ERP	Volontaire

Mesures préventives réductrices ou compensatoires relatives aux nuisances olfactives

Catégorie	Description de la mesure	Type de mesures
Général	Un suivi des nuisances olfactives peut être mis en place pour certaines unités (principalement les unités de compostage /méthanisation, les ISDND, les UIOM…), afin de caractériser les odeurs et mieux identifier les origines des nuisances olfactives et les bonnes pratiques…	Volontaire ou réglementaire selon le cas
	Des mesures simples d'exploitation peuvent également réduire d'éventuelles nuisances : ex : réalisation des opérations de retournement en fonction des conditions climatiques, gestion de la réutilisation des eaux pluviales optimisée (malaxage, aération, filtration…etc.) notamment sur les unités de compostage.	Volontaire
	Un captage et le traitement de l'air vicié doit être mis en place pour certaines installations de valorisation (installations TMB ou de méthanisation) dans l'optique de respecter la réglementation ICPE	Réglementaire
Stockage (ISDND)	Compactage permanent et mise en place de couvertures intermédiaires	Volontaire
	Captage systématique du biogaz et son traitement	Volontaire

6. Suivi environnemental

Le suivi consiste à vérifier si les effets du plan régional de prévention et de gestion des déchets sont conformes aux prévisions telles que le rapport environnemental les a analysées.
La mise en place de ce suivi correspond aussi à une obligation réglementaire telle que décrite à l'article R122-20 du code de l'environnement.

Les indicateurs environnementaux retenus pour suivre la mise en œuvre du Plan sont décrits dans le tableau ci-après. Le cas échéant certains indicateurs pourront être modifiés, complétés ou exclus si cela s'avère pertinent (par exemple : disponibilité des données ayant évoluée).
Pour être pertinents, les indicateurs doivent être en nombre limité et adaptés aux enjeux environnementaux. Ils doivent donc être à minima :

- Faciles à mesurer, à renseigner, et objectifs ;
- Simples de compréhension et de constitution ;
- Pérennes dans le temps et dans l'espace.

Ces indicateurs devront être mesurés et présentés à la fréquence définie dans le Plan (annuellement) au sein d'un rapport relatif à la mise en œuvre du Plan. Le suivi environnemental sera intégré au dispositif de suivi destiné à évaluer les effets de la mise en œuvre du Plan.

Proposition d'indicateurs du suivi environnemental

Indicateurs			unité	fréquence	Méthodologie d'obtention des données et source(s)	nécessité d'une enquête	Principales dimensions environnementales concernées*				
indice	Cible	nature/description					1	2	3	4	5
E1	Transport	Distances parcourues	km	annuelle	Méthodologie de l'évaluation environnementale : calcul théorique sur la base des données GEREP (DREAL)+données filières identifiées dans le plan		■			■	■
E2	Transport/ valorisation/ traitement	Consommation de carburant	m3	annuelle	Méthodologie de l'évaluation environnementale : calcul théorique sur la base des kms parcourus et d'un ratio de consommation			■			
E3	Transport/ valorisation/ traitement	Emissions de GES directes	t Eq CO_2	annuelle	Transport : méthodologie de l'évaluation environnementale, valorisation/traitement : données GEREP (DREAL)+calculs théoriques complémentaires		■				
E4	Valorisation	Emissions de GES évitées	t Eq CO_2	annuelle	Méthodologie de l'évaluation environnementale : calcul théorique		■				
E4	Transport/ valorisation/ traitement	Emissions de gaz acidifiants : NOx, SOx, NH3	kg	annuelle	Transport : méthodologie de l'évaluation environnementale, valorisation/traitement : données GEREP (DREAL)+calculs théoriques complémentaires		■				■
E5	Transport/ valorisation/ traitement	Emissions d'autres polluants : particules, CO, métaux : Pb, As, Cd, Ni, Hg	kg	annuelle	Transport : méthodologie de l'évaluation environnementale, valorisation/traitement : données GEREP (DREAL)+calculs théoriques complémentaires		■				■
E6	Transport/ valorisation/ traitement	Rejets aqueux des installations : métaux : Pb, As, Cd, Ni, Hg, DCO, MES, Hydrocarbures, Azote et Phosphore totaux	kg	annuelle	données GEREP (DREAL) + calculs théoriques complémentaires		■		■		■
E7	Traitement/ valorisation	Consommation et valorisation énergétiques	Tep	annuelle	Méthodologie de l'évaluation environnementale + données exploitants	x		■			
E8	Traitement/ valorisation	Energie produite ou évitée en Tep (électrique ou thermique)	Tep	annuelle	Méthodologie de l'évaluation environnementale : calculs théoriques+ données exploitants	x		■			
E9	Traitement/ valorisation	Consommation en eau des installations	m^3	annuelle	données GEREP (DREAL) + calculs théoriques complémentaires			■			
E10	Traitement/ valorisation	Eau non consommée (recyclage matière CS) en m3	m^3	annuelle	Méthodologie de l'évaluation environnementale : calcul théorique			■			

Indicateurs			unité	fréquence	Méthodologie d'obtention des données et source(s)	nécessité d'une enquête	Principales dimensions environnementales concernées*				
indice	Cible	nature/description					1	2	3	4	5
E11	Valorisation	Valorisation matière (par flux, et filière)	t, %	annuelle	données de suivi du plan	x					
E12	Traitement	Approche qualitative sur la position des installations au regard des zones protégées en particulier N 2000 et aux sensibilités particulières des N2000 le cas échéant	-	annuelle	données de suivi des projets (DREAL)	x					
E13	Traitement/ valorisation	Suivi des études sur les risques sanitaires liés à la gestion des déchets	-	annuelle	données de suivi des projets (DREAL) consultation des organismes porteurs (INVS, ADEME, FNADE, AMORCE, ARS...)	x					1
E14	Traitement/ valorisation	Suivi des nuisances des installations	-	annuelle	données de suivi des installations (DREAL)	x					

*dimensions environnementales concernées :
1. Pollution et qualité des milieux **2.** Ressources naturelles **3.** Milieux naturels, sites et paysages **4.** Nuisances **5.** Risques sanitaires

7. Présentation des méthodes utilisées

7.1. Schéma méthodologique

Le schéma ci-dessous reprend les différents points méthodologiques et les principes retenus pour la réalisation de l'évaluation environnementale du PRPGD présentée dans le rapport environnemental.

Schéma méthodologique détaillé de l'évaluation environnementale [Source : GIRUS, 2017]

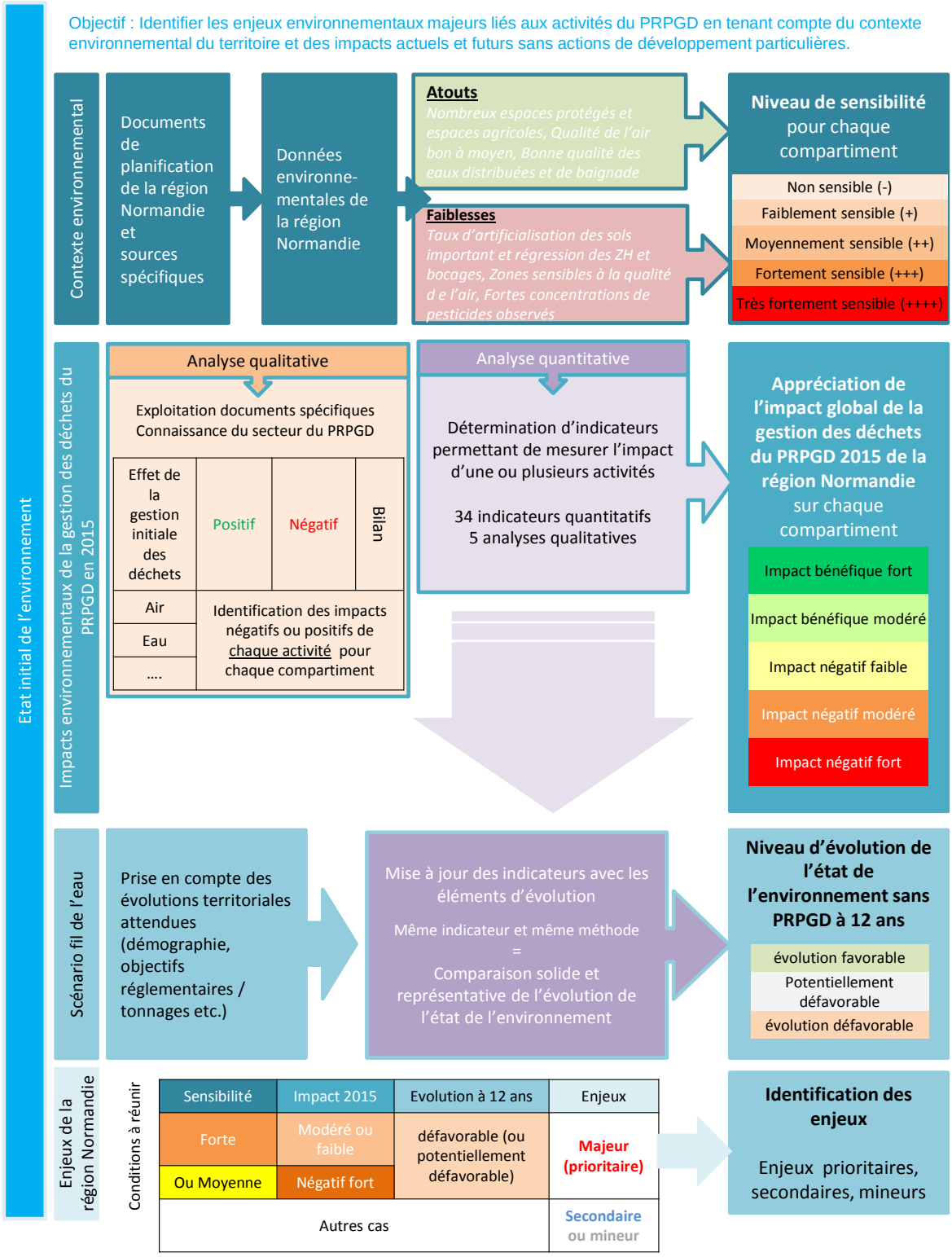


Schéma méthodologique détaillé de l'évaluation environnementale [Source : GIRUS, 2017]

Evaluation environnementale des scénarios du PRPGD

Prise en compte des orientations du plan

Prise en compte des objectifs à atteindre

Prise en compte des mesures

Mise à jour des indicateurs avec les éléments d'évolution

Même indicateur et même méthode

=

Comparaison solide et représentative de l'évolution de l'état de l'environnement

Positionnement de(s) scénario(s) par rapport au scénario fil de l'eau pour chaque indicateur		
Indicateurs	**Evol. SCA /SC FDE**	**Evol. SCB/SC FDE**
IND 1	> X%	>>> X%
IND 2	-Y%	- Z%
IND 3 …	0%	0%

•La prise en compte des enjeux majeurs identifiés dans l'état initial pour l'appréciation globale du scénario le moins défavorable ou le plus pénalisant permet de donner du poids aux compartiments sensibles, déjà très impactés et dont l'évolution de l'état de l'environnement risque de ne pas s'améliorer

Positionnement global de chaque scénario en tenant compte des enjeux majeurs identifiés préalablement

- Impact négatif par rapport au scénario fil de l'eau (-)
- Impact positif par rapport au scénario fil de l'eau (+)
- Impact positif par rapport au scénario fil de l'eau (++)

Effets notables probables

Objectif : Approfondir l'évaluation environnementale du scénario retenu pour identifier l'ensemble des effets notables probables du futur PRPGD sur l'environnement

Analyse qualitative approfondie

Analyse quantitative approfondie

Identification des effets notables probables individuels (chaque objectif et chaque mesure sur chaque compartiment environnemental)

Négatif / positif
Direct / indirect
Court / long terme

	Effet notable probable individuel			
	Mesure X	Objectif Y	Mesure Z	…
Air				
Eau				
….				

Effets notables probables globaux de chaque compartiment (toutes orientations confondues)

Effets notables probables globaux de chaque orientation (tous compartiments environnementaux confondus)

Ensemble des effets notables probables du PRPGD

Effets cumulés du PRPGD avec les autres documents de planification

Mesures ERC

Identification des effets négatifs potentiels

Mesures d'évitement

Mesures de réduction

Mesures de compensation

Plan d'action

Suivi environnemental

Choix des indicateurs

Définition d'un état « zéro » de chaque indicateur et de la méthode

Mise au point de l'organisation pour le suivi : qui ? Comment ?

Pour vérifier, après l'adoption du Plan la correcte appréciation des effets défavorables identifiés et le caractère adéquat des mesures prises.
Pour identifier, après l'adoption du Plan, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et permettre, si nécessaire, l'intervention de mesures appropriées,

7.2. Justification du choix opéré

Globalement, l'évaluation environnementale est basée sur une approche double, l'une qualitative, l'autre quantitative.

- ✓ L'approche qualitative permet d'évaluer de façon exhaustive tous les compartiments environnementaux touchés par les impacts de la gestion des déchets sur le périmètre du Plan,
- ✓ L'approche quantitative, à partir du calcul d'indicateurs, permet d'une part d'enrichir et consolider la partie qualitative avec des données chiffrées et d'autre part, de pouvoir réaliser, par la suite, une comparaison des différents scénarios du Plan grâce à l'utilisation d'une méthodologie similaire. Cette méthodologie s'appuie sur une comparaison chiffrée de deux valeurs calculées de la même façon mais dans des situations concrètes différentes (éléments constitutifs des scénarios).

Le chapitre 7.2 Méthodologie détaillée de la partie II présente les sources de données, les hypothèses utilisées, et explique le choix de la méthodologie retenue pour le calcul des impacts de la gestion des déchets.
Pour rappel, ce choix doit s'opérer en référence **au principe de proportionnalité** défini dans le code de l'environnement, article R122-20 et article L122-6.
Le niveau d'approfondissement de l'évaluation environnementale qui a été retenu est cohérent aux niveaux d'enjeux environnementaux identifiés lors du diagnostic environnemental, que ce soit au regard du niveau de sensibilité environnementale ou d'importance des impacts potentiels de la gestion des déchets sur l'environnement.

Par ailleurs, il convient de rappeler également le fondement même de la démarche d'évaluation environnementale, qui est de juger et d'argumenter les solutions envisagées, au regard des autres options possibles et des objectifs de protection de l'environnement.
Le « niveau de précision » de l'évaluation est corrélé au niveau de connaissance actuel, et a été défini dans l'optique d'apporter à la démarche de planification un outil d'aide à la décision pertinent dans l'analyse d'objectifs et d'orientations fixés à l'échelle régionale.

Ainsi, il est nécessaire d'apprécier les résultats obtenus en ordre de grandeur plutôt qu'en valeur absolue. Les calculs réalisés permettent d'aboutir à une estimation des impacts qui sont plus ou moins éloignés de l'impact réel. Toutefois, l'intérêt de l'évaluation environnementale réside moins dans l'identification d'impacts en « valeurs absolues », que dans la comparaison de deux situations comparables (un même périmètre d'étude selon une même méthodologie d'évaluation) ; en ce sens, l'évaluation environnementale constitue un véritable outil d'aide à la décision.

PARTIE 2 : Rapport environnemental

La présente partie comprend **le rapport environnemental** du Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) de Normandie, conformément à la réglementation en vigueur (articles L122-6 et R.122-20 du Code de l'Environnement).

Préambule

Les articles L122-4 et suivants du Code de l'environnement, introduits[1] par l'ordonnance n°2004-489 du 3 juin 2004, portant transposition de la directive 2001/42/CE relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement, soumettent les plans de gestion des déchets à une **évaluation environnementale**, préalablement à leur adoption.

Ainsi **dans le cadre de l'élaboration du PRPGD (Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets) de la Normandie**, une évaluation environnementale a été réalisée. Cette démarche a pour objectif de mieux prendre en compte l'environnement en vue de promouvoir un développement durable, pour éclairer et justifier les choix, suivre l'application du plan dans le temps et communiquer à travers le rapport environnemental.

L'évaluation environnementale menée en parallèle de l'élaboration du projet de plan se concrétise par l'élaboration d'un **rapport environnemental** dont le contenu et l'objectif sont précisés par le code de l'environnement dans l'article R122-20 du Code de l'Environnement (en application des décrets n° 2012-616 du 2 mai 2012, décret n°2016-1110 du 11 août 2016, décret n° 2017-626 du 25 avril 2017).

L'article L122-6 du code de l'environnement précise que le rapport environnemental « ***identifie, décrit et évalue les effets notables que peut avoir la mise en œuvre du plan (…) sur l'environnement ainsi que les solutions de substitution raisonnables tenant compte des objectifs et du champ d'application géographique du plan ou du programme.*** »
Il doit présenter des mesures d'évitement, de réduction voire de compensation des incidences négatives notables que l'application du plan peut entraîner sur l'environnement. De plus, il expose les autres solutions envisagées et les raisons pour lesquelles le projet a été retenu. Enfin, il définit les critères, indicateurs et modalités retenues afin de suivre les effets du plan sur l'environnement et le cas échéant identifier les mesures appropriées.

→ Le présent document constitue le RAPPORT ENVIRONNEMENTAL relatif au projet de Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets de la Normandie.

[1] et modifiés par l'Ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016

1. Présentation du territoire et du PRPGD de Normandie

1.1. Présentation du territoire

1.1.1. Périmètre de planification et géographie

Le PRPGD couvre l'ensemble du territoire normand composé des départements de La Manche, l'Orne, le Calvados, l'Eure et la Seine-Maritime.

Figure 1 : Périmètre géographique de la région et du PRPGD de Normandie

La région est limitrophe des départements de la Somme (80), de l'Oise (60), du Val d'Oise (95), des Yvelines (78), de l'Eure-et-Loir (28), de la Sarthe (72), de la Mayenne (53) et de l'Ille-et-Vilaine (35).
Par conséquent, la Normandie est limitrophe des régions Bretagne, Pays de la Loire, Centre Val de Loire, Ile de France et Hauts de France.

Au 1er janvier 2015, la région était composée de 3 221 communes réparties sur un total de 164 EPCI à fiscalité propre.
La région s'étend sur une surface totale de 29 907 km², soit 4,6 % du territoire nationale.

La Normandie appartient à deux grands ensembles géologiques et dispose d'une exceptionnelle variété de paysage. Le relief y est peu élevé et elle dispose de vastes surfaces agricoles, cultivées ou dédiées à l'élevage et au maraichage.
Caractérisée par une façade maritime de 600 km de long, le territoire est également irrigué par de nombreux cours d'eau. La Seine et ses affluents forment le principal bassin hydrographique de la Région.
Le patrimoine naturel de la Normandie est riche et diversifié et fait l'objet de plusieurs mesures de protection *[source : Atlas normand[2]]*.

---

[2] *«Atlas cartographique de la région normandie », Régions Basse-Normandie et Haute-Normandie, 2015*

1.1.2. Eléments démographiques et économiques

Deux populations de référence sont à prendre en compte pour caractériser la démographie région Normandie :

- la population municipale INSEE, de 3 311 070 habitants en 2015, qui correspond très majoritairement aux personnes dont la résidence principale est en Normandie,
- la population DGF, de 3 569 020 habitants en 2015, qui tient également compte des personnes présentes en région pour de courts séjours (résidences secondaires, tourisme…).

Sauf indication contraire, la population INSEE est celle utilisée dans le projet de plan (ratios en kg/hab./an notamment).

L'évolution de la population normande (+0,3 % par an) est inférieure à la moyenne nationale (+ 0,6 % par an). De même, la densité de population est évaluée en moyenne à 111 habitants/km² alors que la moyenne nationale est de 116 habitants/km².
La distribution de la population sur le territoire est toutefois assez inégale. L'important réseau d'agglomérations s'organise autour de trois grands pôles urbains : Caen, Le Havre et Rouen. Les nombreuses infrastructures routières et ferroviaires participent au maintien et au développement de ce réseau, particulièrement dynamique le long de la vallée de la Seine et du littoral *[source : Atlas normand²]*.

La Normandie possède un réseau d'infrastructures développé où tous les moyens de locomotion sont représentés. Elle est desservie par 4 lignes ferroviaires nationales dont 3 la relient à Paris. Le réseau, de 1 600 km de long, connecte ainsi 7 gares nationales et de nombreuses gares régionales et locales.
Le réseau routier est également très performant : d'une longueur de 69 700 km, il comporte près de 714 km d'autoroutes et 570 km de routes nationales.
La Région est bordée par l'axe maritime le plus fréquenté du monde et possède ainsi le troisième complexe portuaire européen et le premier français, grâce notamment à ses deux Grands ports maritimes, Le Havre et Rouen. Quatre gares maritimes assurent les principaux transports de passagers mais gèrent également des activités de commerce, de pêche et de plaisance. La région comprend également 6 aéroports dont les deux principaux sont ceux de Deauville Normandie et Caen-Carpiquet. *[Source : Atlas normand²]*.

Au niveau économique, selon l'INSEE, le nombre d'établissement était de 243 900 au 1er janvier 2015 dont la moitié correspond au secteur d'activité des services.
Le taux de création d'établissements est estimé à 10,8 %. Cette dynamique est inférieure à la moyenne nationale qui est de 12,3 %.
La Normandie est une région attractive pour les touristes français et étrangers de par sa renommée mondiale, ses sites incontournables et son offre touristiques diversifiée *[source : Panorama économique 2017- CCI Normandie]*.

1.2. Présentation du PRPGD de Normandie et de ses objectifs

1.2.1. Structuration du PRPGD de Normandie

La composition des Plans Régionaux de Prévention et de Gestion des Déchets, qui excluent les déchets nucléaires, est réglementée par l'article R541-16 du Code de l'Environnement.
Le PRPGD est donc constitué des éléments suivants :

A. Un **état des lieux** de la prévention et de la gestion des déchets, dont le contenu est également réglementé,

B. Une **prospective à termes de six ans et de douze ans de l'évolution tendancielle** des quantités de déchets produits sur le territoire,

C. Des **objectifs en matière de prévention, de recyclage et de valorisation** des déchets, déclinant les objectifs nationaux de manière adaptée aux particularités régionales, et des indicateurs qui pourront en rendre compte lors du suivi du plan,

D. Une **planification de la prévention des déchets** à termes de six ans et douze ans, qui recense les actions prévues et identifie les actions à prévoir par les différents acteurs concernés pour atteindre les objectifs de prévention des déchets,

E. Une **planification de la gestion des déchets** à termes de six ans et douze ans, qui recense les actions prévues et identifie les actions à prévoir par les différents acteurs concernés pour atteindre les objectifs de gestion des déchets,

F. Un **plan régional d'action en faveur de l'économie circulaire**, considéré en Normandie comme une déclinaison opérationnelle du PRPDG et non comme une stratégie globale pour le développement de l'économie circulaire, bien qu'il ait vocation à l'intégrer.

Au sein de ce nouveau plan, des planifications spécifiques à la prévention et à la gestion de certains flux sont inclues (biodéchets, déchets du BTP), ainsi que des orientations concernant les unités d'élimination par stockage ou par incinération des déchets non dangereux non inertes (DNDNI). Les DMA, déchets amiantés, déchets d'emballages ménagers et papiers graphiques, VHU et déchets de textiles, linge de maison et chaussures font également l'objet d'une planification de leur collecte, de leur tri ou de leur traitement selon les cas.

1.2.2. Principaux objectifs du Plan

Les principaux objectifs du Plan sont les suivants :

- ✓ Donner la priorité à la prévention des déchets :
  - Réduction des quantités de déchets produits
  - Réduction de leur caractère nocif pour la santé et pour l'environnement
- ✓ Améliorer le réemploi, le tri et la valorisation matière et énergétique des déchets :
  - Étendre des extensions de consignes de tri des plastiques et améliorer les performances de la collecte et du tri sélectif des recyclables secs,
  - Développer la méthanisation, le réemploi ainsi que les valorisations matière et énergétique des déchets
- ✓ Améliorer la gestion des déchets dangereux :
  - Réduire les distances de transport pour les DASRI
  - Augmenter la collecte des déchets amiantés et des capacités de stockage pour faire face aux besoins
  - Améliorer le tri à la source des déchets dangereux et du taux de collecte sélective pour les diffus
- ✓ Diminuer la capacité de stockage et les tonnages stockés ;
- ✓ Améliorer la connaissance des gisements, des flux et des pratiques.

Les objectifs chiffrés sont présentés en annexe, on retiendra principalement :

- Les objectifs de prévention :
  - Réduction de 10% du ratio de DMA entre 2010 et 2020
  - Réduction du gaspillage alimentaire pour les DMA :
    -50% entre 2015 et 2021 (en kg/hab./an)
    -75% entre 2015 et 2027 (en kg/hab./an)
  - Réduction des déchets verts pour les DMA :
    -15% du ratio produit entre 2015 et 2021
    -30% entre 2015 et 2027
  - Stabilisation des gisements produits de DNDNI des activités économiques et du BTP,

- Les objectifs de valorisation :
  - Atteindre un taux de valorisation matière des déchets non dangereux non inertes de 55% en masse à l'horizon 2020 et de 65% à l'horizon 2025.
  - Réduire de 30% les quantités de déchets non dangereux non inertes en stockage à l'horizon 2020, par rapport à 2010, puis de 50% en 2025
  - Atteindre un taux de valorisation matière de 70% des déchets du secteur du bâtiment et des travaux publics à l'horizon 2020.

1.3. Articulation avec les autres documents de planification

1.3.1. Introduction sur l'interaction du plan avec d'autres documents de planification

La gestion des déchets et le fonctionnement des installations de traitement s'organisent autour de bassins de vie, d'une logique de traitement de proximité, voire de conditions économiques qui dépassent souvent les limites administratives départementales.
Pour cela, l'ensemble des documents de planification concernant les déchets ménagers et assimilés, les déchets du BTP et les déchets dangereux ont été étudiés. Tous préconisent le respect de la hiérarchie des modes de traitement, la prévention, l'optimisation de la collecte …
Les interactions actuelles telles que les flux de déchets transitant entre les territoires sont étudiés dans l'état des lieux tandis que les interactions futures, issues des objectifs et des orientations des plans, sont synthétisées dans les tableaux suivants.

1.3.2. Plans de prévention et de gestion des déchets non dangereux des territoires limitrophes

Figure 2 : Territoires limitrophes à la région Normandie

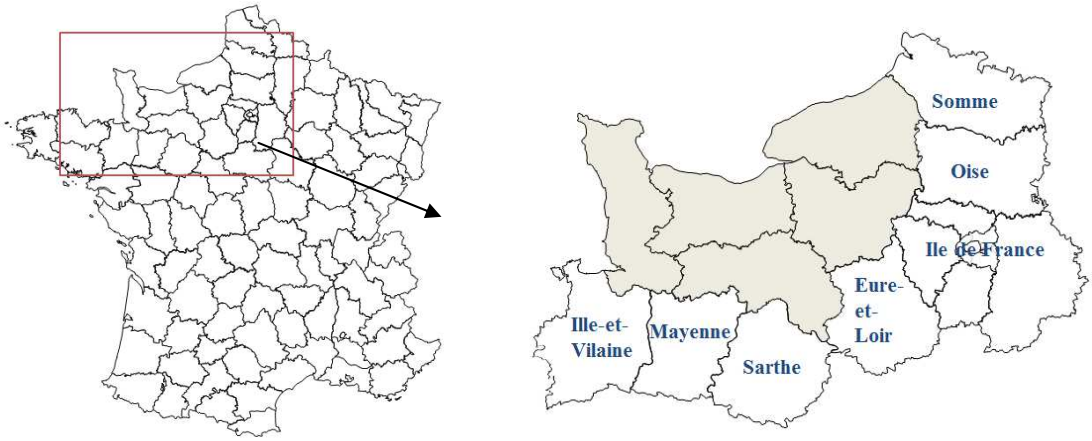


Tableau 1 Interactions avec les documents de planification des déchets non dangereux des territoires limitrophes

Département / Région	Interactions avec la région Normandie
Eure-et-Loir PEDMA approuvé en 2011	Le plan rappelle le principe de proximité inscrit dans le code de l'environnement mais maintient les possibilités d'échanges interdépartementaux Le Plan préconise d'améliorer la connaissance des flux interdépartementaux afin de disposer d'une meilleure information. Cela permettrait d'appréhender les besoins des territoires en installations et de prendre en compte la totalité des gisements de déchets, tout en veillant au respect du principe de proximité. Le plan ouvre dans la limite de 50 000 t/an la possibilité aux collectivités territoriales des départements voisins de traiter dans les unités d'incinération avec valorisation de l'énergie les déchets qu'ils ont collectés.
Ile de France PREDMA approuvé en 2009	Le plan qui tend à limiter les flux de déchets, n'a pas pour objet l'interdiction des flux d'importation et / ou d'exportation. Dès lors, rien n'interdit à une personne de gérer l'enlèvement et le traitement des déchets via un prestataire même si cela entraine un transfert des déchets à partir du moment où aucune prescription dans le plan ne s'y oppose.

Département / Région	Interactions avec la région Normandie
Ille-et-Vilaine PPEDMA approuvé en 2012	Le Plan n'interdit pas les imports afin de respecter les principes de proximité et d'optimisation des installations existantes.
Mayenne PEDMA approuvé en 2010	Le plan n'indique aucune contrainte dans les interactions de la Mayenne avec la région Normandie

Département / Région	Interactions avec la région Normandie
Oise Projet de plan 2015	Le Plan promeut le principe de proximité et donne la priorité aux déchets de l'Oise. Le plan mentionne des exportations de déchets vers la Seine Maritime et l'Eure. L'Eure met à disposition une déchèterie pour plusieurs communes. Le Plan mentionne que 3 centres de stockage seraient fermés fin 2016 et qu'un 4ème centre fermera d'ici 2020 ce qui correspond à une perte de capacité de stockage de 520 000 tonnes. Cela sera donc problématique pour les collectivités qui les utilisent. Le plan préconise : ➢ la priorisation des déchets pour les installations de stockage des déchets non dangereux comme suit : 1. Déchets de l'Oise en provenance des ménages et des activités économiques sur les installations de traitements des résiduels de l'Oise, notamment les installations de stockage des déchets non dangereux 2. Refus de tri des centres de tri DAE importés 3. DAE résiduels importés dans la limite des capacités de stockage autorisées ➢ la définition d'une zone de chalandise de 30 km par route autour des installations de stockage des déchets non dangereux pour les DAE importés ; ➢ l'extension ou la création d'une ISDND de 150 000 tonnes en 2016 et l'extension ou la création d'une ISDND de 170 000 tonnes en 2023 avec une réduction de capacité de 130 000 tonnes à partir de 2025.

Département / Région	Interactions avec la région Normandie
Sarthe PEDMA approuvé en 2009	Le Plan retient comme principe que le département doit être en mesure de traiter la totalité des déchets produits sur son territoire, sans avoir l'obligation de le faire dans les départements voisins ou plus lointains. Ce principe ne veut pas dire que les déchets Sarthois doivent impérativement être traités dans le département. En effet, la coopération interdépartementale peut avoir un grand intérêt dans l'application du principe de proximité inscrit dans la Loi. Cela signifie que si des déchets Sarthois sont traités à l'extérieur du département, on admet qu'une quantité équivalente provenant de l'extérieur du département soit traitée dans la Sarthe. Le plan préconise la réduction des importations de déchets des autres départements, à moyen terme et rappelle le principe de proximité. Le Plan maintient : • les possibilités d'échanges interdépartementaux, notamment dans le cadre d'un inter-dépannage des installations de traitement et de l'utilisation de capacités résiduelles d'incinération, • la pérennité du traitement dans les installations Sarthoises pour les communes situées à l'extérieur du Département. Le plan indique que le secteur Nord de la Sarthe est tributaire des équipements de l'Orne et de leurs évolutions.
Somme PDEDMA approuvé en 2007	Le Plan indique un objectif de réduction du tonnage stocké : cela nécessite un effort de l'ensemble des acteurs, mais aussi, très clairement une limitation raisonnée des importations en provenance des départements limitrophes. Au 1er janvier 2008, la capacité globale autorisée pour le stockage est de 509 000 tonnes avec un seuil maximum d'importations de 135 000.

Conclusion : Le PRPGD de la région Normandie est compatible avec les Plans de prévention et de gestion des déchets non dangereux des départements limitrophes. Les interactions potentielles portent essentiellement sur la recherche de cohérence territoriale et du respect du principe de proximité. L'articulation du PRPGD de la région Normandie avec ces Plans est donc assurée.

1.3.3. Plans de prévention et de gestion des déchets du BTP des territoires limitrophes

Tableau 2 Interactions avec les documents de planification des déchets du BTP des territoires limitrophes

Département / Région	Interactions avec la région Normandie
Eure-et-Loir Plan approuvé en 2002	Le plan 2002 est le dernier plan en vigueur. Ce plan prône notamment la prévention de la production de déchets par l'utilisation des matériaux recyclés et le réemploi des excédents, et la mise en place dans le département d'une bourse d'échange des terres excédentaires non polluées. Les orientations du projet de PRPGD Normandie sont donc compatibles avec ce Plan, sans contradiction.

Département / Région	Interactions avec la région Normandie
Ile de France PREDEC approuvé en 2015 (valable jusqu'au 1 er janvier 2020 suite à la décision du TA n° 1513805, 1519473, 1520769)	Un suivi des flux interdépartementaux de déchets inertes (entrant/sortant d'Ile de France) et des sites hors Ile de France concernés (ISDI et carrières principalement) sera mis en place avec les autorités planificatrices des départements/régions limitrophes. Afin d'assurer le rééquilibrage territorial des capacités de stockage de déchets inertes et de répondre aux besoins de capacités sur le territoire francilien, le Plan préconise la création de nouvelles capacités (par création de nouvelles installations ou extension). Celles-ci seront appréciées au regard des prescriptions ci-dessous : - Tous les départements peuvent accueillir des capacités de stockage de déchets inertes - A partir de la date d'approbation du plan, les nouvelles capacités autorisées dans chaque département de la Grande Couronne ne pourront pas accueillir des déchets provenant des autres départements de la Grande Couronne (sauf dérogations) et pourront accueillir les déchets provenant des chantiers situés sur leur département d'implantation, sur Paris et sur les départements de Petite Couronne limitrophes. Remarque : le scénario retenu par le PREDEC est le scénario volontariste : celui-ci indique une augmentation des quantités valorisées en carrières hors Ile de France (0,5 Mt/an sur la première période puis 1 Mt/an sur la seconde).
Ille-et-Vilaine Projet de plan en décembre 2016 ***En cours d'instruction***	Le plan préconise l'implantation d'installation de collecte/regroupement/transit des déchets inertes de proximité afin de desservir l'ensemble du territoire. Si des créations d'installations surviennent sur ces zones du territoire, elles devront être envisagées en adéquation avec les équipements présents sur les départements voisins. Même si le Plan n'identifie pas d'interaction particulière, il favorise l'approche territoriale pour la cohérence de l'implantation de nouvelles installations. Cette approche territoriale peut, selon le cas, concerner des territoires extérieurs à l'Ille et Vilaine.

Département / Région	Interactions avec la région Normandie
Mayenne PPGDBTP approuvé en 2015	Le plan n'indique aucune contrainte dans les interactions de la Mayenne avec la région Normandie.
Oise Projet de plan de 2015 Pas de plan en vigueur auparavant	Le Plan privilégie l'accueil des déchets inertes en provenance du département de l'Oise au sein des ISDI du département Le Plan s'oriente sur la préconisation de l'implantation d'installations de collecte des déchets inertes de proximité afin de desservir l'ensemble du territoire (à minima, 8 installations seraient nécessaires). Les créations d'installation sur ces 8 principaux territoires devront être envisagées en adéquation avec les équipements présents sur les départements voisins. Afin de favoriser l'augmentation du taux de valorisation matière et la prévention de déchets, le Plan préconise la création d'une recyclerie à destination des professionnels du BTP.

Département / Région	Interactions avec la région Normandie
Sarthe Projet de plan 2014	Afin de renforcer le réseau et ainsi favoriser le recyclage et limiter le transport le Plan préconise la création de plateformes de concassage avec un maillage cohérent sur l'ensemble du territoire. Le temps de transport maximal retenu est de 20 minutes. Ces installations de concassage préconisées seront multi usages : · stockage temporaire d'inertes en vue d'une réutilisation sur un autre chantier ayant lieu à une date postérieure, · concassage des déchets inertes. Le Plan préconise la création de 4 ISDI pour 2020 et de 4 ISDI pour 2026, sans indication relative aux flux interdépartementaux potentiels. Le Plan n'interdit donc ni l'importation ni l'exportation de déchets.
Somme 	Aucun plan disponible

<u>Conclusion</u> : Le PRPGD de la région Normandie est compatible avec les Plans de prévention et de gestion des déchets du BTP des départements limitrophes. La majorité des tonnages à gérer étant représentée par les déchets inertes, et l'enjeu de diminution des distances de transport étant essentiel pour la maîtrise des coûts et des impacts sur l'environnement, les interactions avec la région Normandie restent marginales. Pour les autres déchets (non dangereux non inertes en particulier), les interactions potentielles portent essentiellement sur la recherche de cohérence territoriale et du respect du principe de proximité. L'articulation du PRPGD de la région Normandie avec ces Plans est donc assurée.

A noter cependant que les investigations réalisées dans le cadre de l'élaboration du PRPGD ont permis d'identifier des flux potentiellement importants de déchets inertes, essentiellement en provenance de la région Ile de France : ils ont été pris en compte dans la planification.

1.3.4. Plans de prévention et de gestion des déchets dangereux des régions limitrophes

Tableau 3 : Interactions avec les documents de planification des déchets dangereux des régions limitrophes

Région	Interactions avec la région Normandie
Bretagne PRPGDD approuvé en 2016	Le plan a pour objectif de favoriser la proximité et d'optimiser le traitement en Bretagne. La région souhaite travailler avec les régions limitrophes pour améliorer les connaissances et mieux gérer les déchets dangereux : - stockés, - marins et côtiers, - en situation de crise.
Centre PREDD approuvé en 2009	L'un des axes de travail du Plan concerne le principe de proximité : il s'agit de privilégier l'accueil des déchets produits dans le Centre, dans les installations de la Région. Le gisement de déchets de la région pourrait justifier la création d'une nouvelle ISDD mais une étude plus poussée doit être menée pour évaluer la faisabilité de l'équipement en tenant compte des investissements et de la disponibilité et de la proximité d'implantation dans les régions limitrophes. Pas d'indication spécifique des interactions attendues ou au contraire interdites avec la Région Normandie.

Région	Interactions avec la région Normandie
Ile de France PREDD approuvé en 2009	L'un des axes prioritaires de travail de ce plan est le principe de proximité : la région souhaite favoriser le traitement des déchets dangereux produits en Ile de France et encadrer les importations de déchets dangereux sur les installations franciliennes. Il est à préciser que le plan, s'il tend à limiter les flux de déchets, n'a pas pour objet l'interdiction des flux d'importation et / ou d'exportation. Dès lors, rien n'interdit à une personne de gérer l'enlèvement et le traitement des déchets via un prestataire même si cela entraine un transfert des déchets à partir du moment où aucune prescription dans le plan ne s'y oppose. Selon le PREDEC, les capacités d'enfouissement (difficile à implanter ou à étendre) doivent être en partie réservées aux déchets dangereux franciliens afin de les faire durer, ceci bien sûr en permettant une possibilité d'entraide interrégionale. En ce qui concerne les capacités d'incinération et de traitement physico-chimique et biologique, il parait opportun de permettre à ces installations de fonctionner à leur capacité nominale en recourant à l'import de déchets dangereux non franciliens mais de proximité. Au moins 80 % des déchets traités sur les installations franciliennes doivent provenir d'Ile de France et des régions limitrophes. Les objectifs de principe de proximité sont donc désormais énoncés sur le périmètre géographique « région Ile-de-France et régions limitrophes ». Consciente des contraintes d'implantations d'un ISDD (géologiques, économiques et sociétales), la Région souhaite tout de même encadrer les quantités provenant des autres régions tout en assurant une solidarité inter régionale.

