

DÉPARTEMENT DE LA SEINE-MARITIME



GROUPE LHOTELLIER IKOS ENVIRONNEMENT

Rue du Manoir
76 340 Blangy-sur-Bresle

Téléphone : 02.35.17.60.00

Télécopie : 02.35.17.68.90

E-Mail : lhotelier@lhotelier.fr

CENTRE DE VALORISATION DE DÉCHETS DU BOIS DE TOUS VENTS

COMMUNES DE FRESNOY-FOLNY ET DE LONDINIÈRES (76 660)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER

CHAPITRE 1 : DOSSIERS ADMINISTRATIF ET TECHNIQUE



LHOTELLIER SOLUTIONS

Rue du Manoir
76 340 Blangy-sur-Bresle

Téléphone : 02.35.17.60.00

Télécopie : 02.35.17.68.90

E-Mail : lhotelier@lhotelier.fr

Contact : Pierre DENUDT



C.E.R.D.I.S ENVIRONNEMENT

1, rue Pasteur
76 117 INCHEVILLE

Téléphone : 02.27.28.29.29

Télécopie : 02.27.28.29.28

E-Mail : contact@cerdis.com

Contact : Hervé GODART

Référence Dossier : n°150818 072

Ind	Date	Objet	Établi par	Approuvé par
A	29/01/2016	Première diffusion	P. DENUDT - A. DAVERGNE - A & H. GODART	JF. BULTEAU - S. CARLIER
B	15/07/2016	Deuxième version avec compléments	P. DENUDT - A. DAVERGNE - A & H. GODART	JF. BULTEAU - S. CARLIER

SOMMAIRE

1. PRÉAMBULE	14
2. ORGANISATION DU DOSSIER	15
3. OBJET ET CONTEXTE DE LA DEMANDE.....	16
3.1 OBJET DE LA DEMANDE	16
3.2 ÉVOLUTION DES ACTIVITÉS DU CVD	18
3.2.1 Retours d'expériences du process de traitement des Ordures Ménagères Résiduelles par méthanisation en cellules.....	19
3.2.1.1 Rappel du process de méthanisation des ordures ménagères en cellules	20
3.2.2 Activités projetées.....	27
3.2.3 Prise en compte de la Loi de Transition Énergétique.....	30
4. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE.....	34
5. PRÉSENTATION DU DEMANDEUR	37
5.1 PRÉSENTATION DE LA SOCIÉTÉ.....	37
5.2 RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS	38
5.2.1 Demandeur de l'opération	38
5.2.2 Localisation du Centre de Valorisation de Déchets.....	39
5.2.3 Personnes en charge du suivi du dossier	39
5.3 CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES	40
5.3.1 Capacités techniques.....	40
5.3.2 Capacités financières	42
6. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET.....	44
6.1 LE PROJET, LA VALORISATION DES DÉCHETS ET LE DÉVELOPPEMENT DURABLE.....	51
6.2 UN SITE ET UNE ORGANISATION EN MATIÈRE HSE	52
6.3 LES INSTALLATIONS ET LES MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES	53
6.3.1 Activités biologiques	53
6.3.2 Activités de stockage	54
6.3.3 Autres activités	55
7. RUBRIQUES ET CLASSEMENT ICPE	57
7.1 ACTIVITÉS ACTUELLES ET ÉVOLUTIONS PROJETÉES.....	57
7.2 ACTIVITÉS PROJETÉES	68
8. LOCALISATION	82
8.1 LOCALISATION DE L'INSTALLATION.....	82
8.2 OCCUPATION DU SOL ET SERVITUDES	88
8.2.1 Conformité avec les plans locaux d'urbanisme	88
8.2.2 Servitudes d'utilité publique liées aux installations de stockage de déchets non dangereux du CVD	89
9. FONCTIONNEMENT DU SITE	92
9.1 HORAIRES ET PERSONNEL D'EXPLOITATION	92
9.2 CONTRÔLE DE L'ACCÈS AU SITE	93
10. HISTORIQUE DU CVD ET PRÉSENTATION GÉNÉRALE DES ACTIVITÉS	94
10.1 HISTORIQUE OPÉRATIONNEL ET RÉGLEMENTAIRE DU CENTRE DE VALORISATION DE DÉCHETS DU BOIS DE TOUS VENTS.....	94
10.2 ACTIVITÉ DE MÉTHANISATION – CAPIK	96

10.2.1	Introduction	96
10.2.2	Historiques administratif et opérationnel	98
10.2.3	Tonnages demandés, origines des déchets et justifications	100
10.2.3.1	Tonnages demandés	100
10.2.3.2	Origines des déchets	101
10.2.4	Réglementation et évolution	102
10.3	PLATEFORME DE CO-COMPOSTAGE	103
10.3.1	Introduction	103
10.3.2	Historiques administratif et opérationnel	105
10.3.3	Tonnages demandés, origines des déchets et justifications	107
10.3.3.1	Tonnages demandés	107
10.3.3.2	Origine des déchets	108
10.3.4	Réglementation et évolution	108
10.4	INSTALLATIONS DE STOCKAGE DE DÉCHETS NON DANGEREUX	109
10.4.1	Introduction	109
10.4.2	Historique administratif et opérationnel	113
10.4.2.1	Installations de stockage de déchets non dangereux	113
10.4.2.2	Installations de stockage de terres non dangereuses	114
10.4.2.3	Installations de méthanisation en cellules	115
10.4.3	Réglementation et évolution	116
10.4.4	Tonnages demandés, origines des déchets et justifications	116
10.4.4.1	Déchets d'Activités économiques et assimilés	117
10.4.4.2	Ordures Ménagères Résiduelles et assimilées	119
10.4.4.3	Terres Non Dangereuses et assimilés	120
10.4.4.4	Bilan	121
10.5	PLATEFORME BOIS ÉNERGIE	122
10.5.1	Introduction	122
10.5.2	Historiques administratif et opérationnel	124
10.5.3	Réglementation et évolution	124
10.5.4	Tonnages demandés, origines des déchets et justifications	125
10.6	ACTIVITÉ DE STOCKAGE DE DÉCHETS D'AMIANTE	125
10.6.1	Introduction	125
10.6.2	Historique administratif et opérationnel	127
10.6.3	Réglementation et évolution	128
10.6.4	Tonnages demandés, origines des déchets et justifications	128
10.7	ACTIVITÉ DE STOCKAGE DE DÉCHETS DE PLÂTRE	128
10.7.1	Introduction	128
10.7.2	Historique administratif et opérationnel	129
10.7.3	Réglementation et évolution	129
10.7.4	Tonnages demandés, origines des déchets et justifications	129
10.8	PLATEFORMES DE TRANSIT ET DE TRAITEMENT DE TERRES POLLUÉES ET DE SABLES DE FONDERIES	130
10.8.1	Introduction	130
10.8.2	Historique administratif et opérationnel	131
10.8.3	Réglementation	131
10.8.1	Tonnages demandés, origines des déchets et justifications	132
10.9	PLATEFORME MATÉRIAUX	133
10.9.1	Introduction	133

10.9.2	Historique administratif et opérationnel.....	134
10.9.3	Réglementation et évolution.....	134
10.9.4	Tonnages demandés, origines des déchets et justifications	135
10.10	INSTALLATION DE STOCKAGE DE DÉCHETS INERTES	135
10.10.1	Introduction.....	135
10.10.2	Historique administratif et opérationnel	136
10.10.3	Réglementation et évolution	136
10.10.4	Tonnages demandés, origines des déchets et justifications.....	137
10.11	UNITÉ DE TRANSFERT DES DÉCHETS NON DANGEREUX	137
10.11.1	Introduction.....	137
10.11.2	Historique administratif et opérationnel	138
10.11.3	Réglementation et évolution	139
10.11.4	Tonnages demandés, origines des déchets et justifications.....	139
10.1	INSTALLATION DE TRAITEMENT DE LIXIVIATS NON DANGEREUX EXTERNES.....	140
10.1.1	Introduction	140
10.1.2	Historique administratif et opérationnel.....	140
10.1.3	Réglementation et évolution.....	140
10.1.4	Tonnages demandés, origines des déchets et justifications	140
11.	DESCRIPTION TECHNIQUE DES INSTALLATIONS.....	141
11.1	IMPLANTATION.....	141
11.2	SCHÉMATISATION GÉNÉRALE DES FLUX.....	141
11.3	MODE DE FONCTIONNEMENT	145
11.3.1	Installations de réception des déchets	145
11.3.2	Ponts Bascules.....	145
11.3.3	Zones de stationnement.....	146
11.3.4	Entrées des véhicules et voies de circulation internes	146
11.4	ADMISSION ET CRITÈRES D'ACCEPTATION	147
11.4.1	Type et origine des déchets admis	147
11.4.2	Critères d'admission	148
11.4.2.1	Procédure d'information préalable	148
11.4.2.2	Critères d'admission	149
11.4.2.3	Caractérisation de base	150
11.4.2.4	Essais à réaliser	150
11.4.2.5	Vérification de la conformité	151
11.4.2.6	Vérification sur place.....	152
11.4.2.7	Traçabilité	153
11.4.3	Origine des déchets admis sur le site.....	154
11.4.4	Critères d'admission spécifiques.....	156
11.4.4.1	Installations de méthanisation CAPIK.....	156
11.4.4.2	Plateforme de co-compostage.....	160
11.4.4.3	Installations de stockage de déchets non dangereux	163
11.4.4.4	Plateforme de valorisation et de transit de matériaux inertes.....	167
11.4.4.5	Installation de stockage de déchets inertes.....	169
11.4.4.6	Plateforme « Bois Énergie ».....	171
11.4.4.7	Centre de transfert DND.....	172
11.4.4.8	Installation de stockage de déchets d'amiante.....	174
11.4.4.9	Installation de stockage de déchets de plâtre.....	175

11.4.4.10	Plateforme de traitement des terres et sables pollués	175
11.4.4.11	Plateforme de transit des terres et sables pollués	178
11.4.4.12	Installations de traitement de lixiviats externes	183
11.5	BÂTIMENTS ET AMÉNAGEMENTS CONNEXES	184
11.5.1	Bâtiment d'accueil	184
11.5.2	Bâtiment de communication	184
11.5.3	Bâtiment d'exploitation	185
11.5.4	Atelier de maintenance	185
11.5.5	Aire de lavage.....	186
11.5.6	Distribution de carburant	186
11.5.7	Voiries de circulation internes	186
11.6	INSTALLATIONS INDUSTRIELLES ET ÉQUIPEMENTS.....	187
11.6.1	Installation de Méthanisation par voie liquide mésophile (CAPIK)	187
11.6.1.1	Principe de la méthanisation	188
11.6.1.2	Intérêts de la méthanisation	189
11.6.1.3	Diagramme fonctionnel de l'installation.....	190
11.6.1.4	Description du process	192
11.6.1.5	Système de traitement de l'air	201
11.6.1.6	Aménagements connexes	202
11.6.1.7	Infrastructures d'accès et abords du site.....	202
11.6.1.8	Installations d'accueil et de contrôle	202
11.6.1.9	Les bassins de stockage des eaux pluviales et de digestats	203
11.6.1.10	Voies de circulation et zones de dépotage.....	204
11.6.1.11	Unité de valorisation du biogaz	204
11.6.2	Plateforme de co-compostage.....	205
11.6.2.1	Nature des intrants	206
11.6.2.2	Aménagements et évolution de la future plateforme de co-compostage	206
11.6.2.3	Diagramme fonctionnel de l'installation.....	212
11.6.2.4	Principe du co-compostage	213
11.6.2.5	Suivi du procédé.....	217
11.6.2.6	Évacuation et valorisation du compost.....	217
11.6.2.7	Nature des sortants.....	218
11.6.2.8	Gestion des eaux résiduaires.....	219
11.6.2.9	Gestion des rejets gazeux.....	220
11.6.3	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND)	221
11.6.3.1	Nature des intrants	221
11.6.3.2	Aménagements et exploitation de l'ISDND	221
11.6.3.3	Définitions des zones ISDND – Notions de fond de forme.....	222
11.6.3.4	Terrassements et préparation du fond de forme.....	224
11.6.3.5	Géométrie des casiers et approche opérationnelle	224
11.6.3.6	Aménagements – Niveaux inférieurs.....	228
11.6.3.7	Constitution et mise en œuvre des barrières de sécurité active.....	233
11.6.3.8	Synthèse des barrières de sécurité passive et active des niveaux inférieurs	236
11.6.3.9	Réalisation de digues de séparation des casiers.....	236
11.6.3.10	Aménagements – Niveaux supérieurs	237
11.6.3.11	Constitution et mise en place des barrières de sécurité passive.....	238
11.6.3.12	Constitution et mise en place des barrières de sécurité active.....	238
11.6.3.13	Plan d'assurance qualité, recommandations et contrôles	239

11.6.3.14	Principes et phasage d'exploitation	243
11.6.3.15	Modalités générales d'exploitation	250
11.6.3.16	Couverture finale	254
11.6.4	Plateforme Bois Énergie	258
11.6.4.1	Nature et volumes des intrants	258
11.6.4.2	Aménagement	259
11.6.4.3	Gestion des eaux	261
11.6.5	Installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND) – Déchets d'amiante.....	262
11.6.5.1	Nature des intrants	263
11.6.5.2	Géométrie des casiers, aménagement et approche opérationnelle	263
11.6.5.3	Exploitation	264
11.6.6	Installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND) contenant des déchets à base de plâtre	267
11.6.6.1	Nature des intrants	267
11.6.6.2	Aménagements.....	268
11.6.6.3	Exploitation	269
11.6.7	Plateformes de transit et de traitement de terres polluées et de sables de fonderies	269
11.6.7.1	Caractéristiques générales de la plateforme de traitement de terres polluées et de sables de fonderie et de transit.....	270
11.6.7.2	Description du procédé de traitement des sables de fonderie	273
11.6.7.3	Description du procédé de traitement des terres polluées.....	276
11.6.8	Plateforme Matériaux.....	288
11.6.8.1	Nature et volume des intrants.....	288
11.6.8.2	Aménagement	289
11.6.8.3	Exploitation	290
11.6.8.4	La vente/négoce de matériaux.....	291
11.6.8.5	Matériels et engins.....	292
11.6.9	Installation de stockage de déchets inertes(ISDI)	292
11.6.9.1	Nature et volume des intrants.....	293
11.6.9.2	Aménagements et modalités d'exploitation	294
11.6.10	Unité de transfert de Déchets non dangereux valorisables issus de la collecte sélective et des activités économiques.....	297
11.6.10.1	Nature et volume des intrants.....	298
11.6.10.2	Aménagements et modalités d'exploitation.....	298
12.	LES UTILITÉS (EAU, ÉLECTRICITÉ ET GAZ NATUREL)	302
12.1	L'EAU	302
12.2	L'ÉLECTRICITÉ	302
13.	JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET	303
13.1	ÉVOLUTIONS DE LA STRATÉGIE GLOBALE D'IKOS ENVIRONNEMENT.....	304
13.2	ÉVOLUTION DES PROCESS DE VALORISATION ET DE TRAITEMENT	305
13.2.1	Évolution du traitement des Ordures Ménagères Résiduelles	307
13.2.1.1	La démarche d'IKOS ENVIRONNEMENT pour aboutir aux conclusions susvisées est décrite de manière exhaustive dans les chapitres 3.2.1 à 3.2.3.Scénarios envisagés et retenus	307
13.2.2	Évolutions du traitement des Déchets Ménagers et Assimilés (DMA), Déchets d'Activité Économiques (DAE), Terres Non Dangereuses (TND) et autres déchets non dangereux ultimes	314
13.2.3	Traitement des déchets du BTP	314
13.2.4	Traitement des déchets d'amiante et de plâtre	315
13.2.5	Traitement biologique des terres et sables pollués	315

13.2.6	Traitement des déchets de bois	315
13.2.7	Conclusions	315
14.	GARANTIES FINANCIÈRES	318
14.1	ACTIVITÉS ISDND ET ASSIMILÉS	318
14.1.1	Réglementation.....	318
14.1.2	Objectifs	318
14.2	AUTRES ACTIVITÉS.....	319
14.2.1	Réglementation.....	319
14.2.2	Objectifs	320
14.3	CONSTITUTION DES GARANTIES FINANCIÈRES	320
14.4	ÉVALUATION DES GARANTIES FINANCIÈRES	320
14.4.1	Calcul des garanties financières - ISDND zones 2, 3 et 4 : casiers C16 à C38 (exploitation future)	322
14.4.2	ISDND zone 1 : casiers C1 à C15 (exploitation actuellement en cours)	325
14.4.3	ISTND Alvéole 1 : exploitation terminée, alvéole fermée	328
14.4.4	Cellule de méthanisation C8 : exploitation terminée	331
14.4.5	Cellules de méthanisation C1 à C7 : cellules en partie comblées	334
14.4.6	Activités soumises aux garanties financières au titre de l'article R516-1-5 du Code de l'Environnement.....	337
14.4.6.1	Caractéristiques des activités concernées.....	337
14.4.6.2	Calculs : mesures de gestion des produits dangereux et des déchets (ME)	338
14.4.6.3	Suppression des risques d'incendie ou d'explosion, vidange et inertage des cuves enterrées de carburants (M _I).....	340
14.4.6.4	Les interdictions ou les limitations d'accès au site (M _C).....	341
14.4.6.5	La surveillance des effets de l'installation sur son environnement (MS).....	341
14.4.6.6	La surveillance du site : gardiennage ou autre dispositif équivalent (MG)	342
14.4.6.7	Synthèse du calcul des garanties financières	343
15.	SYNTHÈSE DES INVESTISSEMENTS PLANIFIÉS OU PROJETÉS	344

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Bilan opérationnel du process de méthanisation en cellules – 1.....	22
Tableau 2 : Bilan opérationnel du process de méthanisation en cellules – 2.....	23
Tableau 3: Synthèse des textes réglementaires applicables à la demande d'autorisation.....	35
Tableau 4 : Renseignements administratifs du pétitionnaire	39
Tableau 5 : Localisation du Centre de Valorisation de Déchets.....	39
Tableau 6 : Évolutions du chiffre d'affaires et du résultat net d'IKOS ENVIRONNEMENT	42
Tableau 7 : Présentation des unités fonctionnelles du CVD.....	49
Tableau 8 : Rubriques et classements ICPE autorisés par APC du 1 ^{er} Août 2014 et évolutions projetées des activités actuelles	67
Tableau 9 : Rubriques et classements ICPE projetées.....	81
Tableau 10 : Périmètre ICPE projeté– Situation parcellaire projetée avec anciennes dénominations	85
Tableau 11 : Périmètre ICPE projeté– Situation parcellaire projetée avec nouvelles dénominations	86
Tableau 12 : Liste des parcelles concernées par la demande de servitudes – Commune de Fresnoy-Folny ..	90
Tableau 13 : Évolution des tonnages projetés sur l'installation de méthanisation CAPIK.....	101
Tableau 14 : Évolution projetée des intrants au droit de la plateforme de co-compostage.....	107
Tableau 15 : Historique opérationnel de l'activité ISDND.....	114
Tableau 16 : Historique opérationnel des cellules de méthanisation de l'ISTND.....	115
Tableau 17 : Historique opérationnel des cellules de méthanisation.....	116
Tableau 18 : Évolutions des tonnages en DAE projetés.....	118
Tableau 19 : Évolution des tonnages en OMR projetés.....	119
Tableau 20 : Évolution des tonnages projetés sur l'ISDND par typologie de déchets.....	121
Tableau 21 : Modalités d'exploitation des 4 alvéoles de stockage d'amiante autorisées.....	126
Tableau 22 : Déchets admissibles au sein du CDV d'IKOS ENVIRONNEMENT.....	156
Tableau 23 : Teneurs limites en éléments traces - Seuils d'acceptation CAPIK	158
Tableau 24 : Teneurs limites en composés traces – seuils d'acceptation CAPIK.....	158
Tableau 25 : Nombre et fréquence d'analyses à réaliser annuellement – Seuils d'acceptation CAPIK	159
Tableau 26 : Teneurs limites en éléments traces.....	162
Tableau 27 : Teneurs limites en composés traces.....	162
Tableau 28 : Nombre et fréquence d'analyses à réaliser annuellement	163
Tableau 29 : Valeurs limites d'acceptation pour les déchets non dangereux	166
Tableau 30 : Seuils d'acceptation des terres, gravats et sables non dangereux sur l'ISDND.....	167
Tableau 31 : Liste des déchets admissibles sur la plateforme de valorisation/transit de matériaux sans caractérisation du potentiel polluant	168
Tableau 32 : Seuils d'acceptation pour la plateforme de valorisation/transit de matériaux pour les déchets inertes non-inscrits en Annexe I de l'arrêté du 12 décembre 2014.....	168
Tableau 33 : Paramètres organiques, seuils admissibles en contenu total pour les déchets inertes non-inscrits en Annexe I de l'arrêté du 12 décembre 2014	169
Tableau 34 : Seuils d'acceptation pour l'ISDI	170
Tableau 35 : Paramètres organiques, seuils admissibles en contenu total pour les déchets inertes réceptionnés sur l'ISDI.....	170
Tableau 36 : Liste des déchets admissibles au droit de la plateforme de transfert DND.....	173
Tableau 37 : Nature des déchets et volumes – Plateforme de transfert DND	174
Tableau 38 : Valeurs limites pour le contenu total sur brut.....	177
Tableau 39 : Paramètres à analyser lors du test de lixiviation et en contenu total – valeurs limites à respecter	177

Tableau 40 : Paramètres à analyser lors du test de lixiviation et en contenu total - valeurs limites à respecter	178
Tableau 41 : Seuils d'acceptation des terres et sables pollués destinés au transit.....	178
Tableau 42 : Fréquence de contrôles des sables pollués	183
Tableau 43 : Installations de stockage des intrants sur l'unité de méthanisation CAPIK.....	193
Tableau 44 : Sous-produits de l'installation de méthanisation CAPIK.....	196
Tableau 45 : Opérations de gestion des digestats	197
Tableau 46 : Abaque – Thermie délivrée sur les installations de séchages et de concentration par les installations de valorisation du biogaz – Source : Verdesis.....	198
Tableau 47 : Proportion des différents constituants d'un biogaz de méthanisation – Source INRS.....	200
Tableau 48 : Estimation prévisionnelle de la production de méthane et de biogaz.....	200
Tableau 49 : Quantités prévisionnelles d'intrants sur la plateforme de co-compostage.....	206
Tableau 50 : Phasage de développement de la plateforme de co-compostage	208
Tableau 51 : Quantités de produits sortants sur la plateforme de co-compostage	219
Tableau 52 : Gestion des effluents de co-compostage	219
Tableau 53 : Caractéristiques des zones ISDND (informations prévisionnelles données à titre indicatif)	226
Tableau 54 : Caractéristiques des surfaces d'exploitation projetées par casier	227
Tableau 55 : Capacités de stockage disponible	244
Tableau 56 : Synthèse Phasage d'exploitation.....	247
Tableau 57 : Phasage d'exploitation de l'ISDND	249
Tableau 58 : Caractéristiques des casiers ISDN Amiante - Extension (informations prévisionnelles données à titre indicatif)	263
Tableau 59 : Capacités de stockage disponible	265
Tableau 60 : Synthèse Phasage d'exploitation des casiers de stockage d'amiante	265
Tableau 61 : Caractéristiques des zones ISDND plâtre (informations prévisionnelles données à titre indicatif)	268
Tableau 62 : Possibilités d'évacuation des sables traités.....	276
Tableau 63 : Évolution de la concentration résiduelle en hydrocarbures en fonction de la température.....	279
Tableau 64 : Constituants de la phase solide du sol.....	280
Tableau 65 : Plateformes de traitement et de stockage de matériaux	290
Tableau 66 : Volumes et tonnages maximaux – Plateforme de transfert de DND	298
Tableau 67 : Ancienne et nouvelle organisation des garanties financières	321
Tableau 68 : Évaluation des garanties financières pour les zones ISDND 2, 3 et 4.....	323
Tableau 69 : Évaluation des garanties financières pour la zone ISDND 1.....	326
Tableau 70 : Évaluation des garanties financières pour l'ISTND – Alvéole 1.....	329
Tableau 71 : Évaluation des garanties financières pour la cellule 8.....	332
Tableau 72 : Évaluation des garanties financières pour les cellules 1 à 7.....	335
Tableau 73 : Rubriques ICPE concernées par les garanties financières au titre de l'article R516-1-5 du Code de l'Environnement.....	338
Tableau 74 : Mesures de gestion des produits dangereux et des déchets – Activités, volumes et tonnages associés	339
Tableau 75 : Évaluation des coûts de gestion des produits dangereux et des déchets.....	340
Tableau 76 : Évaluation du montant Mi.....	341
Tableau 77 : Définition de l'indice d'actualisation des coûts	343
Tableau 78 : Montant des investissements relatifs à la protection de l'environnement	344

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Déroulement de la procédure d'autorisation - Source : http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/	36
Figure 2 : Présentation générale du projet – Schéma de principe	50
Figure 3 : Localisation du CVD – Périmètre ICPE Projeté	83
Figure 4 : Localisation cadastrale du CVD – Emprise ICPE projetée	87
Figure 5 : Bandes d'isolement autour des zones ISDND, ISDND Amiante/Plâtre et gestion lixiviats/biogaz ...	91
Figure 6 : Évolution des tonnages réceptionnés sur CAPIK depuis 2013 et tonnage projeté 2016	99
Figure 7 : Installation de méthanisation CAPIK – Évolution du tonnage annuel projeté	101
Figure 8 : Évolution des tonnages réceptionnés sur la plateforme de co-compostage depuis 2010 et tonnage projeté 2016	106
Figure 9 : Évolution projetée des intrants au droit de la plateforme de co-compostage	107
Figure 10 : Évolution des tonnages de DAE réceptionnés sur le CVD – Période 2010 à 2015	117
Figure 11 : Évolution des tonnages projetés de DAE – Période 2016-2025 et plus	118
Figure 12 : Évolution des tonnages OMR réceptionnés sur le CVD – Période 2010 – 2015	119
Figure 13 : Évolution des tonnages projetés d'OMR – Période 2016 - 2025 et plus	120
Figure 14 : Évolution des tonnages projetés sur l'ISDND par typologie de déchets	122
Figure 15 : Évolution des tonnages d'amiante réceptionnés sur le CVD IKOS ENVIRONNEMENT 2010-2015	127
Figure 16 : Évolution des tonnages en ISDI – Période 2010-2015	136
Figure 17 : Bâtiment d'accueil et de réception du CVD	184
Figure 18 : Localisation de l'unité de méthanisation CAPIK	188
Figure 19 : Diagramme fonctionnel de l'installation de méthanisation	191
Figure 20 : Illustration de la plateforme de méthanisation CAPIK	192
Figure 21 : Vue du dispositif d'hygiénisation situé à l'intérieur du bâtiment de réception	194
Figure 22 : Localisation des bassins de stockage des eaux pluviales et de digestats – Activité CAPIK	203
Figure 23 : Localisation de la plateforme de co-compostage	205
Figure 24 : Localisation de la plateforme de co-compostage et aménagement connexes	207
Figure 25 : Localisation de la plateforme de co-compostage et aménagement connexes	207
Figure 26 : Caractéristiques de la plateforme de co-compostage – Phase 1	210
Figure 27 : Caractéristiques de la plateforme de co-compostage – Phase 2	211
Figure 28 : Diagramme fonctionnel de l'installation de co-compostage	212
Figure 29 : Procédé de co-compostage	213
Figure 30 : Fonds de formes des casiers inférieurs (en rouge) et supérieurs (en jaune) des zones ISDND 2, 3 et 4	223
Figure 31 : Coupe de principe de la barrière de sécurité passive en fond et en flanc	232
Figure 32 : Coupe de principe de la barrière de sécurité passive en fond et en flanc	232
Figure 33 : ISDND – Coupe détaillée des niveaux inférieurs et supérieurs	238
Figure 34 : ISDND – Coupe détaillée des niveaux supérieurs	239
Figure 35 : Coupe des aménagements des casiers bioréacteur – Phase 2	248
Figure 36 : Coupe schématique de la couverture finale des niveaux inférieurs	256
Figure 37 : Coupe schématique de la couverture finale des niveaux supérieurs	257
Figure 38 : Localisation de la plateforme Bois Énergie	258
Figure 39 : Plateforme « Bois Énergie » - Phase 1	260
Figure 40 : Plateforme « Bois Énergie » - Phase 2	261
Figure 41 : Localisation de l'ISDND Amiante actuelle et extension	262

Figure 42 : Localisation de l'ISDND de déchets de plâtre.....	267
Figure 43 : Localisation du biocentre	270
Figure 44 : Organisation des deux plateformes de traitement et de transit des terres et sables de fonderie	272
Figure 45 : Schéma de principe d'un biotertre.....	278
Figure 46 : Schéma de principe d'une unité de venting	279
Figure 47 : Concentrations résiduelles en hydrocarbures en fonction de la température, 35 semaines après le début du traitement.....	279
Figure 48 : Perméabilité des sols en fonction de leur composition	281
Figure 49 : Effet de l'ajout de compost sur la dégradation des hydrocarbures.....	283
Figure 50 : Effet de l'ajout de compost sur la dégradation des hydrocarbures.....	283
Figure 51 : Effet de l'ajout de nutriments sur la dégradation	283
Figure 52 : Mélange du compost avec les terres hydrocarbonées	284
Figure 53 : Évolutions moyenne de la dégradation des hydrocarbures en fonction du temps	286
Figure 54 : Localisation Plateforme Valorisation et transit de matériaux	288
Figure 55 : Zonage schématique de la plateforme matériaux	289
Figure 56 : Concasseur et principe du concassage.....	291
Figure 57 : Localisation de la plateforme de déchets inertes	293
Figure 58 : Coupes schématique du réaménagement de l'ISDI – Source DDAE 2008.....	296
Figure 59 : Localisation du Centre de transfert de déchets non dangereux valorisables.....	297
Figure 60 : Plateforme de transfert de DND - Phase 1	299
Figure 61 : Plateforme de transfert de DND - Phase 1 – Ancien bâtiment de tri	300
Figure 62 : Plateforme de transfert de DND - Phase 2	300
Figure 63 : Caractérisation moyenne OMR 2015 – SMOMRE & BRESLE-MARITIME – (Source : IKOS ENVIRONNEMENT 2015).....	311
Figure 64 : Actions de communications IKOS ENVIRONNEMENT engagées avec la communauté de communes de Bresle Maritime.....	313

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Arrêtés préfectoraux des 22/12/2008, 23/12/2008, 27/12/2010, 17/03/2011, 20/12/2011, 04/06/2013, 21/05/2014, 01/08/2014, 10/12/2015 et 30/05/2016 ;

Annexe 2 : Récépissé du dépôt de permis de construire pour le bâtiment de co-compostage ;

Annexe 3 : Kbis de la société IKOS ENVIRONNEMENT ;

Annexe 4 : Certificats ISO 9001 et ISO 14 001 de la société IKOS ENVIRONNEMENT ;

Annexe 5 : KPMG - Rapport du commissaire aux comptes sur les comptes annuels 2014 de la société IKOS ENVIRONNEMENT - Juin 2015 ;

Annexe 6 : Rapport d'évaluation du statut SEVESO du CVD et rubriques 4 000 associées ;

Annexe 7 : Attestation de maîtrise foncière IKOS ENVIRONNEMENT ;

Annexe 8 : Procédure en cas de déclenchement du portique de détection de radioactivité du CVD ;

Annexe 9 : Modèle de Fiche d'Acceptation Préalable et modèle de Certificat d'Acceptation Préalable ;

Annexe 10 : Note de Calcul de la stabilité des flancs de talus de casier - Exemple du casier 16 ;

Annexe 11 : Calcul d'équivalence de la barrière passive en fond de site – ACG ENVIRONNEMENT – Janvier 2016 ;

Annexe 12 : Calcul d'équivalence de la barrière active (Massif Drainant) – ACG ENVIRONNEMENT – Décembre 2015 ;

Annexe 13 :

- Consignes relatives aux modalités de contrôle, d'admission, de traçabilité et/ou de gestion des déchets d'amiante conditionnés ;
- Procédure d'urgence en cas de libération accidentelle d'amiante ;

Annexe 14 : Note d'actualisation et d'évaluation des garanties financières.

GLOSSAIRE

Sigle	Définition
ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
AFNOR	Association Française de Normalisation
BL	Bassin Lixiviats
BOM	Benne à Ordures Ménagères
BREF	Best available technique REference documents
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BRM	BioRéacteur à Membranes
BSA	Barrière de Sécurité Active
BSP	Barrière de Sécurité Passive
BTP	Bâtiments et Travaux Publics
CODERST	Conseil Départemental de l'Environnement, des Risques Sanitaires et Technologiques
COFRAC	Comité français d'accréditation
CTO	Composés Traces Organiques
CVD	Centre de Valorisation de Déchets
DAE	Déchets d'Activités Économiques
DDAE	Dossier de Demande d'Autorisation
DEEE	Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques
DMA	Déchets Ménagers et Assimilés
DMS	Déchets Ménagers Spéciaux
DOE	Dossier des Ouvrages Exécutés
ETM	Éléments Traces Métalliques
GNR	Gasoil Non Routier
GO	Gasoil Ordinaire
GSB	GéoSynthétique Bentonitique
GTR	Guide Terrassements Routiers
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
ISDI	Installation de Stockage de Déchets Inertes
ISDND	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
ISO	International Organization for Standardization
ISTND	Installation de Stockage de Terres Non Dangereuses
KW	Kilo Watts
LTE	Loi de Transition Énergétique
MS	Matière Sèche
MTD	Meilleures Techniques Disponibles
MW	Méga Watts
NF	Norme Française
OMR	Ordures Ménagères Résiduelles
PAQ	Plan Assurance Qualité
PDEMDA	Plan Départemental de Déchets Ménagers et Assimilés
PEHD	Polyéthylène Haute Densité
PLU	Plan Local d'Urbanisme
TMB	Tri Mécano-Biologique
TND	Terres Non Dangereuses

1. Préambule

La société IKOS ENVIRONNEMENT exploite, sur les communes de Fresnoy-Folny et Londinières dans le département de Seine-Maritime (76), un site multi-activités de valorisation de déchets depuis 1997.

Le Centre de Valorisation de Déchets (CVD) d'IKOS ENVIRONNEMENT, certifié ISO 9 001 et 14 001, est régi actuellement par l'arrêté préfectoral du 23/12/2008 et arrêtés préfectoraux complémentaires des 27/12/2010, 17/03/2011, 20/12/2011, 01/08/2014, 10/12/2015 et 30/05/2016. Une copie desdits arrêtés est exposée en **Annexe 1** du présent dossier.

Afin de pérenniser le site et ainsi conserver une place **essentielle au sein du département**, IKOS ENVIRONNEMENT projette de faire évoluer ses installations actuelles tout en développant de nouvelles activités de traitement et de valorisation des déchets.

Ces évolutions permettront :

- d'une part, une **optimisation des modes de gestion, de traitement et de valorisation des déchets**, allant dans le sens d'une diminution des impacts et des risques pour l'environnement ;
- d'autre part, une **réponse favorable** aux objectifs inscrits :
 - dans la Loi de Transition Énergétique (LTE) pour la Croissance Verte ;
 - dans le Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA) de Seine-Maritime;
 - dans le Plan d'Élimination des Déchets du BTP (Bâtiments et travaux publics) de Haute-Normandie.

Les évolutions projetées nécessitent la **promulgation d'un nouvel arrêté préfectoral d'exploitation** pour l'ensemble du CVD, dont le dossier de demande d'autorisation d'exploiter (DDAE) est l'objet du présent document

La première partie de la demande d'autorisation d'exploiter intitulée « Dossier administratif et technique » regroupe les informations administratives, techniques et une description exhaustive des activités actuelles, projetées et leurs évolutions dans l'espace et le temps au sein du CVD.

L'ensemble des données concernant les installations, leurs modes de fonctionnement et les modes d'exploitation émane de la société IKOS ENVIRONNEMENT qui en assume la responsabilité et en assure l'authenticité.

2. Organisation du dossier

Le dossier de demande d'autorisation d'exploiter s'organise en trois classeurs regroupant six pièces :

- Un classeur qui contient les dossiers principaux de la demande ;
- Deux classeurs regroupant les plans réglementaires, techniques et annexes.

Le dossier de demande d'autorisation comprend les éléments suivants :

- **Chapitre I** : Présentation générale du projet comprenant :
 - le dossier administratif (demande, informations administrative de la société, présentation du projet et rappel du cadre réglementaire)
 - le dossier technique (descriptions actuelle et projetée des procédés d'exploitation des différentes installations du site) ;
- **Chapitre II** : Étude d'impacts sur l'environnement et la santé humaine (description de l'environnement, analyse des effets potentiels du projet sur l'environnement et mesures compensatoires mises en œuvre pour les réduire, voire les supprimer) ;
- **Chapitre III** : Étude de dangers (dangers internes et externes) ;
- **Résumés non techniques** de l'étude d'impacts et de l'étude de dangers ;
- **Chapitre IV** : Notice hygiène et sécurité (prescriptions relative à l'hygiène et à la sécurité du personnel) ;
- **Annexes** regroupant notamment les plans conformes à la réglementation en vigueur.

Conformément à l'article R. 512-4 du Code de l'environnement, une demande de permis de construire concernant la plateforme de co-compostage a été déposée en mairie de Fresnoy-Folny, parallèlement à la présente demande d'autorisation.

Le récépissé de dépôt est exposé en **Annexe 2**.

3. Objet et contexte de la demande

3.1 Objet de la demande

De par ses activités, le CVD d'IKOS ENVIRONNEMENT du Bois de Tous Vents est, au plan réglementaire, une **installation classée pour la protection de l'environnement** (ICPE) soumise à autorisation.

Le CVD propose aujourd'hui plusieurs services de gestion, de traitement et de valorisation des déchets aux entrepreneurs et aux collectivités locales. Il est notamment autorisé à exploiter :

- Une **unité de méthanisation en cellules** pour le traitement des Ordures Ménagères Résiduelles et des boues pour une capacité annuelle de 98 000 tonnes/an (90 000 tonnes d'OMR et 8 000 tonnes de boues destinées à l'ensemencement) ;
- Une **installation de stockage de déchets stabilisés non dangereux** (ISDND) autorisée pour une capacité annuelle de 75 000 tonnes/an ;
- Une **installation de stockage de déchets d'amiante** de capacité annuelle de 3 000 tonnes/an ;
- Une **installation de stockage de terres non dangereuses** (ISTND) de 30 000 tonnes/an ;
- Une **installation de stockage de déchets inertes** (ISDI) destinée à traiter les déchets inertes du BTP et des industriels locaux pour un volume annuel maximal de 50 000 m³ ;
- Une **plateforme de co-compostage des déchets végétaux et assimilés, digestats et boues** ;
- Une **unité de traitement et valorisation par méthanisation en digesteur** de déchets agricoles et agro-alimentaires ou provenant des collectivités (boues et graisse issues de station de traitement des eaux, déchets fermentescibles,...) dénommée « CAPIK » de 20 000 tonnes/an ;
- Un **centre de tri et de valorisation de déchets non dangereux** issus de la collecte sélective ;
- Une **plateforme « matériaux »** (criblage, concassage, centrale mobile de « blanc ») permettant la valorisation des déchets BTP et gravats ;
- Une **plateforme Bois Énergie** pour la valorisation des déchets de bois à hauteur de 20 000 m³/an ;
- Une **déchèterie** ;
- Une **installation principale de traitement des lixiviats internes au CVD** (BRM) de capacité annuelle variable entre 12 000 m³ et 20 000 m³ ;
- Une **installation complémentaire de traitement des effluents internes au CVD par phyto-remédiation** ;
- Des **installations connexes de valorisation** (un moteur de cogénération, trois turbines à gaz, torchère d'évaporation) et **d'élimination du biogaz** (torchères de sécurité).

Toutes les installations susvisées sont autorisées par arrêtés préfectoraux.

Au cours des dernières années, les contextes économiques et réglementaires ont poussé IKOS ENVIRONNEMENT à réviser sa stratégie pour le CVD du Bois de Tous Vents.

Ont été pris en considération dans cette réflexion globale :

- Les **retours d'expériences du process de traitement des Ordures Ménagères Résiduelles par méthanisation en cellules** pour lequel les hypothèses contextuelles (hausse de la TGAP, augmentation du prix du pétrole) et le cadre réglementaire demeurent défavorables au développement d'une filière de valorisation des CSR;
- Les **objectifs de la Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la Croissance Verte et plus spécifiquement le volet relatif à l'économie circulaire et aux déchets** ;
- Les **objectifs du Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA) de Seine-Maritime**

De facto, IKOS ENVIRONNEMENT projette une évolution globale du process de valorisation et de traitement des déchets non dangereux sur le CVD passant notamment par :

- **L'accroissement des capacités de traitement des installations existantes de valorisation de déchets organiques** (unité de méthanisation CAPIK et plateforme de co-compostage) intégrant notamment les futurs besoins en traitement inhérents au respect des objectifs de la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (production qualitative d'amendements agricoles et d'énergies renouvelables) ;
- Le **maintien et/ou le développement des activités de valorisations matière, organique et énergétiques des déchets** :
 - Maintien de l'activité de regroupement des déchets de collecte sélectives et autres DAE valorisables pour participer au **développement de l'économie circulaire** ;
 - **Maintien de l'activité de préparation des broyats d'emballages de bois ou déchets broyés de bois** destinés aux installations de combustion et à la production d'énergies renouvelables ;
 - **Développement des activités de valorisation des déchets inertes** avec l'aménagement d'un complexe multi-activités regroupant une plateforme de valorisation, une aire de transit et une Installation de Stockage de Déchets Inertes ;
 - **Développement d'un biocentre** visant à traiter biologiquement les terres et sables pollués pour une utilisation ultérieure in ou ex situ ;
- La **requalification des installations de valorisation des Ordures Ménagères Résiduelles par méthanisation en ISDND** eu égard aux contextes réglementaires, économiques et techniques du moment rendant le process non viable et pérenne ;

- La **massification des activités d'élimination** (installation de stockage de déchets stabilisés, installation de stockage de terres non dangereuses, unité de méthanisation en cellules) **en une unique installation de stockage de déchets non dangereux ultimes** ;
- **L'extension des activités ISDND** en périphérie Est de l'actuel périmètre ICPE ;
- Le **développement d'une installation de transit de terres et sables pollués** non compatibles avec un traitement biologique de type bioventing ;
- La **pérennisation de l'activité de stockage des déchets d'amiante** via l'extension et la création de nouveaux casiers ;
- Le **développement de l'activité de stockage des déchets de plâtre** ;
- Le **développement de l'unité de traitement des lixiviats d'ISDND** et la possibilité de prise en charge de lixiviats externes.

Outre une réponse aux besoins locaux, l'objectif premier d'IKOS ENVIRONNEMENT est de conserver une place d'acteur responsable à part entière dans l'économie circulaire du territoire. Cette approche stratégique englobe en effet :

- Une **offre de traitement et de prise en charge multi-flux en matière de traitement des déchets** ;
- Un **développement des activités engendrant une augmentation des capacités de valorisations matière et énergétique** ;
- Une **diminution des risques d'impacts environnementaux** ;
- Un **accroissement de la production d'énergies renouvelables** ;
- Une **mobilisation et un accompagnement général des acteurs publics locaux** sur le grand défi des dix prochaines années (notamment la gestion séparée des biodéchets).

Les évolutions susvisées sont l'objet du présent DDAE. Elles sont détaillées dans le chapitre 3.2.

3.2 Évolution des activités du CVD

Comme notifié au chapitre précédent, l'évolution des activités du CVD est l'objet d'une réflexion générale visant à :

- Appréhender les **retours d'expériences du process de traitement des Ordures Ménagères Résiduelles par méthanisation en cellules** justifiant la nécessité d'évolution du traitement desdits déchets sur le site ;
- Anticiper les **objectifs de la Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la Croissance Verte et plus spécifiquement le volet relatif à l'économie circulaire et aux déchets** et intégrer les objectifs du PDEDMA de Seine-Maritime ;

3.2.1 Retours d'expériences du process de traitement des Ordures Ménagères Résiduelles par méthanisation en cellules

À l'instar des politiques de gestion et de traitement de déchets ménagers et assimilés actuelles, retranscrites de surcroît dans la Loi de Transition Énergétique, IKOS ENVIRONNEMENT est convaincu, depuis sa création, de la **nécessité de considérer et de penser les déchets comme un ensemble de fractions dont les séparations pré ou post traitement impactent la valorisation.**

En conséquence, IKOS ENVIRONNEMENT a opté pour deux choix stratégiques forts :

- **Pour les déchets fermentescibles toutes origines confondues (collectivités, industriels,...) :**
 - Le tri, la collecte en mono-produit et la valorisation matière et énergétique des déchets organiques au droit de l'installation de méthanisation CAPIK ; cette action menée en amont des obligations réglementaires est aujourd'hui cohérente avec les objectifs du Grenelle de l'environnement de la Loi de Transition Énergétique ; pour IKOS ENVIRONNEMENT, les matières fermentescibles doivent autant que faire se peut, être valorisées dans des outils spécifiques assurant :
 - à minima **la valorisation matière en compost ou digestat** (retour au sol du carbone) ;
 - à maximal **la double valorisation matière et énergétique** (production d'énergie renouvelables) ;
 - Pour les Ordures Ménagères Résiduelles :
 - La **recherche de solutions innovantes adaptées à une valorisation des déchets ménagers en mélange** avec un parti-pris originel communément admis à ce jour : les matières organiques collectées en mélange et souillées ne doivent pas faire l'objet d'une valorisation matière et d'un retour au sol et ce même après des étapes de tri mécanique et/ou biologique ;

La stratégie de l'entreprise basée sur les deux fondements cités ci-dessus dont la **priorité demeure la recherche de solutions :**

- **adaptées au milieu rural** ;
- **bénéfiques pour le territoire et les acteurs locaux** qui le composent.

C'est donc dans un objectif de valorisation des Ordures Ménagères en mélange que le process de méthanisation des Ordures Ménagères en cellules a été développé par IKOS ENVIRONNEMENT. Son développement avait également pour vocation d'anticiper :

- des **éléments contextuels défavorables** tels que la hausse du prix du pétrole et la hausse substantielle de la Taxe Générale sur les Activités Polluantes pour les activités d'incinération et d'enfouissement ;
- une **évolution de la politique de valorisation des déchets avec l'émergence des Combustibles Solides de Récupération** issus d'Ordures Ménagères Résiduelles.

3.2.1.1 Rappel du process de méthanisation des ordures ménagères en cellules

Eu égard à l'absence de tri des déchets fermentescibles à la source chez les ménages (action incombant aux collectivités), IKOS ENVIRONNEMENT, se devait, pour répondre à ses objectifs initiaux, de développer un process assurant une valorisation peu ou prou complète de l'ensemble des fractions des Ordures Ménagères Résiduelles, et ce quel que soit le mode de gestion des générateurs en amont.

À partir des caractérisations des Ordures Ménagères Résiduelles, IKOS ENVIRONNEMENT a défini, à l'époque, les **deux lignes conductrices** de son nouveau process de traitement :

- les matières biodégradables, présentes à hauteur de 46 % en masse (matières organiques, papiers, journaux, cartons,...selon les campagnes ADEME MODECOM 2007) disposent de potentiels méthanogènes importants utilisables pour la production d'énergies renouvelables à partir du biogaz généré par la méthanisation desdits déchets ; en revanche, leurs forts taux d'humidité, et in fine leurs faibles pouvoirs calorifiques, les rendent difficilement combustibles ;
- les matières plastiques, correspondant en moyenne à 11 % en masse du gisement d'Ordures Ménagères Résiduelles ont, à l'inverse des déchets fermentescibles, un pouvoir calorifique élevé et disposent de facto, d'un potentiel de combustion comme combustibles alternatifs type CSR.

En sus des idées clés citées ci-dessus, les contraintes opérationnelles suivantes ont également guidé IKOS ENVIRONNEMENT dans le choix du système de valorisation des déchets en mélange :

- La présence de structurants non méthanisables au sein des OMR permet une optimisation de la méthanogénèse grâce à la création d'un complexe favorable à l'activité microbienne ;
- Les fractions solides non méthanisables (plastiques,...) ne peuvent se dégrader par méthanisation ; en sus d'une fonction de structurant, ils peuvent également faire l'objet d'une valorisation ultérieure ;
- Les déchets en mélange (fermentescibles et non organiques) ne peuvent faire l'objet d'une séparation efficiente en amont des phases de traitement.

Ce process innovant de valorisation des OMR en méthanisation par cellules intégrait ainsi trois phases chronologiquement distinctes :

- Une **phase de prétraitement** assurant le broyage des déchets (homogénéisation), l'ensemencement par des bactéries méthanogènes naturellement présentes dans les effluents (optimisation de la méthanisation et de la dégradation des déchets fermentescibles) et la séparation d'une partie des éléments ferreux ;
- Une **phase de traitement par méthanisation des déchets** en conditions anaérobie, pour permettre la production de méthane (CH₄) valorisé après captage et collecte au cœur du procédé, puis sa valorisation en électricité et en chaleur via un moteur de cogénération. Cette phase se réalisant dans un environnement maîtrisé, avec captage en continu du biogaz et des effluents liquides générés ;
- Une **phase ultime de post-traitement des déchets stabilisés**, où les déchets sont déstockés et subissent une opération de tri visant à séparer les fractions valorisables (plastiques principalement) d'une fraction inerte (matrice terreuse constituée des déchets organiques dégradés et des sables ou cailloux résiduels) et des non-ferreux.

Ce mode de traitement, breveté par IKOS ENVIRONNEMENT, tire son caractère innovant des éléments suivants :

- Capacité de dégradation de la matière organique contenue dans les déchets en moins de 3 ans (au lieu de 10 à 15 ans en mode classique) ;
- Optimisation de la production de biogaz en vue d'une valorisation énergétique ;
- Limitation du volume de déchets ultimes enfouis en stockage, grâce à la valorisation de la fraction organique et à la vocation de valorisation de la fraction plastique ;
- Réversibilité des cellules de méthanisation par excavation des déchets : une même cellule pouvait être réutilisée plusieurs fois pour optimiser l'emprise foncière ;
- Valorisation des déchets non évolutifs résiduels en Combustibles Solides de Récupération (CSR).

Ce procédé permettait ainsi de valoriser :

- Les éléments ferreux et non-ferreux en recyclage (valorisation matière), représentant 4% des OMR ;
- Les organiques en énergie sous forme de biogaz (valorisation énergétique), représentant 54% des déchets répartis en 29% (déchets fermentescibles) + 25% (journaux, papier et cartons) ;
- Les plastiques en énergie sous forme de combustible de substitution pour des cimenteries (valorisation énergétique), représentant 29% des déchets répartis en 11% (plastiques) + 18% (textiles et complexes) ;
- Une fraction fine composée des inertes résiduels (verre et fines) en mélange avec la fraction dégradée des fermentescibles : cette matrice terreuse est valorisée comme matériau inerte de recouvrement.

En plus de la récupération de matériaux recyclables, l'intérêt du process résidait dans la **décroissance du volume de déchets ultimes** en fin de cycle (de l'ordre de 60% théoriquement).

La **réversibilité des cellules de méthanisation** assurait également un vide de fouille conséquent et un phasage organisé en cycle de méthanisation de trois années.

Sur ce principe, l'installation de méthanisation permettait donc, sur une emprise foncière fixe :

- le traitement de déchets ménagers avec une production de biogaz optimale et continue ;
- la valorisation matière et énergétique des déchets non organiques (éléments ferreux et plastiques notamment).

La mise en place dudit process a été autorisée par l'arrêté préfectoral du 9 novembre 2005, l'arrêté préfectoral du 23 décembre 2008 et les arrêtés de prescriptions complémentaires pour une capacité annuelle de 90 000 tonnes d'Ordures Ménagères Résiduelles et 8 000 tonnes de boues destinées à l'ensemencement sur 8 cellules. L'installation de méthanisation en cellules fut classée sous la rubrique 2782 de la nomenclature ICPE « installations mettant en œuvre d'autres traitements biologiques de déchets non dangereux que ceux mentionnés aux rubriques 2780 et 2781 ».

En l'espace de dix ans, les 8 cellules de méthanisation ont réceptionné près de **446 295 tonnes de déchets**.

Le process global incluant la phase de post-traitement (excavation et séparation des déchets non méthanisables) a été mise en œuvre sur les intrants stabilisés de la cellule 3. Dans l'attente des conditions favorables à leurs excavations, les cellules 1 et 2 ont été reclassées en ISDND (Confer. APC du 1^{er} août 2014).

Cellule	Période d'exploitation	Tonnages réceptionnés	Commentaires
C1	27/11/06 au 07/09/07	46 523 T	-
C2	10/09/07 au 17/05/08	39 624 T	-
C3 – 1^{ère} phase	19/05/08 au 16/03/09	44 522 T	Excavation de la cellule C3 et séparation post-traitement de 44 522 T de déchets ;
C3 – 2^{ème} phase	01/04/14 au 13/10/14	15 044 T	Exploitation de la cellule C3 avec la fraction fermentescible fine des OMR (1/3 du vide de fouille résiduel)
C4	17/03/09 au 15/03/10	54 463 T	-
C5	16/03/10 au 23/02/11	50 847 T	-
C6	24/02/11 au 31/01/12	51 093 T	-
C7	31/01/12 au 06/06/13	67 621 T	-
C8	13/10/14 au 12/04/16	76 558 T	-

Tableau 1 : Bilan opérationnel du process de méthanisation en cellules – 1

In fine, le bilan actuel de l'activité de méthanisation en cellules fait état :

- de **431 251 tonnes de déchets réceptionnés** lors du premier cycle et 15 044 tonnes lors du second cycle au droit des installations de méthanisation soit un total au global de 446 295 tonnes ;
- de **44 522 tonnes de déchets excavés et traités au droit de l'unité de post-traitement (cellule 3) ;**
- de **401 773 tonnes de déchets stockés à ce jour sur l'ensemble des installations ;**
- d'un **résiduel de vide de fouille sur l'ensemble des installations d'environ 30 000 tonnes sur la cellule 3.**

Paramètres	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Total
Déchets réceptionnés 1er cycle (T)	46 523	39 624	44 522	54 463	50 847	51 093	67 621	76 558	431 251
Déchets excavés (T)	0	0	44 522	0	0	0	0	0	44 522
Exploitation 2ème cycle après excavation (T)	0	0	15 044	0	0	0	0	0	15 044
Résiduel de vide de fouille (T)	0	0	29 478	0	0	0	0	0	29 478

Tableau 2 : Bilan opérationnel du process de méthanisation en cellules – 2

En sus d'influer un dynamisme industriel au Pays de Bray, l'exploitation du process a été une réussite technique notable permettant in fine d'optimiser la valorisation des déchets de nos territoires.

En effet, IKOS ENVIRONNEMENT a notamment confirmé les objectifs fixés au démarrage du projet à savoir :

- une **production et une valorisation de biogaz optimales** par :
 - Un réseau de captage du biogaz densifié ;
 - Un système de drainage des lixiviats ;
 - Une couverture étanche des cellules (absence d'odeurs) ;
 - Une équipe dédiée en continu sur le site permettant d'optimiser le captage du biogaz ;
 - l'association innovante d'un moteur et de turbines, générant de l'électricité, offrant une souplesse, adaptée à la production du biogaz.
- une **période de dégradation complète des déchets ménagers sur une durée inférieure à 3 ans**, validée par :
 - Une préparation innovante des déchets avant la phase de méthanisation ;
 - Une optimisation des circulations des flux liquides (lixiviats) et gazeux (biogaz) dans le massif.

- La **validation des opérations d'excavation des déchets méthanisés** :
 - IKOS ENVIRONNEMENT a effectué des opérations techniques spécifiques, et a confirmé sa maîtrise de la préservation de l'intégrité des étanchéités des cellules de méthanisation (barrières de sécurité active et passive) ;
 - Le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières, expert national) a en effet constaté sur le terrain, pour la première fois en France, sur des casiers de stockages de déchets, la performance du process et la maîtrise d'IKOS ENVIRONNEMENT.

L'exploitation de ce pilote industriel de méthanisation en cellules, unique en France, ainsi que les travaux de Recherche et Développement (R&D) associés, positionnent IKOS ENVIRONNEMENT en tant qu'acteur de référence sur le territoire national sur ces techniques de valorisation des déchets ménagers.

Ce travail précurseur tendra à se généraliser à l'avenir, notamment sur :

- l'optimisation des **emprises foncières des sites** de traitement et de valorisation des déchets ;
- l'optimisation de **l'exploitation des déchets ménagers** (performances de captage du biogaz et de traitement des lixiviats);
- **l'excavation et la valorisation d'anciens déchets** actuellement stockés.

IKOS ENVIRONNEMENT dispose aussi d'une base de données complète sur la connaissance et l'évolution des paramètres physiques des ordures ménagères, pendant et après la phase de méthanisation.

Ces travaux de R&D engagés depuis plus de 10 ans et toujours en cours, permettent d'envisager à moyen terme des solutions technologiques innovantes de valorisation des déchets ménagers, notamment énergétique de la fraction combustible des ordures ménagères.

Malgré cette réussite technique et la valorisation des fractions fermentescibles (54% des déchets) et métaux (4% des déchets), une difficulté majeure s'est imposée : la baisse importante et encore d'actualité du cours du pétrole, qui a hypothéqué durablement le modèle économique.

En effet, contrairement à tous les pronostics qui avaient été faits en 2006, il n'est pas aujourd'hui possible d'exploiter à une échelle industrielle l'unité de tri et préparation des fractions méthanisées, pour des raisons technico-économiques, relatives à la baisse du prix du pétrole et l'absence de contexte réglementaire stimulant le développement de technologies de valorisation des CSR autres que les cimenteries.

Ainsi, les objectifs de valorisation des plastiques des OMR n'ont pu aboutir compte-tenu :

- de **l'absence de filière économiquement viable** pour la valorisation de la fraction combustible

des déchets ménagers appelée « CSR » (Combustibles solides de récupération) ;

- l'absence de cadre réglementaire pour le développement d'une filière dédiée à la valorisation des CSR ;
- d'une **TGAP sur l'incinération et le stockage n'incitant pas à trouver des solutions alternatives de valorisation des déchets** : il demeure en effet moins impactant financièrement d'incinérer des ordures ménagères en mélange que de valoriser des fractions séparées en bi-flux (valorisation de la fraction organique d'une part et de la fraction combustible d'autre part).

À noter qu'IKOS ENVIRONNEMENT n'exclut pas la possibilité d'excaver les déchets pour séparation et valorisation lorsque les conditions techniques, économiques et réglementaires seront réunies.

En 2014, face à ce nouveau contexte économique de diminution du coût des énergies fossiles et d'absence d'augmentation des taxes sur les activités polluantes, IKOS ENVIRONNEMENT a poursuivi son engagement en travaillant à une optimisation du process :

- augmentation de la part valorisable en éléments ferreux et non ferreux ;
- extraction de la fraction plastiques et cartons (combustibles alternatifs) en amont du process de méthanisation ;
- optimisation des coûts d'exploitation...

Ce travail d'optimisation a permis d'explorer l'ensemble des solutions de valorisation, mais le contexte économique, avec une baisse du pétrole qui se poursuit, a contraint IKOS ENVIRONNEMENT à mettre en stand-by la valorisation industrielle des plastiques collectés en mélange.

Pour cette fraction, représentant 25% à 30% des déchets, IKOS ENVIRONNEMENT n'a pas pour le moment trouvé de solution industrielle viable de valorisation.

IKOS ENVIRONNEMENT poursuit des actions de R&D avec différents partenaires sur le sujet, recherchant des possibilités de valorisation matière (recyclage en mélange) et de valorisation énergétique (chaudière dédiée à la combustion de plastiques, ou système de pyrogazéification permettant la production d'un gaz de synthèse).

Le contexte politique ayant également évolué depuis 2006, IKOS ENVIRONNEMENT est aujourd'hui en mesure de reprendre ses objectifs de valorisation selon le schéma idéal : extraire à la source les fractions valorisables afin que celle-ci ne parviennent pas en mélange (donc souillées) sur nos sites de valorisation.

IKOS ENVIRONNEMENT focalise ainsi son effort de R&D et d'accompagnement des clients vers un objectif de valorisation optimale de la fraction fermentescible.

En effet, cette fraction représente 54% de nos déchets et elle était jusqu'ici valorisée en biogaz (valorisation énergétique), sans pouvoir être valorisée en matière organique puisque parvenant en mélange, souillée par les différents déchets collectés conjointement.

Ayant fait les frais de l'absence de filière de valorisation des combustibles, IKOS ENVIRONNEMENT a souhaité participer activement à la mise en place de solutions de valorisation organique, afin que cette filière puisse se mettre en place et ne soit pas pénalisée par l'absence de débouchés fiables et pérennes.

Ainsi, toute l'organisation du site de Fresnoy-Folny a été pensée et axée sur l'augmentation des capacités de valorisation des matières organiques pour répondre aux objectifs de la Loi de Transition énergétique :

- 1. Préférentiellement sur l'unité de méthanisation CAPIK, qui permet une double valorisation (matière et énergétique) ;
- 2. Sur l'unité de compostage, qui est en mesure de valoriser les matières ligneuses (branchages) et de produire un amendement normé de qualité (le compost, utilisé par les agriculteurs locaux pour éviter l'appauvrissement des sols).

Au regard de ce constat et dans l'attente d'un cadre réglementaire favorable, IKOS ENVIRONNEMENT a décidé :

- De requalifier les cellules de méthanisation en Installations de Stockage de Déchets non Dangereux ;
- De proposer une solution alternative de traitement à court terme des Ordures Ménagères résiduelles en cohérence avec la réglementation et les politiques en vigueur à savoir un traitement en ISDND bioréacteur ;
- De continuer les travaux de recherche et développement engagés, avec des partenaires en valorisation thermiques, afin d'aboutir à une qualité des CSR en adéquation avec les données d'entrées des filières futures (identification de plusieurs projets potentiels d'installations thermiques de valorisation des CSR de proximité à destination de collectivités et d'industriels) ;
- De continuer d'étudier la valorisation énergétique des CSR avec des procédés alternatifs (pyrogazéification notamment), dans l'objectif éventuel de construire et exploiter sur le site de Fresnoy-Folny ou chez un client, une installation dédiée de production d'énergie à partir de ces fractions issues du traitement des ordures ménagères.
- De travailler avec les collectivités sur la question de la mise en place d'un tri à la source des biodéchets des ménages.

Afin de répondre favorablement aux objectifs nationaux, IKOS ENVIRONNEMENT continue ses travaux de recherche et de développement et se propose d'établir tous les ans un rapport notifiant l'état d'avancement des recherches sur cet axe majeur de valorisation.

3.2.2 Activités projetées

Au regard des arguments exposés aux chapitres précédents, IKOS ENVIRONNEMENT projette sur le CVD du Bois de Tous Vents :

- Opérer une réorganisation des installations existantes dont les objectifs sont :
 - L'optimisation des flux internes ;
 - L'accentuation des opérations de valorisations matière, énergétique et organique ;
 - La limitation des impacts potentiels.
- le développement de nouvelles activités visant à répondre à la demande du territoire ;

La présente demande de modification de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploitation du CVD du Bois de Tous Vents porte donc sur :

- **Les activités actuelles modifiées :**
 - *Activité de co-compostage :*
 - Déplacement et aménagement d'une nouvelle plateforme de co-compostage avec optimisation du process (dimensions adaptées au futur gisement, bâtiment couvert,...) ;
 - Augmentation de la capacité annuelle de traitement (capacité annuelle de traitement accentuée de 20 000 tonnes à 30 000 tonnes soit 120 tonnes/jour) ;
 - *Activité de méthanisation CAPIK :*
 - Augmentation de la capacité annuelle de traitement (passage de 17 000 tonnes/an à 36 000 tonnes/an soit 144 tonnes/jour) ;
 - Développements technique et commercial visant à saturer l'installation de méthanisation ;
 - Projet de mise en œuvre d'un déconditionneur dans le but d'accroître le tonnage de DAE fermentescibles réceptionnés et in fine la valorisation matière et énergétique ;
 - *Plateforme de transfert de déchets non dangereux valorisables :*
 - Aménagement d'une nouvelle plateforme de transit de déchets non dangereux valorisables (déchets de collecte sélective et DAE homogènes) avec optimisation des flux et valorisation ex-situ sur les centres tri/transfert IKOS ENVIRONNEMENT et VI ENVIRONNEMENT du territoire ;
 - *Plateforme Bois énergie :*

- Déplacement et aménagement d'une nouvelle plateforme « Bois Énergie » destinée à la production de broyats d'emballages bois et de déchets de bois broyé valorisables sur des installations locales de combustion de type 2910-A et 2910-B ;
- Adaptation et réutilisation des installations de broyage et criblage des chaînes de pré-traitement et post-traitement du processus de méthanisation pour les opérations de préparation des sous-produits du traitement des déchets de bois ;
- *Activité de méthanisation en cellules :*
 - Modification des modalités d'exploitation des cellules de méthanisation ;
 - Requalification des cellules de méthanisation en installations de stockage de déchets non dangereux relevant de la rubrique ICPE 2760-2 dans l'attente du développement d'une filière de valorisation matière et/ou énergétique de la fraction non fermentescibles des ordures ménagères résiduelles économiquement viable et réglementairement mature ;
- *Activité de stockage de déchets non dangereux ultimes en casiers ISDND :*
 - Massification des activités de stockage des déchets non dangereux ultimes (Déchets Ménagers et Assimilés, Déchets d'Activités Économiques, Terres Non Dangereuses et autres déchets non dangereux ultimes) sur une installation ISDND dont l'objectif est de concentrer l'activité sur une unique zone d'exploitation, favorisant ainsi une limitation des impacts et risques potentiels ;
 - Évolution des tonnages projetés des Ordures Ménagères Résiduelles et des Déchets d'Activités Économiques intégrant les objectifs de réduction des déchets admis en stockage de la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (développement de la gestion séparée des biodéchets pour les OMR et optimisation du tri amont pour les producteurs de DAE) ;
 - Évolution des tonnages projetés des Déchets d'Activités Économiques intégrant le contexte départemental et la pérennité des installations de traitement de déchets à court et moyen terme ;
 - Évolution des tonnages projetés des Terres Non Dangereuses et assimilés intégrant les besoins opérationnels des casiers de stockage ;
- *Activité de stockage de déchets non dangereux – Déchets d'amiante :*
 - Pérennisation des activités de stockage de déchets d'amiante relevant de la rubrique ICPE 2760-2 via l'extension des installations intégrant la création de deux nouveaux casiers AM5 et AM6 ;
 - Augmentation de la capacité annuelle de traitement (passage de 3 000 tonnes/an à 10 000 tonnes/an) ;
- *Activité de traitement des lixiviats issus d'ISDND :*
 - Déplacement de l'installation principale de traitement des lixiviats par BRM au droit des unités de valorisation et d'élimination du biogaz ;

- Augmentation de la capacité de traitement de l'installation passant d'une plage de 12 000 - 20 000 m³/an à 20 000 - 25 000 m³/an ;
- Développement de l'activité de traitement de lixiviats provenant d'ISDND externes sur l'installation du CVD (BRM) à hauteur de 5 000 m³/an ;
- *Activité de valorisation et de transit de matériaux inertes :*
 - Développement et aménagement de la plateforme de valorisation et de transit de matériaux inertes précédemment autorisée sur une superficie de 8 500 m².
- **Les nouvelles activités :**
 - *Activité de traitement biologique de terres et de sables pollués dangereux et non dangereux – Biocentre :*
 - Développement d'une activité de traitement biologique par bioventing de terres et de sables pollués dangereux et non dangereux d'une capacité de traitement annuelle de 40 000 tonnes (traitement in situ) ;
 - *Activité de transit de terres et sables pollués dangereux et non dangereux non compatibles avec un traitement biologique – Biocentre :*
 - Développement d'une activité de transit des terres et sables pollués dangereux et non dangereux non compatibles avec un traitement biologique d'une capacité de stockage temporaire annuelle de 10 000 tonnes/an (traitement ex situ) ;
 - *Activité de stockage de déchets non dangereux – Déchets de plâtre :*
 - Développement d'une activité de stockage de déchets de plâtre relevant de la rubrique ICPE 2760-2 via l'aménagement d'un casier de stockage dédié et d'une capacité annuelle de traitement fixée à 5 000 tonnes/an ;
- **Les activités supprimées :**
 - Activité de tri de déchets non dangereux issus de la collecte sélective relevant de la rubrique ICPE 2714 ;
 - Activité de regroupement de DEEE relevant de la rubrique ICPE 2711 ;
 - Activité Déchèterie relevant de rubrique ICPE 2710.

La mise en œuvre opérationnelle des nouvelles installations et l'évolution des activités actuelles nécessiteront une réorganisation globale du site et l'adaptation aux systèmes en place. Ces dernières seront donc progressives dans le temps.

3.2.3 Prise en compte de la Loi de Transition Énergétique

En matière de gestion et de traitement des déchets, la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la Croissance Verte fixe un cadre réglementaire visant à dépasser le modèle économique linéaire de consommation en appelant par ordre de priorité, à la prévention de la production de déchets, notamment par le réemploi des produits, et, suivant la hiérarchie des modes de traitement des déchets, à une réutilisation, à un recyclage ou, à défaut, à une valorisation des déchets.

Dans la lignée des lois Grenelle I et II de l'Environnement, les objectifs suivants relatifs au traitement des déchets ont été établis :

- Augmentation de la quantité de déchets faisant l'objet d'une valorisation sous forme de matière, notamment organique, en orientant vers des filières de valorisation, respectivement, 55 % en 2020 et 65 % en 2025 des déchets non dangereux non inertes, mesurés en masse ;
- Développement sous la responsabilité des collectivités du tri à la source des déchets organiques jusqu'à la généralisation par tous les producteurs de déchets avant 2025 de manière à limiter les biodéchets dans les ordures ménagères résiduelles avec un objectif de valorisation. ;
- Définition par les collectivités de solutions techniques de compostage de proximité ou de collecte séparée des biodéchets et déploiement sur son territoire ;
- Extension progressive des consignes de tri à l'ensemble des emballages plastiques sur l'ensemble du territoire avant 2020, en vue de leur recyclage, en tenant compte des prérequis issus de l'expérimentation de l'extension des consignes de tri plastique initiée en 2011 ;
- Valorisation sous forme de matière de 70 % des déchets du secteur du bâtiment et des travaux publics en 2020 ;
- Réduction de 30 % de la quantité de déchets non dangereux non inertes admis en Installation de Stockage en 2020 par rapport à 2010 et de 50 % en 2025 ;
- Valorisation énergétique des déchets qui ne peuvent être recyclés en l'état des techniques disponibles et qui résultent d'une collecte séparée ou d'une opération de tri réalisée dans une installation prévue à cet effet. Dans ce cadre, la préparation et la valorisation de combustibles solides de récupération font l'objet d'un cadre réglementaire adapté.

Les choix stratégiques d'évolution des modes de traitement et de valorisation des déchets des installations du CVD permettront d'apporter une réponse concrète aux objectifs fixés par la Loi de Transition Énergétique et placera IKOS ENVIRONNEMENT et son site multi-activités comme une place forte de l'économie circulaire du territoire.

En effet, l'évolution et l'amélioration des process de valorisation et de traitement ont pour objectif d'accentuer les valorisations matière et énergétique des déchets non dangereux tout en pérennisant l'activité de traitement des déchets ultimes non valorisables dans les conditions techniques et économiques du moment.

Les grandes lignes stratégiques d'IKOS ENVIRONNEMENT sont les suivantes :

- **Valorisations matière et/ou énergétique des déchets organiques** des ménages collectivités et des industriels via le développement et l'évolution des installations de traitement de déchets organiques existantes (unité de méthanisation CAPIK et plateforme de co-compostage notamment), indispensable au développement local de la collecte séparée des biodéchets par les intercommunalités, la valorisation organique des producteurs importants de biodéchets et plus généralement à l'atteinte des objectifs de recyclage mis en avant dans la loi de transition énergétique :
 - Réponse favorable aux objectifs de généralisation du tri à la source des biodéchets et de mise à disposition aux collectivités d'outils adaptés notifiés dans la Loi de Transition Énergétique ;
 - Pérennisation des exutoires pour les industriels locaux ;
 - Production d'amendements organiques de qualité (compost normé, digestats) en réponse aux besoins croissants de la profession agricole locale ;
 - Réponse favorable aux objectifs de réduction de l'activité de stockage de déchets non dangereux non ultimes ;
 - Réponse favorable aux objectifs de production d'énergies renouvelables via la valorisation du biogaz en électricité et thermie ;
 - Réponse favorable aux objectifs de valorisation matière.
- **Valorisation matière des déchets du BTP** via la mise en œuvre opérationnelle d'une plateforme de valorisation des déchets inertes associé à une unité de transit de matériaux et une Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) :
 - Réponse favorable aux objectifs de valorisation matière des déchets du BTP et de réutilisation des matériaux recyclés ;
 - Exutoire multi-flux via les diverses entreprises du groupe LHOTELLIER.
- **Valorisations matière et énergétique des déchets de bois** via le maintien de l'activité de traitement de déchets de bois :

- Valoriser les déchets de bois suivants ayant fait l'objet d'une Sortie de Statut de Déchets (SSD) pour une valorisation énergétique en tant que broyats d'emballages de bois au sein d'installations de combustion classées sous la rubrique ICPE 2910-A et conformément à l'arrêté du 29 juillet 2014 fixant les critères de sortie du statut de déchet pour les broyats d'emballages en bois pour un usage comme combustibles de type biomasse dans une installation de combustion ;
 - Valoriser les déchets de bois suivants au sein d'installations de combustion classées sous la rubrique ICPE 2910-B ;
 - Réponse favorable aux objectifs de valorisation matière des déchets non dangereux.
- **Valorisation matière des déchets non dangereux issus de la collecte sélective et/ou des activités** économiques via l'évolution de la plateforme de transfert des déchets non dangereux valorisables :
 - Réponse favorable aux objectifs de valorisation matière des déchets non dangereux.
 - **Valorisation énergétique des déchets non dangereux ultimes** via la requalification des cellules de méthanisation en ISDND et la massification des activités de stockage de déchets non dangereux sur une installation unique exploitée en mode bioréacteur :
 - Réponse favorable aux objectifs de valorisation énergétique des déchets non dangereux ultimes et production d'énergies renouvelables ;
 - Limitation des impacts et nuisances potentiels via le principe de massification des activités de traitement de déchets non dangereux ultimes.

Suivant le projet d'IKOS ENVIRONNEMENT, les déchets organiques toutes origines confondues (intercommunalités, industriels, acteurs économiques,...), les déchets du BTP, les ordures ménagères ultimes, les déchets d'activités économiques ultimes et les déchets de bois pourront être valorisés sur le Centre de Valorisation de Déchets du Bois de Tous Vents et constitueront des matières premières secondaires ou des produits de choix

L'ensemble des activités permettra in fine de limiter le stockage aux seuls déchets ultimes, c'est-à-dire non valorisables en matière ou en énergie, suivant les conditions techniques et économiques du moment. A fortiori, les déchets stockés seront valorisés sur une unique ISDND exploitée en mode bioréacteur avec captage et valorisation du biogaz.

L'évolution des process généraux assurera donc :

- une valorisation matière maximale des déchets ;

- une valorisation énergétique maximale des déchets, la production de biogaz étant optimisée grâce à l'exploitation en mode bioréacteur ;
- une diminution du stockage des déchets non dangereux limité aux déchets non dangereux ultimes ;
- une diminution des impacts via la massification des activités de stockage de déchets non dangereux.

4. Contexte réglementaire

Les articles L 511-1 et L 511-2 au titre 1er du livre V du Code de l'Environnement soumettent "*les usines, ateliers, dépôts, chantiers, carrières et d'une manière générale, les installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publique, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments*" à des procédures d'autorisation ou de déclaration suivant la gravité des dangers ou des nuisances que peut présenter leur exploitation.

La Demande d'Autorisation d'Exploiter (DAE) est établie conformément à la réglementation en vigueur :

- Code de l'Environnement, livre V, titre 1er, articles L511-1 et suivants ;
- Code de l'Environnement, livre V, articles R512-2 et suivants.

Le présent dossier de demande d'autorisation d'exploiter décrit les modalités de l'exploitation ainsi que les dispositions adoptées pour la protection de l'environnement pour les activités qui seront exercées sur le site. Il s'inscrit dans le cadre de la procédure d'autorisation applicable aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Le présent dossier fournit l'ensemble des pièces demandées par le Code de l'Environnement Livre V Titre Ier permettant d'apprécier le mode d'exploitation du projet, les impacts et les dangers pouvant en résulter ainsi que les mesures propres à les corriger.

Ainsi, sont intégrés les objectifs de protection de la santé et de l'environnement visés dans le Code de l'Environnement (Livre V, Titre IV), qui se traduisent notamment en matière de gestion des déchets par une réduction à la source, un effort sur la valorisation ou le recyclage, afin de n'accepter en installation de stockage que leur partie dite ultime.

Les activités exercées sur le site relèvent également de la législation sur les installations classées pour la protection de l'environnement (Livre V Titre 1er du Code de l'Environnement).

La demande s'appuie donc sur les prescriptions mentionnées à la partie réglementaire du Code de l'Environnement pour ce qui concerne la procédure de la demande et aux arrêtés ministériels pour ce qui concerne les conditions d'aménagement et d'exploitation des installations.

Activités	Textes réglementaires
Activité d'élimination et de traitement des déchets non dangereux (ICPE)	Code de l'Environnement Livre V, Titre IV
Activité de traitement et stockage (ICPE)	Code de l'Environnement Livre I, Titre I
Étude d'impacts	Code de l'Environnement Livre I, Titre I et II, Livre V, Titre I
Dispositions relatives à l'hygiène et la sécurité du personnel	Code du travail, partie santé et sécurité au travail
Procédure d'autorisation	Code de l'Environnement Livre V Titre 1 ^{er}

Tableau 3: Synthèse des textes réglementaires applicables à la demande d'autorisation

Par ailleurs, le présent dossier sera basé sur les prescriptions techniques de :

- l'arrêté du 10/11/09 fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de méthanisation soumises à autorisation en application du titre Ier du livre V du code de l'environnement ;
- l'arrêté du 22/04/08 fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de compostage soumises à autorisation en application du titre Ier du livre V du code de l'environnement ;
- l'arrêté ministériel modifié du 9/09/1997 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux ;
- L'arrêté du 12/12/2014 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations du régime de l'enregistrement relevant de la rubrique n° 2760 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- L'arrêté du 12/12/2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées.

Le déroulement de la procédure d'autorisation est fixé dans les articles R. 512-1 à 512-43 du Code de l'Environnement.

Cette procédure comporte une consultation du public (enquête publique) selon les principes codifiés aux articles L. 123-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Les textes régissant l'enquête publique sont, entre autres, les articles R. 512-14 à 17 et R. 512-19 à 22 du Livre V Titre 1er du Code de l'Environnement. Ces articles précisent le déroulement de l'instruction de la demande d'autorisation, dans laquelle s'inscrit l'enquête publique.

Nous rappelons à titre indicatif que la procédure d'enquête publique a été modifiée par décret n° 2010-368 du 13 avril 2010. Le déroulement chronologique de la procédure d'autorisation et les détails du déroulement de l'enquête publique sont donnés dans le schéma ci-après.

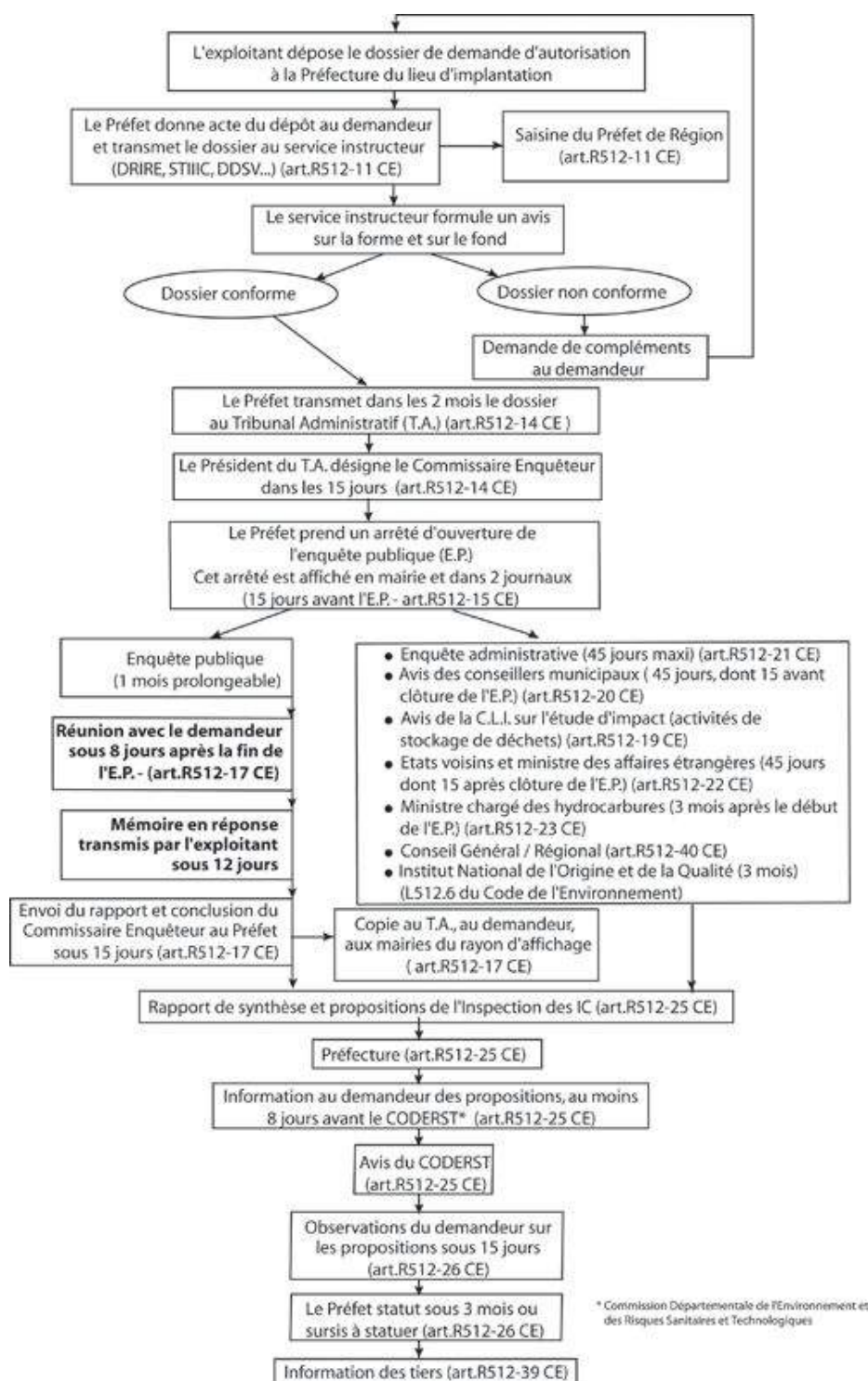


Figure 1: Déroulement de la procédure d'autorisation - Source :
<http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/>

5. Présentation du demandeur

5.1 Présentation de la société

En 1919, la Société Générale de Maçonnerie Paul LHOTELLIER est fondée à Aumale (76) afin de participer à la reconstruction des habitations détruites par la guerre.

Le groupe LHOTELLIER s'est construit par la succession de quatre générations d'entrepreneurs avec pour objectif premier de répondre aux besoins locaux d'aménagement du territoire et améliorer les conditions de vie des habitants.

Le groupe LHOTELLIER propose à ses clients en Normandie, en Picardie, dans le Nord Pas-de-Calais, ainsi qu'en région parisienne chacun des métiers et des services du groupe :

- Les Travaux publics et privés (aménagements urbains, grands terrassements routiers, assainissement, réseaux souterrains) ;
- La fourniture de matériaux naturels ou recyclés ;
- Les travaux de construction de bâtiment (tous travaux de maçonnerie, de béton armé ou d'isolation par l'extérieur, pour des opérations de construction ou de réhabilitation) ;
- La collecte de déchets ;
- Le traitement, la valorisation énergétique et organique (matière) des déchets ;
- La dépollution des sols et des eaux, la déconstruction et le désamiantage ;
- La réalisation de réseaux d'assainissement privés ou publics, la conception, l'aménagement et la gestion de stations d'épuration publiques ou industrielles écologiques ;
- Des études et contrôles internes, des développements de produits, de matériaux et technologies, par ses laboratoires " Routier " (géotechnique), " Produits bitumineux " et " Environnement ".

Le groupe LHOTELLIER réunit environ 1 250 personnes.

IKOS ENVIRONNEMENT est la branche Environnement du groupe LHOTELLIER. La société demeure un acteur majeur en Seine-Maritime dans la collecte, la valorisation et le traitement des déchets non dangereux.

En Normandie, le Groupe LHOTELLIER est reconnu pour ses développements et investissements dans les unités de traitement et de valorisation des déchets non dangereux :

- Unité de méthanisation par voie liquide « CAPIK », installation de stockage en mode bioréacteur, plateforme de co-compostage,... sur le CVD de Fresnoy-Folny et Londinières ;

- Centres de tri/transfert de déchets non dangereux IKOS ENVIRONNEMENT et VI ENVIRONNEMENT de Darnétal, Fécamp et Varvannes.

Les objectifs de valorisation sont continus avec notamment :

- Une production de matières premières secondaires via la valorisation des déchets de collecte sélective et le tri des Déchets d'Activités Économiques ;
- Une production d'amendements organiques (compost normalisé, digestats) acceptés par la profession agricole à partir des déchets non dangereux fermentescibles ;
- Une production de combustibles biomasse à partir des déchets de bois destinés à la valorisation énergétique ex situ ;
- Une production de biogaz source de valorisation énergétique durable.

IKOS ENVIRONNEMENT propose toute la gamme des activités de collecte et traitement de déchets :

- La collecte, la valorisation et le traitement de déchets issus de collectivités et industriels, la caractérisation de gisements et l'optimisation des réseaux de collecte et transport ;
- La gestion de déchèteries et la proposition de nouveaux débouchés pour la valorisation des déchets de particuliers ;
- L'exploitation de centres de tri et de valorisation de déchets de la collecte sélective ;
- L'exploitation de plateforme de co-compostage de déchets végétaux ;
- L'exploitation d'unité de méthanisation de déchets ménagers et industriels ;
- L'exploitation d'installation de stockage de déchets non dangereux ;
- L'exploitation de plateforme de valorisation de bois énergie...

5.2 Renseignements administratifs

5.2.1 Demandeur de l'opération

Le demandeur du présent dossier est la société IKOS ENVIRONNEMENT. Cette dernière appartient au groupe LHOTELLIER qui constitue la branche Environnement de l'entreprise.

Raison sociale	IKOS Environnement
Forme juridique	S.A.S Société par Actions Simplifiée

Adresse du siège social	IKOS Environnement Zone Industrielle Rue du Marais 76 340 Blangy-sur-Bresle Téléphone : + 33 (2) 27 28 00 75 Télécopie : + 33 (2) 27 28 00 81
Adresse du site	IKOS Environnement Le Bois de Tous Vents 76 660 FRESNOY FOLNY Téléphone : + 33 (2) 35 93 35 47 Télécopie : + 33 (2) 32 97 10 58
Signataire de la demande	Madame LONGUET LAURENCE agissant en qualité de Vice-Présidente d'IKOS ENVIRONNEMENT
Code APE - NAF	3821 Z Traitement et élimination des déchets non dangereux
Numéro de SIRET	398 277 202 000 14
Numéro d'inscription au registre du commerce	B 398 277 202
Capital	750 000,00 €

Tableau 4 : Renseignements administratifs du pétitionnaire

Un K-bis de la société est exposé en **Annexe 3.**

5.2.2 Localisation du Centre de Valorisation de Déchets

Département	SEINE MARITIME (76)
Communes	FRESNOY FOLNY et LONDINIÈRES (76 660)
Adresse de l'installation	Le Bois de Tous Vents

Tableau 5 : Localisation du Centre de Valorisation de Déchets

5.2.3 Personnes en charge du suivi du dossier

La personne chargée du suivi du projet pour IKOS ENVIRONNEMENT est :

- Monsieur Pierre DENUDT, Chef de Projet en Environnement

5.3 Capacités techniques et financières

5.3.1 Capacités techniques

IKOS ENVIRONNEMENT travaille en partenariat avec les industriels, les organismes financiers, les collectivités locales, les administrations, les spécialistes de l'environnement et les associations locales.

Depuis 1994, date de sa création, la société IKOS ENVIRONNEMENT a fait valoir ses compétences techniques dans le domaine de la gestion, du traitement et de la valorisation des déchets. Les réalisations de l'entreprise concernent par exemple plusieurs installations implantées en Normandie, en Picardie et dans le Nord-Pas-de-Calais dont notamment :

- Le Centre de Valorisation de Déchets du Bois-de-Tous-Vent d'IKOS ENVIRONNEMENT – Communes de Fresnoy-Folny et Londinières ;
- Le Centre de Valorisation de Déchets de La Ramonière d'IKOS ENVIRONNEMENT – Commune de Bimont (62) ;
- L'Installation de Stockage de Déchets non Dangereux de Trinoyal – Commune de Thieulloy-l'abbaye (80) ;
- Les centres de tri-transfert de déchets valorisables – Communes de Val-de-Saane, Darnetal, Fécamp (76).

L'entreprise IKOS ENVIRONNEMENT réunit un savoir-faire à travers les expériences et les compétences liées aux exploitations de ces centres de traitement de déchets, ainsi que par les expériences des différentes équipes techniques du groupe.

IKOS ENVIRONNEMENT dispose également de compétences professionnelles, techniques et humaines dédiées à l'exploitation du Centre de Valorisation des Déchets du Bois de Tous Vents :

- Un Directeur des activités Traitement ;
- Un responsable de site ;
- Un responsable administratif et financier ;
- Du personnel administratif dédié ;
- Du personnel opérationnel.

La société IKOS Environnement s'appuie aussi régulièrement sur les compétences du Groupe LHOTELLIER et spécifiquement sur les équipes suivantes :

- le pôle Ingénierie pour l'accompagnement technique et réglementaire des activités et le développement de nouveaux process ;
- le département qualité sécurité environnement (QSE) du Groupe LHOTELLIER pour la mise en œuvre des opérations de suivi et contrôles réglementaires et environnementaux ;
- le laboratoire travaux publics du Groupe LHOTELLIER : études et conseils en géotechniques et choix des matériaux (essais géotechniques, valorisation de matériaux...) ;
- le laboratoire IKOS : préparation, mise en place de protocole et gestion des analyses de lixiviats et des caractérisations des déchets ;
- Les services administratifs et financiers du Groupe LHOTELLIER ;
- l'atelier du Groupe LHOTELLIER : expertise technique et maintenance de véhicules.

Dans le cadre de l'exploitation du Centre de Valorisation des Déchets du Bois de Tous Vents, la société IKOS Environnement dispose d'un parc de matériel qui fait l'objet de suivis et contrôles réguliers :

- **Engins et camions :**
 - 1 Manitou MLT 735 ;
 - 1 Bomag ;
 - 1 chargeur Volo L90 ;
 - 1 bull D7-e Liebherr (machine hybride) ;
 - 1 compacteur Vandel QS380 ;
 - 1 Trax Caterpillar 963 D ;
 - 2 tracteurs John Deere IA7ELC ;
 - 1 Pelle mécanique Case 210 ;
 - 1 nacelle télescopique ;
 - 1 manitou MLT 735.
- **Véhicules légers :**
 - 3 véhicules utilitaires ;
 - 3 véhicules légers de société.

La société IKOS ENVIRONNEMENT aménage et exploite des installations en parfaite conformité avec la réglementation en vigueur et développe sur ses exploitations des méthodes de travail environnementales.

Ainsi, l'activité traitement et valorisation des déchets de l'entreprise IKOS Environnement est certifiée depuis le 3 janvier 2001 selon les normes internationales :

- ISO 9001 : Système qualité de l'activité et passage à l'ISO 9001 version 2000 en 2003 ;
- ISO 14001 : Système de management environnemental.

Une copie des certificats obtenus figure en **Annexe 4**.

5.3.2 Capacités financières

La société IKOS ENVIRONNEMENT appartient au groupe IKOS, qui constitue la branche « environnement » de l'activité du groupe LHOTELLIER.

Le Capital Social de la société IKOS ENVIRONNEMENT s'élève à 750 000 €.

Le tableau suivant présente les chiffres clés de la société IKOS ENVIRONNEMENT depuis 2010 :

Année	2010	2011	2012	2013	2014
Chiffre d'affaires (k€)	11 468	15 139	13 996	17 405	16 288
Résultat net (k€)	769	302	193	189	78

Tableau 6 : Évolutions du chiffre d'affaires et du résultat net d'IKOS ENVIRONNEMENT
Période 2010-2014

Les résultats financiers de la société IKOS ENVIRONNEMENT pour l'année 2014 sont présentés en **Annexe 5**.

L'analyse des capacités financières de la société pour l'année 2014, présentée en **Annexe 5**, est réalisée par le Directeur Administratif et Financier du groupe LHOTELLIER.

La capacité financière de la société IKOS ENVIRONNEMENT est évaluée par confrontation entre ses obligations et la trésorerie disponible.

Les provisions pour charges et risques s'élèvent, pour l'année comptable 2014 à 8,2 millions d'euros.

Les capacités financières du site, correspondant aux garanties financières (CEGID) et à la trésorerie disponible, étaient de 5,5 millions d'euros à la date de clôture de l'exercice comptable 2014, soit une couverture de 5,5 millions d'euros.

Par ailleurs, le besoin en fonds de roulement de la société IKOS fait apparaître un solde positif de 9,8 millions d'euros entre les actifs réalisables et le passif exigible.

La société IKOS ENVIRONNEMENT peut donc faire face à ses obligations.

Par ailleurs, les Comptes Annuels de la société IKOS ENVIRONNEMENT font l'objet d'un contrôle des comptes et d'une appréciation au sein d'un Rapport établi par le Commissaire aux Comptes.

Le rapport sur les Comptes Annuels pour le dernier exercice comptable 2014, réalisé par la société KPMG Audit Normandie est présenté en **Annexe 5**.

Le rapport indique que les éléments fournis par la société IKOS ENVIRONNEMENT lors de l'audit des comptes sont suffisants et appropriés pour fonder l'opinion du cabinet.

Le Commissaire aux comptes certifie que « les comptes annuels sont, au regard des règles et principes comptables français, réguliers et sincères et donnent une image fidèle du résultat des opérations de l'exercice écoulé ainsi que de la situation et du patrimoine de la société » à la fin de l'exercice.

Le Commissaire aux comptes n'a « pas d'observation à formuler sur la sincérité et la concordance avec les comptes annuels des informations données dans le rapport de gestion du Président et dans les documents adressés aux associés sur la situation financière et les comptes annuels. »

Enfin, il s'est assuré que « les diverses informations relatives aux prises de participation et de contrôle [...] ont été communiquées dans le rapport de gestion. »

6. Présentation générale du projet

Le présent projet a pour objectif d'inscrire le site d'IKOS ENVIRONNEMENT comme un site multi-activités à part entière de traitement et valorisation des déchets non dangereux. Dans sa configuration finale, le CVD regroupera les activités suivantes soumises à la réglementation ICPE :

- l'Installation de Stockage de Déchets non dangereux (ISDND) destinée au traitement des Déchets Ménagers et Assimilés (DMA), Déchets d'Activités Économiques (DAE) et autres déchets non dangereux ultimes, exploitée en mode bioréacteur avec collecte, valorisation électrique et thermique, du biogaz ;
- la plateforme de co-compostage mise en œuvre pour la valorisation des déchets verts, la fraction fermentescible captable des Ordures Ménagères Résiduelles (tri à la source), le digestat issu de l'unité de méthanisation CAPIK, les boues, les structurants organiques et plus généralement tous les déchets autorisés par les Normes Compost NFU 44-051 « Amendements organiques – Dénominations, spécifications et marquage » et NFU 44-095 « Amendements organiques – Compost contenant des matières d'intérêt agronomique, issues du traitement des eaux » ;
- l'installation « CAPIK » de méthanisation des déchets organiques issus des industries et des ménages dont la fraction fermentescible non souillée des Ordures Ménagères Résiduelles (biodéchets triés à la source et collectés sélectivement), en digesteur avec :
 - Valorisation électrique et thermique du biogaz ;
 - Valorisation du digestat en amendement agricole via épandage direct et co-compostage ;
- la plateforme Bois Énergie destinée :
 - à la préparation de produits de broyats d'emballages de bois valorisables comme combustibles de type biomasse dans une installation de combustion de type 2910-A ;
 - à la préparation des déchets de bois sous forme de combustibles de type biomasse valorisables énergétiquement au sein d'installations de combustion classées sous la rubrique ICPE 2910-B ;
- Une unité de transfert des Déchets Ménagers et Assimilés (DMA) issus de la collecte sélective et de Déchets d'Activité Économiques (DAE) valorisables ;
- Une solution globale de traitement des déchets inertes via une plateforme de valorisation et de transit associée à une Installation de Stockage de Déchets Inertes ;

- L'Installation de Stockage de Déchets d'amiante destiné à inciter les producteurs à traiter leurs déchets d'amiante sur une installation autorisée ;
- Une Installation de Stockage de Déchets à base de plâtre visant à développer la filière de traitement des déchets de plâtre tout en réduisant leur fraction dans les DAE responsable, par sulfato-réduction, de la production d'H₂S au droit des casiers de stockage ;
- Une plateforme de traitement biologique et de transit de terres et de sables pollués ;
- Un ensemble broyage-criblage destiné aux opérations préliminaires de différentes valorisations : broyage du bois valorisable (déchets broyés, produits de broyats ou structurants), broyage des déchets verts préliminaire à la mise en co-compostage, voire tri des ordures ménagères résiduelles et extraction de la fraction non fermentescible. Cette unité post-traitement est donc évolutive et proposera plusieurs configuration selon les valorisations envisagées : production de CSR, broyage/criblage des déchets verts/végétaux ou des déchets de bois ; les activités de broyage et de criblage pourront aussi être effectuées par des équipements mobiles si nécessaire ;
- la plateforme de valorisation et d'élimination du biogaz regroupant un moteur de cogénération, trois turbines à gaz, une torchère d'évaporation et deux torchères d'élimination ;
- Une installation principale de traitement des lixiviats (BRM) destinée à traiter les lixiviats internes et externes issus d'ISDND notamment, d'une capacité maximale de 25 000 m³/an ;
- Une installation complémentaire de traitement des lixiviats internes au CVD par phyto-remédiation ;
- Des activités et équipements connexes dont un atelier de maintenance des engins et équipements du site, ainsi qu'une aire de lavage.

Comme décrit préalablement, les cellules de méthanisation des Ordures Ménagères Résiduelles seront requalifiées en Installation de Stockage de Déchets Non dangereux (Confer. Chapitre 3.2.1 :).

L'évolution du Centre de Valorisation de Déchets du Bois de Tous Vents permettra d'apporter une solution complète tout en s'inscrivant dans une logique d'économie circulaire via :

- La **double valorisation matière et énergétique** des déchets fermentescibles bruts sur l'installation de méthanisation CAPIK :
- **valorisation matière** :

- des déchets fermentescibles bruts en co-compostage ;
 - des déchets de bois en déchets de bois broyés, produits de broyats d'emballage bois ou structurants ;
 - des déchets non dangereux valorisables (déchets issus de la collecte sélective et DMA) ex situ sur un centre de tri-transfert IKOS ENVIRONNEMENT ou VI ENVIRONNEMENT du territoire ;
 - des terres et sables traités biologiquement sur le biocentre.
- **valorisation énergétique** :
 - des déchets non dangereux ultimes en stockage en mode bioréacteur ;
 - des déchets de bois en déchets de bois broyés, produits de broyats d'emballage bois ou structurants.

L'évolution de la nature et du volume des activités susvisées nécessite donc la réalisation d'un Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter (DDAE) au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Le présent projet regroupera au final 14 installations fonctionnelles dont les caractéristiques et les chiffres clés sont exposés au **Tableau 7** et **en Figure 2**.

Le projet global entraîne une extension des limites actuelles de l'ICPE vers le Sud et l'Est.

Le déplacement et l'évolution des activités susvisées seront menés par IKOS ENVIRONNEMENT de manière progressive. La nouvelle configuration du CVD passera donc par différentes phases et ne prendra une configuration définitive qu'au bout de quelques années.

L'évolution et l'aménagement des différentes activités permettront une pérennisation du site pour une durée d'au moins 30 ans et positionnera en conséquence IKOS ENVIRONNEMENT comme un acteur essentiel en matière de gestion, de traitement et de valorisation des déchets non dangereux des collectivités et acteurs économiques du département de Seine-Maritime et des régions limitrophes.

L'évolution du Centre de Valorisation de Déchets garantira une réponse générale aux objectifs de gestion des déchets mis en exergue par les lois Grenelle I et II de l'Environnement et de Transition Énergique pour la Croissance Verte.

Le projet porté par IKOS ENVIRONNEMENT s'inscrit également en cohérence avec les objectifs du plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés (PDEMA) de Seine-Maritime dont la compatibilité est développée en Partie II du DDAE (Étude d'impacts).

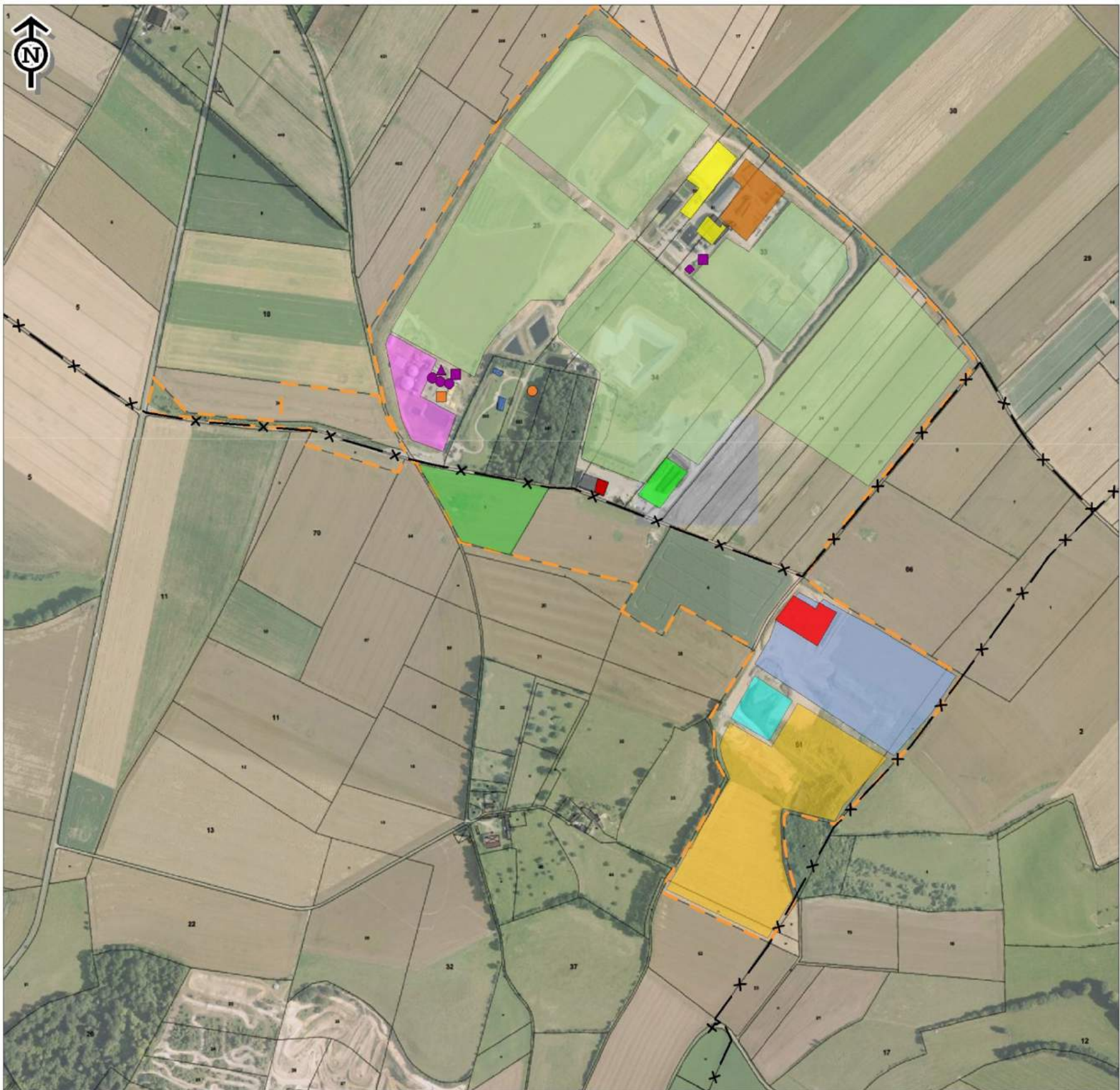
L'exploitation des installations projetées sera menée en conformité avec la réglementation en vigueur. Ce projet est axé sur la valorisation, le développement durable et la mise en œuvre des meilleures techniques disponibles.

Couleur sur le plan	Activités	Caractéristiques
	Plateforme de co-compostage	<u>Superficie de l'installation</u> : 11 000 m² modulables en 2 phases de 5 500 m² ; Tonnage annuel entrant : 30 000 tonnes ; <u>Type de déchets entrants</u> : déchets végétaux et assimilés, déchets ménagers issus du tri à la source des biodéchets par les ménages, boues externes, digestats générés par l'unité de méthanisation par digesteur CAPIK à différentes siccités et tout autre déchet répondant aux critères d'entrée des normes NFU 44-095 et NFU 44-051 ; <u>Capacité de traitement</u> : 120 t/jour ; <u>Tonnage annuel sortant prévisionnel</u> : 11 250 tonnes de compost normalisé NFU-44 095 ou NFU 44-051 ;
	Unité de méthanisation par voie liquide mésophile CAPIK	Tonnage annuel entrant : 36 000 tonnes ; <u>Type de déchets entrants</u> : déchets organiques liquides : lisiers, lactosérum, effluents industriels liquides et autres assimilés... ; déchets organiques solides : aliments pour animaux, boues urbaines, déchets de céréales et autres... ; graisses et produits à hygiéniser : déchets d'abattoirs, déchets de cuisine et de table, biodéchets de supermarchés ou d'industries agro-alimentaires ; <u>Tonnage annuel sortant prévisionnel sur la base de 36 000 tonnes/an d'entrants</u> : digestats liquides à 3-5% de MS, avec un ratio de production de 85%, soit une quantité maximale de 30 600 T de digestats bruts menant à la production maximale de 15 000 T de digestats concentrés à 10-15% de MS, ou 2 200 T de digestats secs à 70-85 % MS. <u>Capacité de traitement</u> : 144 t/jour ; <u>Production de biogaz estimée</u> sur la base de 36 000 tonnes/an : environ 6 226 000 m³/an à 60 % de CH₄.
	Installation de stockage de déchets non dangereux bioréacteur	<u>Superficies et capacités totales des installations</u> : 33,85 ha décomposés en quatre zones distinctes : <u>Zone ISDND 1</u> : 17 casiers - 10,25 ha - 1 640 000 tonnes - fin d'exploitation prévue octobre 2016 ; <u>Zone ISDND 2</u> : 9 casiers – 7,50 ha - 2 160 000 tonnes – 11,7 ans ; <u>Zone ISDND 3</u> : 6 casiers – 7,6 ha - 1 440 000 tonnes – 7,8 ans ; <u>Zone ISDND 4</u> : 8 casiers – 8,5 ha - 1 920 000 tonnes – 10,5 ans ; <u>Zone ISDND « Anciennes cellules de méthanisation requalifiées »</u> : 8 cellules – 4,6 ha - fin d'exploitation de la cellule 8 prévue avril 2016 – vide résiduel sur la cellule 3 : 30 000 tonnes ; Capacités résiduelles des ISDND 2, 3 et 4 : 5 520 000 tonnes ; Capacités totales de traitement projetées évolutives et décomposées comme suit : 2016 : 160 000 tonnes 2017 : 157 583 tonnes 2018 : 185 180 tonnes 2019 : 182 360 tonnes 2020 : 179 560 tonnes 2021 : 177 027 tonnes 2022 : 174 514 tonnes 2023 : 172 018 tonnes 2024 : 169 540 tonnes

		À partir de 2025 : 167 080 tonnes <u>Type de déchets entrants</u> : déchets Ménagers et Assimilés (DMA) ultimes, déchets d'Activités Économiques (DAE) ultimes, Terres non dangereuses et autres déchets non dangereux ultimes ; Cote maximale de réaménagement : 215 à 220 mètres NGF ; Altitude du point le plus bas du casier : 166,95 mètres NGF (ISDND 3).
	Plateforme Bois Énergie	Superficie de l'installation : 7 500 m² ; <u>Type de déchets entrants</u> : déchets de bois et produits destinés à la production de broyats d'emballages en bois (produits) et de broyats de déchets de bois destinés aux installations de combustions type 2910-A et 2910-B ; Tonnage annuel entrant : 5 000 tonnes ; Capacité de stockage de l'installation : 20 000 m³.
	Installation de stockage de déchets d'Amiante	Superficies et capacités totales des installations : 6,49 ha décomposés en deux zones distinctes : <u>Zones réaménagées et exploitées</u> : 4 casiers AM1, AM2, AM3 et AM4 - 0,98 ha - 28 000 tonnes - fin d'exploitation prévue pour fin 2015 ; <u>Zone d'extension projetée Zone ISDA 2</u> : 2 nouveaux casiers AM5 et AM6 – 5,51 ha - 771 400 m³ – 30 ans Tonnage annuel entrant : 10 000 tonnes ; Type de déchets entrants : déchets d'amiante Cote maximale de réaménagement : 215 à 220 mètres NGF ; Altitude du point le plus bas du casier : 192 mètres NGF.
	Installation de stockage de déchets de plâtre	Superficie de l'installation : 3 500 m² ; <u>Capacité totale</u> : 49 000 m³ – 5,9 ans ; Tonnage annuel entrant : 5 000 tonnes ; <u>Type de déchets entrants</u> : déchets à base de plâtre ; Co Cote maximale de réaménagement : 215 à 220 mètres NGF ; te maximale d'exploitation : 206 mètres NGF ; Altitude du point le plus bas du casier : 192 mètres NGF.
	Plateforme et transit matériaux	Superficie de l'installation : 8 500 m² ; <u>Type de déchets entrants</u> : déchets inertes valorisables ;
	Installation de stockage de déchets inertes	Superficie de l'installation : 10 ha ; Capacité totale de l'installation : 1 050 000 m³ ; <u>Capacité résiduelle</u> : 570 000 m³ - 12 ans ; Tonnage annuel entrant : 50 000 m³ ; Type de déchets entrants : déchets inertes ; Cote maximale de réaménagement : 215 à 220 mètres NGF ;
	Biocentre de terres polluées et plateforme de valorisation des terres et sables de fonderies	Superficie de l'installation : 2,3 ha ; Capacité totale du biocentre et de la plateforme : Plateforme de traitement biologique des terres polluées et assimilées : 40 000 tonnes/an ; Unité de transit de terres polluées et assimilées : 10 000 tonnes/an.
	Plateforme de transfert de DND	Superficie de l'installation : 4 000 m² ; <u>Type de déchets entrants</u> : cartons, papiers, bois, verre, emballages vrac et plastiques issus de la collecte sélective et DAE valorisables ; Volume maximum présent sur l'installation : 5 320 m³ Tonnage maximum annuel en transit : 5 000 tonnes
	Atelier de	Superficie de l'installation : 400 m²

	maintenance	
	Bureaux d'exploitation	Bureaux, archives et locaux sociaux
	Unité de traitement des lixiviats par BRM Unité de phyto-remédiation	Installation de traitement des lixiviats d'ISDND internes et externes
	Unité de valorisation et d'élimination du biogaz	Moteur cogénération, turbines, Transvap'o, Torchères

Tableau 7 : Présentation des unités fonctionnelles du CVD



150 0 150 300 450
Mètres

Échelle: 1:7 500

— Périimètre ICPE Projet	— Limites communales	Unité de méthanisation CAPIK
Plateforme Compostage	Plateforme Bois Energie	ISDND Bioréacteur
ISDND Amiante	ISDND Plâtre	ISDI
Plateforme Valo.-Transit Matériaux	Biocentre	Plateforme Transfert DND
Atelier	Bâtiments d'exploitation	Traitement effluents - BRM
Traitement effluents - Phyto-rémediation	Valorisation biogaz - Moteur cogénération	Valorisation biogaz - Turbines à gaz
Valorisation biogaz - Torchère d'évaporation	Elimination biogaz - Torchère	

CVD DE FRESNOY-FOLNY CONFIGURATION FINALE PROJETEE

Réalisation : IKOS Environnement - PD - MAJ : 14/12/2015
Source : Géoportail - Référence : Flux_internes_14_12_15 - Echelle : 1 / 7 500



Figure 2 : Présentation générale du projet – Schéma de principe

6.1 Le projet, la valorisation des déchets et le développement durable

La création du Centre de Valorisation de Déchets du Bois de Tous Vents, il y a une vingtaine d'années, résulte de la prise en compte de différents critères qui témoignent d'une logique globale de développement durable :

- Développement global des activités de gestion et de traitement des déchets non dangereux avec un objectif croissant de valorisation ;
- Évolution innovante des process notamment avec la valorisation des OMR par méthanisation en cellules ;
- Préservation de l'environnement par regroupement des impacts et limitation du mitage industriel ;
- Développement du territoire via l'intégration des préoccupations économiques et sociales locales.