Région	Interactions avec la région Normandie
Pays de la Loire PREDD approuvé en 2009	Le PREDD fixe « le principe de proximité » comme une base de réflexion et d'optimisation de la gestion des déchets dangereux. Il préconise de favoriser le traitement au plus près de leur lieu de production ainsi que la création de nouvelles unités ou de nouvelles capacités permettant de répondre à un besoin local.
Picardie PREDD approuvé en 2009 (?)	Le plan rappelle le principe de proximité du PREDIS 1996 : *"Les déchets picards seront éliminés dans la région ou dans les régions limitrophes françaises pour le stockage, l'incinération et le traitement physico-chimique, sauf dispositions contraires à ce principe; sur le territoire national voir européen pour la régénération/valorisation de déchets spécifiques nécessitant une filière adaptée selon les spécificités."* Afin de favoriser le principe de proximité, et vu le constat actuel des capacités des centres sur la région, les principes suivants seront définis : • les centres de Picardie traiteront en priorité les déchets produits sur la région et ce par rapport aux déchets produits sur les autres secteurs de la zone d'appel, • Pour les différentes filières de traitement, les zones d'appel des centres de Picardie seront les suivantes : ➢ centres de stockage de déchets ultimes stabilisés : la région et les régions limitrophes françaises, ➢ incinération avec ou sans récupération d'énergie, traitement physico-chimique : la région et les régions limitrophes françaises (sauf contingences techniques particulières) ➢ filières particulières de régénération matière Le Plan privilégie les installations d'enfouissements, de traitement physico-chimique, biologique, des déchets dangereux des régions limitrophes à la Picardie

Région	Interactions avec la région Normandie
	Compte tenu d'une meilleure connaissance des pratiques en matière de gestion des déchets dangereux, le principe de proximité est reformulé comme suit : 1) Les producteurs doivent de préférence éliminer leurs déchets en région ou sur les filières de traitements des régions limitrophes (stockage, incinération, traitement biologique, traitement physico chimique). 2) Le transport par voie alternative à la route, sur tout ou partie du trajet producteur-éliminateur, sera privilégié pour l'export de déchets dangereux vers des régions non limitrophes et pour l'import de déchets dangereux en provenance de régions non limitrophes, à empreinte écologique a minima égale à la solution transport par la route sur la totalité du trajet. 3) Les éliminateurs devront privilégier les déchets provenant de la région, sans limitation des tonnages entrants en provenance d'autres régions, en accord avec les prescriptions quantitatives et qualitatives des arrêtés préfectoraux.

Conclusion : Les déchets dangereux n'ont pas la même territorialité que les déchets non dangereux : certes leur collecte doit être assurée au plus près des producteurs, et le regroupement doit être réalisé sur un nombre suffisant de sites pour limiter les transports, mais en ce qui concerne le traitement des déchets dangereux, l'échelle est inter-régionale. Ainsi, les interactions identifiées dans l'état des lieux du PRPGD sont amenées à perdurer et à évoluer au fur et à mesure de l'évolution des filières, sans qu'il ne soit jamais recherché une autonomie de traitement au niveau de la région. L'articulation du PRPGD de la région Normandie avec les Plans limitrophes est donc assurée.

1.3.5. Prise en compte des schémas départementaux des carrières

Les schémas analysés ici sont ceux existants en Normandie : l'objectif est de vérifier la compatibilité du PRPGD avec ces documents.
Les schémas des carrières définissent les conditions générales d'implantation des carrières dans les départements. Ils prennent en compte les ressources et les besoins en matériaux du département et des départements voisins. Ils fixent également les objectifs en matière de remise en état et de réaménagement des sites.

Tableau 4 : Interactions avec les schémas des carrières

Départements	Interactions avec le PRPGD Normandie
Calvados Manche Orne Schémas approuvés en 2015	Les schémas préconisent les approvisionnements de proximité en optimisant la distance entre les sites d'extraction, de transformation et les lieux de consommation. Ils préconisent aussi une gestion économe des matières premières ainsi que la création de plateformes spécifiques de tri sélectif et de recyclage.

Départements	Interactions avec le PRPGD Normandie
Eure Seine Maritime Schémas approuvés en 2015	Les schémas préconisent une gestion économe de la ressource ainsi que le développement de l'exploitation des ressources de substitution et la valorisation des déchets de carrières. Ils préconisent également des expérimentations pour valoriser les matériaux locaux qui ont vocation à se substituer aux granulats. Les schémas préconisent la mise en place d'un observatoire pour développer les outils de connaissance sur les thèmes de la production, de la consommation et du recyclage.

Conclusion : Le PRPGD de la région Normandie est compatible avec les schémas des carrières existants : ceux-ci sont en effet cohérents car prévoient la recherche d'économies de ressource avant tout et d'une gestion de proximité, orientations qui apparaissent également dans le PRPGD (prévention des déchets). L'articulation du PRPGD de la région Normandie avec ces schémas est donc assurée.

1.3.6. Autres documents de planification à prendre en compte

Au-delà de la planification relative aux déchets, le PRPGD doit également prendre en compte d'autres documents qui traduisent localement la politique nationale.
Il s'agit :

- du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE),
- du Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA) en Normandie,
- des Schémas Régionaux Climat Air Énergie (SRCAE) des deux régions.

Ces schémas fixent les orientations générales en matière de maitrise des consommations d'énergie, de développement des énergies renouvelables, d'amélioration de la qualité de l'air et d'atténuation des effets du changement climatique.

- Des Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE) des deux régions

L'objectif des SRCE est de préserver la biodiversité en essayant d'identifier et de préserver les principaux milieux réservoirs et corridors biologiques de la région. Il définit ainsi les conditions nécessaires au maintien, voire au rétablissement des continuités biologiques au niveau régional.
La trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les SRCE. L'objectif de cette trame est de contribuer à l'amélioration de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces ainsi qu'au bon état écologique des masses d'eau.

- Des Plan Régionaux en Santé Environnement (PRSE) des deux régions

L'objet des PRSE est de définir les objectifs régionaux de santé publique ainsi que les actions pour les atteindre afin de mieux détecter, évaluer et gérer l'ensemble des risques sanitaires liés aux agents chimiques, physiques et biologiques présents dans les différents milieux de vie.

Tableau 5 : Interactions avec les autres documents de planification

Schémas / Plans	Interactions avec le PRPGD Normandie
SDAGE Schéma approuvé en 2015	L'un des objectifs du SDAGE est la réduction des rejets, des émissions et des pertes de substances dangereuses. Afin de réduire les pollutions dans les milieux aquatiques, le schéma préconise la réduction voire la suppression des rejets à la source ainsi qu'un traitement performant des effluents toxiques. Il s'agit donc de responsabiliser les utilisateurs, de réduire le recours au pesticide en agissant sur les pratiques ou encore de soutenir certaines actions contribuant à la réduction des flux de micropolluant. Parmi les dispositions du SDAGE, on retrouve le traitement et la valorisation des boues des systèmes d'assainissement : la valorisation matière, agronomique ou énergétique des boues et des eaux issues des activités économiques sont donc à privilégier. Comme les ports nécessitent des opérations de dragage, le schéma recommande le développement de la filière économique de la valorisation des sédiments de dragage. Les premières actions à mettre en œuvre doivent donc viser la résorption des sources de pollution pour ainsi permettre la réduction des risques de contamination des sédiments fluviaux et marins. Une sensibilisation des usagers sur la nécessité de ne pas rejeter au « tout à l'égout » des solvants usagés, des médicaments périmés, des hydrocarbures et des désinfectants ménagers doit être effectuée afin de ne pas perturber l'efficacité des stations d'épuration. Le SDAGE préconise aussi la réduction les quantités de macro et de micro déchets en mer et sur le littoral afin de limiter leur impact sur les habitats et les espèces. La prévention reste l'axe primordial de cette disposition. Afin de réduire les quantités de déchets, le schéma encourage tout de même les collectivités à collecter les macro-déchets accumulés et à sensibiliser les consommateurs aux bons gestes à acquérir.

Schémas / Plans	Interactions avec le PRPGD Normandie
PRQA Plan élaboré en 2010	Ce plan fixe les orientations afin de prévenir et réduire la pollution atmosphérique ou d'en atténuer ses effets. Il préconise ainsi un aménagement du territoire qui permet de réduire les besoins de déplacements et les distances à parcourir. Il favorise aussi le chauffage collectif et les réseaux de chaleur recourant à la valorisation énergétique des déchets ménagers ou industriels. Certaines études montrent la présence dans l'air de pesticides ainsi que l'implication des activités d'épandage et du brûlage à l'air libre des déchets agricoles dans les phénomènes de pollution aux particules fines. Le Plan préconise ainsi d'inciter les usagers (agriculteurs, particuliers, entreprises et services des collectivités) à réduire l'utilisation de produits fertilisants et phytosanitaires. Il préconise également d'informer sur la nocivité du brûlage à l'air libre des déchets verts, de veiller au respect de l'interdiction et de faciliter le compostage ainsi que de sensibiliser les agriculteurs aux bonnes pratiques d'épandages et de fertilisation. Le Plan indique que des campagnes de sensibilisation du grand public peuvent être l'occasion de proposer des solutions alternatives aux produits contenant des substances dangereuses. Malgré la forte marge de progrès, les industriels doivent continuer de travailler sur leurs rejets. Il s'agit donc d'améliorer les connaissances sur ces rejets mais aussi de privilégier le transport par le ferroviaire ou la voie fluviale. Afin de favoriser des transports de marchandises plus respectueux de la qualité de l'air, le plan préconise également de favoriser la consommation de produits locaux ainsi que le recyclage et la valorisation des matériaux.
SRCAE Basse Normandie Schéma approuvé en 2013	Près de 40 orientations constituent le SRCAE de la Basse Normandie. Parmi elles, le schéma propose par exemple, de structurer et soutenir les filières locales d'éco matériaux de construction telles que le bois, le lin,…. Il s'agit aussi d'optimiser les flux de produits, d'énergie et de déchets pour les entreprises du territoire. Le schéma préconise également de consolider et de développer la filière bois énergie existante tout en préservant la qualité de l'air. Face à la forte présence des filières agricoles et agroalimentaires, le schéma soutient la création d'une filière de valorisation de la matière organique et des effluents. Tout comme le PRQA, le schéma prône le respect du non-brûlage des déchets.
SRCAE Haute Normandie Schéma approuvé en 2013	Parmi les orientations, le schéma propose par exemple de réduire les impacts du transport routier en favorisant le transport de marchandises par les voies fluviale, maritime ou ferroviaire. Il s'agit aussi d'adapter le mode de gestion des effluents dans le secteur agricole, de promouvoir une agriculture de proximité, biologique et intégrée et d'encourager des comportements d'achats plus responsables. En ce qui concerne les énergies renouvelables, le schéma propose par exemple de développer les filières biomasse en région, de structurer et valoriser le potentiel de méthanisation, ou encore de développer la récupération des énergies fatales.

Schémas / Plans	Interactions avec le PRPGD Normandie
SRCE Basse Normandie Schéma approuvé en 2014	18 enjeux ont été identifiés à la suite du diagnostic régional. Ceux-ci ont été regroupés en 4 thématiques : - la connaissance des continuités écologiques ; - leur préservation, en lien avec les activités humaines ; - leur restauration ; - le changement climatique et la sensibilisation. Les activités humaines conditionnent depuis toujours le paysage et les espaces naturels. Le document ne vise pas spécifiquement la gestion des déchets mais tout aménagement réalisé devra respecter la cohérence et la continuité écologique.
SRCE Haute Normandie Schéma approuvé en 2014	Le plan d'actions stratégiques du schéma permet le maintien et la restauration des paysages régionaux au bénéfice de la biodiversité et des habitants de la région. 2 objectifs ont été définis : - la restauration et la préservation des réservoirs et des corridors identifiés ; - la réduction de la fragmentation ainsi que la résorption des points noirs. Comme pour le schéma de la Basse Normandie, tout aménagement réalisé devra respecter la cohérence et la continuité écologique.
PRSE 2 Basse Normandie Plan approuvé en 2011	La réduction de l'exposition aux substances toxiques pour les personnes les plus vulnérables, l'amélioration de la prévention vis-à-vis des risques cancérogènes mutagènes et reprotoxiques et la protection des ressources en eau apparaissent parmi les priorités en santé environnement pour la région Basse Normandie. Parmi les actions du Plan, certaines sont en interaction avec le PRPGD comme les actions suivantes par exemple : - réduire les émissions industrielles de substances toxiques à l'atmosphère avec un objectif de -30 % entre 2007 et 2013 ; - protéger les eaux littorales en améliorant la connaissance et en agissant sur les sources de pollutions en améliorant par exemple l'assainissement des eaux usées en littoral ; - ou encore, réduire les rejets de substances polluantes et dangereuses dans les eaux en améliorant par exemple la gestion des effluents ou en mettant en œuvre la déclinaison du Plan Ecophyto.
PRSE 2 Haute Normandie Plan approuvé en 2011	6 thèmes sont abordés dans le PRSE2 Haute Normandie. Il propose 19 actions dont certaines peuvent avoir des interactions avec le PRPGD comme les actions suivantes par exemple : - Améliorer la connaissance sur les contaminants et réduire leurs rejets et leurs impacts ; - Réduire les émissions de particules dans l'air d'origine agricole, industrielle et tertiaire ; - Développer des actions de prévention du risque CMR par la formation et la mutualisation des compétences ; Chaque action comprend ensuite des mesures comme par exemple la réaffirmation de l'interdiction du brulage des déchets verts à l'air libre, la révision des textes fixant les valeurs limites d'émission des installations de combustion, la réduction des rejets de 6 substances toxiques dans l'air ou encore le renforcement de la gestion des sites et sols pollués.

Conclusion : L'articulation du PRPGD avec ces documents est plus difficile à établir puisque les champs de planification sont plus éloignés. Aucune incompatibilité n'a cependant été relevée avec le PRPGD : les orientations participent toutes à la protection de l'environnement, à la préservation des ressources et à l'amélioration du cadre de vie.

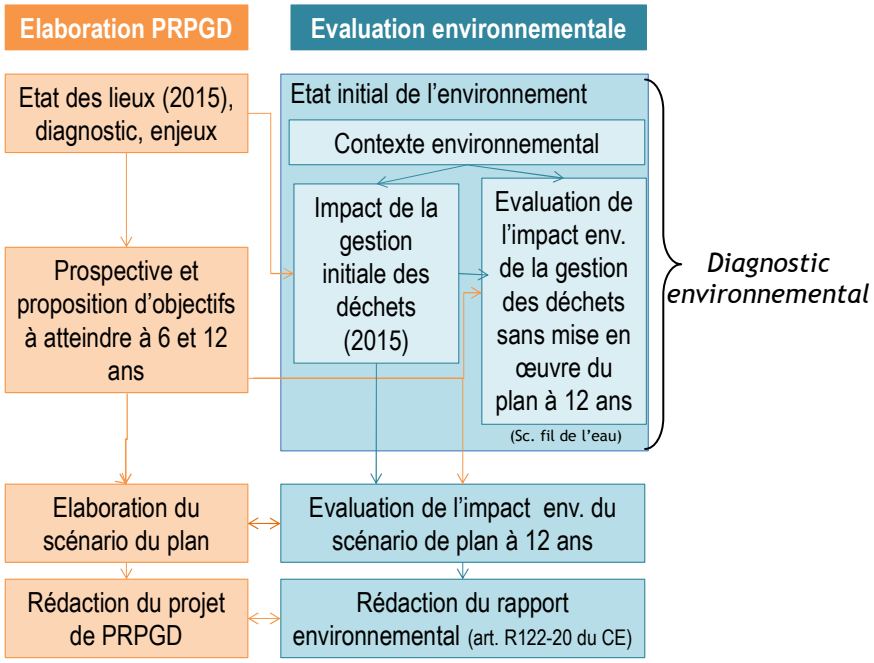
2. Description de l'état initial de l'environnement

2.1. Préambule méthodologique

2.1.1. Méthodologie générale

L'état initial de l'environnement a été réalisé au regard de chaque domaine environnemental « de référence » : pollutions et qualité des milieux, ressources naturelles, milieux naturels, sites et paysages, nuisances, risques sanitaires, cf. paragraphe 7.1.4.
Le schéma ci-après décrit la méthodologie générale suivie pour réaliser l'évaluation environnementale du projet de PRPGD de Normandie.

Figure 3 : Méthodologie générale de l'évaluation environnementale du PRPGD



2.1.2. Contexte environnemental

Il s'agit ici de présenter une synthèse des données environnementales disponibles à l'échelle de la région afin de mettre en avant les atouts et les contraintes du territoire et ainsi déterminer l'impact que l'activité de gestion des déchets pourrait avoir sur l'environnement.
Le contexte environnemental est principalement réalisé à partir des données présentes dans les documents de planification en lien avec l'environnement mais aussi auprès des instances telles que :

- Services de l'état : préfecture et DREAL,
- Région et Départements,
- MEDDE (Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie),
- Agence de l'eau Seine Normandie,
- BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières),
- Atmo Normandie (Association Agrée de Surveillance de la Qualité de l'Air),

- ARS (Agence Régionale de Santé),
- ONDE (Observatoire Normand des Déplacements), …

Plusieurs dizaines de documents et autres sources de données ont été ainsi analysés.

Au final, chaque compartiment environnemental est qualifié en fonction du niveau de sensibilité observé sur le territoire suivant une échelle commune qui est la suivante :

non sensible (-)	Aucune faiblesse identifiée sur le territoire mais des atouts présents, une évolution favorable de l'état du compartiment.
faiblement sensible (+)	Quelques faiblesses identifiées mais de faible ampleur. Des atouts présents ainsi qu'une évolution en faveur de l'amélioration de l'état du compartiment.
moyennement sensible (++)	Faiblesses et atouts présents en nombre similaire, une évolution variable ou stable sur les dernières années, conscience du phénomène
Fortement sensible (+++)	Faiblesses en général plus importantes ou à l'effet plus important que celui des atouts. Une évolution stable voire qui tend vers une dégradation de l'état du compartiment.
Très fortement sensible (++++)	Nombreuses faiblesses et peu voire aucun atout, une évolution qui tend vers une dégradation de l'état du compartiment.

2.1.3. Impact de la gestion actuelle (2015)

Un niveau d'impact est identifié par compartiment environnemental à l'aide d'indicateurs, qualitatifs ou quantitatifs, représentatifs des enjeux environnementaux globaux (par exemple : gaz à effet de serre, kms parcourus, consommation en eau…) ou du territoire selon les sensibilités environnementales identifiées dans l'étape précédente.

L'évaluation des impacts de la gestion « initiale » ou « actuelle » des déchets se base sur l'état des lieux 2015 des gisements produits, collectés, et traités, l'utilisation de données réelles d'impact du traitement ou de la valorisation (données GEREP / déclarations des émissions polluantes), et l'application de ratios d'impact provenant d'études existantes (notamment ADEME), et de retours d'expérience Girus GE (BDD interne) pour certains flux, ou indicateurs pour lesquels les données sont manquantes.

Chaque compartiment est qualifié en fonction de l'impact de la gestion actuelle des déchets suivant l'échelle suivante :

Impact bénéfique fort	La gestion des déchets, telle qu'elle est réalisée en 2015, permet d'apporter de manière notable des éléments bénéfiques au compartiment environnemental étudié.
Impact bénéfique modéré	L'effet de la gestion des déchets est qualifié de bénéfique modéré si, dans le cas où cette activité n'existerait pas, l'état du compartiment environnemental serait légèrement moins satisfaisant.
Impact négatif faible	La gestion actuelle des déchets n'affecte en rien, ou très peu, l'état du compartiment environnemental.
Impact négatif modéré	L'effet de la gestion des déchets est qualifié de négatif modéré si, dans le cas où cette activité n'existerait pas, l'état du compartiment environnemental serait légèrement plus satisfaisant.
Impact négatif fort	La gestion des déchets, telle qu'elle est réalisée en 2015, a pour conséquence d'apporter de manière notable des éléments négatifs au compartiment environnemental étudié, dégradant ainsi son état.

2.1.4. Perspectives d'évolution de l'état de l'environnement (horizon 2027 « sans action de plan »

Le scénario fil de l'eau correspond à une évolution des impacts si le PRPGD n'est pas mis en œuvre. Il sert de point de comparaison avec les scénarios du Plan à une échelle temporelle et géographique identique. En effet, de cette façon les facteurs externes, qui peuvent jouer sur les résultats d'impacts, ne sont pas pris en compte et seuls les effets de la mise en place du Plan sont évalués.

L'évaluation des impacts dans le scénario fil de l'eau est bâtie sur :

- La prise en compte des évolutions prévisionnelles du gisement de déchets (voir le chapitre 3.1.1) ;
- La mise à jour des indicateurs retenus à partir des évolutions prévisionnelles.

Au final, chaque compartiment environnemental est qualifié en fonction de l'évolution attendue des impacts de la gestion des déchets à horizon 2027, sans application du plan, suivant une échelle commune qui est la suivante :

Evolution favorable	En comparaison avec la gestion 2015 des déchets, la gestion 2027 (scénario fil de l'eau) des déchets produit un impact négatif moins important ou un impact bénéfique plus important sur le compartiment environnemental considéré.
Potentiellement défavorable	En comparaison avec la gestion 2015 des déchets, la gestion 2027 (scénario fil de l'eau) ne présente pas d'évolution significative ou elle ne peut être quantifiée, mais les éléments qualitatifs présentent un potentiel de dégradation de la situation.
Evolution défavorable	En comparaison avec la gestion 2015 des déchets, la gestion 2027 (scénario fil de l'eau) des déchets produit un impact négatif plus important ou un impact bénéfique moins important sur le compartiment de l'environnement étudié.

2.2. L'air

2.2.1. Contexte environnemental : l'air en Normandie

	Les atouts du territoire	Les faiblesses du territoire
Données qualitatives	**Atmo Normandie :** Association agréé de surveillance de la qualité de l'air (AASQA) née de la fusion d'Air Normand et Air C.O.M. en 2016. L'association agréée par le ministère de l'environnement assure la surveillance de la qualité de l'air pour l'ensemble du territoire de la Normandie. **Sources d'informations multiples** : réseau de stations fixes, analyseurs et préleveurs mobiles, constitution d'une base de données régionales des émissions Air Climat Energie.	**Emissions de polluants :** Les émissions de CO_2 proviennent majoritairement de l'industrie. Le N_2O provient maoritairement de l'industrie manufacturière et des sols agricoles. Le CH_4 est émis principalement par l'agriculture (PER Haute-Normandie, 2014) Les émissions de NO_2 sont émises par les transports routiers, les installations de combustion et des secteurs résidentiel et teritiaire. Les particules fines proviennent des transports routiers, des secteurs résidentiel et tertiaire, des activités portuaires et de l'agriculture. L'O_3 se forme à partir des précurseurs NOx et COV. (PER Basse-Normandie, 2015)
	Documents d'évaluation de la qualité de l'air : Ils sont nombreux sur le territoire et à plusieurs échelles. Le PRQA (2010-2015) couvre tout le territoire. PRSE3 de Normandie en cours d'élaboration. Pour la Basse-Normandie, on compte le Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air (PSQA) (2010), le SRCAE (2013), plusieurs Plan Climat Energie Territorial (PCET) : celui du Calvados (2015), de la Manche (2013), de l'Orne (2014), le Plan Régional Santé Environnement (PRSE) (2006) et le PRSE 2 (2011-2015), les SCOT, les PLU. Pour la Haute-Normandie, on retrouve le SRCAE (2013), le PSQA (2010), le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de Haute-Normandie (2013), les PCET de l'Eure et de la Seine-Maritime (2013), le PRSE (2006), PRSE2 (2010-2013), les SCOT, les PLU….	**Activités polluantes :** (EIDER, 2007) Pour la Basse-Normandie, le secteur de l'agriculture, sylviculture et pêche est le secteur émettant le plus fort tonnage de polluants dans l'air en $eqCO_2$, suivi par les secteurs des transports routiers et de la combustion hors industrie. (EIDER, 2007) Pour la Haute-Normandie, c'est le secteur de l'industrie de l'énergie et de la transformation de l'énergie qui est le plus grand émetteur de polluants. Les secteurs de l'industrie manufacturière et les procédés de production arrivent en 2ème et 3ème position.
Données quantitatives		**Emissions de GES :** (EIDER, 2007) En 2007, les émissions totales de GES s'élèvent à 13 millions de $TeqCO_2$ pour la Basse-Normandie et à 28 millions $TeqCO_2$ pour la Haute-Normandie. Les émissions de GES de la région Normandie représentent 8,4% des émissions nationales, alors que la population de la région représente 5% de la population française actuellement.
	L'indice de la qualité de l'air : (PER Basse-Normandie, 2015) La proportion du nombre total de journée ou la qualite de l'air est « bonne ou très bonne » s'élève à 80% du temps.	**L'indice de la qualité de l'air :** (PER Haute-Normandie, 2014) L'indice global de qualité de l'air sur les agglomérations de Rouen et Le Havre montre une qualité de l'air médiocre à très mauvaise environ 10 % des jours (qualité de l'air globalement dégradée). L'analyse par polluants, montre que la qualité de l'air est très inégale dans l'espace régional. (PRSE3, 2017) 183 communes sont identifiées comme zones sensibles à la qualité de l'air en Normandie (Annexe 8.1). Elles représentent 6,25% de la surface régionale et concernent 40% de la population. Ces zones sont dues à des dépassements des valeurs limites de certains polluants. Dans les agglomérations de Rouen et du Havre, des dépassements d'exposition au NO_2 et aux PM_{10} sont régulièrement observés.

	Les atouts du territoire	Les faiblesses du territoire
	Valeurs limites : (AirC.O.M.,2015) En Basse-normandie, les valeurs seuils de protection de la santé humaine n'ont pas été dépassées pour le NO_2, les particules fines et l'O_3, le CO, le SO_2, le benzène et les métaux lourds. (Air normand, 2015) Pour la Haute-Normandie, les relevés de concentrations de SO_2, particules fines, O_3, CO et métaux lourds respectent les seuils réglementaires de protection de la santé humaine.	**Valeurs limites :** (AirC.O.M.,2015) L'objectif qualité de l'O_3 pour la protection des végétaux et de la santé humaine a été dépassé sur toutes les stations de mesures. (Air normand, 2015) Une surexposition au NO_2 est principalement observée dans les agglomérations, les valeurs seuils ont été dépassées à Rouen, au quai du Havre et près de la gare à Barentin. Les concentrations moyennes diminuent tout de même progressivement depuis 2013. Les objectifs de qualité pour la protection des végétaux et de la santé humaine n'ont pas été respectés pour l'O_3 et les $PM_{2,5}$.

	Compartiment moyennement sensible (++)

Les enjeux identifiés sont les pollutions liées à :

- l'agriculture et à la production / transformation d'énergie,
- une qualité de l'air très inégale dans l'espace régional : les situations sont contrastées selon les secteurs du territoire (zones urbaine, rurale, côtière…), les enjeux se concentrant sur les zones sensibles identifiées (principalement les grandes agglomérations comme celles du Havre et de Rouen).

2.2.2. Impacts 2015 de la gestion des déchets en Normandie

2.2.2.1 Gaz à effets de serre

Généralités

L'effet de serre est un phénomène naturel lié à l'absorption des rayonnements infra rouge, renvoyés par la surface terrestre, par des composés présents dans l'atmosphère que sont les gaz à effet de serre (GES), dont les principaux indicateurs sont le gaz carbonique (CO_2), le méthane (CH_4) et le protoxyde d'azote (N_2O). La contribution à l'effet de serre de chaque gaz s'évalue par le pouvoir de réchauffement global (PRG). Le PRG d'un gaz se définit comme la puissance radiative que le gaz à effet de serre renvoie vers le sol, cumulée sur une durée de 100 ans. Cette valeur se mesure relativement au dioxyde de carbone : Le PRG du CO_2 est égal à 1. Le PRG du CH_4 est évalué à 30, celui du N_2O à 265 (source 5ème rapport du GIEC 2013).

En effectuant la somme des émissions de GES, pondérée par leur PRG, on obtient une évaluation de l'impact global des activités humaines sur l'effet de serre, exprimé en tonnes équivalent CO_2 (t eq.CO_2).

L'impact de la gestion des déchets sur les GES a été estimé ci-après :

AIR – CLIMAT : Impact négatif modéré

Positifs	Négatifs
La valorisation des déchets permet d'éviter 502 165 t éq. CO_2/an d'émissions de GES. Les émissions de GES ne représentent que 2,8% des émissions régionales *(Eider 2007)*.	Impact direct de la gestion des déchets : 1 137 459 t éq. CO_2, dont plus de 85% dues au traitement et à la valorisation des déchets.

Rappel de l'échelle des niveaux d'impacts
Impact bénéfique fort
Impact bénéfique modéré
Impact négatif faible
Impact négatif modéré
Impact négatif fort

Les impacts directs sont dus :

- à près de 70% à la valorisation des déchets, et de 16% au traitement des déchets,
- la filière la plus impactante étant la valorisation énergétique (63% du total).
- principalement à la gestion des déchets non dangereux qui représente la majeure partie des émissions (74%), par rapport à l'impact des déchets dangereux (26%).

Le transport représente moins de 15% des émissions directes totales des GES.

Enfin, l'impact des déchets importés est estimé à 25% minimum[3] de ces émissions.
L'estimation quantitative des impacts est détaillée dans le tableau ci-après :

Tableau 6 : Emissions directes ou évitées de GES dus au transport, à la valorisation et au traitement des déchets en 2015

	Impacts 2015 de la gestion des déchets /opération		Répartition des impacts 2015 de la gestion des déchets /filière				TOTAL (TRANSPORT + TRAITEMENT)
	TRANSPORT	TRAITEMENT	Valorisation matière	Valorisation agronomique	Valorisation énergétique	Traitement	
GES émis en t eq CO2	164 989	972 470	48 577	27 914	716 482	179 497	**1 137 459**
GES évités en t eq CO2	-	- 502 165	- 122 768	- 5 670	- 269 285	- 104 442	**- 502 165**

2.2.2.2 Polluants atmosphériques

Tableau 7 : principaux polluants atmosphériques et leurs effets

Type de pollution	*Causes*	*Conséquences / effets*	*Echelle*
Pollution acide *(ou pluies acides)*	*Retombées, sous l'effet des vents et des précipitations, de polluants acides (SO_2, NOx, NH_3, HCl, HF) émis par les activités humaines.*	*Modification des équilibres chimiques des milieux naturels (cours d'eau, lacs, sols). L'acidification des eaux provoque des atteintes à la faune et la flore aquatiques et celle des sols entraîne leur appauvrissement en minéraux nécessaires à la nutrition des végétaux.*	*Pollution à grande échelle, pouvant toucher des zones très éloignées des sources d'émission*
Pollution photochimique	*Ensemble de phénomènes complexes qui conduisent à la formation d'ozone et d'autres composés oxydants (peroxyde d'hydrogène, aldéhydes,…) à partir de précurseurs d'ozone (NOx, COV, CO) et d'énergie apportée par le rayonnement Ultra Violet (UV) solaire*	*Effets possibles sur la santé humaine, les écosystèmes forestiers et agricoles. De plus, ce phénomène de pollution photo-oxydante est intimement lié à celui des pluies acides*	*Principale forme de pollution de l'air à l'échelle régionale*
Emission de particules	*Ensemble des particules solides et liquides en suspension dans l'air ambiant. Elles sont principalement liées au transport routier et à l'industrie. La taille des particules joue un rôle important et on distingue : les particules d'un diamètre inférieur à 10 micromètres (PM10), et les particules « fines » plus petites que 2,5 micromètres (PM 2,5).*	*Polluants relativement complexes, car leurs effets sanitaires dépendent de nombreux facteurs : composition chimique, durée d'exposition, présence d'autres polluants gazeux en mesure d'agir en synergie, sensibilité personnelle à la pollution, etc. Les particules sont notamment impliquées dans l'apparition ou le développement de troubles respiratoires et cardio-vasculaire.*	*Locale*

L'impact de la gestion des déchets sur la pollution de l'air a été estimé ci-après :

AIR – POLLUTION : Impact négatif modéré

Positifs	Négatifs
Les émissions de particules ne représentent que 0,3% des émissions de Normandie *[CITEPA 2012]*. Les émissions de gaz acidifiants (NOx, SO2, NH3) représentent respectivement moins de 2%, 1,5% et 0,1% des émissions de la région *[CITEPA 2012]*. Impact très faible pour le CO et le Ni.	Impact direct de la gestion des déchets : ✓Particules : 90 381kg, ✓Gaz acidifiants : 1 432 258 kg de NOx, 509 382 kg de SO_2, 57 864 kg de NH_3, ✓Autres polluants : certaines émissions de métaux notables : Cd>4%, Hg>32% des émissions régionales *[CITEPA 2012]*, *et* émissions de dioxines>3,7%

Rappel de l'échelle des niveaux d'impacts
Impact bénéfique fort
Impact bénéfique modéré
Impact négatif faible
Impact négatif modéré
Impact négatif fort

[3] Information partielle : par exemple le transport des déchets d'origine inconnue n'a pas été pris en compte dans le calcul du %

Les impacts directs sont dus :

- principalement à la valorisation des déchets (taux variant de 65% à 100% selon l'indicateur, sauf pour les NOx, les particules et le CO : dus respectivement à 56%, 74% et 88% au transport),
- la filière la plus impactante étant la valorisation énergétique,
- principalement à la gestion des déchets non dangereux qui représente la plus grande partie des émissions (68% du total des émissions de polluants atmosphériques), sauf pour le SO2 (31%).

Enfin, l'impact des déchets importés représentent 34% minimum de ces émissions.

L'estimation quantitative des impacts est détaillée dans le tableau ci-après :

Tableau 8 : Emissions dans l'air de polluants atmosphériques dus au transport, à la valorisation et au traitement des déchets en 2015

	Impacts 2015 de la gestion des déchets /opération		Répartition des impacts 2015 de la gestion des déchets /filière				TOTAL (TRANSPORT + TRAITEMENT)
	TRANSPORT	TRAITEMENT	Valorisation matière	Valorisation agronomique	Valorisation énergétique	Traitement	
Gaz acidifiants : NOx en kg	720 908	711 350	42 859	5 180	587 181	76 130	**1 432 258**
Gaz acidifiants : SO2 en kg	1 049	508 333	116 015	7	216 070	176 240	**509 382**
Gaz acidifiants : NH3 en kg	640	57 224	-	35 759	21 465	-	**57 864**
Particules émises en kg	66 673	23 708	9 499	5 000	9 078	131	**90 381**
CO (en kg)	305 711	220 985	3 758	1	61 002	156 224	**526 697**
Métaux : Pb en kg	-	71	45	0	25	0,1	**71**
Métaux : As en kg	-	8	0,0	0,0	8	0,0	**8**
Métaux : Cd en kg	1	4	0,1	0,0	4	0,0	**5**
Métaux : Ni en kg	4	24	0,5	0,5	22	22	**27**
Métaux : Hg en kg	-	66	0,3	0,2	65	0,2	**66**
Dioxines/furanes en kg	0,00E+00	1,45E-04	1,18E-05	3,70E-08	1,33E-04	3,70E-08	**1,45E-04**

2.2.3. Evolution de l'état de l'environnement d'ici 2027 : scénario fil de l'eau

A horizon 2027 sans action de plan, on estime les évolutions suivantes :

- une augmentation des poussières de +18 753 kg, et d'ammoniac (NH3) de +126 975 kg,
- une diminution des GES de -161 533 t eq CO2, et une diminution globale sur les autres indicateurs.

L'évolution est donc plutôt favorable sauf pour 2 indicateurs. *Pour consulter les résultats détaillés, il convient de se reporter au chapitre 3.2.1 Impacts environnementaux du scénario fil de l'eau.*

2.3. L'eau

2.3.1. Contexte environnemental : l'eau en Normandie

Les atouts du territoire	Les faiblesses du territoire
Principaux documents de planification : le SDAGE du bassin Seine-Normandie (2016) et les SAGE qui ne recouvrent pas tout le territoire. Sur les 33 SAGE du bassin Seine-Normandie, 16 concernent la région Normandie dont 5 sont en élaboration, 1 en instruction, 1 en révision et 9 mis en œuvre. **Surveillances :** beaucoup d'organismes surveillent la qualité de l'eau. De manière non exhaustive : l'ARS, l'agence de l'eau Seine-Normandie, le BRGM, les observatoires de l'eau, le MEDDE.	
Qualité des eaux superficielles : **Nitrates :** (EIDER, 2013) En Basse-Normandie, 1,3% des stations présentent une concentration supérieure au seuil réglementaire de 50 mg/L et 6,8% des stations enregistrent des concentrations moyennes entre 40 et 50 mg/L. En Haute-Normandie, 0,7% des stations dépassent le seuil réglementaire et 3,4% des stations présentent des concentrations entre 40 et 50 mg/L. La concentration moyenne est tout de même en légère baisse entre 2007 et 2014 pour l'ensemble du territoire régional.	**Qualité des eaux superficielles :** **Pesticides :** (EIDER, 2014) 44,4% des stations de Basse-Normandie présentent des concentrations moyennes inférieures au seuil réglementaire de 0,1µg/L. En Haute-Normandie, c'est le cas pour 21,4% des stations uniquement. L'analyse des PER identifie des rejets radioactifs, chimiques et nitrates importants en milieu marin, liés à l'activité des installations nucléaires.
Qualité des eaux de baignade : (EIDER, 2015) Très bonne qualité des eaux de baignade en eau douce, en Basse-Normandie, 100% des points de relevés en eau douce traduisent une eau d'excellente qualité et 87,5% pour la Haute-Normandie. (EIDER, 2015) Pour les eaux de mer, 60,9% des points de relevés en Haute-Normandie et 57,7% en Basse-Normandie montrent une eau d'excellente qualité. **Qualité des eaux distribuées :** (ARS, 2016) En Normandie, sur les 1067 unités de distribution, 2 sont de qualités insuffisantes, 26 de bonne qualité et 1039 de très bonne qualité.	**Qualité des eaux souterraines :** **Nitrates :** (EIDER, 2014) Pour la Basse-Normandie, 67% des stations présentent des concentrations en dessous de 25 mg/l en 2014. Pour la Haute-Normandie, c'est 41% des stations qui sont concernées en 2014. **Pesticides :** (EIDER, 2013) Pour la Basse-Normandie, la concentration moyenne en pesticides a augmenté entre 2007 et 2014. 46% des stations présentent une concentration > à 0,1 µg/L en 2014. De la même manière, la concentration a aussi augmenté pour la Haute Normandie. En 2014, 57% des stations présentent une concentration > à 0,1 µg/L.
Consommation en eaux : (EIDER, 2013) Pour la région Normandie, la consommation des eaux de surface s'élève à 230 147 milliers de m^3 pour l'année 2013, soit 1,0% des prélèvements en France alors que la population normande représente 5% de la population nationale actuellement. La consommation des eaux souterraines à 276 373 milliers de m^3, ce qui représente 4,9% des prélèvements en France pour 5% de la population française actuellement. L'usage domestique est le poste de consommation le plus important pour les eaux souterraines et superficielles, sauf pour les eaux de surface de Haute-Normandie dont 99% est utilisée pour le secteur industriel.	**Etat écologique des cours d'eau :** (SDAGE Seine-Normandie, 2016). L'état écologique des cours d'eau a progressé entre 2009 et 2015, 53% des masses d'eau ont vu leur état s'améliorer, 13% se dégrader (Annexe 8.2) Au total, 39% des cours d'eau sont en bon ou très bon état écologique (contre 23% en 2009). Malgré ces progrès, la cible de 69% en 2015 ne peut pas être atteinte. Des efforts sont faits pour dépolluer les eaux, mais l'urbanisation continue, les réseaux vieillissent et l'occupation des sols se modifie. De fortes pollutions chimiques sont liées aux transports et aux rejets (HAP,…).
Compartiment moyennement sensible (++)	

Le principal enjeu principal relatif à l'eau sur la région est lié à la forte concentration de pesticides dans les eaux souterraines et superficielles et de nitrates dans les eaux souterraines. Le taux de pesticides a augmenté entre 2007 et 2014 pour tout le territoire. Cette pollution chimique impacte les écosystèmes et représente également un risque sanitaire pour la population. Dans le même temps, l'état écologique des cours d'eau s'est amélioré, la qualité des eaux distribuées et de baignade est bonne, et la consommation en eau sur la région reste faible.

2.3.2. Impacts sur la pollution de l'eau

2.3.2.1 Impacts 2015 de la gestion des déchets de Normandie

Généralités

Les activités humaines engendrent des rejets directs ou indirects (par lessivage ou lixiviation) dans les eaux pluviales et souterraines, qui peuvent créer des pollutions chroniques (concentrations résiduelles en aval du système de traitement) ou accidentelles (dysfonctionnement du procédé de traitement, ou rejets illégaux). Les substances polluantes ainsi émises peuvent être d'une grande diversité et dépendent fortement de l'activité réalisée (pesticides pour l'agriculture, substances organiques pour les rejets domestiques, substances organiques et éléments traces métalliques pour les industries…).