En outre, IKOS ENVIRONNEMENT s'inscrit également dans une logique globale de promotion des énergies renouvelables au cœur du plateau entre Bray et Bresle.

La société s'est en effet particulièrement investie dans la création de l'ECOPARC du Pays de Bray, projet d'écologie industrielle en milieu rural labellisé Pôle d'Excellence Rurale.

Cette structure s'appuie en effet sur les forces économiques locales, les installations de valorisation des déchets du site d'IKOS, l'énergie éolienne, et tend à promouvoir les actions pédagogiques de développement durable. In fine, IKOS ENVIRONNEMENT et les collectivités locales tendent vers un objectif développement de « communes rurales à énergies vertes »

IKOS ENVIRONNEMENT participe également, à son échelle, à la Croissance Verte en produisant, à partir des installations de stockage et de méthanisation, 6 561 MWh d'électricité par an soit l'équivalent de la consommation électrique annuelle de la totalité de population de Fresnoy-Folny et la moitié des habitants de Londinières (environ 1 295 foyers au total).

Le biogaz permet également une production d'énergie thermique (chaleur) valorisable in situ dans le cadre de diverses activités (concentration et séchage des digestats, chauffage des cuves d'hygiénisation et de méthanisation de CAPIK,...).

Outre la valorisation énergétique, IKOS ENVIRONNEMENT a axé le développement de ses activités en visant une valorisation matière, notamment organique, optimale. Les évolutions de la plateforme de co-compostage et de l'unité de méthanisation vont dans ce sens.

D'autres exemples effectifs in situ inscrivent le site comme un acteur majeur du développement durable :

- Recyclage des eaux de toitures pour l'exploitation du site (arrosage des pistes, eaux de lavage des engins et des zones de process au sein du bâtiment de Tri-Valorisation) ;
- Récupération de la thermie au droit du moteur de cogénération pour :
 - la concentration et séchage des digestats, sous-produits organiques issus de l'unité de méthanisation CAPIK ;
 - le prétraitement des lixiviats en amont du BRM ;
 - le chauffage des cuves d'hygiénisation et de méthanisation.

Le site s'intègre totalement dans le cadre de la mise en place de filières d'élimination des déchets qui répondent aux objectifs départementaux, nationaux et européens, ainsi qu'à l'esprit du Grenelle de l'Environnement et de la Loi de Transition énergétique.

L'ensemble des équipements et méthodes mis en œuvre sur le site permet une gestion optimale des déchets entrants sur le site tout en assurant une protection totale de son environnement dans un contexte géologique sûr.

6.2 Un site et une organisation en matière HSE

IKOS ENVIRONNEMENT a mis en place un système de management intégré Environnement / Qualité/ Sécurité (HSE) élaboré pour protéger l'environnement les hommes, et répondre aux attentes de ses clients.

Ce système de management permet d'uniformiser les règles de fonctionnement, d'apporter les outils adaptés aux exploitants et de constituer la mémoire de l'expérience d'IKOS ENVIRONNEMENT. Le respect de ce bon fonctionnement se traduit par la réalisation d'audits en interne (audits système ISO 14001, audits des arrêtés préfectoraux et ministériels) qui permettent de valider constamment le respect des exigences liées aux différents référentiels normatifs.

Le Centre de Valorisation de Déchets du Bois de Tous Vents dispose d'une double certification ISO 9 001 et ISO 14 001.

6.3 Les installations et les Meilleures Techniques Disponibles

Les Meilleures Techniques Disponibles (MTD) sont appliquées sur la base de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du conseil du 24 novembre 2010, relative aux émissions industrielles, dite Directive « IED » et aux dispositions de l'article L.515-28 du code de l'environnement.

Les MTD figurent notamment dans des documents de référence, appelés BREF, élaborés, sur l'initiative de la Commission européenne, par des groupes de travail composés d'industriels, de représentants des États membres, de la Commission et des ONG.

Il y a 32 BREF au total : 26 sectoriels (propres à un secteur d'activité) et 6 transversaux, abordant des problématiques communes à certains ou à l'ensemble des secteurs d'activité. D'autres documents, tels que ceux établis par l'administration et les syndicats professionnels, peuvent également servir de référence en MTD.

Les principes généraux sont présentés ici, avec au fil du texte du dossier technique la mise en lumière des techniques les plus marquantes.

6.3.1 Activités biologiques

Outre les MTD génériques (chapitre 5.1 du BREF WTI), les procédés de traitement biologique disposent de MTD spécifiques (chapitre 5.2 du BREF WTI). Sont concernées sur le Centre de Valorisation du Bois de Tous Vents les installations suivantes :

- l'unité de méthanisation par digesteur CAPIK en tant qu'activité de valorisation de déchets non dangereux non inertes de capacité globale (y compris les autres activités associées à la rubrique) de traitement supérieure à 75 tonnes par jour et entraînant un traitement biologique (rubrique IED 3532) ;
- La plateforme de co-compostage en tant qu'activité de déchets non dangereux non inertes de capacité globale (y compris les autres activités associées à la rubrique) de traitement supérieure à 75 tonnes par jour et entraînant un traitement biologique (rubrique IED 3532) ;
- L'installation de traitement des terres et sables pollués en tant qu'activité de déchets non dangereux non inertes de capacité globale (y compris les autres activités associées à la rubrique) de traitement supérieure à 75 tonnes par jour et entraînant un traitement biologique (rubrique IED 3532) ; ;
- L'installation de traitement des terres et sables pollués dangereux en tant qu'activité de valorisation de déchets dangereux de capacité supérieure à 10 tonnes/jour supposant le recours au traitement biologique (rubrique IED 3510) ;

- L'installation de transit des terres et sables pollués dangereux en tant activité de stockage de déchets dangereux disposant d'une capacité totale supérieure à 50 tonnes (rubrique IED 3550).

Les installations de traitement des déchets dangereux et non dangereux biologique respectent les MTD spécifiques. En sus, les installations de méthanisation et de co-compostage respecteront l'arrêté du 10 novembre 2009 modifié pour les installations de méthanisation et l'arrêté du 22 avril 2008 pour les installations de co-compostage soumises à autorisation. L'argumentaire est exposé dans l'Étude d'impacts.

6.3.2 Activités de stockage

La liste et le contenu des BREF ont été définis par l'IEF (Information Exchange Forum) composé de représentants des États membres et d'industriels.

À ce jour, celui-ci a décidé de ne pas rédiger de BREF pour l'activité de stockage des déchets dangereux et non dangereux, considérant que la Directive sur la mise en décharge de 1999 répond déjà aux exigences de la Directive IPPC. Par conséquent, les documents de référence pour les activités de stockage de déchets non dangereux sont les suivants :

- Directive européenne du 26 avril 1999 relative à la mise en décharge ;
- Arrêté Ministériel du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux ;
- Cahier technique ADEME sur les centres de stockage de déchets ménagers et assimilés de 1999 ;
- Guide bioréacteur ADEME de 2007.

Ces documents décrivent les pratiques actuelles optimisées à mettre en œuvre dans le secteur du stockage de déchets. Les prescriptions de ces textes réglementaires tiennent donc lieu de Meilleures Techniques Disponibles.

Dans le cadre de l'exploitation actuelle, IKOS ENVIRONNEMENT respecte les MTD traduites par son arrêté préfectoral du 23 décembre 2008 et complémentaires et par l'arrêté du 15 février 2016.

Le projet et les conditions d'exploitation décrits dans le présent document répondront par ailleurs aux exigences des Arrêtés Ministériels réglementant l'activité de stockage de déchets non dangereux.

6.3.3 Autres activités

Sur le Centre de Valorisation de Déchets, les documents de référence pour les autres installations et unités complémentaires sont :

- BREF Industries du traitement des déchets, août 2006 ;
- BREF Systèmes de refroidissement industriels, décembre 2001 ;
- BREF Émissions liées au stockage, à la manipulation et au transport de liquides, solide et gaz, juillet 2006 ;
- BREF Systèmes communs de gestion et de traitement des eaux et des gaz résiduels dans l'industrie chimique, février 2003.

Les installations projetées dans le cadre du présent projet respecteront les MTD associées. La compatibilité des activités vis-à-vis des MTD est détaillée dans l'étude d'impacts.

En conclusion, suivant la note n°BPGD du 30/12/2013 relative à l'application du chapitre II de la Directive 2010/75/UE relative aux émissions industrielles (dite IED) aux installations de traitement de déchets, l'article 5 nous indique que les installations de valorisation biologique de déchets et les installations de stockage de déchets ne sont à ce jour pas visées par un document BREF.

Lors de la prochaine révision du document BREF relatif au traitement des déchets, les installations de valorisation biologique de déchets devraient être incluses dans le champ d'application. Ainsi, ces installations seront bien visées par des conclusions sur les MTD, celles relatives au traitement des déchets.

Les installations de stockage de déchets ne seront en revanche a priori ni incluses dans ce document ni couvertes par un autre document. Il n'y a donc pas de conclusions sur les MTD relative à la rubrique 3540.

Pour les installations pour lesquelles il n'y a pas de BREF, la réglementation est le document technique de base :

- Pour les Installations de Stockage de Déchets non dangereux : la directive 99/31/CE ainsi que l'**arrêté du 15 février 2015** relatif aux décharges existantes et aux nouvelles installations de stockage de déchets ménagers et assimilés ;
- Pour les installations de co-compostage, l'**arrêté du 22 avril 2008** fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de co-compostage soumises à autorisation en application du titre 1er du livre V du code de l'environnement » tiennent lieu de MTD ;

- Pour les installations de méthanisation : l'**arrêté du 10 novembre 2009** modifié fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de méthanisation soumises à autorisation en application du titre 1er du livre V du code de l'environnement ;
- Pour les Installations de Stockage de Déchets Inertes : les **arrêtés du 12 décembre 2014** relatifs aux prescriptions générales applicables aux installations du régime de l'enregistrement relevant de la rubrique n° 2760 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement et aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées.

Lorsque des installations connexes à ces installations sont présentes, le BREF traitement déchets peut s'appliquer pour les installations connexes.

7. Rubriques et classement ICPE

Conformément aux articles L. 511-1 et suivants du Code de l'Environnement relatifs aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), les installations exploitées qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients sont soumises aux procédures de déclaration, d'enregistrement ou d'autorisation d'exploiter auprès du Préfet du département de la Seine-Maritime.

Dans le régime de l'autorisation, l'obtention de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploitation passe par les phases principales suivantes :

- Production d'un dossier de demande d'autorisation d'exploiter : présentation générale de la société et de son projet, étude d'impacts, étude des dangers, notice hygiène et sécurité, plans réglementaires, résumé non technique ;
- Enquête publique, avis du commissaire enquêteur et des élus, et avis des services de l'État ;
- Avis du CODERST (Conseil Départemental de l'Environnement, des Risques Sanitaires et Technologiques).

L'instruction administrative de la demande d'autorisation d'exploiter aboutit à la proposition, par l'inspection des installations classées et soumise à l'approbation du Préfet, de prescriptions techniques d'installation et d'exploitation et dont le respect pourra être contrôlé à tout moment.

Les activités actuelles et futures du CVD du Bois de Tous Vents présentées précédemment entrent dans l'application de la nomenclature des installations classées codifiée à l'article R.511-9 du Code de l'environnement qui précise de quel régime elles relèvent (autorisation – déclaration).

Les tableaux suivants détaillent les rubriques ICPE actuelles, leurs évolutions, et finales en indiquant également :

- Le numéro de la rubrique ;
- L'intitulé précis de la rubrique avec les seuils de classement et le régime correspondant ;
- Le classement (Autorisation, Déclaration, Non Classé) ;
- Le rayon d'affichage lorsque l'activité est soumise à autorisation ;
- Le détail de l'activité classée.

7.1 Activités actuelles et évolutions projetées

Les rubriques ICPE exposées sont extraites de l'arrêté préfectoral complémentaire du 1^{er} août 2014.

Rubrique	Alinéa	A,AS, E, D, DC, NC*	Libellé de la rubrique (activité)	Nature de l'installation	Critère et seuil de classement	Volume autorisé	Modification de l'activité et ou du classement
3540	/	A	Installation de stockage de déchets autre que celles mentionnées à la rubrique 2720 et celles relevant des dispositions de l'article L. 541-30-1 du code de l'environnement, recevant plus de 10 tonnes de déchets par jour ou d'une capacité totale supérieure à 25 000 tonnes	Installation de stockage de : - Déchets non dangereux - D'amiante - De terres non dangereuses	Installation de stockage de déchets non dangereux : Capacité de 75 000 tonnes/an Installation de stockage de déchets d'amiante : Capacité de 3 000 tonnes/an Installation de stockage de terres non dangereuses : Capacité de 30 000 tonnes/an	/	ISDND : modification de la configuration des installations et des conditions d'exploitation avec massification des activités de stockage de déchets ultimes Intégration de l'activité de stockage des déchets de plâtre Augmentation de la capacité de stockage des déchets d'amiante relevant de la rubrique ICPE 2760-2
3532	/	A	Valorisation ou un mélange de valorisation et d'élimination, de déchets non dangereux non inertes avec une capacité supérieure à 75 tonnes par jour et entraînant une ou plusieurs des activités suivantes, à l'exclusion des activités relevant de la directive 91/271/CEE : - traitement biologique - prétraitement des déchets destinés à l'incinération ou à la coïncinération - traitement du laitier et des cendres - traitement en broyeur de déchets métalliques, notamment déchets	Installation de méthanisation en cellule CAPIK Installation de co-compostage Plateforme de préparation Bois Énergie	Installation de co-compostage : Capacité de 30t/j Installation de méthanisation CAPIK : Capacité annuelle de 20 000 tonnes/an Installation de méthanisation en cellules : 90 000 tonnes/an de déchets	/ Volume de déchets de bois de l'ordre de 15 000 m ³	Développement d'une nouvelle plateforme de co-compostage et augmentation des capacités annuelles et journalières de traitement (30 000 tonnes/an soit 120 tonnes/jour)

			d'équipements électriques et électroniques et véhicules hors d'usage ainsi que leurs composants		autres que des boues organiques destinées à l'ensemencement et 8 000 tonnes/an de boues organiques destinées à l'ensemencement Soit une capacité moyenne de 353 t/j		Augmentation de la capacité de traitement annuelle de l'installation de méthanisation de CAPIK à 36 000 tonnes/an soit 144 tonnes/jour Reclassement des installations de méthanisation en ISDND relevant de la rubrique ICPE 2760-2 Évolution de la plateforme de valorisation de bois avec un volume de déchets de bois susceptible d'être présent sur l'installation de 20 000 m ³
2714	1	A	Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois à l'exclusion des activités visées aux rubriques 2710 et 2711.	Centre de tri de déchets non dangereux (déchets secs valorisables issus de la collecte sélective)	Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant : 1. Supérieur ou égal à 1 000 m ³ ;	Volume de déchets triés en vrac et en balle de l'ordre de 1 500 m ³ (cartons, plastiques, papiers,...)	Suppression du centre de tri et aménagement d'une plateforme de transfert de déchets non dangereux Augmentation des tonnages en déchets non dangereux valorisables en transit sur

							l'installation
2716	1	A	Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux non inertes à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715 et 2719	<u>Centre de tri de déchets non dangereux</u> (majoritairement des déchets industriels banals)	Volume susceptible d'être présent dans l'installation > 1000 m ³	Volume de déchets en mélange (vrac) < 2 000 m ³	Intégration de l'activité de transit de terres et sables pollués non dangereux
2780	2	A	Installations de traitement aérobique (compostage ou stabilisation biologique) de déchets non dangereux ou de matière végétale brute, ayant le cas échéant subi une étape de méthanisation 2. Compostage de la fraction fermentescible des ordures ménagères (FFOM), de denrées végétales déclassées, de rebuts de fabrication de denrées alimentaires végétales, de boues de station d'épuration des eaux urbaines, de papeteries, d'industries agroalimentaires, seuls ou en mélange avec des déchets végétaux ou des effluents d'élevages ou des matières stercoraires	Plateforme de co-compostage Déchets végétaux et assimilés, digestats ou boues	La quantité de matières traitées étant supérieure ou égale à 20 t/j	30 t/j	Augmentation de la capacité de traitement : 120 t/j
2781	2	A	Installations de méthanisation de déchets non dangereux ou de matière végétale brute, à l'exclusion des installations de méthanisation d'eaux usées ou de boues d'épuration urbaines lorsqu'elles sont méthanisées sur leur site de production Méthanisation d'autres déchets non dangereux	Unité de méthanisation en digesteur (CAPIK) Les déchets pris en charge par cette installation sont majoritairement des déchets industriels provenant d'installations classées et exclusivement des déchets non dangereux (déchets d'industries agro-alimentaires, cuisines, lisiers...) Jusqu'à 50 % du volume autorisé peut être constitué d' <i>ordures ménagères et autres résidus urbains</i>		Tonnage annuel de 20 000 t/an	Augmentation de la capacité de traitement annuelle de l'installation de méthanisation de CAPIK à 36 000 tonnes/an soit 144 tonnes/jour

2760	2	A	Installation de stockage de déchets autre que celles mentionnées à la rubrique 2720 et celles relevant des dispositions de l'article L. 541-30-1 de code de l'environnement : Installation de stockage de déchets non dangereux	Installation de stockage de déchets stabilisés les déchets pris en charge par cette installation sont majoritairement des <i>déchets industriels provenant d'ICPE</i> et exclusivement des <i>déchets non dangereux</i>		Capacité : 75 000 t/an Total casiers 1 à 14 et cellules C1 et C2 : 2 145 000 m ³ (dont les déchets stockés dans ces deux cellules C1 et C2 : 110 091 t)	Massification de l'activité de stockage avec DAE, DMA, TND et autres déchets non dangereux ultimes sur une unique ISDND Évolution des tonnages vis-à-vis de la LTE et du contexte territorial Zones d'activité ISDND : zones ISDND 2, 3 et 4 + vide de fouille résiduel C3
				Les déchets provenant du déclassement des cellules C1 et C2 sont pris en charge par cette installation jusqu'à leur excavation	Les cellules pourront être reclassées dans l'unité de valorisation par méthanisation en cellules après un nouveau cycle d'enfouissement de déchets si ceux-ci sont excavés dans un délai inférieur à 3 ans	/	Requalification des cellules de méthanisation en ISDND (Confer. Rubriques) Pas de prescription d'excavation
				Installation de stockage de déchets d'amiantee les déchets pris en charge par cette installation sont majoritairement des <i>déchets industriels provenant d'ICPE</i>		Capacité : 3 000 t/an Total alvéoles 1 à 4 : 12 000 m ³	Extension de l'activité de stockage de déchets d'amiante avec la création de deux nouveaux casiers en périphérie Sud-Est du CVD (C5 et C6)

							Augmentation de la capacité de traitement annuelle : 10 000 tonnes/an
2760	2	A	Installation de stockage de déchets autre que celles mentionnées à la rubrique 2720 et celles relevant des dispositions de l'article L. 541-30-1 de code de l'environnement : Installation de stockage de déchets non dangereux	Installation de stockage de terres non dangereuses Les déchets pris en charge par cette installation sont majoritairement des <i>déchets industriels provenant d'ICPE</i> et exclusivement des <i>déchets non dangereux</i> (jusqu'à 20 % du volume autorisé peut être constitué d' <i>ordures ménagères et autres résidus urbains</i>)		Capacité : 30 000 t/an Total : 972 000 t soit 540 000 m ³	Arrêt de cette activité spécifique avec intégration des terres non dangereuses en ISDND dans une limite de 15 000 tonnes/an soit la capacité d'acceptation demandée. En cas de besoin exceptionnel dépassant le tonnage annuel demandé et sous réserve de la validation de l'administration, un casier dédié pourra néanmoins être envisagé.
Article L541-30-1 du Code de l'Environnement	Installation de stockage de déchets inertes : autorisation préfectorale conformément aux articles R541-65 et suivants du Code de l'Environnement		Installation de stockage de déchets inertes	Capacité : 50 000 m ³ /an 1 050 000 m³ dont 700 000 m ³ restant au 01/11/08	Pas d'évolution Activité soumise à enregistrement sous la rubrique ICPE n° 2760-3	//	/

2782	/	A	Installations mettant en œuvre d'autres traitements biologiques de déchets non dangereux que ceux mentionnés aux rubriques 2780 et 2781 à l'exclusion des installations réglementées au titre d'une autre législation	Unité de valorisation des déchets par méthanisation en cellules Les déchets pris en charge par cette installation sont majoritairement des <i>ordures ménagères et autres résidus urbains</i> et exclusivement des <i>déchets non dangereux</i> . Jusqu'à 30 % du volume autorisé peut être constitué de déchets industriels provenant d'installations classées	8 cellules, les deux premières sont néanmoins déclassées en stockage de déchets jusqu'à leur excavation	90 000 T/an de déchets autres que des boues organiques destinées à l'ensemencement 8 000 t/an de boues organiques destinées à l'ensemencement	Requalification des cellules de méthanisation en ISDND (rubrique ICPE n° 2760-2) Diminution évolutif des tonnages
2910	B	A	Combustion à l'exclusion des installations visées par les rubriques 2770 et 2771 Lorsque les produits consommés seuls ou en mélange sont différents de ceux visés en A et C et si la puissance thermique maximale de l'installation est supérieure à 0,1 MW : A, 3	<u>Unité de valorisation du biogaz</u> produit par les installations de méthanisation (rubriques 2781-2 et 2782)	< 0,1 MW	Puissance thermique : 12 500 kW	Modification de la puissance thermique Unité de valorisation et d'élimination du biogaz produit par les installations de méthanisation et de stockage : 5,66 MW
1520	2	D	Houille, coke, lignite, charbon de bois, goudron, asphalte, brais et matières bitumineuses (dépôts de)	Plateforme matériaux	Quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation supérieure ou égale à 50 t mais inférieure à 500 t	50 t	Suppression de l'activité
1530	2	D	Bois, papier, carton ou matériaux combustibles analogues (dépôt de)	Plateforme de préparation bois énergie	Quantité stockée supérieure à 1 000 m ³ mais inférieure ou égale à 20 000 m ³	20 000 m ³	Suppression de la rubrique 1530 – Intégration de l'activité en rubrique 1532

2170	2	D	Engrais, amendement et supports de culture (fabrication des) à partir de matières organiques, à l'exclusion des rubriques 2780 et 2781	Unité de méthanisation en digesteur CAPIK	La capacité de production est supérieure ou égale à 1 t/j et inférieure à 10 t/j	9 T/j	Suppression de la rubrique 2170 et intégration dans la rubrique ICPE 2781 relative à l'installation de méthanisation CAPIK
2171	/	D	Fumiers, engrais et supports de culture (dépôts de) renfermant des matières organiques et n'étant pas l'annexe d'une exploitation agricole	Unité de méthanisation en digesteur CAPIK	Le dépôt étant supérieur à 200 m ³	500 m ³	Suppression de la rubrique 2171 et intégration dans la rubrique ICPE 2781 relative à l'installation de méthanisation CAPIK
2175	2	D	Engrais liquide (dépôt d') en récipients de capacité unitaire supérieure ou égale à 3 000 l	Unité de méthanisation en digesteur CAPIK	La capacité totale est supérieure à 100 m ³ mais inférieure à 500 m ³	480 m ³	Suppression de la rubrique 2175 et intégration dans la rubrique ICPE 2781 relative à l'installation de méthanisation CAPIK
2517	2	D	Station de transit de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rubriques	Plateforme matériaux	Superficie de l'aire de transit : 12 000 m ²	30 000 m ³	Superficie de l'aire de transit : 8 500 m ²
2521	2b	D	Enrobage au bitume de matériaux routiers (centrale d')	Plateforme matériaux	Centrale d'enrobage à froid, la capacité de l'installation est supérieure à 100 t/j, mais inférieure ou égale à 1 500 t/j	500 t/j	Suppression de l'activité

2662	3	D	Polymères (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques) (stockage de)	Plateforme matériaux	Le volume susceptible d'être stocké est supérieur ou égal à 100 m ³ , mais inférieur à 1 000 m ³	700 m ³	Suppression de l'activité
2710	2	D	Déchèteries aménagées pour la collecte des encombrants, matériaux ou produits triés et apportés par les usagers : - monstres (mobiliers, éléments de véhicules), déchets de jardin, déchets de démolition, déblais, gravats, terre - bois, métaux, papiers-cartons, plastiques, textiles, verres, amiante lié - déchets ménagers spéciaux (huiles usagées, piles et batteries, médicaments, solvants, peintures, acides et bases, produits phytosanitaires, etc.) usés ou non ; - DEEE	Déchèterie	La superficie de l'installation hors espaces verts étant supérieure à 100 m ² , mais inférieure ou égale à 3 500 m ²	2 000 m ²	Suppression de l'activité
2713	2	D	Installation de transit, regroupement ou tri de métaux ou de déchets de métaux non dangereux, d'alliage de métaux ou de déchets d'alliage de métaux non dangereux, à l'exclusion des activités et installations visées aux rubriques 2710, 2711 et 2712	<u>Centre de tri de déchets propres et secs</u> : superficie totale de stockage ≥ 100 m ² et < 1 000 m ²		200 m ²	Pas d'évolution
2715	/	D	Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux de verre à l'exclusion des installations visées à la rubrique 2710	Zone de transit de déchets de verre provenant de la collecte sélective	Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant supérieur ou égal à 250 m ³	100 m ³	Augmentation du tonnage en transit : 200 m ³
1411	/	NC	Gazomètres et réservoirs de gaz comprimés renfermant des gaz inflammables (à l'exclusion des gaz visés explicitement par d'autres rubriques)	Unité de méthanisation en digesteur (CAPIK)	quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation ≥ 1 T et < 10 T	315 kg	Suppression de la rubrique 1411

1418	3	NC	Acétylène (stockage ou emploi de l')	Atelier de maintenance :	Quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation ≥ 100 kg T et < 1 T	< 100 kg	Suppression de la rubrique 1418 au regard de l'absence d'acétylène sur l'installation
1432	2	NC	Liquides inflammables (stockage en réservoirs manufacturés de) 2. Stockage de liquides inflammables visés à la rubrique 1430	Installation de stockage et distribution de carburant réservée aux véhicules de la société	Capacité équivalente totale supérieure à 10 m ³ mais inférieure ou égale à 100 m ³	$7,3$ m ³	Suppression de la rubrique au regard de l'évolution des rubriques 1000 en rubriques 4000 – Intégration de la rubrique ICPE 4734-1
1435	3	NC	Stations-service : installations, ouvertes ou non au public, où les carburants sont transférés de réservoirs de stockage fixes dans les réservoirs à carburant de véhicules à moteur, de bateaux ou d'aéronefs	Installation de stockage et distribution de carburant réservée aux véhicules de la société	Le volume annuel de carburant (liquides inflammables visés à la rubrique 1430 de la catégorie de référence (coefficient 1)) distribué étant > 100 m ³ /an et ≤ 3500 m ³ /an	Consommation équivalente < 100 m ³	Pas d'évolution
1611	2	NC	Acide chlorhydrique à plus de 20% en poids d'acide, formique à plus de 50%, nitrique à plus de 20% mais à moins de 70% , phosphorique à plus de 10%, sulfurique à plus de 25%, anhydride phosphorique (emploi ou stockage de)	Unité de méthanisation en digesteur CAPIK stockage d'acide sulfurique	Quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant inférieure à 50 tonnes	40 t	Suppression de la rubrique au regard de l'évolution des rubriques 1 000 en rubriques 4 000
2160	b	NC	Silos et installations de stockage en vrac de céréales, grains, produits alimentaires ou tout produit organique dégageant des poussières inflammables, y compris les stockages sous tente ou structure gonflable	Unité de méthanisation en digesteur CAPIK silos de digestats secs	Le volume total de stockage est supérieur à $5\,000$ m ³	50 m ³	Suppression de la rubrique

2260	2	NC	Broyage, concassage, criblage, déchiquetage, ensachage, pulvérisation, trituration, granulation, nettoyage, tamisage, blutage, mélange, épluchage et décortication des substances végétales et de tous produits organiques naturels, y compris la fabrication d'aliments composés pour animaux, mais à l'exclusion des activités visées par les rubriques 2220, 2221, 2225, 2226	Plateforme de co-compostage	Puissance installée de l'ensemble des machines fixes concourant au fonctionnement de l'installation < 500 kW	100 kW	Suppression de la rubrique et intégration de l'activité de broyage des déchets de bois en rubrique ICPE 2791
2711	/	NC	Transit, regroupement, tri, désassemblage, remise en état d'équipements électriques et électroniques mis au rebut	Entrepôt de regroupement de DEEE	Volume susceptible d'être entreposé < 200 m ³	100 m ³	Suppression de l'activité
2920	2	NC	Installation de compression fonctionnant à des pressions effectives supérieures à 105 Pa, et comprimant ou utilisant des fluides inflammables ou toxiques	Unité de méthanisation en digesteur (CAPIK)	Puissance absorbée < 10 MW	5,05 kW	Pas d'évolution
2925	/	NC	Accumulateurs (ateliers de charge d') a puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération étant supérieure à 50 kW	Unité de valorisation du biogaz	Puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération < 50 kW	< 50 kW	Pas d'évolution
2930	1	NC	Ateliers de réparation et d'entretien de véhicules et engins à moteur, y compris les activités de carrosserie et de tôlerie	Atelier de maintenance	Surface de l'atelier > 2000 m ² et ≤ 5 000 m ²	< 2000 m ²	Superficie de l'atelier : 400 m ²

* : A (Autorisation) ou AS (Autorisation avec Servitudes d'utilité publique) ou D (Déclaration) ou DC (Déclaration et soumis au contrôle périodique prévu par l'article L.512-11 du code de l'environnement) ou NC (Non Classé)

Tableau 8 : Rubriques et classements ICPE autorisés par APC du 1^{er} Août 2014 et évolutions projetées des activités actuelles

7.2 Activités projetées

Outre l'évolution des activités susvisées et la modification de la nomenclature ICPE associée, le tableau suivant, synthétisant les rubriques projetées, intègre les rubriques dédiées aux matières dangereuses relevant de la directive SEVESO III dites rubriques 4000. Le rapport d'évaluation du statut SEVESO et les propositions des rubriques 4000 est présenté en **Annexe 6**.

Rubrique	Alinéa	A,AS, E, D, DC, NC*	Rayon d'affichage	Libellé de la rubrique (activité)	Nature de l'installation	Critère et seuil de classement
3540	/	A	3	Installation de stockage de déchets autre que celles mentionnées à la rubrique 2720 et celles relevant des dispositions de l'article L. 541-30-1 du code de l'environnement, recevant plus de 10 tonnes de déchets par jour ou d'une capacité totale supérieure à 25 000 tonnes	Installation de stockage : - de déchets non dangereux ultimes dont OMR et assimilés, DAE et assimilés, terres non dangereuses et autres déchets non dangereux - de déchets d'amiante - de déchets de plâtre	Installation de stockage de déchets non dangereux ultimes : Capacités totales évolutives et décomposées comme suit : 2016 : 160 000 tonnes 2017 : 157 583 tonnes 2018 : 185 180 tonnes 2019 : 182 360 tonnes 2020 : 179 560 tonnes 2021 : 177 027 tonnes 2022 : 174 514 tonnes 2023 : 172 018 tonnes 2024 : 169 540 tonnes À partir de 2025 : 167 080 tonnes <i>Ordures Ménagères résiduelles et assimilées :</i> 2016 : 40 000 tonnes 2017 : 38 750 tonnes 2018 : 37 500 tonnes 2019 : 36 250 tonnes 2020 : 35 000 tonnes

						2021 : 34 000 tonnes 2022 : 33 000 tonnes 2023 : 32 000 tonnes 2024 : 31 000 tonnes À partir de 2025 : 30 000 tonnes <i>DAE, assimilés et autres déchets non dangereux (à l'exclusion des terres non dangereuses) :</i> 2016 : 105 000 tonnes 2017 : 103 833 tonnes 2018 : 132 680 tonnes 2019 : 131 310 tonnes 2020 : 129 650 tonnes 2021 : 128 027 tonnes 2022 : 126 514 tonnes 2023 : 125 018 tonnes 2024 : 123 540 tonnes À partir de 2025 : 122 080 tonnes <i>Terres non Dangereuses et assimilés :</i> À partir de 2016 : 15 000 tonnes/an avec évolution possible du tonnage et ISDND dédiée au-delà de 15 000 tonnes/an Installation de stockage de déchets d'amiante : Capacité de 10 000 tonnes/an Installation de stockage de déchets de plâtre : Capacité de 5 000 tonnes/an
3532	/	A	3	Valorisation ou un mélange de valorisation et d'élimination, de déchets non dangereux non inertes avec une capacité supérieure à 75 tonnes par jour et entraînant une ou plusieurs des activités suivantes, à l'exclusion des activités relevant de la directive 91/271/CEE :	Installation de méthanisation CAPIK Installation de co-compostage Biocentre - Installation de	Installation de co-compostage : Capacité annuelle de traitement de 30 000 tonnes/an

				- traitement biologique - prétraitement des déchets destinés à l'incinération ou à la coïncinération - traitement du laitier et des cendres - traitement en broyeur de déchets métalliques, notamment déchets d'équipements électriques et électroniques et véhicules hors d'usage ainsi que leurs composants	traitement biologique des terres et sables pollués non dangereux	Capacité journalière de traitement de 120 tonnes/jour Installation de méthanisation CAPIK : Capacité annuelle de traitement de 36 000 tonnes/an Capacité journalière de traitement de de 144 tonnes/jour Installation de traitement biologique de terres et sables pollués non dangereux : Capacité annuelle de traitement de 34 000 tonnes de terres et sables non dangereux Capacité journalière de traitement de 136 t/jour Soit une capacité annuelle de traitement - toutes activités confondues - de 100 000 tonnes soit 400 t/jour
3510	/	A	3	Élimination ou valorisation des déchets dangereux, avec une capacité de plus de 10 tonnes par jour, supposant le recours à une ou plusieurs des activités suivantes : - traitement biologique - traitement physico-chimique - mélange avant de soumettre les déchets à l'une des autres activités énumérées aux rubriques 3510 et 3520 - reconditionnement avant de soumettre les déchets	Biocentre - Installation de traitement biologique des terres et sables pollués dangereux	Installation de traitement biologique de terres et sables pollués dangereux : Capacité annuelle de traitement de 6 000 tonnes de terres et sables dangereux Capacité journalière de traitement de 24 t/jour

				à l'une des autres activités énumérées aux rubriques 3510 et 3520 - récupération/ régénération des solvants - recyclage/ récupération de matières inorganiques autres que des métaux ou des composés métalliques - régénération d'acides ou de bases - valorisation des composés utilisés pour la réduction de la pollution - valorisation des constituants des catalyseurs - régénération et autres réutilisations des huiles - lagunage		
3550	/	A	3	Stockage temporaire de déchets dangereux ne relevant pas de la rubrique 3540, dans l'attente d'une des activités énumérées aux rubriques 3510, 3520, 3540 ou 3560 avec une capacité totale supérieure à 50 tonnes, à l'exclusion du stockage temporaire sur le site où les déchets sont produits, dans l'attente de la collecte	Biocentre - Installation de transit de terres et sables pollués dangereux	Installation de transit de terres et sables pollués dangereux : Capacité maximale de stockage temporaire de déchets dangereux sur l'installation de transit de 2 000 tonnes de terres et sables pollués dangereux Capacité annuelle de transit de 8 000 tonnes de terres et sables pollués dangereux
2780	2	A	3	Installations de traitement aérobie (compostage ou stabilisation biologique) de déchets non dangereux ou de matière végétale brute, ayant le cas échéant subi une étape de méthanisation 2. Compostage de la fraction fermentescible des ordures ménagères (FFOM), de denrées végétales déclassées, de rebuts de fabrication de denrées alimentaires végétales, de boues de station d'épuration des eaux urbaines, de papeteries, d'industries agroalimentaires, seuls ou en mélange avec des déchets végétaux ou des effluents d'élevages ou des matières stercoraires	Plateforme de co-compostage	Plateforme de co-compostage : Capacité de traitement journalière de la plateforme de co-compostage de 120 t/j

				a) La quantité de matières traitées étant supérieure ou égale à 20 t/j		
2781	2	A	2	Installations de méthanisation de déchets non dangereux ou de matière végétale brute, à l'exclusion des installations de méthanisation d'eaux usées ou de boues d'épuration urbaines lorsqu'elles sont méthanisées sur leur site de production Méthanisation d'autres déchets non dangereux	Unité de méthanisation en digesteur (CAPIK) Les déchets pris en charge par cette installation sont majoritairement des déchets industriels provenant d'installations classées et exclusivement des déchets non dangereux fermentescibles Jusqu'à 50 % du volume autorisé peut être constitué d'ordures ménagères et autres résidus urbains	Installation de méthanisation CAPIK : Capacité annuelle de traitement de 36 000 tonnes/an Capacité journalière de traitement de de 144 tonnes/jour
2716	1	A	1	Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux non inertes à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715 et 2719 Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant : 1. Supérieur ou égal à 1 000 m ³ ;	Installation de transfert de DND (essentiellement des déchets d'activités économiques valorisables sans opération de tri préalable pour un transfert sur une installation de tri/transfert et une valorisation matière ultérieure) Biocentre - Installation de transit de terres et sables pollués non dangereux	Plateforme de transfert de déchets non dangereux valorisables : Volume de DAE de 2 000 m ³ Installation de transit de terres et sables pollués non dangereux non compatibles avec un traitement biologique sur le biocentre : Volume maximal susceptible d'être présent sur l'installation : 312,5 m ³ (soit 500 tonnes à densité 1,6)

2714	1	A	1	Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois à l'exclusion des activités visées aux rubriques 2710 et 2711. Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant : 1. Supérieur ou égal à 1 000 m³ ;	Installation de transfert de DND (majoritairement des déchets valorisables de collecte sélective) Plateforme de préparation de bois Énergie	Installation de transfert de DND (majoritairement des déchets valorisables de collecte sélective) : Volume de déchets triés en vrac et en balle de l'ordre de 3 000 m³ (cartons, plastiques, papiers,...) Plateforme de préparation de bois Énergie : Le volume maximal susceptible d'être stocké sur l'installation est de 20 000 m³
2760	2	A	3	Installation de stockage de déchets autre que celles mentionnées à la rubrique 2720 et celles relevant des dispositions de l'article L. 541-30-1 de code de l'environnement : Installation de stockage de déchets non dangereux	Installation de stockage : - de déchets non dangereux ultimes dont OMR et assimilés, DAE et assimilés, terres non dangereuses et autres déchets non dangereux - de déchets d'amiante - de déchets de plâtre	Installation de stockage de déchets non dangereux ultimes : Capacités totales évolutives et décomposées comme suit : 2016 : 160 000 tonnes 2017 : 157 583 tonnes 2018 : 185 180 tonnes 2019 : 182 360 tonnes 2020 : 179 560 tonnes 2021 : 177 027 tonnes 2022 : 174 514 tonnes 2023 : 172 018 tonnes 2024 : 169 540 tonnes À partir de 2025 : 167 080 tonnes <i>Ordures Ménagères résiduelles et assimilées :</i> 2016 : 40 000 tonnes 2017 : 38 750 tonnes 2018 : 37 500 tonnes 2019 : 36 250 tonnes 2020 : 35 000 tonnes 2021 : 34 000 tonnes

						2022 : 33 000 tonnes 2023 : 32 000 tonnes 2024 : 31 000 tonnes À partir de 2025 : 30 000 tonnes <i>DAE, assimilés et autres déchets non dangereux (à l'exclusion des terres non dangereuses) :</i> 2016 : 105 000 tonnes 2017 : 103 833 tonnes 2018 : 132 680 tonnes 2019 : 131 310 tonnes 2020 : 129 650 tonnes 2021 : 128 027 tonnes 2022 : 126 514 tonnes 2023 : 125 018 tonnes 2024 : 123 540 tonnes À partir de 2025 : 122 080 tonnes <i>Terres non Dangereuses et assimilés :</i> À partir de 2016 : 15 000 tonnes avec évolution possible du tonnage et ISDND dédiée au-delà de 15 000 tonnes/an Installation de stockage de déchets d'amiante : Capacité de 10 000 tonnes/an Installation de stockage de déchets de plâtre : Capacité de 5 000 tonnes/an
2760	3	E	/	Installation de stockage de déchets inertes	Installation de stockage de déchets inertes	Capacité annuelle de stockage : 50 000 m ³ /an

2790	1	A	2	Installations de traitement de déchets dangereux ou de déchets contenant des substances ou mélanges dangereux mentionnés à l'article R. 511-10, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2720, 2760, 2770 et 2793. 1. Déchets destinés à être traités contenant des substances ou mélanges dangereux mentionnés à l'article R. 511-10	Biocentre - Installation de traitement biologique des terres et sables pollués dangereux	Installation de traitement biologique de terres et sables pollués dangereux : Capacité annuelle de traitement biologique de 6 000 tonnes de terres et sables dangereux Capacité journalière de traitement de 24 t/jour
2718	1	A	2	Installation de transit, regroupement ou tri de déchets dangereux ou de déchets contenant les substances dangereuses ou préparations dangereuses mentionnées à l'article R. 511-10 du code de l'environnement, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2717, 2719 et 2793. La quantité de déchets susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure ou égale à 1 t ;	Biocentre - Installation de transit de terres et sables pollués dangereux non compatibles avec un traitement biologique in situ	Installation de transit de terres et sables pollués dangereux : La quantité de déchets susceptible d'être présente dans l'installation étant de 2 000 tonnes de terres et sables pollués dangereux
2791	1	A	2	Installation de traitement de déchets non dangereux à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2720, 2760, 2771, 2780, 2781 et 2782. La quantité de déchets traités étant : 1. Supérieure ou égale à 10 t/j	Installation de traitement de lixiviats non dangereux d'ISDND Biocentre - Installation de traitement biologique de terres et sables pollués non dangereux Installation de co-compostage (broyage déchets végétaux) Installation de préparation Bois Énergie (broyage déchets bois)	Installation de traitement de lixiviats non dangereux d'ISDND : Capacité annuelle de traitement de l'installation de traitement de lixiviats non dangereux de 25 000 m³ dont 5 000 m³ externes au CVD soit environ 27 500 tonnes (densité = 1,1) soit 110 tonnes/jour Installation de traitement biologique de terres et sables pollués non dangereux : Capacité annuelle de traitement de 34 000 tonnes de terres et sables non dangereux

						Capacité journalière de traitement de 136 t/jour Installation de co-compostage (broyage de déchets végétaux) : Capacité annuelle de broyage de 15 000 tonnes de déchets végétaux et assimilés Capacité journalière de traitement de 60 t/jour Installation de préparation Bois Énergie (broyage de déchets de bois) : Capacité annuelle de broyage de 5 000 tonnes de déchets de bois et assimilés Capacité journalière de traitement de 20 t/jour Soit une capacité annuelle de traitement - toutes activités confondues - de tonnes soit 326 t/jour
2910	B 2a	E	/	Combustion à l'exclusion des installations visées par les rubriques 2770 et 2771. B. Lorsque les produits consommés seuls ou en mélange sont différents de ceux visés en A et C ou sont de la biomasse telle que définie au b (ii) ou au b (iii) ou au b (v) de la définition de biomasse, et si la puissance thermique nominale de l'installation est : 2. Supérieure à 0,1 MW mais inférieure à 20 MW :	Unité de valorisation et d'élimination du biogaz d'ISDND et de méthanisation	Unité de valorisation et d'élimination du biogaz d'ISDND et de méthanisation : Les puissances thermiques nominales des installations étant de 5,66 MW décomposées comme suit :

				a) En cas d'utilisation de biomasse telle que définie au b (ii) ou au b (iii) ou au b (v) de la définition de biomasse, ou de biogaz autre que celui visé en 2910-C, ou de produit autre que biomasse issu de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement		Moteur de cogénération : 0,85 MW Turbines à biogaz : 0,27 MW x 3 soit 0,81 MW Torchères d'évaporation : 4 MW soit au total une puissance thermique globale de 5,66 MW
2515	1b	E	/	Broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes. 1. Installations de broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes, autres que celles visées par d'autres rubriques et par la sous-rubrique 2515-2. La puissance installée des installations, étant : b) Supérieure à 200 kW, mais inférieure ou égale à 550 kW	Plateforme Matériaux	Plateforme Matériaux : Puissance maximale du broyeur : 500 kW
2517	3	E	/	Station de transit de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rubriques La superficie de l'aire de transit étant : 3. Supérieure à 5 000 m², mais inférieure ou égale à 10 000 m²	Plateforme Matériaux	Plateforme Matériaux : Station de transit d'une superficie de 8 500 m²

2713	2	D	/	Installation de transit, regroupement ou tri de métaux ou de déchets de métaux non dangereux, d'alliage de métaux ou de déchets d'alliage de métaux non dangereux, à l'exclusion des activités et installations visées aux rubriques 2710, 2711 et 2712. La surface étant : 2. Supérieure ou égale à 100 m² et inférieure à 1 000 m².	Plateforme de transfert DND	Plateforme de transfert DND : Surface de l'installation de tri, regroupement, transit de métaux de 200 m²
2715	/	NC	/	Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux de verre à l'exclusion des installations visées à la rubrique 2710 Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant : inférieur à 250 m³	Plateforme de transfert DND	Plateforme de transfert DND : Le volume étant susceptible d'être présent pour 200 m³
2920	/	NC	/	Installation de compression fonctionnant à des pressions effectives supérieures à 105 Pa et comprimant ou utilisant des fluides inflammables ou toxiques : la puissance absorbée étant inférieure à 10 MW	Installation de méthanisation CAPIK	La puissance absorbée est de 5,05 kW au niveau de l'unité de méthanisation en digesteur (CAPIK)
2925	/	NC	/	Accumulateurs (ateliers de charge d'). La puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération étant inférieure à 50 kW	Atelier de maintenance	La puissance maximale de courant continu est inférieure à 50 kW
2930	1	NC	/	Ateliers de réparation et d'entretien de véhicules et engins à moteur, y compris les activités de carrosserie et de tôlerie : 1. Réparation et entretien de véhicules et engins à moteur : La surface de l'atelier étant inférieure à 2 000 m²	Atelier de maintenance	La surface de l'atelier de maintenance est de 400 m²

1532	3	D	/	Bois ou matériaux combustibles analogues y compris les produits finis conditionnés et les produits ou déchets répondant à la définition de la biomasse et visés par la rubrique 2910-A, ne relevant pas de la rubrique 1531 (stockage de), à l'exception des établissements recevant du public. Le volume susceptible d'être stocké étant : 3. Supérieur à 1 000 m ³ mais inférieur ou égal à 20 000 m ³	Plateforme de préparation de bois Énergie	Plateforme de préparation de bois Énergie : Le volume maximal susceptible d'être stocké sur l'installation est de 20 000 m ³
4310	/	NC	/	Gaz inflammables Catégorie 1 et 2. La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines étant : inférieure à 1 t	Installation de méthanisation CAPIK Installation de stockage de déchets non dangereux ultimes	La quantité de propane susceptible d'être présente étant de 0,1 T au niveau de l'ISDND (effaroucheurs) La quantité de biogaz (stocké en réservoir) susceptible d'être présente est de 0,315 T au niveau de l'unité de la méthanisation en digesteur CAPIK
1435	/	NC	/	Stations-service : installations, ouvertes ou non au public, où les carburants sont transférés de réservoirs de stockage fixes dans les réservoirs à carburant de véhicules à moteur, de bateaux ou d'aéronefs Le volume annuel de carburant liquide distribué étant : Inférieur à 100 m ³ d'essence ou 500 m ³ au total	Station de distribution de carburants	La consommation équivalente est inférieure à 100 m ³
4734	1	NC	/	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphthas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes	Station de distribution de carburants	Stockage de gasoil non routier en cuve enterrée avec détection de fuite de 20 m ³ soit 16,4 tonnes (densité : 0,82) Stockage de gasoil ordinaire en cuve enterrée avec détection de

				usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement. La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines, étant : 1. Pour les cavités souterraines et les stockages enterrés détection de fuite : Inférieure à 50 tonnes d'essence ou 250 tonnes au total		fuite de 30 m ³ soit 24.6 tonnes (densité : 0,82) Soit au total 41 T de produits pétroliers spécifiques et carburants
4734	2	NC	/	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphthas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement. La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines, étant : 2. Pour les autres stockages : 3. Inférieure à 50 t au total, mais inférieure à 100 t d'essence et inférieure à 500 t au total	Atelier de maintenance	Stockage d'essence sans plomb 95 en cuve aérienne sur rétention de 72 kg .
4321	/	NC	/	Aérosols extrêmement inflammables ou inflammables de catégorie 1 ou 2, ne contenant pas de gaz inflammables de catégorie 1 ou 2 ou des liquides inflammables de catégorie 1.	Atelier de maintenance	La quantité totale d'aérosols susceptible d'être présente dans l'installation est de 2,45 kg.

				La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : Inférieure à 500 tonnes		
4331	/	NC	/	Liquides inflammables de catégorie 2 ou catégorie 3 à l'exclusion de la rubrique 4330. La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines étant : Inférieure à 50 tonnes	Atelier de maintenance	La quantité totale de liquides inflammable de catégorie 2 ou 3 susceptible d'être présente dans les installations est de 192 kg.
4510	/	NC	/	Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : Inférieure à 20 tonnes	Installation de traitement des lixiviats - BRM	La quantité totale de produits dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1 susceptible d'être présente dans les installations est de 115 kg.
4511	/	NC	/	Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie chronique 2. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : Inférieure à 100 tonnes	Atelier de maintenance	La quantité totale de produits dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie chronique 2 susceptible d'être présente dans l'installation est de 2,37 kg.

* : A (Autorisation) ou AS (Autorisation avec Servitudes d'utilité publique) ou D (Déclaration) ou DC (Déclaration et soumis au contrôle périodique prévu par l'article L.512-11 du code de l'environnement) ou NC (Non Classé)

Tableau 9 : Rubriques et classements ICPE projetées

8. Localisation

8.1 Localisation de l'installation

Le Centre de Valorisation de Déchets d'IKOS ENVIRONNEMENT est localisé en région Haute-Normandie, dans le département de Seine-Maritime (76), sur le territoire de Fresnoy-Folny et de Londinières, entités communales rattachées au canton de Londinières.

Plus spécifiquement, il se situe à l'adresse suivante : Centre de Valorisation de Déchets - Bailly en Campagne - 76660 Fresnoy-Folny.

Les coordonnées géographiques (système Lambert II étendu) du centre du site sont : X : 534 859 et Y : 2 541 292.

À une échelle plus globale, le Centre de Valorisation de déchets se situe à environ 28 km au Sud-Est de Dieppe et à 20 km au Sud-Ouest de Blangy-sur-Bresle (**Figure 3**).

Plus localement, il se trouve implanté à respectivement :

- 2,7 km au Sud du centre-bourg de Fresnoy-Folny ;
- 2 km au Nord-Ouest du centre-bourg de Saint-Pierre-des-Jonquières ;
- 4 km au Nord du centre-bourg de Londinières.

La route départementale D1314 longe le site à l'Ouest. L'ensemble des activités de valorisation et de traitement de déchets du Centre de Valorisation de Déchets du Bois de Tous Vents sont accessibles par cette dernière.

L'emprise des installations actuelles étendue aux emprises des installations futures du projet est bordée :

- par des parcelles cultivées au Sud, à l'Est et à l'Ouest ;
- par la route communale reliant les communes de Bailly-en-Campagne et Saint-Pierre-des-Jonquières via la route départementale D59 au Nord.

Toutes ces zones sont entourées de terres agricoles et d'axes de circulation (voies communales ou chemins agricoles).

L'emprise des installations actuelles et projetées modifie le périmètre ICPE défini dans les arrêtés préfectoraux du 23 décembre 2008 et complémentaires vers l'Est et le Sud.

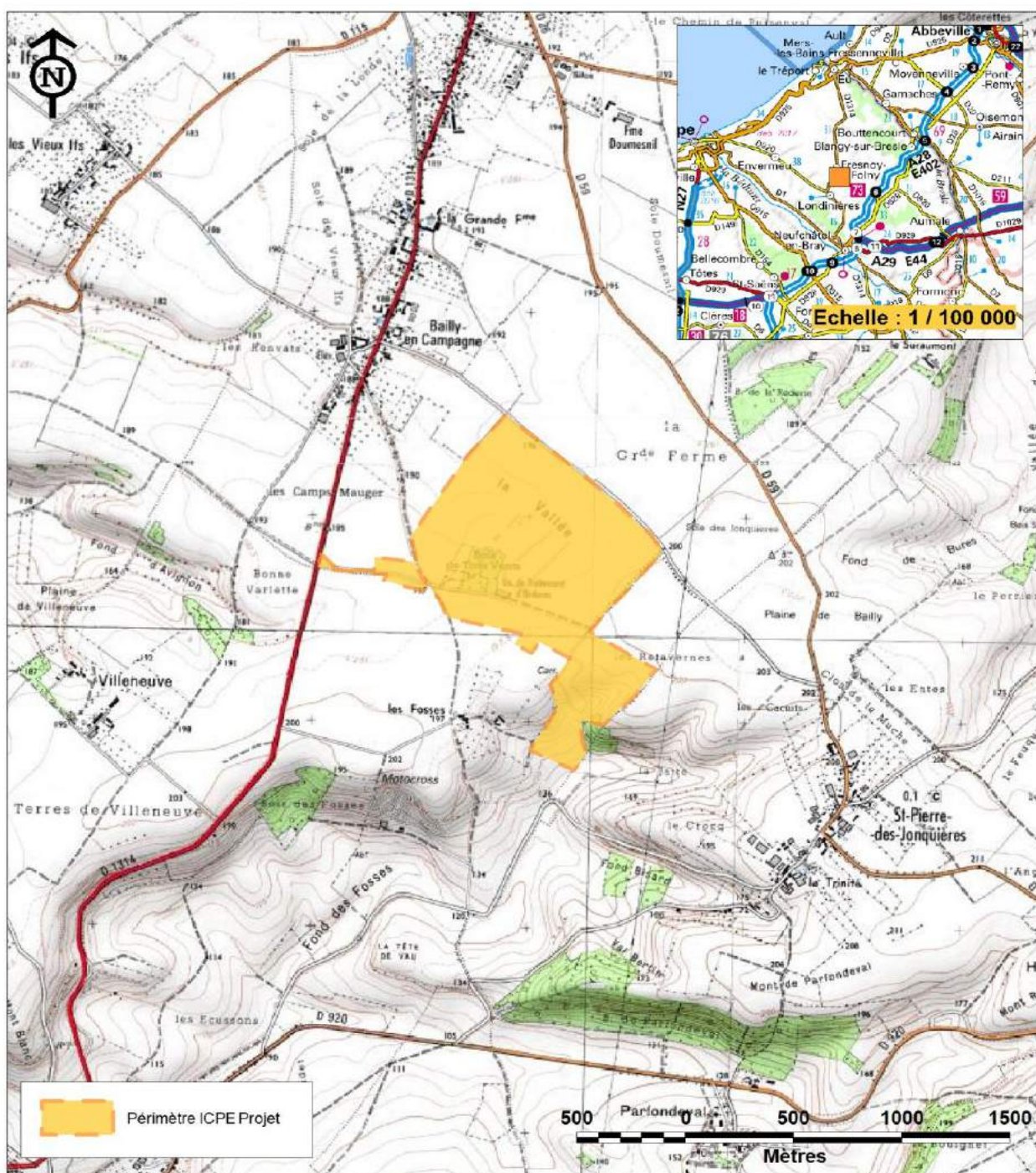


Figure 3 : Localisation du CVD – Périmètre ICPE Projeté

Les installations projetées sont bordées par des parcelles cultivées vers le l'Est, l'Ouest, des prairies permanentes et des zones boisées vers le Sud. La route communale reliant Bailly-en-Campagne à Saint-Pierre-des-Jonquières limite le site au Nord.