Remarque préalable : L'impact réel sur la pollution de l'eau est difficilement évaluable dans le cadre de l'évaluation environnementale pour deux raisons : d'une part, les données sur les effluents générés sont difficilement identifiables et varient fortement selon la filière de traitement ; d'autre part, les effets de ces rejets dépendent fortement de la composition des effluents (concentrations), donnée manquante dans la majorité des cas. Il est donc proposé de recenser les polluants déclarés « émis dans l'eau » dans les fichiers GEREP, et de compléter l'analyse par des éléments qualitatifs ci-après.

D'une façon générale, les installations de valorisation et de traitement peuvent être à l'origine d'une pollution directe vers le milieu aquatique lorsqu'elles génèrent des **eaux de process**.
De plus, toutes les installations peuvent être à l'origine d'une pollution indirecte notamment via le ruissellement des eaux pluviales sur des aires de stockage des déchets non abritées. La mise en place d'équipements de couverture ou de récupération des eaux pluviales ruisselantes et éventuellement de traitement avant rejet limiteront la pollution du milieu récepteur.

Les pratiques illégales de stockage et notamment les dépôts sauvages des déchets peuvent également être à l'origine de pollution des eaux par ruissellement des eaux pluviales.

Une synthèse des cas de pollutions potentielles est présentée dans le tableau ci-dessous :
Tableau 9 : pollutions potentielles des eaux et conséquences

Source	*Type de pollution*	*Causes*	*Conséquences*
Installation de stockage	*directe*	*Rejets de lixiviats captés et traités (pollution chronique si traitement non adapté) ou fuites qui rejoindraient les eaux souterraines.*	*Les substances polluantes ainsi émises peuvent être notamment des éléments générateurs d'eutrophisation (N, P, K) ou des polluants chimiques tels que des éléments traces métalliques ou des substances organiques.*
UIOM	*directe*	*Rejets liquides provenant du système de valorisation énergétique (fuites, refroidissement de l'ensemble circuit eau-vapeur, préparation des eaux de chaudière), ou des eaux issues du traitement humide des fumées, ou des eaux de lavage des sols.*	
Epandage de déchets	*indirecte*	*Transfert de polluants contenus dans les déchets (éléments traces métalliques, azote, phosphore et potassium,…) si valorisation non conforme aux prescriptions réglementaires*	
Stockage et remblai en carrières	*directe*	*Suite notamment au non-respect des conditions d'accueil des déchets, risques de rejets de lixiviats captés et traités (pollution chronique si traitement non adapté) ou fuites qui rejoindraient les eaux souterraines.*	
Incinération	*directe*	*Rejets liquides provenant du système de valorisation énergétique (fuites, refroidissement de l'ensemble circuit eau-vapeur, préparation des eaux de chaudière), ou des eaux issues du traitement humide des fumées, ou des eaux de lavage des sols.*	
Dépôts sauvages / pratiques illégales	*indirecte*	*Transfert de polluants contenus dans les déchets (éléments traces métalliques, azote, phosphore et potassium,…) si valorisation non conforme aux prescriptions réglementaires*	

L'impact de la gestion des déchets en termes de rejets aqueux a été estimé ci-après :

EAU – POLLUTION : Impact négatif fort

Positifs	Négatifs
Pollution directe limitée par le respect : - des conditions d'entrée des déchets (typologie) dans les installations (stockage notamment), - des normes de rejets et la mise en place des mesures imposées dans les arrêtés d'exploitation.	Les rejets des installations de valorisation et de traitement des déchets représentent plus de 24% des rejets totaux déclarés dans le registre des émissions polluantes (GEREP 2015) de Normandie, pour les indicateurs retenus. Notamment : rejets importants en métaux (Hg : 48% et Cd : 53%), et en Phospore et en Azote totaux (38% et 29%) des rejets déclarés en 2015 dans GEREP.

Rappel de l'échelle des niveaux d'impacts
Impact bénéfique fort
Impact bénéfique modéré
Impact négatif faible
Impact négatif modéré
Impact négatif fort

Les rejets en polluants directs sont dus :

- à près de 4% à la valorisation des déchets, à 96% au traitement des déchets (filière la plus impactante),
- en majorité à la gestion des déchets non dangereux qui représente 98% des rejets (part de l'impact des déchets dangereux variant de 0% à 26%, sauf pour les Hydrocarbures=98%),

Enfin, l'impact des déchets importés représentent 46% minimum de ces émissions.

L'estimation quantitative des impacts est détaillée dans le tableau ci-après :

Tableau 10 : Rejets aqueux dus à la valorisation et traitement des déchets en 2015

	Impacts 2015 de la gestion des déchets /opération		Répartition des impacts 2015 de la gestion des déchets /filière				TOTAL (TRANSPORT + TRAITEMENT)
	TRANSPORT	TRAITEMENT	Valorisation matière	Valorisation agronomique	Valorisation énergétique	Traitement	
Métaux : Pb en kg	-	84,6	35	0,3	-	50	**85**
Métaux : As en kg	-	122	0,1	0,1	-	121	**122**
Métaux : Cd en kg	-	32,9	1,8	0,0	6	25	**33**
Métaux : Ni en kg	-	196,4	2,7	38	16	139	**196**
Métaux : Hg en kg	-	7	0,0	-	0	7	**7**
DCO en kg	-	2 528 591	66 433	10 797	25 686	2 425 676	**2 528 591**
MES en kg	-	895 175	9 906	449	2 833	881 986	**895 175**
Hydrocarbures en kg	-	1 457	1 255	16	168	18	**1 457**
Azote total (N) en kg	-	567 417	16 526	880	4 035	545 976	**567 417**
Phosphore total(P) en kg	-	50 401	269	6 794	0,1	43 338	**50 401**

2.3.2.2 Evolution de l'état de l'environnement d'ici 2027 : scénario fil de l'eau

A horizon 2027 sans action de plan, on estime une augmentation forte de tous les rejets de polluants, sauf pour les hydrocarbures qui présenteraient une diminution (-382 kg).

L'évolution est donc défavorable à horizon 2027 sans action de plan. *Pour consulter les résultats détaillés, il convient de se reporter au chapitre 3.2.1 Impacts environnementaux du scénario fil de l'eau.*

2.3.3. Impacts sur la consommation en eau

2.3.3.1 Impacts 2015 de la gestion des déchets en Normandie

Généralités

Les activités humaines engendrent des prélèvements en eaux que ce soit directement au milieu naturel (eaux superficielles, mers et océans, eaux souterraines), ou indirectement (réseau de distribution public).
La préservation de cette ressource est un enjeu d'envergure planétaire en raison de son appauvrissement croissant : le renouvellement naturel de cette ressource est fortement dégradé du fait du rythme des prélèvements qui s'accélère (accroissement de la population, modes de consommation et modèle économique linéaires), et du fait de l'urbanisation croissante (impacts significatifs sur le cycle de l'eau).
Certains process de traitement (notamment l'incinération) ou de valorisation (compostage/TMB) des déchets peuvent être à l'origine de consommation d'eau, d'autant plus si ils n'intègrent pas le principe de « boucle fermée » (réutilisation/ recyclage des eaux).

L'impact de la gestion des déchets sur les prélèvements en eau a été estimé ci-après :

EAU – CONSOMMATION : Impact négatif faible

Positifs	Négatifs
La gestion des déchets représente que 0,9% des prélèvements régionaux. La valorisation et le recyclage des eaux permettent de limiter l'impact sur les consommations d'eau : consommation évitée estimée à 1 041 817 m³.	4 487 954 m³ consommées par les filières de valorisation et de traitement des déchets.

Rappel de l'échelle des niveaux d'impacts
Impact bénéfique fort
Impact bénéfique modéré
Impact négatif faible
Impact négatif modéré
Impact négatif fort

Les impacts directs sont dus :
- à 92% à la valorisation des déchets, à 8% à l'élimination des déchets,
- la filière la plus impactante étant la valorisation énergétique (61%).
- à 64% à la gestion des déchets dangereux.

Enfin, l'impact des déchets importés représentent 43% minimum de ces consommations.

L'estimation quantitative des impacts est détaillée dans le tableau ci-après :

Tableau 11 : Prélèvements en eau et consommations évitées dus à la valorisation et au traitement des déchets en 2015

	Impacts 2015 de la gestion des déchets /opération		Répartition des impacts 2015 de la gestion des déchets /filière				TOTAL (TRANSPORT + TRAITEMENT)
	TRANSPORT	TRAITEMENT	Valorisation matière	Valorisation agronomique	Valorisation énergétique	Traitement	
Eau consommée (m3)	-	4 487 954	1 345 382	55 834	2 720 993	365 744	**4 487 954**
Eau non consommée (recyclage matière CS) en m3		- 1 041 817	- 1 041 817	-	-	-	**- 1 041 817**

2.3.3.2 Evolution de l'état de l'environnement d'ici 2027 : scénario fil de l'eau

A horizon 2027 sans action de plan, on estime les évolutions suivantes :
- une augmentation des prélèvements en eaux de +207 155 m3,
- une augmentation des consommations « évitées » (par la valorisation matière) de -1 175 869 m3.

L'évolution est donc plutôt favorable à horizon 2027 sans action de plan. *Pour consulter les résultats détaillés, il convient de se reporter au chapitre 3.2.1 Impacts environnementaux du scénario fil de l'eau.*

Le Sol et sous-sol

2.3.4. Contexte environnemental : les sols et sous-sols en Normandie

Les atouts du territoire	Les faiblesses du territoire
Documents de suivis de la qualité des sols et sous-sol : Liste non exhaustive des documents disponibles auprès du public : réseaux de mesure et de surveillance développés tels que Gis Sol, Agreste, Basol, Basias…. **Documents de planifications** : tous les documents urbanistiques relatifs à l'utilisation des sols (PLU, POS, etc.) mais aussi des sous-sols avec notamment les schémas des carrières des départements. Suite au décret n°2015-1676 du 15 décembre 2015, les schémas des carrières se font à l'échelle régionale. **Ressources extraites :** (EIDER, 2005) La Basse-Normandie dispose de 109 carrières. (Schémas des carrières de la Manche, l'Orne et le Calvados) Les 3 départements, exportateurs en matériaux calcaires, argileux, sableux, granites, grès, présentent une production de 15 Mt en 2010 pour une consommation de 12 Mt. Les matériaux produits sont majoritairement des roches éruptives (82%), suivies du sable (15%), des roches calcaires (2%) et du recyclage (1%). Les ressources en granulats sont quasi inépuisables à l'échelle humaine.	**Ressources extraites :** (EIDER, 2006) La Haute-Normandie dispose de 66 carrières, dont le nombre a largement diminué entre 1993 et 2006, passant de 151 à 66. (Schémas des carrières de L'Eure et la Seine-Maritime) Les matériaux ne sont pas très diversifiés, les principaux étant les craies et les granulats alluvionnaires. Pour les principaux gisements, la ressource restante est estimée à 70% de la ressource initiale. La Haute-Normandie est donc déficitaire en matériaux éruptifs et exportatrice en matériaux alluvionnaires. En 2012, la production de granulats s'est élevée à 8,9 millions de tonnes pour une consommation de 7,8 millions de tonnes. Les matériaux produits sont des granulats alluvionnaires (65%), des granulats marins (22%) et des granulats recyclés (9%). Les granulats marins au large de la Seine-Maritime constituent une ressource potentielle importante, tant en volume qu'en qualité, mais dont il faut encadrer l'ampleur pour ne pas risquer de rompre l'équilibre écologique ou menacer certaines activités, par exemple la pêche.
Typologie des sols et sous-sols : (PER Haute-Normandie, 2014) Le plateau crayeux haut-normand est souvent masqué par des formations superficielles (argiles et limons). Les sols les plus représentés en Haute-Normandie sont les sols profonds sur limon, très fertiles. On distingue 7 grands types de sols : -les sols sur alluvions fines, -les sols sablo-caillouteux sur terrasses alluviales, -les sols sableux sur les sables tertiaires, -les sols argileux et argilo-limoneux sur craies, -les sols sablo-argileux, -les sols profonds sur limon, -les sols sur lœss peu épais. **(PER Basse-Normandie, 2015)** Les sols de Basse-Normandie sont de types alcalins, bruns calcaires. Les sous-sols sont des roches très variés parmi lesquelles des grès, des schistes et des granites. Les sols sont majoritairement sensibles au tassement et au ruissellement. L'érosion des sols est liée à l'étalement urbain, la régression des haies et à l'exploitation agricole intense.	**Inventaires des sites pollués** : (SOES, 2012) Les nombres de sites et sols pollués s'élèvent à 58 en Basse-Normandie et 221 pour la Haute-Normandie en 2012 (Annexe 8.3).La région Normandie compte 6,7% des sites et sols pollués recensés en France. **Propriétés chimiques des sols** : (PER Basse-Normandie, 2015) En Basse-Normandie, les teneurs en phosphore sont fortes le long de l'axe qui s'étend des marais de la Dives à l'Avranchin. Les faibles teneurs se situent presque exclusivement dans l'Orne. (PER Haute-Normandie, 2014) Plus d'un tiers des sites et sols pollués de Haute-Normandie sont en attente de diagnostic ; de ce fait, la connaissance de l'ampleur des pollutions reste encore incomplète.
Répartition des activités du sol : (Atlas Normand, 2015) Les terres agricoles représentent près de 72% des sols de la région Normandie, principalement utilisées pour l'élevage bovins et les grandes cultures céréalières et oléagineuses (Annexe 8.4).	**Répartition des activités du sol :** (Atlas Normand, 2015) La forêt couvre 14% du territoire régional, une proportion assez faible au regard de la moyenne nationale de 28%. Les sols artificialisés concernent 10% du territoire, ce qui est supérieur à la moyenne nationale de 4,9% d'artificialisation du territoire.
Compartiment faiblement sensible (+)	

Les enjeux identifiés sont :

- pour les sols, les enjeux principaux sont la maîtrise de l'artificialisation des sols face à l'étalement urbain, la préservation des sols de toute contamination et de l'érosion,
- pour les sous-sols : la pression potentielle sur les ressources du fait de l'extraction des matériaux alluvionnaires et maritimes, principalement en ex Haute Normandie, et dont il existe un risque en termes d'impact sur les écosystèmes.

2.3.5. Impacts 2015 de la gestion des déchets en Normandie

Généralités

Les activités humaines sont les principales causes à l' origine de la dégradation des sols : les anciennes friches industrielles non remises en état peuvent donner lieu à des sites et sols pollués, les pratiques agricoles non raisonnées peuvent déséquilibrer le sol via l'apport en excès de phosphore, matière azotée tout en l'appauvrissant en matière organique, enfin les transferts de pollution peuvent entrainer une pollution indirecte enrichissant le sol de métaux lourds, pesticides… L'altération de la qualité du sol peut présenter un risque pour les ressources biologiques, les écosystèmes concernes, la santé humaine (nourriture issue de culture sur un sol contamine).

Dans le cadre de la gestion des déchets, les sources de pollution du sol peuvent être liées à un transfert de pollution via un autre milieu, à un déversement accidentel lors du transport des déchets, aux dépôts sauvages potentiellement chargés polluants.

Par ailleurs, le sol est également une ressource non renouvelable « minérale ». La consommation d'espace et l'extraction de matériaux en carrières représente un impact non négligeable sur le sol : la gestion des déchets peut avoir un impact « négatif » principalement dû aux installations à forte « consommation d'espace » (installations de stockage), mais aussi « positif » par la réutilisation des déchets comme matières premières secondaires (granulats recyclés).

2.3.5.1 Ressources minérales et organiques

L'impact de la gestion des déchets a été estimé ci-après :

RESSOURCES MINERALES : Impact bénéfique modéré

Positifs	Négatifs
3,16 millions de tonnes de déchets suivent une filière de valorisation sous forme de matière (91% de DND), dont 393 298 tonnes de déchets non dangereux valorisées en tant que matières premières secondaires, Et 159 267 tonnes de déchets ont été valorisés agronomiquement.	Le taux de valorisation sous forme de matière des déchets non dangereux non inertes au sens de la définition réglementaire est de 37% en 2015, ce qui est inférieur à l'objectif réglementaire de 55% pour une projection à 2020 et 65% en 2025. Ainsi, une marge de manœuvre existe pour améliorer le taux de valorisation et permettre de recycler plus de matériaux en substitution à des matériaux neufs.

Rappel de l'échelle des niveaux d'impacts
Impact bénéfique fort
Impact bénéfique modéré
Impact négatif faible
Impact négatif modéré
Impact négatif fort

Pour rappel, la valorisation matière représente une consommation de matière première « évitée » qui permet l'évitement d'émissions et consommations liées à l'extraction de ressources.

2.3.5.2 Pollution des sols

Les données d'impact de la gestion des déchets sur la qualité des sols **ne sont pas disponibles ou uniquement très partiellement** via les déclarations des émissions polluantes (données GEREP).
Néanmoins, on peut qualitativement affirmer que la gestion des déchets, dangereux, non dangereux et issus du BTP peuvent porter atteinte à la qualité du sol de façon directe via les dépôts sauvages de déchets à même le milieu naturel. Elle peut aussi impacter le sol de façon indirecte lors d'un transfert de pollution d'un autre milieu récepteur ou lors d'un déversement accidentel de déchets lors de leur transport. En effet, la non-récupération d'eaux de ruissellement potentiellement chargées peut entrainer l'infiltration dans le sol de polluant et en perturber son équilibre.

Le niveau d'impact de la gestion des déchets a été estimé ci-après :

SOLS – POLLUTION : Impact négatif faible

Positifs	Négatifs
Impact non significatif pour les rejets d'azote, phosphore et métaux représentant moins de 0,3% des émissions totales déclarées dans le registre des émissions polluantes de Normandie. La récupération et le traitement des eaux pluviales permettent de limiter le risque de pollution indirecte (transfert).	Rejets en Mercure : 1,2 kg, soit 8% des émissions des émissions totales 2015 (du registre des émissions polluantes). Impacts potentiels : les dépôts sauvages de déchets à même le milieu récepteur peuvent être à l'origine d'une pollution du sol et engendrer un risque de pollution indirecte (transfert) suite au ruissellement d'eaux potentiellement chargées.

Rappel de l'échelle des niveaux d'impacts
Impact bénéfique fort
Impact bénéfique modéré
Impact négatif faible
Impact négatif modéré
Impact négatif fort

2.3.6. Evolution de l'état de l'environnement d'ici 2027 : scénario fil de l'eau

On estime que l'évolution tendancielle sera plutôt stable en termes de pollution des sols, car :

- la réduction des quantités de déchets non dangereux ménagers et dangereux à traiter limitera proportionnellement les pollutions potentielles vers les sols,
- l'augmentation des déchets de dragage et des DI d BTP engendrera des opérations de collecte et de traitement supplémentaire ce qui pourra potentiellement accroitre les pollutions potentielles sur les sols.

En termes d'analyse quantitative, on estime que les rejets en mercure augmenteraient de +3,8 kg *(mais attention, donnée qui ne représente que partiellement l'impact de la gestion des déchets, voir chapitre ci-avant)*.

Les tonnages de déchets inertes augmentant, l'évolution des impacts du traitement de ces déchets sera plus défavorable pour l'environnement en termes de consommation d'espace liée (du fait de l'augmentation du stockage en ISDI).

2.4. L'énergie

2.4.1. Contexte environnemental : l'énergie en Normandie

Les atouts du territoire	Les faiblesses du territoire
Documents de planification en vigueur : Axe Transition écologique et énergétique des CPER normands (2015-2020) Pour la Basse-Normandie : le SRCAE (2013), plusieurs Plan Climat Energie Territorial (PCET) : celui du Calvados (2015), de la Manche (2013), de l'Orne (2014) ; 2 programmes successifs de développement de la filière bois-énergie : le plan « bois-énergie et développement local » (1995-2006) et le Défi'NeRgie (2007-2013) ; le Schéma régional éolien de Basse-Normandie (2012) Pour la Haute-Normandie : le SRCAE (2013), les PCET de l'Eure et de la Seine-Maritime (2013), le Schéma régional éolien terrestre de la Haute-Normandie (2011). Au niveau national : le plan Energie Méthanisation Autonomie Azote (EMAA) (2013)	
Consommation : (EIDER, 2009) En Basse-Normandie, la consommation finale totale d'énergie est de 3 492 ktep en 2009, soit 2,3% de la consommation en France, ce qui est cohérent avec le poids démographique de la Basse-Normandie (2,4% de la population française). Pour la Haute-Normandie, elle s'élève à 5 968 ktep, soit 3,9% de la consommation nationale (la population de Haute-Normandie représentant 2,9% de la population française). (EIDER, 2009) Pour la Basse et la Haute-Normandie, la part du gaz naturel et de l'électricité dans la consommation totale ont augmenté entre 1990 et 2009, alors que la part de combustibles minéraux et solides a largement chutée.	**Consommation :** (EIDER, 2009) En Basse-Normandie, l'énergie consommée provient à 51% des produits pétroliers, ce qui est supérieur à la moyenne nationale (43%). La part de la consommation d'électricité représente 23% des consommations, ce qui est identique à la moyenne nationale, celle du bois-énergie 7%, légèrement supérieure à la moyenne nationale (5%). La part des autres énergies renouvelables s'élève 0,1%, (au niveau national elle représente 0,2%). En Haute-Normandie, la consommation de produits pétroliers représente 39% de la consommation totale, suivie de la consommation de gaz naturel (27%) et d'électricité (20%). La part de la filière bois-énergie est de 6% et celle des autres énergies renouvelables de 0,9%.
Production : (EIDER-2009) 4 571 ktep ont été produit en Basse-Normandie en 2009, ce qui représente 4% de la production d'énergie en France. En Haute-Normandie, la production s'est élevée à 13 729 ktep, soit 12% de la production d'énergie en France La production d'énergie est supérieure aux besoins énergétiques en Basse et Haute-Normandie : la région Normandie est donc une région exportatrice d'électricité. Les énergies renouvelables se développent en Normandie avec 3 parcs éoliens à Courseulles-sur-Mer (14), Fécamp (76), Dieppe - Le Tréport (76) et 2 fermes pilotes hydroliennes au large de Cherbourg dans le « Raz Blanchard » (50). (EIDER, 2009) Sur le territoire régional, la production électrique d'origine éolienne s'élève à 41 Ktep, soit 6% de la production nationale et l'électricité d'origine hydraulique à 12 Ktep (0.2% de la production en France).	**Production :** (EIDER, 2009) En Basse-Normandie, l'énergie produite provient essentiellement de la filière d'électricité primaire (94%). La filière bois-énergie représente 5% en Basse-Normandie. En Haute-Normandie, la filière d'électricité primaire représente 90% et la filière bois-énergie représente 3% de la production. (EIDER, 2009) L'électricité primaire provient essentiellement de l'énergie nucléaire : 98% pour la Basse-Normandie et 99% pour la Haute-Normandie. L'électricité d'origine éolienne est de 0,5% pour la Basse-Normandie et 0,2% pour la Haute-Normandie (contre 0,6% au niveau national).
Compartiment faiblement sensible (+)	

La région présente un bilan énergétique excédentaire et donc plutôt favorable globalement. **Le principal enjeu énergétique** de la région Normandie est donc plutôt lié au développement de potentiel régional d'énergies renouvelables (à travers les énergies marines, l'éolien, la méthanisation, etc.), afin de réduire la dépendance aux énergies fossiles et non renouvelables (pétrole, énergie nucléaire…).

2.4.2. Impacts 2015 de la gestion des déchets en Normandie

Généralités

Toute activité humaine est à l'origine de consommations de ressources, l'énergie au même titre que l'eau, ou les matières premières (matériaux naturels).

D'une façon générale, comme toute autre activité, la gestion des déchets nécessite de l'énergie : consommation de carburant pour le transport des déchets et pour la manipulation des engins sur les chantiers et/ou sur les installations et l'utilisation d'énergie pour le fonctionnement des équipements de traitement ou de valorisation des déchets, mais elle peut également produire de l'énergie à travers les filières de valorisation énergétique (par combustion (CVE), réutilisation du biogaz (ISDND), méthanisation, ou production de combustible de substitution (combustion en cimenteries,…).

Les consommations énergétiques liées à la gestion des déchets proviennent principalement :

- de la consommation de carburant liée à la collecte et au transport des déchets,
- de la consommation de carburant sur les installations de valorisation ou de traitement (engins, équipements), et d'électricité et/ou gaz (process, locaux).

L'impact de la gestion des déchets en termes de consommation ou de production d'énergie a été estimé ci-après :

ENERGIE : Impact bénéfique modéré

Positifs	Négatifs
La valorisation des déchets (hors déchets dangereux) représente 150 758 tep ce qui permet de contrebalancer une partie des consommations connues actuellement (95 353 tep via la valorisation énergétique et 4 066 tep via la valorisation matière).	La gestion des déchets engendre une consommation énergétique d'au moins 68 421 tep en 2015, *donnée sous-estimée en raison du manque de données sur les performances énergétiques des installations*, ce qui explique le fort taux du au transport (77%). Cette consommation inclue 68 661 m^3 de carburant (57 775 tep).

Rappel de l'échelle des niveaux d'impacts
Impact bénéfique fort
Impact bénéfique modéré
Impact négatif faible
Impact négatif modéré
Impact négatif fort

Les consommations énergétiques directes sont dues :

- pour ce qui est de la valorisation et du traitement, à 80% à la valorisation des déchets, (et à 20% au traitement des déchets),
- la filière la plus impactante étant la valorisation énergétique (60% de la consommation du à la valorisation et au traitement).

Nota : l'estimation de l'impact des installations n'a été réalisé que partiellement, et n'a été possible que pour les déchets non dangereux. De ce fait, la part de l'impact du transport semble disproportionnée.

Enfin, l'impact des déchets importés sont estimés représenter à minima (information partielle) : 35% de la consommation (en grande partie due à leur transport, voir nota ci-avant), et 5% de la production d'énergie.

L'estimation quantitative des consommation et production d'énergie du fait de la gestion des déchets est détaillée dans le tableau ci-après :

Tableau 12 : Impacts sur l'énergie du transport et du traitement des déchets en 2015

	Impacts 2015 de la gestion des déchets /opération		Répartition des impacts 2015 de la gestion des déchets /filière				TOTAL (TRANSPORT + TRAITEMENT)
	TRANSPORT	TRAITEMENT	Valorisation matière	Valorisation agronomique	Valorisation énergétique	Traitement	
Carburant consommé (en m3)	62 467	6 194	838	1 248	831	3 278	**68 661**
Carburant consommé (en tep)	52 472	5 203	704	1 048	698	2 753	**57 675**
Electricité consommée en tep (hors DD)	-	10 746	402	1 183	8 828	334	**10 746**
Energie produite ou évitée en Tep (électrique ou thermique, hors DD)	-	- 150 758	- 4 066	-	- 95 353	- 51 339	**- 150 758**

2.4.3. Evolution de l'état de l'environnement d'ici 2027 : scénario fil de l'eau

A horizon 2027 sans action de plan, on estime les évolutions suivantes :

- une augmentation des consommations énergétiques,
- une diminution des consommations « évitées » et de la production énergétique.

L'évolution est donc défavorable à horizon 2027 sans action de plan. *Pour consulter les résultats détaillés, il convient de se reporter au chapitre 3.2.1 Impacts environnementaux du scénario fil de l'eau.*

2.5. Le patrimoine naturel (faune, flore, biodiversité et paysages) et culturel

2.5.1. Contexte environnemental : le patrimoine et les milieux naturels en Normandie

	Les atouts du territoire	Les faiblesses du territoire
Planification	De nombreux documents de planification encadrent la gestion du patrimoine naturel : - Le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE, 2014) de Haute-Normandie ; - Le SRCE de Basse-Normandie (2014) ; - Le Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire de Haute-Normandie (SRADT, 2006) ; - La SRADT de Basse-Normandie (2008) ; - Le Schéma régional d'aménagement de la Haute-Normandie (2006) ; - Le Schéma régional d'aménagement de Basse-Normandie (2008) ; - Le futur Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de Normandie (prévu pour 2019).	
Paysages et milieux naturels	(PER Haute-Normandie, 2014) Les paysages de Haute-Normandie sont très diversifiés et souvent contrastés. 7 grands ensembles ont chacun plusieurs caractéristiques : - La vallée de la Seine, - L'immense plateau du Pays de Caux, - Le plateau du Petit Caux, - Les collines et forêts du pays de Bray, - Les plateaux, vallons et coteaux boisés du Vexin normand, - Le plateau de l'Eure avec de grandes cultures céréalières, - Les paysages boisés, bocagers et cloisonnées des pays de l'ouest de l'Eure. (PER Basse-Normandie, 2015) 8 grandes familles de paysages ont été identifiés en Basse-Normandie : - Paysage de marais, - Paysages bocagers, - Paysages mixtes entre plaines et bocages, - Paysages aux bois, - Paysages d'entre terre et mer, de plages sableuses, falaises, îles, - Paysages de campagnes découvertes, grandes plaines, - Paysages montueux et escarpés, - Paysages périurbains. Au total, la Normandie comprend 600 kms de côtes le long de la Manche. En Basse-Normandie, la surface totale de zones humides est estimée à 8,5 % du territoire régional (source PER, chiffres DREAL). En Haute-Normandie, les zones à dominante humide (ZDH), représentent 6,8% de la surface du territoire (source : PER), sachant que le taux français de zones à composante humide est de 4% (donnée IFEN MNHN 2001 non exhaustive).	(Atlas Normand, 2015) Les sols artificialisés concernent 10% du territoire régional, contre 5% à l'échelle de la France. L'urbanisation est particulièrement importante autour des principales aires urbaines et le long de la vallée de la Seine et du littoral. (Atlas Normand, 2015) La forêt couvre seulement 14% du territoire régional (30% à l'échelle nationale selon l'IGN). (PER Haute-Normandie, 2014) Les forêts de Haute-Normandie sont inégalement réparties sur le territoire. (EIDER, 2012) Le taux de boisement est de 18% en 2012. Les forêts représentent 225 886 hectares dont la grande majorité de forêts de feuillus. (EIDER, 2012) Le taux de boisement de la Basse-Normandie est assez faible, 9% de la surface. Elle représente 159 530 hectares en 2012. (PER Basse-Normandie, 2015) Cette surface boisée est malgré tout en augmentation régulière depuis les années 1970 (+13,5% depuis 1975). Les zones humides sont en régression tout comme à l'échelle nationale (source PER).

	Les atouts du territoire	Les faiblesses du territoire
Agriculture	(Atlas Normand, 2015) Les terres agricoles représentent près de 72% des sols de la région, principalement utilisées pour l'élevage bovins et les grandes cultures céréalières et oléagineuses. La SAU (Surface Agricole Utilisée) est de 1 965 680 ha (dont 61% en Basse Normandie) et représente 65% de la superficie du territoire, taux bien supérieur à la donnée nationale (49% en France métropolitaine, donnée Eider/ Ministère de l'Agriculture, 2015). (EIDER, 2012) La surface des territoires agricoles est plutôt constante, -0.2% entre 2006 et 2012 en Normandie.	La surface toujours en herbes (favorable à la biodiversité) est en régression, de façon plus forte qu'à l'échelle nationale (-24,6% et -25,6% respectivement pour la Basse Normandie et la Haute Normandie, contre -10.6% pour la France entière, source : Eider). On observe également une régression des bocages importante depuis les années 70 du fait de l'intensification agricole, qui a entrainé la régression des prairies et de tous les milieux interstitiels (haies), et conséquemment des corridors écologiques liés (source PER).
Biodiversité	(PER Haute-Normandie, 2014) En Haute-Normandie, la flore représente 1578 espèces dont 1200 indigènes et 378 exotiques. Parmi ces espèces, 3 sont endémiques (situation unique en France pour une région de plaine) et 5 d'intérêts communautaires. (PER Basse-Normandie, 2015) 1620 espèces de flore vasculaire sont présentes en Basse-Normandie.	(PER Haute-Normandie, 2014) En Haute-Normandie, la richesse de la flore est inégale. 635 espèces sont rares et 347 espèces sont actuellement menacés et très fortement menacées, soit 22% de la flore. (PER Basse-Normandie, 2015) 20% des espèces de plantes présentes en Basse-Normandie sont menacées (300 espèces sont menacées dont 56 présumées disparues et 48 en danger d'extinction).
	(PER Haute-Normandie, 2014) La Haute-Normandie compte 1960 espèces de papillons, 252 espèces d'orthoptères, 60 espèces de mammifères et 251 espèces d'oiseaux, et 8 espèces de reptiles autochtones. (PER Basse-Normandie, 2015) La Basse-Normandie compte 87 espèces de mammifères, 67 espèces d'orthoptères, 17 espèces d'amphibiens, 10 espèces de reptiles, 55 espèces d'odonates et 256 espèces d'oiseaux.	(PER Haute-Normandie, 2014) Les espèces animales sont en régression en Haute-Normandie. 428 espèces de papillons et 33 espèces d'orthoptères, 27 espèces de mammifères (45% des espèces alors que le taux moyen français est de 9% source UICN 2016)), 52 espèces d'oiseaux (21%) sont classées en liste rouge. De plus, 75 % des espèces de reptiles sont en régression (source : OBHN). (PER Basse-Normandie, 2015) En Basse-Normandie, 12 espèces de mammifères (14%), 20 espèces d'orthoptères, 5 espèces d'amphibiens, 3 espèces de reptiles (30% alors que le taux moyen français est de 24% source UICN), 9 espèces d'odonates et 147 espèces d'oiseaux sont menacées (57% alors que le taux moyen français est de 32% source UICN).
Espaces protégés	(Atlas Normand, 2015) Le territoire régional comporte 92 sites Natura 2000, couvrant près de 800 000 hectares, en particulier plusieurs zones côtières (voir annexe 8.5). Sur les 51 parcs naturels régionaux (PNR) recensés en France, la région compte 4 PNR qui couvrent 17% du territoire normand. Cette surface représente 8% de l'ensemble des PNR en France (voir annexe 8.6). La région compte également : - 9 réserves naturelles nationales et 4 régionales ; - une forêt de protection, le bois Dardennes ; - une partie de l'Estuaire de la Seine et la côte de la Seine-Maritime sont classées « Espaces remarquables du littoral » (loi littoral) ; - 42 arrêtés de protection de biotope ; - 3 zones « Ramsar » (zones humides d'intérêt mondial, source : Eau France). La Normandie compte aussi 1 536 ZNIEFF (et 3 ZICO), soit plus de 8% du total des ZNIEFF recensés en France (y compris Outre Mer, source SOeS MNHN 2016).	

	Les atouts du territoire	Les faiblesses du territoire
Patrimoine naturel et culturel	(DREAL, 2006) En Basse-Normandie, 266 sites sont protégés dont 159 sont classés et 107 inscrits. (DREAL, 2014) La Haute-Normandie comporte 241 sites classés et 185 sites inscrits. (MC, 2016) La Normandie compte 3018 monuments historiques. (DREAL, 2014) Plusieurs sites sont classés par l'UNESCO : - La Manche : le Mont St-Michel et sa baie (patrimoine mondial), les chemins de Saint-Jacques-de-Compostelle (patrimoine mondial), les fortifications de Vauban à Tatihou-Saint-Vaast-la-Hougue (patrimoine mondial), - L'Orne : le savoir-faire de la dentelle au point d'Alençon (patrimoine immatériel), - Le Calvados : la Tapisserie de Bayeux (registre mémoire du Monde), - La Seine-Maritime : la Ville du Havre (patrimoine mondial). Plusieurs Sites Patrimoniaux Remarquables (anciennement AVAP et ZPPAUP) ont été identifiés en Normandie : 3 sites dans le Calvados, 4 sites dans l'Orne, 4 sites dans l'Eure, 2 sites dans la Seine-Maritime.	
	Compartiment sensible (+++)	

L'enjeu pour la région est de préserver un patrimoine naturel et culturel riche et diversifié (faune, flore, milieux naturels,…) et la richesse de ses paysages. Bien que les documents de planification et les observatoires et études menées encadrent cette protection du patrimoine, il semble important de maintenir la connaissance de la biodiversité régionale, la préservation des sites sensibles, de maîtriser les pressions de l'étalement urbain (et en lien le recul des milieux à forte valeur écologique, la simplification des écosystèmes et la fragmentation des territoires), et l'uniformisation des cultures.

2.5.2. Impacts 2015 de la gestion des déchets en Normandie

Généralités

Les activités anthropiques et le développement économique d'un territoire nécessitent l'implantation de bâtiment, de sites industriels, commerciaux et d'ouvrages urbanistiques pour desservir ces zones d'activités. Cette expansion géographique se fait au détriment d'espaces naturels vierges qui abritent des écosystèmes faunistiques et floristiques. La dégradation des espaces naturels peut entrainer le déséquilibre local des écosystèmes et aboutir à la disparition de certaines espèces. Au-delà de l'atteinte sur la biodiversité c'est également le cadre de vie par les paysages et le patrimoine culturel qui peuvent être impactés.
La prise en compte de ces aspects dans le développement économique d'un territoire permet de préserver la richesse naturelle d'un territoire et le patrimoine des générations futures.

D'une manière générale, les différentes installations de valorisation et de traitement des déchets peuvent avoir des effets sur la biodiversité et les milieux naturels. Ces effets peuvent être appréhendés par la localisation ou par l'étendue des sites dans le cas d'une création d'installation, ou de fermeture, le nombre de sites…

2.5.2.1 Paysages

Les unités de traitement des déchets, selon le type, le nombre d'installations, leur localisation, les matériaux utilisés pour leur construction, sont susceptibles d'avoir des **effets sur le paysage** :

- les centres de stockage concentrent sur de grandes surfaces des volumes importants de déchets qui subsistent après leur fermeture. La phase d'exploitation représente donc une gêne sur le plan visuel. La réhabilitation des sites après

exploitation (plan de réhabilitation sur une durée minimale de 30 ans) peut cependant empêcher toute gêne visuelle significative pour les populations locales si des dispositions sont prises pour atténuer l'impact paysager. Des mesures peuvent être prises en amont du projet lors de l'implantation des centres de stockage (choix des emplacements, écrans visuels, …) pour réduire ou supprimer ces gênes.

- les centres de recyclage selon leur taille, la nature des déchets recyclés, et le procédé peuvent avoir un impact variable sur le paysage (exemple : stocks de déchets inertes en andains ou local de recyclage de déchets non dangereux…). Des mesures peuvent être prises lors de l'implantation des installations (choix des emplacements, écrans visuels, …) pour réduire ou supprimer ces gênes.
- les usines d'incinération ont surtout un impact visuel sur le paysage : en effet, une unité de valorisation énergétique nécessite peu de surface au sol, mais la hauteur de la cheminée représente une gêne visuelle potentielle non négligeable.
- les centres de tri et les quais de transfert, semblables à tout bâtiment industriel, sous réserve d'une conception soignée des équipements et de leurs abords, l'impact paysager des installations peut être minime, sauf s'ils sont implantés sur des zones remarquables ou à proximité d'habitations.
- une plate-forme de compostage implique des surfaces d'occupation au sol en général légèrement supérieures. De plus, certaines techniques de compostage impliquent la mise en andains des déchets à l'extérieur, ce qui peut représenter une gêne visuelle pour les riverains.
- les équipements liés à la collecte des déchets, mise en place de contenants sur la voie publique, points d'apports volontaires peuvent également avoir un impact sur le paysage.

2.5.2.2 Espaces naturels

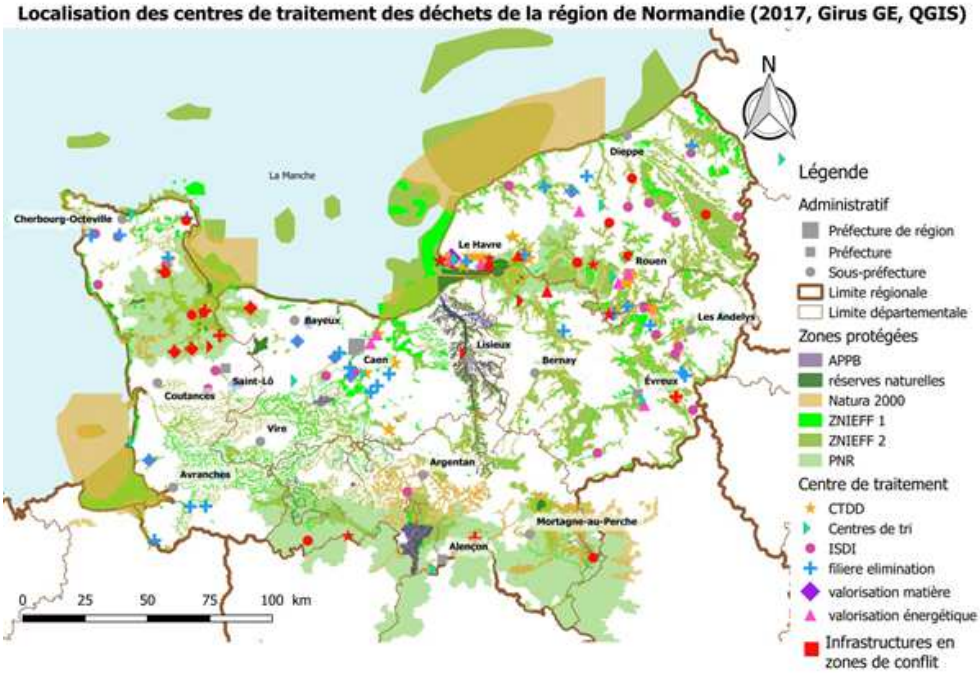
D'une façon générale, au-delà de l'impact paysager, l'implantation des sites de traitement des déchets peuvent dégrader les **espaces naturels** (viabilisation de la zone, abattage d'arbres, mise en place de réseaux souterrains - évacuation des eaux, électricité…) et de façon indirecte perturber les espèces présentes dans le milieu.

En effet, les conséquences de l'implantation de sites de traitement ou de valorisation des déchets peuvent être les suivantes :

- pertes d'espaces naturels, certaines installations à forte empreinte surfacique (cas des ISDND ou des ISDI).
- modification des conditions hydrauliques, pollution des eaux, pouvant entrainer une dégradation indirecte des écosystèmes.

La carte ci-après identifie les installations de traitement qui se trouvent en zones protégées ou inventoriées comme d'intérêt patrimonial.

Figure 4 : Installations de traitement situées en zones protégées ou d'intérêt patrimonial



On observe qu'un certain nombre d'installations, principalement les ISDI et certaines filières d'élimination, sont situés dans des PNR ou des ZNIEFF.
Le tableau ci-après détaille la liste des installations de gestion des déchets qui sont concernées par un espace naturel protégé ou d'intérêt patrimonial.

Tableau 13 : installations de gestion des déchets concernées par un espace protégé ou d'intérêt patrimonial

Filière suivie	Zone protégée	Nom usuel	Commune
ISDI	ZNIEFF 2	BRETONCELLES-MAIRIE_ISDI	Bretoncelles
		DEHAIS Michel	Le Trait
		ETARES CET3_ Classe 3	St Vigor d'Ymonville
		ETN_Entreprise de Terrassement de Ndie	Hugleville en Caux
		ISDI INTERCOMMUNALE	Anneville en Saire
		JOLY François	Beaubec la Rosière
		LESUEUR_LAPERT GROUPE DIB SERVICES	St Crespin
		OFFICE NATIONAL DES FORETS	Houpeville
ISDI	ZNIEFF 1	ETARES CET3_ Classe 3	St Vigor d'Ymonville
ISDI	PNR	Beaussière Christophe ISDI	Catz
		BRETONCELLES-MAIRIE_ISDI	Bretoncelles
		Carentan_ISDI communale	Carentan les Marais

		CDC du Bocage mayenais _ISDI CEAUCE	Ceauce
		DEHAIS Michel	Le Trait
		ETARES CET3_ Classe 3	St Vigor d'Ymonville
		ISDI_SEROC_Ecrammeville	Ecrammeville
		SCI du colombier_ISDI	Remilly sur Lozon
		SM Point Fort _ ISDI st martin aubigny	St Martin d'Aubigny
		SPEN_ISDND	Le Ham
Valorisation énergétique	ZNIEFF 1	OREADE	Saint Jean de Folleville
Valorisation énergétique	PNR	agri énergie	Etreville
filière d'élimination	ZNIEFF 2	SETOM	Saint Aquilin de Pacy
filière d'élimination	PNR	Point fort environnement	Saint Fromond
		SPEN/Véolia	Le Ham
		SEROC	Ecrammeville
		Beaussière Christophe ISDI	Catz
		SCI du colombier_ISDI	Remilly sur Lozon
		Syndicat mixte du point dfort	St Martin d'Aubigny
		SNN	Ventes de Bourse
Centre de tri	APPB	Bac Environnement	Lisieux
Centre de tri	PNR	SDOMODE	Pont-Audemer
		SM Point Fort	Cavigny
CTDD[4]	PNR	Norval	Berville sur Seine
		Pcas	Couterne
		Sedibex	Sandouville
CTDD[1]	ZNIEFF 2	Lafarge Ciment	Le Havre
		Sonolub	Sainr Aubin Les Elbeuf

[4] Centre de Traitement des Déchets Dangereux

Zoom sur l'occupation des sols par les déchets inertes du BTP :

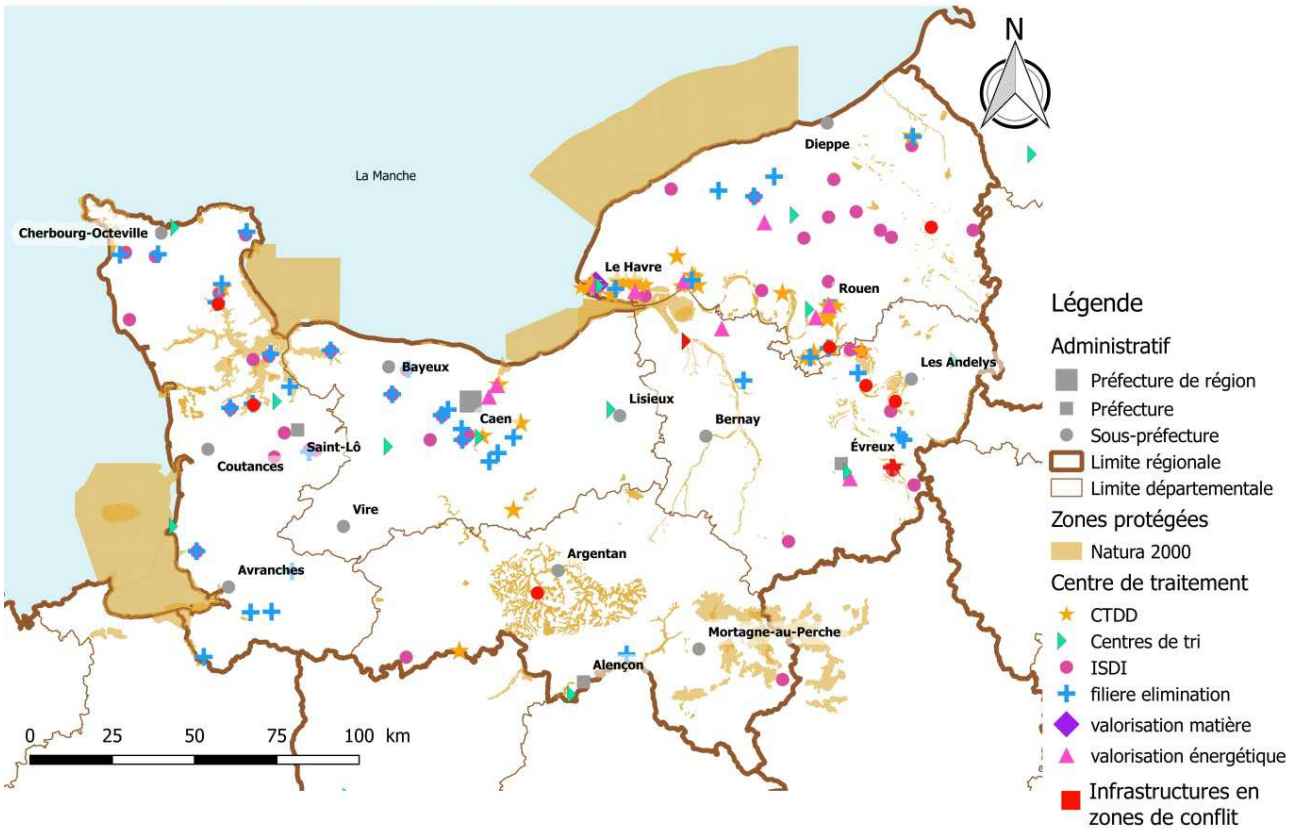
Malgré le caractère qualitatif de l'appréciation de l'occupation du sol des installations, il constitue un indicateur intéressant dans le cadre de la gestion des déchets du BTP puisque ce secteur d'activité d'une part, génère des quantités de déchets volumineux importantes et d'autre part, utilise des modes de traitement à forte emprise spatiale (installation de stockage, remblaiement en carrières…). Plus la part de déchets stockés en ISDI sera importante plus l'impact sera défavorable. A contrario, plus la part de déchets valorisés (recyclés), ou employés pour la réhabilitation des carrières en fin d'exploitation sera importante, plus l'impact sera favorable vis-à-vis de l'occupation des sols.

Zoom sur les sites Natura 2000 :

Les installations situées à moins de 500 m d'un site Natura 2000 (N2000) ont été recensées afin d'étudier les interactions potentielles entre centres de traitement de déchets et zones protégées. La limite de 500 m peut apparaitre arbitraire mais elle permet néanmoins d'appréhender la proximité des centres de traitement aux zones classées Natura 2000 selon les données disponibles. En effet, il est impossible d'évaluer précisément les interactions entre les installations et l'habitat écologique, mais il est proposé ci-après d'identifier les impacts potentiels sur la base de la typologie d'habitat des sites N2000 concernés.

Figure 5 : Installations à moins de 500m des sites N2000

Localisation des centres de traitement des déchets de la région de Normandie à moins de 500m d'une zone Natura 2000 (2017, Girus GE, QGIS)



On compte 10 installations à proximité d'un site N2000. La liste complète est présentée dans le tableau suivant :

Tableau 14 : Installations à proximité d'un site N2000

Structure	Commune	site N2000	Typologie du site	Type d'installation
SCI du Colombier	Remilly sur Lozon	Basses Vallées du Cotentin et Baie des Veys	Préservation de la qualité des marais pour la nidification des oiseaux[5]	ISDI
Carré remblai	Ande	Iles et berges de la seine dans l'Eure Boucles de la Seine amont d'Amfreville à Gaillon	Préservation de l'habitat de la Seine[6] Préservation de pelouses sèches en terrasses alluviales[7]	
Carrières et Ballastières de Normandie	Tourville la rivière	Iles et berges de la Seine en Seine-Maritime	Préservation de la qualité du lit de la Seine face à une intensification de l'usage des sols[8]	
Cemex granulats	Courcelles sur Seine	Terrasses alluviales de la Seine	Zone d'accueil pour les oiseaux migrateurs[9]	
SPEN	Le Ham	Estuaire et marais de la basse Seine	Voies de migration pour les oiseaux[10]	
Eurovia Basse Normandie	Avoine	Haute vallée de l'orne et affluents	Préservation de la qualité de l'eau du bassin hydrographique[11]	
Maçonnerie Joly François	Beaubec la Rosière	Pays de Bray humide	Préservation des tourbières	
SETOM	St Aquilin de Pacy	Vallée de l'Eure	Ensemble de pelouses et de bois [12]	Filière élimination
SDOMODE	Pont-Audemar	Rsile, Guiel, Charentonne	Préservation de la qualité de l'eau et de l'écrivisse et site d'hibernation de chauves souris [13]	Centre de tri
SETOM	Saint Aquilin de Pacy	Vallée de l'Eure	Ensemble de pelouses et de bois[14]	CTDD

L'ensemble des sites à proximité de zones classées N2000 n'engendre à priori pas d'impact direct vis-à-vis de ces zones.
Les fiches N2000 font état des enjeux principaux et de l'usage des sols au niveau de ces zones. Sur la base des données disponibles, et au regard de la typologie des installations concernées, on observe que les impacts potentiels de la gestion des déchets à proximité de ces zones sont principalement liés à :

[5] https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2510046
[6] https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2302007
[7] https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2300126
[8] https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2302006
[9] https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2312003
[10] https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2310044
[11] https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2500099
[12] https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2300128
[13] https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2300150
[14] https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2300128

- la préservation du lit de la Seine et de la qualité de l'eau des zones certifiées le long de la Seine : l'extraction de granulats et le remblaiement de carrières qui peut y être réalisé peut être problématique en déstructurant des habitats ou la qualité des sols ; la question d'une restauration adaptée des anciennes carrières suite à leur exploitation semble donc essentielle,
- la préservation du milieu naturel pour l'accueil d'oiseaux (nidification et, voies de migration des oiseaux) : bien que les installations n'impactent pas directement les sites, puisque situées à proximité, leur exploitation peut engendrer des impacts indirects, principalement : les nuisances dues au trafic routier (bruit, trafic de PL, poussières et gaz d'échappements…). Il semble donc nécessaire de réaffirmer l'importance de l'évaluation des incidences N2000 lors la procédure administrative autorisant les installations de gestion des déchets afin de limiter autant que possible ces impacts indirects.

2.5.2.3 Biodiversité

Les dépôts sauvages de certains déchets sont susceptibles à moyen ou long terme de porter atteinte à la **biodiversité**, en modifiant la qualité ou la structure des sols. Par ailleurs, un impact visuel peut également y être associé.

De plus, l'épandage de certains déchets (compost des déchets verts ou des boues) peut également altérer la qualité ou la structure des sols. Une bonne maîtrise des apports en amendements organiques à base de compost de déchets et la bonne application des plans d'épandage sont donc nécessaires pour éviter tout effet sur la biodiversité et les milieux naturels.
Le cas échéant, il peut être observé le développement d'une faune opportuniste et parasitaire, comme la concentration de populations d'oiseaux susceptibles de causer des dommages aux cultures, ou encore la concentration de rongeurs.

Néanmoins, il arrive que les choix pris pour la remise en état des sites peuvent augmenter la valeur de la biodiversité et la valeur paysagère sur le site et ses abords. Naturellement, on constate la reconquête par certaines espèces floristiques et faunistiques au sein de sites en fin d'exploitation, comme les carrières, ou après remise en état des sites. Par exemple, la création de plans d'eaux à partir des excavations peut constituer des nouveaux biotopes propices à la réinstallation d'une nouvelle biodiversité et participer ainsi à sa préservation.

La gestion des déchets est susceptible de porter atteinte au maintien de la biodiversité mais de manière peu significative compte tenu de la limitation des impacts imposés pour la réglementation et des prescriptions réglementaires qui encadrent les implantations de ces exploitations au cœur des sites protégés (Natura 2000, PNR…).

Les réseaux et infrastructures de transport routier peuvent être à l'origine de discontinuités des espaces et représenter des obstacles aux déplacements des espèces, mais ne peuvent être imputés uniquement à la gestion des déchets.

2.5.2.4 Patrimoine culturel

Les effets de la gestion actuelle des déchets sur le patrimoine culturel sont essentiellement liés aux installations de traitement des déchets, à travers leur aspect architectural et leur localisation.

L'architecture des bâtiments, le choix des matériaux de construction, et surtout l'implantation des futures installations sont autant de facteurs susceptibles de faciliter l'intégration des nouvelles installations dans l'environnement patrimonial existant.

2.5.2.5 Synthèse des impacts sur le milieu naturel et la biodiversité

PATRIMOINE NATUREL ET CULTUREL : Impact négatif faible

Positifs	Négatifs
Une réhabilitation adaptée des sites de stockage ou des carrières peut favoriser le développement de la biodiversité localement. Aucune installation n'est implantée dans une zone NATURA 2000. 10 installations sont tout de même situées à proximité. Le recyclage des déchets limite les besoins en espace dédié à la gestion des déchets, donc les impacts liés sur les milieux naturels.	Tout site de traitement des déchets a pour conséquence une consommation d'espace (généralement) naturel, principalement les installations de stockage des déchets. Les installations de valorisation ou de traitement sont susceptibles de représenter une gêne visuelle importante, et des rejets chroniques de polluants pouvant à termes dégrader les écosystèmes. La gestion non-conforme des déchets (dépôts sauvages, mauvais entretien des abords des sites…) présente un impact local non négligeable sur le milieu et le paysage.

Rappel de l'échelle des niveaux d'impacts
Impact bénéfique fort
Impact bénéfique modéré
Impact négatif faible
Impact négatif modéré
Impact négatif fort

2.5.3. Evolution de l'état de l'environnement d'ici 2027 : scénario fil de l'eau

En l'absence de détermination des installations à créer et de la définition exacte des mesures de réhabilitation des installations qui seront amenées à fermer, aucune quantification de l'évolution des impacts de la gestion des déchets sur les milieux naturels n'est possible.
Il est cependant possible d'estimer, de façon qualitative, que l'évolution serait potentiellement défavorable, du fait que :

- la réduction du tonnage à collecter et traiter (déchets non dangereux non inertes notamment) qui sera observée permettra de réduire indirectement les impacts environnementaux locaux des transports et des installations (nuisances, rejets dans l'air et l'eau, consommations…) ;
- les fermetures de 2 ISDND sur la période du plan limiteront les impacts locaux de ces installations, sous réserve que leurs réhabilitations soient adaptées et favorables au milieu naturel local ;
- l'augmentation des déchets de dragage ramenés à terre sera favorable à la préservation du milieu marin mais pourrait augmenter la pression sur les milieux naturels terrestres par la consommation d'espaces supplémentaires associée à leur traitement qui peut potentiellement concerner des espaces naturels ;
- l'augmentation du stockage des déchets inertes du BTP (en provenance de la Normandie et de ses régions limitrophes) sera défavorable sur l'environnement puisque engendrera une « consommation d'espace » associée à leur traitement, qui peut potentiellement concerner des zones naturelles ; toutefois, le captage de ces déchets permettra de limiter les impacts des dépôts sauvages potentiels,
- Les nouvelles installations de valorisation matière ou énergétiques créées sauront potentiellement et très localement des effets sur la dégradation des milieux naturels mais seront conçues de manière à limiter au maximum ces effets.

Zoom sur les perspectives d'évolution de l'impact des installations les sites N2000

Le projet de plan identifie les projets d'installation de gestion de déchets pour lesquels une demande d'autorisation d'exploiter, une demande d'enregistrement ou une déclaration a été déposée en Préfecture.
A ce jour, il n'y a pas de sites à proximité de zones N2000 parmi les projets d'extension identifiés dans le plan. Selon les données disponibles, il n'y aura donc à priori pas d'évolution majeure de l'impact des installations sur les sites N2000 dans le cas du scénario « fil de l'eau ».
Toutefois, l'augmentation des déchets de dragage et des DI du BTP identifiée ci-avant peut potentiellement engendrer des impacts négatifs sur l'environnement si les créations ou extensions d'installations de traitement ne prennent pas suffisamment en compte les sites Natura 2000 à proximité.

En conclusion, l'évolution de l'état de l'environnement vis-à-vis des milieux naturels et des sites N2000 est jugée plutôt défavorable à horizon 2027.

2.6. Les risques

2.6.1. Contexte environnemental : les risques en Normandie

	Les atouts du territoire	Les faiblesses du territoire
Risques naturels	Documents de référence : les dossiers départementaux des risques majeurs (DDRM) : La Manche (2014), Le Calvados (2012), L'Orne (2011), L'Eure (2013), La Seine-Maritime (2014). Planification : (DREAL, 2014) La Basse-Normandie compte 14 plans de prévention des risques inondation (PPRI) prescrits, dont 12 approuvés, 7 plans de prévention des risques mouvements de terrains prescrits, dont 6 approuvés et 7 plans de prévention des risques littoraux prescrits, dont 1 multirisque. (PER Haute-Normandie, 2014) La Haute-Normandie compte 19 plans de prévention des risques d'inondation (PPRI) approuvés, 2 autres en révisions et 9 autres prescrits. 2 plans de prévention des risques littoraux ont aussi été approuvés.	(EIDER, 2014) Le nombre de communes classées à risques naturels majeurs : - Risque inondation : 803 communes en Basse-Normandie et 832 en Haute-Normandie, soit 57% des communes normandes - Risques mouvements de terrain : 320 communes en Basse-Normandie et 1309 en Haute-Normandie, soit 56% des communes normandes - Risque sismique : 1478 communes en Basse-Normandie, soit 51% des communes normandes - Risque feux de forêt : 1 commune en Basse-Normandie. (EIDER, 2013) Les surfaces estimées en zones inondables représentent 133 142 hectares en Basse-Normandie, soit 7,5% du territoire et 50 546 hectares en Haute-Normandie, soit 4,1% du territoire. L'analyse des PER identifie une forte vulnérabilité du territoire au risque de submersion marine.
Risques technologiques	Les risques technologiques : - (PER Haute-Normandie, 2014) 16 plans de prévention des risques technologiques (PPRT) ont été prescrits en Haute-Normandie, dont 6 sont approuvés. - (DREAL, 2014) En Basse-Normandie, 7 PPRT ont été prescrits, dont 4 approuvés. Le risque minier : - (DREAL, 2014) La Basse-Normandie compte 4 plans de prévention des risques miniers (PPRM) prescrits, dont 2 approuvés. Les installations nucléaires : - (DREAL, 2014) Sur les 170 Installations Nucléaires de Base (INB) en France, la Basse-Normandie compte 12 Installations Nucléaires de Base (INB) et	(EIDER, 2014) Le nombre de communes classées à risques technologiques majeurs : - Risque industriel : 35 communes en Basse-Normandie et 114 en Haute-Normandie, ce qui représente 5% des communes normandes - Risque nucléaire : 31 communes en Basse-Normandie et 60 en Haute-Normandie, soit 3% des communes normandes - Risque majeur grand barrage : 14 communes en Basse-Normandie, soit 0,5% des communes normandes (PER Haute-Normandie, 2014) D'importants flux de matières dangereuses transitent en Haute-Normandie. 2 300 km de canalisations sont exploitées pour le transport de matières dangereuses, notamment le gaz naturel et les hydrocarbures. Ce réseau représente plus de la moitié des transports de matières dangereuses, suivi par le transport maritime (1/3) avec les navires en traversée et ceux en transit, le transport routier (10%), le transport fluvial pour des produits très divers et le transport ferroviaire

	Les atouts du territoire	Les faiblesses du territoire
	2 installations Nucléaires de Base Secrètes (IBNS). - La Haute-Normandie compte 6 INB.	concernant 10 gares de Haute-Normandie. (DREAL, 2014) Les canalisations de transport de substances dangereuses permettent le transit du gaz naturel et des hydrocarbures à travers près de 400 communes en Basse-Normandie. Les flux de transports routiers de matières dangereuses se concentrent sur les grands axes routiers et autoroutiers. Le fret ferroviaire est moins développé, contrairement au trafic maritime, 3 ports bas-normands sont concernés par le transport de matières dangereuses.
		(PER Haute-Normandie, 2014) La Haute-Normandie compte 75 sites SEVESO dont 44 établissements en « seuil haut » et 31 en « seuil bas », ce qui représente 6% des sites recensés en France. (DREAL, 2014) La Basse-Normandie compte 7 sites SEVESO « seuil haut » et 6 sites « seuil bas », soit 1% des sites recensés en France
		(DREAL, 2014) La Haute-Normandie compte 1 192 installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) soumises à autorisation, ce qui représente 3,1% des sites en France. La Basse-Normandie comptabilise 1 306 ICPE soumises à autorisation, soit 2,6% des ICPE en France.
Risques sanitaires	Le Plan Régional Santé Environnement Normandie (PRSE) 2017-2021 : projet d'état des lieux datant de nov. 2016.	(PRSE3, 2017) 183 communes sont identifiées comme zones sensibles à la qualité de l'air en Normandie (Annexe 8.1). 40% de la population régionale est concernée. Ces zones sont dues à des dépassements des valeurs limites de certains polluants. Dans les agglomérations de Rouen et du Havre, des dépassements d'exposition au NO_2 et aux PM_{10} sont régulièrement observés.
	(PRSE, 2017) En Normandie, Caen et Rouen font partis du réseau de surveillance aérobiologique pour les perturbations allergiques comme celles dues aux pollens.	(PRSE3, 2017) En Normandie, les taux d'hospitalisation pour asthme sont plus élevés que la moyenne nationale et en augmentation chez les enfants de moins de 15 ans. Comme à l'échelle nationale, les cancers et les maladies de l'appareil circulatoire sont les deux principales causes de décès. Les taux standardisés de mortalité générale et de mortalité prématurée sont significativement plus élevés qu'au plan national : respectivement 895,5[15] face à 852.1 en France métropolitaine et 233.9 face à 209,2 en France métropolitaine. La Normandie est la seconde région la plus touchée par la mortalité tous âges par cancer (départements de Seine-Maritime, l'Eure et le Calvados les plus touchés), et présente aussi un taux supérieur à la moyenne nationale pour les mortalités cardiovasculaires (le taux régional est de 250,9 face à un taux de 237,7 pour la métropole). Les principaux facteurs environnementaux susceptibles d'être impliqués dans la survenue de maladies cardiovasculaires sont la pollution atmosphérique, le bruit et les pics de température.
	La lutte contre l'habitat dégradé s'inscrit dans chaque plan d'action départemental pour le logement des personnes défavorisées : 2006-2010 pour de la Manche, 2010-2014 pour l'Orne, 2017-2022, pour le Calvados, 2016-2020 pour l'Eure, 2017-2022 pour la Seine-Maritime.	(PRSE3, 2017) En 2013, 5% des résidences principales du parc privé normand sont potentiellement indignes, soit plus de 58 000 logements et plus de 118 000 personnes potentiellement exposées, soit 3,5% de la population régionale. Pour les trois quarts d'entre elle, il s'agit de maisons anciennes (construites avant 1949). Les départements principalement concernés sont La Manche et L'Orne.
	Compartiment moyennement sensible (++)	

[15] *Taux standardisé de mortalité générale (mortalité pour 100 000 habitants)*

Les enjeux majeurs de la région Normandie concerne :

- le risque inondation pour les risques naturels, et l'approbation des plans de prévention prescrits,
- le risque d'accident nucléaire et technologique pour les risques technologiques
- les cancers et les maladies de l'appareil circulatoire pour les risques sanitaires, dont les facteurs environnementaux sont potentiellement liés aux nuisances des activités humaines (pollution atmosphérique et bruit).

Toutefois, les différents documents de planifications visent à prévenir, éviter et maîtriser ces risques.

2.6.2. Impacts 2015 de la gestion des déchets de Normandie

Généralités

Toute activité présente des risques plus ou moins avérés selon le contexte et l'exposition (risques liés à un accident, risques liés à une pollution chronique…), et la nature même de l'activité (risques chimiques, explosion, incendie…), avec des conséquences plus ou moins graves sur la santé. Ces risques technologiques peuvent concernés un seul individu ou l'ensemble des travailleurs mais également les riverains des installations industrielles, dont parmi elles, les installations de gestion des déchets. La prévention des risques via leur identification et leur hiérarchisation permet de les limiter efficacement.

2.6.2.1 Principaux impacts sanitaires de la gestion des DND

Tableau 15 : Principaux impacts sanitaires de la gestion des DND

	Effets sur les riverains	Effets sur les travailleurs
Collecte et tri	Aucune étude publiée à ce jour	Troubles respiratoires aigus Troubles gastro-intestinaux (bioaérosols) Troubles musculo-squelettiques (gestes et postures) Exposition à certaines maladies infectieuses (hépatites en particulier via piqûre ou coupure)
Recyclage	Pour le recyclage, les enjeux sont aussi divers et variés que les industries et les déchets concernés. Ce domaine est globalement peu documenté. Les enjeux peuvent concerner aussi bien les travailleurs que les riverains d'installations et peuvent être liés, selon les industries, à divers types de rejets (liquides, atmosphériques), à l'usage des produits,…	
Compostage	Possible association entre les symptômes rapportés par les riverains et leur exposition aux micro-organismes présents dans l'environnement des unités de compostage	Irritation des muqueuses et des yeux Risque élevé de maladies respiratoires allergiques (bioéarosols) Données insuffisantes pour prouver une altération à long terme des fonctions respiratoires Troubles gastro-intestinaux (bioaérosols)
Incinération	Les études récentes montrent que les récentes installations respectant les normes en vigueur ne présentent pas de risques significatifs pour la santé	Risques liés aux substances émises par voie atmosphérique Effets sur les voies respiratoires
Stockage des déchets	Les études menées à l'étranger disponibles sont difficilement applicables au cas français en raison des différences de types de déchets enfouis et des pratiques, néanmoins voici les conclusions principales obtenues dans les autres pays :	
	Les données disponibles ne permettent pas de conclure sur une association possible entre les troubles survenus et la proximité d'une telle installation	Possibilités d'effets non spécifiques sur la santé (troubles respiratoires, dermatologiques, cutanés et neurologiques)

2.6.2.2 Zoom sur les risques pour les agents d'exploitation de la gestion des déchets

Un dossier de l'INRS sur les « déchets ménagers » souligne, bien qu'il soit difficile avec les informations actuellement disponibles de cerner l'ensemble du secteur des déchets, que sur l'année 2012, le nombre d'accidents du travail pour 1 000 salariés dans le traitement des déchets ménagers est plus de 2 fois supérieur à la moyenne nationale.

Les accidents survenant dans les métiers de la collecte (1 salarié sur 8 accidentés chaque année), sont les plus graves. Compte tenu notamment de la diversité des secteurs concernés, on ne peut avancer de chiffres pertinents en matière de maladies professionnelles reconnues.

Des données concernant la santé des travailleurs du « secteur des déchets » sont mises régulièrement à disposition par l'Assurance Maladie : statistiques sur la sinistralité. Pour l'année 2015, voici les résultats concertants les secteurs de la « gestion des déchets » :

Tableau 16- Accidents du travail, données nationales, 2015

Nature de l'activité et code risque	AT en 1er règlement (ou AAA[16])	IP[17]	décès	Journées d'IT[18]	Nombre de salariés
Collecte des déchets non dangereux – 3811Z	2 611	158	3	198 171	39 246
Collecte des déchets dangereux – 3812Z	163	11	0	10 049	3 035
Traitement et élimination des déchets– 3821Z	721	67	2	54 828	15 138
Traitement et élimination des déchets dangereux – 3822Z	136	20	0	8 244	5 688
Récupération des déchets triés – 3832Z	1 997	158	1	133 483	24 931
Dépollution et autres services de gestion des déchets – 3900Z	448	31	0	30 783	6 718
Commerce de gros (commerce interentreprises) de déchets et débris – 4677Z	158	12	0	7 846	2 967
Total	**6 234**	**457**	**6**	**436 342**	**97 723**

[Source : L'Assurance Maladie, AT 2015, Sinistralité par CTN et code NAF]

Les indices de fréquence (Indice de fréquence = AT en 1er règlement/nb salariés*1000) par secteur sont les suivants, à l'échelle nationale :

- 66,5 pour la collecte des déchets non dangereux,
- 53,7 pour la collecte des déchets dangereux,
- 47,6 pour le traitement et l'élimination des déchets non dangereux,
- 23,9 pour le traitement et l'élimination des déchets dangereux,

[16] AAA=accident avec arrêt
17 IP : accident avec incapacité permanente
[18] IT = incapacité temporaire

- 80,1 pour la récupération des déchets triés,
- 66,7 pour la dépollution et autres services de gestion des déchets,
- 53,3 pour le commerce de gros de déchets et débris.

On observe que le secteur de la récupération des déchets triés détient l'indice de fréquence le plus élevé des secteurs.

2.6.2.3 Zoom sur les risques spécifiques liés aux déchets du BTP

Bien que les déchets issus du BTP soient composés à 99% de déchets inertes (donc ayant un potentiel toxique faible), ils génèrent un trafic routier significatif et donc des risques associés : risques d'accidents de la route, impact santé du bruit associé… Les impacts des installations de valorisation et de traitement ne sont que faiblement documentés : le manque de connaissances sur leurs effets ne permet donc pas d'atténuer ces impacts.

En termes de potentiel toxique, ce sont plus particulièrement les déchets d'amiante qui présentent des risques non négligeables, d'autant plus dans le cadre d'une gestion non réglementaire (dépôts sauvages). Interdit en France depuis 1997, l'amiante est toujours présent dans les bâtiments construits avant cette date. Plusieurs dizaine de millions de m^2 de matériaux amiantés sont encore en place.

Des expositions courtes et répétées à l'amiante peuvent provoquer de graves maladies respiratoires. Les fibres d'amiante invisibles dans les poussières de l'atmosphère se déposent au fond des poumons. Elles peuvent alors provoquer des maladies bénignes comme les plaques pleurales ou graves comme les cancers des poumons et de la plèvre, les fibroses (ou asbestose)…

<u>Quelques chiffres :</u>

- Une étude de l'INVS[19] mise à jour en 2007 estime les cancers du poumon d'origine professionnelle compris entre 2500 et 5000 annuellement, avec une proportion pouvant être attribuée à l'amiante comprise entre 10 et 14% de l'ensemble de ces cancers incidents, (soit 2000 à 3000 cancers) ;
- l'institut national du cancer identifie en 2010, l'amiante comme principale cause des cancers reconnus et indemnisés au titre des maladies professionnelles : 1473 cas recensés (expositions anciennes),
- Enfin, l'INRS a publié en 2014 l'évolution du nombre de maladies professionnelles liées à l'amiante (principalement cancer broncho-pulmonaire et mésothéliome) reconnues : en 2013, c'est 4013 maladies professionnelles liées à l'amiante ont été reconnues (diminution depuis 2006), et 1415 cancers (stagnation depuis 2007).

[19] « Estimation du nombre de cas de certains cancers attribuables à des facteurs professionnels en France », 2003, INVS, mis à jour en 2007,

2.6.2.4 Zoom sur les risques spécifiques de la gestion des Déchets Dangereux (DD)

Les risques sanitaires liés à la gestion des déchets dangereux sont autant diversifié que le nombre et la nature des déchets valorisés ou éliminés, pour le personnel des installations de collecte ou de gestion de ces déchets, ou dans le cas d'une gestion non réglementaire (dépôts sauvages, filière non adaptée).
Ainsi, les risques sanitaires étudiés ici se concentrent uniquement sur les impacts sanitaires indirects et potentiels de la gestion non conforme et des impacts indirects potentiels des rejets des installations de traitement.

Concernant les ISDD, il est important de noter qu'il existe aujourd'hui peu d'études se penchant sur les risques sanitaires encourus par les riverains des installations de traitement des déchets dangereux.
Concernant les usines d'incinération, un certain nombre d'études sont disponibles mais elles sont anciennes et portent ce faisant sur des installations dont les émissions ne correspondent pas aux normes actuelles (l'étude[20] INVS de 2009 par exemple, concerne une étude épidémiologique réalisée entre 1990 et 1999). Il est donc difficile d'extrapoler leurs résultats à la situation actuelle de la gestion des déchets en usine d'incinération (déchets dangereux ou non dangereux).

La réalité des effets sanitaires de ces installations dépend des conditions d'exposition de la population aux substances dont il est question. Or la détermination de ces conditions d'exposition et des risques sanitaires associés fait l'objet d'études d'impact (Etude de Risques Sanitaires) dans le cadre de l'autorisation administratives de ces installations (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement).
Les principales substances susceptibles de présenter un impact potentiel sur la santé, répertoriées parmi les rejets des installations de traitement de déchets dangereux, sont les métaux lourds (dans l'air ou dans l'eau), les oxydes d'azote et de soufre, les particules, les dioxines et furanes, les hydrocarbures.
En effet, bien que ces installations présentent des dispositifs de traitement de leur rejets, une pollution résiduelle existe : par exemple, l'incinération de ces déchets en UIDND limite les risques qui peuvent être liés à des molécules organiques que le traitement devrait détruire, au moins partiellement, mais il reste les métaux lourds qui peuvent être retrouvés dans les mâchefers (limitant de ce fait la possibilité de leur valorisation), et la part volatile des métaux lourds non retenue par le traitement des fumées et rejetée à l'atmosphère (ex : mercure).

Concernant le potentiel toxique des DD dans le cas d'une gestion non conforme, le dépôt de ces déchets à même le sol risque d'entraîner les substances dangereuses qu'ils contiennent par déversement ou lixiviation. D'anciens travaux de planification[21] de la gestion des déchets dangereux ont identifiés que les impacts les plus importants relèveraient d'une gestion inadaptée des solvants organiques, des déchets pâteux organiques toxiques et des piles et accumulateurs, sur la base de l'analyse de la concentration de substance toxique dans ces flux, du coefficient toxique plus ou moins important et de l'importance du gisement non capté.

---

[20] *le bulletin épidémiologique hebdomadaire de l'INVS datant du 17 février 2009 reprend les résultats de plusieurs études sur l'impact des émissions des UIOM sur la santé des riverains*
[21] Rapport environnemental du PREDD Rhône-Alpes, 2009

2.6.2.5 Synthèse des impacts sur les risques sanitaires

RISQUES : Impact négatif modéré	
Positifs	**Négatifs**
Le respect de la réglementation doit garantir des risques mineurs pour les populations riveraines du fait de l'analyse des risques réalisée (dans le cadre des autorisations administratives initiales) et de l'obligation de respecter des valeurs limites de rejet.	Les principaux risques sont supportés par les travailleurs (personnel de collecte et de traitement). Manque de données sur les risques sanitaires autour des installations de valorisation ou de traitement, mais rejets chroniques résiduels. La gestion non conforme des déchets dangereux (dépôts sauvages, filière non adaptée) est particulièrement problématique du fait de leur potentiel toxique élevé.

Rappel de l'échelle des niveaux d'impacts
Impact bénéfique fort
Impact bénéfique modéré
Impact négatif faible
Impact négatif modéré
Impact négatif fort

2.6.3. Evolution de l'état de l'environnement d'ici 2027 : scénario fil de l'eau

En l'absence d'indicateurs quantitatifs pour ce compartiment, une évaluation qualitative est proposée : Dans le scénario fil de l'eau, le tonnage global de déchets à gérer étant plus important que la situation de 2015 (diminution des DND ménagers, mais augmentation des déchets de dragage et des inertes du BTP), on peut estimer que les risques encourus par les agents de gestion des déchets et par la population seraient plus importants, entrainant une évolution potentiellement défavorable pour ce compartiment d'ici 2027.

2.7. Les nuisances

2.7.1. Contexte environnemental : les nuisances en Normandie

	Les atouts du territoire	Les faiblesses du territoire
Planification	- Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de Haute-Normandie (2014) - Les Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) : La Manche (2015), L'Orne (2014), Le Calvados, L'Eure (2014), la Seine-Maritime (2015) - Les Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air (PSQA) : Haute-Normandie (2010-2015), Basse-Normandie (2010) - Actions de l'observatoire Atmo : développement d'un outil pour décrypter les émissions odorantes : Le réseau des Nez, programme de surveillance et bilans des mesures	
Trafic routier	(Observatoire normand, 2016) La Normandie occupe la 8ème place en linéaire cumulé d'infrastructures routières en France. Compte-tenu de la densité, le maillage en infrastructure est le 3ème plus dense de la Métropole. (Atlas normand, 2015) Le maillage du territoire régional est performant avec 69 700 km en 2013 dont 714 km d'autoroutes et 570 kilomètres de routes nationales pour relier les principales agglomérations.	(Observatoire normand, 2016) La Normandie compte 1 677 573 voitures particulières. Pour l'ensemble des départements, le nombre de véhicules de 4 à 7 ans et 11 à 15 ans augmente, à l'inverse, le nombre de véhicules de moins de 4 ans diminue. (OST Normandie, 2016) Le trafic routier de marchandises s'élève à 154 millions de tonnes pour l'année 2014 en Normandie. Entre 2010 et 2014, le trafic a légèrement diminué (-3%). 48% de ce trafic routier se réalise au sein des cinq départements normands. Le trafic avec les autres régions représente 36%. En 2014, les 3 principaux types de produits transportés par la route sont dans l'ordre « produits de l'agriculture, de la chasse et de la forêt, poissons et autres produits de la pêche », « autres produits minéraux non métalliques », « marchandises groupées : mélange de types de marchandises qui sont transportées ensemble ». Les flux sortants interrégionaux représentent 28,5 millions de tonnes par an, tandis que les flux entrants interrégionaux s'élèvent à 27,4 millions de tonnes. (PPA Haute-Normandie, 2008) Les transports routiers émettent près de 25 000 t de NOx (38% des émissions de Haute-Normandie de NOx), et 2200 t de PM_{10} (16% des émissions de Haute-Normandie de PM_{10}).
Trafic aéroportuaire	(Atlas normand, 2015) (Observatoire normand, 2016) La Normandie compte 6 aéroports, dont une base militaire. Les aéroports de Deauville-Normandie et de Caen-Carpiquet représentent 95% de la fréquentation régionale en nombre de passagers. Le trafic en 2015 s'est élevé à 284 817 passagers (arrivées + départs). C'est la plus forte activité enregistrée depuis 2006 pour les 2 principaux aéroports. Cette fréquentation reste modeste compte-tenu de la proximité des deux grands aéroports parisiens Roissy et Orly.	8 communes sont concernées par le PEB de l'aérodrome Caen-Carpiquet, approuvé par arrêté préfectoral du 17 mars 2008 ; 6 communes sont concernées par le PEB de l'aérodrome Deauville-Normandie, approuvé par arrêté préfectoral du 29 septembre 2008 (source : data.gouv.fr).