Aucun cours d'eau permanent n'est présent sur l'emprise du projet ni dans son environnement proche.

Les habitations les plus proches des installations projetées sont situées au lieu-dit «Les Fosses» à environ 170 mètres à l'Ouest des limites ICPE (Zone ISDI).

L'emprise des installations actuelles étendue aux emprises du projet modifie l'emprise foncière autorisée par arrêté préfectoral du 23 décembre 2008 et complémentaires. En effet, l'évolution du CVD et le développement de nouvelles activités intègre l'intégration de nouvelles parcelles avec notamment :

- Intégration du bois de Tous Vents dans le périmètre ICPE du site avec les parcelles cadastrées C2 300, 301, 302 et 303 :
- Extension de l'activité ISDND en zone ISDND 4 en partie sur les parcelles ZR 21, 22, 23, 24, 25, 47 et 49 ;
- Développement de l'activité de traitement et de transit de terres et sédiments pollués sur la parcelle ZB n°1.

Certaines parcelles incluses dans le périmètre ICPE ne sont pour l'instant pas concernées par des activités.

Comme sur le reste du site, les parcelles non utilisées dans l'immédiat, restent entretenues. Leur situation est néanmoins susceptible d'évoluer en fonction des besoins internes.

Le périmètre ICPE projeté occupe une superficie de 98,93 ha. Les parcelles concernées sont détaillées dans les **Tableaux 10 et 11 suivant les anciennes et nouvelles dénominations parcellaires**.

Ces derniers ont été établis d'après les registres cadastraux des communes de Fresnoy-Folny et de Londinières.

	Parcellaire projeté avec anciennes dénominations				Maitrise Foncière
	Section	Parcelle	Superficie (m²)	Lieu-dit	
Fresnoy-Folny	ZR	32	210	La Vallée	IKOS ENVIRONNEMENT
	ZR	34	79 790	La Vallée	
	ZS	21	14 961	La Vallée	
	ZR	20	6 930	La Vallée	
	C2	302	11 100	Bois de Tous Vents	
	ZS	23	8 007	Les Camps Mauger	
	C2	303	15 360	Bois de Tous Vents	
	ZR	21	45 530	La Vallée	
	ZR	22	29 360	La Vallée	
	ZR	31	11 420	La Vallée	
	ZR	33	61 172	La Vallée	
	ZS	14	213 000	La vallée	
	ZS	20	37 910	La vallée	
	ZR	25	24 680	La Vallée	
	ZR	23	30 990	La Vallée	
	ZR	24	15 505	La Vallée	

Londinières	C2	300	7 680	Bois de Tous Vents
	C2	301	11 940	Bois de Tous Vents
	ZR	40	721	La Vallée
	ZS	22	14 902	La Vallée
	ZR	41	31 789	La vallée
	ZR	43	24 580	La vallée
	ZS	29	15 449	La Vallée
	Sous-Total Fresnoy-Folny		712 986	
	ZB	1	23 120	Sous le Bois de Tous Vents
	ZB	2	33 225	Sous le Bois de Tous Vents
	ZB	4	40 360	Sous le Bois de Tous Vents
	ZB	61	159 137	Les Fosses Nord
	ZB	59	7 901	Les Fosses Nord
	ZB	62	5 816	Les Fosses Nord
	ZB	34	1 810	Les Fosses
	ZB	69	5 000	/
	Sous-Total Londinières		276 369	
Total			989 355	

Tableau 10 : Périmètre ICPE projeté– Situation parcellaire projetée avec anciennes dénominations

	Parcellaire projeté –avec nouvelles dénominations				Maitrise Foncière
	Section	Parcelle	Superficie (m²)	Lieu-dit	
Fresnoy-Folny	ZR	32	210	La Vallée	IKOS ENVIRONNEMENT
	ZR	34	79 790	La Vallée	
	ZS	21	14 961	La Vallée	
	ZR	20	6 930	La Vallée	
	C2	302	11 100	Bois de Tous Vents	
	ZS	23	8 007	Les Camps Mauger	
	C2	303	15 360	Bois de Tous Vents	
	ZR	21	45 530	La Vallée	
	ZR	22	29 360	La Vallée	
	ZR	31	11 420	La Vallée	
	ZR	33	61 172	La Vallée	
	ZS	27	243 394	La Vallée	
	ZS	26	7 516	La Vallée	
	ZR	25	24 680	La Vallée	
	ZR	23	30 990	La Vallée	
	ZR	24	15 505	La Vallée	
	C2	300	7 680	Bois de Tous Vents	
	C2	301	11 940	Bois de Tous Vents	
	ZR	40	721	La Vallée	
	ZS	22	14 902	La Vallée	
	ZR	47	31 504	La Vallée	
	ZR	49	24 036	La Vallée	

Londinières	ZR	46	285	La Vallée
	ZR	48	294	La Vallée
	ZR	42	250	La Vallée
	ZS	29	15 449	La Vallée
	Sous-Total Fresnoy		712 986	
	ZB	1	23 120	Sous le Bois de Tous Vents
	ZB	2	33 225	Sous le Bois de Tous Vents
	ZB	4	40 360	Sous le Bois de Tous Vents
	ZB	61	159 137	Les Fosses Nord
	ZB	59	7 901	Les Fosses Nord
	ZB	62	5 816	Les Fosses Nord
	ZB	34	1 810	Les Fosses
	ZB	69	5 000	/
	Sous-Total Londinières		276 369	
Total			989 355	

Tableau 11 : Périmètre ICPE projeté– Situation parcellaire projetée avec nouvelles dénominations

Les terrains concernés sont intégralement inclus dans l’emprise foncière actuelle d’IKOS ENVIRONNEMENT.

L’attestation de maîtrise foncière est exposée en **Annexe 7**.

Le plan des limites du site, présenté en **Figure 4** précise le découpage cadastral de la zone retenue pour le présent projet.

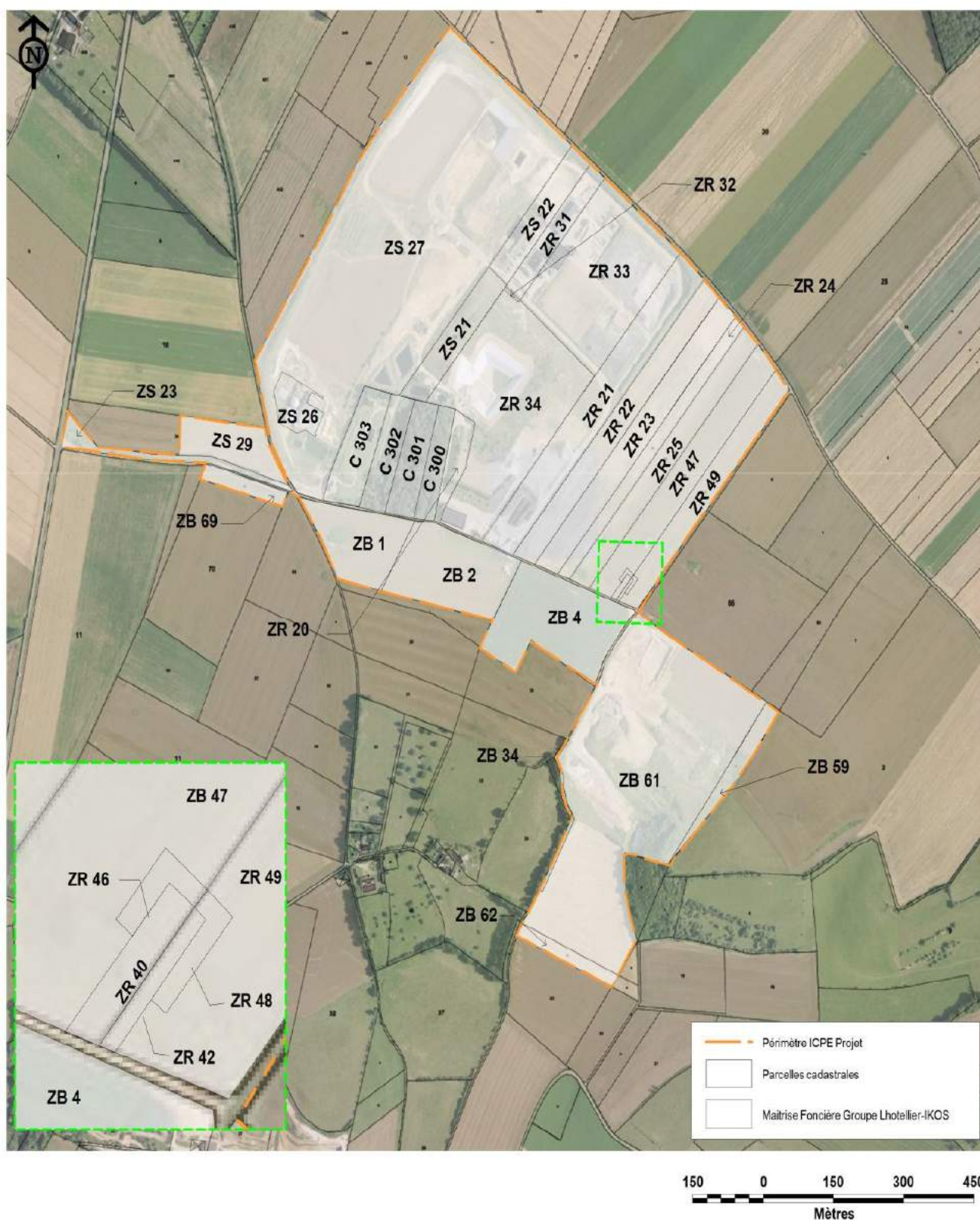


Figure 4 : Localisation cadastrale du CVD – Emprise ICPE projetée

8.2 Occupation du sol et servitudes

8.2.1 Conformité avec les plans locaux d'urbanisme

L'emprise ICPE du Centre de Valorisation de Déchets d'IKOS ENVIRONNEMENT est localisée sur les territoires communaux de Fresnoy-Folny et de Londinières.

La commune de Fresnoy-Folny ne dispose à ce jour d'aucun document d'urbanisme. L'élaboration du Plan Local d'Urbanisme est actuellement en cours.

La commune de Londinières est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 12/11/2014.

Les terrains concernés sur la commune de Londinières sont inscrits :

- En **Zone UV** « Zone Urbaine de Valorisation des Déchets » pour les parcelles cadastrées ZB n° 69, 1, 2, 34, 59 et 61 ;
- En **Zone A** « Zone Agricole » pour la parcelle cadastrée ZB n°4.

Parmi les activités et constructions autorisées sur la zone UV sont répertoriés :

- Toute construction et toute opération à usage principal d'activités industrielles, d'activités artisanales, de bureau, d'entrepôts et les services liés au fonctionnement des installations admises ;
- Les constructions à usage d'habitation à condition qu'elles soient destinées aux logements des personnes dont la présence permanente est nécessaire pour assurer la direction ou la surveillance des installations ou activités autorisées dans la zone ;
- Les aménagements d'accompagnement nécessaires aux activités ;
- Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

Outre l'activité projetée de biocentre sur la parcelle ZB n°1, le projet n'engendrera pas de modifications par rapport aux installations actuellement autorisées sur la commune de Londinières.

Les parcelles ZB n°2 et 4, incluse dans le périmètre ICPE, resteront à moyen terme en culture.

Ces parcelles sont destinées, à long terme, à l'implantation d'activités en lien avec le développement du CVD du Bois de Tous Vents, sous réserve néanmoins d'une compatibilité avec le PLU en vigueur.

8.2.2 Servitudes d'utilité publique liées aux installations de stockage de déchets non dangereux du CVD

En application de l'article 7 de l'arrêté du 15 février 2016 relatif aux Installations de Stockage de Déchets Non Dangereux et de l'article L.512-12 du Code de l'Environnement, l'obtention de l'autorisation d'exploiter les activités de stockage de déchets est subordonnée à la constitution de garanties d'isolement rendant les terrains, localisés dans un bande de **200 mètres pour les casiers d'ISDND ultimes et d'amiante, de 100 mètres pour les casiers d'ISDND plâtre et de 50 mètres pour les installations de gestion du biogaz et des lixiviats**, inconstructibles pendant la durée de l'exploitation et la période de suivi du site.

Le Centre de Valorisation de Déchets d'IKOS ENVIRONNEMENT fait actuellement l'objet de servitudes d'utilité publique prescrites par l'arrêté préfectoral du 22 décembre 2008.

Au regard des activités projetées, une mise à jour de l'établissement des servitudes d'utilité publique s'avère nécessaire. Les documents présentés après font office de demande d'établissement de servitudes d'utilité publique pour IKOS ENVIRONNEMENT

La mise en œuvre des servitudes n'impactera pas les activités agricoles environnantes concernées par les servitudes. En effet, les prescriptions resteront identiques à celles définies notamment par l'article 3 de l'arrêté du 22/12/2008, à savoir que les parcelles concernées ne seront pas destinées :

- à la construction ou à l'installation de locaux habités ou occupés par des tiers à l'exception de bâtiments ou constructions à vocation agricole ou directement liés à l'exploitation du site ou des activités connexes à l'exploitation du site;
- à l'implantation d'aire de sport ou d'accueil du public sans structures, d'aire de camping ou de stationnement de caravanes,
- à la construction de voies de circulation nouvelles autres que celles nécessaires à la desserte ou à l'exploitation du site ou d'activités connexes du site.

En tout état de cause, les zones d'exploitation sont implantées et aménagées de telle sorte que :

- Leurs exploitations soient compatibles avec les autres activités et occupations du sol environnantes ;
- Leurs exploitations ne génèrent pas de nuisances qui ne pourraient faire l'objet de mesures compensatoires suffisantes et qui mettraient en cause la préservation de l'environnement et la salubrité publique.

Les parcelles concernées par l'établissement des nouvelles servitudes d'utilité publiques sont identifiées dans le **Tableau 12.**

Communes	Parcellaire concerné par la demande de servitudes d'utilité publique					
	Section	Parcelle	Lieu-dit	Superficie totale (m ²)	Superficie concernée (m ²)	%
Fresnoy-Folny	ZS	10	Les Camps Meuger	96 220	34 100	35,44%
	ZS	9	Les Camps Meuger	28 220	2 131	7,55%
	ZS	13 a & b	La Vallée	17 170	17 170	100,00%
	ZS	16	La Grande Ferme	2 050	2 050	100,00%
	ZS	17	La Grande Ferme	1 540	1 540	100,00%
	ZS	18	La Grande Ferme	4 660	1 420	30,47%
	C	266	La Vallée	22 287	22 287	100,00%
	C	265	La Vallée	20 699	17 070	82,47%
	C	452	La Vallée	33 233	32 090	96,56%
	C	451	Les Camps Meuger	2 127	551	25,91%
	C	328	La Grande Ferme	38 055	5 619	14,77%
	C	329	La Grande Ferme	11 935	10 720	89,82%
	C	625	La Grande Ferme	307 202	440	0,14%
	C	333	La Grande Ferme	39 480	23 380	59,22%
	C	332	La Grande Ferme	7 360	7 360	100,00%
	C	449	Les Camps Meuger	33 352	837	2,51%
	ZS	19	La Vallée	30 000	30 000	100,00%
	ZR	17	Solle des Jonquières	11 620	7 815	67,25%
	ZR	16	Solle des Jonquières	6 100	3 955	64,84%
	ZR	35	Solle des Jonquières	3 090	310	10,03%
	ZR	36	Solle des Jonquières	50 247	17 260	34,35%
	ZR	37	Solle des Jonquières	75 033	18 220	24,28%
	ZR	38	Solle des Jonquières	75 033	21 350	28,45%
	ZR	39	Solle des Jonquières	157 551	72 220	45,84%
	ZR	14	Solle des Jonquières	37 680	11 940	31,69%
	ZR	13	Solle des Jonquières	6 110	3 957	64,76%
	ZR	8	Solle des Jonquières	30 060	2 456	8,17%
	Sous-Total Fresnoy		/	1 148 114	368 248	32,07%
Londinières	ZB	54	Tous Vents	27 844	159	0,57%
	ZB	3	Sous le Bois de Tous Vents	7 695	1 190	15,46%
	ZB	35	Les Fosses	27 918	21 150	75,76%
	ZB	8	Salle des Jonquières	34 340	34 340	100,00%
	ZB	7	Salle des Jonquières	26 600	7 528	28,30%
	ZB	66	Salle des Jonquières	69 075	63 410	91,80%
	ZB	65	Salle des Jonquières	20 000	11 720	58,60%
	ZB	33	Les Fosses	31 607	4 062	12,85%
	ZB	72	Les Fosses	33 747	6 821	20,21%
	ZB	60	Les Fosses Nord	8 472	1 502	17,73%
	Sous-Total Londinières		/	287 298	151 882	52,87%
Saint-Pierre-des-Jonquières	ZH	1	Les Retavernes	43 363	18 160	41,88%
	ZH	35	Les Retavernes	220 000	63 610	28,91%
	ZH	36	Les Retavernes	7 536	5 973	79,26%
	ZH	4	Les Retavernes	38 966	8 427	21,63%
	ZH	3	Les Retavernes	7 098	1 059	14,92%
	Sous-Total Saint-Pierre		/	316 963	97 229	30,68%

Tableau 12 : Liste des parcelles concernées par la demande de servitudes – Commune de Fresnoy-Folny

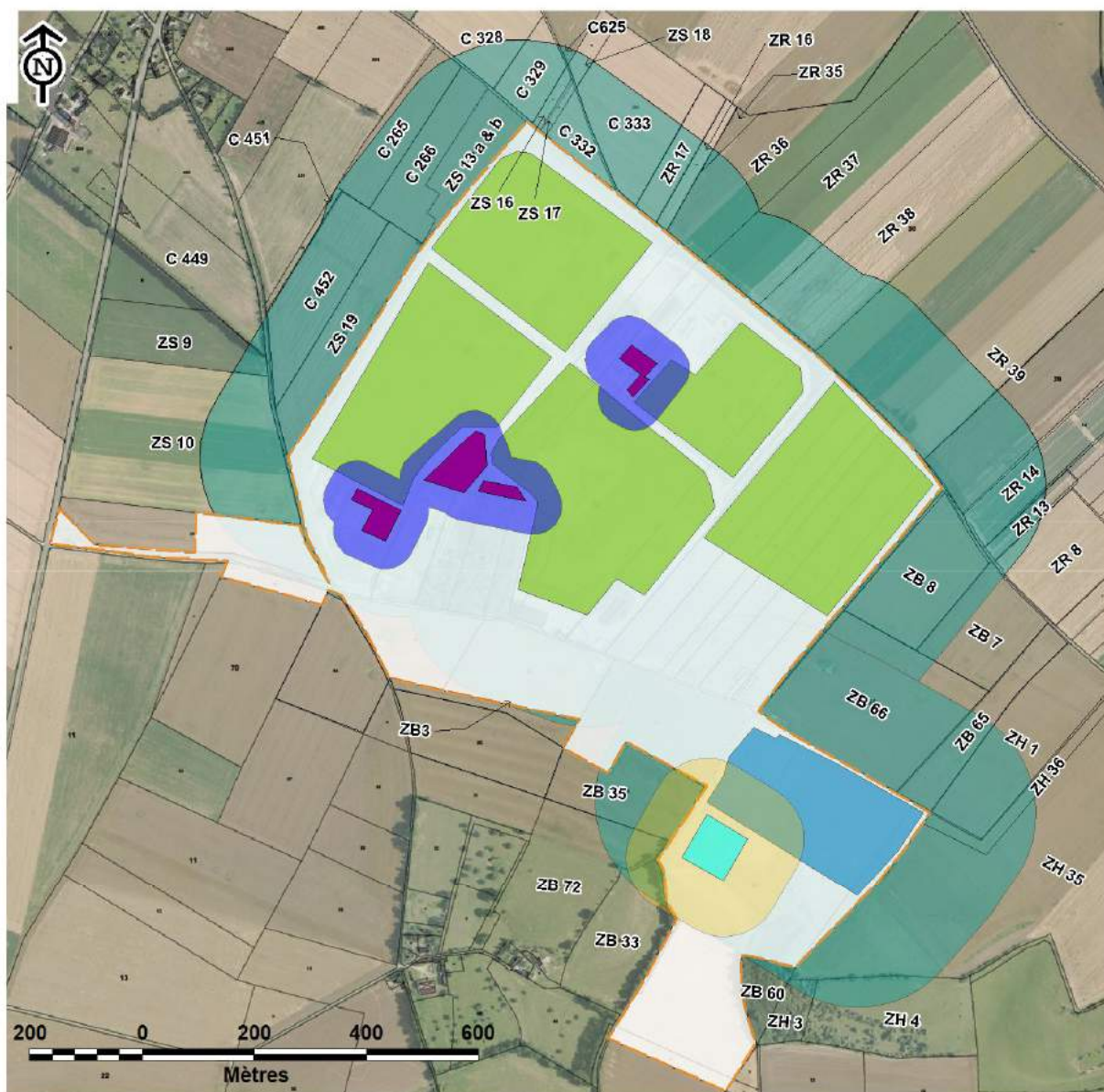


Figure 5 : Bandes d'isolement autour des zones ISDND, ISDND Amiante/Plâtre et gestion lixiviats/biogaz

9. Fonctionnement du site

9.1 Horaires et personnel d'exploitation

Le Centre de Valorisation de déchets du Bois de Tous Vents est ouvert durant les horaires suivants :

- du lundi au jeudi de 7 h à 12 h et de 13 h à 17 h ;
- le vendredi de 7 h à 12 h et de 13 h à 16 h ;
- le samedi, le dimanche et les jours fermés exceptionnellement (collectivités à saisonnalité importante et/ou urgence ponctuelle).

Ponctuellement, il pourra y avoir des interventions de nuit pour des opérations de maintenance ou propre à l'exploitation de certaines unités. Ces horaires ne tiennent pas compte des horaires de gardiennage.

Certaines activités s'organisent selon les paramètres opérationnels spécifiques rappelées ici-bas :

- le régime de fonctionnement de l'unité de méthanisation par voie liquide CAPIK, de valorisation du biogaz et de traitement des lixiviats sont fixées à 24 h sur 24, 7 jours sur 7 et 365 jours par an. Ces installations fonctionnent en continu de manière autonome sans personnel (automatisation du fonctionnement) ;
- le biogaz généré par les différentes activités du site est acheminé en continu au droit des installations de valorisation électrique et/ou thermique et d'élimination.

Une astreinte du personnel affecté sur ces installations permet d'assurer un fonctionnement 24 h sur 24. Des interventions simples et ponctuelles peuvent être faites de nuit comme par exemple l'allumage d'un moteur suite à une microcoupure d'EDF.

À l'heure actuelle, le Centre de Valorisation de déchets a permis la création de 21 postes fonctionnels. Le personnel affecté à l'exploitation des installations du CVD est de 17 personnes, quatre postes étant affectés à l'encadrement, les services administratifs et l'équipe « maintenance et travaux ».

À ce nombre de personnes, il convient d'ajouter les personnes de l'entreprise qui interviennent dans les missions d'encadrement des équipes, des ressources humaines, pour les suivis administratif, financier et opérationnel.

Deux zones de locaux dédiés au personnel sont aujourd'hui effectives :

- Un bâtiment administratif dénommé « bâtiment de communication » comprenant quatre bureaux, une salle type reprographie et une salle de réunion ;
- Des locaux sociaux pour le personnel d'exploitation dédié aux activités ; ils regroupent des vestiaires, des sanitaires, des bureaux, un réfectoire.

La configuration actuelle demeurera effective dans le cadre du présent projet.

9.2 Contrôle de l'accès au site

L'actuel périmètre ICPE est clôturé par, soit une clôture d'une hauteur minimale de 2 mètres, soit un merlon paysager et d'une clôture au sommet dont la hauteur totale est supérieure à 2 m. Ces clôtures permettent de garantir la sécurité et le contrôle des entrées et sorties du site.

L'entrée du site, située au Sud-Est, est équipée d'une clôture d'une hauteur minimale de 2 mètres et d'un portail principal coulissant. Il est maintenu fermé à clé en dehors des heures de service.

En dehors des heures d'ouverture, le site est surveillé par un gardien effectuant des rondes de gardiennage ; un dispositif de surveillance par détection d'intrusion et caméras est également présent, en complément du gardiennage physique.

10. Historique du CVD et présentation générale des activités

10.1 Historique opérationnel et réglementaire du Centre de Valorisation de Déchets du Bois de Tous Vents

L'entreprise IKOS Environnement est une entreprise de traitement et de valorisation des déchets non dangereux et de déchets inertes, qui depuis 1995 concrétise la volonté du Groupe LHOTELLIER de s'engager toujours plus dans les métiers de l'environnement.

Le CVD du Bois de Tous Vents est le premier centre de traitement ouvert par IKOS Environnement et inauguré en octobre 1997 pour :

- le traitement d'ordures ménagères par méthanisation en cellules ;
- le stockage de déchets ultimes ;
- le co-compostage de déchets verts ;
- le tri des déchets issus de la collecte sélective.
- la valorisation et le stockage des déchets inertes (ISDI), terres et gravats issus de l'activité BTP.

Conformément à l'arrêté ministériel du 15 mars 2006 modifiant le statut des centres de stockages de déchets inertes, une demande de régularisation du site sous le régime d'une autorisation préfectorale a été déposée en préfecture au cours de l'été 2007. Ainsi le 6 décembre 2007, IKOS Environnement fut autorisé par arrêté préfectoral à exploiter son ISDI au titre du code de l'Environnement.

Pour continuer son développement et garder sa position d'acteur majeur de la valorisation et du traitement des déchets non dangereux sur le territoire, IKOS ENVIRONNEMENT dépose en 2008 un DDAE visant à modifier ses activités principales et à intégrer de nouvelles :

- Valorisation possible au droit de l'ISDI des déchets industriels inertes notamment du BTP ;
- Organisation du centre de tri, transfert, regroupement des déchets issus des collectes sélectives des industriels et des particuliers ;
- Déplacement de la déchetterie intercommunale ;
- Augmentation de la capacité de traitement de la plateforme de co-compostage ;
- Déplacement de l'unité de valorisation du biogaz par cogénération à proximité de CAPIK ainsi que sa montée en puissance ;

- Création de 2 nouvelles alvéoles pour le stockage des déchets d'amiante, sur le territoire de la commune de Londinières, indépendante des autres unités de stockage de déchets, d'une capacité de 3 000 t/an ;
- Mise en place des servitudes liées à la « bande des 200 m » autour des unités de stockage soumise aux prescriptions de l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997 modifié.
- Construction et exploitation du méthaniseur « CAPIK » : unité de traitement par méthanisation en digesteur de déchets agricoles et agro-alimentaires ou provenant des collectivités (boues et graisse issues de station de traitement des eaux, déchets fermentescibles,...);
- Plateforme « matériaux » (criblage, concassage, centrale mobile de blanc) permettant la valorisation des déchets BTP et gravats ;
- Plateforme de traitement des plastiques (séchage, criblage, granulation et/ou extrusion) entre autre pour les CSR (ex. : RDF) issus du procédé de méthanisation en cellules ;
- Entrepôt pour le transit et le regroupement des déchets d'équipements électriques et électroniques mis au rebut et des déchets toxiques en quantité dispersée.

Le **23 décembre 2008**, IKOS ENVIRONNEMENT obtient un arrêté préfectoral d'autorisation pour les activités susvisées. Au regard de l'évolution du site, les arrêtés complémentaires infra sont venus compléter l'autorisation initiale :

- **L'arrêté préfectoral complémentaire du 27 septembre 2010** relatif à la surveillance initiale du programme « Rejets de Substances Dangereuses dans le milieu Aquatique » à mettre en œuvre au sein du CVD ;
- **L'arrêté préfectoral complémentaire du 17 mars 2011** révisant les critères d'admission au droit de l'installation de stockage de déchets inertes ;
- **L'arrêté préfectoral complémentaire du 20 décembre 2011** :
 - actualisant le classement ICPE des activités du site conformément aux évolutions de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) (décret n°2009-1341 du 29 octobre 2009 et le décret n°2010-369 du 13 avril 2010) ;
 - intégrant des prescriptions relatives au classement des cellules C1 et C2 en ISDND
 - prescrivant des compléments techniques spécifiques visant à l'amélioration générale de l'exploitation tout en diminuant les émissions diffuses ;
 - définissant une nouvelle cartographie des activités ;
- **L'arrêté préfectoral complémentaire du 1^{er} août 2014** :
 - Actualisant les rubriques ICPE suivant les activités effectives in situ ;

- Intégrant les rubriques IED ;
 - Révisant le montant des garanties financières suite aux arrêtés ministériels du 31 mai et du 31 juillet 2012 ;
 - Modifiant les modalités d'exploitation des cellules 1 et 2 (excavation et reclassement), 3 (exploitation après excavation) et 8 (aménagement) l'ISDND (modification du phasage d'exploitation).
- **L'arrêté préfectoral complémentaire du 10 décembre 2015 :**
 - Autorisant la société IKOS ENVIRONNEMENT à épandre les digestats issus de l'unité de méthanisation en digesteur CAPIK ;
 - **L'arrêté préfectoral complémentaire du 30 mai 2016 :**
 - Portant prescriptions complémentaires sur la demande d'une surveillance pérenne sur les rejets de certaines substances dangereuses dans l'eau ;
 - Incluant la surveillance pérenne sur une durée minimale de 2,5 ans :
 - la surveillance pérenne des paramètres « Cuivre et composés », « Zinc et composés », « Arsenic et composés » au niveau des eaux traitées de process ;
 - la surveillance pérenne des paramètres « Cuivre et composés », « Zinc et composés » au niveau des eaux pluviales.

10.2 Activité de méthanisation – CAPIK

L'activité de traitement des déchets organiques par méthanisation par voie liquide mésophile est déjà opérationnelle sur le CVD. Elle se situe en périphérie Sud-Ouest du périmètre.

Outre l'augmentation des intrants, liée simultanément à l'optimisation du tri des producteurs industriels et au projet à moyen terme de déconditionnement de déchets organiques emballés, les modalités d'exploitation de l'installation CAPIK ne varieront pas de manière significative par rapport aux prescriptions autorisées par les arrêtés du 23 décembre 2008 et complémentaires.

10.2.1 Introduction

Issu d'un partenariat entre CAPSEINE, coopérative agricole implantée majoritairement sur le territoire de l'Eure et de la Seine-Maritime, et IKOS ENVIRONNEMENT entreprise spécialisée dans la collecte, la valorisation et le

traitement de déchets, et plus généralement d'une réflexion globale sur la réduction et la valorisation des déchets organiques, le projet de méthanisation par voie liquide CAPIK correspond à une volonté commune d'optimiser la double gestion des effluents issus d'exploitations agricoles et des différents résiduels organiques provenant d'industries agro-alimentaires locales.

La finalité recherchée dans l'installation de méthanisation par voie liquide est multiple :

- Réduction du volume de déchets agricoles, agroalimentaires et des ménages ;
- Double valorisation matière et énergétique des intrants organiques par la production simultanée de biogaz riche en méthane valorisable au titre des énergies renouvelables, et de digestats, amendements agricole organo-minéral ;
- Diminution de la quantité de matières organiques traitée par d'autres filières inadéquates d'élimination ;
- Préservation des capacités des installations de stockage de déchets non dangereux ;
- Diminution des émissions de gaz à effet de serre par substitution à l'usage d'énergies fossiles ou d'engrais chimiques ;
- Traitement possible des déchets organiques gras ou très humides non compostables en l'état ;
- Limitation des émissions d'odeurs du fait de digesteur hermétique et de bâtiment clos équipé de traitement d'air performant ;
- Valorisation matière (organique) permettant un retour au sol du carbone et une préservation de la qualité des terres.

En sus, l'installation de méthanisation CAPIK a vocation de répondre aux différents objectifs définis par :

- le **Plan Départemental d'Élimination des déchets ménagers et assimilés de Seine-Maritime** dont la révision a été approuvée en mars 2010 via :
 - le respect de la hiérarchie de la gestion des déchets définie par la Directive Cadre Déchets n°2008/98/CE du 19 novembre 2008 avec une double valorisation matière et énergétique des déchets fermentescibles ;
 - le développement et la pérennisation de la valorisation de déchets organiques ;
 - la diminution de la part de déchets organiques non valorisés ;
 - la limitation du transport des déchets en distance et en volume ; l'unité de méthanisation CAPIK demeure un exutoire de proximité pour les acteurs locaux à forte dominante agricole et agro-alimentaires ;
 - un respect des meilleures techniques disponibles, des modes d'exploitations perfectionnés et une installation moderne contribuant ainsi à un impact limité sur l'environnement et la santé humaine ;

- le développement de l'emploi local.
- **la loi de transition énergétique pour la Croissance Verte** en participant aux objectifs de :
 - réduction des émissions de gaz à effets de serre via la valorisation du carbone et du biogaz ;
 - production d'énergies renouvelables et de limitation de la consommation primaire d'énergies fossiles (production d'énergie thermique et électrique) ;
 - valorisation matière des déchets non dangereux ;
 - réduction des déchets non dangereux non inertes stockés ;
 - généralisation du tri à la source des biodéchets et mise en place d'exutoires pertinents de valorisation matière et/ou énergétiques desdits déchets organiques.

C'est dans cette optique que les déchets de filières agroalimentaires et agricoles sont aujourd'hui valorisés comme co-substrats et profitent à la productivité de l'unité de méthanisation CAPIK.

En raison des arguments supra, le traitement des déchets organiques en méthanisation est privilégié sur le CVD par rapport au co-compostage, les deux solutions de traitement s'inscrivant dans un véritable objectif de valorisation matière.

10.2.2 Historiques administratif et opérationnel

À ce jour, L'installation de méthanisation par voie liquide CAPIK :

- est autorisée par **arrêté préfectoral du 23 décembre 2008 et complémentaires** sous les rubriques IED n°3532 « Valorisation de déchets non dangereux » et ICPE d'autorisation n°2781-2 « Installation de méthanisation de déchets non dangereux » ;
- dispose **d'un agrément sanitaire (n°76286002)** autorisant le traitement des sous-produits animaux de catégories 2 et 3 après hygiénisation ;
- dispose **d'un plan d'épandage** visant à valoriser les digestats liquides ou équivalents concentrés et/ou secs issus de l'installation de méthanisation CAPIK (**arrêté préfectoral du 10 décembre 2015**).

En 2015, l'installation de méthanisation a traité environ 9 350 tonnes de déchets organiques dont 26,4 % de déchets agricoles, 48,3 % de graisses et boues, 23,6 % de déchets alimentaires

La faible quantité de déchets réceptionnés sur l'installation, eu égard au tonnage autorisé, s'explique par une reprise d'activité progressive depuis 2013, suite à un incendie ayant engendré un arrêt de l'activité d'avril 2012 à janvier 2013 (unité de séchage des digestats, biofiltre, cuves de stockage de produits non opérationnels).

Depuis 2013 et la reprise d'activité de CAPIK, les intrants sont croissants et demeurent en adéquation avec la technologie en place et les capacités de l'installation. Le tonnage projeté pour 2016 est de 20 400 tonnes (10 320 tonnes d'intrants ont été réceptionnées à fin juin 2016).

Cette situation conforte IKOS ENVIRONNEMENT dans la pertinence d'un tel système pour atteindre à court terme les 20 000 tonnes/an et à moyen terme les 36 000 tonnes demandés dans le présent dossier.

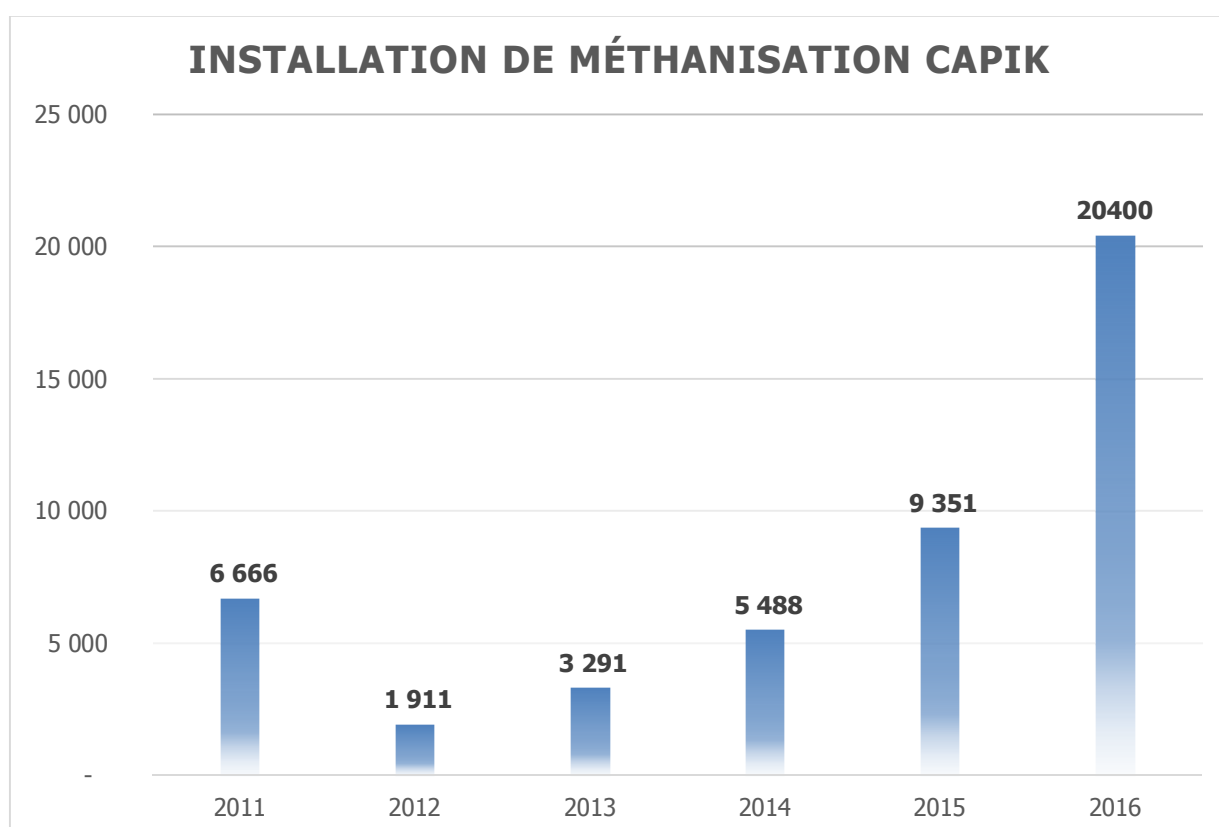


Figure 6 : Évolution des tonnages réceptionnés sur CAPIK depuis 2013 et tonnage projeté 2016

10.2.3 Tonnages demandés, origines des déchets et justifications

10.2.3.1 Tonnages demandés

Au regard d'une évolution croissante des intrants organiques sur l'installation de méthanisation CAPIK depuis quelques années, résultat de changements politique et réglementaire visant notamment à développer la valorisation des déchets fermentescibles, l'autorisation concerne **36 000 tonnes d'intrants** sur l'installation.

Cette demande s'appuie :

- Sur des **éléments techniques** :
 - **Capacité maximale de l'installation de méthanisation CAPIK** fixée à 36 000 tonnes/an ;
 - **Projet de mise en œuvre d'un déconditionneur pour 2018** visant à capter et traiter les déchets organiques emballés (la mise en œuvre de ce projet sera ultérieure au dépôt du présent dossier et fera l'objet dans cette perspective d'un dossier complémentaire annexe au DDAE) ;
- Sur des éléments contextuels :
 - **Tonnage actuel de 10 320 tonnes en juin 2016 et 20 400 tonnes en projeté fin décembre 2016**, avec une évolution annuelle des tonnages estimée à 1% ;
 - **Croissance du gisement** avec la mise en œuvre opérationnelle et progressive de la gestion séparée des biodéchets ;

Nota bene : à noter que le potentiel de gisement de 5 000 tonnes en 2020 et 10 000 tonnes en 2025 (soit la baisse effective envisagée des intrants type OMR) issu de la gestion séparée des biodéchets dispose de deux flux de traitement possibles sur le CVD : l'installation de méthanisation CAPIK et la plateforme de co-compostage. Dans les deux cas (Confer. Chapitre 10.3.3), ledit potentiel sera pris en compte pour évaluer les tonnages futurs.

Suivant les hypothèses de base susvisées, l'installation de méthanisation CAPIK atteindra sa capacité maximale de 36 000 tonnes en 2025 (Confer. **Figure et Tableau suivant**).

Type d'intrants	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Gisement de déchets fermentescibles actuels	20 400	20 604	20 810	21 018	21 228	21 441	21 655	21 872	22 090	22 311
Hypothèse d'évolution de 1% par an ;	/	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Potentiel d'intrants avec le projet de déconditionnement des déchets organiques emballés	/	0	500	675	911	1 230	1 661	2 242	3 027	4 086
	/	/	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%
Potentiel d'intrants	/	1 250	2 500	3 750	5 000	6 000	7 000	8 000	9 000	10 000

avec la gestion séparée des biodéchets	/	25 % du tonnage OMR fixé à 40 000 tonnes/an								
Total	20 400	21854	23 810	25 444	27 140	28 671	30 316	32 114	34 117	36 398

Tableau 13 : Évolution des tonnages projetés sur l'installation de méthanisation CAPIK

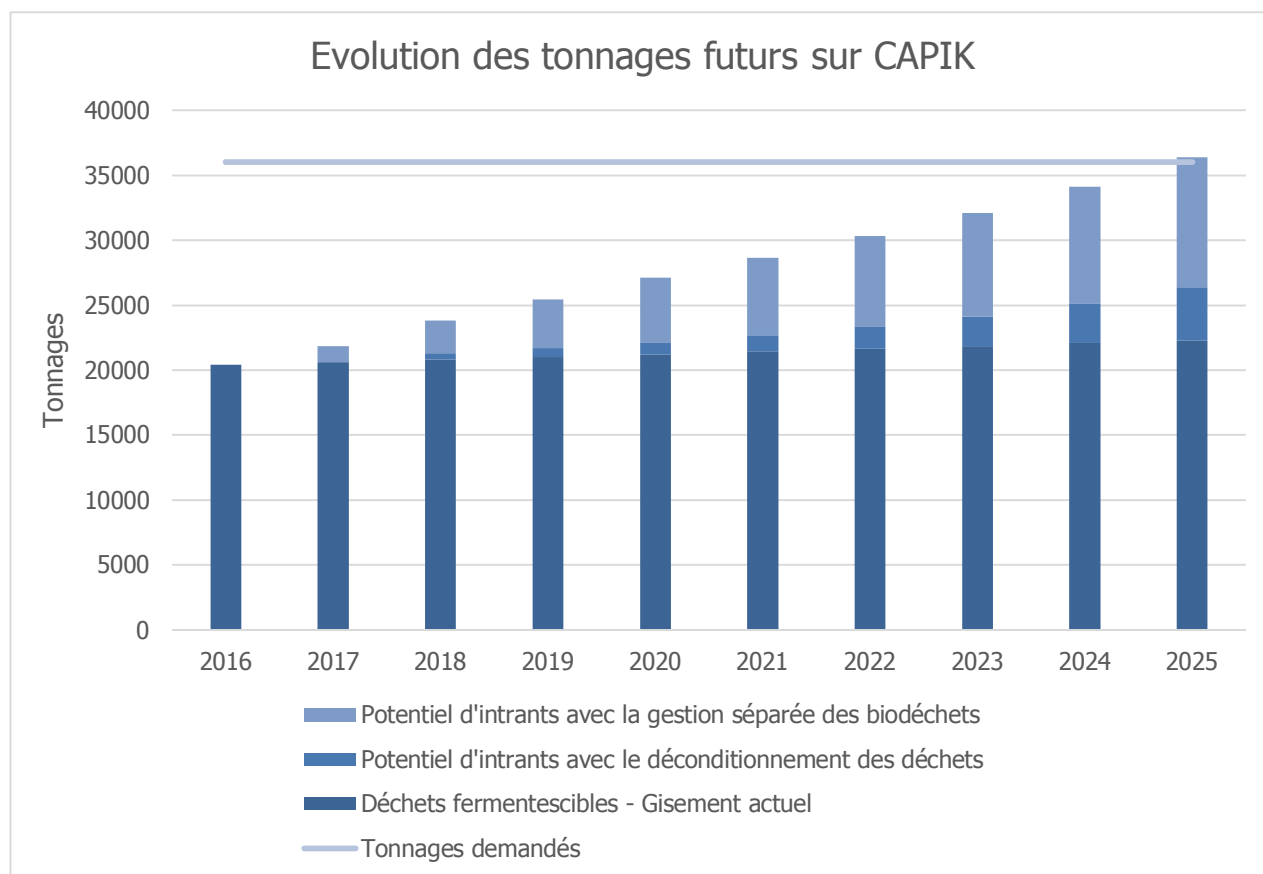


Figure 7 : Installation de méthanisation CAPIK – Évolution du tonnage annuel projeté

10.2.3.2 Origines des déchets

Les déchets acceptés sur l'installation de méthanisation CAPIK seront majoritairement issus du département de Seine-Maritime (**75 % en masse**).

Le résiduel (**25 % en masse des intrants**) proviendra d'autres départements (Eure, Oise, Yvelines,...) sous réserve de la compatibilité avec les plans d'élimination des déchets départementaux ou régionaux en vigueur.

10.2.4 Réglementation et évolution

IKOS ENVIRONNEMENT est autorisé par arrêté préfectoral du 23 décembre 2008 et complémentaires, à exploiter au sein de son emprise ICPE, l'installation de méthanisation de déchets non dangereux organiques par voie liquide mésophile en continu CAPIK à hauteur de 20 000 tonnes/an.

Les rubriques IED et ICPE concernées par la seule activité de traitement sont :

- **Rubrique IED n° 3532** : « Valorisation ou un mélange de valorisation et d'élimination, de déchets non dangereux non inertes avec une capacité supérieure à 75 tonnes par jour et entraînant une ou plusieurs des activités suivantes, à l'exclusion des activités relevant de la directive 91/271/CEE : traitement biologique » soumise à autorisation ;
- **Rubrique ICPE n° 2781-2** : Installations de méthanisation de déchets non dangereux ou de matière végétale brute, à l'exclusion des installations de méthanisation d'eaux usées ou de boues d'épuration urbaines lorsqu'elles sont méthanisées sur leur site de production – « Méthanisation d'autres déchets non dangereux » soumise à autorisation ;

L'activité de méthanisation de déchets organiques par voie liquide mésophile respecte la réglementation en vigueur à savoir l'arrêté du 10/11/09 fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de méthanisation soumises à autorisation en application du titre Ier du livre V du code de l'environnement.

La généralisation du tri à la source des déchets organiques ménagers et plus généralement les objectifs de valorisation édictés par la loi de transition énergétique vont modifier à moyen et long terme les besoins en matière d'exutoire de valorisation sur les territoires de Seine Maritime et limitrophes

De facto, et pour répondre aux besoins des collectivités et des industriels en matière de valorisation des déchets, IKOS ENVIRONNEMENT demande à travers le présent dossier, une augmentation du tonnage autorisé pour atteindre 36 000 tonnes/an soit la capacité maximale de l'installation de méthanisation (capacité journalière de traitement de 144 t/j)

Les rubriques IED, ICPE et les modalités d'exploitation actuelles n'en seront pas modifiées.

10.3 Plateforme de co-compostage

10.3.1 Introduction

Le traitement des déchets verts et assimilés, des boues et des digestats concentrés de CAPIK et autres déchets ou produits compatibles avec la norme NFU 44-095 « Amendements organiques – Composts contenant des matières d'intérêt agronomique, issues du traitement des eaux », est autorisé au sein du Centre de Valorisation de Déchets.

En place depuis 1997, l'activité de co-compostage de déchets organiques s'inscrit comme un outil complémentaire à l'installation de méthanisation CAPIK. Elle permet en effet une valorisation des déchets organiques non méthanisables en l'état.

L'installation est localisée en périphérie Sud du site et dispose aujourd'hui d'une superficie de 3 000 m².

Le tonnage autorisé de déchets traités est fixé à 30 tonnes/jour.

Le produit obtenu via un process avec aération par retournement répond favorablement à la norme NFU 44-095 « Amendements organiques - Composts contenant des matières d'intérêt agronomique issues du traitement des eaux ».

Au regard de l'importance du Centre de Valorisation de Déchets au sein du tissu agricole local et de la demande croissante de la profession agricole pour des amendements organiques de qualité et tracés, IKOS ENVIRONNEMENT projette, à travers le présent dossier, d'optimiser l'activité de co-compostage par :

- Le déplacement au Nord du site de l'activité et l'agrandissement de la plateforme de co-compostage avec possibilité d'extension en fonction des apports (développement en deux phases distinctes) ;
- La réutilisation des installations de broyage, criblage et séparation des unités de prétraitement et post-traitement des OMR, sous bâtiment pour les intrants (déchets verts,...) et sortants (compost mûré,...) ;
- La construction d'un bâtiment couvert pour les opérations de fermentation, maturation et stockage ;
- L'optimisation des flux intrants et de la gestion des effluents ;
- L'augmentation du volume autorisé (30 000 tonnes/an soit 120 t/jour) ;
- La possibilité de produire un compost normé NFU 44-095 (en cas d'intégration de boues en amont du process) ou NFU 44-051 (en cas de valorisation des boues au droit de CAPIK).

Outre la volonté de répondre à la demande agricole, cette nouvelle approche vise également à anticiper la demande des collectivités face à la génération du tri à la source des biodéchets.

Les objectifs de cette nouvelle stratégie sont nombreux :

- Réduction du volume de déchets agricoles et agroalimentaires ;
- Valorisation matière des intrants organiques par la production de compost normé NFU 44-051 et/ou NFU 44-095, amendements agricole organo-minéral ;
- Diminution de la quantité de matières organiques traitée par d'autres filières inadéquates d'élimination ;
- Préservation des capacités des installations de stockage de déchets non dangereux destinée uniquement aux déchets ultimes ;
- Retour au sol de la matière organique permettant une amélioration des caractéristiques physiques, chimiques et biologiques des sols ;
- Diminution des émissions de gaz à effet de serre par substitution à l'usage d'énergies fossiles ou d'engrais chimiques et par séquestration du carbone.

Suivant ces finalités, la plateforme de co-compostage répond également aux objectifs définis par :

- **le Plan Départemental d'Élimination des déchets ménagers et assimilés de Seine-Maritime**
dont la révision a été approuvée en mars 2010 via :
 - le respect de la hiérarchie de la gestion des déchets définie par la Directive Cadre Déchets n°2008/98/CE du 19 novembre 2008 avec une matière des déchets fermentescibles ;
 - le développement et la pérennisation de la valorisation de déchets organiques via notamment :
 - l'optimisation de l'actuelle plateforme de co-compostage ;
 - La pérennisation de la valorisation agronomique du compost et l'amélioration des garanties de qualité et de traçabilité ;
 - la diminution de la part de déchets organiques non valorisés ;
 - la limitation du transport des déchets en distance et en volume ; la plateforme de co-compostage demeure un exutoire de proximité pour les collectivités et une unité de production à part entière d'amendement organique pour la profession agricole locale ;
 - la valorisation de la fraction fermentescible des ordures ménagères résiduelles en compost par la généralisation du tri à la source des biodéchets des ménages ;

- un respect des meilleures techniques disponibles, des modes d'exploitations perfectionnés et une installation moderne contribuant ainsi à un impact limité sur l'environnement et la santé humaine ;
 - le développement de l'emploi local.
- la **loi de transition énergétique pour la Croissance Verte** en participant aux objectifs de :
 - réduction des émissions de gaz à effets de serre (stockage du carbone au sol) ;
 - limitation de la consommation primaire d'énergies fossiles (remplacement des engrais minéraux énergivores à la fois au niveau de leur production et de leur transport) ;
 - valorisation matière des déchets non dangereux (valorisation organique) ;
 - réduction des déchets non dangereux non inertes stockés (captage en amont de la fraction fermentescibles pour valorisation en filière adéquate) ;
 - généralisation du tri à la source des biodéchets et mise en place d'exutoires pertinents de valorisation matière et/ou énergétiques desdits déchets organiques.

Le développement de la future plateforme de co-compostage sera dépendant de l'évolution des flux de déchets organiques et de la réussite des collectivités à mettre en œuvre une collecte séparée des biodéchets en amont.

IKOS ENVIRONNEMENT s'engage à accompagner les collectivités favorables pour développer des solutions de tri et collecte de biodéchets à la source.

Cette projection à moyen et long terme implique une adaptation de la future installation. Dans ce sens, IKOS ENVIRONNEMENT a projeté un développement de la plateforme de co-compostage en deux phases distinctes.

10.3.2 Historiques administratif et opérationnel

L'installation de co-compostage est à ce jour autorisée par arrêté préfectoral du 23 décembre 2008 et complémentaires sous les rubriques IED n°3532 « Valorisation de déchets non dangereux » et ICPE d'autorisation n°2780 « Installations de compostage de déchets non dangereux ou de matière végétale, ayant, le cas échéant, subi une étape de méthanisation » ;

En 2015, IKOS ENVIRONNEMENT a produit 4 438 tonnes de compost normé NFU 44-095 à partir de 6 557 tonnes d'intrants dont 98,9 % de déchets ménagers et assimilés verts issus des collectivités (77 % et 23 %

des intrants provenant respectivement des départements de Seine-Maritime et de Somme) et 1,1% de digestats de CAPIK.

L'évolution des tonnages réceptionnés depuis 2015 est exposée en figure suivante.

La baisse observée depuis 2014 pour l'activité de co-compostage se traduit par la déviation du flux de boues sur l'installation de méthanisation CAPIK, qui propose, à l'inverse du co-compostage, une double valorisation (matière avec la production de digestats et énergétique via le biogaz).

Nonobstant, le traitement de boues au droit de l'installation de co-compostage sera maintenu afin d'anticiper d'éventuels aléas sur CAPIK.