	Les atouts du territoire	Les faiblesses du territoire
Trafic portuaire	(Atlas normand, 2015) La Normandie possède le 3ème complexe portuaire européen et le premier français, grâce à ses 2 grands ports maritimes : Le Havre et Rouen appartenant au groupement d'intérêt économique HAROPA. Les ports normands assurent du transport de passagers, avec 2,5 millions de personnes en 2011, mais aussi des activités de commerce, de pêche et de plaisance. Ils représentent 60% du trafic conteneur français et la moitié des transports internationaux maritimes de France. Par ailleurs, la Seine permet l'accès des péniches au bassin Parisien.	(Observatoire normand, 2016) Entre 2008 et 2014, l'activité de transport de passagers accuse une baisse de 4,6 % à Cherbourg, montre une hausse de 8,4 % au Havre, tandis que la tendance est stable pour Dieppe (+ 0,7 %) et Caen (- 1 %). Les ports normands représentent 15% du transit « Manche-Mer du Nord ». Malgré tout, les échanges maritimes sont très faibles en ce qui concerne les matériaux extraits dans les carrières et le fret fluvial peine à se développer (source PER Basse Normandie et Haute Normandie).
Trafic ferroviaire	(Atlas normand, 2015) La Normandie est desservie par 4 lignes nationales et plusieurs lignes régionales. Le réseau ferroviaire, de 1 600 kilomètres, connecte ainsi 7 gares nationales et de nombreuses gares régionales et locales. Le projet de la ligne nouvelle Paris-Normandie vise à améliorer les liaisons avec l'Ile-de-France.	4 carrières seulement disposent d'un accès ferroviaire en Basse- Normandie et 4 carrières en Haute-Normandie dont seulement 2 avec un accès ferroviaire direct. 16 carrières ont aussi un accès fluvial, toutes situées en Haute-Normandie. 4 sites sont des installations de réception de granulats marins.
Bruit	Les plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) du réseau routier national : - La Manche (2015) pour l'A84, la RN175, RN174, RN13 - L'Orne (2014) pour la RN12, l'A28 - Le Calvados pour la N13, N158, N184, l'A13, A29 et A132 - L'Eure (2014) pour l'A29, A131, A13, A154, la RN13, RN 154, RN12 - La Seine-Maritime (2015) pour l'A13, A29, A139, A150, A151, A28, A131, RN27, RN28, RN182, RN282, RN1338, RN338 et RN138.	(EIDER, 2010) Des dépassements de la valeur limite de 68 dB(A) la journée (de 0h à 24h) ont été enregistrés pour : - 18 987 personnes en Basse-Normandie soit 1,3% de la population, - 9 114 personnes en Haute-Normandie (0,5% de la population). Ces valeurs sont inférieures à la moyenne nationale de 2%. Le dépassement de la valeur limite 62 dB(A) la nuit (de 22h à 6h) concernent : - 6 988 personnes en Basse-Normandie (0,5% de la population), - 4 270 personnes en Haute-Normandie (0,2% de la population). Ces valeurs sont inférieures à la moyenne nationale de 1%.
Odeurs	En Normandie, Atmo Normandie a développé un suivi des odeurs suite aux sollicitations de la population : recueil des témoignages, tournées terrain avec une technicienne odeurs, réseau de Nez avec l'aide d'habitants bénévoles ayant suivi une formation à la reconnaissance des odeurs. 24 référents odorants ont été définis pour établir un référentiel odorant. Un suivi très localisé est effectué par site odorant pour identifier la nature des nuisances ou le profil odorant des entreprises. Ces relevés ne permettent pas de définir un profil régional pour les nuisances liés aux odeurs.	

	Compartiment faiblement sensible (+)
	Les enjeux identifiés par rapport aux nuisances sont liés aux impacts du trafic routier (bruit, pollution de l'air). Il y a donc nécessité de continuer les démarches de prévention (bruit, pollution de l'air) dans le but d'anticiper les éventuelles évolutions défavorables dans le cadre des projets.

2.7.2. Impact 2015 de la gestion des déchets de Normandie

Généralités *La notion de nuisances est très subjective et touche chaque individu de différentes façons. Généralement, les nuisances habituellement présentes sont celles relatives au bruit, aux odeurs ou aux aspects visuels et esthétiques.* *Leur perception est généralement localisée et bien qu'il est difficile de mesurer leurs impacts, elles entrainent des gênes plus ou moins importantes qui peuvent dégrader à long terme le bien être global et psychologique des individus soumis à ces nuisances.*

La gestion des déchets est susceptible d'engendrer diverses nuisances pour les riverains et pour les travailleurs. Les principales sont le trafic routier, les nuisances sonores, les envols de déchets et les odeurs.

2.7.2.1 Les nuisances perçues autour des installations

Une étude[22] ADEME 2016 met en avant que parmi l'ensemble des personnes enquêtées, 40% citent les autoroutes, 26% une industrie et 24% un centre de traitements des déchets, comme les installations susceptibles d'avoir des impacts sur leur santé ou celle de leur proche.
Parmi les problèmes de santé susceptibles d'être en lien avec la présence d'un centre de traitement des déchets, les maladies respiratoires sont les plus souvent citées, (par les deux tiers des personnes) suivies de loin par les cancers, les allergies et les autres troubles non précisés (déclarés chacun par environ 12-13% des personnes).
L'étude donne la parole à diverses parties prenantes en ce qui concernent la perception de l'état de santé de la population.
Les professionnels de santé n'envisagent pas que la santé des habitants puisse être directement impactée par l'activité du centre de traitement des déchets ou ne se prononcent pas du fait de leur méconnaissances des activités.
Concernant les odeurs, ils les désignent comme une gêne, un désagrément susceptible d'altérer la qualité de vie des habitants, mais sans lien avec un risque possible pour la santé. De fait, en matière de pollution de l'air, c'est avant tout la pollution automobile qui est perçue comme un facteur de risque sur la santé.
Les élus n'expriment pas le sentiment que l'activité du centre de traitement de déchets puisse avoir un quelconque impact sur la santé des habitants. Ils reconnaissent cependant que de mauvaises odeurs peuvent sérieusement nuire à la qualité de vie, en impactant négativement la vie quotidienne, en influencent également sur la sociabilité des personnes touchées et en stigmatisant voire « déclassant » les territoires concernés.

Les gestionnaires de site considèrent que l'activité de leur centre ne présente aucun danger pour la santé humaine ou pour l'environnement.
Ils sont davantage partagés sur le fait que les centres puissent générer des nuisances olfactives qui gênent les habitants.

La « santé perçue » autours des installations de traitement des déchets pose aussi la question de l'acceptabilité des sites par les populations environnantes. L'étude ADEME montre que les éléments favorables à une bonne acceptation des centres de traitements des déchets sont liés notamment à la « réduction des odeurs, à la prise en compte des plaintes, et à la nature des déchets traités (par exemple autres déchets fermentescibles que les déchets verts) ».

[22] « Santé perçue : évaluation des impacts de la gestion des déchets », ADEME 2016

2.7.2.2 Zoom sur les nuisances sonores

Le bruit est capable de produire deux sortes de dommage sur l'organisme :

- les uns, dits spécifiques, portent sur l'oreille et sur les fonctions psycho-acoustiques (par exemple, surdités professionnelles, brouillage des communications humaines) ;
- les autres, dits non spécifiques, sont constitués par le désagrément, la gêne, la fatigue, ainsi que par des troubles nerveux et généraux.

Le bruit agit non seulement sur la vision et l'équilibration, mais sur l'ensemble de l'organisme, surtout par voie sympathique : accélération du rythme cardiaque, augmentation des résistances vasculaires périphériques, hypertension artérielle, spasmes digestifs, dégradation de l'attention, fatigue psychique, diminution de la qualité et du rendement dans le travail, etc. *[Source : Ministère de l'Emploi et de la Solidarité, 1998].*

Les principales sources de bruits liées à la gestion actuelle des déchets sont :

- le trafic induit par la collecte et le regroupement des déchets (bruit des poids lourds et engins), des bennes installées sur les chantiers ainsi que les installations industrielles de transfert, tri, traitement ou de valorisation ;
- les process de traitement ou de valorisation (exemple : bruits au sein des UIOM, centres de tri…) ; les nuisances sonores concernées varient selon la nature du process et font l'objet de prescriptions réglementaires (réglementation ICPE) qui limitent fortement leur impact sur l'environnement.

Les nuisances sonores restent très localisées : voies principales de circulation, abords des installations de gestion des déchets.

2.7.2.3 Zoom sur les nuisances olfactives

Le risque d'émanation d'odeurs est lié :

- aux apports de déchets ;
- à la fermentation des lixiviats et eaux de process dans les bassins de stockage, en particulier pour les ISDND ;
- à la fermentation des déchets au sein du massif compacté des centres de stockage (production de biogaz, constitué essentiellement de méthane et de dioxyde de carbone) ;
- à la fermentation des déchets au sein des andains de compostage ;
- à la circulation et au fonctionnement des engins (gaz d'échappement) ;
- dans le cas des déchets dangereux, nuisances olfactives potentielles dans le cas des installations de traitement physico-chimiques et installations de régénération de solvants par exemple.

Les installations de compostage, de stabilisation biologique et les centres de stockage sont les principales sources d'odeur. Les niveaux d'odeur dépendent du process retenu et de la maîtrise de l'exploitation (ventilation forcée, traitement d'air…).

Les effets des odeurs se manifestent pour des valeurs de concentration dans l'air beaucoup plus faibles que celles pouvant conduire à des effets toxiques. On observe entre les individus de grandes différences de retentissement affectif. Ceci rend difficile l'évaluation d'un niveau de nuisance odorante applicable à l'ensemble d'une population. A l'extérieur des installations, les nuisances olfactives restent localisées à plusieurs dizaines de mètres ou quelques centaines de mètres de distance des installations.
Les odeurs peuvent avoir un impact sur la santé et le bien-être de la population exposée (riverains ou travailleurs) en agissant sur deux plans : sur le statut physiologique (effets

mesurables) et sur l'état psychologique de la personne (effets difficilement mesurables) *[Source : Gingras, 1997]*.

Notons que les effets difficilement quantifiables occasionnés par les odeurs peuvent s'additionner à ceux imputables au bruit pour induire une nuisance non spécifique globale sur les populations soumises à des nuisances olfactives et auditives.

2.7.2.4 Le trafic routier

Le trafic routier est source de dégradations des voiries, d'insécurité routière ou d'encombrements du trafic, mais aussi de bruit.

Les nuisances liées au trafic routier sont essentiellement à proximité des installations de regroupement et de transit, de tri, de valorisation (centre de recyclage des déchets inertes, concasseurs, carrières…) et de traitement (Usines d'incinération, centres de stockage,...).

2.7.2.5 Les envols de déchets

Les envols de déchets hors du site sont possibles dans les régions venteuses. Le choix de l'implantation du site (éloignement des zones d'habitation ou de milieux naturels vulnérables) et une bonne conception des installations (en particulier des zones de réception, de stockage et de manutention de déchets) sont inhérents à une gestion optimale de la problématique.

Les risques proviennent de l'envol d'éléments légers et de poussières dus d'une manière générale:

- aux déplacements des véhicules ;
- aux opérations de terrassement des casiers de stockage ;
- au déchargement des déchets au niveau des casiers des installations de stockage, notamment en période venteuse ;
- aux opérations de manutention des déchets verts et du compost sur la plate-forme de compostage ;
- aux opérations de stockage temporaire, de dépose ou de reprise au niveau des déchèteries et des quais de transfert…

2.7.2.6 Synthèses des impacts « nuisances »

NUISANCES : Impact négatif modéré

Positifs	Négatifs
Les plateformes de massification et de regroupement des déchets permettent de limiter le trafic. Les niveaux de bruits à proximité des installations sont limités du fait de la réglementation en vigueur.	Nuisances sonores concentrées localement, à proximité des installations de valorisation ou de traitement. Estimation de 213,5 millions de kms parcourus pour assurer la gestion des déchets. Problématique d'odeurs selon à la nature des déchets traités et au process mis en œuvre (valorisation agronomique, stockage de DND). Problématique locale d'envols de déchets ou de poussières (ISDND et ISDI, PF de recyclage des inertes,…).

Rappel de l'échelle des niveaux d'impacts
Impact bénéfique fort
Impact bénéfique modéré
Impact négatif faible
Impact négatif modéré
Impact négatif fort

2.7.3. Evolution de l'état de l'environnement d'ici 2027 : scénario fil de l'eau

On estime que l'évolution tendancielle sera potentiellement défavorable en ce qui concerne les nuisances liées à la gestion des déchets à horizon 2027 :

- les kms parcourus présenteraient une stagnation (très légère baisse de - 508 614 kms) en 2027 sans mise en œuvre du plan (scénario fil de l'eau),
- au global, les nuisances liées à la gestion des déchets augmenteraient du fait de l'augmentation global des tonnages à traiter/valoriser.

2.8. Synthèse et identification des enjeux environnementaux en région Normandie

2.8.1. Synthèse de l'analyse de la sensibilité du territoire

L'analyse du contexte environnemental de la Normandie a permis de mettre en évidence la sensibilité de chaque compartiment.
On rappelle que cette analyse tient compte des impacts globaux toutes activités confondues. Elle permet de poser le cadre, déterminer le niveau de fragilité d'un compartiment pour mieux mesurer l'incidence par la suite des impacts propres à la gestion des déchets.

En considérant les données prises en compte et selon une appréciation générale, **aucun compartiment environnemental n'a été classé très sensible** au regard de l'état actuel de l'environnement et de ses potentielles interactions avec la gestion des déchets. Par ailleurs, **aucun n'a été identifié comme non sensible**.

Les compartiments pour lesquels une **faible sensibilité** a été évaluée sont :

- L'énergie : La région présente un bilan énergétique excédentaire et donc plutôt favorable globalement. L'enjeu énergétique principal de la région Normandie est donc plutôt lié au développement du potentiel régional d'énergies renouvelables (à travers les énergies marines, l'éolien, la méthanisation, etc.), afin de réduire la dépendance aux énergies fossiles et non renouvelables (pétrole, énergie nucléaire,…).

- Les nuisances : Les enjeux identifiés par rapport aux nuisances sont :
  - liés aux impacts du trafic routier (bruit, pollution de l'air),
  - la nécessaire continuité des démarches de prévention (bruit, pollution de l'air) dans le but d'anticiper les éventuelles évolutions défavorables dans le cadre des projets.

- Les sols et sous-sols : La région est caractérisée par une grande diversité des types de sols et sous-sols et des ressources en matériaux abondantes. Pour les sols, l'enjeu principal est la maîtrise de l'artificialisation des sols face à l'étalement urbain, pour les sous-sols : la pression potentielle sur les ressources du fait de l'extraction des matériaux alluvionnaires et maritimes, principalement en ex Haute-Normandie, présente un risque en termes d'impact sur les écosystèmes à ne pas négliger.

Ensuite, ceux pour lesquels une **sensibilité moyenne** a été évaluée sont :

- L'air : la qualité de l'air présente une situation contrastée au sein du territoire régional, illustrée par l'identification de zones sensibles. Des dépassements des valeurs limites ou objectif de qualité ont été enregistrés en ce qui concerne l'O_3, les NO_2 et les particules. La part des émissions de GES reste importante.

- L'eau : de fortes concentrations de pesticides sont observés pour les eaux superficielles et souterraines et la situation se dégrade. L'état écologique des cours d'eau est en progrès, mais reste loin de l'objectif national de bon état ; dans le même temps, la qualité des eaux distribuées et de baignade est bonne, et la consommation en eau sur la région reste faible.

- Les risques naturels, technologiques et sanitaires : les enjeux majeurs de la région Normandie concerne :
    - le risque inondation pour les risques naturels, et l'approbation des plans de prévention prescrits,
    - les cancers et les maladies de l'appareil circulatoire pour les risques sanitaires, dont les facteurs environnementaux sont potentiellement liés aux nuisances des activités humaines (pollution atmosphérique et bruit).

Toutefois, les différents documents de planifications visent à prévenir, éviter et maîtriser ces risques.

Enfin, le domaine pour lequel le compartiment a été jugé **fortement sensible** est :

- Le patrimoine naturel (faune, flore, biodiversité et paysages) et culturel : l'enjeu pour la région est de préserver un patrimoine naturel et culturel riche et diversifié (faune, flore, milieux naturels,…) et la richesse de ses paysages. Bien que les documents de planification et les observatoires et études menées encadrent cette protection du patrimoine, il semble important de maintenir la connaissance de la biodiversité régionale, de maîtriser les pressions de l'étalement urbain (et en lien le recul des milieux à forte valeur écologique et la simplification des écosystèmes), et l'uniformisation des cultures.

Remarque : Les niveaux de sensibilité ne constituent en aucun cas une comparaison ou un positionnement vis-à-vis d'autres territoires. L'analyse menée est ciblée sur la région de façon intrinsèque et établie objectivement en intégrant les éléments positifs et négatifs constatés sur la région sur la base des données disponibles auprès des organismes compétents.

2.8.2. Synthèse du diagnostic environnemental : identification des enjeux environnementaux

Les enjeux environnementaux « majeurs » sont identifiés et présentés par compartiment environnemental, en croisant les résultats des 3 étapes précédentes (sensibilité environnementale, niveau d'impact, tendance d'évolution).

Tableau 17 : Synthèse du diagnostic environnemental

Compartiment environnemental	Sous-domaines	Sensibilité du territoire	Niveau d'impact global de la gestion des déchets (2015)	Evolution scénario fil de l'eau 2027	Enjeux environnementaux de la gestion des déchets
Air	GES (gaz à effet de serre)	Moyennement sensible	Négatif modéré	Favorable	Enjeu mineur
	Autres polluants		Négatif modéré	Favorable sauf pour poussières, et NH3	Enjeu secondaire
Eau	Pollution de l'eau	Moyennement sensible	Négatif fort	Défavorable	Enjeu prioritaire
	Consommation d'eau		Négatif faible	Favorable	Enjeu secondaire
Sols et sous-sols	Pollution des sols	Faiblement sensible	Négatif faible	Faible évolution défavorable	Enjeu mineur
	Ressources minérales et organiques		Bénéfique modéré	Favorable	Enjeu mineur
Energie		Faiblement sensible	Bénéfique modéré	Défavorable	Enjeu secondaire
Patrimoine naturel et culturel		Fortement sensible	Négatif faible	Potentiellement défavorable	Enjeu prioritaire
Risques		Moyennement sensible	Négatif modéré	Potentiellement défavorable	Enjeu secondaire
Nuisances		Faiblement sensible	Négatif modéré	Potentiellement défavorable	Enjeu secondaire

On observe que les enjeux prioritaires identifiés concernent la préservation de la ressource en eau (en qualité), et la préservation du patrimoine naturel. Les enjeux secondaires concernent la ressource en eau (en quantité), la pollution de l'air, l'énergie, les risques et les nuisances.

Les choix du contenu des scénarios du Plan ont été étudiés vis-à-vis des résultats du diagnostic environnemental ainsi que des orientations des autres documents de planification afin d'assurer une approche cohérente de la prise en compte des enjeux environnementaux.

3. Solutions de substitutions et scénario de plan

3.1. Présentation des scénarios

3.1.1. Scénario « fil de l'eau » (référentiel)

Le scénario « fil de l'eau » correspond à une situation si le PRPGD n'est pas mis en œuvre. Elle sert de point de comparaison avec les scénarios étudiés pour l'élaboration du Plan et celui retenu pour le Plan, à des échelles temporelle et géographique identiques. En effet, de cette façon les facteurs externes, qui peuvent jouer sur les résultats d'impacts, ne sont pas pris en compte et seuls les effets de la mise en place du PRPGD sont évalués.

L'évolution tendancielle des quantités de déchet produites sur le territoire du scénario au fil de l'eau prend en considération :

- l'évolution de la population,
- le respect des objectifs réglementaires.

L'évolution démographique est issue des données INSEE pour la région Normandie. Ainsi, les hypothèses prises en considération sont les suivantes :

- Une augmentation annuelle de la population de 0,14% à partir de l'année de référence 2015 jusqu'en 2020,
- Puis une augmentation annuelle de 0,02 % entre 2021 et 2025,
- Enfin une diminution annuelle de -0,04% entre 2026 et 2027.

Le tableau ci-dessous présente les populations pour l'année de référence et les deux échéances du plan.

Tableau 18 : hypothèse d'évolution de la population

	Année de Référence	A + 6 ans	A + 12 ans
Années	2015	2021	2027
Population Région Normandie (hab)	**3 311 070**	**3 335 287**	**3 336 164**

Outre la prise en compte de l'évolution de la population, le scénario au fil de l'eau tient compte des objectifs réglementaires :

Pour les DNDNI des ménages, plusieurs objectifs s'appliquent :

- ➔ **objectif de réduction du ratio de DMA de 10% entre 2010 et 2020** : les données des gisements de 2010 étant inconnues, la prospective se base sur les gisements de l'année de référence 2015. A cette date, il est supposé que la moitié de l'effort de réduction a déjà été parcouru entre 2010 et 2015.
- ➔ **objectif de développement de la tarification incitative (TI)** : la prospective se base sur une réduction du ratio de collecte des OMr de 10% pour la population concernée par la tarification incitative. La prospective se base sur une mise en place progressive de la tarification incitative entre 2015 et 2025, pour atteindre un taux de 30% de la population concernée par la tarification incitative en 2025.
- ➔ **objectif de développement de l'extension des consignes de tri** : la prospective se base sur une mise en place progressive entre 2015 et 2022 avec un impact visible sur les tonnages collectés tout au long de la durée du plan. Selon les

données ADEME, la prospective se base sur une augmentation de 17% du ratio de collecte des autres recyclables secs entre 2015 et 2027.

- **Pour les DNDNI des activités économiques et du BTP**, la prospective des gisements se base sur une stabilisation des tonnages produits sur toute la durée du PRPGD. Les données des gisements de 2010 étant inconnues, la prospective se base sur une stabilisation des tonnages produits de l'année de référence 2015.
- **Pour les sédiments de dragage des ports** : Afin de déterminer les volumes/tonnage de sédiments sur les 15 prochaines années, la projection réalisée tient compte des données communiquées par les acteurs portuaires de fréquences de dragage et des dates des futures opérations. Ainsi, les volumes dragués lors des dernières opérations réalisées ont été reportés pour les années futures selon la fréquence de dragage. Cette logique a également été utilisée pour déterminer les volumes/tonnage remis à terre et les volumes/tonnage valorisés.

Les hypothèses présentées ci-dessous concernent les DI et s'appliquent à la fois au scénario au fil de l'eau et au scénario du PRPGD.

- L'évolution des gisements de déchets inertes collectés en déchèteries se base sur l'évolution tendancielle de la population.
- L'évolution des gisements des déchets inertes du BTP se base sur l'évolution tendancielle de la population et sur la prise en compte des grands projets de BTP prévus sur la durée du plan.

Les hypothèses présentées ci-dessous concernent les DD et s'appliquent à la fois au scénario au fil de l'eau et au scénario du PRPGD.

- En l'absence de données disponibles sur l'évolution de l'activité économique, la prospective des déchets dangereux des gros producteurs se basent sur une stabilisation des tonnages produits en Normandie, à partir des gisements de l'année de référence 2015.
- L'évolution des gisements de déchets dangereux des petits producteurs se base sur l'évolution tendancielle de la population.

3.1.2. Scénario du projet de PRPGD

La procédure d'élaboration du Plan a donné lieu à l'élaboration et à l'étude d'un scénario de Plan, qui propose une solution de substitution globale au scénario fil de l'eau afin d'améliorer la gestion des déchets sur la région Normandie.

Outre la prise en compte des hypothèses du scénario au fil de l'eau, le scénario du PRPGD tient compte d'objectifs supplémentaires :

Pour les DNDNI des ménages, plusieurs objectifs s'appliquent :

- L'objectif de réduction des DMA s'appliquent de manière indépendante aux objectifs de réduction du gaspillage alimentaire et des déchets verts,
- Pour l'objectif d'augmentation du taux de collecte des TLC à 4,6 kg/hab./an en 2019, fixé par l'éco-organisme EcoTLC, la prospective se base sur une évolution progressive du ratio de collecte des textiles entre 2015 et 2019.

Pour les DNDNI du BTP et plus globalement des activités économiques, plusieurs objectifs s'appliquent : les objectifs réglementaires de réduction et de stabilisation des tonnages des DNDNI du BTP s'appliquent sans avoir pu quantifier un effort de baisse, obtenu par les actions du plan, car il n'a pas été possible de situer les gisements produits pour l'année de référence réglementaire 2010 (année 2015 retenue comme situation de référence), et l'ensemble des actions proposées n'ont pas pu être associées à des hypothèses de

résultats de baisse quantifiées, en l'absence, soit de retours d'expériences probants des actions proposées, soit d'évaluations mesurées des actions envisagées.

Le tableau disponible en annexe présente les gisements de l'année de référence (2015) et leur évolution à horizon 2021 et 2027 en tenant compte des hypothèses posées pour le scénario du PRPGD, en comparaison avec le scénario au fil de l'eau.

3.2. Impacts environnementaux des scénarios étudiés

Les impacts environnementaux du scénario « fil de l'eau » ont été évalués en termes d'évolution par rapport à la situation actuelle. Les résultats de cette étude sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 19 : Bilan de l'évolution de l'impact environnemental du scénario fil de l'eau

Scénario fil de l'eau		2021	2027
Rejets dans l'Air	GES émis en t eq CO2	-76 106	-161 533
	GES évités en t eq CO2	+14 367	+14 367
	Gaz acidifiants : NOx en kg	-40 262	-113 899
	Gaz acidifiants : SO2 en kg	-191 874	-226 152
	Gaz acidifiants : NH3 en kg	+84 558	+126 976
	Particules émises en kg	+11 067	+18 753
	CO (en kg)	-67 932	-80 147
	Métaux : Pb en kg	+14,12	+14,12
	Métaux : As en kg	-1,30	-1,30
	Métaux : Cd en kg	-0,62	-0,61
	Métaux : Ni en kg	-0,18	-2,48
	Métaux : Hg en kg	-1,62	-10,53
	Dioxines/furanes en kg	-0,00003	-0,00003
Rejets dans l'Eau	Métaux : Pb en kg	+170	+170
	Métaux : As en kg	+379	+379
	Métaux : Cd en kg	+78	+78
	Métaux : Ni en kg	+443	+443
	Métaux : Hg en kg	+14	+14
	DCO en kg	+7 626 717	+7 626 717
	MES en kg	+2 779 199	+2 779 199
	Hydrocarbures en kg	-382	-382
	Azote total (N) en kg	+1 728 567	+1 728 567
	Phosphore total(P) en kg	+161 006	+161 006
Sol	Mercure (en kg)	+3,78	+3,78
Energie	Carburant consommé (en m3)	+895	+1252
	Carburant consommé (en tep)	+752	+1052
	Electricité consommée en tep (hors DD)	+3 005	+3 005
	Energie produite ou évitée en Tep (électrique ou thermique, hors DD)	+79 953	+79 953
Eau	Eau consommée (m3)	+207 155	+207 155
	Eau non consommée (recyclage matière CS) en m3	-1 175 869	-1 175 869
Trafic	Nombre de km parcourus	-945 261	+508 614

Plusieurs observations peuvent être réalisées sur cette évolution :

- Concernant les impacts sur l'air : la tendance d'évolution est la baisse, en particulier pour l'année 2027. Certains indicateurs subissent cependant une hausse : les NH3, les particules et le Plomb, ce qui est cohérent, car tous les trois sont en effet des marqueurs d'actions de valorisation. On observe également une valeur positif pour les GES évités, indiquant que les bénéfices permis par la hausse de la valorisation matière ne permettent pas de compenser la perte d'émissions évitées par la valorisation énergétique ;
- A l'inverse, pour les impacts sur l'eau, ce scénario apparait défavorable à l'environnement, à l'exception des rejets d'hydrocarbures, essentiellement liés au traitement des déchets dangereux, dont le gisement décroît ;
- Les autres paramètres environnementaux indiquent également une évolution défavorable, à l'exception des distances parcourues et des consommations d'eau évitées.

3.2.1. Impacts environnementaux du scénario de PRPGD

Les impacts environnementaux du scénario de Plan ont été évalués en termes d'évolution par rapport à la situation actuelle. Les résultats de cette étude sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 20 : Bilan de l'évolution de l'impact environnemental du scénario de Plan

Scénario de Plan		2021	2027
Rejets dans l'Air	GES émis en t eq CO2	-109 342	-217 396
	GES évités en t eq CO2	+52 755	+52 755
	Gaz acidifiants : NOx en kg	-71 322	-169 503
	Gaz acidifiants : SO2 en kg	-197 286	-232 551
	Gaz acidifiants : NH3 en kg	+78 120	+110 465
	Particules émises en kg	+9 209	+14 152
	CO (en kg)	-78 001	-99 181
	Métaux : Pb en kg	+9,80	+9,80
	Métaux : As en kg	-1,77	-1,77
	Métaux : Cd en kg	-0,86	-0,86
	Métaux : Ni en kg	-0,96	-3,79
	Métaux : Hg en kg	-3,76	-13,80
	Dioxines/furanes en kg	-0,00003	-0,00003
Rejets dans l'Eau	Métaux : Pb en kg	+150	+150
	Métaux : As en kg	+336	+336
	Métaux : Cd en kg	+68	+68
	Métaux : Ni en kg	+390	+390
	Métaux : Hg en kg	+12	+12
	DCO en kg	+6 747 479	+6 747 479
	MES en kg	+2 459 910	+2 459 910
	Hydrocarbures en kg	-389	-389
	Azote total (N) en kg	+1 529 710	+1 529 710
	Phosphore total(P) en kg	+142 515	+142 515
Sol	Mercure (en kg)	+3,35	+3,35
Energie	Carburant consommé (en m3)	-309	-751
	Carburant consommé (en tep)	-260	-631
	Electricité consommée en tep (hors DD)	+1 821	+1 821
	Energie produite ou évitée en Tep (électrique ou thermique, hors DD)	+83 085	+83 085
Eau	Eau consommée (m3)	-13 853	-13 853
	Eau non consommée (recyclage matière CS) en m3	-1 040 941	-1 040 941
Trafic	Nombre de km parcourus	-3 341 660	-5 139 830

Plusieurs observations peuvent être réalisées sur cette évolution.

- Concernant les impacts sur l'air : la tendance d'évolution est la baisse, en particulier pour l'année 2027. Certains indicateurs subissent cependant une hausse : les NH3, les particules et le Plomb (tous les trois sont en effets des marqueurs d'actions de valorisation). On observe également une valeur positif pour les GES évités, indiquant que les bénéfices permis par la hausse de la valorisation matière ne permettent pas de compenser la perte d'émissions évitées par la valorisation énergétique ;
- A l'inverse, pour les impacts sur l'eau, ce scénario apparait défavorable à l'environnement, à l'exception des rejets d'hydrocarbures, essentiellement liés au traitement des déchets dangereux, dont le gisement décroît ;
- Les autres paramètres environnementaux indiquent enfin une évolution contrastée : diminution des kilomètres parcourus, de la consommation en eau

(directe et due à la valorisation) et en carburant, mais augmentation des consommations énergétiques, due à la diminution de la valorisation énergétique.

3.2.2. Synthèse : comparaison des scénarios

Il peut être constaté une certaine similitude entre les scénarios étudiés ; de nombreux indicateurs évoluant dans une même tendance.
Néanmoins, au-delà des indicateurs divergeant (par exemple : diminution de la consommation dans le cadre du Plan contre une hausse dans le « fil de l'eau) des différences de degré s'observent également.

Les tableaux suivant mettent en exergue les différences que l'on peut observer entre les conséquences de l'application des scénarios.

Tableau 21 : Evolution de l'impact environnemental en 2021 des scénarios par rapport à la situation actuelle

		Fil del'eau	Plan
		2021	2021
Rejets dans l'Air	GES émis en t eq CO2	-76 106	-109 342
	GES évités en t eq CO2	+14 367	+52 755
	Gaz acidifiants : NOx en kg	-40 262	-71 322
	Gaz acidifiants : SO2 en kg	-191 874	-197 286
	Gaz acidifiants : NH3 en kg	+84 558	+78 120
	Particules émises en kg	+11 067	+9 209
	CO (en kg)	-67 932	-78 001
	Métaux : Pb en kg	+14,12	+9,80
	Métaux : As en kg	-1,30	-1,77
	Métaux : Cd en kg	-0,62	-0,86
	Métaux : Ni en kg	-0,18	-0,96
	Métaux : Hg en kg	-1,62	-3,76
	Dioxines/furanes en kg	-0,00003	-0,00003
Rejets dans l'Eau	Métaux : Pb en kg	+170	+150
	Métaux : As en kg	+379	+336
	Métaux : Cd en kg	+78	+68
	Métaux : Ni en kg	+443	+390
	Métaux : Hg en kg	+14	+12
	DCO en kg	+7 626 717	+6 747 479
	MES en kg	+2 779 199	+2 459 910
	Hydrocarbures en kg	-382	-389
	Azote total (N) en kg	+1 728 567	+1 529 710
	Phosphore total(P) en kg	+161 006	+142 515
Sol	Mercure (en kg)	+3,78	+3,35
Energie	Carburant consommé (en m3)	+895	-309
	Carburant consommé (en tep)	+752	-260
	Electricité consommée en tep (hors DD)	+3 005	+1 821
	Energie produite ou évitée en Tep (électrique ou thermique, hors DD)	+79 953	+83 085
Eau	Eau consommée (m3)	+207 155	-13 853
	Eau non consommée (recyclage matière CS) en m3	-1 175 869	-1 040 941
Trafic	Nombre de km parcourus	-945 261	-3 341 660

Les similitudes déjà évoquées apparaissent très nettement, dès 2021. Les grands axes d'évolution étant semblables (augmentation de la valorisation matière, diminution du stockage et de l'incinération), ce constat n'en est qu'une conséquence logique.

Certaines tendances diffèrent cependant :

- La consommation de carburant : elle augmente dans le scénario fil de l'eau mais diminue dans le scénario de Plan. En effet, le tonnage de valorisation matière sera plus élevé dans le cadre du scénario fil de l'eau (le gisement étant plus important),

tandis que les distances parcourues seront nettement moindre dans le cadre du scénario de Plan. Le bilan est donc favorable à ce dernier ;

- La consommation d'eau : elle augmente dans le scénario fil de l'eau mais diminue dans le scénario de Plan. En effet, le tonnage de valorisation matière plus important dans le cadre du scénario fil de l'eau et la diminution de l'incinération sera plus significative dans le cadre du scénario de Plan implique des prélèvements plus importants d'un côté, et une diminution plus importante de l'autre, d'où ce différentiel.
  Il est à noter que près de la moitié de la diminution de la consommation est due à la diminution des déchets dangereux, dont le traitement est fortement consommateur. La diminution de ce seul flux implique en effet une baisse de plus de 770 000 m^3.

Tableau 22 : Evolution de l'impact environnemental en 2027 des scénarios par rapport à la situation actuelle

		Fil del'eau	Plan
		2027	2027
Rejets dans l'Air	GES émis en t eq CO2	-161 533	-217 396
	GES évités en t eq CO2	+14 367	+52 755
	Gaz acidifiants : NOx en kg	-113 899	-169 503
	Gaz acidifiants : SO2 en kg	-226 152	-232 551
	Gaz acidifiants : NH3 en kg	+126 976	+110 465
	Particules émises en kg	+18 753	+14 152
	CO (en kg)	-80 147	-99 181
	Métaux : Pb en kg	+14,12	+9,80
	Métaux : As en kg	-1,30	-1,77
	Métaux : Cd en kg	-0,61	-0,86
	Métaux : Ni en kg	-2,48	-3,79
	Métaux : Hg en kg	-10,53	-13,80
	Dioxines/furanes en kg	-0,00003	-0,00003
Rejets dans l'Eau	Métaux : Pb en kg	+170	+150
	Métaux : As en kg	+379	+336
	Métaux : Cd en kg	+78	+68
	Métaux : Ni en kg	+443	+390
	Métaux : Hg en kg	+14	+12
	DCO en kg	+7 626 717	+6 747 479
	MES en kg	+2 779 199	+2 459 910
	Hydrocarbures en kg	-382	-389
	Azote total (N) en kg	+1 728 567	+1 529 710
	Phosphore total(P) en kg	+161 006	+142 515
Sol	Mercure (en kg)	+3,78	+3,35
Energie	Carburant consommé (en m3)	+1252	-751
	Carburant consommé (en tep)	+1052	-631
	Electricité consommée en tep (hors DD)	+3 005	+1 821
	Energie produite ou évitée en Tep (électrique ou thermique, hors DD)	+79 953	+83 085
Eau	Eau consommée (m3)	+207 155	-13 853
	Eau non consommée (recyclage matière CS) en m3	-1 175 869	-1 040 941
Trafic	Nombre de km parcourus	+508 614	-5 139 830

En 2027, les constats déjà réalisés restent sensiblement identiques, à l'exception des distances parcourues.

En effet, le bilan est toujours défavorable au scénario fil de l'eau, mais ce dernier s'avère même défavorable vis-à-vis de la situation actuelle, du fait de l'évolution de certains flux (en particulier les « autres recyclables secs » et déchets inertes du BTP), nécessitant de parcourir des distances importantes, et n'étant pas compensées par la diminution d'autres flux.

4. Exposé des effets notables probables du plan, et analyse d'incidence Natura 2000

4.1. Justifications du choix du scénario retenu

Le PRPGD a été élaboré en concertation active avec les acteurs régionaux en tenant compte de toutes les réglementations en vigueur et des objectifs imposés par la loi de Transition énergétique.
Suffisamment ambitieux, les efforts d'optimisation et de changement des pratiques exprimés dans les objectifs nationaux sont repris tels que dans le plan normand, à l'exception du gaspillage alimentaire pour lequel des marges de progrès supplémentaires sont permises.

Par ailleurs, toutes les mesures relatives aux filières et installations ont été déterminées en accord avec les acteurs. Soucieux ne pas reproduire les erreurs passées ou de mettre en œuvre des solutions non pérennes (en raison d'une mauvaise adéquation avec le territoire ou d'un modèle économique inadapté), ils ont conditionné la mise en place de nouvelles filières et installations à leurs inscriptions préalables dans un véritable projet de territoire. Considérant qu'il n'appartient pas au PRPGD d'anticiper sur les résultats des réflexions qui doivent s'engager au niveau local dans cette perspective, le plan s'astreint en la matière à ne fixer que des objectifs régionaux et le cadre général dans lesquelles ils s'inscrivent.

Ce choix, qui fait l'objet d'un consensus entre les acteurs, constitue une réponse pragmatique :

- à l'insuffisante disponibilité des données nécessaires à la réalisation d'analyses pertinentes,
- aux difficultés de mise en œuvre de nouvelles installations (acceptabilité sociale, contraintes réglementaires et économiques…),
- à la recherche d'un développement territorial cohérent et performant au regard du contexte interrégional et national,
- aux pratiques, aux technologies, au cadre réglementaire dont les évolutions rapides sont susceptibles de fragiliser les projets élaborés sur des durées longues,
- aux besoins d'adéquation, d'appropriation et d'insertion du projet avec, par et dans le territoire,
- à l'inefficacité d'une planification détaillée en l'absence de porteurs de projet.

Dans la mesure où le scénario du PRPGD s'appuie en grande partie sur la réglementation nationale en vigueur, son impact sur l'environnement se révèle à priori positif, et l'analyse quantitative des impacts du scénario de plan retenu présenté dans le chapitre suivant le confirme.

En conclusion, le scénario du PRPGD a été retenu pour les motifs suivants :

- Des objectifs et des actions construits en concertation, débattus et validés par les acteurs du territoire, qui permettent d'améliorer la gestion des déchets tant sur la prévention que sur le tri et la valorisation matière et énergétique,
- Des objectifs et des actions voulus ambitieux mais atteignables par les acteurs, en cohérence avec le contexte régional et national,
- Un bilan environnemental positif par rapport « au référentiel 2027 » ou scénario fil de l'eau.

4.2. Analyse des impacts environnementaux du scénario de plan retenu au regard des enjeux environnementaux

Le présent chapitre vise à établir une comparaison des deux scénarios entre eux, complétant la première analyse présentée au 3.2.2 et traitant uniquement des différences de tendance pouvant être constatées.

Les tableaux suivants intègrent une comparaison entre les impacts du scénario de Plan et ceux du scénario fil de l'eau, toujours par rapport à la situation actuelle.

Tableau 23 : Comparaison de l'évolution de l'impact des scénarios en 2021 par rapport à la situation actuelle

		Fil del'eau	Plan	Différence
		2021	2021	
Rejets dans l'Air	GES émis en t eq CO2	-76 106	-109 342	-33 236
	GES évités en t eq CO2	+14 367	+52 755	+38 388
	Gaz acidifiants : NOx en kg	-40 262	-71 322	-31 061
	Gaz acidifiants : SO2 en kg	-191 874	-197 286	-5 412
	Gaz acidifiants : NH3 en kg	+84 558	+78 120	-6 437
	Particules émises en kg	+11 067	+9 209	-1 858
	CO (en kg)	-67 932	-78 001	-10 069
	Métaux : Pb en kg	+14,12	+9,80	-4,32
	Métaux : As en kg	-1,30	-1,77	-0,47
	Métaux : Cd en kg	-0,62	-0,86	-0,24
	Métaux : Ni en kg	-0,18	-0,96	-0,78
	Métaux : Hg en kg	-1,62	-3,76	-2,14
	Dioxines/furanes en kg	-0,00003	-0,00003	-0,00001
Rejets dans l'Eau	Métaux : Pb en kg	+170	+150	-20
	Métaux : As en kg	+379	+336	-44
	Métaux : Cd en kg	+78	+68	-9
	Métaux : Ni en kg	+443	+390	-53
	Métaux : Hg en kg	+14	+12	-2
	DCO en kg	+7 626 717	+6 747 479	-879 238
	MES en kg	+2 779 199	+2 459 910	-319 288
	Hydrocarbures en kg	-382	-389	-7
	Azote total (N) en kg	+1 728 567	+1 529 710	-198 857
	Phosphore total(P) en kg	+161 006	+142 515	-18 491
Sol	Mercure (en kg)	+3,78	+3,35	-0,43
Energie	Carburant consommé (en m3)	+895	-309	-1204
	Carburant consommé (en tep)	+752	-260	-1012
	Electricité consommée en tep (hors DD)	+3 005	+1 821	-1 184
	Energie produite ou évitée en Tep (électrique ou thermique, hors DD)	+79 953	+83 085	+3 132
Eau	Eau consommée (m3)	+207 155	-13 853	-221 007
	Eau non consommée (recyclage matière CS) en m3	-1 175 869	-1 040 941	+134 928
Trafic	Nombre de km parcourus	-945 261	-3 341 660	-2 396 399

On constate que le scénario de Plan présente un impact environnemental moindre par rapport au scénario fil de l'eau, et ce sur la quasi-totalité des indicateurs.

Les exceptions notables à ce constat portent sur les émissions de gaz à effet de serre évitées, la valorisation énergétique et les eaux non consommées. En effet, la maîtrise de l'évolution du tonnage résultant du scénario de Plan implique des tonnages valorisés

quantitativement moindres, non compensés par la valorisation énergétique, également en diminution.

Tableau 24 : Comparaison de l'évolution de l'impact des scénarios en 2027 par rapport à la situation actuelle

		Fil del'eau	Plan	Différence
		2027	2027	
Rejets dans l'Air	GES émis en t eq CO2	-161 533	-217 396	-55 862
	GES évités en t eq CO2	+14 367	+52 755	+38 388
	Gaz acidifiants : NOx en kg	-113 899	-169 503	-55 603
	Gaz acidifiants : SO2 en kg	-226 152	-232 551	-6 399
	Gaz acidifiants : NH3 en kg	+126 976	+110 465	-16 511
	Particules émises en kg	+18 753	+14 152	-4 601
	CO (en kg)	-80 147	-99 181	-19 034
	Métaux : Pb en kg	+14,12	+9,80	-4,32
	Métaux : As en kg	-1,30	-1,77	-0,47
	Métaux : Cd en kg	-0,61	-0,86	-0,25
	Métaux : Ni en kg	-2,48	-3,79	-1,31
	Métaux : Hg en kg	-10,53	-13,80	-3,27
	Dioxines/furanes en kg	-0,00003	-0,00003	-0,00001
Rejets dans l'Eau	Métaux : Pb en kg	+170	+150	-20
	Métaux : As en kg	+379	+336	-44
	Métaux : Cd en kg	+78	+68	-9
	Métaux : Ni en kg	+443	+390	-53
	Métaux : Hg en kg	+14	+12	-2
	DCO en kg	+7 626 717	+6 747 479	-879 238
	MES en kg	+2 779 199	+2 459 910	-319 288
	Hydrocarbures en kg	-382	-389	-7
	Azote total (N) en kg	+1 728 567	+1 529 710	-198 857
	Phosphore total(P) en kg	+161 006	+142 515	-18 491
Sol	Mercure (en kg)	+3,78	+3,35	-0,43
Energie	Carburant consommé (en m3)	+1252	-751	-2004
	Carburant consommé (en tep)	+1052	-631	-1683
	Electricité consommée en tep (hors DD)	+3 005	+1 821	-1 184
	Energie produite ou évitée en Tep (électrique ou thermique, hors DD)	+79 953	+83 085	+3 132
Eau	Eau consommée (m3)	+207 155	-13 853	-221 007
	Eau non consommée (recyclage matière CS) en m3	-1 175 869	-1 040 941	+134 928
Trafic	Nombre de km parcourus	+508 614	-5 139 830	-5 648 445

Le même constat peut être réalisé sur l'année 2027, et est même accentué pour certains paramètres, dont les émissions de gaz à effet de serre, de gaz acidifiants ou des distances parcourues, qui sont très nettement en faveur du scénario de Plan.

Concernant les distances parcourues, il est à préciser que l'évolution du tonnage de déchets verts et d'OMr, connaissant une importante diminution, sont des facteurs d'explication essentiels de cette évolution. Ces derniers impliquent en effet de parcourir des distances significatives et leur réduction, plus importante dans le cadre du scénario de Plan, est très favorable à celui-ci.

Concernant les émissions de gaz à effet de serre et de gaz acidifiants, cette différence s'explique principalement du fait d'une moindre incinération dans le scénario de Plan, mode de traitement fortement corrélé à ces émissions.

4.3. Effets notables probables de la mise en œuvre du scénario de plan retenu

4.3.1. Effets notables probables des orientations du Plan

Le présent paragraphe porte sur l'analyse des effets probables notables sur l'environnement de la mise en œuvre du plan.

Une analyse de son caractère temporaire ou permanent, et de l'échéance de l'impact (à court, moyen et long terme) est proposée en dernière colonne (« synthèse de l'effet »).
Il convient de se reporter au chapitre 3.1.2 Scénario du projet de PRPGD pour plus de précisions sur les objectifs du plan.

Tableau 25 : Effets notables probables sur l'environnement du projet de PRPGD

Dimensions de l'environne-ment	Sous-domaine	Prévention des déchets : réduction des quantités de déchets produits et réduction de leur caractère nocif pour la santé et pour l'environnement	Amélioration du réemploi, du tri et de la valorisation matière et énergétique des déchets	Amélioration de la gestion des déchets dangereux	Diminution des capacités de stockage et des tonnages stockés	Amélioration de la connaissance des gisements, des flux et des pratiques	SYNTHESE DE L'EFFET
Pollutions et qualité des milieux	**Air (pollution)**	Forte réduction des émissions de polluants en proportion de la réduction du gisement à collecter (baisse des kms parcourus) et traiter (baisse des DND en stockage notamment).	Diminution des émissions évitées car la valorisation matière augmente et parallèlement, la valorisation énergétique diminue. Augmentation de la proportion des émissions atmosphériques due aux installations de valorisation et de certains polluants (poussières, ammoniac).	Augmentation des émissions due à l'augmentation des collectes des déchets amiantés. Réduction des émissions due à la réduction des distances parcourues et augmentation des émissions évitées dues à un meilleur captage des déchets et à l'augmentation des tonnages valorisés.	Réduction des émissions de polluants due à la réduction des tonnages stockés.	Impact potentiel positif sur les pratiques non « conformes » à la réglementation	Globalement, la forte réduction du tonnage à gérer et l'augmentation de la valorisation tendent vers **un effet positif** visible à long terme de façon permanente sur l'environnement.
	Eau (pollution)	Augmentation des rejets aqueux dues à la valorisation (mais moins fortement sans action de plan), mais diminution du niveau de pollution diffuse (du fait de la gestion conforme des déchets/prévention)	Augmentation des rejets aqueux liés à la valorisation matière…Le respect de la réglementation ICPE permet de limiter les impacts potentiels sur les milieux.	L'amélioration du tri à la source et du taux de captage des diffus permet de limiter les impacts potentiels d'une gestion non « conforme ».	Réduction des apports à stocker et donc de la production des lixiviats associés.	Orientation des déchets vers des filières adaptées et donc baisse du risque de pollution lié.	Les effets du plan seront localement négatifs (plus de rejets aqueux de la valorisation) ; toutefois, ils seront encadrés par la réglementation, et les actions du plan permettront en parallèle de limiter les pollutions diffuses (gestion non-conforme). **L'effet global sur l'environnement serait positif** et visible à long terme, de façon permanente.

Dimensions de l'environne-ment	Sous-domaine	Prévention des déchets : réduction des quantités de déchets produits et réduction de leur caractère nocif pour la santé et pour l'environnement	Amélioration du réemploi, du tri et de la valorisation matière et énergétique des déchets	Amélioration de la gestion des déchets dangereux	Diminution des capacités de stockage et des tonnages stockés	Amélioration de la connaissance des gisements, des flux et des pratiques	SYNTHESE DE L'EFFET
	Sol (pollution)	Réduction du risque potentiel de pollution des sols (accidentel ou chronique) au niveau des installations de traitement ou de valorisation	Evolution des impacts peu significative, et peu de risque de pollution des sols par l'encadrement des pratiques et savoirs faire locaux ainsi qu'à un fort encadrement réglementaire.	Augmentation des capacités de stockage pour les déchets amiantés pour faire face aux besoins et donc augmentation des risques de transfert de pollution. L'amélioration du tri à la source et du taux de captage des diffus permet de limiter les impacts potentiels d'une gestion non « conforme ».	Réduction des apports à stocker et donc des risques de transfert de pollution.	Orientation des déchets vers des filières adaptées et donc baisse du risque de pollution lié.	Les actions du projet de plan auront un **effet positif** visible à long terme et de façon permanente.
Ressources naturelles	**Prélève-ments en eau**	Réduction des consommations en eau du fait de la réduction des tonnages à traiter ou valoriser.	Augmentation de la proportion des prélèvements liés à la valorisation matière mais réduction global des prélèvements et augmentation des consommations évitées du fait du recyclage matière.	Augmentation des consommations en eau du fait de l'augmentation du tonnage de DD à traiter (due à l'augmentation du taux de captage)	Diminution des consommations en eau du fait de la diminution des tonnages à traiter.	Pas d'influence sur ce sous domaine	Le plan engendrera au global une réduction des besoins en eau et donc un **effet positif** visible à moyen terme de façon permanente.

Dimensions de l'environne-ment	Sous-domaine	Prévention des déchets : réduction des quantités de déchets produits et réduction de leur caractère nocif pour la santé et pour l'environnement	Amélioration du réemploi, du tri et de la valorisation matière et énergétique des déchets	Amélioration de la gestion des déchets dangereux	Diminution des capacités de stockage et des tonnages stockés	Amélioration de la connaissance des gisements, des flux et des pratiques	SYNTHESE DE L'EFFET
	Ressources minérales et occupation du sol	Limitation de la consommation d'espace du fait de la réduction des tonnages de DND à traiter en stockage.	Limitation de la consommation d'espace du fait de la réduction du besoin de mise en stockage (DND). Augmentation des besoins liés au traitement des DI. Légère augmentation des besoins au niveau des installations de valorisation.	Augmentation de la consommation d'espace du fait de l'augmentation des besoins pour le stockage des déchets amiantés.	Limitation de la consommation d'espace du fait de la réduction des tonnages de DND à stocker (et stabilisation pour DAE et DI).	Pas d'influence sur ce sous domaine	La création potentielle des nouvelles installations (ISDI, valorisation) va présenter **un effet négatif local et limité,** visible à moyen terme de façon permanente sur l'environnement. Des mesures compensatoires devront être mises en place.
	Autres matières premières	Réduction des besoins en matières premières/consommables du fait de la réduction des tonnages à gérer.	Forte économie de matières premières par l'augmentation du recyclage et de la valorisation. Augmentation ponctuelle des besoins en matières premières du fait de la création d'installations nouvelles.	Augmentation des besoins en matières premières du fait de l'augmentation des tonnages à gérer et de la création d'installations nouvelles.	Réduction des besoins en matières premières du fait de la réduction des tonnages à traiter.	Orientation en amont des déchets vers des filières ou le potentiel de valorisation est optimum et donc réduction des besoins en ressources minérales.	Malgré la création d'installations qui pourront avoir un **effet négatif** faible et visible à court terme de façon temporaire, l'augmentation de la valorisation (utilisation de matières premières secondaires) permettra un **effet positif** sur l'environnement visible à moyen terme de façon permanente.

<table>
<tr><th>Dimensions de l'environne-ment</th><th>Sous-domaine</th><th>Prévention des déchets : réduction des quantités de déchets produits et réduction de leur caractère nocif pour la santé et pour l'environnement</th><th>Amélioration du réemploi, du tri et de la valorisation matière et énergétique des déchets</th><th>Amélioration de la gestion des déchets dangereux</th><th>Diminution des capacités de stockage et des tonnages stockés</th><th>Amélioration de la connaissance des gisements, des flux et des pratiques</th><th>SYNTHESE DE L'EFFET</th></tr>
<tr><td></td><td>Energie</td><td>Réduction des consommations dues au transport, mais augmentation des consommations dues à la valorisation matière.</td><td>Les consommations énergétiques évitées par l'utilisation de matières premières secondaires ne compensent pas la perte de production énergétique (de la filière de valorisation énergétique).</td><td>Augmentation des consommations du fait de l'augmentation des tonnages à gérer malgré la valorisation énergétique possible.</td><td>Réduction des consommations du fait de la réduction des tonnages à traiter mais également réduction de la production énergétique (filière de valorisation énergétique).</td><td>Orientation des déchets vers des filières adaptées permettra à long terme d'améliorer le bilan énergétique.</td><td>Globalement, le bilan énergétique sera plus défavorable (diminution des consommations évitées) : <u>l'effet sur l'environnement sera négatif,</u> visible à moyen terme <u>mais de façon temporaire</u>. En effet, le manque d'information sur cet indicateur ne permet pas de faire un bilan exhaustif : une des mesures du plan devra passer par l'amélioration des connaissances.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Nuisances</td><td>Odeurs</td><td>Limitation globale des nuisances olfactives du fait de la réduction des tonnages à collecter, traiter.</td><td colspan="2">Augmentation potentielle des nuisances olfactives localement, à proximité des installations de valorisation, du fait de l'augmentation des tonnages. Les mesures réductrices ou compensatoires dans le cadre des prescriptions réglementaires permettront de limiter les impacts potentiels.</td><td>Limitation globale des nuisances olfactives du fait de la réduction des tonnages à traiter.</td><td rowspan="3">L'amélioration des pratiques peut permettre d'améliorer également la connaissance des nuisances générées associées.</td><td rowspan="3">Globalement, la réduction du trafic et des distances parcourues tendent un <u>effet positif</u> visible à long terme de façon permanente sur l'environnement.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Trafic routier</td><td rowspan="2">Réduction du trafic (-5 139 830 kms) due à la réduction des quantités de déchets à transporter.</td><td colspan="2">Augmentation limité du trafic routier par l'optimisation des chargements et une organisation structurée sur le territoire pour les nouvelles filières.</td><td rowspan="2">Réduction du trafic due à la réduction des quantités de déchets non dangereux à stocker, mais augmentation des nuisances liées aux DI à traiter.</td></tr>
<tr><td>Globalement, limitation des distances parcourues par la production de matières premières du fait de la substitution par des matières premières secondaires.</td><td>Réduction du trafic grâce au respect des principes de proximité et d'autosuffisance.</td></tr>
</table>

Dimensions de l'environne-ment	Sous-domaine	Prévention des déchets : réduction des quantités de déchets produits et réduction de leur caractère nocif pour la santé et pour l'environnement	Amélioration du réemploi, du tri et de la valorisation matière et énergétique des déchets	Amélioration de la gestion des déchets dangereux	Diminution des capacités de stockage et des tonnages stockés	Amélioration de la connaissance des gisements, des flux et des pratiques	SYNTHESE DE L'EFFET
	Bruits	Réduction des nuisances sonores du fait de la réduction du gisement à collecter / transporter.	L'augmentation de la valorisation n'impactera pas de façon notable les nuisances sonores sous réserve du respect des prescriptions réglementaires. Augmentation limité du trafic routier et donc du bruit par l'optimisation des chargements et une organisation structurée sur le territoire pour les nouvelles filières.	Réduction des nuisances du trafic en diminution grâce au respect des principes de proximité et d'autosuffisance.	Réduction du trafic et donc du bruit due à la réduction des quantités de déchets non dangereux à stocker, mais augmentation des nuisances liées aux DI à traiter.	Aucune influence sur les nuisances générées par la gestion des déchets.	**L'effet sur l'environnement serait <u>négatif localement</u>** <u>(à proximité des nouvelles installations)</u> **<u>mais positif globalement,</u>** visible à moyen terme de façon permanente, sous réserve du respect de la réglementation en vigueur.
Risques sanitaires		Stabilisation voire réduction des risques du transport du fait de la réduction des tonnages à collecter, et du traitement du fait de la réduction du gisement DND à traiter.	L'augmentation des tonnages à valoriser n'aurait pas d'impact significatif sur les risques sanitaires, sous réserve du respect de la réglementation à proximité des sites. Des mesures de suivi sont à mettre en place, notamment concernant les installations de valorisations organiques.	Réduction des risques sanitaires potentiels liés à la gestion non-conforme.	Stabilisation voire réduction des risques du fait de la réduction des tonnages à traiter (DND).	Meilleure connaissance des risques associés aux déchets, ce qui permettra à termes leur prévention ou réduction.	Sous réserve que les installations respectent la réglementation en matière de santé au travail, les prescriptions en termes de rejets, et si des mesures de suivi sont mises en place, **<u>l'effet sur l'environnement serait positif,</u>** visible à long terme de façon permanente.

Dimensions de l'environne-ment	Sous-domaine	Prévention des déchets : réduction des quantités de déchets produits et réduction de leur caractère nocif pour la santé et pour l'environnement	Amélioration du réemploi, du tri et de la valorisation matière et énergétique des déchets	Amélioration de la gestion des déchets dangereux	Diminution des capacités de stockage et des tonnages stockés	Amélioration de la connaissance des gisements, des flux et des pratiques	SYNTHESE DE L'EFFET
Dégradation des espaces naturels, sites et paysages		Stabilisation voire réduction de la dégradation des espaces naturels, ou du paysage, du fait de la réduction des tonnages à traiter (DND).	Réduction des impacts potentiels sur les milieux naturels du fait de l'utilisation de matières premières secondaires (impacts évités). Dégradation potentielle du paysage et des espaces naturels par l'implantation de nouvelles installations : des mesures devront être mises en place.	Dégradation potentielle du paysage et des espaces naturels par l'extension ou l'implantation de nouvelles installations : des mesures devront être mises en place.	Stabilisation voire réduction de la dégradation des espaces naturels, ou du paysage, du fait de la réduction des tonnages à traiter (DND).	Aucune influence sur les milieux naturels et la biodiversité.	La prise en compte de l'intégration paysagère et le choix de la localisation des sites (notamment valorisation et ISDI) hors des zones naturelles protégées (notamment N2000) permettra de limiter **l'effet négatif potentiel notable localement, mais faible globalement,** visible à moyen terme de façon permanente sur l'environnement

4.3.2. Effets cumulés avec les autres documents de planification, schéma ou programme

Les autres programmes, plans ou documents de planification pouvant être en interaction avec la présente planification ont été précédemment recensés (cf. chapitre 1.3 Articulation avec les autres documents de planification).
L'analyse de l'articulation du PRPGD avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification et des effets cumulés fait partie des exigences du contenu du rapport environnemental conformément à l'article R122-20 du code de l'environnement.

Cette analyse permet de mettre en avant le fait que les orientations du PRPGD ne font pas obstacles à l'application des documents de programmation en vigueur sur le territoire de la région et peuvent même éventuellement contribuer à leurs objectifs.

Le tableau ci-après mentionne uniquement les documents pour lesquels le cumul des effets du plan et des documents intéressés a pu être établi, et propose une analyse qualitative de ces effets :

Tableau 26 : Evaluation des effets cumulés potentiels du plan avec les autres documents

Autres plans, programmes ou documents de planification	Estimation des effets cumulés potentiels
SDAGE Bassin Seine Normandie	Les actions de prévention du plan et les préconisations en faveur d'une meilleure gestion des déchets permettront de limiter les pratiques illégales (de préserver ainsi les milieux aquatiques de potentiels rejets pollués). Ces effets, associés aux actions du SDAGE auront donc un impact global cumulé positif.
PRQA Normandie	Le PRQA fixe des orientations visant à prévenir ou à réduire la pollution atmosphérique afin d'atteindre des objectifs de qualité de l'air. Le PRPGD répond donc à cet objectif de réduction puisqu'il permet de globalement limiter les polluants atmosphériques du transport et du traitement des déchets. L'impact global cumulé sera donc positif.
SRCAE (Basse et Haute Normandie)	Les deux SRCAE proposent différentes actions pour réduire la consommation d'énergie et la production de gaz à effets de serre liés aux déchets. Ces mesures, associées à celle du Plan (réduction des émissions grâce à la baisse des quantités à traiter, réduction des distances à parcourir, augmentation de la valorisation,…) auront donc un impact cumulé positif.
PRSE2 (Basse et Haute Normandie)	Les deux PRSE2 ont pour objectif une réduction des émissions de substances polluantes. Cela est en cohérence avec le Plan puisqu'il tend à réduire les émissions et les nuisances dues au transport et aux traitements des déchets. L'impact global cumulé sera donc positif.

Après analyse de l'ensemble des interactions entre le PRPGD et les autres documents, le Plan participe à l'atteinte des principales orientations visées par les autres documents de planification. Les effets cumulés du PRPGD et de ces documents auront donc un impact positif sur l'environnement.

4.4. Analyse du Plan au regard des objectifs de protection de l'environnement

Le Plan a été construit en vue de contribuer à l'atteinte des objectifs nationaux de protection de l'environnement.

En ce qui concerne la gestion des déchets, le Plan a été élaboré de manière à respecter la hiérarchie des modes de traitement ainsi que l'article L541-1 du code de l'environnement dont les objectifs sont rappelés ci-après :

- Donner la priorité à la prévention et à la réduction de la production de déchets, en réduisant de 10 % les quantités de déchets ménagers et assimilés produits par habitant, et en réduisant les quantités de déchets d'activités économiques par unité de valeur produite, notamment du secteur du bâtiment et des travaux publics, en 2020 par rapport à 2010 ;
- Lutter contre l'obsolescence programmée des produits manufacturés grâce à l'information des consommateurs ;
- Développer le réemploi et augmenter la quantité de déchets faisant l'objet de préparation à la réutilisation, notamment des équipements électriques et électroniques, des textiles et des éléments d'ameublement ;
- Augmenter la quantité de déchets valorisés sous forme de matière, notamment organique, en orientant vers ces filières de valorisation 55 % en masse des déchets non dangereux non inertes en 2020 et 65 % en masse en 2025 ;
- Progresser dans le tri à la source des déchets organiques pour le service public, jusqu'à sa généralisation pour tous les producteurs de déchets d'ici à 2025 ;
- Progresser vers la tarification incitative : avec un objectif national de 15 millions d'habitants en 2020 et 25 millions en 2025 (décret 17 juin 2016) ;
- Étendre progressivement les consignes de tri à l'ensemble des emballages plastiques sur l'ensemble du territoire avant 2022 ;
- Valoriser sous forme matière 70 % des déchets du BTP en 2020 ;
- Réduire de 30 % les quantités de déchets non dangereux non inertes admis en installation de stockage en 2020 par rapport à 2010, et de 50 % en 2025 ;
- Réduire de 50 % les quantités de produits manufacturés non recyclables mis sur le marché avant 2020 ;
- Assurer la valorisation énergétique des déchets qui ne peuvent pas 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.

Conformément à l'article R541-17 du code de l'environnement, le Plan détermine des limites aux capacités annuelles d'élimination par stockage et par incinération des déchets non dangereux non inertes. Cette limite est fixée de façon à réduire les capacités annuelles d'élimination par stockage en 2020 de 30 % par rapport aux quantités de déchets non dangereux non inertes admis en installation d'élimination par stockage en 2010, et de 50 % en 2025.
A noter que la réduction des capacités annuelles d'élimination par incinération s'applique uniquement à l'incinération sans valorisation énergétique, or en Normandie une seule unité ne possède pas les performances énergétiques minimales pour être considérée comme une UVE, et cette installation va subir des travaux dans les toutes prochaines années qui lui permettront d'améliorer ses performances : ainsi, la Normandie ne disposera plus d'aucune installation d'incinération sans valorisation énergétique à 2020.

Dans ce cadre, le plan prend également indirectement en compte l'arrêté du 7 décembre 2016 relatif aux performances énergétiques des installations d'incinération.
Le Plan contribue également à atteindre l'objectif national de lutte contre le gaspillage alimentaire rappelé aux articles L 541-15-4 à L541-15-6 du code de l'environnement.

En termes d'objectifs de réduction des pollutions sur l'environnement, on peut notamment souligner que :

- le plan contribue à l'atteinte des objectifs définis dans l'article D. 222-38 relatif à la réduction des émissions anthropiques de polluants atmosphériques (en particulier : SO_2, NOx, NH_3, particules…) pour les années 2020 à 2024, 2025 à 2029 et à partir de 2030, car on observe une globalement une baisse des émissions dues à la gestion des déchets en 2027 ; toutefois il présente une augmentation des impacts en poussières et NH3, des mesures devront être mises en place,,
- le plan contribue à atteindre les objectifs de la politique climat et énergétique nationale (par exemple, réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et de diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050) puisqu'il permet la réduction globale des émissions dans l'air liées à la gestion des déchets ; toutefois, le bilan énergétique évalué partiellement est défavorable : des mesures devront être mises en place,
- le plan contribue aux objectifs de la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (reconquête de la qualité écologique des cours d'eau et lutte contre les pollutions diffuses…) en limitant les rejets les pollutions potentielles liées à la gestion non conforme ; toutefois il présente une augmentation des rejets selon les indicateurs retenus : des mesures devront être mises en place,

Par ailleurs, l'évaluation de l'articulation du projet de plan avec les documents réglementaires de référence (SDAGE, PRQA, SRCAE, SRCE, PRSE) a été réalisée au chapitre 1.3.6 et montre que le projet de plan est cohérent avec les objectifs généraux de protection de l'environnement déclinés à l'échelle régionale.

En conclusion, le scénario de plan tend à respecter les objectifs de protection de l'environnement définis à l'échelle nationale comme régionale.

4.5. Evaluation des incidences Natura 2000

Le niveau d'approfondissement de l'évaluation des incidences Natura 2000 dépend à la fois des données disponibles sur ces zones et sur le niveau de détail des orientations du PRPGD en termes de création ou d'extension d'installation, selon principalement les critères de localisation et de typologie de filière.

Or le projet de plan identifie les projets d'extension d'installations de traitement ou de création d'installation de tri ou de valorisation, et identifie certains besoins futurs en capacité de traitement, sans pour autant définir de zones privilégier pour l'implantation des installations supplémentaires potentielles.
L'analyse des impacts des projets d'extension sur les milieux naturels a été réalisée dans le chapitre 2.5.3.

En ce qui concerne les orientations du plan, le plan préconise d'une manière générale, que « **la prise en considération des enjeux environnementaux relatifs aux milieux naturels, (et donc aux sites N2000), devra être considérée lors de la réalisation des projets d'installations (extension ou création) ».**

Il est proposé ci-après d'approcher les incidences Natura 2000 du projet de plan en analysant de façon globale les impacts potentiels des filières devant faire l'objet d'augmentation de capacité :

- prise en charge des déchets inertes :

Le plan identifie un besoin potentiel de capacité d'accueil en carrières ou ISDI. Dans le cas où il serait avéré, la création de nouvelles installations ou une gestion non adaptées du remblaiement de carrières pourrait menacer l'intégrité des différents espaces naturels et habitats, dont les zones Natura 2000 (destruction d'habitat, pollutions, nuisances…).

Dans ce cadre, il est donc recommandé de choisir la localisation des nouvelles installations plutôt en zone urbaine/périurbaine, sur des emprises en reconversion industrielles, ou sur des sites existants, et de proscrire l'implantation sur les zones Natura 2000 ou à proximité immédiate.
Des critères de localisation doivent donc être appliqués lors du choix des sites d'implantation. Il est également nécessaire de prévoir l'analyse des « Docob » relatifs aux sites Natura 2000 proches des zones d'implantation des futures installations.

Pour ce qui est du remblaiement en carrières, il semble essentiel de rappeler la nécessaire prise en compte des enjeux environnementaux locaux et spécifiques aux éventuelles zones naturelles proches lors de la procédure d'autorisation administrative.

- augmentation du tri et de la valorisation matière :

La création d'installations de tri et de valorisation matière qui seraient éventuellement nécessaires pour répondre aux objectifs définis dans le plan peut également impacter les zones naturelles par la consommation d'espace et les pollutions chroniques et nuisances créées localement. Toutefois, les impacts potentiels de ces installations seront de plus faible ampleur (faibles emprises et niveaux de rejets), et donc non significatifs, si les recommandations ci-avant (critères de localisation, analyse des Docobs…) sont également appliquées dans ce cadre.

Sous réserve de la prise en compte des recommandations du plan, celles-ci étant approfondies ci-dessus, l'impact du projet de plan sur les sites Natura 2000 ne serait donc pas significatif.

5. Mesures d'évitement, de réduction et/ou compensation (ERC)

Les mesures d'Evitement, Réductrices, ou Compensatoires sont les mesures à mettre en œuvre afin si possible d'éviter, réduire et compenser les conséquences dommageables du PRPGD sur l'environnement.

5.1. Mesures générales d'évitement ou de réduction

En préambule, sont présentées ci-après les mesures générales qui permettent de contribuer à limiter l'impact environnemental global de la gestion des déchets. Certaines d'entre-elles sont des principes définis dans le plan, ou reflètent la traduction opérationnelle de ceux-ci, alors que d'autres découlent des principes généraux de protection de l'environnement.

Tableau 27 : Mesures générales préventives réductrices ou compensatoires

Catégorie	Description de la mesure	Type de mesures
Collecte et transport des déchets	Optimisation des transports des déchets (distances de collecte/transfert)	Volontaire
	Utilisation de quai de transfert (rupture de charge)	Volontaire
	Choix préférentiel d'installations de traitement à proximité ou définition de critères de localisation des nouvelles installations (filières de proximité)	Volontaire
Traitement des déchets	Respect des contraintes réglementaires apposées dans les arrêtés types et arrêtés préfectoraux d'autorisation concernant les mesures compensatoires et spécifiques à chaque site	Réglementaire
	Respect de la réglementation ICPE en vigueur pour toute nouvelle installation notamment sur les critères environnementaux	Réglementaire
	Inciter à la substitution des produits dangereux par des produits moins nocifs (ménages, activités économiques, BTP)	Volontaire
Favoriser un meilleur tri des déchets et meilleur taux de captage (notamment des déchets dangereux diffus dont le potentiel toxique est plus important)		Volontaire
Objectif d'excellence environnementale : mobilisation de technologies nouvelles et innovantes, éco-conception, certification environnementale encouragées		Volontaire
Améliorer la connaissance des pratiques et des impacts de la gestion des déchets		Volontaire
Améliorer la communication et l'information autour des impacts du traitement des déchets		Volontaire
Faciliter la mise en œuvre des principes de l'économie circulaire, dont l'écologie industrielle		Volontaire

5.2. Les mesures visant à prévenir, réduire ou compenser les effets négatifs de la mise en œuvre du Plan

Afin de limiter les effets négatifs relevés dans le cadre de l'analyse des effets probables du projet de Plan, les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation ont été définies pour chaque compartiment environnemental concerné par ces effets. Il est à noter que les mesures générales définies au 5.1 n'y sont pas à nouveau présentées mais sont à prendre en compte implicitement).

5.2.1. Mesures relatives à la pollution de l'air

La minimisation des impacts sur l'air des opérations de transport, de valorisation et de traitement des déchets devra être obtenue notamment par:

Tableau 28 Mesures préventives réductrices ou compensatoires relatives à la pollution de l'air

Catégorie	Description de la mesure	Type de mesures
Général / transport	Principe de proximité des installations vis-à-vis des lieux de production des déchets	Volontaire
	Limiter les émissions dues au transport par l'emploi de véhicules récents répondant aux normes européennes, ou bien utilisant une source d'énergie alternative	Volontaire
	Analyse de la faisabilité d'un transport alternatif, notamment maritime ou fluvial lors du choix des filières	Volontaire
	Utilisation des Meilleures Techniques Disponibles (MTD), concernant notamment le captage des rejets gazeux potentiels, le confinement des poussières et le traitement de l'air vicié	Réglementaire
	Suivi de la qualité de l'air ambiant et des études locales sur les risques sanitaires	Réglementaire
	Suivi des retours des commissions locales d'information et de surveillance (CLIS)	Volontaire ou réglementaire selon le cas
Centres de stockage (ISDND)	Optimisation du captage du biogaz sur les ISDND, (recours aux MTD), incluant des protocoles d'exploitation adaptés	Volontaire ou réglementaire selon le cas
	exploitation des ISDND en « bioréacteur » et valorisation énergétique du biogaz	Volontaire
Autres types de traitement (tri, de compostage, stockage de DI, etc.)	Aménagements des voiries avec des revêtements imperméables	Réglementaire
	Arrosage lors des phases de retournements (avec récupération des lixiviats)	Volontaire ou réglementaire selon le cas
	Confinement des postes émettant le plus de poussières, et traitement de l'air vicié collecté (ex : au sein des centres de tri)	Réglementaire
	Mise en place des outils de connaissance/suivi des impacts sur l'air des installations de valorisation (poussières, NH3) pour permettre la mise en place de mesures de réduction ou de compensation adaptées	Volontaire
	Choix d'implantation des installations de gestion des DI prenant en compte les impacts potentiels en termes de poussières pour les populations riveraines	Volontaire

5.2.2. Mesures relatives à pollution des eaux et des sols

Dans l'objectif d'assurer une protection optimale des eaux et des sols, plusieurs mesures visant à protéger le milieu récepteur devront être envisagées :

Tableau 29 : Mesures préventives réductrices ou compensatoires relatives à la pollution de l'eau ou des sols

Description de la mesure	Type de mesures
Concevoir les ouvrages de gestion des eaux pluviales de manière à ce qu'ils collectent et traitent l'ensemble des eaux pluviales susceptibles d'être polluées, y compris lors d'un évènement pluvieux exceptionnel	Réglementaire
Récupérer et traiter toutes les eaux susceptibles d'être entrées en contact avec les déchets (traitement des lixiviats)	Réglementaire
Respect strict de qualité de compost répondant à la norme ou épandage de boues conformes au plan d'épandage, permettant de prévenir les impacts potentiels de leur valorisation agronomique	Réglementaire
Mise en place d'outils de suivi spécifiques, de la qualité des sous-produits de valorisation ou de la qualité des eaux et des sols à proximité des sites.	Réglementaire ou Volontaire selon le cas

5.2.3. Mesures relatives aux ressources naturelles

Les mesures suivantes doivent être envisagées pour préserver les ressources naturelles :

Tableau 30 Mesures préventives réductrices ou compensatoires relatives aux ressources naturelles

Catégorie	Description de la mesure	Type de mesures
Ressource en eau	Privilégier des procédés de valorisation et de traitement pas ou peu consommateurs d'eau	Volontaire mais réglementation incitative
	Réutilisation des eaux de process et des eaux pluviales « propres » (ex : de toitures)	Volontaire
Ressource en matériaux	Favoriser l'utilisation de matières premières secondaires, notamment dans le secteur du BTP	Volontaire
Energies	Valorisation énergétique systématiquement recherchée (incinération, biogaz des ISDND, méthanisation…)	Réglementaire ou Volontaire selon le cas
	Choix d'équipements faiblement consommateurs d'énergie (chauffage, éclairage, process), conception bioclimatique, isolation thermique performante…	Volontaire mais réglementation incitative
	Recours aux énergies renouvelables : solaire thermique, solaire photovoltaïque, biomasse,…	Volontaire

5.2.4. Mesures relatives aux espaces naturels et zones Natura 2000

Afin de réduire l'impact sur la biodiversité et les milieux naturels, et de limiter l'incidence visuelle des installations, il est recommandé de :

Tableau 31 : Mesures préventives réductrices ou compensatoires relatives à la dégradation des espaces naturels

Catégorie	Description de la mesure	Type de mesures
Général	Intégration optimale des installations dans leur environnement par la prise en compte des voies de circulation, zones d'habitations, patrimoine culturel et historique, et par le choix de techniques privilégiant les ouvrages de plus faibles hauteurs, l'utilisation de la topographie initiale pour favoriser l'intégration des bâtiments	Volontaire
	Lors de l'exploitation, entretien régulier et maintien en bon état de propreté et d'esthétique (peinture, plantations,…) des sites de traitement et leurs abords, et plus globalement mise en œuvre de démarches	Volontaire

Catégorie	Description de la mesure	Type de mesures
	d'amélioration des impacts (certification ISO 14001 des sites, démarche HQE pour les nouvelles installations …)	
	Remise en état et suivi post-exploitation assurés conformément à la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement	Réglementaire
Lors du choix d'implantation de nouvelles installations	Analyser systématiquement les possibilités de mise en œuvre de modes de transport alternatif (ferré, fluvial, maritime)	Volontaire
	Dans le cas d'une création d'installation, étudier la faisabilité d'implanter le projet sur un site de traitement des déchets existant, ou sur un ancien site industriel à réhabiliter, ou sur une zone à vocation industrielle	Volontaire
	Améliorer la prise en compte des impacts des projets sur les sites naturels : - Vérifier que le site projeté ne soit pas localisé dans ou à proximité de sites inscrits ou classés ou de zones naturelles protégées, notamment les sites Natura 2000, - le cas échéant tous les projets de renouvellement, d'extension ou de création éventuelle devront comprendre, dans l'évaluation des incidences N2000, l'analyse de la compatibilité du projet avec les sensibilités relatives respectives des sites Natura 2000 identifiés au regard des grandes familles d'impacts envisageables, - Réaliser un inventaire spécifique faune flore-habitats dans le cadre de la réglementation ICPE en vigueur si le contexte l'exige (zones à fort intérêt patrimonial)	Réglementaire mais analyse approfondie volontaire
Phase de conception de projet	Intégrer le site de façon optimale dans le paysage, en prévoyant l'aménagement des espaces avec des essences locales voire favorisant le développement de la biodiversité identifiée à proximité	Volontaire
	Adapter l'infrastructure routière existante ou prévue aux transports de déchets, et si elle est à créer, viser à limiter son impact sur le milieu	Volontaire
Phase d'exploitation	Inciter au partenariat avec les autorités gestionnaires des sites Natura 2000 afin de développer une démarche de coopération et de préservation	Volontaire
Phase de fermeture	Les projets de fermeture éventuelle devront comprendre dans leur dossier de cessation d'activité l'analyse des interactions le cas échéant avec les sites Natura 2000 à proximité et prévoir des mesures de remise en état adaptées aux sensibilités spécifiques de ces sites.	Réglementaire mais analyse approfondie volontaire

5.2.5. Mesures relatives aux risques sanitaires

Les dispositions suivantes doivent être mises en œuvre pour limiter l'impact sanitaire des installations de valorisation ou de traitement des déchets :

Tableau 32 : Mesures préventives réductrices ou compensatoires relatives aux risques sanitaires

Description de la mesure	Type de mesures
Améliorer la connaissance du potentiel toxique de certains flux de déchets (notamment déchets de dragage) afin de définir la filière la plus adaptée à la réduction des risques sanitaires indirects	Volontaire
Exploitation des installations de gestion des déchets conformes à la réglementation en vigueur : état de propreté satisfaisant, limitation, des envols de déchets et des entraînements de poussières, limitation de tout développement biologique anormal (rongeurs, insectes…) …	Réglementaire
Améliorer la connaissance des risques sanitaires autour des installations par des études spécifiques	Volontaire
Les mesures destinées à optimiser les conditions de travail (confinement des postes les plus sensibles, captage et traitement de l'air vicié…) doivent être recherchées	Réglementaire

Description de la mesure	Type de mesures
Lors du choix de l'implantation de nouvelles installations, retenir l'analyse des impacts sanitaires potentiels comme critère (proximité d'habitations, ou d'établissement sensibles)	Réglementaire (mais degré de prise en compte variable)

5.2.6. Mesures relatives aux nuisances

Pour que les installations soient construites, équipées et exploitées de façon à ce que leur fonctionnement ne soit pas à l'origine de bruits susceptibles de compromettre la tranquillité du voisinage, différentes mesures sont à envisager :

Tableau 33 : Mesures préventives réductrices ou compensatoires relatives aux nuisances sonores

Description de la mesure	Type de mesures
Eloignement des installations par rapport aux habitations, aux établissements sensibles (ERP, écoles, établissements de soin…), notamment les centres de recyclage des inertes et les ISDI	Volontaire ou réglementaire selon le cas
Limitation de l'utilisation d'équipements bruyants : le niveau de bruit à la source pourra être un critère de choix de l'équipement	Volontaire
Mise en place de mesures compensatoires adaptées au contexte : écrans acoustiques ou d'équipements de protection, isolement des sources sonores les plus importantes, adaptation des horaires de fonctionnement pour limiter les nuisances vis-à-vis des riverains, suivi des nuisances sonores (niveaux de bruit et émergence)	Volontaire ou réglementaire selon le cas
Si les filières disponibles le permettent, privilégier les installations fixes (plateforme) plutôt que les équipements mobiles (concasseurs) sur les chantiers afin d'éviter les nuisances à proximité des habitations ou des ERP	Volontaire

5.2.7. Odeurs

Les mesures possibles de réduction des nuisances olfactives qui devront être mises en œuvre sont les suivantes :

Tableau 34 : Mesures préventives réductrices ou compensatoires relatives aux nuisances olfactives

Catégorie	Description de la mesure	Type de mesures
Général	Un suivi des nuisances olfactives peut être mis en place pour certaines unités (principalement les unités de compostage /méthanisation, les ISDND, les UIOM…), afin de caractériser les odeurs et mieux identifier les origines des nuisances olfactives et les bonnes pratiques…	Volontaire ou réglementaire selon le cas
	Des mesures simples d'exploitation peuvent également réduire d'éventuelles nuisances : ex : réalisation des opérations de retournement en fonction des conditions climatiques, gestion de la réutilisation des eaux pluviales optimisée (malaxage, aération, filtration…etc.) notamment sur les unités de compostage.	Volontaire
	Un captage et le traitement de l'air vicié doit être mis en place pour certaines installations de valorisation (installations TMB ou de méthanisation) dans l'optique de respecter la réglementation ICPE	Réglementaire
Stockage (ISDND)	Compactage permanent et mise en place de couvertures intermédiaires	Volontaire
	Captage systématique du biogaz et son traitement	Volontaire

6. Suivi environnemental

6.1. Objectifs

Le suivi consiste à vérifier si les effets du plan régional de prévention et de gestion des déchets sont conformes aux prévisions telles que le rapport environnemental les a analysées.
La mise en place de ce suivi correspond aussi à une obligation réglementaire telle que décrite à l'article R122-20 du code de l'environnement.