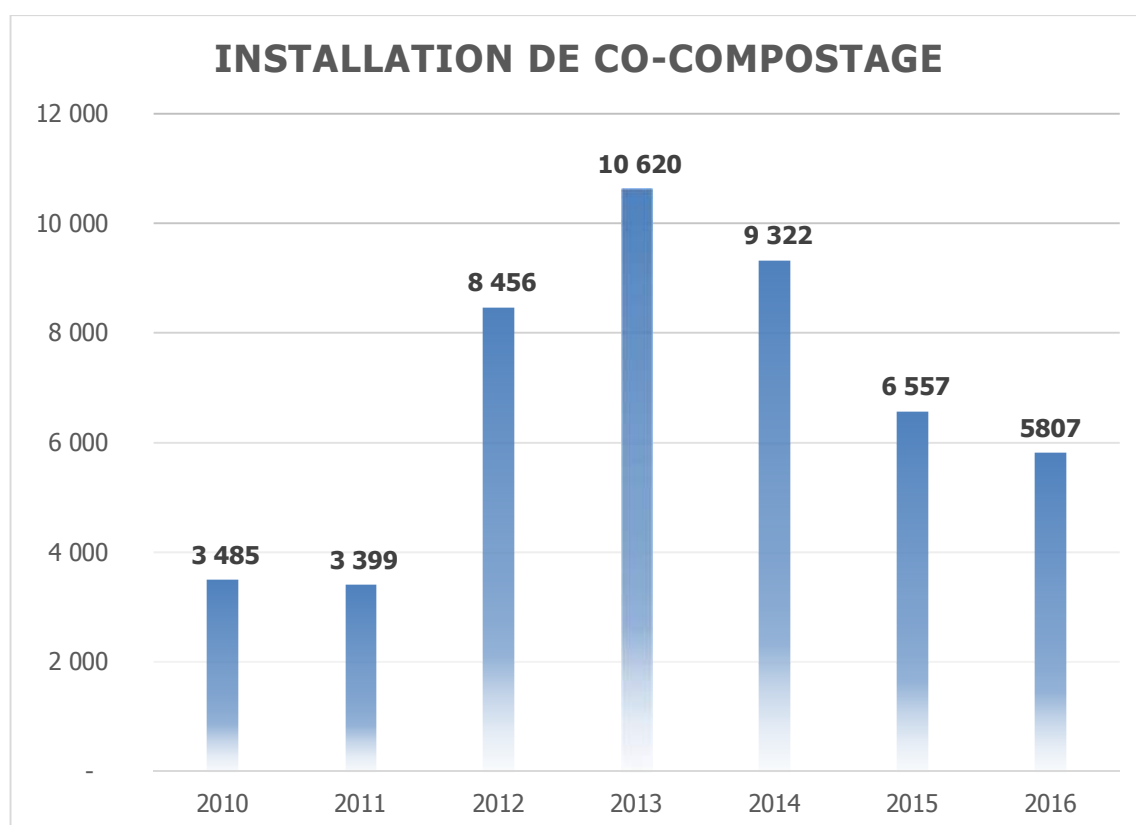


Figure 8 : Évolution des tonnages réceptionnés sur la plateforme de co-compostage depuis 2010 et tonnage projeté 2016

L'actuelle production est uniquement destinée à ce jour à la profession agricole dont les besoins locaux, eu égard au contexte environnant, demeurent légitimes. À moyen terme, et en cas d'excédent, elle pourra également participer à la complémentarité organique de terres traitées sur le biocentre du site.

10.3.3 Tonnages demandés, origines des déchets et justifications

10.3.3.1 Tonnages demandés

Pour anticiper les futurs besoins en traitement des collectivités inhérents au déploiement du tri à la source sur leurs territoires, la plateforme de co-compostage sera dimensionnée pour atteindre **30 000 tonnes** d'intrants.

Cette demande d'augmentation des tonnages sur l'installation de valorisation organique va de pair :

- avec la **réduction envisagée sur les Ordures Ménagères Résiduelles** (baisse de 25% estimée sur une base à 40 000 tonnes annuelles en 2016 soit 10 000 tonnes de biodéchets potentiellement compostables en 2025) ;
- avec la **production croissante de digestats de méthanisation de l'installation de méthanisation CAPIK** liée à l'augmentation de l'activité envisagée (Confer. Chapitre 10.2.3), et les apports supplémentaires de déchets verts et assimilés ; le supplément en tonnage est estimé annuellement à 12,5 % en masse.

Type d'intrants	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Gisement actuel - Déchets verts ,assimilés et digestats	5807	6533	7349	8268	9302	10464	11772	13244	14900	16762
	/	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%
Potentiel d'intrants avec la gestion séparée des biodéchets	0	1 250	2 500	3 750	5 000	6 000	7 000	8 000	9 000	10 000
Total	5807	7783	9849	12018	14302	16464	18772	21244	23900	26762

Tableau 14 : Évolution projetée des intrants au droit de la plateforme de co-compostage

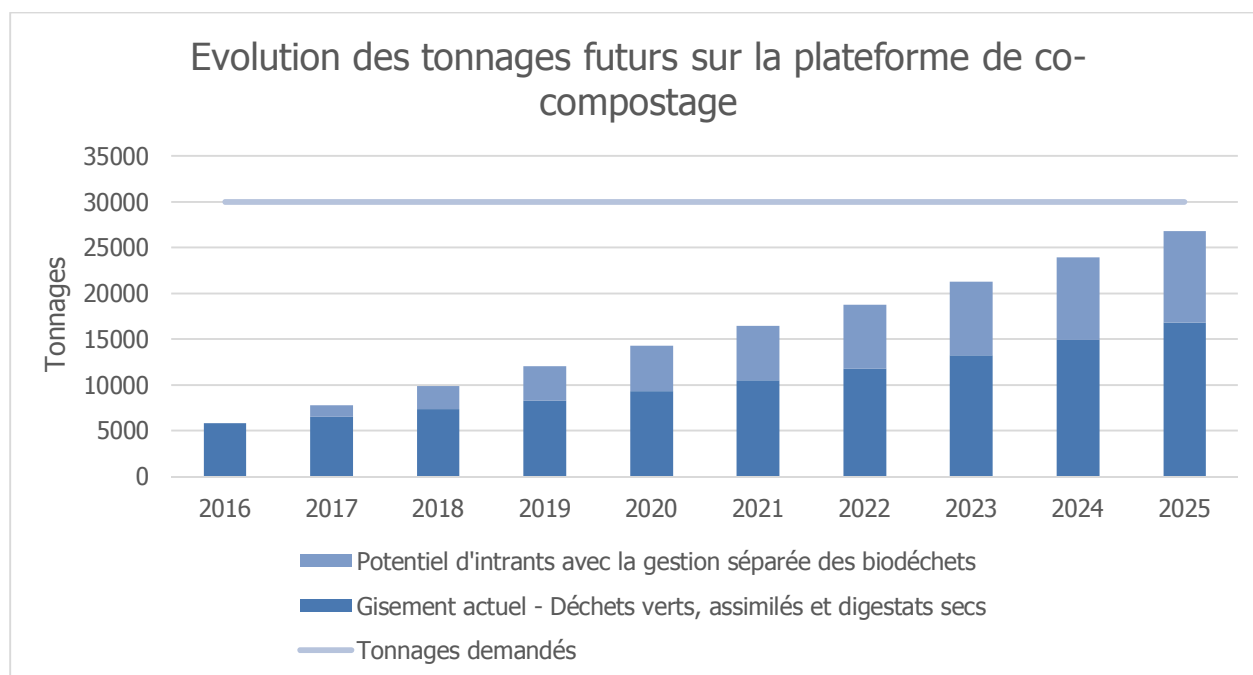


Figure 9 : Évolution projetée des intrants au droit de la plateforme de co-compostage

10.3.3.2 Origine des déchets

Outre les intrants inhérents à CAPIK (digestats), les déchets verts et organiques compostables seront originaires à **75 % du département de Seine-Maritime** et à **25 % d'autres départements (Somme, Oise,...)** sous réserve de la compatibilité au plan départemental ou régional en vigueur sur le lieu de production.

10.3.4 Réglementation et évolution

IKOS ENVIRONNEMENT est aujourd'hui autorisé par arrêté préfectoral du 23 décembre 2008 et complémentaires, à exploiter au sein de son emprise ICPE, une plateforme de co-compostage de déchets végétaux, assimilés, digestats de CAPIK, boues à hauteur 30 t/j.

Les rubriques IED et ICPE concernées par la seule activité de traitement sont :

- **Rubrique IED n° 3532** : « Valorisation ou un mélange de valorisation et d'élimination, de déchets non dangereux non inertes avec une capacité supérieure à 75 tonnes par jour et entraînant une ou plusieurs des activités suivantes, à l'exclusion des activités relevant de la directive 91/271/CEE : traitement biologique » soumise à autorisation ;
- **Rubrique ICPE n° 2780-2** : Installations de compostage de déchets non dangereux ou de matière végétale, ayant, le cas échéant, subi une étape de méthanisation - Compostage de fraction fermentescible de déchets triés à la source ou sur site, de boues de station d'épuration des eaux urbaines, de papeteries, d'industries agroalimentaires, seuls ou en mélange avec des déchets admis dans une installation relevant de la rubrique 2780-1» soumise à autorisation ;

L'activité de co-compostage de déchets organiques respecte aujourd'hui et respectera à terme la réglementation en vigueur suivante :

- Arrêté ministériel du 22 avril 2008 pour les installations de co-compostage soumises à autorisation ;
- Arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles pris en application du décret n° 97-1133 du 8 décembre 1997 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées ;

De la même manière que l'installation de méthanisation, la généralisation du tri à la source des déchets organiques ménagers et plus généralement les objectifs de valorisation insufflés par la loi de transition énergétique vont modifier à moyen et long termes les besoins en matière d'exutoire sur les territoires de Seine Maritime et autres départements environnants

Pour anticiper lesdits besoins, IKOS ENVIRONNEMENT demande, une augmentation du tonnage autorisé visant à atteindre 30 000 tonnes/an soit 120 t/jour de matières traitées.

Outre le tonnage projeté, le classement des rubriques IED et ICPE n'évoluera sensiblement pas.

10.4 Installations de stockage de déchets non dangereux

10.4.1 Introduction

Suite à l'arrêté préfectoral initial de 1997, l'exploitation des activités du Centre de Valorisation de Déchets du Bois de Tous Vents s'est poursuivie par les arrêtés préfectoraux du 23 décembre 2008 et complémentaires à exploiter au droit de son emprise ICPE :

- Une **installation de stockage déchets ultimes stabilisés** (rubrique ICPE n°2760-2 soumise à autorisation) de capacité annuelle de 75 000 tonnes et regroupant :
 - 17 casiers de stockage numérotés (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10A, C10B, C11, C12A, C12B, C13, C14, C15) ;
 - les anciennes cellules de méthanisation C1 et C2 déclassées par arrêté préfectoral complémentaire du 4 août 2014.
- Une **installation de valorisation des déchets par méthanisation en cellules** (rubrique ICPE n° 2782 soumise à autorisation) des Ordures Ménagères et assimilés (90 000 tonnes/an) et boues organiques destinées à l'ensemencement (8 000 tonnes/an) composée initialement de 8 cellules dont 2 ont été, à ce jour, déclassées en ISDND (C1 et C2) ;
- Une **installation de stockage de terres non dangereuses** (rubrique ICPE n°2760-2 soumise à autorisation) autorisée à hauteur de 30 000 tonnes/an.

Aujourd'hui, le bilan opérationnel est le suivant :

- le casier 15 de la zone ISDND 1 est actuellement en cours d'exploitation et réceptionne les déchets ultimes ;
- L'activité de stockage de terres non dangereuses dans une installation dédiée (ISTND) est arrêtée ; Le casier 1 (unique casier) est fermé selon les modalités prescrites par les arrêtés préfectoraux en vigueur ;

L'activité de méthanisation des Ordures Ménagères Résiduelles et autres déchets non dangereux fermentescibles en cellules est effective sur la cellule 3 dont le vide de fouille résiduel de 30 000 m³ sera comblé à terme.

Eu égard au contexte présenté au chapitre 3.2.1 « Retours d'expériences du process de traitement des Ordures Ménagères Résiduelles par méthanisation en cellules » et aux bénéfices d'un regroupement de process aujourd'hui peu ou prou similaire, IKOS ENVIRONNEMENT se doit de demander **le reclassement des dites activités susvisées** (ISDND de déchets stabilisés, installation de valorisation des déchets en cellules et ISTND) en **une installation unique de stockage de déchets non dangereux** (rubrique ICPE n° 2760-2) dont les casiers seront exploités en mode bioréacteur avec valorisation énergétique et thermique du biogaz.

Pour assurer la pérennité des activités de stockage de déchets ultimes, IKOS ENVIRONNEMENT projette également l'extension de l'Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux impliquant par ailleurs une modification de la configuration des zones dédiées au sein du CVD du Bois de Tous Vents.

In fine, les modifications demandées pour l'activité de stockage de déchets non dangereux sont :

- La **requalification de l'installation de valorisation des déchets par méthanisation en cellules et de l'installation de stockage des terres non dangereuses en installation de stockage de déchets non dangereux associée à la rubrique ICPE n° 2760-2** ; cette approche de massification des activités de stockage assurera également :
 - Une réduction significative des impacts via une concentration sur une seule zone du CVD ;
 - Une concentration des charges opérationnelles sur une unique installation ;
 - Une optimisation de la production, du captage, de la collecte et de la valorisation du biogaz ;
 - Une limitation des impacts notamment olfactifs via le mode d'exploitation en mode bioréacteur ;
 - Une limitation des risques notamment incendie ;
 - Une diminution globale des émissions de gaz à effet de serre par rapport à une exploitation classique.
- La **massification des activités de traitement** des ordures ménagères résiduelles, des terres non dangereuses et plus généralement de tous les déchets non dangereux ultimes tel que définis par l'article 1 de l'arrêté du 15 février 2016 relatif aux ISDND sur **une unité opérationnelle unique** ;

- **L'évolution des tonnages autorisés** intégrant des variables contextuelles à savoir :
 - Une **baisse projetée en 2025 de 25 % des Ordures Ménagères Résiduelles et assimilées** inhérente à la mise en œuvre, au sein des collectivités du territoire, de la gestion séparée des déchets organiques à la source ;
 - Une **baisse projetée en 2025 de 10 % des Déchets d'Activités Économiques (DAE) résultant de l'optimisation du tri à la source des industriels** et plus généralement des objectifs de valorisation de la loi de transition énergétique pour la Croissance Verte ;
 - Une **augmentation projetée en 2018 des besoins en traitement de Déchets d'Activités Économiques (DAE)** liée à la fermeture d'un exutoire de traitement sur le territoire seinomarin ; cette augmentation est estimée à 30 000 tonnes avec une dégression de 10 % jusqu'en 2025.
- La **modification des périmètres d'exploitation et des configurations des casiers de stockage de déchets non dangereux ultimes** incluant une extension à l'Est et redéfinissant l'activité en 4 zones ISDND distinctes : ISDND 1, ISDND 2, ISDND 3, ISDND 4 ;
- La possibilité, en cas de dépassement de la capacité demandée (15 000 tonnes annuelles) et de fortes demandes, et sous réserve de la validation par l'Inspection des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, d'aménager **un casier spécifique et dédié au stockage de terres et sables non dangereux** en lieu et place d'un casier ISDND ultimes.

Cette approche d'IKOS ENVIRONNEMENT a pour vocation de positionner l'ISDND comme une installation de traitement des déchets non dangereux **ultimes** tels que définis par l'article 1 de l'arrêté du 15 février 2016 relatif aux ISDND à savoir un «...*déchet non valorisable dans les conditions techniques et économiques du moment...* » excluant les Ordures Ménagères Résiduelles n'ayant pas fait l'objet d'une collecte séparée à des fins de valorisation et les déchets de collecte sélective (excepté les refus de tri).

Il s'agira principalement de :

- Déchets Ménagers et Assimilés (DMA) non dangereux dont les ordures ménagères ayant fait l'objet d'une ou de plusieurs opérations de tri à la source (collecte sélective, gestion séparée des déchets organiques...) et encombrants ;
- Déchets d'Activités Économiques (DAE) ayant fait l'objet d'une ou de plusieurs opérations de tri à la source ou considérés par l'apporteur comme un déchet ultime et donc non valorisable dans les conditions techniques et économiques du moment ;
- Terres et sédiments non dangereux dans la limite des besoins d'exploitation (couvertures hebdomadaires et provisoires) ;

- Autres déchets non dangereux compatibles avec les critères d'acceptation d'une ISDND.

En fin d'exploitation de la zone ISDND 1 (casier n°15), le Centre de Valorisation de déchets sera ainsi doté d'un volume utile de stockage de 5 550 000 m³ soit environ 5 550 000 tonnes répartis comme suit :

- **Zone ISDND2** : 2 160 000 m³ répartis en 9 casiers de stockage de capacité unitaire de 240 000 m³ ;
- **Zone ISDND 3** : 1 440 000 m³ répartis en 6 casiers de stockage de capacité unitaire de 240 000 m³ ;
- **Zone ISDND 4** : 1 920 000 m³ répartis en 8 casiers de stockage de capacité unitaire de 240 000 m³.
- **Anciennes cellules de méthanisation** : 30 000 m³ soit la capacité résiduelle de la cellule 3.

Sur la base du phasage d'exploitation exposé au chapitre 12.6.3 et d'une densité de déchets compactés de 1 t/m³, la durée de vie de l'ISDND est de 32 ans soit une fin projetée en mai 2049.

Les nouveaux casiers de stockage seront équipés et exploités selon les modalités suivantes :

- En **mode bioréacteur** dont l'objectif principal est d'assurer une stabilisation complète des déchets dans un laps de temps réduit et éviter ainsi le maintien de déchets biologiquement évolutifs tout en accélérant la production du biogaz et en optimisant le captage ;
- Par **rehausse** avec exploitation de casiers sur des massifs de déchets biologiquement et mécaniquement stabilisés.

En outre, l'installation de stockage répond également aux objectifs définis par :

- le **Plan Départemental d'Élimination des déchets ménagers et assimilés de Seine-Maritime** dont la révision a été approuvée en mars 2010 via :
 - le respect de la hiérarchie de la gestion des déchets définie par la Directive Cadre Déchets n°2008/98/CE du 19 novembre 2008 ;
 - la valorisation énergétique du biogaz ;
 - un respect des meilleures techniques disponibles, des modes d'exploitations perfectionnés et une installation moderne contribuant ainsi à un impact limité sur l'environnement et la santé humaine ;
 - le développement de l'emploi local.
- la **loi de transition énergétique pour la Croissance Verte** en participant aux objectifs de :
 - Réduction des émissions à effet de serre :

- Maitrise des émissions diffuses notamment de méthane via l'exploitation des installations de stockage en mode bioréacteur avec couverture finale étanche et optimisation du captage du biogaz pendant et après l'exploitation ;
- Réduction de la consommation énergétique finale :
 - Dispositif de valorisation du biogaz par cogénération avec valorisation de la thermie au droit d'installations connexes (installation de méthanisation CAPIK) ;
- Limitation des transports des déchets.
- Augmentation de la part des énergies renouvelables ;
 - Production de biogaz et valorisation énergétique (électricité) à partir des déchets ultimes du territoire ;
- Participation à la réduction des quantités de déchets traités par stockage :
 - Traitement de déchets considérés comme ultimes et donc non valorisables dans d'autres filières de valorisation ;
 - Prise en compte des objectifs de réduction des tonnages avec des baisses programmées de 25 % des tonnages des OMR et 10 % des tonnages des DAE en 2025 ;

Concernant le dernier objectif, IKOS ENVIRONNEMENT demeure logiquement dépendant des établissements publics et de la bonne application des mesures législatives visant à prévenir la production des déchets, à développer le recyclage.

L'élimination par stockage n'est, en effet, que la résultante d'actions amont sur les flux produits et leur valorisation dans les filières ad hoc.

IKOS ENVIRONNEMENT s'emploiera à conseiller et accompagner ses clients dans le développement du tri à la source, et tout particulièrement sur le tri et la collecte des biodéchets.

10.4.2 Historique administratif et opérationnel

10.4.2.1 Installations de stockage de déchets non dangereux

À ce jour, les installations de stockage de déchets non dangereux sont autorisées par arrêté préfectoral du 23 décembre 2008 et complémentaires sous les rubriques :

- **IED n°3540** : « Installation de stockage de déchets autre que celles mentionnées à la rubrique 2720 et celles relevant des dispositions de l'article L. 541-30-1 du code de l'environnement, recevant plus de 10 tonnes de déchets par jour ou d'une capacité totale supérieure à 25 000 tonnes » soumise à autorisation ;
- **ICPE n°2760-2** : « Installation de stockage de déchets non dangereux » soumise à autorisation ;

D'un point de vue opérationnel, la zone ISDND 1, composée de 17 casiers, est en cours de finalisation (fin programmée du casier 15 en octobre 2016). L'historique opérationnel est repris dans le tableau infra :

ISDND – Casiers	Période d'exploitation		Tonnage
	Début	Fin	
C1	01/10/1997	01/11/1998	40 738
C2	01/11/1998	01/12/1999	62 602
C3	01/12/1999	31/12/2000	70 709
C4	01/01/2001	28/02/2002	95 650
C5	01/03/2002	03/03/2003	82 062
C6	03/03/2003	30/04/2004	90 019
C7	16/01/2004	06/01/2005	70 557
C8	15/11/2004	14/10/2005	74 865
C9	17/10/2005	05/01/2007	142 227
C10A	04/09/2006	01/04/2008	84 584
C10B	02/04/2008	01/12/2009	149 263
C12A	26/10/2009	29/03/2011	104 696
C12B	10/02/2011	26/07/2012	127 449
C13	16/07/2012	22/02/2013	37 272
C11	24/01/2013	21/07/2014	165 364
C14	24/07/2014	02/10/2015	107 004
C15 (prévisionnel)	05/10/2015	02/10/2016	125 000

Tableau 15 : Historique opérationnel de l'activité ISDND

10.4.2.2 Installations de stockage de terres non dangereuses

L'activité de stockage de terres non dangereuses a été autorisée par arrêté préfectoral du 23 décembre 2008 et complémentaires sous les rubriques :

- **IED n°3540** : « Installation de stockage de déchets autre que celles mentionnées à la rubrique 2720 et celles relevant des dispositions de l'article L. 541-30-1 du code de l'environnement, recevant plus de 10 tonnes de déchets par jour ou d'une capacité totale supérieure à 25 000 tonnes » soumise à autorisation ;

- **ICPE n°2760-2** : « Installation de stockage de déchets non dangereux » soumise à autorisation ;

L'activité de stockage de terres non dangereuses dans une installation dédiée (ISTND) fut arrêtée en 2015 après 25 496 tonnes réceptionnées sur le casier 1 (Confer. **Tableau 16**). Le casier a par ailleurs été couvert suivant les prescriptions de l'arrêté préfectoral encadrant l'activité.

ISTND - Casier	Début	Fin	Tonnage
1	30/12/2011	01/06/2015	25 496 tonnes fin 2015

Tableau 16 : Historique opérationnel des cellules de méthanisation de l'ISTND

À ce jour, les terres non dangereuses et assimilés sont utilisées comme matériaux de recouvrement hebdomadaire et/ou de couverture pour l'activité ISDND.

10.4.2.3 Installations de méthanisation en cellules

L'installation de méthanisation en cellules est autorisée par arrêté préfectoral du 23 décembre 2008 et complémentaires sous les rubriques :

- **IED n°3552** : « Valorisation de déchets non dangereux » soumise à autorisation ;
- **ICPE n°2782** « Installations mettant en œuvre d'autres traitements biologiques » soumise à autorisation ;

Le bilan opérationnel fait état de 8 cellules de méthanisation exploitées suivant l'historique présenté en **Tableau 17** avec au final :

- 431 251 tonnes de déchets réceptionnés lors du premier cycle et 15 044 tonnes lors du second cycle au droit des installations de méthanisation soit un total au global de 446 295 tonnes ;
- 44 522 tonnes de déchets excavés et traités au droit du l'unité de post-traitement (cellule 3) ;
- 401 773 tonnes de déchets stockés à ce jour sur l'ensemble des installations ;
- un résiduel de vide de fouille sur l'ensemble des installations d'environ 30 000 tonnes sur la cellule 3, utilisables, après reclassement en ISDND et accord de l'IIC, en cas de besoin opérationnel exceptionnel. (déstage d'une installation autre du territoire, incidents,...) ;

Cellule	Période d'exploitation	Tonnages réceptionnés	Commentaires
C1	27/11/06 au 07/09/07	46 523 T	-
C2	10/09/07 au 17/05/08	39 624 T	-

C3 – 1 ^{ère} phase	19/05/08 au 16/03/09	44 522 T	Excavation de la cellule C3 et séparation post-traitement de 44 522 T de déchets ;
C3 – 2 ^{ème} phase	01/04/14 au 13/10/14	15 044 T	Exploitation de la cellule C3 avec la fraction fermentescible fine des OMR (1/3 du vide de fouille résiduel)
C4	17/03/09 au 15/03/10	54 463 T	-
C5	16/03/10 au 23/02/11	50 847 T	-
C6	24/02/11 au 31/01/12	51 093 T	-
C7	31/01/12 au 06/06/13	67 621 T	-
C8	13/10/14 au 12/04/16	76 558 T	-

Tableau 17 : Historique opérationnel des cellules de méthanisation

Depuis, les cellules 1 et 2 ont fait l'objet d'un déclassement en ISDND en date du 1^{er} août 2014 au regard de l'absence d'excavation dans les délais prescrits par les arrêtés encadrant l'activité.

Au regard du contexte préalablement décrit au chapitre 3.2.1, l'ensemble des cellules de méthanisation feront l'objet d'un reclassement en ISDND.

10.4.3 Réglementation et évolution

La massification des activités décrites précédemment conduira à d'uniques Installations de Stockage de Déchets Non Dangereux classée sous les rubriques IED n° 3540 et ICPE n°2760-2 soumises à autorisation pour un tonnage annuel global variable entre 157 583 et 185 167 tonnes (Confer. Chapitre 10.4.4).

Ces installations seront localisées sur de nouvelles zones d'exploitation (zones ISDND 2, 3, 4 et ancienne cellule 3 de méthanisation) et exploités suivant des modalités associées au bioréacteur en rehausse.

Cette activité respectera la réglementation en vigueur à savoir l'arrêté du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux.

10.4.4 Tonnages demandés, origines des déchets et justifications

Comme indiqué au préalable, seuls les déchets non dangereux ultimes suivants pourront être acceptés au droit des Installations de Stockage de Déchets Non Dangereux :

- Déchets d'Activités Économiques (DAE) ou assimilés (encombrants,...) ;
- Ordures Ménagères et assimilés ;
- Terres non dangereuses et assimilés (sables, sédiment,...) ;
- Et plus généralement tous les déchets non dangereux respectant les critères d'admission en ISDND.

10.4.4.1 Déchets d'Activités économiques et assimilés

En 2015, le Centre de Valorisation de Déchets du Bois de Tous Vents a réceptionné et traité **104 378 tonnes** de Déchets d'Activités Économiques (DAE) sur ces installations de traitement dont **90,9 %** était considérés comme ultimes (intégrant un tri à la source par les producteurs ou les apporteurs).

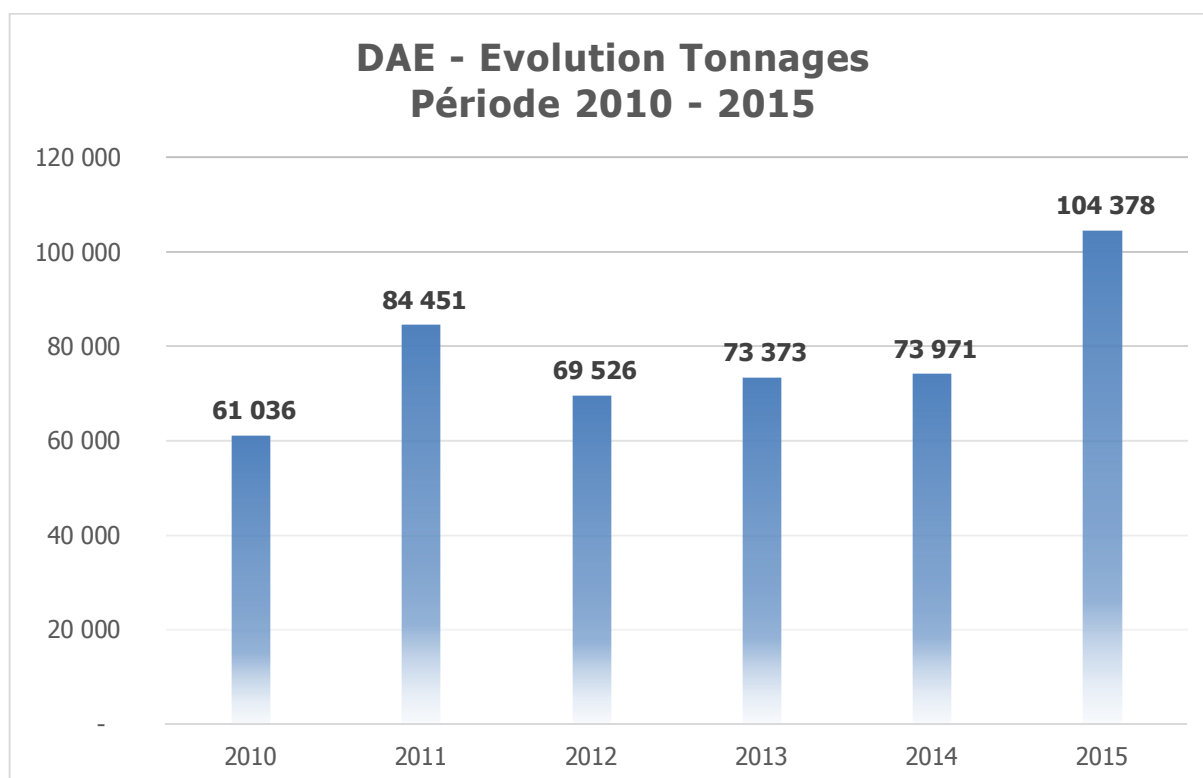


Figure 10 : Évolution des tonnages de DAE réceptionnés sur le CVD – Période 2010 à 2015

Considérant les éléments contextuels exposés ci-dessous :

- **Baisse sur la période 2016 – 2025 estimée de 10 % des intrants** relative au développement de la valorisation des DAE au sein des entreprises en lien avec l'application de la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (soit environ 1,11%/an sur 9 ans) ;
- **Augmentation projetée en 2018 des besoins en traitement** liée à la fermeture d'un exutoire de traitement des DAE sur le territoire seinomarin ; cette augmentation est estimée à 30 000 tonnes avec une réduction estimée à 10 % sur la période 2018 – 2025 (soit environ 1,43% sur 7 ans).

IKOS ENVIRONNEMENT demande, dans le cadre du présent projet, les tonnages en DAE suivants :

Intrants	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	...
Gisement actuel	105 000	103 833	102 680	101 539	100 411	99 295	98 192	97 101	96 022	94 955	94 955
	Réduction de 10 %										
Gisement potentiellement captable en 2018	0	0	30 000	29 571	29 149	28 733	28 322	27 917	27 519	27 126	27 126
	Réduction de 10 %										
Total	105 000	103 833	132 680	131 110	129 560	128 027	126 514	125 018	123 540	122 080	122 080

Tableau 18 : Évolutions des tonnages en DAE projetés

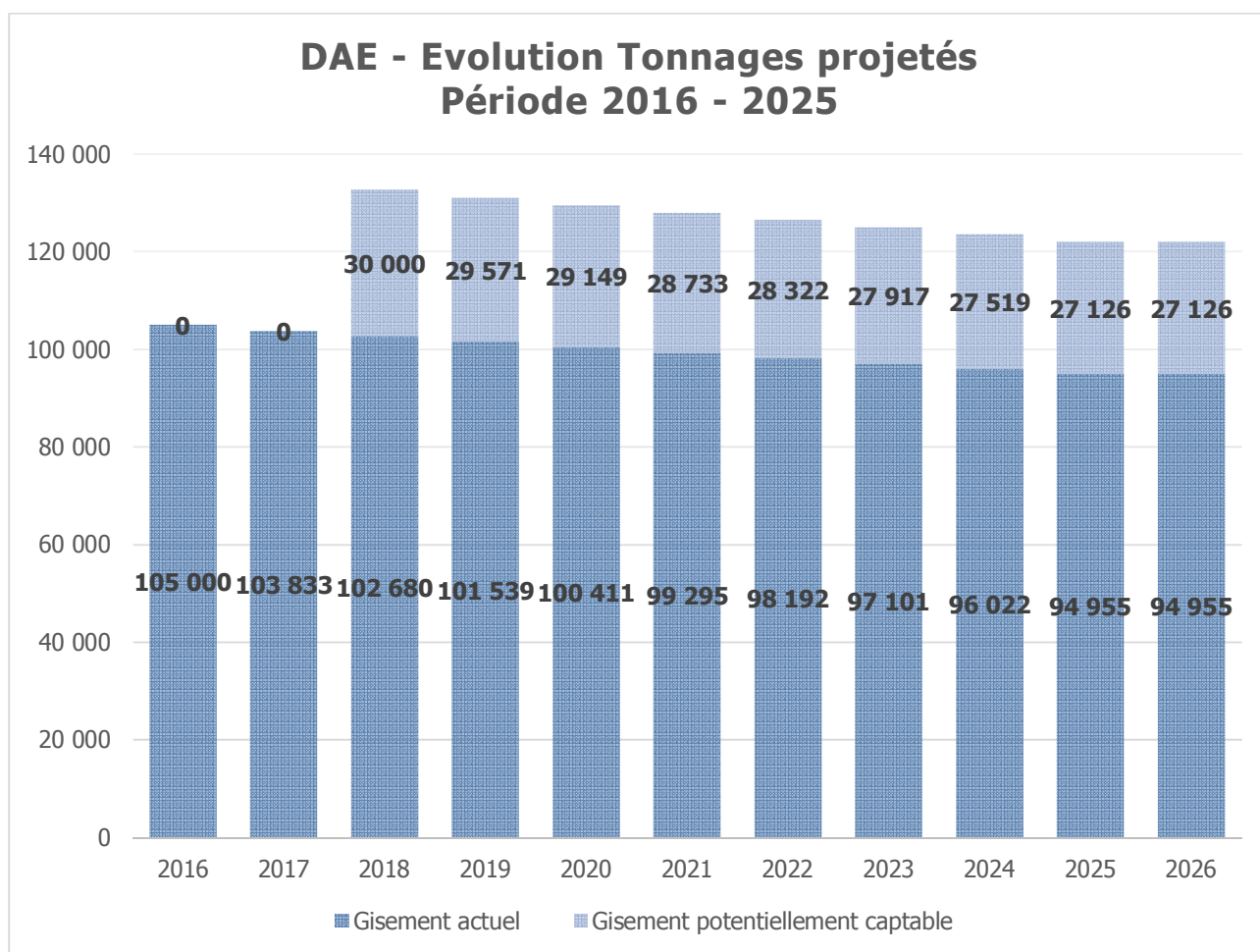


Figure 11 : Évolution des tonnages projetés de DAE – Période 2016-2025 et plus

Dans **80 % des cas**, les déchets proviendront du département de Seine-Maritime.

Le **résiduel (20 %)** sera issu des autres départements (Oise, Somme, Eure,...) sous réserve de leur compatibilité aux plans départementaux ou régionaux en vigueur.

Ces estimations sont évaluées sur la base de l'existant (bilan opérationnel du CVD de 2015).

10.4.4.2 Ordures Ménagères Résiduelles et assimilées

Le bilan de traitement relative aux Ordures Ménagères Résiduelles et assimilées sur le CVD du Bois de Tous Vents met en exergue un tonnage de l'ordre de **41 622 tonnes en 2015**.

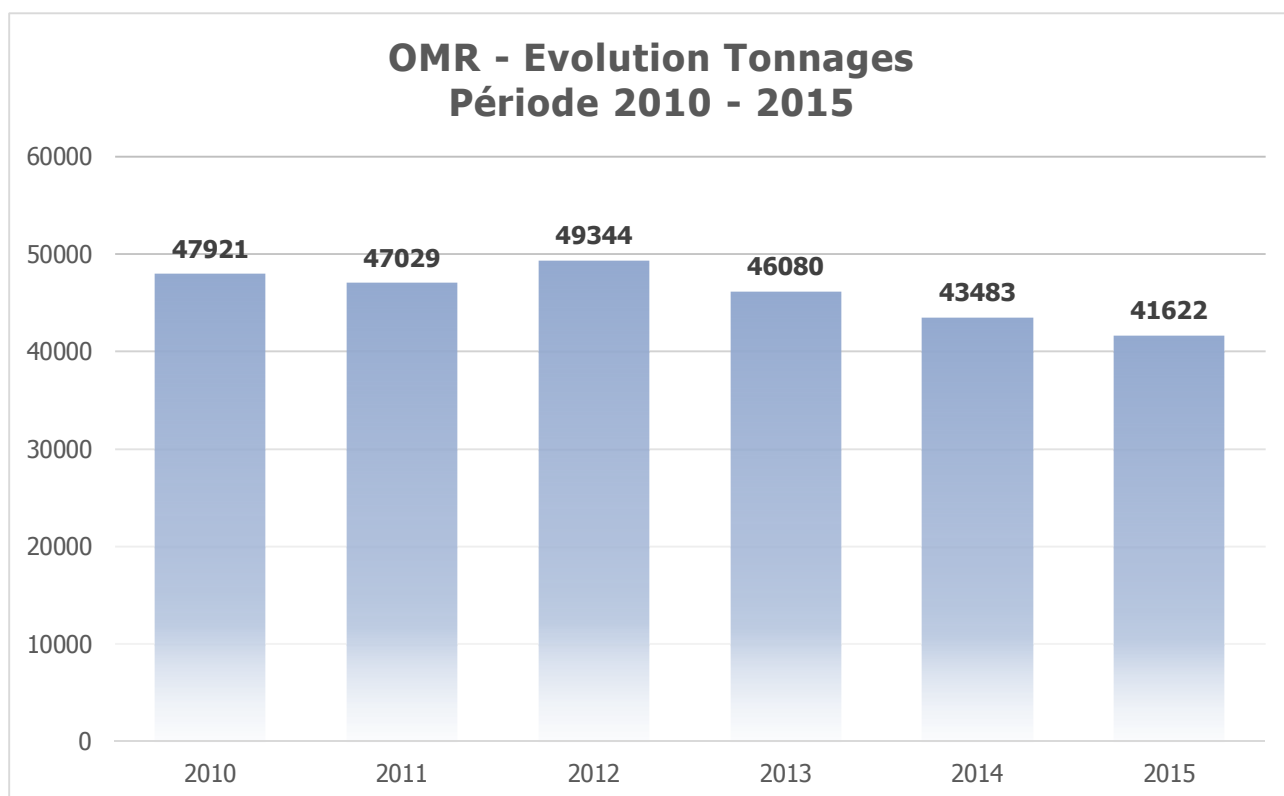


Figure 12 : Évolution des tonnages OMR réceptionnés sur le CVD – Période 2010 – 2015

Considérant une **diminution projetée de 25 % des Ordures Ménagères Résiduelles et assimilées en 2025** associée à la mise en œuvre, au sein des collectivités du territoire, de la gestion séparée des déchets organiques à la source (Données moyennes France 2015 – Réseau Compost Plus), IKOS ENVIRONNEMENT demande les tonnages suivants :

Intrants	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	...
OMR	40000	38750	37500	36250	35000	34000	33000	32000	31000	30000	30000
	-	Réduction de 25 % période 2016-2025									-

Tableau 19 : Évolution des tonnages en OMR projetés

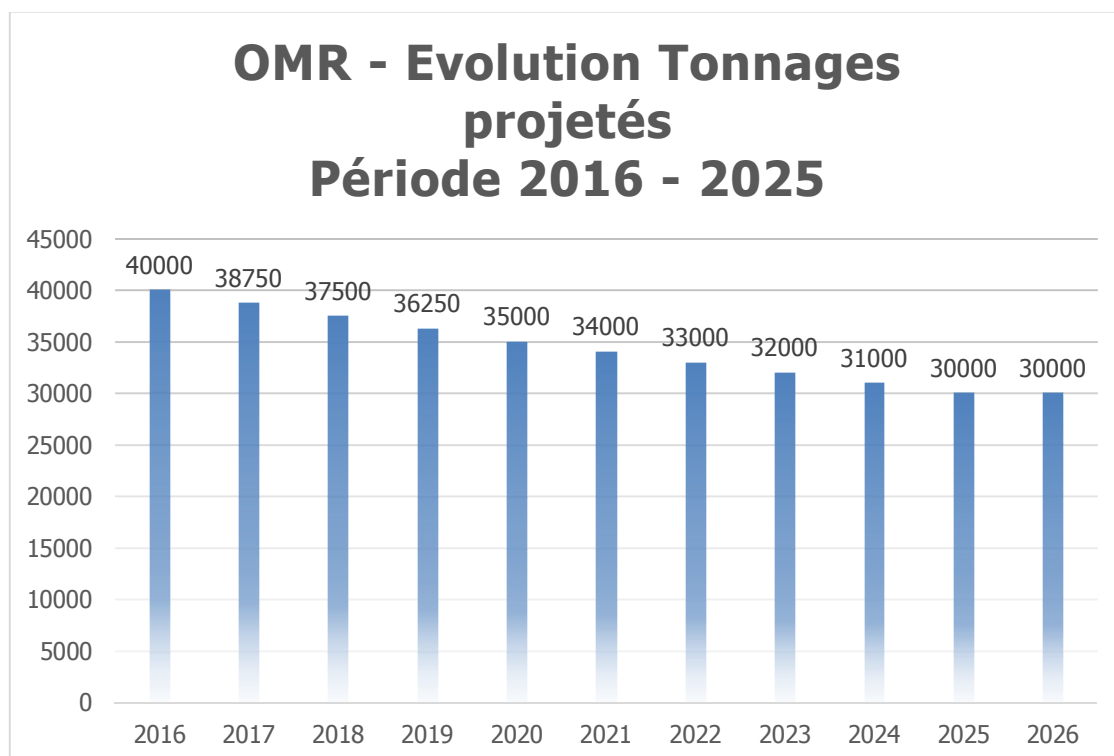


Figure 13 : Évolution des tonnages projetés d'OMR – Période 2016 - 2025 et plus

Les Ordures Ménagères Résiduelles seront originaires sur **80 % du tonnage** du département de Seine-Maritime contre **20% des départements limitrophes** (Somme, Oise, Eure,...).

Ces estimations sont évaluées sur la base de l'existant (bilan opérationnel du CVD de 2015).

10.4.4.3 Terres Non Dangereuses et assimilés

En 2015, les 2 398 tonnes de terres non dangereuses et assimilés réceptionnés sur les installations de stockage et de méthanisation ont permis de couvrir une infime partie des besoins opérationnels en matériaux de recouvrement hebdomadaire des déchets.

À terme, et au regard des nouvelles configurations des casiers de stockage, et considérant :

- Des zones d'exploitations de superficie moyenne de 5 000 m² ;
- Un recouvrement hebdomadaire (52 semaines) de 0,1 m sur la zone ISDND en exploitation ;
- Une densité des terres non dangereuses et assimilés de 1,6 kg/m³ ;

Les besoins projetés pour les opérations de recouvrement hebdomadaire sont évalués à **26 000 m³ soit 41 600 tonnes/an.**

Le tonnage demandé de 15 000 tonnes annuelles permettra de répondre à environ 35 % des besoins du CVD en matériaux de recouvrement.

En cas de dépassement du tonnage demandé (demande croissante) et sous réserve de l'accord de l'IIC, **une installation de stockage de terres non dangereuses (ISTND) dédiée pourra être effective en lieu et place d'une ISDND suivant des modalités d'aménagement et de suivi similaires.**

Les terres non dangereuses et assimilés proviendront :

- À **50 %** de la Seine-Maritime ;
- À **50 %** d'autres départements sous réserve de la compatibilité avec les plans départementaux ou régionaux de gestion des déchets en vigueur.

10.4.4.4 Bilan

Le bilan des tonnages demandés par typologie de déchets sur l'Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux est détaillé dans le **Tableau 20** et la **Figure 14**.

Intrants	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	...
DAE	105 000	103 833	132 680	131 110	129 560	128 027	126 514	125 018	123 540	122 080	122 080
OMR	40000	38750	37500	36250	35000	34000	33000	32000	31000	30000	30000
TND	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000
Total	160 000	157 583	185 180	182 360	179 560	177 027	174 514	172 018	169 540	167 080	167 080

Tableau 20 : Évolution des tonnages projetés sur l'ISDND par typologie de déchets

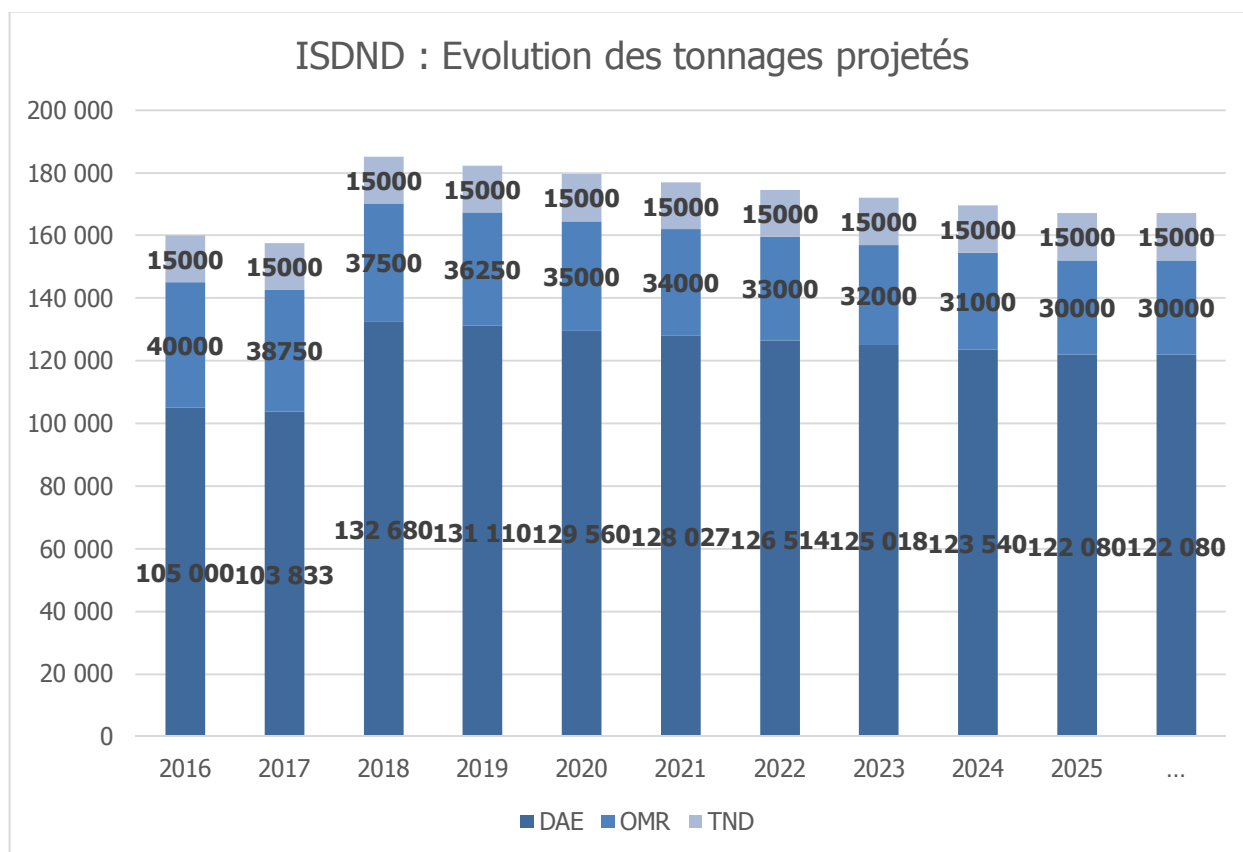


Figure 14 : Évolution des tonnages projetés sur l'ISDND par typologie de déchets

10.5 Plateforme Bois Énergie

10.5.1 Introduction

Compte tenu des fortes proportions de déchets de bois dans les Déchets d'Activités Économiques ainsi que des performances de valorisation limitée sur le territoire, le PDEDMA 76 a inscrit le développement de la filière bois comme un action à part entière de l'objectif général de valorisation des déchets organiques.

Provenant des déchèteries ou des apports directs des industries, les déchets d'emballages de bois sont aujourd'hui valorisés sur le Centre de Valorisation du Bois de Tous Vents.

En effet, IKOS ENVIRONNEMENT propose un exutoire de proximité pour la valorisation des déchets de bois via une plateforme de traitement dédiée avec deux possibilités eu égard à la qualité des intrants :

- La production de **broyats d'emballages en bois utilisables comme combustibles dans des installations de combustion classées sous la rubrique ICPE 2910-A** :

- respectant l'arrêté du 29 juillet 2014 fixant les critères de sortie du statut de déchet pour les broyats d'emballages en bois pour un usage comme combustibles de type biomasse dans une installation de combustion ;
- produits à partir de :
 - **Biomasse** : produits composés d'une matière végétale agricole ou forestière susceptible d'être employée comme combustible en vue d'utiliser son contenu énergétique ;
 - **Déchets végétaux agricoles et forestiers** ;
 - **Déchets de liège** ;
 - **Des produits connexes de scierie**, à l'exception des déchets de bois qui sont susceptibles de contenir des composés organiques halogénés ou des métaux lourds à la suite d'un traitement avec des conservateurs du bois ou du placement d'un revêtement, y compris notamment les déchets de bois de ce type provenant de déchets de construction ou de démolition.
- La production **de combustibles d'emballages en bois utilisables dans des installations de combustion classées sous la rubrique ICPE 2910-B** produits à partir de :
 - Déchets végétaux provenant du secteur industriel de la transformation alimentaire, si la chaleur produite est valorisée ;
 - Déchets végétaux fibreux issus de la production de pâte vierge et de la production de papier à partir de pâte, s'ils sont co-incinérés sur le lieu de production et si la chaleur produite est valorisée ;
 - Déchets de bois, à l'exception des déchets de bois qui sont susceptibles de contenir des composés organiques halogénés ou des métaux lourds à la suite d'un traitement avec des conservateurs du bois ou du placement d'un revêtement, y compris notamment les déchets de bois de ce type provenant de déchets de construction ou de démolition.

Les déchets de bois ne respectant pas les critères de valorisation en combustibles seront traités au droit de l'ISDND en tant que déchets ultimes.

Dans la continuité des objectifs du PDEDMA 76 mais aussi de la Loi de Transition Énergétique, IKOS ENVIRONNEMENT projette donc de conserver son outil de traitement tout en optimisant son process pour atteindre les objectifs qualitatifs induits par la production de broyats d'emballages et/ou de combustibles d'emballages en bois

Cette évolution comprend un déplacement dans le périmètre du CVD et l'adaptation des outils de préparation et de séparation de la chaîne de prétraitement et de post-traitement de l'activité de méthanisation en cellules à des fins de broyage et de criblage des déchets de bois.

10.5.2 Historiques administratif et opérationnel

La plateforme de valorisation des déchets de bois est autorisée par arrêté préfectoral du 23 décembre 2008 et complémentaires sous les rubriques :

- **IED n°3532** : « Valorisation ou un mélange de valorisation et d'élimination, de déchets non dangereux non inertes avec une capacité supérieure à 75 tonnes par jour et entraînant une ou plusieurs des activités suivantes, à l'exclusion des activités relevant de la directive 91/271/CEE » soumise à autorisation;
- **ICPE d'autorisation n°1530** : « Papiers, cartons ou matériaux combustibles analogues y compris les produits finis conditionnés (dépôt de), à l'exception des établissements recevant du public » soumise à déclaration (volume de 20 000 m³).

En 2015, le CVD a traité 3 629 tonnes de déchets de bois valorisés en partie suivant les critères qualitatifs en installations de valorisation énergétique.

10.5.3 Réglementation et évolution

La future activité de traitement des déchets de bois sera classée dans le présent projet sous les rubriques :

- **IED n°3532** : « Valorisation ou un mélange de valorisation et d'élimination, de déchets non dangereux non inertes avec une capacité supérieure à 75 tonnes par jour et entraînant une ou plusieurs des activités suivantes, à l'exclusion des activités relevant de la directive 91/271/CEE » soumise à autorisation ;
- **ICPE n°2714** : « Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois à l'exclusion des activités visées aux rubriques 2710 et 2711 » soumise à autorisation (volume susceptible d'être présent sur l'installation de 20 000 m³) ;
- **ICPE n°1532** : « Bois ou matériaux combustibles analogues y compris les produits finis conditionnés et les produits ou déchets répondant à la définition de la biomasse et visés par la rubrique 2910-A, ne relevant pas de la rubrique 1531 (stockage de), à l'exception des établissements recevant du public. » soumise à déclaration (volume de 20 000 m³) ;

Nonobstant le changement de rubrique ICPE, le volume susceptible d'être stocké sur le site ne variera pas et restera de 20 000 m³.

Le tonnage annuel projeté sera de **5 000 tonnes de déchets traités.**

10.5.4 Tonnages demandés, origines des déchets et justifications

Considérant une stabilisation des apports en déchets de bois, le tonnage annuel demandé est de 10 000 tonnes.

L'origine des déchets sera majoritairement de Seine-Maritime (85 %). 15% des déchets de bois proviendront des départements limitrophes (Oise, Somme, Eure,...) sous réserve de la compatibilité aux plans départementaux ou régionaux de gestion des déchets en vigueur.

10.6 Activité de stockage de déchets d'amiante

10.6.1 Introduction

Issus de la collecte en déchèterie ou des apports directs des industriels, les déchets d'amiante sont généralement produits à l'occasion de déconstruction de bâtiments ou de réfection de voiries.

Depuis une vingtaine d'années, la production de déchets d'amiante et la demande de traitement sont croissantes. Pour faire face à ce marché en constante évolution et proposer une solution de proximité, IKOS ENVIRONNEMENT s'est doté en 1997 d'une installation de stockage des déchets d'amiante au sein du CVD.

Au regard du nombre limité de solutions de traitement sur le territoire de Seine-Maritime, cette activité place IKOS ENVIRONNEMENT comme un acteur incontournable sur la gestion et le traitement des déchets d'amiante.

En effet, aucune filière de traitement et/ou plateforme de transfert de déchets d'amiante n'est recensée dans un rayon de 50 kilomètres autour du CVD, accentuant par ailleurs le risque de dépôts sauvages lié à un maillage insuffisant des solutions de traitement et/ou de regroupement.

L'arrêté préfectoral d'autorisation du 23 décembre 2008 et les arrêtés complémentaires autorisent IKOS ENVIRONNEMENT à exploiter une installation de stockage de déchets d'amiante à hauteur de 3 000 tonnes/an sur 4 casiers pour un volume global de 12 000 m³ de déchets.

D'un point de vue opérationnel, les trois premiers casiers ont été comblés. Le quatrième - Casier AM4 - est actuellement en cours d'exploitation et arrive progressivement en fin de vie.

Les modalités d'exploitation des casiers sont présentées dans le **Tableau 21**.

Parallèlement à cette situation, des flux de déchets d'amiante sont régulièrement refusés sur site afin de respecter le tonnage annuel autorisé fixé de manière hypothétique en 2008 à 3 000 tonnes/an.

Cette augmentation s'explique par :

- la **sous-estimation des flux de tonnages de déchets d'amiante en 2008**, en raison, à cette période, de faibles nombre de chantiers de désamiantage dans la région ;
- **l'évolution de la réglementation** qui, par ses prescriptions, les suivis, contrôles des filières d'élimination sur les chantiers, ont dirigé ces déchets spécifiques sur des installations dédiées et autorisées ;
- La volonté d'IKOS ENVIRONNEMENT de proposer un **exutoire visant à inciter les producteurs à avoir recours à une installation autorisée**.

A fortiori, IKOS ENVIRONNEMENT estime que cette croissance va se poursuivre dans les années à venir avec un prévisionnel d'un flux annuel estimé en 2016 à environ 10 000 tonnes.