Les objectifs sont de vérifier après l'adoption du plan, la correcte appréciation des effets défavorables et le caractère adéquat des mesures « ERC », et d'identifier à un stade précoce les impacts négatifs imprévus et permettre si nécessaire l'intervention de mesures appropriées.

Ce suivi aura comme principaux objectifs :

- Réactualiser les données sources (gisements à prendre en compte, filières…), suivre l'évolution des pratiques de gestion, actualiser les analyses prospectives et analyser les écarts observés ;
- Évaluer les résultats des actions mises en place, proposer des solutions correctives le cas échéant ;
- Vérifier l'application des principes du PRPGD et le respect des orientations proposées ;
- Evaluer les bénéfices environnementaux du PRPGD ;
- Communiquer sur les résultats.

Un comité de suivi du Plan sera créé et aura la charge, à partir des éléments transmis par le Conseil Régional, d'établir un rapport présenté annuellement à la Commission Consultative du Plan.
Ce rapport présentera une comparaison des performances annuelles aux objectifs fixés par la Plan et pourra également présenter des propositions d'adaptations des objectifs.
Sur la base du rapport du Comité de suivi du Plan, la Commission consultative du Plan qui se réunira a minima une fois par an vérifiera les modalités d'application du Plan par rapport aux objectifs définis et décidera les adaptations des dispositions du Plan proposées par le comité de suivi.

6.2. Indicateurs de suivi et organisation

Les indicateurs environnementaux retenus pour suivre la mise en œuvre du Plan sont décrits dans le tableau ci-après. Le cas échéant certains indicateurs pourront être modifiés, complétés ou exclus si cela s'avère pertinent (par exemple : disponibilité des données ayant évoluée).
Pour être pertinents, les indicateurs doivent être en nombre limité et adaptés aux enjeux environnementaux. Ils doivent donc être à minima :

- Faciles à mesurer, à renseigner, et objectifs ;
- Simples de compréhension et de constitution ;
- Pérennes dans le temps et dans l'espace.

Ces indicateurs devront être mesurés et présentés à la fréquence définie dans le Plan (annuellement) au sein d'un rapport relatif à la mise en œuvre du Plan. Le suivi environnemental sera intégré au dispositif de suivi destiné à évaluer les effets de la mise en œuvre du Plan.

Tableau 35 : Proposition d'indicateurs du suivi environnemental

Indicateurs			unité	fréquence	Méthodologie d'obtention des données et source(s)	nécessité d'une enquête	Principales dimensions environnementales concernées*				
indice	Cible	nature/description					1	2	3	4	5
E1	Transport	Distances parcourues	km	annuelle	Méthodologie de l'évaluation environnementale : calcul théorique sur la base des données GEREP (DREAL)+données filières identifiées dans le plan		■			■	■
E2	Transport/ valorisation/ traitement	Consommation de carburant	m3	annuelle	Méthodologie de l'évaluation environnementale : calcul théorique sur la base des kms parcourus et d'un ratio de consommation			■			
E3	Transport/ valorisation/ traitement	Emissions de GES directes	t Eq CO_2	annuelle	Transport : méthodologie de l'évaluation environnementale, valorisation/traitement : données GEREP (DREAL)+calculs théoriques complémentaires		■				
E4	Valorisation	Emissions de GES évitées	t Eq CO_2	annuelle	Méthodologie de l'évaluation environnementale : calcul théorique		■				
E4	Transport/ valorisation/ traitement	Emissions de gaz acidifiants : NOx, SOx, NH3	kg	annuelle	Transport : méthodologie de l'évaluation environnementale, valorisation/traitement : données GEREP (DREAL)+calculs théoriques complémentaires		■				■
E5	Transport/ valorisation/ traitement	Emissions d'autres polluants : particules, CO, métaux : Pb, As, Cd, Ni, Hg	kg	annuelle	Transport : méthodologie de l'évaluation environnementale, valorisation/traitement : données GEREP (DREAL)+calculs théoriques complémentaires		■				■
E6	Transport/ valorisation/ traitement	Rejets aqueux des installations : métaux : Pb, As, Cd, Ni, Hg, DCO, MES, Hydrocarbures, Azote et Phosphore totaux	kg	annuelle	données GEREP (DREAL) + calculs théoriques complémentaires		■		■		■
E7	Traitement/ valorisation	Consommation et valorisation énergétiques	Tep	annuelle	Méthodologie de l'évaluation environnementale + données exploitants	x		■			
E8	Traitement/ valorisation	Energie produite ou évitée en Tep (électrique ou thermique)	Tep	annuelle	Méthodologie de l'évaluation environnementale : calculs théoriques+ données exploitants	x		■			

Indicateurs			unité	fréquence	Méthodologie d'obtention des données et source(s)	nécessité d'une enquête	Principales dimensions environnementales concernées*				
indice	Cible	nature/description					1	2	3	4	5
E9	Traitement/ valorisation	Consommation en eau des installations	m^3	annuelle	données GEREP (DREAL) + calculs théoriques complémentaires						
E10	Traitement/ valorisation	Eau non consommée (recyclage matière CS) en m3	m^3	annuelle	Méthodologie de l'évaluation environnementale : calcul théorique						
E11	Valorisation	Valorisation matière (par flux, et filière)	t, %	annuelle	données de suivi du plan	x					
E12	Traitement	Approche qualitative sur la position des installations au regard des zones protégées en particulier N 2000 et aux sensibilités particulières des N2000 le cas échéant	-	annuelle	données de suivi des projets (DREAL)	x					
E13	Traitement/ valorisation	Suivi des études sur les risques sanitaires liés à la gestion des déchets	-	annuelle	données de suivi des projets (DREAL) consultation des organismes porteurs (INVS, ADEME, FNADE, AMORCE, ARS...)	x					
E14	Traitement/ valorisation	Suivi des nuisances des installations	-	annuelle	données de suivi des installations (DREAL)	x					

*dimensions environnementales concernées :
1. Pollution et qualité des milieux **2.** Ressources naturelles **3.** Milieux naturels, sites et paysages **4.** Nuisances **5.** Risques sanitaires

7. Présentation des méthodes utilisées

7.1. Méthodologie générale

7.1.1. Démarche générale

L'évaluation environnementale s'attache à identifier les impacts environnementaux existants sur le territoire du plan par l'intermédiaire d'études existantes et sur la base d'indicateurs suivis à l'échelle locale, nationale ou mondiale (ex : GES).
Cet état des lieux correspond à l'état initial de l'environnement sur le territoire du Plan.
Sur cette base, il s'agit ensuite d'estimer les impacts de la gestion des déchets actuelle (sur l'année de référence), puis les impacts de la gestion projetée à l'horizon +12 ans « sans actions » de Plan.

Un diagnostic environnemental est proposé par l'analyse croisée des trois évaluations suivantes : état initial du territoire, impacts de la gestion actuelle, et estimation de l'impact futur sans application de plan, pour aboutir à l'identification des enjeux majeurs et des indicateurs correspondants.
L'évaluation des impacts avec application de scénarios de plan est ensuite réalisée.
L'objectif final de l'étude est d'aboutir à l'analyse des effets de la mise en œuvre du plan proposé afin d'en justifier le choix, et de définir des mesures préventives ou compensatoires adaptées et une procédure de suivi.

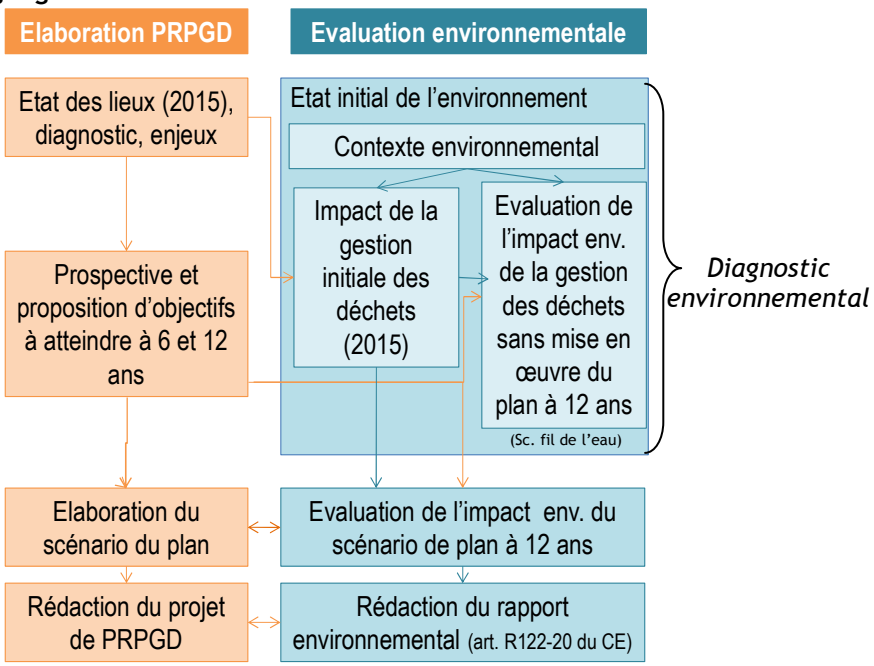
La démarche s'est appuyée sur les principaux documents suivants :

- Guide « Évaluation environnementale des plans d'élimination des déchets », ADEME, 2006 ;
- Note méthodologique « Préconisations relatives à l'évaluation environnementale stratégique », CGDD, mai 2015,
- « Note de l'Autorité environnementale sur les évaluations des incidences Natura 2000 » : note n° 2015-N-03 adoptée lors de la séance du 16 mars 2016, Formation d'Autorité environnementale du CGEDD.

7.1.2. Schéma méthodologique global

Le schéma ci-après décrit la méthodologie générale suivie pour réaliser l'évaluation environnementale du projet de PRPGD de Normandie.

Figure 6 : méthodologie générale de l'évaluation environnementale du PRPGD

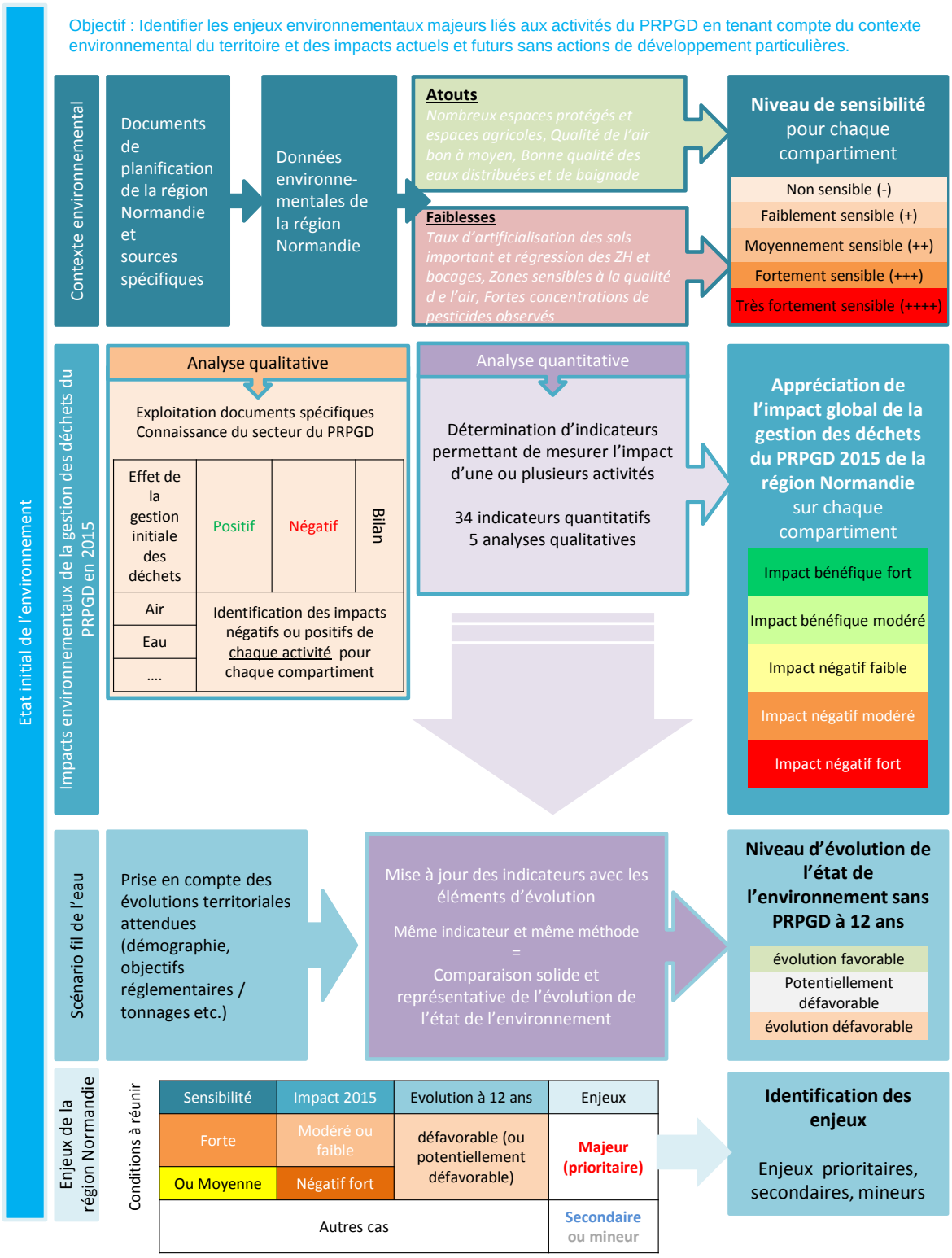


7.1.3. Schéma méthodologique détaillé

Le schéma ci-après reprend les différents points méthodologiques et les principes retenus pour la réalisation de l'évaluation environnementale du PRPGD présentée dans le rapport environnemental.

A noter que certaines spécificités et hypothèses particulières ont été détaillées dans les chapitres ci-après ou bien directement dans le rapport dans les parties correspondantes.

Figure 7 : Schéma méthodologique détaillé de l'évaluation environnementale [Source : GIRUS, 2017]



Evaluation environnementale des scénarios du PRPGD

Prise en compte des orientations du plan

Prise en compte des objectifs à atteindre

Prise en compte des mesures

Mise à jour des indicateurs avec les éléments d'évolution

Même indicateur et même méthode

=

Comparaison solide et représentative de l'évolution de l'état de l'environnement

Positionnement de(s) scénario(s) par rapport au scénario fil de l'eau pour chaque indicateur		
Indicateurs	**Evol. SCA /SC FDE**	**Evol. SCB/SC FDE**
IND 1	> X%	>>> X%
IND 2	-Y%	- Z%
IND 3 …	0%	0%

•La prise en compte des enjeux majeurs identifiés dans l'état initial pour l'appréciation globale du scénario le moins défavorable ou le plus pénalisant permet de donner du poids aux compartiments sensibles, déjà très impactés et dont l'évolution de l'état de l'environnement risque de ne pas s'améliorer

Positionnement global de chaque scénario en tenant compte des enjeux majeurs identifiés préalablement

- Impact négatif par rapport au scénario fil de l'eau (-)
- Impact positif par rapport au scénario fil de l'eau (+)
- Impact positif par rapport au scénario fil de l'eau (++)

Effets notables probables

Objectif : Approfondir l'évaluation environnementale du scénario retenu pour identifier l'ensemble des effets notables probables du futur PRPGD sur l'environnement

Analyse qualitative approfondie

Analyse quantitative approfondie

Identification des effets notables probables individuels (chaque objectif et chaque mesure sur chaque compartiment environnemental)

Négatif / positif
Direct / indirect
Court / long terme

	Effet notable probable individuel			
	Mesure X	Objectif Y	Mesure Z	…
Air				
Eau				
….				

Effets notables probables globaux de chaque compartiment (toutes orientations confondues)

Effets notables probables globaux de chaque orientation (tous compartiments environnementaux confondus)

Ensemble des effets notables probables du PRPGD

Effets cumulés du PRPGD avec les autres documents de planification

Mesures ERC

Identification des effets négatifs potentiels

Mesures d'évitement

Mesures de réduction

Mesures de compensation

Plan d'action

Suivi environnemental

Choix des indicateurs

Définition d'un état « zéro » de chaque indicateur et de la méthode

Mise au point de l'organisation pour le suivi : qui ? Comment ?

Pour vérifier, après l'adoption du Plan la correcte appréciation des effets défavorables identifiés et le caractère adéquat des mesures prises.
Pour identifier, après l'adoption du Plan, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et permettre, si nécessaire, l'intervention de mesures appropriées,

7.1.4. Dimensions environnementales de référence

Les dimensions de l'environnement potentiellement concernées par la mise en œuvre des plans de prévention et de gestion des déchets sont les suivantes :

- pollutions et qualité des milieux : impacts de la gestion des déchets sur la qualité de l'air, (émissions de polluants et gaz à effet de serre) ainsi que sur la qualité de l'eau et des sols ;
- ressources naturelles : consommation et production de matières premières, ressources énergétiques, minérales et en eau, en lien avec les questions de valorisation de déchets, au cœur des objectifs des plans de gestion des déchets ;
- les milieux naturels, sites et paysages : cette dimension intègre les aspects relatifs à la biodiversité, aux milieux naturels (y compris faune et flore), ainsi qu'aux paysages,
- nuisances : les nuisances (bruit, circulation de poids lourds, odeurs, poussières, envols de déchets…) constituent souvent une préoccupation associée aux déchets. La mise en œuvre de plans de gestion des déchets est susceptible d'avoir également des impacts sur ces domaines ;
- risques sanitaires : risques sanitaires susceptibles d'être induits par la mise en œuvre du plan de gestion de déchets.

Ces 5 dimensions de l'environnement font l'objet d'une description détaillée dans le chapitre 2 Description de l'état initial de l'environnement.

7.2. Méthodologie détaillée

7.2.1. Etape 1 : Etat initial de l'environnement, perspectives d'évolution et enjeux environnementaux

Cette phase a été réalisée en 3 étapes successives, afin d'aboutir au « diagnostic environnemental » qui permet d'identifier les enjeux environnementaux de la zone dans laquelle s'appliquera le plan (article R122-20 du Code de l'environnement) :

1. contexte environnemental du territoire : il s'agit de présenter une synthèse des données environnementales disponibles à l'échelle de la région par domaine environnemental de référence, afin de mettre en avant les atouts et les contraintes et ainsi de déterminer le contexte environnemental que la gestion des déchets pourrait impacter.
   Le contexte environnemental est principalement réalisé à partir des données d'inventaires et d'études existantes : PER, données SOeS, DREAL (dont atlas régional), MEDDE, BRGM, ARS, Atmo Normandie, ONDE,…
   Au final, chaque compartiment environnemental est qualifié en fonction du niveau de sensibilité observé sur le territoire suivant une échelle commune (non sensible à très fortement sensible).

non sensible (-)	Aucune faiblesse identifiée sur le territoire mais des richesses présentes, une évolution favorable de l'état du compartiment.
faiblement sensible (+)	Quelques faiblesses identifiées mais de faible ampleur. Des richesses présentes ainsi qu'une évolution en faveur de l'amélioration de l'état du compartiment.
moyennement sensible (++)	Faiblesses et richesses présentes en nombre similaire, une évolution variable ou stable sur les dernières années, conscience du phénomène
Fortement sensible (+++)	Faiblesses en général plus importantes ou à l'effet plus important que celui des richesses. Une évolution stable voire qui tend vers une dégradation de l'état du compartiment.
Très fortement sensible (++++)	Nombreuses faiblesses et peu voire aucune richesse, une évolution qui tend vers une dégradation de l'état du compartiment.

2. évaluation des impacts de la gestion « initiale » ou « actuelle » des déchets : sur la base de l'état des lieux des gisements produits, collectés, et traités, application de ratios d'impact provenant d'études existantes (notamment ADEME), et de retours d'expérience Girus GE (BDD interne) pour les DMA et les déchets du BTP, et utilisation de données réelles d'impact du traitement ou de la valorisation (données GEREP / déclarations des émissions polluantes).

   Un niveau d'impact est identifié par compartiment environnemental à l'aide d'indicateurs qualitatifs, ou quantitatifs, représentatifs des enjeux environnementaux globaux (par exemple : gaz à effet de serre, kms parcourus, consommation en eau…) ou du territoire selon les sensibilités environnementales identifiées dans l'étape précédente :

Impact bénéfique fort	La gestion des déchets, telle qu'elle est réalisée en 2015, permet d'apporter de manière notable des éléments bénéfiques au compartiment environnemental étudié.
Impact bénéfique modéré	L'effet de la gestion des déchets est qualifié de bénéfique modéré si, dans le cas où cette activité n'existerait pas, l'état du compartiment environnemental serait légèrement moins satisfaisant.
Impact négatif faible	La gestion actuelle des déchets n'affecte en rien, ou très peu, l'état du compartiment environnemental.
Impact négatif modéré	L'effet de la gestion des déchets est qualifié de négatif modéré si, dans le cas où cette activité n'existerait pas, l'état du compartiment environnemental serait légèrement plus satisfaisant.
Impact négatif fort	La gestion des déchets, telle qu'elle est réalisée en 2015, a pour conséquence d'apporter de manière notable des éléments négatifs au compartiment environnemental étudié, dégradant ainsi son état.

3. évaluation de l'évolution de l'état de l'environnement à +12 ans (sans application de plan = référentiel ou scénario « fil de l'eau ») : sur la base des prospectives définies par l'équipe « plan » et validées par la Région, l'évaluation de l'évolution des impacts de la gestion des déchets est réalisée selon la même méthodologie de calcul, ce qui permet de définir des tendances d'évolution selon les indicateurs retenus ;

Au final, chaque compartiment environnemental est qualifié en fonction de l'évolution attendue des impacts de la gestion des déchets à horizon 2027, sans application du plan, suivant une échelle commune qui est la suivante :

Evolution favorable	En comparaison avec la gestion 2015 des déchets, la gestion 2027 (scénario fil de l'eau) des déchets produit un impact négatif moins important ou un impact bénéfique plus important sur le compartiment environnemental considéré.
Potentiellement défavorable	En comparaison avec la gestion 2015 des déchets, la gestion 2027 (scénario fil de l'eau) ne présente pas d'évolution significative ou elle ne peut être quantifiée, mais les éléments qualitatifs présentent un potentiel de dégradation de la situation.
Evolution défavorable	En comparaison avec la gestion 2015 des déchets, la gestion 2027 (scénario fil de l'eau) des déchets produit un impact négatif plus important ou un impact bénéfique moins important sur le compartiment de l'environnement étudié.

- **Diagnostic environnemental** : les enjeux environnementaux majeurs sont identifiés et présentés par compartiment environnemental, en croisant les résultats des 3 étapes précédentes (sensibilité environnementale, niveau d'impact, tendance d'évolution).

7.2.2. Description détaillée de la méthodologie de calcul et justification du choix opéré

1. Gisement évalué :

Le périmètre d'évaluation dépend des données disponibles que ce soit en termes de gisement et de filières (niveau d'approfondissement de l'état des lieux du projet de plan), ou en termes de données d'impact environnemental.

Il comprend les déchets identifiés dans l'état des lieux du projet de plan.

De façon théorique, l'évaluation environnementale doit être menée sur l'ensemble des déchets et des territoires concernés par le périmètre du Plan présentés dans l'état des lieux du projet de Plan.
L'évaluation porte donc sur :

- les déchets produits en région Normandie, et traités en région Normandie ou hors Normandie,
- les déchets traités en Normandie et provenant d'autres régions.

Il a été proposé une différenciation entre impact du gisement produit en région (traité en région et hors région) et traité en région (importé) lorsque les données de l'état des lieux l'ont permis.

L'année de référence prise pour l'évaluation environnementale est l'année de référence de l'état des lieux du projet de plan, soit 2015 pour l'état initial. Les impacts environnementaux de la gestion des déchets ont été évalués à partir des données 2015, si elles étaient disponibles, sinon à partir des données disponibles les plus récentes, et en dernier lieu à partir de ratios (voir tableau ci-dessous).

L'évaluation environnementale n'a pas pu être réalisée sur la totalité du gisement, principalement en raison du manque de données disponibles au moment de l'étude. Ainsi, l'évaluation environnementale n'a pas porté sur :

- l'impact du traitement des macro-déchets littoraux et marins, et des boues d'épuration : peu de données disponibles sur les filières suivies et les impacts associés,
- l'impact du traitement des déchets en cimenteries et en carrières : car il est difficile de dissocier l'impact du process de l'impact de la gestion des déchets sur site, et aucune donnée théorique n'est disponible,
- l'impact du transport et du traitement des VHU (aucune donnée disponible),
- l'impact du traitement des DASRI exportés (pas de données réelles et faibles tonnages),
- l'impact des déchets dangereux traités hors région (impact du traitement non évalué) ou à l'étranger (impacts du transport et du traitement non évalué),
- l'impact du traitement des DND « exporté » : les filières suivies ne sont pas connues.

En considérant ces limites, l'évaluation environnementale a pu néanmoins être menée en moyenne sur 93,8% du gisement total[23] de déchets pour le calcul des impacts du traitement et de la valorisation, et 99,1% pour le calcul des impacts du transport. Si l'on ne prend que le gisement traité en région, l'évaluation porte respectivement sur 95,5% du tonnage pour les impacts du traitement et 99,4% du tonnage pour le transport.

2. Principe méthodologique

Globalement, l'évaluation environnementale est basée sur une approche double, l'une qualitative, l'autre quantitative.

- ✓ L'approche qualitative permet d'évaluer de façon exhaustive tous les compartiments environnementaux touchés par les impacts de la gestion des déchets sur le périmètre du Plan.
- ✓ L'approche quantitative, à partir du calcul d'indicateurs, permet d'une part d'enrichir et consolider la partie qualitative avec des données chiffrées et d'autre part, de pouvoir réaliser, par la suite, une comparaison des différents scénarios du Plan grâce à l'utilisation d'une méthodologie similaire. Cette méthodologie s'appuie sur une comparaison chiffrée de deux valeurs calculées de la même façon mais dans des situations concrètes différentes (éléments constitutifs des scénarios).

Les tableaux suivants reprennent les sources de données, les hypothèses utilisées, et explique le choix de la méthodologie retenue pour le calcul des impacts de la gestion des déchets.

Pour rappel, ce choix doit s'opérer en référence **au principe de proportionnalité** défini dans le code de l'environnement, article R122-20 (extrait) : « *I.- L'évaluation environnementale est proportionnée à l'importance du plan, schéma, programme et autre document de planification, aux effets de sa mise en œuvre ainsi qu'aux enjeux environnementaux de la zone considérée.* », et article L122-6 (extrait) : « *Le rapport sur les incidences environnementales contient les informations qui peuvent être raisonnablement exigées, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existant à la date à laquelle est élaboré ou révisé le plan ou le programme, de son contenu et de son degré de précision et, le cas échéant, de l'existence d'autres plans ou programmes relatifs à tout ou partie de la même zone géographique ou de procédures d'évaluation environnementale prévues à un stade ultérieur.* »

Le niveau d'approfondissement de l'évaluation environnementale qui a été retenu est donc cohérent aux niveaux d'enjeux environnementaux identifiés lors du diagnostic environnemental, que ce soit au regard du niveau de sensibilité environnementale ou d'importance des impacts potentiels de la gestion des déchets sur l'environnement.

Par ailleurs, il convient de rappeler également le fondement même de la démarche d'évaluation environnementale, qui est de juger et d'argumenter les solutions envisagées, au regard des autres options possibles et des objectifs de protection de l'environnement.
Le « niveau de précision » de l'évaluation est corrélé au niveau de connaissance actuel, et a été défini dans l'optique d'apporter à la démarche de planification un outil d'aide à la décision pertinent dans l'analyse d'objectifs et d'orientations fixés à l'échelle régionale.

---

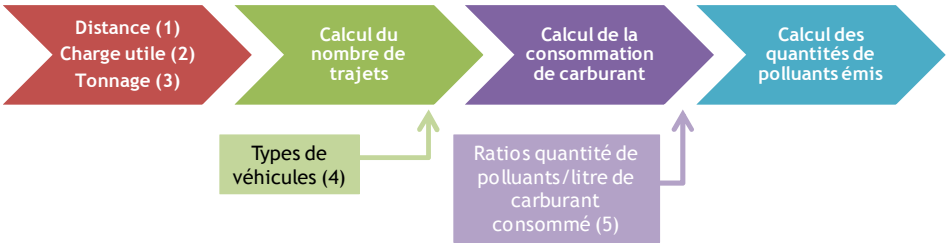
[23] gisement total = déchets produits en région, traités en région ou hors région, et déchets « importés (traités en région et produits hors région)

Ainsi, il est nécessaire d'apprécier les résultats obtenus en ordre de grandeur plutôt qu'en valeur absolue. Les calculs réalisés permettent d'aboutir à une estimation des impacts qui sont plus ou moins éloignés de l'impact réel. Toutefois, l'intérêt de l'évaluation environnementale réside moins dans l'identification d'impacts en « valeurs absolues », que dans la comparaison de deux situations comparables (un même périmètre d'étude selon une même méthodologie d'évaluation) ; en ce sens, l'évaluation environnementale constitue un véritable outil d'aide à la décision.

- **Méthodes et hypothèses retenues pour l'évaluation de l'impact du transport des déchets :**

Les impacts du transport sont évalués à partir d'une estimation des kms parcourus pour réaliser la collecte et le transport des déchets. Le schéma ci-dessous résume cette démarche d'évaluation sur la base de ratios « théoriques » :

Figure 8 : Schéma méthodologique de l'évaluation environnementale du transport



Les distances correspondantes au transport des flux de déchets sont évaluées en définissant, soit une distance (Aller-Retour) parcourue entre installations de valorisation ou de traitement et barycentre démographique du département d'origine (données fichier Gerep Producteurs ou Eliminateurs), soit une distance parcourue « moyenne » par filière principale suivie selon les retours d'expérience, les études existantes ou en dernier lieux par une approche cartographique selon les données disponibles.

Les valeurs des indicateurs retenus (polluants, consommations) seront calculées sur la base des facteurs d'impacts disponibles (en kg de polluant/km parcouru.)

Tableau 36 : Synthèse des sources de données, hypothèses utilisées, et choix de la méthodologie retenue pour le calcul des impacts du transport

Flux de déchets	Impacts	Méthode de calcul (impact du transport)	Source(s)	Justification du « choix opéré »
Tous flux	Directs de la collecte et du transport	Utilisation de ratios d'impact / km parcouru + hypothèses de charges utiles	Base INRETS : « Facteurs agrégés d'émission des véhicules routiers en France de 1970 à 2025 », 2006, valeurs 2015 (comparées aux données COPERT IV, ADEME 2014) Définition des charges utiles[24] / flux : divers retours d'expérience et compilation d'études	Pas de données réelles disponibles ; l'unité retenue (ratio d'impact par kilomètre parcouru) est la plus observée dans les études disponibles
DND des ménages	Directs de la collecte	Utilisation de ratios de kms parcourus disponibles dans les études existantes	ADEME : Enquête collecte 2007 : « Analyse des distances parcourues par les bennes de collecte des ordures ménagères »	Pas de données réelles disponibles lors de l'élaboration de l'état des lieux du projet de plan
DND des ménages	Directs du Transport	Définition de la commune « barycentre » de chaque département (pondéré à la population), et calcul des distances entre barycentre départemental et les principales installations de valorisation ou de traitement ; pour certains déchets (notamment déchets occasionnels (déchetteries) un ratio moyen est retenu	Fichier de calcul relatif à l'état des lieux du plan pour l'identification des communes d'origine et de destination Fichiers GEREP « producteurs » année 2015 retravaillés dans le cadre de l'état des lieux du plan Identification des distances parcourues à l'aide du calcul d'itinéraire de Googlemap (croisement du nom de commune et code postal (lui-même défini par le code commune)).	Bien que la traçabilité des déchets soit disponible à l'échelle de l'EPCI, il convient de garder la même méthodologie et donc le même niveau d'approfondissement entre l'évaluation de la gestion actuelle et l'évaluation des scénarios de plan ; ce principe rejoint également le fait que l'évaluation environnementale s'applique à un document de planification régionale, qui par définition, prescrit des orientations globales qui doivent être traduites globalement dans l'évaluation environnementale : il est donc incohérent de vouloir définir les impacts à une échelle plus fine que celle proposée car les scénarios de plan ne varieront que globalement. Enfin, certaines données sont indisponibles (répartition/localisation des filières suivies) ce qui nécessite de poser des hypothèses de calculs sur la

[24] la définition d'hypothèse de charges utiles est basée sur la même méthodologie pour tous les flux

				base des études ou retours d'expérience disponibles.
Autres catégories de DND (macro-déchets littoraux/ marins, boues d'épuration, déchets de dragage)	Directs du Transport	Utilisation de ratios d'impact/km et d'un ratio de kms parcourus défini sur la base d'une approche cartographique ou de retour d'expérience des filières actuellement suivies	Fichiers/données d'état des lieux du plan : Macro-déchets littoraux : Extrapolation des données de l'étude de l'Agence de l'Eau Seine Normandie Boues d'épuration : bilans départementaux 2015 des épandages agricoles des boues urbaines, M.I.R.S.P.A.A Sédiments de dragage : enquête des ports normands	Aucune donnée précise n'est disponible sur le transport des macro-déchets littoraux et marins, des boues d'épuration, et des déchets de dragage : une analyse des filières suivies croisée avec une analyse cartographique a permis de définir une distance moyenne parcourue/filière et par flux.
DND des activités économiques	Directs du Transport	Utilisation de ratios d'impact/km + estimation des kms parcourues comme suit : les données de gisement, commune d'origine et commune de destination disponibles dans les fichiers GEREP « producteurs » sont utilisés pour calculer les distances parcourues, sauf pour le gisement des petits producteurs (artisans) : estimation sur la base de ratios de km parcourus/t (gisement estimé avec l'outil Egida : voir état des lieux du plan)	Fichiers GEREP « producteurs » année 2015 retravaillés dans le cadre de l'état des lieux du plan : suppression des tonnages construction, et ajout des tonnages «artisans » sur la base des ratios de l'outil Egida (hors construction)	Aucune autre source de données sur le transport des DAE n'est disponible ; l'utilisation de données déclarées par les producteurs complétée par l'application d'un ratio de km parcourus (estimé sur la base d'études existantes) a semblé la meilleure méthodologie à appliquer. Concernant la collecte, aucune donnée réelle ou d'enquête n'est disponible
DND et DI du BTP	Directs de la Collecte et	Utilisation de ratios d'impact/km + estimation des kms parcourus comme	Enquête CERC Normandie 2017 réalisée dans le cadre de l'élaboration du plan ADEME : Etude sur le prix d'élimination des	Aucune donnée réelle n'est disponible. L'utilisation de ratios issue d'une enquête locale complétée par celle de ratios d'études nationales

	transport	suit : Les distances parcourues sont évaluées sur la base de ratios en km/t définis sur la base d'une étude réalisée dans le cadre du projet de plan et consolidée par les retours d'expérience	déchets inertes du BTP - Juin 2012	et de retours d'expérience semble la seule méthode disponible. Concernant la distinction entre distances liées à la collecte ou au transport, aucune donnée n'est disponible
Déchets Dangereux	Directs de la Collecte et transport	Utilisation de ratios d'impact/km + estimation des kms parcourue comme suit : Les distances parcourues sont évaluées sur la base des données de gisement, commune d'origine et commune de l'installation disponibles dans les fichiers GEREP Eliminateurs.	Fichiers GEREP « éliminateurs » année 2015 retravaillés dans le cadre de l'état des lieux du plan et de l'évaluation	Aucune donnée directe n'est disponible afin d'estimer les kilomètres parcourus : la méthodologie choisie s'appuie sur les données déclarées par les installations de traitement qui permet d'approcher plus efficacement l'impact réel du transport des déchets dangereux que tout autre méthodologie qui serait basée sur des ratios théoriques (d'autant plus difficilement identifiables au vu du nombre de filières suivies). Concernant la distinction entre distances liées à la collecte ou au transport, aucune donnée n'est disponible.
Tous flux	Directs ou indirects du transport	Une évaluation qualitative des impacts transport des déchets a été réalisée pour les compartiments sols, patrimoine naturel, nuisances et risques sanitaires.	Analyse sur la base des retours d'expérience du transport des déchets et selon données disponibles.	Pas ou peu de données quantitatives disponibles ; l'analyse des études existantes a donc été jugée comme la meilleure option méthodologique.

- **Méthodes et hypothèses retenues pour l'évaluation de l'impact de la valorisation ou du traitement des déchets :**

a) calcul des impacts « directs » de la valorisation et du traitement :

L'impact environnemental du projet de Plan est abordé en suivant deux approches complémentaires :

- La première consiste à considérer les émissions ou consommations résultant directement des différentes étapes de la gestion des déchets (collecte, traitement, valorisation, etc.). On parle alors d'**impact direct**,
- la seconde approche fait intervenir la notion de **consommations ou émissions évitées** pour mettre en exergue les bénéfices pouvant être attendus par les différents modes de gestion considérés. On parle de consommations évitées pour quantifier la réduction de consommation de matières premières et d'émissions permises par certains procédés de valorisation ou de traitement. Par exemple, l'incinération des déchets, lorsqu'elle est accompagnée d'une valorisation thermique et énergétique, permet ainsi des impacts environnementaux plus faibles que ceux qui auraient été causés par la production de cette énergie/électricité au moyen d'un mix énergétique « traditionnel ». C'est la différence entre ces deux modes de production qui est qualifiée de consommations évitées.