Casier	Casier 1 (exploité)	Casier 2 (exploité)	Casier 3 (exploité)	Casier 4 –A (en cours d'exploitation)
Superficie exploitée en m²	500	3 200	2 800	3 300
Hauteur sur laquelle la zone à exploiter peut être comblée (épaisseur moyenne de déchets après tassement, y compris matériaux de couverture, y compris couverture finale de 1 m d'épaisseur	4	5	6	6
Volume du casier en m³ y compris couverture finale de 1 m d'épaisseur	2 000	16 000	16 800	19 800
Capacité maximale en tonnage de déchets d'amiante	1 611	13 829	4 354	8 000 (prévisionnel)
Durée de l'exploitation actée ou prévisionnelle	4,7 ans	5,5 ans	1,5 an	2,7 ans

Tableau 21 : Modalités d'exploitation des 4 alvéoles de stockage d'amiante autorisées

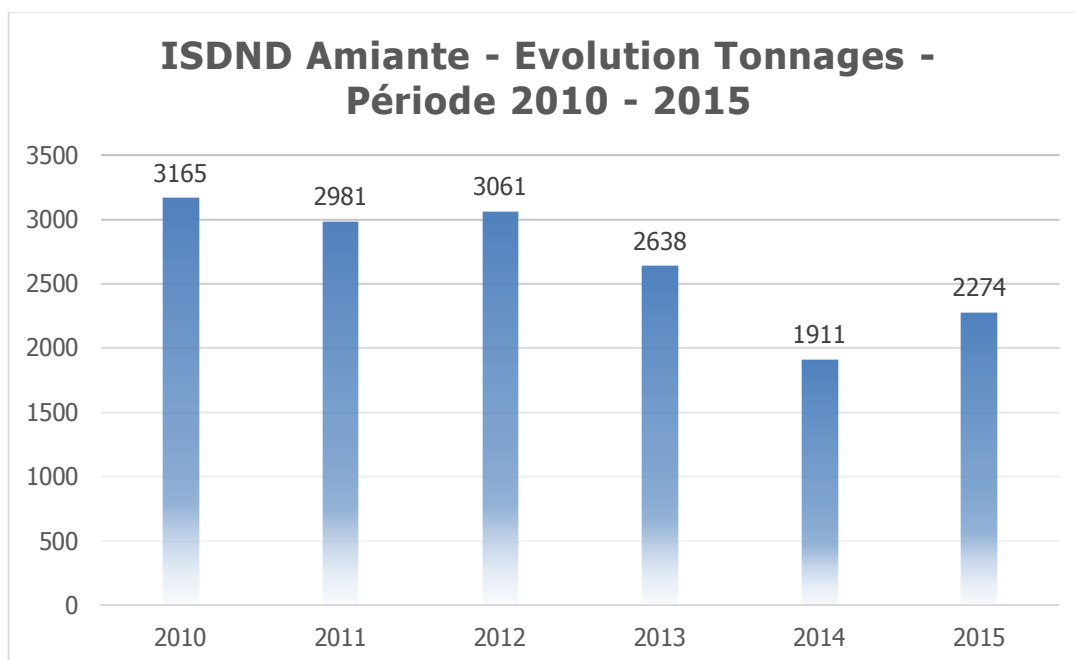


Figure 15 : Évolution des tonnages d’amiante réceptionnés sur le CVD IKOS ENVIRONNEMENT 2010-2015

Au regard de l’évolution de l’activité de stockage d’amiante depuis l’arrêté préfectoral de 2008, de la demande supplémentaire et des capacités de stockages résiduelles des installations, IKOS ENVIRONNEMENT projette dans le présent DDAE :

- d’augmenter le tonnage annuel autorisé à 10 000 tonnes/an ;
- d’étendre ses activités de stockage de déchets d’amiante via l’aménagement et l’exploitation de deux nouveaux casiers AM5 et AM6 à l’Est et au Sud du casier actuel.

Cette évolution permettra de pérenniser l’activité existante en place depuis 1997 et de conserver, à l’échelle locale mais également départementale, un exutoire de proximité et de qualité pour les collectivités et les entreprises confrontées à la nécessité de traiter les déchets d’amiante (déchetteries et chantiers divers).

10.6.2 Historique administratif et opérationnel

À ce jour, l’installation de stockage de déchets d’amiante est autorisée par arrêté préfectoral du 23 décembre 2008 et complémentaires sous les rubriques :

- **IED n°3540** : « Installation de stockage de déchets autre que celles mentionnées à la rubrique 2720 et celles relevant des dispositions de l'article L. 541-30-1 du code de l'environnement, recevant plus de 10 tonnes de déchets par jour ou d'une capacité totale supérieure à 25 000 tonnes » soumise à autorisation ;

- **ICPE d'autorisation n°2760-2** : « Installation de stockage de déchets non dangereux » soumise à autorisation ;

10.6.3 Réglementation et évolution

L'activité de stockage de déchets d'amiante respectera l'arrêté du 15 février 2016 relative aux installations de stockage de déchets non dangereux.

L'évolution de l'activité et l'extension de la zone d'exploitation ne modifiera en rien le classement IED et ICPE.

10.6.4 Tonnages demandés, origines des déchets et justifications

Le tonnage demandé prend en considération la hausse de la demande projetée soit 10 000 tonnes/an.

La répartition géographique des déchets d'amiante sera la suivante :

- **50 %** de la Seine-Maritime ;
- **50 %** d'autres départements sous réserve de la compatibilité avec les plans régionaux et départementaux de gestion des déchets en vigueur ;

10.7 Activité de stockage de déchets de plâtre

10.7.1 Introduction

Afin de compléter son offre de traitement, de répondre à une demande croissante mais surtout de traiter séparément les déchets de plâtre des autres DAE (à l'origine de la production d'H₂S, source de nuisances olfactives), IKOS ENVIRONNEMENT projette l'aménagement au sein de la zone Sud-Est du site d'un casier de stockage dédié aux déchets de plâtre.

La capacité annuelle de traitement demandée dans le présent dossier est de **5 000 tonnes/an**.

10.7.2 Historique administratif et opérationnel

L'activité de stockage des déchets de plâtre n'est pas à ce jour autorisée sur site. Il s'agit d'une nouvelle activité.

10.7.3 Réglementation et évolution

L'activité de stockage de déchets de plâtre respectera l'arrêté du 15 février 2016 relative aux installations de stockage de déchets non dangereux. Elle sera classée sous les rubriques :

- **IED n°3540** : « Installation de stockage de déchets autre que celles mentionnées à la rubrique 2720 et celles relevant des dispositions de l'article L. 541-30-1 du code de l'environnement, recevant plus de 10 tonnes de déchets par jour ou d'une capacité totale supérieure à 25 000 tonnes » soumise à autorisation ;
- **ICPE n°2760-2** : « Installation de stockage de déchets non dangereux » soumise à autorisation ;

10.7.4 Tonnages demandés, origines des déchets et justifications

Le tonnage demandé prend en considération la demande projetée soit 5 000 tonnes/an.

La répartition géographique des déchets de plâtre sera la suivante :

- **50 %** de la Seine-Maritime ;
- **50 %** d'autres départements sous réserve de la compatibilité avec les plans régionaux et départementaux de gestion des déchets en vigueur ;

10.8 Plateformes de transit et de traitement de terres polluées et de sables de fonderies

10.8.1 Introduction

Le groupe LHOTELLIER – IKOS possède une filiale IKOS SOL MEIX spécialisée dans les travaux de démolition, déconstruction, désamiantage, dépollution in situ ou ex situ des sols pollués.

Cette dernière exploite depuis 2000 un biocentre de traitement biologique des terres polluées et des sables de fonderie à Pitres dans le département de l'Eure.

Au regard du contexte industriel local et de la demande, IKOS ENVIRONNEMENT projette l'aménagement et l'exploitation d'un biocentre de traitement et de valorisation de terres polluées et de sables de fonderie sur le Centre de Valorisation du Bois de Tous Vents.

Les modalités de réception, acceptation, traitement et valorisation de ces déchets, exposées dans le présent chapitre, ont été définies sur la base des bilans d'expériences, évolutions techniques dans les méthodes de traitement et nos connaissances des marchés locaux depuis 15 ans sur la région Normandie.

Sur le CVD, IKOS ENVIRONNEMENT projette d'aménager et d'exploiter deux plateformes complémentaires :

- Une **plateforme de transit pour regroupement et transfert vers des installations dédiées autorisées** pour :
 - les terres et sables pollués non dangereux et non compatibles avec un traitement biologique au droit du biocentre à hauteur de 2 000 tonnes/an avec (tonnage susceptible d'être présent sur la plateforme de 500 tonnes) ;
 - les terres et sables pollués dangereux à hauteur de 8 000 tonnes/an avec une capacité de stockage instantanée de 2 000 tonnes ;

Sont dirigées sur cette plateforme les terres polluées, dont les paramètres sont supérieurs aux seuils des déchets non dangereux, ou non susceptibles d'être traitées sur la plateforme de traitement ; cette plateforme permettra à l'entreprise de compléter son offre de traitement de terres polluées, et le cas échéant, de répondre à l'ensemble des lots d'un chantier type de dépollution.

- Une **plateforme de traitement de terres polluées et de sables destinée au traitement biologique** :
 - Des terres et sables pollués non dangereux compatibles avec un traitement biologique à hauteur de 34 000 tonnes/an ;

- Des terres et sables pollués dangereux compatibles avec un traitement biologique pour une capacité de traitement annuelle de 6 000 tonnes/an.

10.8.2 Historique administratif et opérationnel

Le traitement et le transit des terres polluées et sables s'inscrit comme une nouvelle activité du Centre de Valorisation du Bois de Tous Vents. Par conséquent, les contextes opérationnel et historique demeurent vierges.

10.8.3 Réglementation

Le biocentre regroupant les installations de traitement et de transit s'inscrira selon les nomenclatures suivantes :

- **Rubrique IED 3532** : « Valorisation ou un mélange de valorisation et d'élimination, de déchets non dangereux non inertes avec une capacité supérieure à 75 tonnes par jour et entraînant une ou plusieurs des activités suivantes, à l'exclusion des activités relevant de la directive 91/271/CEE : traitement biologique » soumise à autorisation (136 tonnes/jour de terres et sables non dangereux soit 34 000 tonnes/an) ;
- **Rubrique IED 3510** : « Élimination ou valorisation des déchets dangereux, avec une capacité de plus de 10 tonnes par jour, supposant le recours à une ou plusieurs des activités suivantes : traitement biologique » soumise à autorisation (24 tonnes/jour de terres et sables dangereux soit 6 000 tonnes/an) ;
- **Rubrique IED 3550** : « Stockage temporaire de déchets dangereux ne relevant pas de la rubrique 3540, dans l'attente d'une des activités énumérées aux rubriques 3510, 3520, 3540 ou 3560 avec une capacité totale supérieure à 50 tonnes, à l'exclusion du stockage temporaire sur le site où les déchets sont produits, dans l'attente de la collecte » soumise à autorisation (capacité instantanée de stockage de 2 00 tonnes de terres et sables pollués dangereux) ;
- **Rubrique ICPE 2790-1** : « Installations de traitement de déchets dangereux ou de déchets contenant des substances ou mélanges dangereux mentionnés à l'article R. 511-10, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2720, 2760, 2770 et 2793 - Déchets destinés à être traités contenant des substances ou mélanges dangereux mentionnés à l'article R. 511-10 » soumise à autorisation ;
- **Rubrique ICPE n° 2791-1** : « Installation de traitement de déchets non dangereux à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2720, 2760, 2771, 2780, 2781 et 2782 » soumise à autorisation ;

- **Rubrique ICPE n°2716-1** : « Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux non inertes à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715 et 2719 » soumise à autorisation ;
- **Rubrique ICPE n° 2718-1** : « Installation de transit, regroupement ou tri de déchets dangereux ou de déchets contenant les substances dangereuses ou préparations dangereuses mentionnées à l'article R. 511-10 du code de l'environnement, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2717, 2719 et 2793 » soumise à autorisation ;

Le biocentre sera positionné dans la zone périphérique sud du CVD, le long de la voie d'accès au site, sur la commune de Londinières.

10.8.1 Tonnages demandés, origines des déchets et justifications

Le tonnage demandé prend en considération la demande projetée soit :

- Pour la **plateforme de traitement** :
 - 34 000 tonnes/an pour les terres et sables non dangereux compatibles avec un traitement biologique ;
 - 6 000 tonnes/an de terres et sables dangereux compatibles avec un traitement biologique.
- Pour la **plateforme de transit** :
 - 2 000 tonnes/an pour les terres et sables non dangereux non compatibles avec un traitement biologique ;
 - 8 000 tonnes/an de terres et sables dangereux non compatibles avec un traitement biologique.

La répartition géographique des déchets susvisés sera la suivante :

- 50 % de la Seine-Maritime ;
- 50 % d'autres départements sous réserve de la compatibilité avec les plans régionaux et départementaux de gestion des déchets en vigueur.

10.9 Plateforme Matériaux

10.9.1 Introduction

Le schéma régional d'élimination des déchets du BTP indique une estimation des déchets de chantiers du bâtiment pour les entreprises inscrites au registre des métiers de 213 000 tonnes pour la Seine-Maritime et de 154 000 tonnes pour l'Eure, soit un total de 367 000 tonnes pour la région Haute-Normandie.

Il met également en exergue un nombre d'exutoire limité sur l'ensemble du territoire tout en fixant un objectif de densité d'une installation tous les 700 km², en particulier sur le territoire d'Eu – Envermeu – Londinières où deux sites demeurent nécessaires pour absorber le gisement local.

Le plan met également en avant la nécessité de constituer un véritable réseau de traitement et de valorisation des déchets du BTP, en privilégiant le développement des centres de valorisation/recyclage des déchets du BTP. En effet, le stockage doit constituer la solution ultime et l'ensemble des équipements doivent concourir au développement du tri, à la maîtrise de la qualité des flux, à l'alimentation et au développement des filières de valorisation.

Cette approche fondamentale d'économie circulaire est d'ailleurs reprise dans la loi de transition énergétique, qui fixe à 70 % la valorisation matière des déchets du secteur du bâtiment et des travaux publics d'ici 2020 (Alinéa 6, article 70 de la loi de transition énergétique pour la Croissance Verte) pour un réemploi et/ou un recyclage.

Aujourd'hui, le CVD d'IKOS ENVIRONNEMENT est autorisé par arrêté préfectoral du 23 décembre 2008 et complémentaires, à exploiter au sein de son emprise ICPE, une plateforme de valorisation et de transit de déchets inertes issu du BTP ainsi qu'une installation de stockage de déchets inertes. Cet exutoire multi-activités avait pour vocation de répondre à une demande importante du territoire tout en constituant un exutoire de proximité.

Au regard des apports pour majorité ultimes, seule l'installation de stockage de déchets inertes est à ce jour opérationnelle.

En raison des objectifs nationaux de valorisation matière des déchets du BTP, mais également pour répondre aux propres besoins du Groupe LHOTELLIER, IKOS ENVIRONNEMENT projette d'inscrire la valorisation des déchets du BTP comme un objectif majeur sur le CVD du Bois de Tous Vents et ainsi mettre en œuvre le savoir-faire de la société SAMOG, filiale du groupe LHOTELLIER, dont le recyclage des déchets du BTP est l'une des activités principales.

Cette évolution passe par le développement in situ d'une plateforme de traitement des déchets inertes valorisables et de transit des matériaux recyclés.

10.9.2 Historique administratif et opérationnel

La plateforme de valorisation et de transit des matériaux est autorisée par arrêté préfectoral du 23 décembre 2008 et complémentaires sous les rubriques :

- **ICPE n° 2515** : « Installations de broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes, autres que celles visées par d'autres rubriques et par la sous-rubrique 2515-2 » soumise à enregistrement (puissance installée de 300 kW) ;
- **ICPE n° 2517** : « Station de transit de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rubriques » soumise à enregistrement (superficie de 12 000 m²) ;

Depuis son autorisation, l'activité de valorisation et de transit de matériaux inertes s'est peu développée au regard du caractère majoritairement ultimes des intrants sur le CVD. Elle se limite en effet aux besoins propres du site en matériaux (voiries,...).

10.9.3 Réglementation et évolution

Compte-tenu des objectifs de valorisation définis au plan national et du contexte réglementaire favorable, IKOS ENVIRONNEMENT souhaite développer cette activité en conservant les rubriques ICPE susvisées avec néanmoins les modifications suivantes :

- Puissance installée des installations : 500 kW ;
- Superficie de la station de transit : 8 500 m².

Seul le classement de la rubrique ICPE n°2517 s'en verra modifié avec un passage au seuil déclaratif.

L'exploitation de la plateforme de valorisation et de transit de déchets inertes respectera en outre la réglementation suivante :

- **Arrêté du 30/06/97** relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2517 : " Station de transit de produits minéraux solides à l'exclusion de ceux visés par d'autres rubriques " ;
- **Arrêté du 26/11/12** relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de broyage, concassage, criblage, etc., relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2515 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- **Arrêté du 12 décembre 2014** relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées ;

10.9.4 Tonnages demandés, origines des déchets et justifications

Le tonnage projeté sur la plateforme matériaux est de 10 000 tonnes/an.

La répartition géographique des déchets inertes sera la suivante :

- **50 %** de la Seine-Maritime ;
- **50 %** d'autres départements sous réserve de la compatibilité avec les plans régionaux et départementaux de gestion des déchets en vigueur ;

10.10 Installation de Stockage de Déchets Inertes

10.10.1 Introduction

Pour satisfaire les objectifs du schéma régional d'élimination du BTP et le besoin d'exutoire local de traitement de déchets inertes, IKOS ENVIRONNEMENT dispose d'une installation de stockage de déchets inertes depuis 2004.

Complémentaire avec le projet de développement de la plateforme de valorisation et de transit de matériaux, cette activité, localisée en périphérie Sud-Est du CVD sur une surface d'environ 10 ha, est à présent autorisée par arrêté préfectoral du 23 décembre 2008 et complémentaires pour un volume de traitement annuel fixé à 50 000 m³/an.

L'activité de stockage de déchets inertes sera maintenue suivant les volumes autorisés et modalités d'exploitation actuelles.

10.10.2 Historique administratif et opérationnel

L'installation de stockage de déchets inertes est autorisée par arrêté préfectoral du 23 décembre 2008 et complémentaires sous la rubrique ICPE n°2760-3 « Installations de stockage de déchets inertes » soumise à enregistrement.

D'un point de vue opérationnel, la capacité de stockage initiale de 1 050 000 m³ est aujourd'hui comblée à hauteur de 480 000 m³. Le vide de fouille résiduel demeurant à fin 2015 de 570 000 m³.

L'évolution des tonnages sur la période 2010-2015 est exposée ici-bas.

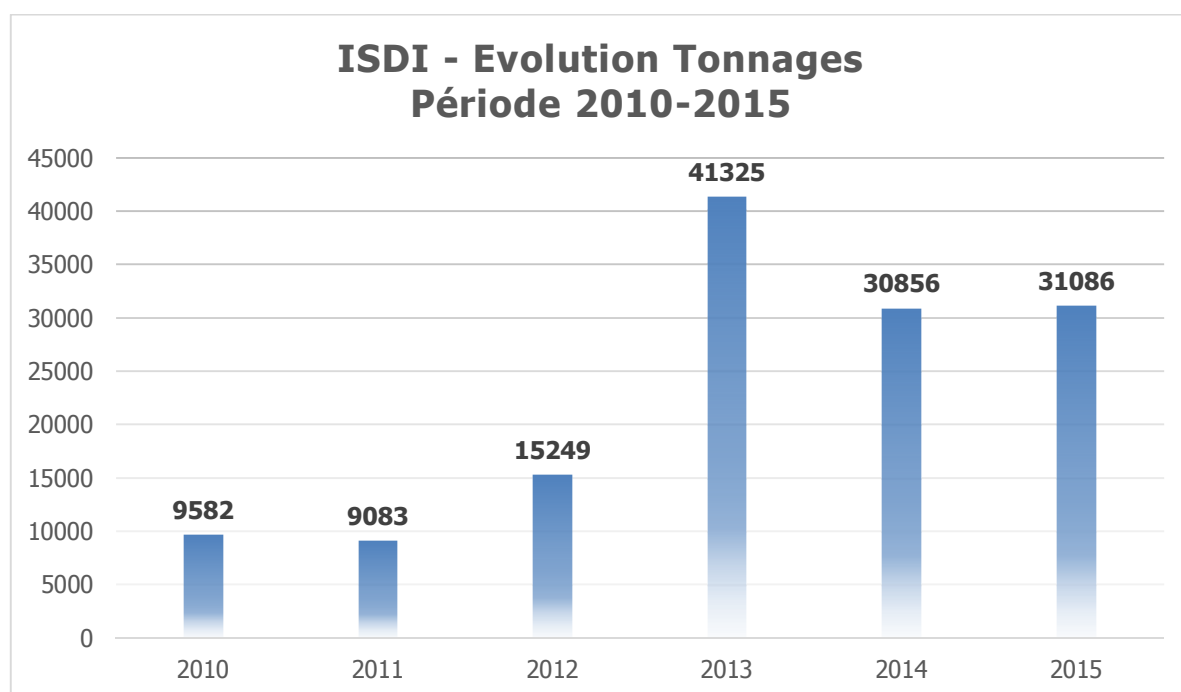


Figure 16 : Évolution des tonnages en ISDI – Période 2010-2015

10.10.3 Réglementation et évolution

L'activité de stockage de déchets inertes sera maintenue au volume maximal autorisé de 50 000 m³/an.

En sus, l'activité respectera :

- **L'arrêté du 12 décembre 2014** relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées ;

- **L'arrêté du 12 décembre 2014** relatif aux prescriptions générales applicables aux installations du régime de l'enregistrement relevant de la rubrique n° 2760 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

10.10.4 Tonnages demandés, origines des déchets et justifications

Le volume projeté sur l'ISDI est de 50 000 m³/an.

La répartition géographique des déchets inertes sera la suivante :

- **50 %** de la Seine-Maritime ;
- **50 %** d'autres départements sous réserve de la compatibilité avec les plans régionaux et départementaux de gestion des déchets en vigueur ;

10.11 Unité de transfert des Déchets non Dangereux

10.11.1 Introduction

Dans le but de massifier les flux de déchets non dangereux valorisables en vue d'une valorisation matière ex situ, le centre de valorisation du Bois de Tous Vents dispose d'une plateforme couverte de transfert de déchets non dangereux autorisée d'une superficie de 1 300 m².

Localisée au droit de l'ancien bâtiment de tri, cette installation permet le transit :

- Des déchets de collecte sélective (emballages, journaux, magazines, cartons, verre, métaux...) ;
- Des déchets d'activité économiques valorisables (bois, cartons, papiers, matières plastiques, polymères, caoutchouc, emballages divers...).

La valorisation ultérieure est réalisée sur les unités de tri/transfert d'IKOS ENVIRONNEMENT implantés sur le territoire de Seine-Maritime (Varvannes, Fécamp, Darnétal).

Ces activités de transfert et de valorisation de déchets non dangereux valorisables répond aux objectifs fixés par :

- le **Plan Départemental d'Élimination des déchets ménagers et assimilés de Seine-Maritime** dont la révision a été approuvée en mars 2010 via :
 - le respect de la hiérarchie de la gestion des déchets définie par la Directive Cadre Déchets n°2008/98/CE du 19 novembre 2008 avec une valorisation matière des déchets non dangereux ;
 - le développement de la collecte des emballages et des matériaux recyclables à plusieurs niveaux (Déchets Ménagers et Assimilés et Déchets d'Activités Économiques) avec un objectif de valorisation matière ;
 - La maîtrise de la gestion des Déchets d'Activités Économiques par l'amélioration du tri, la valorisation et la réduction de déchets ultimes ;
 - un respect des meilleures techniques disponibles, des modes d'exploitations perfectionnés et une installation moderne contribuant ainsi à un impact limité sur l'environnement et la santé humaine ;
 - le développement de l'emploi local.
- la **loi de transition énergétique pour la Croissance Verte** en participant aux objectifs de :
 - valorisation matière fixée à 55 % et 65 % respectivement en 2020 et 2025 ;
 - réduction de l'enfouissement par le tri de DAE valorisables considérés par IKOS ENVIRONNEMENT comme non ultimes.

C'est dans cette optique que le présent projet prévoit une continuité de l'activité en place avec néanmoins un déplacement physique sur l'actuelle plateforme de co-compostage offrant une superficie mieux adaptée à l'activité et aux flux logistiques associés (4 000 m²).

10.11.2 Historique administratif et opérationnel

À ce jour, l'installation de transfert de déchets non dangereux est autorisée par arrêté préfectoral du 23 décembre 2008 et complémentaires sous les rubriques :

- **ICPE n°2713-2** : « Installation de transit, regroupement ou tri de métaux ou de déchets de métaux non dangereux, d'alliage de métaux ou de déchets d'alliage de métaux non dangereux, à l'exclusion des activités et installations visées aux rubriques 2710, 2711 et 2712 » non classée ;

- **ICPE n°2714-1** : « Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois à l'exclusion des activités visées aux rubriques 2710 et 2711 » soumise à autorisation ;
- **ICPE n°2715** : « Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux de verre à l'exclusion des installations visées à la rubrique 2710 » non classée ;
- **ICPE n°2716-1** : « Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux non inertes à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715 et 2719 soumise à autorisation.

10.11.3 Réglementation et évolution

Outre le déplacement de l'activité, IKOS ENVIRONNEMENT ne projette pas d'augmentation de tonnage ou d'intégration de nouvelles rubriques. En tout état de cause, les rubriques ICPE susvisées n'en seront pas modifiées.

10.11.4 Tonnages demandés, origines des déchets et justifications

Le tonnage projeté annuel sur l'installation de transfert de déchets propres et secs valorisables varie en fonction des marchés de collecte.

En 2015, le volume réceptionné sur le CVD était de **2 813 tonnes**.

Eu égard à l'amélioration du tri à la source des déchets valorisables matières, il est envisagé une hausse de la production annuelle, estimée par IKOS ENVIRONNEMENT à **5 000 tonnes**.

La répartition géographique des déchets inertes sera la suivante :

- **75 %** de la Seine-Maritime ;
- **25 %** d'autres départements limitrophes (Somme, Oise,...) sous réserve de la compatibilité avec les plans régionaux et départementaux de gestion des déchets en vigueur ;

10.1 Installation de traitement de lixiviats non dangereux externes

10.1.1 Introduction

Avec pour objectif le traitement de lixiviats externes au CVD à hauteur de **5 000 m³/an soit 5 500 tonnes**, IKOS ENVIRONNEMENT envisage de mettre à disposition la capacité technique résiduelle de l'installation de traitement des lixiviats upgradée (capacité totale de 25 000 m³/an).

10.1.2 Historique administratif et opérationnel

À ce jour, IKOS ENVIRONNEMENT traite les lixiviats des ISDND et des cellules de méthanisation au droit de l'installation de traitement par BRM.

Eu égard aux futures capacités de l'installation et au résiduel associé, IKOS ENVIRONNEMENT projette le traitement des lixiviats assimilables ISDND pour des sites externes.

10.1.3 Réglementation et évolution

Le traitement externe de lixiviats sera réglementé par la rubrique ICPE 2791-1 « Installation de traitement de déchets non dangereux, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2720, 2760, 2771, 2780, 2781, 2782 et 2971 (quantité de déchets supérieure à 10 tonnes/jour) soumise à autorisation.

10.1.4 Tonnages demandés, origines des déchets et justifications

Le tonnage de 5 000 m³/an demandé prend en considération les besoins internes du CVD (estimés en moyenne à 20 000 m³/an) ainsi que la capacité maximale de l'installation upgradée (25 000 m³/an).

L'origine des déchets sera le département de Seine-Maritime ou les départements limitrophes sous réserve de la compatibilité avec les plans régionaux et départementaux en vigueur.

11. Description technique des installations

11.1 Implantation

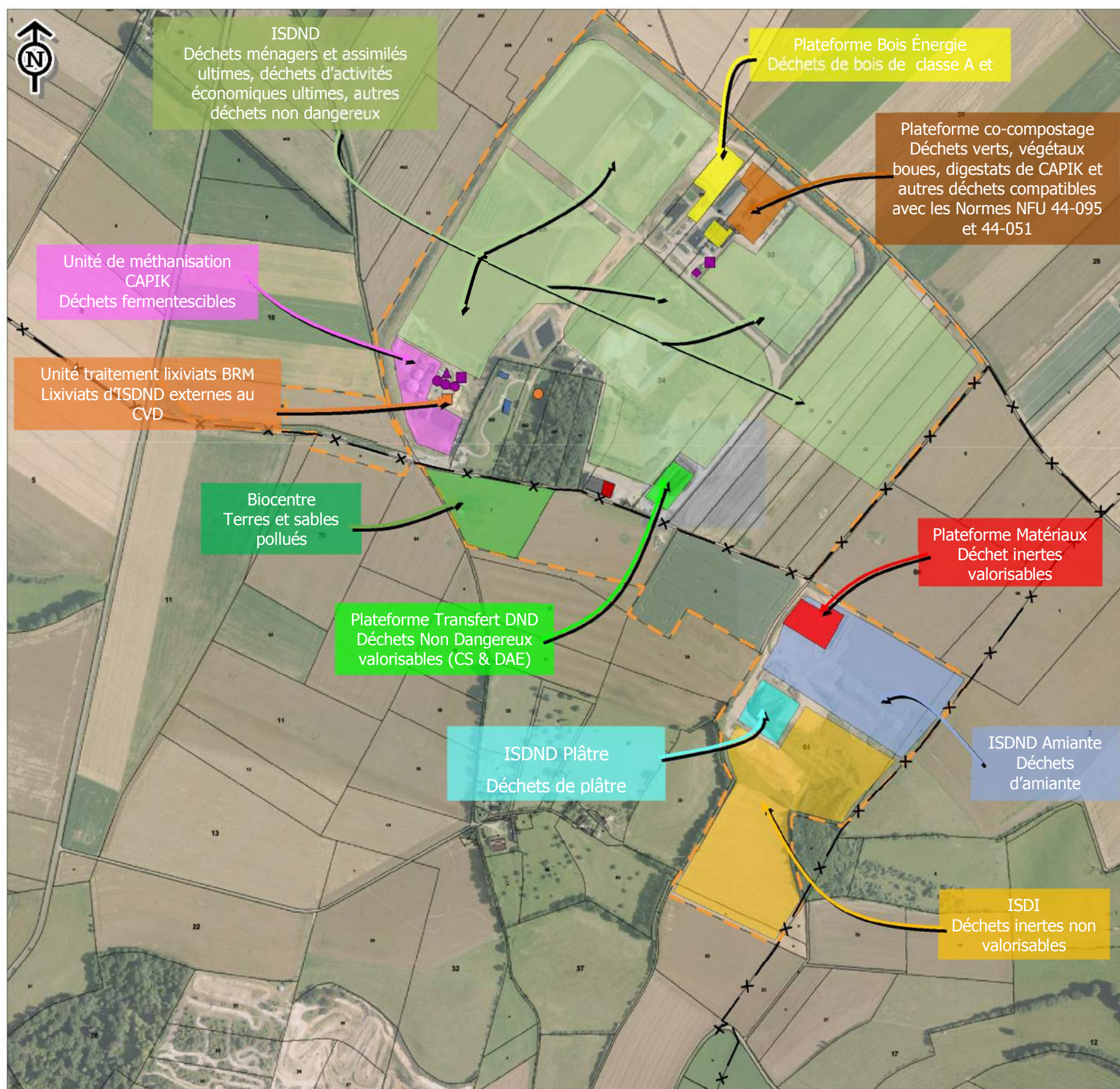
Le Centre de Valorisation de Déchets d'IKOS ENVIRONNEMENT est localisé en région Haute-Normandie, dans le département de Seine-Maritime (76), sur le territoire de Fresnoy-Folny et de Londinières, entités communales rattachées au canton de Londinières.

L'emprise des installations actuelles étendue aux emprises des installations futures du projet est bordée par des parcelles cultivées au Sud, à l'Est et à l'Ouest et par la route communale reliant les communes de Bailly-en-Campagne et Saint-Pierre-des-Jonquières via la route départementale D59 au Nord. Toutes ces zones sont entourées de terres agricoles et d'axes de circulation (voies communales ou chemins agricoles).

La surface totale du site, marquée par son périmètre ICPE, couvre environ 95 ha.

11.2 Schématisation générale des flux

Les figures suivantes illustrent le synoptique général du fonctionnement des activités et l'interaction entre les différentes installations. Le fonctionnement des installations du CVD du Bois de Tous Vents est ensuite détaillé en suivant le cheminement des déchets sur le site.



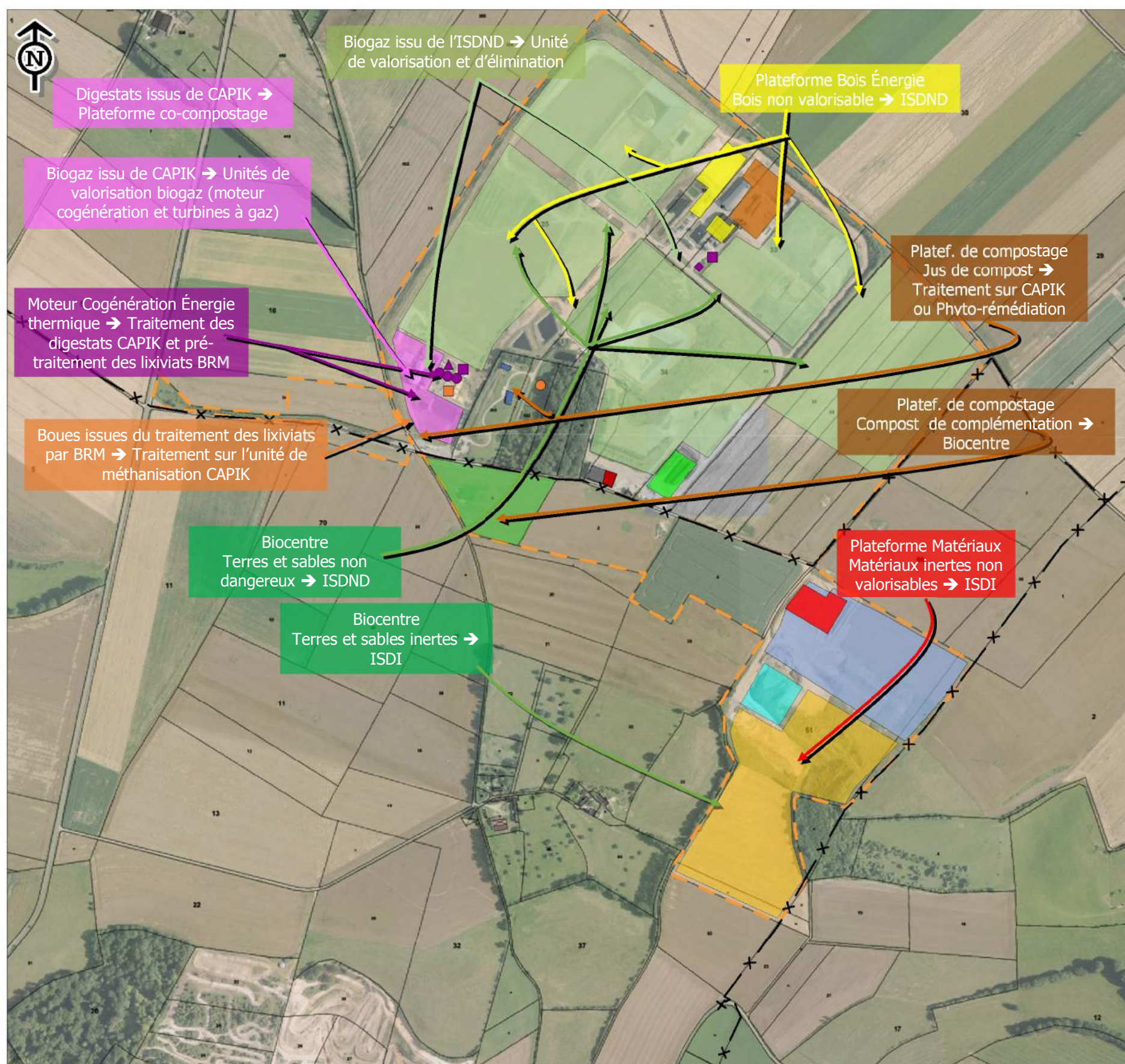
150 0 150 300 450
Mètres

Échelle: 1:7 500

— Périimètre ICPE Projet	— Limites communales	Unité de méthanisation CAPIK
Plateforme Compostage	Plateforme Bois Energie	ISDND Bioreacteur
ISDND Amiante	ISDND Plâtre	ISDI
Plateforme Valo.-Transit Matériaux	Biocentre	Plateforme Transfert DND
Atelier	Bâtiments d'exploitation	Traitement effluents - BRM
Traitement effluents - Phyto-remédiation	Valorisation biogaz - Moteur cogénération	Valorisation biogaz - Turbines à gaz
Valorisation biogaz - Torchère d'évaporation	Élimination biogaz - Torchère	

CVD DE FRESNOY-FOLNY CONFIGURATION FINALE PROJETEE SCHEMATISATION DES FLUX ENTRANTS SUR LE CVD

Réalisation : IKOS Environnement - PD - MAJ : 14/12/2015
Source : Géoportail - Référence : Flux_internes_14_12_15 - Echelle : 1 / 7 500



150 0 150 300 450
Mètres

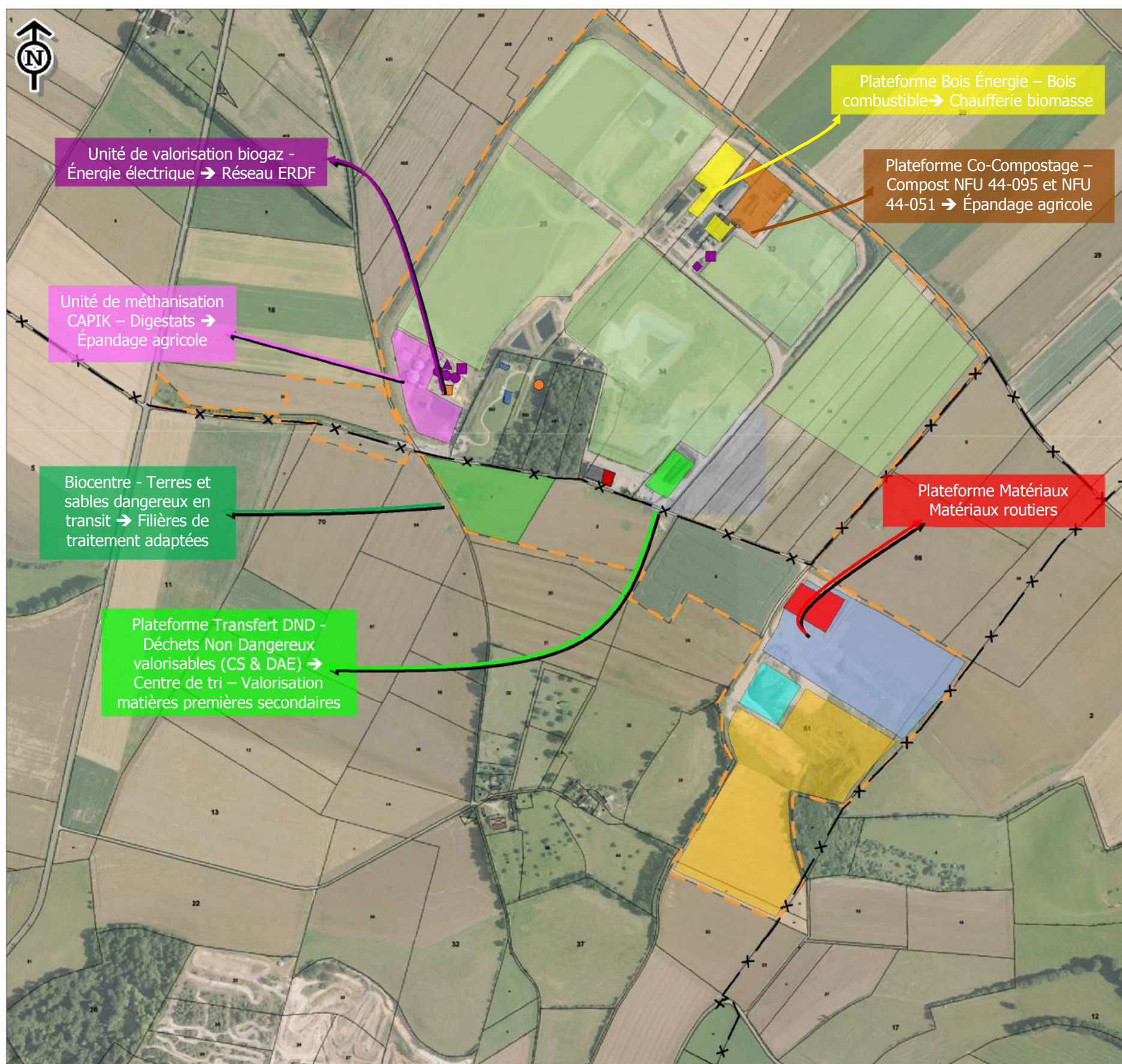
Échelle: 1:7 500

— Périètre ICPE Projet	— Limites communales	Unité de méthanisation CAPIK
Plateforme Compostage	Plateforme Bois Energie	ISDND Bioreacteur
ISDND Amiante	ISDND Plâtre	ISDI
Plateforme Valo.-Transit Matériaux	Biocentre	Plateforme Transfert DND
Atelier	Bâtiments d'exploitation	Traitement effluents - BRM
Traitement effluents - Phyto-rémediation	Valorisation biogaz - Moteur cogénération	Valorisation biogaz - Turbines à gaz
Valorisation biogaz - Torchère d'évaporation	Élimination biogaz - Torchère	

CVD DE FRESNOY-FOLNY CONFIGURATION FINALE PROJETEE SCHEMATISATION DES FLUX INTERNES SUR LE CVD

Réalisation : IKOS Environnement - PD - MAJ : 14/12/2015
Source : Géoportail - Référence : Flux_internes_14_12_15 - Echelle : 1 / 7 500





150 0 150 300 450
Mètres

Échelle: 1:7 500

— Périimètre ICPE Projet	— Limites communales	Unité de méthanisation CAPIK
Plateforme Compostage	Plateforme Bois Energie	ISDND Bioréacteur
ISDND Amiante	ISDND Plâtre	ISDI
Plateforme Valo.-Transit Matériaux	Biocentre	Plateforme Transfert DND
Atelier	Bâtiments d'exploitation	Traitement effluents - BRM
Traitement effluents - Phyto-rémediation	Valorisation biogaz - Moteur cogénération	Valorisation biogaz - Turbines à gaz
Valorisation biogaz - Torchère d'évaporation	Élimination biogaz - Torchère	

CVD DE FRESNOY-FOLNY CONFIGURATION FINALE PROJETEE SCHEMATISATION DES FLUX SORTANTS SUR LE CVD

Réalisation : IKOS Environnement - PD - MAJ : 14/12/2015
Source : Géoportail - Référence : Flux_internes_14_12_15 - Echelle : 1 / 7 500

11.3 Mode de fonctionnement

11.3.1 Installations de réception des déchets

Les activités du CVD du Bois de Tous Vents sont ceinturées d'une clôture d'une hauteur minimale de 2 mètres, constituée soit d'une clôture grillagée de 2 m, soit d'un merlon paysager et d'une clôture au sommet dont la hauteur totale est supérieure à 2 m.

L'accès au CVD s'effectue par l'unique entrée localisée sur la pointe Sud-Ouest du site où s'effectuent les contrôles et l'orientation des personnes et des véhicules sur le site.

Pendant le fonctionnement du site, l'accès des véhicules est géré par le poste de contrôle situé au niveau du bâtiment d'accueil et du double pont-basculé. Un système de barrières mobiles interdit l'accès à tout véhicule non autorisé.

Les bureaux accueillent l'ensemble du personnel administratif et encadrement du site. Ils permettent l'archivage de toutes les données du site, notamment celles concernant les flux de marchandises entrantes et sortantes du CVD.

Un accueil visiteurs, chauffeurs et agent de collecte est assuré pendant les heures d'ouverture du site.

11.3.2 Ponts Basculés

À proximité du bâtiment d'accueil, sur la pointe Sud-Ouest, le site dispose de deux ponts bascules reliés à un lecteur automatique de pesée situé dans le local pont-basculé. Ces derniers assurent un suivi systématique des tonnages entrant et sortant du site.

La présence de deux ponts permet de pallier à la défaillance de l'un des deux en cas de panne ou de maintenance. Le pesage, de tous les camions entrants et sortants du site, se fait alors par l'autre pont en fonctionnement.

Le pesage d'un camion avant l'entrée sur le site s'effectue systématiquement après une vérification de la non-radioactivité du chargement.

En cas de déclenchement du portique de non radioactivité, une aire d'isolement est identifiée conformément à la procédure du site. IKOS ENVIRONNEMENT dispose d'une procédure en cas de déclenchement du portique de détection radioactivité (Confer. **Annexe 8**).

11.3.3 Zones de stationnement

En amont de la zone entrée, une zone d'attente des poids lourds permet de stationner environ cinq véhicules.

Sur les différentes unités, les surfaces offertes sont aussi suffisamment importantes pour permettre le cas échant, l'attente de deux véhicules en dehors des voies de circulation (attente pour les opérations de chargement et de déchargement).

Les aires de chargement/déchargement spécifiques à chaque plateforme sont positionnées à l'intérieur du site au plus près des différentes installations.

Un parking de dix-neuf places réservées au personnel des locaux administratifs, aux visiteurs ou fournisseurs est positionné à l'entrée du site à proximité de l'accueil.

Ce parking dispose de regards des récupérations des eaux pluviales qui sont reliés à un débourbeur/déshuileur.

Un second parking réservé aux personnels d'exploitation du site est situé à proximité des locaux sociaux du personnel (vestiaires et réfectoires).

La sécurité des piétons est assurée par des marquages au sol identifiant les itinéraires dédiés.

11.3.4 Entrées des véhicules et voies de circulation internes

L'accès au Centre de Valorisation de Déchets se fait depuis la route Départementale RD1314.

Pendant le fonctionnement du site, l'accès des véhicules est géré par le poste de contrôle situé au niveau du double pont-bascule.

Un système de barrières mobiles interdira l'accès à tout véhicule non autorisé.

En 2008, la circulation a été soigneusement étudiée sur l'ensemble du site, en particulier au niveau de la zone entrée, (collaboration avec la CRAM) afin de limiter au maximum les croisements, les zones masquées et la circulation entre les poids lourds et les véhicules légers de service et/ou les piétons.

Une signalisation adaptée et réglementaire est en place.

L'accès au CVD est donc totalement sécurisé.

Les véhicules visiteurs restent stationnés sur le parking visiteurs. Seuls les véhicules du personnel IKOS Environnement peuvent, sous autorisation préalable du responsable du site, circuler à l'intérieur du site.

Le site reste donc fréquenté ponctuellement, par les véhicules fournisseurs (pour les opérations de maintenance sur les installations), et en permanence par les transporteurs (véhicules Poids Lourds) et les véhicules de service pour le personnel du site.

La circulation de poids lourds sur le site s'effectue selon un schéma précis de circulation affiché à l'entrée du site :

- sur la majorité du site, la circulation sur des voies à sens unique a été privilégiée pour les véhicules PL ;
- la circulation en double sens a été autorisée uniquement sur la voie reliant la zone entrée aux installations « CAPIK », aux installations de cogénération.

L'ensemble des aires de circulation dispose d'un revêtement bitume conçu pour le passage des poids lourds.

Les plans de circulation pour chacune des unités sont présentés dans les chapitres suivants traitant de leur mode de fonctionnement.

11.4 Admission et critères d'acceptation

11.4.1 Type et origine des déchets admis

Le type et l'origine des déchets réceptionnés sur le site se basent sur la réglementation en vigueur (Arrêtés Ministériels, Plans Départemental d'Élimination des Déchets) et sur les marchés potentiels identifiés par IKOS ENVIRONNEMENT.

Les déchets admis sur le Centre de Valorisation de Déchets et les différentes activités sont :

- Les déchets inertes issus des activités du BTP, industriels ou des déchèteries ;
- Les déchets non dangereux organiques, minéraux ou mixtes provenant des collectivités, des acteurs économiques ou des chantiers de dépollution, démolition, désamiantage... ;
- Les déchets dangereux tels que les terres et sables pollués qui ne feront que transiter sur le site (plateforme de transit du Biocentre) afin d'optimiser et rationaliser les transports vers les filières de traitement adaptées.

Ne sont pas admis sur le site quel que soit le type de déchets et quel que soit l'installation de traitement ou de transfert :

- les déchets radioactifs au sens de l'article L. 542-1 du Code de l'environnement ;
- les déchets d'activités de soins à risques infectieux provenant d'établissements médicaux ou vétérinaires non banalisés ;
- les substances chimiques non identifiées et/ou nouvelles qui proviennent d'activités de recherche et de développement ou d'enseignement et dont les effets sur l'homme et/ou sur l'environnement ne sont pas connus (par exemple, déchets de laboratoires, etc.) ;
- les déchets dont la température est supérieure à 60 °C ;
- les déchets pulvérulents, à l'exception de ceux préalablement conditionnés ou traités en vue de prévenir une dispersion sous l'effet du vent ;

11.4.2 Critères d'admission

Les déchets admissibles sur le Centre de Valorisation de Déchets et les installations associées respectent les prescriptions exposées au chapitre 11.4.1 « Type et origine des déchets admis ». En sus, chaque déchet respectera les critères d'admission propres à chaque installation de traitement ou de transfert.

11.4.2.1 Procédure d'information préalable

Avant toute admission de déchets sur l'une des installations de traitement ou de transfert, une information préalable est demandée au producteur ou au détenteur de déchets. Cette information préalable doit être renouvelée annuellement et conservée par l'exploitation au moins trois ans.

Un exemple de fiche d'information préalable est présenté en **Annexe 9**.

L'information préalable contiendra les éléments nécessaires à la caractérisation de base décrite dans le chapitre suivant.

L'ensemble de ces fiches est enregistré sous format informatique en liaison avec le logiciel de contrôle d'entrée. Le recueil des informations préalables adressées est tenu en permanence à jour et à la disposition de l'Inspection des Installations Classées. Les refus et motifs de refus sont également consignés dans un registre spécifique.

11.4.2.2 Critères d'admission

Tous les déchets réceptionnés sur une installation de traitement ou de transfert de déchet, qu'ils soient d'origine extérieure au site ou produits par l'une des installations de traitement des déchets du site sont soumis à la procédure d'acceptation préalable à l'exception :

- Des déchets non dangereux municipaux ;
- Des déchets non dangereux collectés séparément des déchets ménagers et assimilés ;
- Des matériaux non dangereux de même nature provenant d'autres origines.

La procédure d'acceptation préalable contient deux niveaux de vérification : la caractérisation de base et la vérification de la conformité.

La caractérisation de base est la première étape de la procédure d'admission. Elle consiste à caractériser globalement le déchet en rassemblant toutes les informations destinées à montrer qu'il remplit les critères d'admission.

Quand un déchet a été jugé admissible à l'issue d'une caractérisation de base, une vérification de la conformité par le producteur ou le détenteur est réalisée au plus tard un an après et est renouvelée une fois par an.

Un déchet ne pourra être admis sur une installation de traitement ou de transfert qu'après délivrance par IKOS ENVIRONNEMENT d'un certificat d'acceptation préalable. Ce certificat est établi via les résultats de la caractérisation de base et si celle-ci a été réalisée il y a plus d'un an, de la vérification de la conformité. Le certificat d'acceptation préalable est renouvelé au besoin annuellement.

À noter que ce document n'est pas requis pour les transferts de déchets entre les installations de traitement des déchets à l'intérieur du Centre de Valorisation de Déchets. Les essais de caractérisation de base et de vérification de la conformité restent cependant en œuvre.

11.4.2.3 Caractérisation de base

La caractérisation de base est exigée pour chaque type de déchets et pour chaque producteur ou détenteur. S'il ne s'agit pas d'un déchet produit dans le cadre d'un même processus, chaque lot de déchets devra faire l'objet d'une caractérisation de base.

Dans le cadre de cette caractérisation de base, les informations à fournir sont :

- Source et origine du déchet ;
- Informations concernant le processus de production du déchet (description et caractéristiques des matières premières et des produits) ;
- Données concernant la composition du déchet et son comportement à la lixiviation, le cas échéant ;
- Apparence du déchet (odeur, couleur, apparence physique) ;
- Code du déchet conformément à l'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement ;
- Précautions supplémentaires à prendre au niveau de l'installation de stockage.

11.4.2.4 Essais à réaliser

Le contenu de la caractérisation, l'ampleur des essais requis en laboratoire et les relations entre la caractérisation de base et la vérification de la conformité dépendent du type de déchets et des critères d'admission fixés pour chaque installation de traitement et de transfert de déchets du site.

Il convient cependant de réaliser le test de potentiel polluant basé sur la réalisation d'un essai de lixiviation via un test de lixiviation à réaliser selon les normes en vigueur.

L'analyse des concentrations contenues dans le lixiviât porte sur les métaux (As, Ba, Cd, Cr total, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se et Zn), les fluorures, l'indice phénols, le carbone organique total sur éluat ainsi que sur tout autre paramètre reflétant les caractéristiques des déchets en matière de lixiviation. La siccité du déchet brut et sa fraction soluble sont également évaluées.

Les essais réalisés lors de la caractérisation de base doivent toujours inclure les essais prévus à la vérification de la conformité.

Les tests et analyses relatifs à la caractérisation de base peuvent être réalisés par le producteur du déchet, l'exploitant de l'installation de stockage de déchets ou tout laboratoire compétent.

Il est possible de ne pas effectuer les essais correspondant à la caractérisation de base après accord de l'inspection des installations classées dans les cas suivants :

- toutes les informations nécessaires à la caractérisation de base sont déjà connues et dûment justifiées ;
- le déchet fait partie d'un type de déchets pour lequel la réalisation des essais présente d'importantes difficultés ou entraînerait un risque pour la santé des intervenants ou, le cas échéant, pour lequel on ne dispose pas de procédure d'essai ni de critère d'admission.

Certaines activités disposent de critères d'acceptation et modalités spécifiques pour la caractérisation de base, comme indiqué dans les paragraphes spécifiques relatifs à l'exploitation de ces activités.

Si des déchets issus d'un même processus sont produits dans des installations différentes, une seule caractérisation de base peut être réalisée.

Le producteur des déchets informe IKOS ENVIRONNEMENT des modifications significatives apportées au procédé industriel à l'origine du déchet.

11.4.2.5 Vérification de la conformité

Quand un déchet a été jugé admissible à l'issue d'une caractérisation de base, une vérification de la conformité est réalisée au plus tard un an après et est renouvelée une fois par an. Dans tous les cas, IKOS ENVIRONNEMENT veille à ce que la portée et la fréquence de la vérification de la conformité soient conformes aux prescriptions de la caractérisation de base.

La vérification de la conformité vise à déterminer si le déchet est conforme aux résultats de la caractérisation de base et aux critères d'admission.

Les paramètres déterminés comme pertinents lors de la caractérisation de base doivent en particulier faire l'objet de tests. La vérification porte sur le respect, par le déchet, des valeurs limites fixées pour ces paramètres pertinents.

Les essais utilisés pour la vérification de la conformité sont choisis parmi ceux utilisés pour la caractérisation de base. Les tests et analyses relatifs à la vérification de la conformité sont réalisés dans les mêmes conditions que celles de la caractérisation de base. Ces essais comprennent au moins le test de potentiel polluant.

Les déchets exemptés des obligations d'essai pour la caractérisation de base sont également exemptés des essais de vérification de la conformité. Ils feront néanmoins l'objet d'une vérification de leur conformité avec les informations fournies lors de la caractérisation de base.

Les résultats des essais sont conservés et tenus à la disposition de l'inspection des installations classées pendant une durée de trois ans après leur réalisation.

11.4.2.6 Vérification sur place

Toute arrivée de déchets au sein de l'une des installations du Centre de Valorisation de Déchets fait l'objet d'une inspection visuelle et éventuellement d'un contrôle olfactif avant ou après le déchargement.

La vérification administrative comprend :

- Les documents relatifs aux transferts de déchets prévus par le Règlement n° 1013/2006 du 14/06/06, le cas échéant ;
- Le certificat d'acceptation préalable en cours de validité, le cas échéant ;
- Le bordereau de suivi de déchet ;
- Tout autre exemplaire original d'un document de suivi qui s'avérerait nécessaire.

Tout chargement de déchets fait également l'objet de mesure de température si nécessaire.

Les vérifications ont pour objet de vérifier la conformité des déchets réceptionnés avec les informations fournies lors de l'information préalable. Toute livraison de déchets, n'ayant pas fait l'objet d'une information préalable, est systématiquement refusée.

En cas de non-présentation des documents susvisés ou de non-conformité du déchet reçu avec le déchet annoncé, le chargement est refusé. En cas de refus, IKOS ENVIRONNEMENT transmet une copie de la notification motivée du refus de chargement à l'Inspection des Installations Classées, au producteur ou détenteur du déchet et si nécessaire aux intermédiaires notés sur le bordereau de suivi.

Dans le cas de flux importants et uniformes de déchets en provenance d'un même producteur, la nature et la fréquence des vérifications réalisées sur chaque chargement peuvent être déterminées en fonction des procédures de surveillance appliquées par ailleurs sur l'ensemble de la filière d'élimination.

Lorsque les déchets arrivent conditionnés, une vérification de tout chargement individualisé arrivant sur le site est réalisée par IKOS ENVIRONNEMENT. Le mode de conditionnement doit impérativement permettre la libre réalisation des vérifications. À noter que ces modalités ne s'appliquent pas à l'Amiante.

Une fois accepté, un récépissé de réception est délivré au producteur ou au détenteur du déchet.

11.4.2.7 Traçabilité

Pour chaque installation de traitement et de transfert, IKOS ENVIRONNEMENT tient un registre des admissions, des refus d'admission et des enlèvements (ce registre peut être sous format informatique).

❖ Registre d'admission

IKOS ENVIRONNEMENT tient à jour un registre chronologique où sont consignés tous les déchets entrants, conforme aux dispositions prévues par l'Arrêté du 29/02/12 fixant le contenu des registres mentionnés aux articles R. 541-43 et R. 541-46 du code de l'environnement (ce registre peut être sous format informatique).

Le registre des déchets entrants contient au moins, pour chaque flux de déchets entrants, les informations suivantes :

- la date de réception du déchet ;
- la nature du déchet entrant (code du déchet au regard de la nomenclature définie à l'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement) ;
- la quantité du déchet entrant ;
- le nom et l'adresse de l'installation expéditrice des déchets ;
- le nom et l'adresse du ou des transporteurs, ainsi que leur numéro de récépissé mentionné à l'article R. 541-53 du code de l'environnement ;
- le cas échéant, le numéro du ou des bordereaux de suivi de déchets ;
- le cas échéant, le numéro de notification prévu par le Règlement n° 1013/2006 du 14/06/06 concernant les transferts de déchets ;
- le code du traitement qui va être opéré dans l'installation selon les annexes I et II de la Directive n° 2008/98/CE du 19/11/08 relative aux déchets ;
- les résultats des éventuels contrôles d'admission.

L'absence de ces informations conduit à un refus du chargement.

Un contrôle visuel est également réalisé pour s'assurer de la conformité avec le bordereau de réception.

❖ **Registre de refus**

Les refus d'admission accompagnés de leur motivation et de la destination finale des déchets refusés indiquée par le producteur ou la collectivité en charge de la collecte de ces déchets sont consignés dans un registre (ce registre peut être sous format informatique).

Les refus font l'objet d'une communication systématique à l'Inspection des Installations Classées.

❖ **Registre d'enlèvements**

L'exploitant tient à jour un registre chronologique où sont consignés tous les déchets ou produits sortants du Centre de Valorisation de Déchets, conforme aux dispositions prévues par l'Arrêté du 29/02/12 fixant le contenu des registres mentionnés aux articles R. 541-43 et R. 541-46 du code de l'environnement (ce registre peut être sous format informatique).

Le registre des déchets sortants contient au moins, pour chaque flux de déchets sortants, les informations suivantes :

- la date de l'expédition du déchet ;
- la nature du déchet sortant (code du déchet au regard de la nomenclature définie à l'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement) en distinguant les déchets d'emballages ;
- la quantité du déchet sortant ;
- le nom et l'adresse de l'installation vers laquelle le déchet est expédié ;
- le nom et l'adresse du ou des transporteurs qui prennent en charge le déchet, ainsi que leur numéro de récépissé mentionné à l'article R. 541-53 du code de l'environnement ;
- le cas échéant, le numéro du ou des bordereaux de suivi de déchets ;
- le code du traitement qui va être opéré dans l'installation vers laquelle le déchet est expédié ;
- la qualification du traitement final vis-à-vis de la hiérarchie des modes de traitement définie à l'article L. 541-1 du code de l'environnement.

11.4.3 Origine des déchets admis sur le site

Le **Tableau 22** présente les origines géographiques majoritaires, pour les différentes catégories de déchets. Les déchets admis sur le CVD proviennent en priorité de la région Haute Normandie et des régions limitrophes.

Ces périmètres peuvent néanmoins être élargis, en fonction des besoins (demande d'éco-organismes, de marchés spécifiques, défaut d'exutoire dans certaines zones géographiques...) dans la limite du tonnage maximal autorisé.

À noter que les tonnages et caractéristiques proposés dans le DDAE sont avant tout dépendants de la commercialisation, des gains ou des pertes de marchés publics. Par définition, ils demeurent donc aléatoires.

Installations	Nature	Origine	Quantité maximale annuelle
Unité de méthanisation CAPIK	Déchets organiques liquides, pâteux, solides,	75 % Seine-Maritime	36 000 tonnes
	Biodéchets	25 % autres départements*	
Plateforme de co-compostage	Déchets organiques Déchets de végétaux	75 % Seine-Maritime	30 000 tonnes
	Biodéchets	25% autres départements limitrophes*	
Installation de stockage de déchets non dangereux ultimes	Déchets d'Activités Économiques ultimes et assimilés	80% Seine-Maritime	Max : 132 667 tonnes (2018)
		20 % autres départements*	Min : 103 833 tonnes (2017)
	Ordures Ménagères Résiduelles et assimilées	80 % Seine-Maritime	À partir de 2025 : 121 500 tonnes
		20 % autres départements limitrophes*	
	Terres non dangereuses et assimilés	Max : 40 000 tonnes (2016)	Min : 30 000 tonnes (2025)
		20 % autres départements limitrophes*	À partir de 2025 : 30 000 tonnes
Installation de stockage de déchets d'amiante	Déchets d'amiante	50 % Seine-Maritime	10 000 tonnes
		50 % autres départements*	
Installation de stockage de déchets de plâtre	Déchets de plâtre	50 % Seine-Maritime	5 000 tonnes
		50 % autres départements*	
Plateforme Matériaux	Déchets inertes	50 % Seine-Maritime	10 000 tonnes
		50 % autres départements*	

Installation de stockage de déchets inertes	Déchets inertes	50 % Seine-Maritime	50 000 m ³
		50 % autres départements*	
Plateforme de préparation Bois Énergie	Déchets de bois	85 % Seine-Maritime	5 000 tonnes
		15 % autres départements limitrophes*	
Unité de transfert de Déchets Non Dangereux Valorisables	Déchets non dangereux valorisables	75 % Seine-Maritime	5 000 tonnes
		25 % autres départements limitrophes*	
Biocentre – Installation de traitement	Terres et sables pollués non dangereux compatibles avec un traitement biologique	50 % Seine-Maritime	34 000 tonnes
		50 % autres départements*	
	Terres et sables pollués dangereux compatibles avec un traitement biologique	50 % Seine-Maritime	6 000 tonnes
		50 % autres départements*	
Biocentre – Plateforme de transfert	Terres et sables pollués non dangereux non compatibles avec un traitement biologique	50 % Seine-Maritime	8 000 tonnes
		50 % autres départements*	
	Terres et sables pollués dangereux non compatibles avec un traitement biologique	50 % Seine-Maritime	2 000 tonnes
		50 % autres départements*	
Installation de traitement des lixiviats	Lixiviats ou assimilés extérieurs au CVD		5 000 m ³
		Seine-Maritime et autres départements*	

* Sous réserve de la compatibilité aux plans régionaux ou départementaux de gestion des déchets en vigueur

Tableau 22 : Déchets admissibles au sein du CDV d'IKOS ENVIRONNEMENT

11.4.4 Critères d'admission spécifiques

11.4.4.1 Installations de méthanisation CAPIK

L'installation de méthanisation a vocation à s'adapter au gisement disponible, et à traiter divers déchets organiques du territoire. En conséquence, les proportions de chaque catégorie de déchet sont donc amenées à évoluer en fonction des nouvelles valorisations qui peuvent être mises en place.

Les installations de CAPIK sont dimensionnées pour recevoir **36 000 tonnes de déchets**.

Les déchets admissibles sur l'unité de méthanisation CAPIK correspondent aux déchets organiques agricoles et agroalimentaires provenant des collectivités et des industries. Actuellement, ils sont de trois types :

- Déchets organiques liquides : lisiers, lactosérum, effluents industriels liquides, jus de compost et autres assimilés... ;
- Déchets organiques solides : aliments pour animaux, boues urbaines et industrielles, déchets de céréales et autres...;
- Graisses et produits à hygiéniser : déchets d'abattoirs, déchets de cuisine et de table, biodéchets de supermarchés ou d'industries agro-alimentaires.

Il s'agit de déchets ne contenant pas de substances dangereuses, inscrits dans les rubriques suivantes de la nomenclature des déchets (Décret n°2002-540 du 18 avril 2002 relatif à la classification des déchets, codifié aux articles R 541-7 à R 541-11 du code de l'Environnement) correspondant aux rubriques suivantes et compatibles avec un traitement en méthanisation :

- Rubrique 02 :déchets provenant de l'agriculture, de l'horticulture, de l'aquaculture, de la sylviculture, de la chasse et de la pêche ainsi que de la préparation et de la transformation des aliments ;
- Rubrique 03 :déchets provenant de la transformation du bois et de la production de panneaux et de meubles, de pâte à papier, de papier et de carton ;
- Rubrique 04 :déchets provenant des industries du cuir, de la fourrure et du textile ;
- Rubrique 06 :déchets provenant de la chimie minérale, de la fabrication, de la formulation, de la distribution et de l'utilisation (FFDU) de produits chimiques contenant de l'azote, de la chimie de l'azote et de la production d'engrais ;
- Rubrique 07 : déchets des procédés de la chimie organique ;
- Rubrique 19 :déchets provenant des installations de gestion des déchets, des stations d'épuration des eaux usées hors site et de la préparation d'eau destinée à la consommation humaine et d'eau à usage industriel ;
- Rubrique 20 :déchets municipaux (déchets ménagers et déchets assimilés provenant des commerces, des industries et des administrations), y compris les fractions collectées.

Les déchets interdits sur l'installation de méthanisation CAPIK sont :

- Les déchets dangereux au sens de l'article R. 541-8 du code de l'environnement susvisé ;
- Les sous-produits animaux de catégorie 1 tels que définis à l'article 4 du règlement (CE) n° 1774/2002 ;
- Les déchets contenant un ou plusieurs radionucléides dont l'activité ou la concentration ne peut être négligée du point de vue de la radioprotection.

Les seuils d'admission sur l'installation sont ceux définis par l'arrêté préfectoral du 23 décembre 2008 (article 8.7.2 « Nature des déchets admissibles » élaborés) suivant :

- L'Annexe I de l'arrêté du 8 janvier 1998 « épandage des boues des STEP » pour les boues (boues provenant du traitement des eaux usées urbaines, de fosses septiques, de nettoyage, de lavage, du traitement in situ des effluents,...) ;
- L'Annexe B2 de la Norme Compost NFU 44 095 relative aux critères de matières premières pour les autres déchets.

Éléments traces	Teneur (mg/kg)
Cadmium	10 mg/kg
Chrome	1 000 mg/kg
Cuivre	1 000 mg/kg
Mercure	10 mg/kg
Nickel	200 mg/kg
Plomb	800 mg/kg
Zinc	3 000 mg/kg
Chrome + Cuivre + Nickel + Zinc	4 000 mg/kg

Tableau 23 : Teneurs limites en éléments traces - Seuils d'acceptation CAPIK

Composés traces	Teneur (mg/kg)
7 PCB (28, 52, 101,118, 138, 153,180)	0,8 mg/kg
Fluoranthène	5 mg/kg
Benzo (b) fluoranthène	2,5 mg/kg
Benzo (a) pyrène	2 mg/kg

Tableau 24 : Teneurs limites en composés traces – seuils d'acceptation CAPIK

Les déchets entrants sur l'installation sont soumis à la procédure d'acceptation préalable.

En cas de réception de boues, l'information préalable est complétée avec :

- la description du procédé conduisant à leur production ;
- pour les boues urbaines, le recensement des effluents non domestiques traités par le procédé décrit ;
- une liste des contaminants susceptibles d'être présents en quantité significative au regard des installations raccordées au réseau de collecte dont les eaux sont traitées par la station d'épuration ;
- une caractérisation de ces boues au regard des substances pour lesquelles des valeurs limites sont fixées par l'arrêté du 8 janvier 1998 réalisée selon la fréquence indiquée dans cet arrêté sur une période de temps d'une année.

La vérification de la conformité des déchets est à renouveler selon la périodicité suivante et pour les paramètres suivants :

Nombre d'analyses à réaliser dans l'année en fonction de la tonne de matière sèche fournie		Tonnes de matière sèche fournie							
		< 32	32 à 160	161 à 480	481 à 800	801 à 1 600	1 601 à 3 200	3 201 à 4 800	> 4 800
La 1 ^{ère} année	As, B	0	0	0	1	1	2	2	3
	Cr, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn	2	4	8	12	18	24	36	48
	7 PCB, fluoranthène, benzo (b) fluoranthène, benzo (a) pyrène	1	2	4	6	9	12	18	24
En routine	Cr, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn	2	2	4	6	9	12	18	24
	7 PCB, fluoranthène, benzo (b) fluoranthène, benzo (a) pyrène	1	2	2	3	4	6	9	12

Tableau 25 : Nombre et fréquence d'analyses à réaliser annuellement – Seuils d'acceptation CAPIK

Pour un flux de déchets précis, certains paramètres non déterminés comme critique lors de la caractérisation de base pourront ne pas être analysés ou être analysés suivant une périodicité moindre que celle prévue au **Tableau 25** lors de la vérification de la conformité.

En particulier, les déchets alimentaires, dont l'innocuité intrinsèque est établie par les éléments d'information préalables, feront l'objet d'une adaptation au niveau des analyses, selon les modalités suivantes :

- Aucune analyse obligatoire, ni à l'acceptation, ni au renouvellement, pour les déchets alimentaires représentant moins de 32 T de matières sèches par an ;
- Analyse unique à l'acceptation, sans obligation d'analyse de renouvellement, pour les déchets alimentaires représentant plus de 32 T et moins de 160 T de matières sèches par an ;
- Analyse à l'acceptation et 1 analyse obligatoire par an pour les déchets alimentaires représentant plus de 160 T de matières sèches par an.

Tout déchet présentant une non-conformité aux valeurs limites fixées aux tableaux précédents sera refusé.

Les informations relatives aux boues sont conservées pendant dix ans par l'exploitant et mises à la disposition de l'inspection des installations classées.

Les registres d'admission des déchets sont également conservés par l'exploitant pendant une durée minimale de dix ans eu égard au retour au sol des digestats via le plan d'épandage et/ou le co-compostage.

11.4.4.2 Plateforme de co-compostage

Les déchets organiques traités au droit de la nouvelle plateforme de co-compostage du Centre de Valorisation de Déchets d'IKOS ENVIRONNEMENT seront les seuls déchets et matières présentant « un intérêt pour les sols ou la nutrition des plantes ou pour le bon déroulement du processus de co-compostage ».

Il s'agit de déchets ne contenant pas de substances dangereuses, inscrits dans les rubriques suivantes de la nomenclature des déchets (Décret n°2002-540 du 18 avril 2002 relatif à la classification des déchets, codifié aux articles R 541-7 à R 541-11 du code de l'Environnement) correspondant aux rubriques suivantes et compatibles avec un traitement de co-compostage :

- Rubrique 02 : Déchets provenant de l'agriculture, de l'horticulture, de l'aquaculture, de la sylviculture, de la chasse et de la pêche ainsi que de la préparation et de la transformation des aliments ;
- Rubrique 03 : Déchets provenant de la transformation du bois et de la production de panneaux et de meubles, de pâte à papier, de papier et de carton ;
- Rubrique 04 : Déchets provenant des industries du cuir, de la fourrure et du textile ;
- Rubrique 07 : Déchets des procédés de la chimie organique ;
- Rubrique 10 : Déchets provenant de procédés thermiques (compatible avec un traitement par compostage et les normes NFU 44-051 et/ou 44-095) ;
- Rubrique 19 : Déchets provenant des installations de gestion des déchets, des stations d'épuration des eaux usées hors site et de la préparation d'eau destinée à la consommation humaine et d'eau à usage industriel ;
- Rubrique 20 : Déchets municipaux (déchets ménagers et déchets assimilés provenant des commerces, des industries et des administrations) y compris les fractions collectées séparément.

Avec notamment :

- Les déchets végétaux et assimilés : les déchets verts et assimilés traités en co-compostage sont composés notamment des tailles d'arbustes, des tontes de pelouses, branchages, de feuilles mortes... Ils proviennent des déchets verts collectés. Ils seront préalablement broyés et utilisés dans le process comme structurants carbonés afin d'assurer une bonne aération du produit mélangé et un recyclage intéressant ;

- Les digestats produits par l'unité de méthanisation par voie liquide issus de matières organiques fermentées en anaérobiose et principalement composés d'acides humiques et fulviques et de biomasse microbiologique (bactéries, mais aussi levures, mycètes). Le digestat concentré à 10-15% de siccité sera préférentiellement intégré à la plateforme de co-compostage, pour satisfaire les besoins hydriques du compost et permettre un retour au sol du carbone dans un processus normalisé (Normes NFU 44-051 ou NFU 44-095). Les digestats liquides (3-5 % MS), concentrés (10-12 % MS) et secs (70-85 % MS) peuvent être valorisés en épandage direct ou être compostés ;
- Les autres déchets organiques d'intérêt agronomique définis dans la norme NFU 44-051 tels que :
 - les déchets fermentescibles alimentaires et/ou ménagers, matières végétales, matières animales, fumiers, lisiers, déjections animales,...
- Les autres déchets organiques d'intérêt agronomique définis dans la norme NFU 44-095 tels que :
 - les matières végétales brutes (MVB) : matières exclusivement végétales n'ayant subi que des traitements mécaniques, physiques ou thermiques à l'exclusion de tous traitements chimiques exceptés ceux utilisés dans le traitement des nuisances olfactives (ex : pailles, sciures, écorces, broussailles, tontes, cendres,...);
 - les matières végétales transformées (MVT) par co-compostage ou méthanisation à partir des matières végétales brutes ;
 - les déchets fermentescibles alimentaires et/ou ménagers, matières végétales, matières animales, fumiers, lisiers, déjections animales,...
 - Les MIATE (Matières d'Intérêt Agronomiques issues du Traitement des Eaux) dont les conditions d'acceptabilité des matières premières sont définies par l'Annexe B1 et B2 de la Norme NFU 44-095.

Les déchets suivants seront interdits sur l'installation :

- Déchets dangereux au sens de l'article R. 541-8 du code de l'environnement susvisé ;
- Sous-produits animaux de catégorie 1 tels que définis à l'article 4 du règlement (CE) n° 1774/2002 ;
- Bois traités ;
- Déchets contenant un ou plusieurs radionucléides dont l'activité ou la concentration ne peut être négligée du point de vue de la radioprotection.

En fonction des intrants, le compost produit respectera les Normes NFU 44-051 ou NFU 44-095. L'ensemble des intrants respectera les critères d'admission prescrits dans l'annexe B2 de la norme NFU 44-095 rappelés ci-dessous :

Éléments traces	Teneur (mg/kg MS)
Cadmium	10 mg/kg
Chrome	1 000 mg/kg
Cuivre	1 000 mg/kg
Mercure	10 mg/kg
Nickel	200 mg/kg
Plomb	800 mg/kg
Zinc	3 000 mg/kg
Chrome + Cuivre + Nickel + Zinc	4 000 mg/kg

Tableau 26 : Teneurs limites en éléments traces

Composés traces	Teneur (mg/kg MS)
Total des 7 principaux PCB (28, 52, 101, 118, 138, 153, 180)	0,8 mg/kg
Fluoranthène	5 mg/kg
Benzo (b) fluoranthène	2,5 mg/kg
Benzo (a) pyrène	2 mg/kg

Tableau 27 : Teneurs limites en composés traces

L'admission des déchets sur la plateforme fait l'objet systématique d'une information préalable systématique comme exposé au chapitre 11.4.2.

Dans le cas du co-compostage de MIATE destiné à un retour au sol, l'information préalable précisera également :

- la description du procédé conduisant à leur production ;
- pour les boues urbaines, le recensement des effluents non domestiques traités par le procédé décrit ;
- une liste des contaminants susceptibles d'être présents en quantité significative au regard des installations raccordées au réseau de collecte dont les eaux sont traitées par la station d'épuration ;
- une caractérisation de ces boues au regard des substances pour lesquelles des valeurs limites sont fixées par l'arrêté du 8 janvier 1998 réalisée selon la fréquence indiquée dans cet arrêté sur une période de temps d'une année.

Les MIATE et les digestats réceptionnés sur la plateforme de co-compostage sont soumis à la procédure d'acceptation préalable. La vérification de la conformité est à renouveler selon la périodicité et les paramètres exposés au **Tableau 28**.

Nombre d'analyses à réaliser dans l'année en fonction de la tonne de matière sèche fournie		Tonnes de matière sèche fournie							
		< 32	32 à 160	161 à 480	481 à 800	801 à 1 600	1 601 à 3 200	3 201 à 4 800	> 4 800
La 1 ^{ère} année	As, B	0	0	0	1	1	2	2	3
	Cr, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn	2	4	8	12	18	24	36	48
	7 PCB, fluoranthène, benzo (b) fluoranthène, benzo (a) pyrène	1	2	4	6	9	12	18	24
En routine	Cr, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn	2	2	4	6	9	12	18	24
	7 PCB, fluoranthène, benzo (b) fluoranthène, benzo (a) pyrène	1	2	2	3	4	6	9	12

Tableau 28 : Nombre et fréquence d'analyses à réaliser annuellement

À noter que les digestats de l'unité de méthanisation CAPIK ne seront contrôlés sur l'ensemble des paramètres susvisés qu'une seule fois par an lors de la vérification de la conformité, eu égard aux déchets entrants déjà soumis à ces contrôles en entrée d'installation.

11.4.4.3 Installations de stockage de déchets non dangereux

Conformément à l'article 3 de l'arrêté du 15 février 2016 relatif aux ISDND, les déchets autorisés sur l'ISDND seront les **déchets non dangereux ultimes** tels que définis par l'article 1 du même arrêté, quel que soit leur origine (déchets ménagers et industriels).

Parmi les déchets acceptés sur l'Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux Ultimes, on retrouve :

- les Ordures Ménagères Résiduelles ultimes et assimilées dont la fraction organique et les éléments valorisables seront, à terme, captés en amont du processus via la mise en œuvre par les collectivités de la gestion séparée des biodéchets et l'extension des consignes de tri ;
- les Déchets d'Activités Économiques non dangereux anciennement dénommés Déchets Industriels Banals (DIB) ultimes et assimilés ;
- les refus de tri ;
- les terres, gravats, sables de fonderie non dangereux ne respectant pas les seuils d'acceptation en installation de stockage de déchets inertes ayant fait l'objet ou non d'un traitement biologique ;

- ou tout autre déchet ne contenant pas de substances dangereuses, inscrits dans les rubriques suivantes de la nomenclature des déchets (Décret n°2002-540 du 18 avril 2002 relatif à la classification des déchets, codifié aux articles R 541-7 à R 541-11 du code de l'Environnement).

Les DAE concernés demeurent des déchets non inertes et non dangereux générés par les entreprises, industriels, commerçants, artisans et prestataires de services en mélange : ferrailles, métaux non ferreux, papiers-cartons, verre, textiles, bois, plastiques,...

Ces déchets sont considérés par les apporteurs comme ultimes avant traitement sur site.

Les déchets admissibles sont les suivants :

- Rubrique 01 :déchets provenant de l'exploration et de l'exploitation des mines et des carrières ainsi que du traitement physique et chimique des minéraux ;
- Rubrique 02 :déchets provenant de l'agriculture, de l'horticulture, de l'aquaculture, de la sylviculture, de la chasse et de la pêche ainsi que de la préparation et de la transformation des aliments ;
- Rubrique 03 :déchets provenant de la transformation du bois et de la production de panneaux et de meubles, de pâte à papier, de papier et de carton ;
- Rubrique 04 :déchets provenant des industries du cuir, de la fourrure et du textile ;
- Rubrique 05 :déchets provenant du raffinage du pétrole, de la purification du gaz naturel et du traitement pyrolytique du charbon ;
- Rubrique 06 :déchets provenant de la chimie minérale, de la fabrication, de la formulation, de la distribution et de l'utilisation (FFDU) de produits chimiques contenant de l'azote, de la chimie de l'azote et de la production d'engrais ;
- Rubrique 10 :déchets provenant de procédés thermiques ;
- Rubrique 11 :déchets provenant du traitement chimique de surface et du revêtement des métaux et autres matériaux, et de l'hydrométallurgie des métaux non ferreux ;
- Rubrique 12 :déchets provenant de la mise en forme et du traitement physique et mécanique de surface des métaux et matières plastiques ;
- Rubrique 15 :emballages et déchets d'emballages, absorbants, chiffons d'essuyage, matériaux filtrants et vêtements de protection non spécifiés ailleurs ;
- Rubrique 16 :déchets non décrits dans les autres rubriques ;
- Rubrique 17 :déchets de construction et de démolition (ne contenant pas de substances dangereuses et utilisés en recouvrement) ;
- Rubrique 19 :déchets provenant des installations de gestion des déchets, des stations d'épuration des eaux usées hors site et de la préparation d'eau destinée à la consommation humaine et d'eau à usage industriel

- Rubrique 20 : déchets municipaux (déchets ménagers et déchets assimilés provenant des commerces, des industries et des administrations), y compris les fractions collectées.

Conformément à l'article 3 de l'arrêté du 15 février 2016, les déchets suivants ne peuvent pas être admis sur l'ISDND :

- tous les déchets dangereux au sens de l'article R. 541-8 du code de l'environnement, y compris les déchets dangereux des ménages collectés séparément, mais à l'exception des déchets de matériaux de construction contenant de l'amiante ;
- les déchets ayant fait l'objet d'une collecte séparée à des fins de valorisation à l'exclusion des refus de tri ;
- les ordures ménagères résiduelles collectées par une collectivité n'ayant mis en place aucun système de collecte séparée ;
- les déchets liquides (tout déchet sous forme liquide, notamment les eaux usées, mais à l'exclusion des boues) ou dont la siccité est inférieure à 30 %. Dans le cas d'une part des installations de stockage mono-déchets et d'autre part des installations de stockage de déchets non dangereux de Mayotte, cette valeur limite peut être revue par le préfet, sur la base d'une évaluation des risques pour l'environnement fournie par l'exploitant ;
- les déchets radioactifs au sens de l'article L. 542-1 du code de l'environnement ;
- les déchets d'activités de soins à risques infectieux provenant d'établissements médicaux ou vétérinaires, non banalisés ;
- les substances chimiques non identifiées et/ou nouvelles qui proviennent d'activités de recherche et de développement ou d'enseignement et dont les effets sur l'homme et/ou sur l'environnement ne sont pas connus (par exemple, déchets de laboratoires, etc.) ;
- les déchets de pneumatiques, à l'exclusion des déchets de pneumatiques équipant ou ayant équipé les cycles définis à l'article R. 311-1 du code de la route.

Les déchets d'amiante et les déchets à base de plâtre seront dirigés vers les casiers mono-déchets localisés en périphérie Sud-Est du Centre de Valorisation de Déchets.

Les déchets non dangereux soumis à analyses pour acceptation au sein de l'ISDND, devront répondre aux « valeurs limites pour les déchets non dangereux » pour des L/S = 10 l/kg telles que notifiées dans l'article 2.2.2 de la décision n° 2003/33/CE du 19/12/02 établissant des critères et des procédures d'admission des déchets non dangereux dans les décharges.

Composants	L/S =2 l/kg	L/S =10 l/kg	C0 (essai de percolation)
	Matière sèche en mg/kg	Matière sèche en mg/kg	mg/l
As	0,4	2	0,3
Ba	30	100	20
Cd	0,6	1	0,3
Cr total	4	10	2,5
Cu	25	50	30
Hg	0,05	0,2	0,03
Mo	5	10	3,5
Ni	5	10	3
Pb	5	10	3
Sb	0,2	0,7	0,15
Se	0,3	0,5	0,2
Zn	25	50	15
Chlorure	10 000	15 000	8 500
Fluorure	60	150	40
Sulfate	10 000	20 000	7 000
COT sur éluat (*)	380	800	250
FS (fraction soluble)(**)	40 000	60 000	-
(*) Si le déchet ne satisfait pas aux valeurs indiquées pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai avec un rapport L/S =10 l/kg et un pH compris entre 7,5 et 8. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le COT sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 800 mg/kg (un projet de méthode fondé sur la prénorme européenne n° 14429 est disponible). (**) Les valeurs correspondant à la FS peuvent être utilisées à la place des valeurs fixées pour le sulfate et le chlorure.			

Tableau 29 : Valeurs limites d'acceptation pour les déchets non dangereux

Concernant les terres, sables de fonderies et gravats non dangereux ne respectant pas les seuils d'acceptation en Installation de Stockage de Déchets Inertes, les valeurs limites pour les critères d'admission respecteront :

- Le seuil fixé par l'arrêté préfectoral du 23 décembre 2008 pour le paramètre hydrocarbures totaux à savoir 5 000 mg/kg sur déchet brut ;
- Le seuil de 1 000 mg/kg sur déchet brut défini par le règlement (UE) n° 1357/2014 de la Commission du 18/12/14 au regard des risques HP7, HP10, HP11, HP 13 et HP 16 du paramètre HAP.

Composants	Teneur sur déchet brut
Hydrocarbures totaux	< 5 000 mg/kg
HAP	< 1 000 mg/kg

Tableau 30 : Seuils d'acceptation des terres, gravats et sables non dangereux sur l'ISDND

Conformément à l'arrêté préfectoral initial du 23 décembre 2008, les déchets de terres, gravats, sables non dangereux seront contrôlés par lots ou apports de 5 000 tonnes maximum dans le cadre d'une procédure d'acceptation préalable.

11.4.4.4 Plateforme de valorisation et de transit de matériaux inertes

Les déchets admissibles au droit de la plateforme de valorisation et de transit seront des déchets valorisables principalement issus des activités du BTP. Les terres ou matériaux provenant de sites industriels ou pollués en cours de réhabilitation devront satisfaire aux critères d'entrée définis ci-après.

Les déchets admissibles seront les déchets inertes tels que définis dans l'Annexe I de l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées (Confer. **Tableau 31**).

Ces derniers ne feront pas l'objet de test de définition du potentiel polluant :

Chapitre de la liste des déchets	Code déchet	Description	Restriction
17. Déchets de construction et de démolition	17 01 01	Béton	Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
	17 01 02	Briques	
	17 01 03	Tuiles et céramiques	
	17 01 07	Mélange de béton, briques, tuiles, céramiques	
	17 02 02	Verre	Sans cadre ou montant de fenêtres
	17 03 02	Mélanges bitumineux ne contenant pas de goudron	Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
	17 05 04	Terres et pierres, déblais	À l'exclusion de la terre végétale, de la tourbe et des terres et cailloux provenant de sites contaminés
20. Déchets municipaux	20 02 02	Terres et pierres	Provenant uniquement de déchets de jardins et de parcs ; à l'exclusion de la terre végétale et de la tourbe

10. Déchets provenant de procédés thermiques	10 11 03	Déchets de matériaux à base de fibre de verre	Seulement en l'absence de liant organique
15. Emballages et déchets d'emballages, absorbants, chiffons d'essuyage, matériaux filtrants et vêtements de protection non spécifiés ailleurs.	15 01 07	Emballage en verre	Triés
19. Déchets provenant des installations de gestion des déchets	19 12 05	verre	Triés
20. Déchets municipaux	20 20 02	Terres et pierres	Provenant uniquement de déchets de jardins et de parcs ; à l'exclusion de la terre végétale et de la tourbe

Tableau 31 : Liste des déchets admissibles sur la plateforme de valorisation/transit de matériaux sans caractérisation du potentiel polluant

Les déchets non mentionnées à l'annexe I de l'arrêté du 12 décembre 2014 (Confer. **Tableau 31**) mais respectant à minima les valeurs limites des paramètres définis en annexe II dudit arrêté (Confer. **Tableaux 32 et 33**).

Paramètres	en mg/kg de matière sèche
As	0,5
Ba	20
Cd	0,04
Cr total	0,5
Cu	2
Hg	0,01
Mo	0,5
Ni	0,4
Pb	0,5
Sb	0,06
Se	0,1
Zn	4
Fluorures	10
Indice phénols	1
COT sur éluat (*)	500 (*)
FS (fraction soluble)	4 000
(*) Si le déchet ne satisfait pas aux valeurs indiquées pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai avec un rapport L/S = 10 l/kg et un pH compris entre 7,5 et 8. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le COT sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg.	

Tableau 32 : Seuils d'acceptation pour la plateforme de valorisation/transit de matériaux pour les déchets inertes non-inscrits en Annexe I de l'arrêté du 12 décembre 2014

Paramètres	en mg/kg de déchet sec
COT (carbone organique total)	30 000 (**)
BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes)	6
PCB (biphényles polychlorés 7 congénères)	1
Hydrocarbures (C 10 à C 40)	500
HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques)	50
(**) Une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg soit respectée pour le COT sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.	

Tableau 33 : Paramètres organiques, seuils admissibles en contenu total pour les déchets inertes non-inscrits en Annexe I de l'arrêté du 12 décembre 2014

Les déchets suivants ne seront pas admis sur l'installation :

- déchets présentant au moins une des propriétés de danger énumérées à l'annexe I de l'article R. 541-8 du code de l'environnement, notamment des déchets contenant de l'amiante comme les matériaux de construction contenant de l'amiante, relevant du code 17 06 05* de la liste des déchets, les matériaux géologiques excavés contenant de l'amiante, relevant du code 17 05 03* de la liste des déchets et les agrégats d'enrobé relevant du code 17 06 05* de la liste des déchets ;
- déchets liquides ou dont la siccité est inférieure à 30 % ;
- déchets dont la température est supérieure à 60 °C ;
- déchets non pelletables ;
- déchets pulvérulents, à l'exception de ceux préalablement conditionnés ou traités en vue de prévenir une dispersion sous l'effet du vent ;
- déchets radioactifs ;
- déchets provenant de la prospection, de l'extraction, du traitement et du stockage de ressources minières, y compris les matières premières fossiles et les déchets issus de l'exploitation des mines et carrières, y compris les boues issues des forages permettant l'exploitation des hydrocarbures.

Les quantités de déchets entrants sur la plateforme peuvent être de l'ordre de 50 000 m³/an et varieront en fonction des apports de déchets inertes et du potentiel de valorisation associé.

Les matériaux orientés vers la plateforme de traitement seront valorisés en matériaux routiers de substitution.

11.4.4.5 Installation de stockage de déchets inertes

Les déchets réceptionnés sur l'ISDI seront les déchets exposés au **Tableau 31**.

Ils auront les critères d'admission notifiés dans l'arrêté préfectoral complémentaire du 17 mars 2011. Les paramètres d'acceptation sont définis dans les tableaux suivants :

Paramètres	en mg/kg de matière sèche
As	0,5
Ba	20
Cd	0,04
Cr total	0,5
Cu	2
Hg	0,01
Mo	0,5
Ni	0,4
Pb	0,5
Sb	0,18
Se	0,3
Zn	4
Fluorures	30
Indice phénols	1
COT sur éluat (*)	500 (*)
FS (fraction soluble)	12 000
(*) Si le déchet ne satisfait pas aux valeurs indiquées pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai avec un rapport L/S = 10 l/kg et un pH compris entre 7,5 et 8. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le COT sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg.	

Tableau 34 : Seuils d'acceptation pour l'ISDI

Paramètres	en mg/kg de déchet sec
COT (carbone organique total)	30 000 (**)
BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes)	6
PCB (biphényles polychlorés 7 congénères)	1
Hydrocarbures (C 10 à C 40)	500
HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques)	50
(**) Une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg soit respectée pour le COT sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.	

Tableau 35 : Paramètres organiques, seuils admissibles en contenu total pour les déchets inertes réceptionnés sur l'ISDI

11.4.4.6 Plateforme « Bois Énergie »

Sur cette installation les seules matières acceptées seront:

- Pour la **production de broyats d’emballages de bois destinés aux installations de combustion de type 2910-A** :
 - Produits composés d'une matière végétale agricole ou forestière susceptible d'être employée comme combustible en vue d'utiliser son contenu énergétique ;
 - Déchets végétaux agricoles et forestiers ;
 - Déchets de liège ;
 - Produits connexes de scierie et déchets de bois, à l'exception des déchets de bois qui sont susceptibles de contenir des composés organiques halogénés ou des métaux lourds à la suite d'un traitement avec des conservateurs du bois ou du placement d'un revêtement, y compris notamment les déchets de bois de ce type provenant de déchets de construction ou de démolition.
- Pour la **production de déchets broyés de bois destinés aux installations de combustion de type 2910-B** :
 - Déchets végétaux provenant du secteur industriel de la transformation alimentaire, si la chaleur produite est valorisée ;
 - Déchets végétaux fibreux issus de la production de pâte vierge et de la production de papier à partir de pâte, s'ils sont co-incinérés sur le lieu de production et si la chaleur produite est valorisée ;
 - Déchets de bois, à l'exception des déchets de bois qui sont susceptibles de contenir des composés organiques halogénés ou des métaux lourds à la suite d'un traitement avec des conservateurs du bois ou du placement d'un revêtement, y compris notamment les déchets de bois de ce type provenant de déchets de construction ou de démolition.

En tout état de cause, les déchets de bois traités sur la plateforme et destinés aux installations de combustion devront répondre à la classification suivante :

- **Code 15.01.03** : Emballages en bois ;
- **Code 19.12.07** : Bois (issus d’installation de gestion de déchets) autres que ceux visés à la rubrique 19.12.06 ;
- **Code 20.01.38** : Bois (issus de déchets municipaux) autres que ceux visés à la rubrique 20.01.37 ;

- **Code 17.02.01** : Bois issu de déchets de construction et de démolition **non susceptibles** de contenir des composés organiques halogénés ou des métaux lourds à la suite d'un traitement avec des conservateurs du bois ou du placement d'un revêtement

En sus, les broyats de bois destinés aux installations de combustions de type 2910-A devront satisfaire les exigences qualitatives et la traçabilité inhérentes à la sortie du statut de déchet et prescrites par l'arrêté du 29 juillet 2014 fixant les critères de sortie du statut de déchet pour les broyats d'emballages en bois pour un usage comme combustibles de type biomasse dans une installation de combustion.

Les déchets de bois de type panneaux agglomérés, mélaminés, meubles, contreplaqués, bois peints, poutre, bois de coffrage, porte alvéolée, répondant à la classification infra, seront traités, en l'absence d'exutoire économiquement viable et pérenne, au droit de l'Installation de Stockage de Déchets non Dangereux en tant de déchets ultimes :

- **Code 03-01-05** : «Transformation du bois et production panneaux et meubles – Sciure de bois, copeaux, chutes, bois, panneaux de particules et placages autres que ceux visés à la rubrique 03-01-04* » ;
- **Code 17-02-01** : Bois issu de déchets de construction et de démolition **susceptibles** de contenir des composés organiques halogénés ou des métaux lourds à la suite d'un traitement avec des conservateurs du bois ou du placement d'un revêtement.

La plateforme « Bois Énergie » sera dimensionnée pour un stockage présent sur site de 20 000 m³ de bois soit environ 5 000 tonnes à une densité de 0,25.

11.4.4.7 Centre de transfert DND

L'unité de transfert réceptionnera les Déchets Ménagers et Assimilés issus de la collecte sélective et les Déchets d'Activités Économiques valorisables destinés à une valorisation matière ex situ sur les centres de tri du territoire.

Les déchets acceptés sont principalement composés de papiers, cartons, plastiques et métaux et verre issus de la collecte sélective et de déchets d'activités économiques valorisables.

Le tableau suivant représente la liste des déchets admissibles dans les centres de tri (installations réceptrices des flux concernés).

Déchets admissibles au droit de l'unité de transfert de DND	Code déchet
Déchets de matière plastique (à l'exclusion des emballages) provenant de l'agriculture, de l'horticulture, de l'aquaculture, de la sylviculture, de la chasse et de la pêche	02 01 04
Déchets métalliques provenant de l'agriculture, de l'horticulture, de l'aquaculture, de la sylviculture, de la chasse et de la pêche	02 01 10
Déchets plastiques provenant de la fabrication, formulation, distribution et utilisation de matières plastiques, caoutchouc et fibres synthétiques	07 02 13
Emballages et déchets d'emballages en papier/carton (y compris les déchets d'emballages municipaux collectés séparément)	15 01 01
Emballages et déchets d'emballages en matière plastique (y compris les déchets d'emballages municipaux collectés séparément)	15 01 02
Emballages et déchets d'emballages métalliques (y compris les déchets d'emballages municipaux collectés séparément)	15 01 04
Emballages et déchets d'emballages composites (y compris les déchets d'emballages municipaux collectés séparément)	15 01 05
Emballages en mélange (y compris les déchets d'emballages municipaux collectés séparément)	15 01 06
Métaux ferreux provenant du démontage de véhicules hors d'usage et de l'entretien de véhicules	16 01 17
Métaux non ferreux provenant du démontage de véhicules hors d'usage et de l'entretien de véhicules	16 01 18
Matières plastiques provenant du démontage de véhicules hors d'usage et de l'entretien de véhicules	16 01 19
Matières plastiques issues de déchets de construction et de démolition	17 02 03
Fer et acier issus de déchets de construction et de démolition	17 04 05
Métaux en mélange issus de déchets de construction et de démolition	17 04 07
Papier et carton provenant du traitement mécanique des déchets (par exemple, tri, broyage, compactage, granulation) non spécifiés ailleurs	19 12 01
Métaux ferreux provenant du traitement mécanique des déchets (par exemple, tri, broyage, compactage, granulation) non spécifiés ailleurs	19 12 02
Métaux non ferreux provenant du traitement mécanique des déchets (par exemple, tri, broyage, compactage, granulation) non spécifiés ailleurs	19 12 03
Matières plastiques en caoutchouc provenant du traitement mécanique des déchets (par exemple, tri, broyage, compactage, granulation) non spécifiés ailleurs	19 12 04
Papiers et cartons issus des fractions collectées séparément de déchets municipaux (déchets ménagers et déchets assimilés provenant des commerces, des industries et des administrations)	20 01 01
Matières plastiques issues des fractions collectées séparément de déchets municipaux (déchets ménagers et déchets assimilés provenant des commerces, des industries et des administrations)	20 01 39
Métaux issus des fractions collectées séparément de déchets municipaux (déchets ménagers et déchets assimilés provenant des commerces, des industries et des administrations)	20 01 40

Tableau 36 : Liste des déchets admissibles au droit de la plateforme de transfert DND

Sur cette plateforme, les déchets interdits sont : les ordures ménagères brutes, les déchets industriels spéciaux et hospitaliers et les déchets présentant l'une des caractéristiques suivantes : explosif, inflammable, radioactif, non pelletable, pulvérulent non conditionné, contaminé.

Les volumes susceptibles d'être présents sur cette plateforme sont exposés dans le tableau suivant :

Nature des déchets	Tonnages et volumes de déchets maximaux présents sur site
Ferrailles et métaux	120 m ³
Cartons vrac	1 000 m ³
Papiers vrac (corps plats)	1 000 m ³
Emballages vrac et plastiques	1 000 m ³
Verre	200 m ³
DAE valorisables	2 000 m ³

Tableau 37 : Nature des déchets et volumes – Plateforme de transfert DND

Après massification, ces déchets seront acheminés vers des filières spécialisées pour être valorisés en matières premières secondaires.

11.4.4.8 Installation de stockage de déchets d'amiante

Les déchets admissibles au sein de l'ISDND amiante seront les de matériaux de construction contenant de l'amiante tels que définis par l'article 1 de l'arrêté du 15 février 2015 relatif aux ISDND à savoir les «...*déchets générés par une activité de construction, rénovation ou destruction d'un bâtiment ou par une activité de construction, rénovation, ou déconstruction de travaux de génie civil, tels que les travaux d'amiante à des matériaux inertes ayant conservé leur intégrité, les déchets de terres naturellement amiantifères et les déchets d'agréats d'enrobés bitumeux amiantés* » sous réserve qu'ils ne contiennent pas de substance dangereuses autre que l'amiante.

Les déchets d'amiante satisferont également la notion de « mono-déchets » développée dans l'article cité précédemment. En effet, les déchets d'amiante seront réceptionnés conditionnés, de même nature et non mélangés.

Outre les règles d'admissions de base (décrites dans le chapitre 11.4.2), l'admission de déchets d'amiante nécessitera les éléments suivants :

- Numéro du ou des bordereaux de suivi des déchets d'amiante ;
- Nom et adresse de l'expéditeur final et numéro de SIRET ;
- Nom et adresse des installations dans lesquelles les déchets ont été préalablement entreposés ;
- Identification du casier dans lequel les déchets ont été entreposés.

11.4.4.9 Installation de stockage de déchets de plâtre

Conformément aux articles 1 et 51 de l'arrêté du 15 février 2016 relatif aux ISDND, les déchets de plâtre seront admissibles sur l'installation selon les critères suivants :

- Les apports devront contenir à minima 95% de déchets de plâtre ; les déchets devront être de même nature ;
- Les déchets de plâtre devront être qualifiés de non dangereux via un test de lixiviation et une mesure du contenu total ; en outre :
 - la concentration en COT sur éluât devra être inférieure ou égale à 800 mg/kg de déchets sec ;
 - la concentration en COT devra être inférieure ou égale à 5%.
- Une fraction soluble supérieure à 5 %.

11.4.4.10 Plateforme de traitement des terres et sables pollués

Dans le cadre de son activité de traitement biologique des terres et sables hydrocarbonés, IKOS ENVIRONNEMENT a prévu différentes filières de valorisation des matériaux traités : réutilisation en substitution de matériaux (immobilier, VRD,...), valorisation en ISDND (couvertures hebdomadaires, talus, merlons paysagers,...), valorisation en ISDI ou en comblements de carrières,...

Au regard des performances des techniques de traitements mises en œuvre sur le Centre de Valorisation de Déchets, IKOS ENVIRONNEMENT prévoit au minimum d'atteindre des teneurs résiduelles inférieures aux seuils d'acceptation des matériaux en ISDND.

L'atteinte des teneurs résiduelles inférieures aux seuils d'acceptation des matériaux en ISDND est un objectif retenu pour 100 % des déchets traitées après acceptation sur le site sur la base des concentrations maximales admissibles définies dans les critères d'acceptation ci-dessus.

De ce fait, en fonction des concentrations réelles en entrée, les seuils d'acceptation en ISDI pourront également être atteints après traitement. Ces seuils ne peuvent cependant pas être définis comme des objectifs à atteindre car ils ne peuvent être garantis pour tous les lots à traiter.

❖ Plateforme de traitement des terres polluées

Les déchets acceptés au droit de la plateforme de traitement des terres polluées sont principalement des sols :

- Dangereux et non dangereux ;
- Concernés par des pollutions hydrocarbonées ;
- Respectant les seuils d'admission présentés ici-bas ;
- Compatibles avec un traitement biologique visant à minima les seuils d'acceptation en ISDND, voire compatibles avec les seuils d'acceptation en ISDI.

Les matériaux pollués à traiter répondront aux codes déchets suivants :

- Rubrique 01 : déchets provenant de l'exploration et de l'exploitation des mines et des carrières ainsi que du traitement physique et chimique des minéraux dont rubrique 01 05 05 : boues et autres déchets de forage contenant des hydrocarbures ;
- Rubrique 02 : déchets provenant de l'agriculture, de l'horticulture, de l'aquaculture, de la sylviculture, de la chasse et de la pêche ainsi que de la préparation et de la transformation des aliments : terres polluées.
- Rubrique 05 : déchets provenant du raffinage du pétrole, de la purification du gaz naturel et du traitement pyrolytique du charbon ;
- Rubriques 17 : Déchets de construction et de démolition (y compris déblais provenant de sites contaminés).
- Rubrique 19 : déchets provenant des installations de gestion des déchets, des stations d'épuration des eaux usées hors site et de la préparation d'eau destinée à la consommation humaine et d'eau à usage industriel dont par exemple rubrique 19 13 02 : déchets solides provenant de la décontamination des sols autres que ceux visés à la rubrique 19 13 01 ;
- Rubrique 20 : déchets municipaux (déchets ménagers et déchets assimilés provenant des commerces, des industries et des administrations), y compris les fractions collectées dont par exemple 20 03 03 : déchets de nettoyage des rues.

La caractérisation des déchets à traiter est basée sur des mesures de concentrations de contaminants sur matières brutes et après un essai de lixiviation.

L'admission des terres polluées est déterminée à partir des seuils définis dans les tableaux suivants :

Paramètres à analyser en contenu total	Teneur (mg/kg de MS)
Hydrocarbures totaux (HCT)	100 000 mg/kg

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (somme des 16 composés)	5 000 mg/kg
BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes)	5 000 mg/kg
PCB	1 mg/kg

Tableau 38 : Valeurs limites pour le contenu total sur brut

Paramètres à analyser lors du test de lixiviation	Teneur (mg/kg de MS)
Phénols	1 000 mg/kg
Arsenic	2 mg/kg
Baryum	100 mg/kg
Cadmium	1 mg/kg
Chrome Total	10 mg/kg
Cuivre	50 mg/kg
Mercure	0,2 mg/kg
Molybdène	10 mg/kg
Nickel	10 mg/kg
Plomb	10 mg/kg
Antimoine	0,7 mg/kg
Sélénium	0,5 mg/kg
Zinc	50 mg/kg
Fluorures	150 mg/kg

Tableau 39 : Paramètres à analyser lors du test de lixiviation et en contenu total – valeurs limites à respecter

❖ Plateforme de traitement des sables de fonderie

Les déchets admissibles sur la plateforme de traitement des terres polluées et assimilées sont les sables référencés au sein de la rubrique 10 : déchets provenant de procédés thermiques.

Les sables de fonderie ne pourront être acceptés sur le site que si les teneurs des paramètres exposés ci-dessous sont supérieures aux seuils suivants:

Paramètres à analyser lors du test de lixiviation	Teneur maximale admissible (mg/kg de MS) – Valeurs limites en matière de lixiviation calculés sur la base d'un ratio liquide solide (L/S) de 10 l/kg
Indice Phénols	1 000 mg/kg
Arsenic	2 mg/kg
Baryum	100 mg/kg
Cadmium	1 mg/kg

Chrome Total	10 mg/kg
Cuivre	50 mg/kg
Mercur	0,2 mg/kg
Molybdène	10 mg/kg
Nickel	10 mg/kg
Plomb	10 mg/kg
Antimoine	0,7 mg/kg
Sélénium	0,5 mg/kg
Zinc	50 mg/kg
Fluorures	150 mg/kg

Tableau 40 : Paramètres à analyser lors du test de lixiviation et en contenu total - valeurs limites à respecter

11.4.4.11 Plateforme de transit des terres et sables pollués

Les déchets transitant par la plateforme de transit des terres et sables pollués sont des déchets dont le traitement biologique n'est techniquement et/ou économiquement pas réalisable. Ils sont alors destinés à transiter et être dirigés vers un centre de traitement adéquat.

Les sols acceptés pour le transit ne doivent pas dépasser les seuils suivants :

Composants	Teneur (g/kg de MS)
Hydrocarbures totaux (HCT)	150
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (somme des 16 composés)	20
BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes)	10

Tableau 41 : Seuils d'acceptation des terres et sables pollués destinés au transit

Les critères d'exclusion sont les suivants : présence d'éléments radioactifs, déchets ménagers et assimilés.

❖ Critères d'acceptation sur la plateforme de transit de terres polluées

• Opérations préalables

La filiale dédiée à la déconstruction, démantèlement et dépollution de sites pollués, spécialisée dans le domaine du traitement biologique des terres hydrocarbonées, sur site ou sur plateforme, en lien avec le service commercial d'IKOS Environnement, fait une première sélection des chantiers pour lesquels la société est

capable de répondre aux appels d'offre. Cette sélection permet à IKOS Environnement de limiter les risques d'envoi de terres non-conformes sur le site du Bois de Tous Vents, et de refus d'acceptation.

- **La Fiche d'Information Préalable**

Une fiche d'information préalable est remplie par le client. Les diagnostics de sols ou les informations sur la nature de la pollution, seront fournis à IKOS Environnement afin de juger de l'acceptation préalable des terres.

Des analyses préalables (analyses chimiques et techniques) seront demandées au générateur afin de renseigner la FIP qui présentera les données suivantes. Cette procédure ne fait que conforter les données de terrain collectées par le service commercial :

- Identification du générateur (nom, adresse, téléphone, description de l'activité, nom du responsable) ;
- Analyses effectuées sur le site (date de la dernière analyse, paramètres analysés, origine de la pollution, quantités estimées). Pour ce type de déchet, des analyses datant de moins de 1 an seront systématiquement demandées, la qualité des sols étant amenée à évoluer entre la réalisation des diagnostics et la sortie effective des chantiers de dépollution ;
- Caractéristiques du sol (test de lixiviation ISDND) ;
- Identification du transporteur ;
- Destination du sol voulue par le générateur après traitement.

Ce document nous permet d'avoir un engagement écrit du générateur sur la qualité des sols. Un modèle de FIP est présenté en **Annexe 9**.

- **Le certificat d'acceptation préalable**

Le service commercial et les services d'exploitation d'IKOS Environnement étudient conjointement la FIP et les analyses afin de déterminer la faisabilité du traitement sur le site.

Lorsque la décision de traiter les terres est prise, le CAP est rempli et signé par IKOS Environnement. Il précise le nom du client, le générateur. Un modèle de CAP est présenté en **Annexe 9**.

- **L'acceptation définitive des terres sur le site**

Le représentant d'IKOS Environnement vérifie ces informations dans sa base de données et effectue un contrôle visuel du chargement après débâchage.

En cas de non-conformité de l'ensemble de ces pièces, le camion est refusé. Tout refus est notifié dans le registre d'exploitation.

De même, un contrôle de la radioactivité est effectué sur chaque camion à l'entrée du CVD. Si la présence de radioactivité est détectée, la procédure prévue à cet effet est enclenchée (**Annexe 8**).

Après déchargement sur l'aire de réception, un échantillonnage est effectué selon la fréquence suivante :

- cas 1 - lot < 100 tonnes : 1 échantillon moyen par lot ;
- cas 2 - lot compris entre 100 et 1000 tonnes : 1 par 250 T ;
- cas 3 - lot compris entre 1000 et 5000 tonnes : 1 par 500 T.

Afin d'obtenir un échantillon moyen, cinq prélèvements seront réalisés sur cinq parties du lot.