L'évaluation des impacts « directs » de la valorisation et du traitement des déchets est estimée sur la base des données réelles disponibles c'est-à-dire issues des déclarations annuelles des émissions polluantes et des déchets (données « GEREP », source : DREAL) des installations de valorisation/traitement de Normandie.
Certaines données d'impact ont été écartées afin de ne tenir compte que de l'impact des installations spécifiquement dédiées à la gestion des déchets.
En complément de l'évaluation basée sur les « données réelles », des ratios d'impact par tonne et par filière suivie sont utilisés pour certains DND des ménages et les déchets inertes du BTP afin d'aboutir à des quantités émises ou consommées sur l'année de référence (pour certaines filières non identifiées dans le registre des émissions polluantes : la majorité des plateformes de compostage et des centres de tri, et pour le tonnage des DI allant en PF de recyclage et ISDI,…). Pour les indicateurs de consommation et valorisation énergétique, des ratios d'impact sont utilisés faute de données « réelles » disponibles.

Le schéma ci-dessous résume cette démarche d'évaluation sur la base de ratios « théoriques » :

Figure 9 : schéma méthodologique de l'évaluation environnementale de la valorisation et du traitement

b) Emissions ou consommations évitées

Les impacts « favorables à l'environnement » (GES évités, consommations d'eau ou énergétique évitées, matières premières secondaires) des valorisations matière et énergétique seront évaluées selon les données disponibles sur la base de ratios provenant d'études existantes (notamment études Ademe) ou de retours d'expérience (BDD interne).

Tableau 37 : Synthèse des sources de données, hypothèses utilisées, et choix de la méthodologie retenue pour le calcul des impacts de la valorisation ou du traitement

Flux de déchets	Impacts	Méthode de calcul (impact de la valorisation ou du traitement)	Source(s)	Justification du « choix opéré »
DND des ménages	Directs de la valorisation ou du traitement	Utilisation de données « réelles » de déclaration des émissions polluantes des filières spécifiquement dédiées à la gestion des déchets Complément par l'utilisation de ratios d'impact/t pour les filières dont les données sont indisponibles (certaines plateformes de compostage, certains centres de tri, et pour les tonnages allant en PF de recyclage DI, et ISDI) et les indicateurs non suivis (consommation/ production d'énergie).	Fichiers « GEREP » (déclaration des émissions polluantes pour l'année 2015), source : DREAL, - « Impacts environnementaux de la gestion biologique des déchets », ADEME, 2005 ; - Base Carbone®, Ademe, 2017 - BDD interne Girus GE.	La méthode proposée s'approche au plus près des impacts réels par l'analyse des déclarations des éliminateurs en écartant certains impacts non entièrement dû à la gestion des déchets sur site : ainsi, les impacts des cimenteries et des carrières ont été écartés car aucune information n'est disponible afin de dissocier l'impact du process de l'impact de la gestion des déchets sur site. L'estimation est complétée par un calcul théorique pour les filières ou indicateurs non ou partiellement recensées dans GEREP.
DND des ménages	Evités par la valorisation matière énergétique	Utilisation de ratios d'impact/t afin d'évaluer les GES évités en kg eq CO2, la consommation en eau évitée en m3/an, l'énergie évitée en kwh, et les matières premières secondaires produite en t) pour les gisements dont la typologie filière suivie est connue.	- Base Carbone®, Ademe, 2017 - Etude ADEME : « Bilan du recyclage 2001/2010 », - Guide « Évaluation environnementale des plans d'élimination des déchets », ADEME, 2006, - « Fiche d'aide à la réalisation du bilan effet de serre de scénarios de gestion des déchets ménagers et assimilés », document de travail, ADEME, juillet 2007 ; - Fichiers d'état des lieux du plan.	La méthode proposée se base sur les études et données disponibles en termes d'estimation des « gains environnementaux » potentiels de la valorisation matière ou énergétique.
Autres catégories	Directs de la	Utilisation de ratios d'impact/t pour les gisements dont la	- « Impacts environnementaux de la gestion biologique des déchets », ADEME, 2005 ;	Aucune données d'impact n'est disponible, l'utilisation de ratios théoriques est donc la

de DND (macro-déchets littoraux/ marins, boues d'épuration, déchets de dragage)	valorisation ou du traitement	typologie filière suivie est connue ; concernant les déchets de dragage, seul l'impact du stockage (ISDND) a été évalué.	- si possible, calcul du ratio d'impact moyen / filières principales sur la base des données GEREP, - BDD interne Girus GE.	seule option possible sous réserve que la filière suivie soit connue.
DND des activités économiques	Directs de la valorisation ou du traitement	Utilisation de données « réelles » de déclaration des émissions polluantes des filières spécifiquement dédiées à la gestion des déchets	Fichiers « GEREP » (déclaration des émissions polluantes), source : DREAL	La méthode proposée s'approche au plus près des impacts réels par l'analyse des déclarations des éliminateurs en écartant certains impacts non entièrement dû à la gestion des déchet sur site (suppression des données d'impact des cimenteries et carrières)
DND et DI du BTP	Directs de la valorisation ou du traitement	Utilisation de données « réelles » de déclaration des émissions polluantes des filières spécifiquement dédiées à la gestion des déchets Complément par l'utilisation de ratios d'impact/t pour les filières dont les données sont indisponibles (filières DI principalement)	Fichiers « GEREP » (déclaration des émissions polluantes pour l'année 2015), source : DREAL BDD interne Girus GE	La méthode proposée s'approche au plus près des impacts réels par l'analyse des déclarations des éliminateurs en écartant certains impacts non entièrement dû à la gestion des déchet sur site : ainsi, les impacts des cimenteries et des carrières ont été écartés car aucune information n'est disponible afin de dissocier l'impact du process de l'impact de la gestion des déchets sur site.
Déchets Dangereux	Directs de la valorisation ou du traitement	Utilisation de données « réelles » de déclaration des émissions polluantes des filières DD	Fichiers « GEREP » (déclaration des émissions polluantes pour l'année 2015), source : DREAL	La méthode proposée s'approche au plus près des impacts réels par l'analyse des déclarations des éliminateurs
Tous flux	Directs de la valorisation	Une évaluation qualitative des impacts de la valorisation et du traitement des déchets a été	Etude bibliographique : INVS, « Stockage des déchets et santé publique », 2005,	Pas ou peu de données quantitatives disponibles associées à une grande diversité de filières ; l'analyse des études existantes a

	ou du traitement	réalisée pour les compartiments sols, patrimoine naturel, nuisances et risques sanitaires.	ASTEE, « Guide de l'ERS d'une ISDMA, février 2005, CNAM, Données nationales de l'Assurance Maladie sur les accidents du travail (chiffres AAA) ,2006. ADEME / CAREPS, Etude bibliographique sur l'évaluation des risques liés aux bioaérosols générés par le compostage des déchets, Février 2002 FNADE / ENSP, Les risques non microbiologiques associés au compostage des déchets, Août 2002 ADEME, la composition des ordures ménagères et assimilés en France, Campagne nationale de caractérisation, 2007 Rapport environnemental du PREDD Rhône-Alpes, 2009, AMORCE, Effets sanitaires liés à la gestion des déchets ménagers et assimilés, Le point sur les données actuellement disponibles, Avril 2012 ADEME 2016 : « Santé perçue : évaluation des impacts de la gestion des déchets »	donc été jugée comme la meilleure option méthodologique.

3. Choix des indicateurs

Les indicateurs environnementaux retenus dans l'évaluation environnementale sont définis suite au diagnostic environnemental, afin de concentrer l'analyse vis-à-vis des enjeux majeurs identifiés. Ils permettent à la fois d'identifier les impacts environnementaux existants sur le territoire du plan, et les impacts de la gestion des déchets, actuelle et projetée (référentiel « fil de l'eau, et scénario de plan).
Les indicateurs retenus sont présentés dans le tableau ci-dessous. Ils ont été choisis selon les critères principaux suivants : adaptés aux enjeux environnementaux principaux identifiés, facilement mesurables, et pérennes dans le temps.

Tableau 38 : indicateurs retenus pour l'évaluation environnementale et évaluation de leur représentativité

				TRANSPORT	TRAITEMENT /VALORISATION		
					DND	DI	DD
Qualité des milieux naturels	Air	GES émis	Emissions de CO2 CH4, N2O, (en eq CO2)	++	+	+	+
		GES évités en eq CO2			+		+
		Gaz acidifiants : NOx, SO2 et NH3, en kg		++	+		+
		Particules émises en kg		++	+	+	+
		CO (en kg)		+	+		+
		Métaux : Pb, As, Cd, Ni, Hg		+	+		+
		Dioxines/furanes			+		+
	Eau	Métaux : Pb, As, Cd, Ni, Hg			+		++
		DCO			+		+
		MES			+		+
		Hydrocarbures			+		++
		Azote total (N) et Phosphore total(P)			+		+
	Sol	*Pas d'indicateurs quantitatifs retenus sauf le mercure (en kg)*			+		+
Ressources naturelles	Energie	Carburant consommé (en m3 ou en tep)		+	++	+	++
		Electricité consommée (en tep)			++	+	++
		Energie produite ou évitée (en tep)			++	+	++
	Eau	Eau consommée (m3)			+		+
		Eau non consommée (recyclage matière CS) en m3			+		
	Matériaux	Production de matières premières secondaires générées par le recyclage et la valorisation (en t)			++	++	+
	Déchets destinés au recyclage	tonnages totaux de déchets produits destiné au recyclage (en t)			+	+	+
Patrimoine naturel, biodiversité		*pas d'indicateurs quantitatifs* Approche qualitative sur la position des installations au regard des zones protégées en particulier N 2000 et aux sensibilités des particulières des N2000 le cas échéant			+	+	+
Risques sanitaires		*pas d'indicateurs quantitatifs*					
Nuisances	Trafic	Nombre de km parcourus		++			
	Nuisances sonores	*pas d'indicateurs quantitatifs*					
	Autres nuisances (poussières, odeurs…)	*pas d'indicateurs quantitatifs*					

4. Evaluation des perspectives d'évolution de l'état de l'environnement

Le scénario « fil de l'eau » correspond à une évolution des impacts si le plan n'est pas mis en œuvre. Il sert de point de comparaison avec le(s) scénario(s) du Plan à une échelle temporelle et géographique identique. En effet, de cette façon les facteurs externes, qui peuvent jouer sur les résultats de calcul des impacts, ne sont pas pris en compte et seuls les effets de la mise en place du Plan sont évalués.

L'évaluation des impacts dans le scénario « fil de l'eau » est bâtie sur :

- La prise en compte des évolutions prévisionnelles du gisement de déchets (hypothèses d'évolution démographique, respect des objectifs réglementaires,…) ;
- La mise à jour des indicateurs retenus à partir des évolutions prévisionnelles de gisement par flux et filières. Pour cela, les impacts de la gestion actuelle ont été rapportés à la tonne de déchets évalués, pour appliquer ensuite les gisements supplémentaires par flux et filières correspondant au scénario fil de l'eau.

Il est à noter que les résultats de l'impact de la gestion actuelle ne pouvaient pas être présentés avec le même niveau de détail que l'évolution du gisement retenu, du fait du niveau de détail des données sources elles-mêmes (données d'état des lieux du plan et données GEREP.
Ainsi, l'évolution des impacts à 2021 et 2027 a été pondérée à l'évolution des gisements par flux quand cela a été possible (principale difficulté : distinction partielle entre impacts des DI et DND, et distinction entre impacts des flux DND impossible).

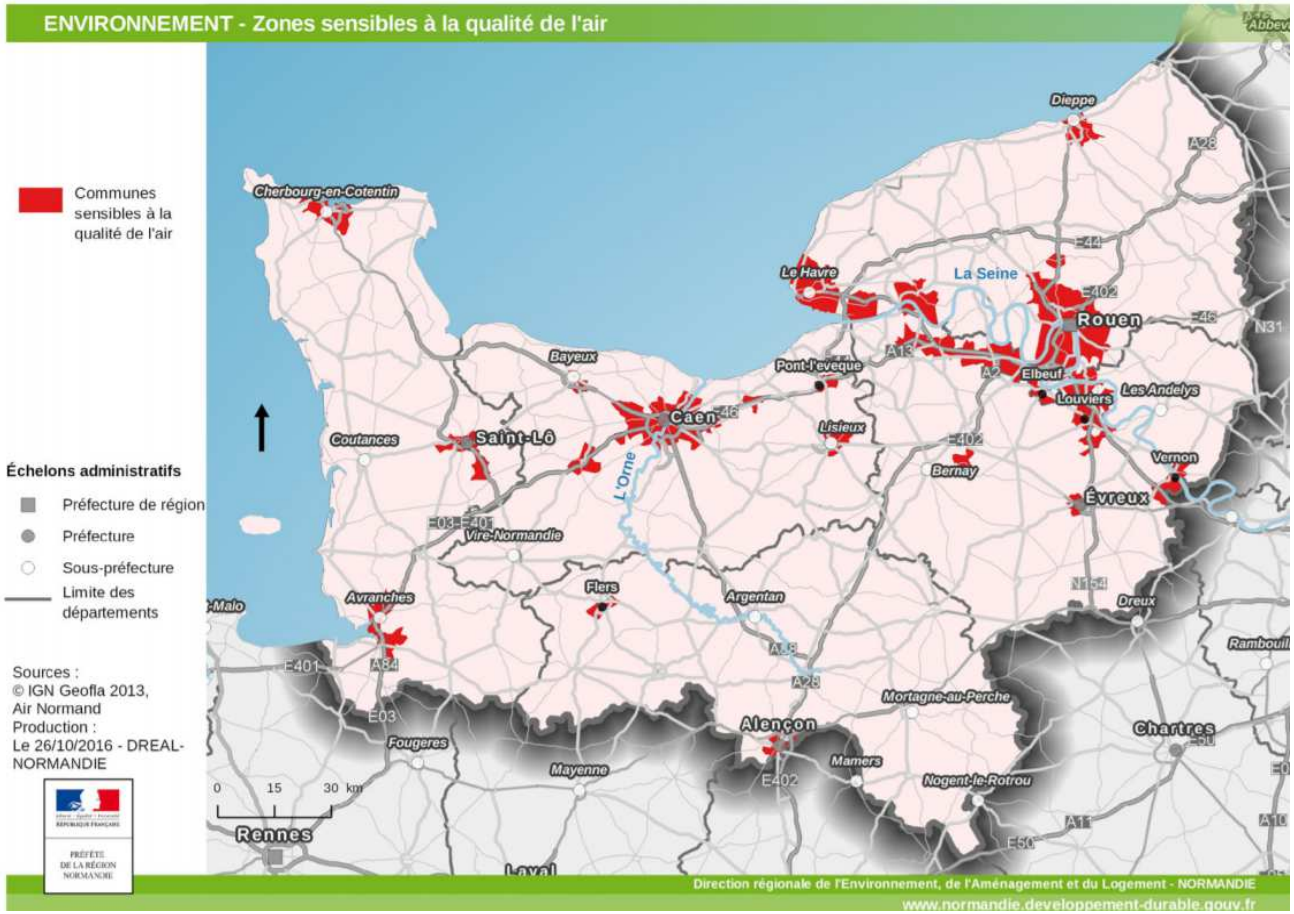
7.2.3. Etape 2 : évaluation environnementale du projet de plan

L'évaluation du projet de plan comprend 3 étapes successives, afin d'aboutir à l'identification des effets probables du projet de plan :

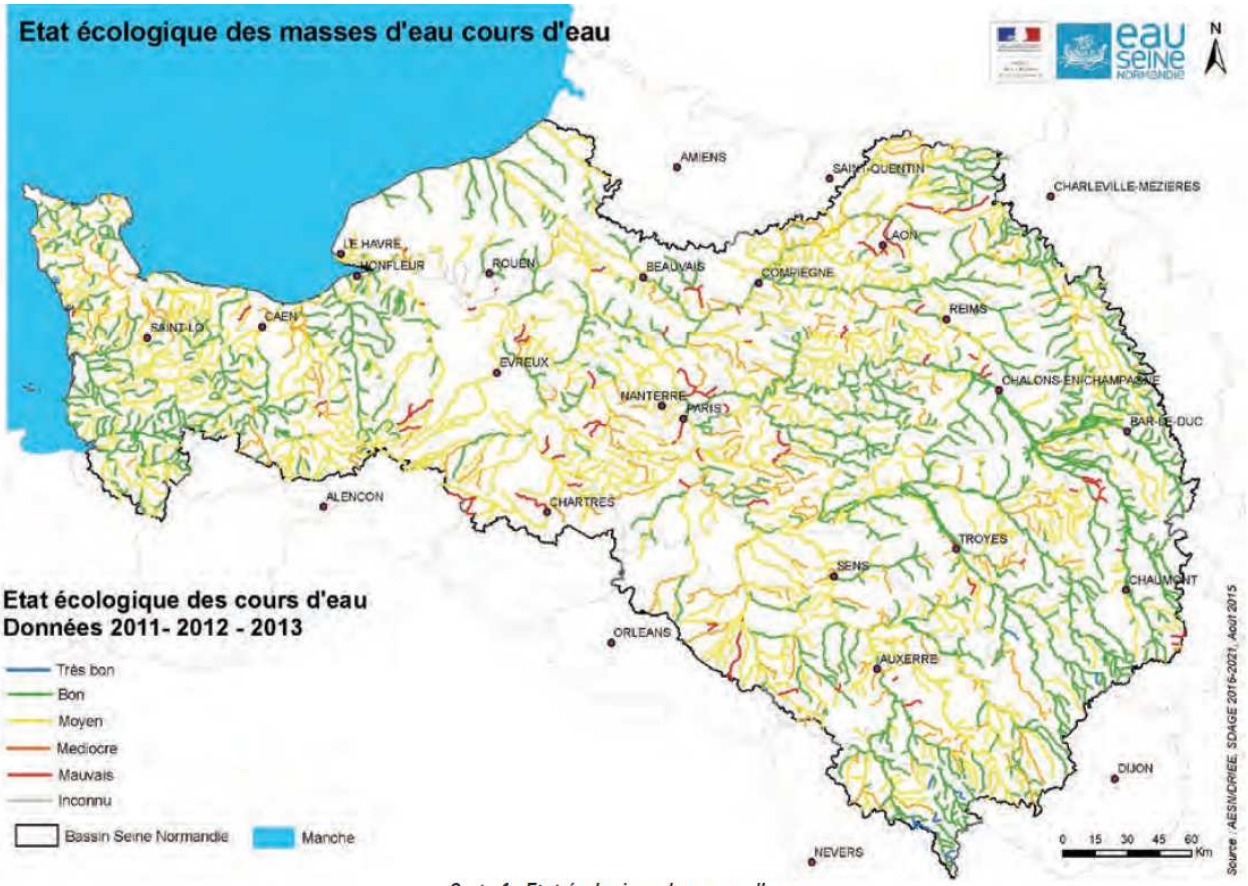
1. Evaluation des scénarios de plan : l'analyse des scénarios est réalisée sur la base des indicateurs retenus pour l'évaluation de la gestion actuelle des déchets, et sur la base de la même méthodologie de calculs ; la comparaison des scénarios s'effectue au regard du «référentiel » défini précédemment (ou scénario « fil de l'eau ») ; la remarque précédente s'applique donc : l'évolution des impacts à 2021 et 2027 a été pondérée à l'évolution des gisements du scénario de plan par flux quand cela a été possible ;
2. Evaluation du scénario du projet de plan retenu : les impacts positifs et négatifs du scénario de plan sont présentés et analysés au regard des indicateurs définis précédemment afin d'en justifier le choix au regard des solutions de substitutions étudiées et du scénario de référence,
3. Evaluation des effets notables probables du projet de plan : l'ensemble des actions et orientations du plan (en termes de prévention, valorisation, traitement…) sont analysées de façon globale, de manière quantitative et qualitative, afin de montrer l'importance des progrès apportés par la mise en œuvre du projet de plan (notamment directs, indirects, positifs, ou négatifs, cumulés).

8. Annexes

8.1. Annexe 1 : Cartographie des communes sensibles à la qualité de l'air en Normandie (PRSE 3, 2017)

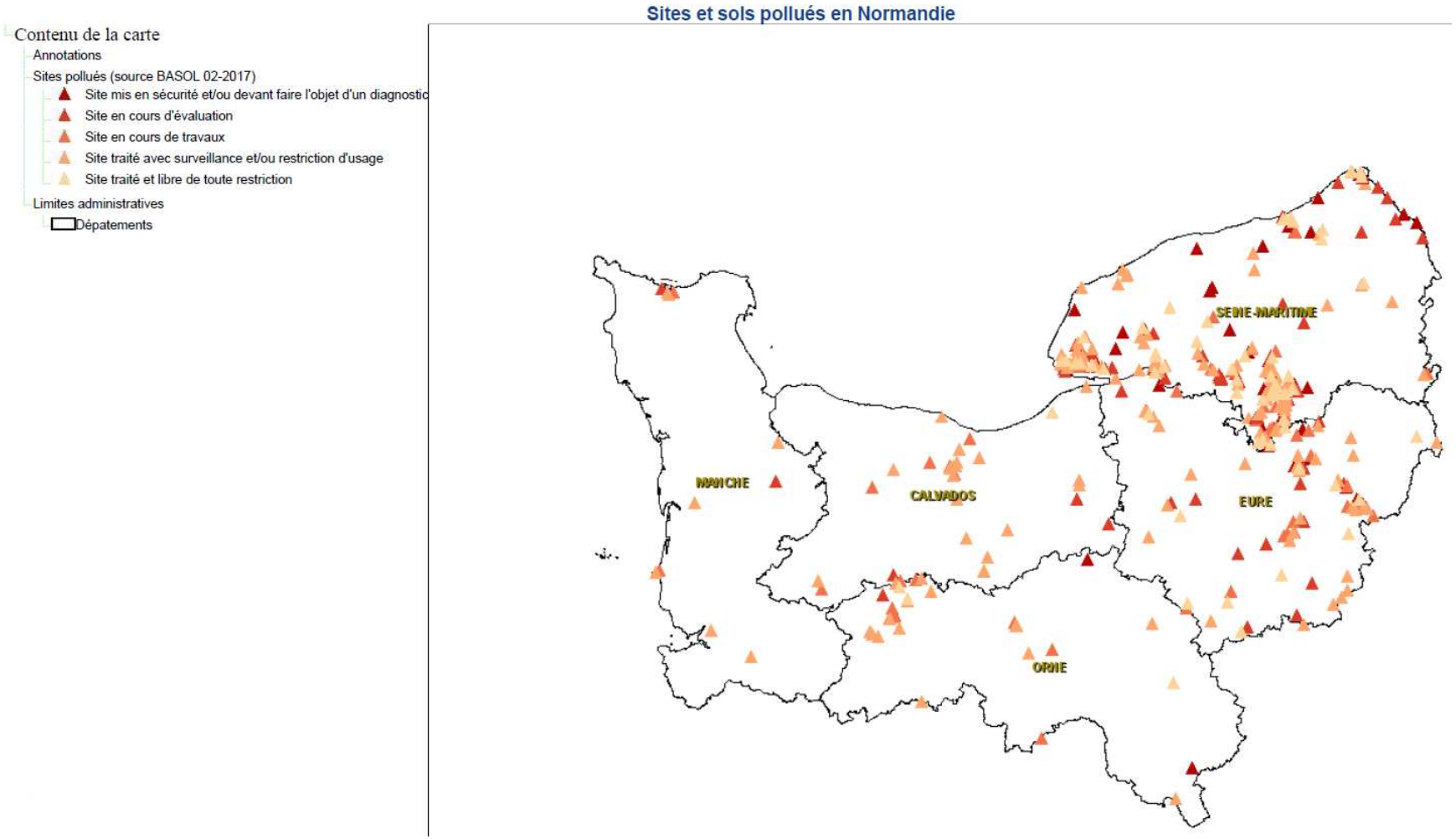


8.2. Annexe 2 : Cartographie de l'état écologique des cours d'eau du bassin Seine-Normandie (SDAGE Seine-Normandie, 2016)

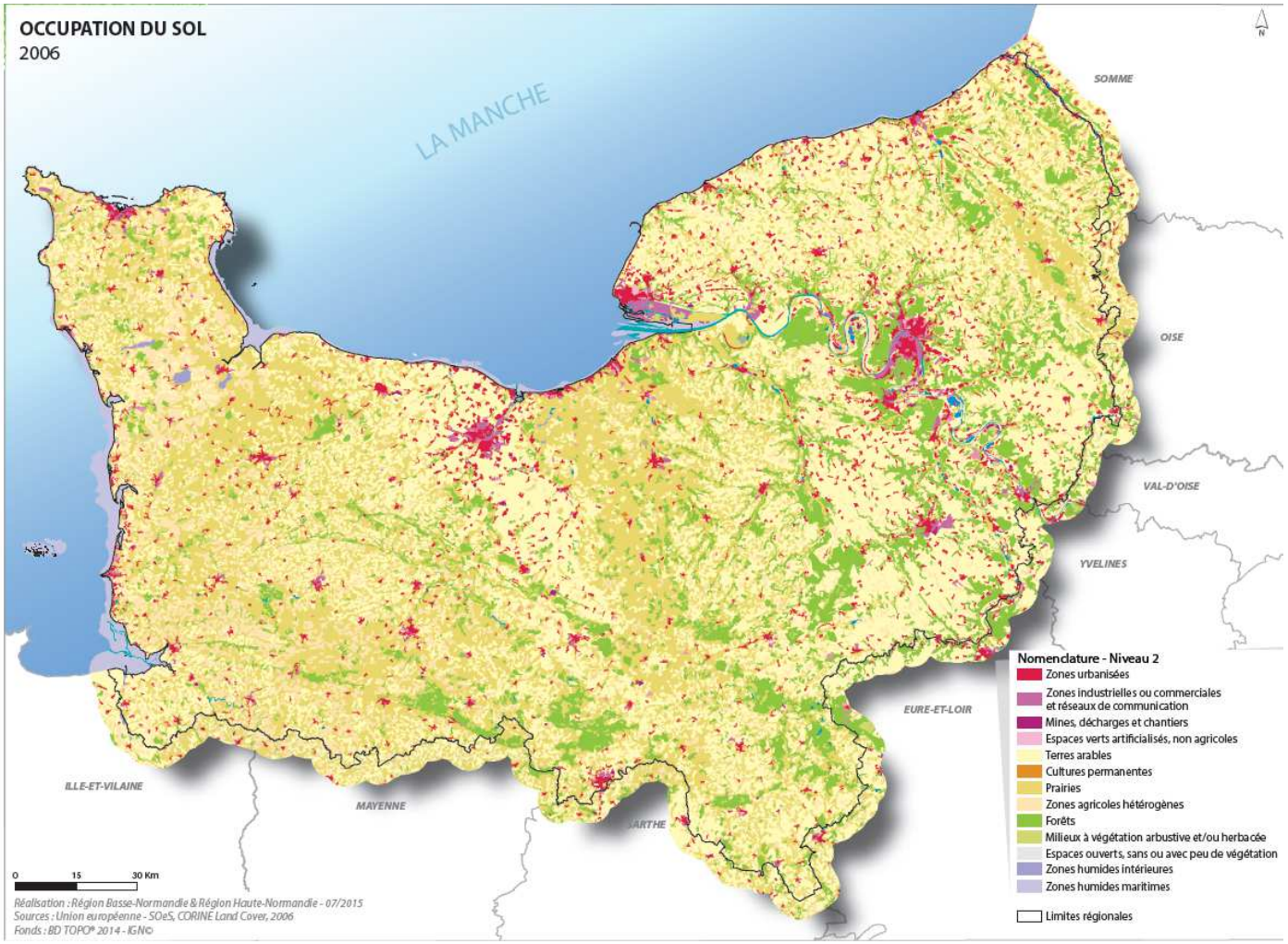


Carte 1 : Etat écologique des cours d'eau
(Actualisation 2015, données 2011 à 2013, avec polluants spécifiques)

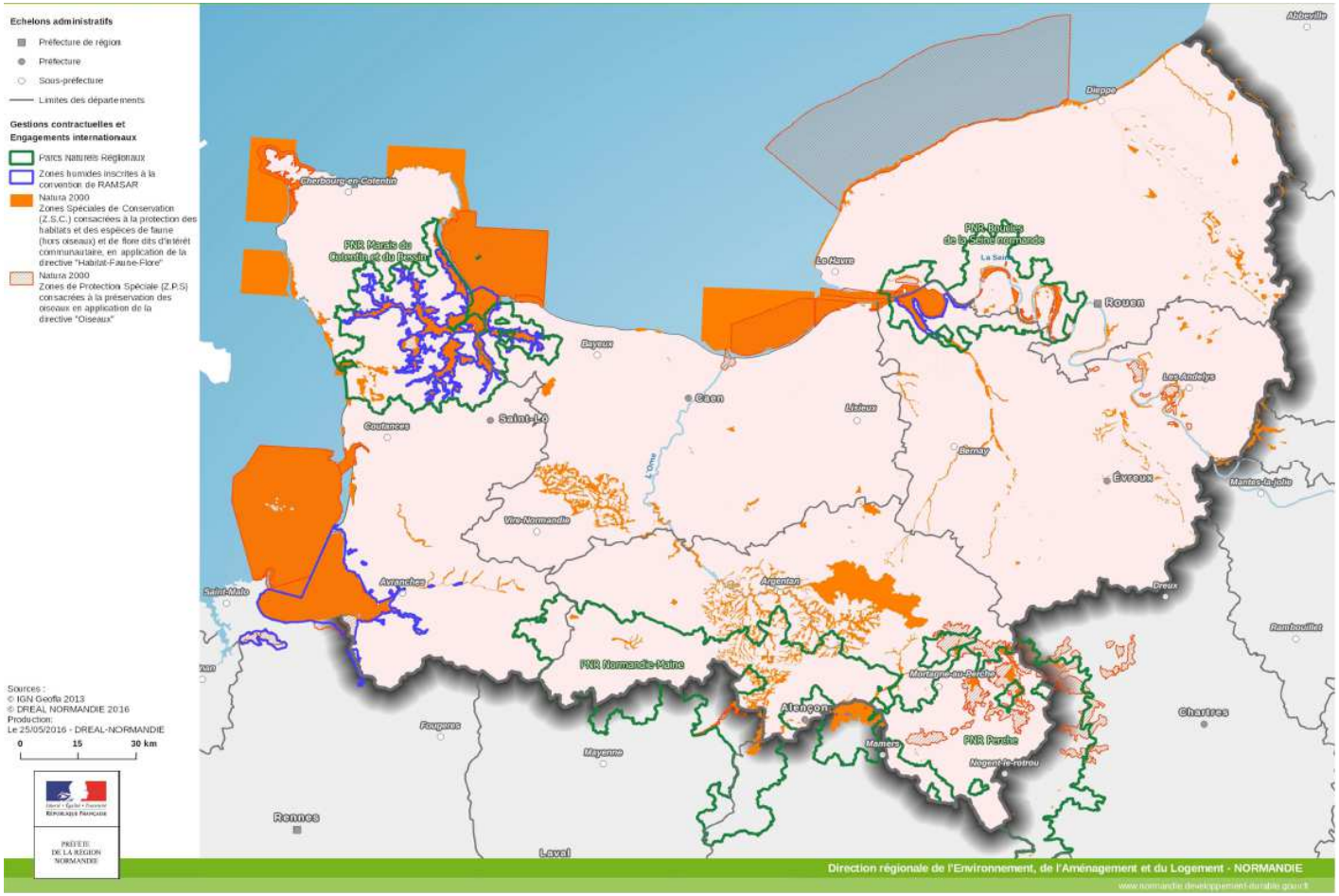
8.3. Annexe 3 : Cartographie des sites et sols pollués en Normandie (BASOL, 2017)



Annexe 4 : Cartographie de la répartition de l'occupation du sol en 2006 (Atlas Normand)



8.5. Espaces protégés (gestion contractuelle et engagement nationaux)



8.6. Espaces protégés : protections réglementaires

8.1. Détail des objectifs chiffrés du plan

Objectifs chiffrés validés pour le PRPGD : objectifs réglementaires + objectifs fixés lors des Groupes de travail

Les objectifs réglementaires sont écrits en BLEU.

DNDNI	Taux de valorisation matière des déchets non dangereux non inertes : 55% en 2020 65% en 2025
	Réduire les quantités de déchets non dangereux non inertes admis en ISDND : -30% en 2020, par rapport à 2010 (soit -15% entre 2015 et 2020), ≤868 000 t -50% en 2025 (soit -25% entre 2015 et 2025), ≤620 000 t Stabiliser les quantités de déchets stockées (en kg/hab/an) entre 2025 et 2027
	Limites des capacités annuelles d'élimination par stockage : Pour 2020 : à 70% des quantités de DNDNI admis en installation de stockage en 2010 (868 000 t) Pour 2025 : à 50% des quantités de DNDNI admis en installation de stockage en 2010 (620 000t)
	Décret du 17 juin 2016 - Limites des capacités d'incinération : (code de l'environnement) Pour 2020 : les capacités annuelle d'élimination par incinération doivent être < à 75% des quantités de DNDNI admis en installations d'élimination par incinération en 2010 Pour 2025 : les capacités annuelle d'élimination par incinération doivent être < à 50% des quantités de DNDNI admis en installations d'élimination par incinération en 2010
DMA	(source LTE) Une diminution de 10% par an du ratio entre 2010 et 2020.
	(Code de l'environnement L.541-1 et LTE 2015-992) mise en place de la TI au niveau national pour 15 millions d'habitants en 2020 (23,1% de la population) et 25 millions d'habitant en 2025 (30,2% de la population)
Biodéchets	Réduction des déchets verts collectés en déchèteries : -15% entre 2015 et 2021 (en kg/hab./an) -30% entre 2015 et 2027 (en kg/hab./an)
	Réduction du gaspillage alimentaire : -50% entre 2015 et 2021 (en kg/hab./an) -75% entre 2015 et 2027 (en kg/hab./an)
Déchets du BTP	Taux de valorisation sous forme de matière des déchets produits sur les chantiers de construction ou d'entretien routiers de 70% en 2020
DAE (y compris BTP)	(LTE) Réduire les quantités de déchets d'activités économiques par unité de valeur produite, notamment du secteur du bâtiment et des travaux publics, en 2020 par rapport à 2010.
TLC	Objectif de l'éco-organisme : augmenter le taux de collecte à 4,6 kg/hab./an en 2019

8.2. Evolution des gisements des scénarios à horizons 2021 et 2027 en comparaison du gisement 2015

Synthèse			Référence (t/an)	Scénario Fil de l'eau (t/an)		Scénario du PRPGD (t/an)	
Nature des déchets	Origine des déchets	Composition des gisements	2015 Référence	2021	2027	2021	2027
DNDNI	DNDNI des ménages	OMr collectées en mélange	866 764	807 000	775 000	739 000	679 000
		Verre	107 268	103 000	108 000	108 000	103 000
		Autres recyclables secs	154 967	169 000	201 000	169 000	201 000
		Déchets verts	480 212	453 000	454 000	409 000	337 000
		Tout-venant	251 324	241 000	241 000	241 000	241 000
		Ferraille	33 369	34 000	34 000	34 000	34 000
		Bois	57 099	58 000	58 000	58 000	58 000
		Cartons	18 747	19 000	19 000	19 000	19 000
		Textile	11 035	11 000	11 000	16 000	16 000
		Pneumatiques	651	700	700	700	700
		Mobilier	7 257	7 000	7 000	7 000	7 000
		Bâches / films plastiques	11	10	10	10	10
		Polystyrène	44	40	40	40	40
		Huiles végétales	131	130	130	130	130
		Plâtre	3 409	3 000	3 000	3 000	3 000
	SOUS-TOTAL des DNDNI des ménages		**1 992 289**	**1 905 880**	**1 906 880**	**1 798 880**	**1 698 880**
	Autres DNDNI	Macro-déchets littoraux et marins	7 400	7 000	7 000	7 000	7 000
		Boues de STEP	33 000	33 000	33 000	33 000	33 000
	SOUS-TOTAL des autres DNDNI		**40 400**	**40 000**	**40 000**	**40 000**	**40 000**
	DNDNI des activités économiques	Déchets d'emballages	39 863	40 000	40 000	40 000	40 000
		Bois	22 982	23 000	23 000	23 000	23 000
		Boues	322 975	323 000	323 000	323 000	323 000
		Déchets biodégradables	40 766	41 000	41 000	41 000	41 000
		Encombrants	28 257	28 000	28 000	28 000	28 000
		Huiles et graisses	8 065	8 000	8 000	8 000	8 000
		Métaux	249 623	250 000	250 000	250 000	250 000
		Papiers et cartons	55 048	55 000	55 000	55 000	55 000
		Plastique	29 773	30 000	30 000	30 000	30 000
		Plâtre	10 375	10 000	10 000	10 000	10 000
		Pneumatiques	5 810	6 000	6 000	6 000	6 000
		Polystyrène	970	1 000	1 000	1 000	1 000
		Verre	32 266	32 000	32 000	32 000	32 000
		Autres DND non inertes	1 047 509	1 048 000	1 048 000	1 048 000	1 048 000
	SOUS-TOTAL des DNDNI des activités économiques		**1 894 282**	**1 895 000**	**1 895 000**	**1 895 000**	**1 895 000**
	DNDNI du BTP	Déchets verts	1 042	1 000	1 000	1 000	1 000
		Métaux	4 221	4 000	4 000	4 000	4 000
		Mélange DND non inertes	23 717	24 000	24 000	24 000	24 000
		Bois	6 183	6 000	6 000	6 000	6 000
		Plastiques	6 274	6 000	6 000	6 000	6 000
		Plâtre - plaques et carreaux	424	420	420	420	420
		Autres DND non inertes	406	400	400	400	400
		Emballages	129	130	130	130	130
		Vitrages et fenêtres	84	80	80	80	80
		Déchets résiduels issus de l'utilisation et de l'occupation des bâtiments	467	500	500	500	500
	SOUS-TOTAL des DNDNI du BTP		**42 947**	**42 530**	**42 530**	**42 530**	**42 530**
	DND des sédiments de dragage remis à terre (hors travaux)		**145 194**	**370 000**	**370 000**	**370 000**	**370 000**
	SOUS-TOTAL des DNDNI		**228 313**	**4 253 410**	**4 254 410**	**4 146 410**	**4 046 410**
DI	DI des ménages	Inertes	228 313	229 000	229 000	229 000	229 000
	DI du BTP	Terres et matériaux meubles non pollués	2 757 461	3 079 000	3 091 000	3 079 000	3 091 000
		Béton	550 308	615 000	617 000	615 000	617 000
		Mélanges DI	298 417	333 000	334 000	333 000	334 000
		Autres déchets inertes	353	400	400	400	400
		Déchets d'enrobés	515 365	575 000	578 000	575 000	578 000
		Briques, tuiles, céramiques	2 548	3 000	3 000	3 000	3 000
		Graves et matériaux rocheux	825 851	922 000	926 000	922 000	926 000
	SOUS-TOTAL des DI du BTP		**4 950 298**	**5 527 400**	**5 549 400**	**5 527 400**	**5 549 400**
	DI des sédiments de dragage remis à terre (hors travaux)		**176 766**	**183 000**	**183 000**	**183 000**	**183 000**
	SOUS-TOTAL des DI		**5 178 611**	**5 756 400**	**5 778 400**	**5 756 400**	**5 778 400**
DD	Toutes origines	Absorbants, matériaux filtrants	18 100	18 000	18 000	18 000	18 000
		Acides Bases	7 595	8 000	8 000	8 000	8 000
		Autres déchets liquides	223 788	164 000	164 000	164 000	164 000
		Autres déchets solides	112 413	112 000	112 000	112 000	112 000
		Boues et pâtes	98 952	99 000	99 000	99 000	99 000
		Déchets amiantés	9 770	10 000	10 000	10 000	10 000
		DD issus du démantèlement des DEE	15 528	16 000	16 000	16 000	16 000
		Emballages	16 910	17 000	17 000	17 000	17 000
		Gaz	1 946	2 000	2 000	2 000	2 000
		Huiles usagées	17 150	17 000	17 000	17 000	17 000
		Mâchefers dangereux	34 482	34 000	34 000	34 000	34 000
		Piles et accumulateurs (hors DEEE)	9 621	10 000	10 000	10 000	10 000
		Résidus d'épuration des fumées	41 943	42 000	42 000	42 000	42 000
		Solvants usées	57 520	58 000	58 000	58 000	58 000
		Terres polluées	42 317	43 000	43 000	43 000	43 000
		DASRI	7 240	7 000	7 000	7 000	7 000
		VHU	57 263	58 000	58 000	58 000	58 000
	SOUS-TOTAL des DD		**772 538**	**715 000**	**715 000**	**715 000**	**715 000**
TOTAL			**10 243 027**	**10 724 810**	**10 747 810**	**10 617 810**	**10 539 810**