Les terres prélevées seront ensuite mélangées manuellement afin d'obtenir un échantillon homogène. Pour les gros chantiers, les échantillons moyens sont prélevés de manière espacée et régulière pour permettre d'obtenir des analyses conformes à la réalité.

Les paramètres de l'analyse complète sont les paramètres d'un test de lixiviation ISDND.

Si l'une des analyses met en évidence un problème (teneur limite dépassée), le lot de terres est isolé et une contre-expertise est demandée à un laboratoire extérieur accrédité. Ce dernier effectue les prélèvements et les analyses nécessaires.

Dans le cas où le problème est confirmé, les sols font l'objet d'un refus d'acceptation qui est consigné dans un registre et signalé à l'inspecteur des installations classées. Le lot est alors transporté dans la zone de transit, un nouvel exutoire sera choisi et une nouvelle procédure d'acceptation initiée.

- **La fiche de suivi des sols**

Pour chaque lot reçu, IKOS Environnement ouvrira une fiche de suivi. Celle-ci rassemble les différentes données attachées au lot.

Entre autre, on y trouve : les coordonnées du générateur du lot, la date d'arrivée, le volume, les remarques particulières, la date de début du traitement, les résultats d'analyses réalisées par les laboratoires d'IKOS Environnement et les analyses au cours du traitement, le cas échéant.

Cette fiche permet à IKOS Environnement de prévenir les éventuels changements de nature des sols apportés, par rapport aux déclarations de la FIP.

Cette fiche constitue également la mémoire du traitement, puisque chacune des opérations constituant le processus de traitement fera l'objet d'un enregistrement, et sera maintenue à la disposition du service des installations classées pendant une durée de 3 ans.

❖ **Critères d'admissions et spécificités des sables pollués**

- **Opérations préliminaires**

Les fonderies locales sont de petites et moyennes industries qui offrent un savoir-faire reconnu, proche de l'artisanat. Certaines d'entre elles fournissent des pièces spécifiques de matériaux pour l'industrie de l'armement en France, d'autres sont spécialisées dans le matériel de robinetterie (on rencontre par exemple le leader français des réducteurs de pression d'eau). Les différentes fonderies locales coulent des métaux et alliages de nature variée : cuivreux (bronze au plomb, laiton, cupro-aluminium), aciers, fonte, aluminium.

Elles utilisent des procédés particuliers pour réaliser leurs moules de sables.

Il peut s'agir de sables pré-enrobés de résines, livrés comme tels et que le fondeur compacte par simple pression d'air (6 bars).

Il peut s'agir de sables simples, auxquels on fera subir une prise chimique par un procédé dit de boîte chaude ou tiède selon les cas. La nature du liant organique de synthèse intervenant est alors importante : il peut s'agir d'une résine phénolique, d'une résine furanique ou de polyuréthane.

En plus de la connaissance physico-chimique des produits pollués, développée ci-après, IKOS Environnement effectue une enquête sur le site même de production des sables pollués.

Cela permet de compléter les connaissances sur le produit pollué, et d'exercer une activité de conseil en matière environnementale auprès des industriels de la fonderie.

Ainsi, le service commercial de la société IKOS Environnement collecte les informations suffisantes pour rédiger la fiche d'acceptation préalable.

- **La Fiche d'Identification Préalable**

La société IKOS Environnement demande à chacun des générateurs de sables de remplir une Fiche d'Identification Préalable (FIP).

Cette fiche doit être remplie lors de la première demande de traitement de sables pollués par une fonderie donnée.

La FIP est remplie par le générateur. Elle comporte à minima pour chaque type de coulée :

- les coordonnées du générateur,
- la description du déchet : type de liant, fournisseur, type de métal coulé, provenance du sable (moule, noyau),
- les quantités prévisionnelles mensuelles de sables pollués,
- les propriétés connues du sable,
- le mode de transport jusqu'au site de valorisation (bennes, semi-remorque),
- les analyses chimiques, avec au minimum :
 - sur lixiviats : fraction lixiviable des phénols,
 - sur produit brut : indice phénols, (paramètres test de lixiviation ISDND).

Lors du renouvellement de la fiche d'acceptation des sables, en ce qui concerne les analyses chimiques, seules les mesures à caractère obligatoire concernant l'indice phénols et les phénols de la fraction lixiviable devront être renouvelées. La FIP des sables engage le générateur, puisque l'acceptation des sables par IKOS Environnement est une forme de contractualisation basée sur cette fiche d'acceptation. Cette fiche permet au générateur et à la société IKOS Environnement d'être en accord sur le déchet à traiter.

- **Le certificat d'acceptation préalable**

Le CAP est rédigé lors de la première livraison de sables pour un déchet donné et un générateur donné puis, il est remis à jour régulièrement, en fonction de l'importance des tonnages générés par le fondeur. Le CAP permet d'identifier le générateur et le lot concerné.

Les contrôles sont renouvelés avec les fréquences suivantes:

Tonnage annuel de sables pollués (Q)	Fréquence minimale
$Q < 100 \text{ t}$	une fois par an
$100 \text{ t} < Q < 1000 \text{ t}$	une fois par semestre
$1000 \text{ t} < Q$	une fois par trimestre

Tableau 42 : Fréquence de contrôles des sables pollués

- **L'examen physique des sables**

Lors de chaque livraison de sable de fonderie, un examen physique est effectué sur le contenu du camion.

Cet examen visuel a pour objectif de déceler les lots de sable non conformes, ne pouvant être acceptés sur la plateforme. Si le sable est exempt d'autre déchet ou coproduit, il peut pénétrer sur la plateforme. Si le matériau est mélangé à d'autres déchets, l'intégralité du chargement sera retournée au générateur.

- **L'acceptation définitive des sables sur le site**

Les sables d'un générateur donné font l'objet d'analyses concernant les métaux lourds, l'indice phénols, les HCT et les phénols de la fraction lixiviable, par un laboratoire extérieur agréé, lors de l'élaboration de la fiche d'acceptation. Ce dosage se fait sur la fraction lixiviable, selon les méthodes normalisées : NF X 31 210 (lixiviation), et NF T 90 109 (dosage du phénol dans le lixiviat). Les résultats concernant la teneur initiale des sables en phénols sont enregistrés dans la fiche de suivi des sables.

Afin d'obtenir un échantillon représentatif d'un casier, nous réaliserons cinq prélèvements sur cinq parties différentes du casier. Les sables seront ensuite mélangés manuellement afin d'obtenir un échantillon homogène.

Si les analyses révèlent des teneurs en polluant dépassant les seuils d'acceptation de notre arrêté d'exploiter la plateforme de traitement biologique, les sables sont transférés vers une filière de traitement adaptée.

11.4.4.12 Installations de traitement de lixiviats externes

Les critères d'admission des lixiviats ou eaux résiduelles externes au CVD seront similaires aux déchets réceptionnés sur l'Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux.

En tout état de cause, le caractère non dangereux des intrants devra être respecté.

11.5 Bâtiments et aménagements connexes

11.5.1 Bâtiment d'accueil

Le bâtiment d'accueil est le point de passage obligatoire situé à l'entrée du CVD du Bois de Tous Vents. Il regroupe :

- l'accueil, la réception et le contrôle des entrées et sorties : situé en bordure des 2 ponts bascules (entrée et sortie), le poste de contrôle, point central de ce bâtiment est le point de passage des transporteurs pour les opérations de contrôle des déchets entrants et leur orientation vers les installations adéquates ;
- la réception des visiteurs : les visiteurs occasionnels sont préalablement dirigés vers le parking visiteurs situé côté nord de ce bâtiment, puis se présentent sur le poste de contrôle au centre du bâtiment accueil, afin d'être identifiés puis dirigés sur le site.



Figure 17 : Bâtiment d'accueil et de réception du CVD

11.5.2 Bâtiment de communication

Le bâtiment de communication est le bâtiment administratif du Centre de Valorisation de Déchets. Implanté au cœur du site, sur l'ancienne décharge communale réhabilitée, il regroupe les postes inhérents aux suivis administratifs et financiers du CVD.

Ce bâtiment existant offre également des espaces de communication pour la réception des visiteurs du CVD, ainsi que des espaces de réunions et de travail.

11.5.3 Bâtiment d'exploitation

Le bâtiment d'exploitation assure pour le CVD :

- la réception du personnel opérationnel d'IKOS Environnement: ce bâtiment est un lieu de rencontre pour le personnel exploitant du CVD. Il offre des bureaux, des espaces pour les réunions, les phases de travaux d'organisation, de conduite et de suivi des installations ;
- le point infirmerie : interne au bâtiment, cet espace est exclusivement réservé à l'accueil des blessés, des malades, des personnes nécessitant des premiers soins ou en attente des secours ;
- les vestiaires du personnel IKOS Environnement du CVD : comprend les vestiaires, les douches et sanitaires pour le personnel masculin et féminin exploitant le CVD. L'organisation interne a été définie selon les prescriptions réglementaires en vigueur, avec notamment des zones « propre » et « sale » pour chacun des 2 vestiaires (homme et femme).
- le réfectoire : ce lieu de restauration est aussi prévu pour l'ensemble du personnel du site. Cet espace sera aussi un lieu de repos pour le personnel exploitant le CVD.

Ce bâtiment dispose des environnements sociaux réglementaires pour la réception du personnel et des visiteurs du site.

11.5.4 Atelier de maintenance

Le CVD disposera d'un atelier assurant l'entretien et la maintenance des équipements présents sur le site, tels que les engins ou les équipements des unités de broyage ou de tri, ainsi qu'au stockage de divers consommables, pièces d'usure et déchets de maintenance souillés ou non.

Il servira également de manière occasionnelle à la maintenance des véhicules du groupe LHOTELLIER et notamment des camions-bennes transitant sur le site.

Il sera aménagé à l'entrée du site au droit de l'ancien centre de tri aujourd'hui reconverti en centre de transfert de déchets non dangereux issus de la collecte sélective.

Sa superficie sera d'environ 300 m² divisée en deux parties distinctes :

- une fosse et un espace d'entretien, de maintenance des engins,
- un poste de stockage des pièces, matériels et outils, un poste de soudure, ainsi qu'un bureau.

11.5.5 Aire de lavage

Le site disposera également d'une aire de lavage dédiée aux engins du site, ainsi qu'aux ensembles routiers de l'Entreprise amenant les déchets sur site pour le lavage extérieur. Elle se composera d'une dalle béton avec grille avaloir reliée à un séparateur à hydrocarbures.

11.5.6 Distribution de carburant

Dans le cadre des activités normales de traitement des déchets in situ, le CVD dispose :

- d'une cuve de stockage de carburants double-peau (Gasoil Ordinaire et Gasoil Non Routier) bi-compartimentée enterrée de 50 m³ ;
- d'aires de dépotage et de distribution à surface incombustible, étanches et raccordées au réseau pluvial après passage dans un séparateur d'hydrocarbures.

Pour les engins dédiés au stockage, la distribution du carburant directement est réalisée directement au droit du casier équipé via une cuve mobile.

11.5.7 Voiries de circulation internes

Comme mentionné précédemment, tous les véhicules d'apport de déchets arrivant sur le site passent obligatoirement devant le poste de contrôle, au niveau du pont-basculé.

Toutes les voies de circulation permanentes situées entre l'entrée et les différentes installations du CVD sont en revêtement de type enrobé.

Ces aménagements empêchent la formation de poussières et de boues contribuant ainsi à maintenir les voiries extérieures propres dont la Route Départementale RD 1314.

Seules les voies de circulation provisoires internes à l'installation de stockage de déchets non dangereux ultimes, et assurant l'accès au casier en exploitation, ne sont pas en enrobé. Ces voies sont stabilisées au moyen de matériaux adéquats et permettent l'évolution des véhicules de transport.

Les véhicules, type Ampli-roll avec remorque, pourront dételé une de leur benne avant passage sur le pont-bascule.

Le personnel administratif dispose d'un parking aménagé au droit du bâtiment de communication. Un parking est également aménagé pour les visiteurs (bâtiment d'accueil) et le personnel opérationnel (bâtiment d'exploitation).

Les installations et différentes zones de déchargement sont indiquées par des panneaux signalétiques et des codes couleurs.

Les différentes aires d'évolution liées au déchargement sont dimensionnées pour permettre les manœuvres des véhicules.

11.6 Installations industrielles et équipements

11.6.1 Installation de Méthanisation par voie liquide mésophile (CAPIK)

L'activité de traitement des déchets organiques par méthanisation par voie liquide mésophile est déjà opérationnelle sur le CVD. Elle se situe en périphérie Sud-Ouest du périmètre.

Outre l'augmentation de tonnages, les modalités d'exploitation ne varieront pas de manière significative par rapport à l'activité autorisée par les arrêtés du 23 décembre 2008 et complémentaires.

L'installation de méthanisation CAPIK a été mise en œuvre afin d'assurer le traitement des déchets organiques issus de des exploitations agricoles locales, des d'entreprises agro-alimentaires et demain des biodéchets triés à la source.

L'installation de méthanisation CAPIK est localisée en périphérie Sud-Ouest du périmètre ICPE projeté.



Figure 18 : Localisation de l'unité de méthanisation CAPIK

11.6.1.1 Principe de la méthanisation

La technologie choisie sur CAPIK est celui de la méthanisation par voie liquide mésophile en continu.

La technologie par voie liquide ou « infiniment mélangée » implique un taux de matière sèche en entrée de digesteur inférieur à 12 %.

La méthanisation est un procédé biologique qui permet de valoriser de la matière organique en produisant une énergie renouvelable et un digestat pouvant être utilisé comme fertilisant. Elle fait appel à un procédé de

biodégradation en milieu anaérobie (absence d'oxygène) sous l'action combinée de microorganismes méthanogènes.

Une succession de réactions biologiques conduit à la formation de biogaz et de digestat.

Pour favoriser la transformation du substrat et augmenter les rendements de production de biogaz, la matière est placée à l'intérieur d'une grande cuve fermée, chauffée, brassée et à l'abri de la lumière, appelée digesteur.

Le régime du traitement dit mésophile, permettra d'obtenir les conditions idéales favorisant la flore bactérienne : la température sera comprise entre 35 à 38°C et le pH compris entre 6,5 et 8. Un brassage régulier doit avoir lieu afin d'homogénéiser les substrats, éviter la formation de croûte en surface et ainsi favoriser le dégazage. Compte tenu du dimensionnement de CAPIK, les substrats resteront en moyenne 30 jours dans le digesteur.

Afin d'optimiser la production énergétique de l'unité de méthanisation, la biomasse ainsi digérée est placée dans une cuve de maturation qui permettra une dégradation de la matière organique restante ainsi qu'un pré stockage.

Dans le cadre du projet, le temps de séjour moyen des digestats est de 15 jours le post-digesteur, portant la durée totale de traitement à 45 jours.

La méthanisation génère d'une part un biogaz majoritairement constitué de méthane (60%) et de dioxyde de carbone (39%), et dans une moindre mesure d'autres gaz comme l'ammoniac, le diazote, l'hydrogène, l'oxygène et l'hydrogène sulfuré. Le biogaz de méthanisation a un Pouvoir Calorifique Inférieur (PCI) de 5 à 7 kWh/Nm³ valorisable énergétiquement. Après production et captage, il est épuré par traitement physico-chimique, puis le méthane est valorisé pour produire de la chaleur et de l'électricité à partir d'un moteur de cogénération ou de turbines à gaz.

D'autre part, le processus de digestion conduit à la formation d'une matière digérée, appelée digestat, composée de matières minérales biodégradées (azote, phosphore, potassium), de matières organiques et d'eau. Du fait de sa valeur fertilisante, le digestat peut être épandu sur les terres agricoles ou intégré aux matières en co-compostage.

11.6.1.2 Intérêts de la méthanisation

Outre la mise en place d'une filière de gestion et de valorisation de proximité des déchets organiques produits par les exploitations agricoles, les industries agroalimentaires et les populations locales, la méthanisation présente de nombreux avantages à la fois écologiques, agronomiques et économiques par la production de biogaz, d'électricité et de digestat :

- Substitution de l'énergie fossile remplacée par l'utilisation du biogaz dont il est estimé qu'1 m³ possède un pouvoir calorifique de 5 à 7 kWh, soit l'équivalent de 0,6 litre de fioul ;
- Utilisation d'une énergie renouvelable par récupération de méthane, gaz à effet de serre naturellement émis par les déchets organiques ;
- Transformation de fumiers et lisiers en digestat, produit plus facilement assimilable par les plantes (minéralisation de l'azote plus importante) ;
- Réduction des odeurs, élimination des germes pathogènes et des graines d'adventices présentes dans les déjections animales ;
- Production locale et renouvelable d'engrais, en remplacement des fertilisants fossiles habituellement utilisés en agriculture
- Retour au sol du carbone des divers déchets organiques qui ne faisaient pas l'objet d'une valorisation organique préalable (biodéchets notamment) : impact sur les caractéristiques physico-chimiques des sols, dont amélioration de leur portance et diminution des phénomènes d'érosion.

Enfin, il convient de rappeler que CAPIK s'inscrit également dans une production d'engrais organo-minéral à partir du digestat liquide ou séché par l'énergie thermique provenant des unités de valorisation du biogaz.

11.6.1.3 Diagramme fonctionnel de l'installation

Confer. Page suivante

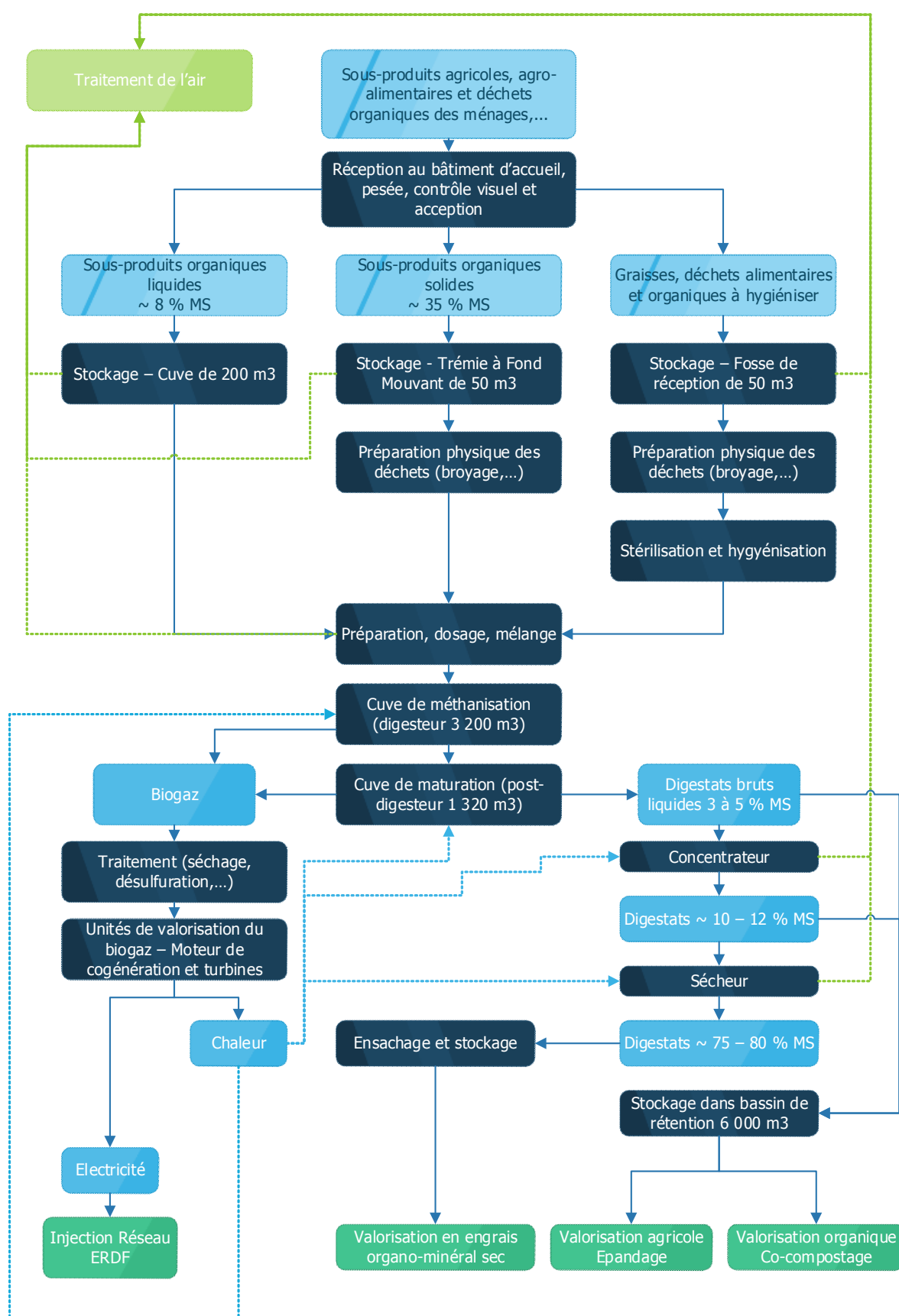


Figure 19 : Diagramme fonctionnel de l'installation de méthanisation

11.6.1.4 Description du process

Le procédé de méthanisation par voie liquide mésophile en continu inclut quatre étapes :

- Alimentation et hygiénisation des intrants ;
- Méthanisation et maturation ;
- Gestion des sous-produits – Valorisation du biogaz et déshydratation des digestats ;
- Traitement de l'air.



Figure 20 : Illustration de la plateforme de méthanisation CAPIK

❖ Alimentation et hygiénisation des intrants – Nature des intrants

Les déchets admissibles au droit de l'unité de méthanisation CAPIK correspondent :

- aux **déchets provenant des collectivités et des industries**. Actuellement, ils sont de de trois types :

- **Déchets organiques liquides** : lisiers, lactosérum, effluents industriels liquides, jus de compost et autres assimilés... ;
 - **Déchets organiques solides** : aliments pour animaux, boues urbaines, déchets de céréales et autres...;
 - **Graisses et produits à hygiéniser** : déchets d'abattoirs, déchets de cuisine et de table, biodéchets de supermarchés ou d'industries agro-alimentaires.
- Aux **déchets internes au Centre de valorisation de Déchets d'IKOS ENVIRONNEMENT** sous réserve du respect des critères d'admissions :
 - « Jus de compost » issu de la plateforme de co-compostage ;
 - Boues biologiques aérobies issues de l'installation de traitement principal des effluents du site « BRM » ;
 - Eaux domestiques des bâtiments d'exploitation.

La liste des déchets admissibles sur l'installation de méthanisation et les codes de classification associés du décret n°2002-540 du 18 avril 2002 sont détaillés au chapitre 11.4.

Le tonnage annuel maximal admissible au droit de l'installation de méthanisation est de 36 000 tonnes.

❖ **Stockage et préparation des intrants**

Le stockage des intrants sera assuré dans les installations suivantes :

Caractéristiques des matières stockées	Dispositif de stockage
Intrants solides hors issues de silo ~ 35 % MS	Trémie à fond mouvant de 50 m ³ dans bâtiment de dépotage
Issues de silo	Silo de stockage de 200 m ² et 600 m ³ en extérieur
Intrants liquides ~ 8 % MS	Cuve de stockage de 200 m ³ en extérieur
Intrants semi-liquides alimentaires ou non nécessitant une stérilisation et une hygiénisation	Trémie de réception des déchets 50 m ³ dans bâtiment de dépotage

Tableau 43 : Installations de stockage des intrants sur l'unité de méthanisation CAPIK

Les volumes et surfaces destinés au stockage des co-substrats sont adaptés au rythme de production des déchets et à la capacité de traitement de l'unité de méthanisation. Cette adaptation permet de limiter le trafic lié à la livraison des matières ainsi que le temps de transit sur les installations de stockage.

En plus des capacités de stockage susvisées, l'installation comprend une cuve d'hygiénisation de 10 m³ et une cuve de stockage des produits hygiénisés de 50 m³.

Afin d'obtenir une granulométrie de 50 mm, la trémie de stockage des déchets à hygiéniser est équipée d'un agitateur mécanique et d'une pompe dilacératrice de 200 m³/h permettant le pré-broyage des déchets et la production d'une suspension fine, homogène, pompable et méthanisable par voie liquide.

Les déchets susvisés sont envoyés par une pompe à lobes reliée à deux broyeurs à couteaux en ligne (30 mm puis 10 mm) suivis d'un filtre à 11 mm vers une cuve d'hygiénisation de 10 m³, agitée et chauffée par des serpentins. L'hygiénisation est garantie grâce à une température supérieure à 70°C en tous points de la cuve maintenue pendant un minimum d'une heure.

Une fois hygiénisés, les déchets sont pompés dans une cuve de stockage extérieure de 50 m³. Ils sont ensuite acheminés progressivement dans le méthaniseur par une opération manuelle, après validation du bon déroulé du processus d'hygiénisation.

Les déchets liquides sont stockés au droit d'une cuve de 200 m³ équipée d'une pompe pour le transfert vers la cuve de méthanisation.

Les déchets solides transitent par une trémie à fond mouvant de 50 m³ et sont transférés via un système de vis sans fin vers un « biomix » pour malaxage avec un substrat liquide et transfert vers la cuve de méthanisation.

Une unité de dosage complète le dispositif en amont des digesteurs afin d'obtenir une alimentation en biomasse régulière en termes de quantité, de composition et de qualité.



Figure 21 : Vue du dispositif d'hygiénisation situé à l'intérieur du bâtiment de réception

Les spécificités des étapes de stérilisation et d'hygiénisation, ainsi que les modalités de traçabilité et de vérifications périodiques font l'objet d'un agrément sanitaire.

❖ **Méthanisation et maturation**

Le process de méthanisation par voie liquide mésophile en continu est réalisé via :

- une cuve de méthanisation ou digesteur d'un volume utile de 3 200 m³ ;
- une cuve de maturation ou post-digesteur d'un volume utile de 1 350 m³ permettant le pré-stockage des digestats et la dégradation de la matière organique restante.

Le digesteur est alimenté en biomasse depuis l'unité de dosage à l'aide d'un système de pompage. Il est muni d'agitateurs horizontaux fixés sur les parois. La cuve de méthanisation est de forme cylindrique et dispose d'un dôme couvert d'une double géomembrane fixée de manière étanche.

Le mélange digéré s'écoule par pompage entre le digesteur et la cuve de maturation. Cette dernière possède un volume moindre (1 350 m³). Elle est également composée d'un réservoir cylindrique surmonté d'un dôme couvert d'une double géomembrane, fixée de manière étanche et destinée au stockage du biogaz.

Les deux ouvrages disposent d'agitateurs mécaniques à hélice permettant d'homogénéiser le mélange et des capteurs de température et de pression qui assurent le suivi du process.

Les cuves sont isolées par une couche de polystyrène de 8 cm d'épaisseur insérée entre la paroi en béton et le bardage en acier étanche.

Après préparation et hygiénisation, la digestion des déchets est réalisée dans la cuve de méthanisation dans des conditions optimales : anaérobiose et température de 35°C à 37 °C.

Cette cuve en béton est maintenue à une température optimale par circulation d'eau chaude issue d'une boucle valorisant la thermie de l'unité de cogénération et de valorisation du biogaz connexe.

À pleine capacité, le temps de séjour dans la cuve de méthanisation est environ de 30 jours, soit l'équivalent d'une alimentation quotidienne maximale de 100 tonnes/jour, soit environ 36 000 tonnes/an. Cette période permettra une dégradation totale des matières. Sur les installations de méthanisation par voie liquide, la dégradation est réputée réalisée en 28 jours.

En sortie du méthaniseur, les produits digérés sont transférés vers la cuve de maturation et de stockage. La cuve de maturation est maintenue à une température de 35°C-37°C. À pleine capacité, le temps de séjour est d'environ 15 jours.

Les résidus de digestion sont ensuite évacués depuis la cuve de maturation pour être séchés, stockés puis valorisés.

Le biogaz généré par le présent process est soutiré et acheminé vers l'unité de cogénération où il sera valorisé en énergie électrique et thermique.

Les cuves de méthanisation et de maturation sont équipées de moyens de mesure nécessaires à la surveillance du process de méthanisation et à la bonne exécution de ce dernier.

Les températures et la pression des cuves de méthanisation et de maturation sont mesurées en continu par des sondes de températures et de pression. Les informations instantanées et les courbes d'évolution (pressions et températures) sont reportées en direct sur les moniteurs de supervisions avec des seuils d'alerte prédéfinis (températures, pressions, taux de remplissage de la cuve, modalités de fonctionnement des agitateurs...).

❖ **Gestions des sous-produits issus de CAPIK**

En sortie de process, l'installation de méthanisation CAPIK génère du biogaz et des digestats (3 à 5 % de MS). Suivant la performance de du concentrateur et du sécheur, ces derniers peuvent atteindre 10 à 12 % de MS voire 70 à 85 % MS).

Type de sous-produits	Filière de valorisation
Biogaz	Production d'électricité et de chaleur au droit des unités de valorisation (moteur cogénération et turbines à gaz)
Digestats bruts ~ 3 à 5 % MS	Valorisation agricole par épandage ou complémentation du compost produit sur la plateforme de co-compostage
Digestats concentré ~ 10 à 12 % MS	Valorisation agricole par épandage ou complémentation du compost produit sur la plateforme de co-compostage
Digestats séchés ~ 75 à 80 % MS	Production d'engrais organo-minéral pour valorisation agricole par épandage ou complémentation du compost produit sur la plateforme de co-compostage

Tableau 44 : Sous-produits de l'installation de méthanisation CAPIK

Il est à noter que les digestats liquides de CAPIK font l'objet d'un plan d'épandage autorisé par arrêté préfectoral du 10 décembre 2015, avec surface apte de 3 650 ha.

Ce processus de valorisation des digestats permet de fertiliser une surface importante de cultures en se substituant aux engrais chimiques.

- **Les digestats**

La gestion des digestats au droit de CAPIK s'effectue via les aménagements suivants :

Type de digestats	Opérations		
Digestats concentrés	Stockage – Capacité de stockage de 7 350 m ³ via le bassin de rétention des digestats de 6 000 m ³ et la cuve de maturation de 1 350 m ³		
Digestats séchés	Concentration et séchage – Sécheur industriel composé de 6 concentrateurs et d'un sécheur à bande	Ensachage – Trémie peseuse et ensacheuse (big-bags)	Stockage – Surface dédiée de 200 m ³

Tableau 45 : Opérations de gestion des digestats

Il est généralement admis que sur une installation de type « infiniment mélangé », la perte massique est de l'ordre de 15-20%.

À tonnage maximal, l'installation générera :

- Du digestat liquide à 3-5% de MS, avec un ratio de production de 85% du tonnage entrant, soit une quantité maximale de 30 600 T de digestat brut qui subit un processus de concentration pour produire
- Du digestat concentré à 10-15% de MS, avec un ratio de production de 85% x 5% / 10% du tonnage entrant, soit une quantité maximale de 15 000 T de digestat concentrés produits sur la base de 36 000 tonnes d'intrants par an ; ce digestat concentré subit un processus de séchage pour produire un digestat sec ;
- Du digestat sec à 70-85% de MS, avec ratio de production de 85% x 5% / 70% du tonnage entrant, soit une quantité maximale de 2 200 T de digestat sec produit sur la base de 36 000 tonnes d'intrants par an ;

Quel que soit la siccité, IKOS ENVIRONNEMENT dispose des infrastructures de stockage et les exutoires appropriés.

Les digestats liquides, préalablement stockés au sein de la cuve de maturation, sont acheminés par pompage au droit de l'unité industrielle de séchage.

La déshydratation des digestats se fait en deux étapes : concentration puis séchage.

Les deux phases de concentration et de séchage s'effectuent sur le site, au sein d'un bâtiment dédié contenant 6 concentrateurs et un sécheur à bandes basse température alimentés en eau chaude par la chaleur produite par le bloc moteur de l'unité de cogénération ainsi que par la récupération de chaleur réalisée sur l'échappement du moteur et des trois turbines à gaz.

Les concentrateurs et le sécheur utilisent une puissance thermique variable selon la charge de biogaz valorisé (Confer. **Tableau 46**).

Production thermique		Températures	100% de charge	75 % de charge	50% de charge
Moteur Cogénération	Puissance électrique brute (CE1) en kW	N/A	775	581	388
	Puissance thermique fumées (fiche technique) en kW	550°C	495	413	292
	Puissance thermique eau chaude (CT1) en kW	Boucle 90°C/70°C	351	296	209
	PCI entrant en kW	N/A	2007	1505	1003
	Eq. m3/h CH4	N/A	200	150	100
Turbine C200	Puissance électrique brute (CE1 bis) en kW	N/A	200	150	100
	Puissance thermique fumées (fiche technique) en kW	275°C	250	188	125
	PCI entrant en kW	N/A	606	454	303
	Eq. m3/h CH4	N/A	60,6	45	30
Total gaz livré sur les équipements	Eq. m3/h CH4	/	260,6	195	130

Tableau 46 : Abaque – Thermie délivrée sur les installations de séchages et de concentration par les installations de valorisation du biogaz – Source : Verdesis

Après concentration, les digestats possèdent une teneur en matière sèche proche de 10 -12 % MS tandis que le séchage génère un sous-produit à hauteur de 70 – 85 % MS.

Aujourd'hui, la situation opérationnelle diverge du principe théorique de base. En effet, la nouvelle installation de séchage en place depuis 2013 n'atteint pas les performances attendues et ne semble pas en mesure de traiter l'intégralité des 30 600 tonnes de digestats potentiellement produits par une unité de méthanisation en pleine capacité (36 000 tonnes/an).

En adéquation avec un redémarrage progressif des approvisionnements, l'unité permettra à minima de concentrer le digestat liquide à hauteur de 10-12 % soit un tonnage annuel de 15 000 tonnes. À terme, avec la remise en fonctionnement du sécheur, le tonnage de digestats atteindra au maximal 2 200 tonnes à des taux de siccité de 70 – 85 %.

Après concentration, les digestats peuvent donc être valorisés en co-compostage ou être stockés au droit du bassin de rétention dédié de 6 000 m³ dans l'attente d'une valorisation ultérieure.

Deux exutoires sont opérationnels à ce jour pour les digestats :

- **Épandage** : un plan d'épandage regroupant environ 3 651 ha a récemment fait l'objet d'un arrêté préfectoral en date du 10 décembre 2015 ; il permettra de valoriser en amendement agricole les digestats liquides ou leurs équivalents en digestats secs.
- **Co-compostage** : la future plateforme de co-compostage constituera également un exutoire de valorisation aux digestats concentrés à hauteur minimale de 10-12 % de MS. Environ 5 000 m³ pourront être valorisés en tant que substrats organiques et hydriques.

À noter que la capacité de stockage maximale in situ de 7 350 m³ répondra aux besoins d'IKOS ENVIRONNEMENT de disposer sur site :

- d'une capacité de stockage équivalente à environ 5 000 m³ de digestats liquides pour l'épandage (50 % de la production totale destinée à l'épandage programmée sur deux campagnes annuelles) ;
- d'une capacité de 2 350 m³ de digestats liquides pour le co-compostage.

En cas de séchage, le digestat sec va subir les opérations suivantes :

- Ensachage de l'engrais en big-bag ;
- Stockage sous bâtiment.

- **Le biogaz**

Le biogaz formé lors de la méthanisation est un mélange de gaz dont la composition peut varier de manière significative en fonction des intrants alimentant le procédé. Sa fraction finale demeure étroitement liée aux potentiels méthanogène des matières réceptionnées, au demeurant très hétérogènes.

En moyenne, le biogaz généré par l'installation CAPIK possède une teneur en méthane de l'ordre de 60%.

Constituants du biogaz de méthanisation	Méthane	Dioxyde de carbone	Azote	Eau	Hydrogène sulfuré	Ammoniac
	45 – 80 %	20 – 55 %	< 6 %	1- 6%	<1 %	<0,01%

Tableau 47 : Proportion des différents constituants d'un biogaz de méthanisation – Source INRS

Le biogaz généré par la méthanisation des déchets organiques est valorisé directement in situ au droit de l'unité de valorisation du biogaz regroupant : un moteur de cogénération de puissance thermique unitaire de 0,85 MW et de trois turbines à gaz de 0,27 MW chacune.

Au regard des objectifs élevés de valorisation énergétiques, le biogaz est valorisé en priorité au droit du moteur de cogénération qui offre des rendements électriques et thermiques supérieurs aux turbines à gaz.

En prenant en considération un tonnage annuel de 36 000 tonnes, la production annuelle de méthane projetée à 60 % de CH₄ s'élève à 6 226 667 m³/an soit 710 m³/h soit une valorisation électrique projetée de 14 800 000 kW.elec.

Paramètres	Unité	Lisier	Lactosérum	Issue céréales	Biodéchets	Boue	Graisse	Total
Tonnage annuel	m ³ /an	7 000	2 000	4 000	14 000	4 500	4 500	36 000
Potentiel méthanogène	m ³ CH ₄ /TMB	15	18	200	100	60	250	/
Production estimée en m ³ CH ₄	m ³ CH ₄	105 000	36 000	800 000	1 400 000	270 000	1 125 000	3 736 000
Production estimée en biogaz à 60 % CH ₄	m ³ de biogaz à 60 % CH ₄	175 000	60 000	1 333 333	2 333 333	450 000	1 875 000	6 226 667
Production électrique estimée	kW elec	416 220	142 704	3 171 201	5 549 600	1 070 280	4 459 500	14 809 505

Tableau 48 : Estimation prévisionnelle de la production de méthane et de biogaz

L'électricité sera réinjectée dans le réseau ERDF.

En sus de l'électricité, le moteur de cogénération et les microturbines produisent de l'énergie thermique. L'intégralité de la chaleur produite est destinée à être valorisée :

- au droit de la cuve de méthanisation et de maturation pour un maintien en température des digestats ;

- au droit de l'unité de concentration et de séchage des digestats ;
- au droit des bassins de stockage des lixiviats pour optimiser le traitement par une opération de montée en température en amont du process ;
- au droit des bassins de stockage des effluents traités.

Une torchère de secours complète l'unité de valorisation du biogaz en cas de maintenance sur les dispositifs de valorisation.

11.6.1.5 Système de traitement de l'air

L'air de séchage issu des concentrateurs et du sécheur et l'air extrait par aspiration des produits de fermentation dans les zones de réception sont acheminés en totalité sur une installation de lavage d'air pour un traitement par absorption de l'ammoniac.

En effet, les gaz produits par la fermentation peuvent contenir en proportion plus ou moins importantes :

- des matières organiques ;
- des composés soufrés ;
- des amines et composés azotés.

Le traitement de l'air est réalisé par pulvérisation d'une solution d'acide sulfurique diluée par un système de dispersion à co-courant type tour de lavage. Ce process aboutit à la formation d'une solution de sulfate d'ammonium.

Le traitement s'opère par batch et est régulé par mesure du pH : quand la solution d'acide sulfurique atteint un certain pH, elle est évacuée du laveur. De l'eau et de l'acide sulfurique sont alors réintroduit automatiquement.

La cuve de stockage de réactifs est munie de pompe doseuse automatique. L'installation est prévue pour un fonctionnement automatique avec un minimum d'intervention humaine. L'air après passage dans la tour de lavage est rejeté au moyen d'une canalisation unique.

La quantité de sulfate d'ammonium produite par le procédé est évaluée. Le produit est stocké au droit d'une cuve souple de 100 m³.

La cuve d'acide sulfurique et le système de lavage d'air sont sur rétention.

11.6.1.6 Aménagements connexes

L'installation de méthanisation CAPIK bénéficie des infrastructures connexes suivantes :

- le poste d'accueil, les ponts bascules et le portique de contrôle de non-radioactivité ;
- l'ensemble des VRD générales menant à l'installation ;
- les bassins de stockage des eaux pluviales BD2 (bassin de décantation de 450 m³) et BEP 3 (bassin de stockage de 1 559 m³).
- Le bassin de stockage des digestats liquides BL13 de 6 000 m³ ;
- L'unité de valorisation du biogaz composé d'un moteur de cogénération et de trois turbines à gaz ;

Il comprend en sus des unités propres au process un local technique de supervision et une aire de lavage des camions avec collecte et traitement spécifique des eaux souillées et traitement hygiénisant (eau chaude sous pression et agent d'hygiénisation).

11.6.1.7 Infrastructures d'accès et abords du site

L'installation de méthanisation CAPIK est localisée à l'intérieur du périmètre ICPE du CVD d'IKOS ENVIRONNEMENT. Ce dernier est entièrement clôt et l'accès demeure contrôlé.

11.6.1.8 Installations d'accueil et de contrôle

L'unité de méthanisation CAPIK dispose d'une aire d'accueil et de contrôle commune à l'ensemble des activités du CVD. Cette aire de contrôle comporte entre autres :

- un bureau de contrôle et d'enregistrement des entrées et sorties pour effectuer une surveillance permanente des véhicules entrants et sortants ;
- un système informatique de traçabilité des déchets ;
- un système de contrôle de non-radioactivité ;
- un pont bascule entrée et sortie.

11.6.1.9 Les bassins de stockage des eaux pluviales et de digestats

Aujourd'hui, les eaux pluviales générées au droit de l'installation de méthanisation CAPIK (eaux de voiries et de toitures) sont stockées dans un bassin étanche dédié « BCEP » de 6 000 m³ après passage via un débourbeur-déshuileur (pour les eaux de voiries) et bassin de décantation « BD2 ».

Au regard des futurs besoins de stockage des digestats, la gestion des eaux pluviales évoluera avec :

- La construction d'un nouveau bassin de stockage des eaux pluviales dédié « BEP3 » d'une capacité de 1 559 m³ raccordé au débourbeur-déshuileur et au bassin de décantation « BD2 de 450 m³ » ;
- La requalification du bassin de stockage des eaux pluviales « BCEP » en bassin de stockage de digestats liquides issus de CAPIK « BL13 ».

La localisation de ces bassins est présentée en **Figure 22**.

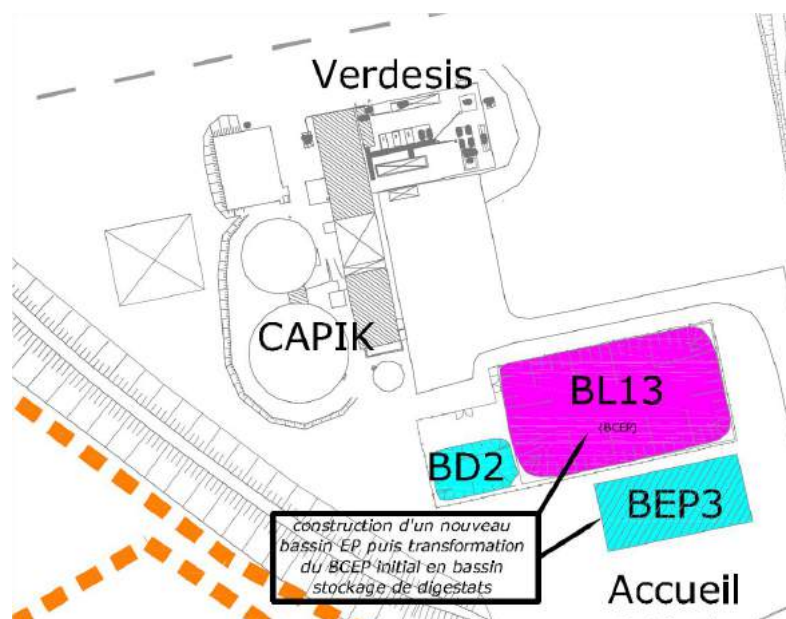


Figure 22 : Localisation des bassins de stockage des eaux pluviales et de digestats – Activité CAPIK

Les eaux pluviales seront majoritairement utilisées comme réserve d'eau incendie pour les pompiers ou pour l'arrosage des chaussées. Les cannes d'aspiration pour les besoins en eau incendie pour les pompiers seront transférées de l'actuel BCEP (futur BL13) sur le BEP3. Les digestats seront valorisés en épandage direct ou au droit de la plateforme de co-compostage.

11.6.1.10 Voies de circulation et zones de dépotage

L'accès à l'installation de méthanisation CAPIK se fait par l'entrée principale du CVD via la route départementale RD314. Il se fera après passage sur le pont bascule du CVD et enregistrement.

Toutes les voies de circulation permanentes créées entre l'entrée et les différentes installations du CVD sont en enrobé afin de protéger les sols d'une éventuelle pollution, d'empêcher la formation de poussières et de boues, et d'éviter ainsi que les véhicules quittant le site ne salissent les voiries extérieures.

Ces voies ont une largeur et une signalétique adaptée à une circulation à double sens.

Les aires d'évolution liées au déchargement/chargement sont dimensionnées pour permettre les manœuvres des véhicules.

Les zones de dépotage sont indiquées par des panneaux signalétiques. Elles offrent aux véhicules une superficie d'évolution de 700 m² afin de permettre leurs manœuvres.

11.6.1.11 Unité de valorisation du biogaz

L'unité de valorisation du biogaz est connexe à l'installation de méthanisation CAPIK. Un mur coupe-feu sépare les deux unités.

Elle se compose :

- d'un moteur de cogénération de puissance électrique de 0,75 MW et de puissance thermique unitaire de 0,85 MW ;
- de trois turbines à gaz de puissance électrique 0.2 MW et puissance thermique 0,27 MW chacune ;
- d'une torchère d'élimination.

11.6.2 Plateforme de co-compostage

L'objectif du co-compostage est de produire un compost normalisé répondant aux critères NFU 44-095 ou NFU 44-051 et pouvant être utilisé normalement dans le cadre de la fertilisation agricole et la complémentation des terres traitées sur le biocentre, tout en respectant la réglementation afférente à ce type de traitement et d'utilisation.



Figure 23 : Localisation de la plateforme de co-compostage

11.6.2.1 Nature des intrants

Les déchets traités au droit de la nouvelle plateforme de co-compostage du Centre de Valorisation de Déchets d'IKOS ENVIRONNEMENT seront les seuls déchets et matières présentant « un intérêt pour les sols ou la nutrition des plantes ou pour le bon déroulement du processus de co-compostage ».

La liste des déchets acceptés sur la plateforme de co-compostage et les codes de classification associés du décret n°2002-540 du 18 avril 2002 sont détaillés au chapitre 11 du présent dossier.

La nouvelle plateforme de co-compostage sera dimensionnée pour recevoir des tonnages annuels maximum de 30 000 tonnes de déchets entrants, dont environ 15 000 tonnes de déchets verts, 5 000 tonnes de digestats, 5 000 tonnes de boues et 5 000 tonnes d'autres déchets organiques d'intérêt agronomique soit au global 82 tonnes de matières par jour calendaire.

Produits entrants	Quantités annuelles maximales de produits entrants
Digestat liquide généré par l'unité de méthanisation voie liquide CAPIK	5 000 tonnes
Déchets végétaux et assimilés	15 000 tonnes
Autres déchets organiques	10 000 tonnes
TOTAL	30 000 tonnes

Tableau 49 : Quantités prévisionnelles d'intrants sur la plateforme de co-compostage

11.6.2.2 Aménagements et évolution de la future plateforme de co-compostage

Au regard de l'évolution prévisionnelle des intrants sur l'installation, IKOS ENVIRONNEMENT a projeté un développement de la plateforme de co-compostage en deux phases distinctes :

Bassin de stockage BL14
des effluents de compost

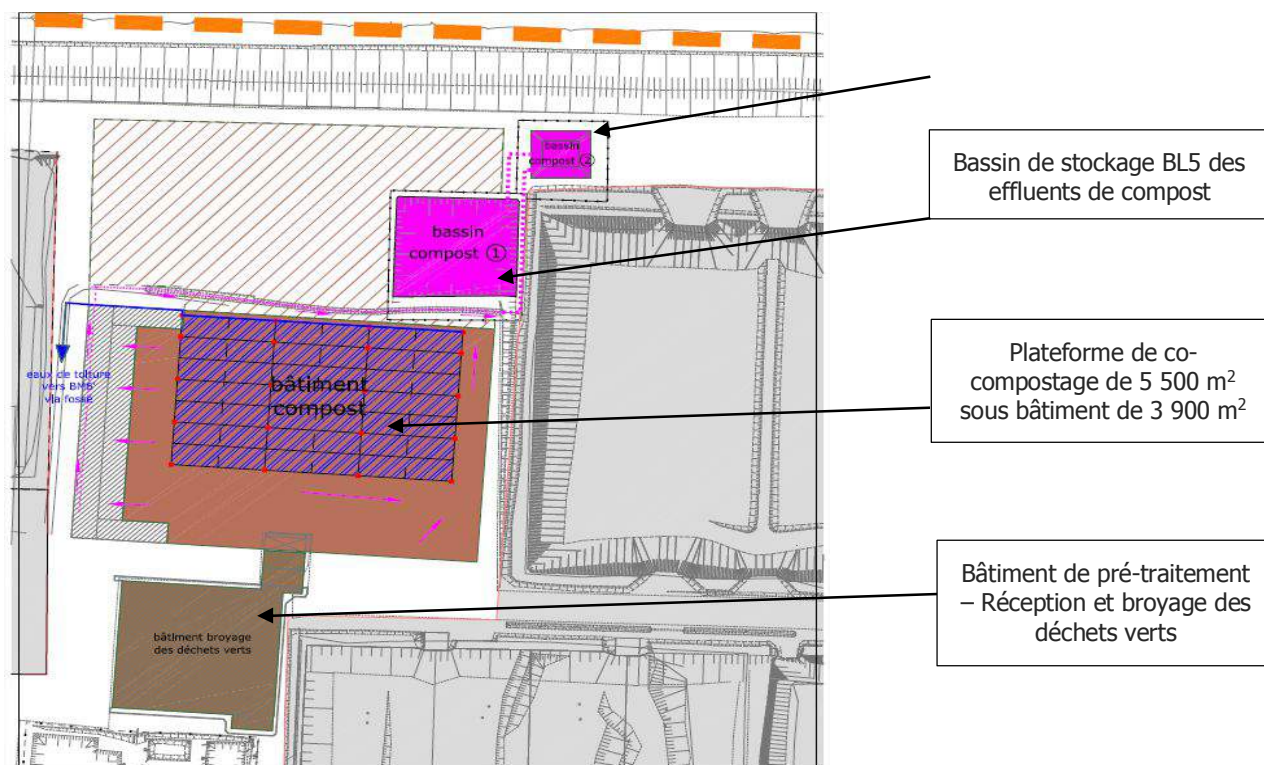


Figure 24 : Localisation de la plateforme de co-compostage et aménagement connexes

Phase 1

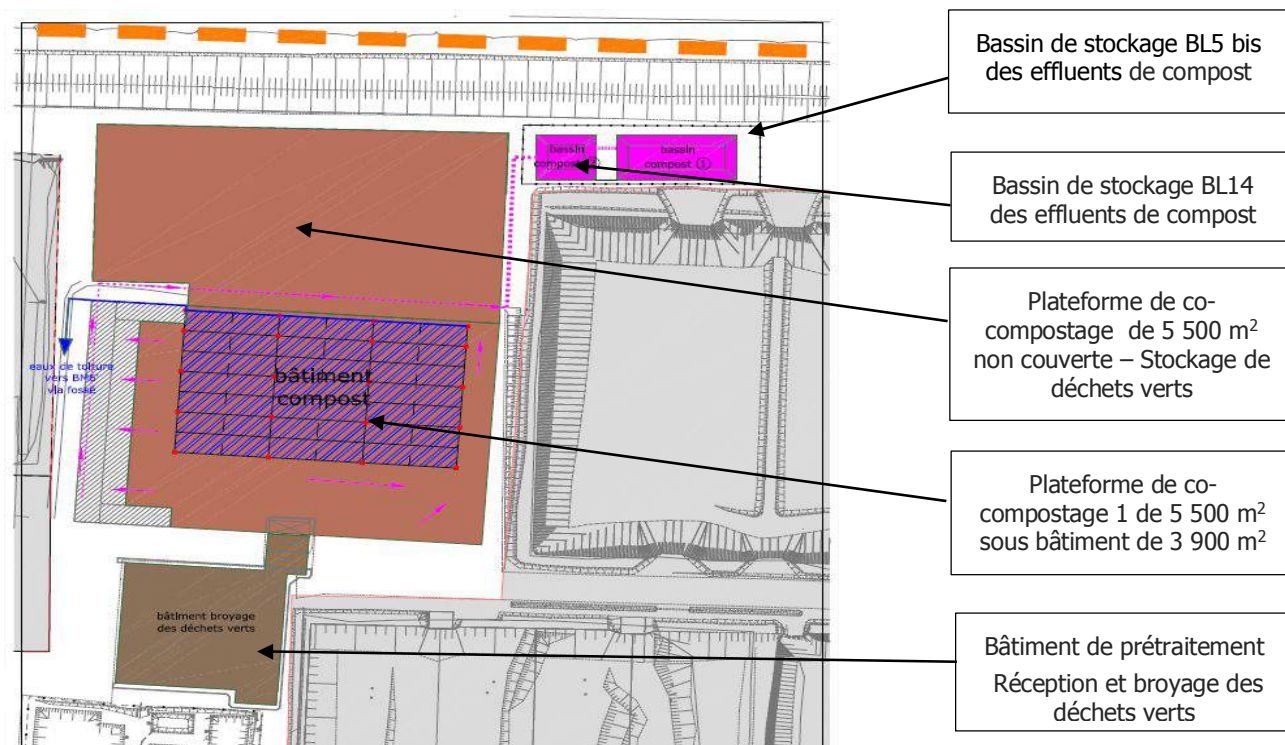


Figure 25 : Localisation de la plateforme de co-compostage et aménagement connexes

Phase 2

Phase	Réception et stockage des intrants	Process de co-compostage	Gestion des effluents
Phase 1 Plateforme de co-compostage d'environ 5 500 m² couverte sur 3 900 m² (zone 1)	Déchets verts et autres déchets - Réception au droit de la zone 1 ; - Préparation (broyage) dans le bâtiment de pré-traitement ; - Stockage des déchets verts préparés au droit de la zone 1. Digestats - Stockage des digestats dans bassin dédié BL13 pour transfert vers la plateforme ; Boues et biodéchets - Apport en flux direct au droit de la plateforme et des andains	Étapes de fermentation, de maturation et de stockage du compost normé en zone couverte 1	Création d'un bassin de stockage des effluents de co-compostage BL14 Récupération des effluents de compost au droit des bassins de rétention BL5 existant et BL14 projeté
Phase 2 Plateforme de co-compostage avec deux zones distinctes : - d'environ 5 500 m² couverte sur 3 900 m² (zone 1) - non couverte d'environ 5 500 m² (zone 2)	Déchets verts et autres déchets - Réception au droit de zone 2 ; - Préparation (broyage) dans le bâtiment de pré-traitement ; - Stockage des déchets verts préparés au droit de la zone 2 Digestats - Stockage des digestats dans bassin dédié BL13 pour transfert vers la plateforme ; Boues et biodéchets - Apport en flux direct au droit de la plateforme et des andains	Étapes de fermentation, de maturation et de stockage du compost normé en zone couverte 1 Stockage des déchets verts sur zone non couverte 2	Suppression du bassin BL5 Utilisation du BL14 en place Création d'un bassin de rétention BL5 bis Récupération des effluents de compost au droit des bassins de rétention BL14 existant en phase 2 et BL5 bis projeté

Tableau 50 : Phasage de développement de la plateforme de co-compostage

Les modalités opérationnelles et le fonctionnement général du process ne présenteront pas de modifications majeures par rapport à l'actuelle situation.

Quelle que soit la phase de développement, la nouvelle plateforme de co-compostage regroupera :

- une plateforme de réception/tri/contrôle/stockage des matières entrantes et broyage de déchets verts et assimilés ;
- une plateforme de stockage des matières entrantes ;
- une plateforme de fermentation destinée au process biologique naturel de fermentation aérobie des déchets homogénéisés (déchets verts broyés, boues, digestats secs) ;
- d'une plateforme de maturation assurant au compost ses caractéristiques finales avant stockage et retour aux champs (épandage) ;
- une plateforme d'affinage/criblage/formulation ;
- une plateforme de stockage des composts et déchets stabilisés.

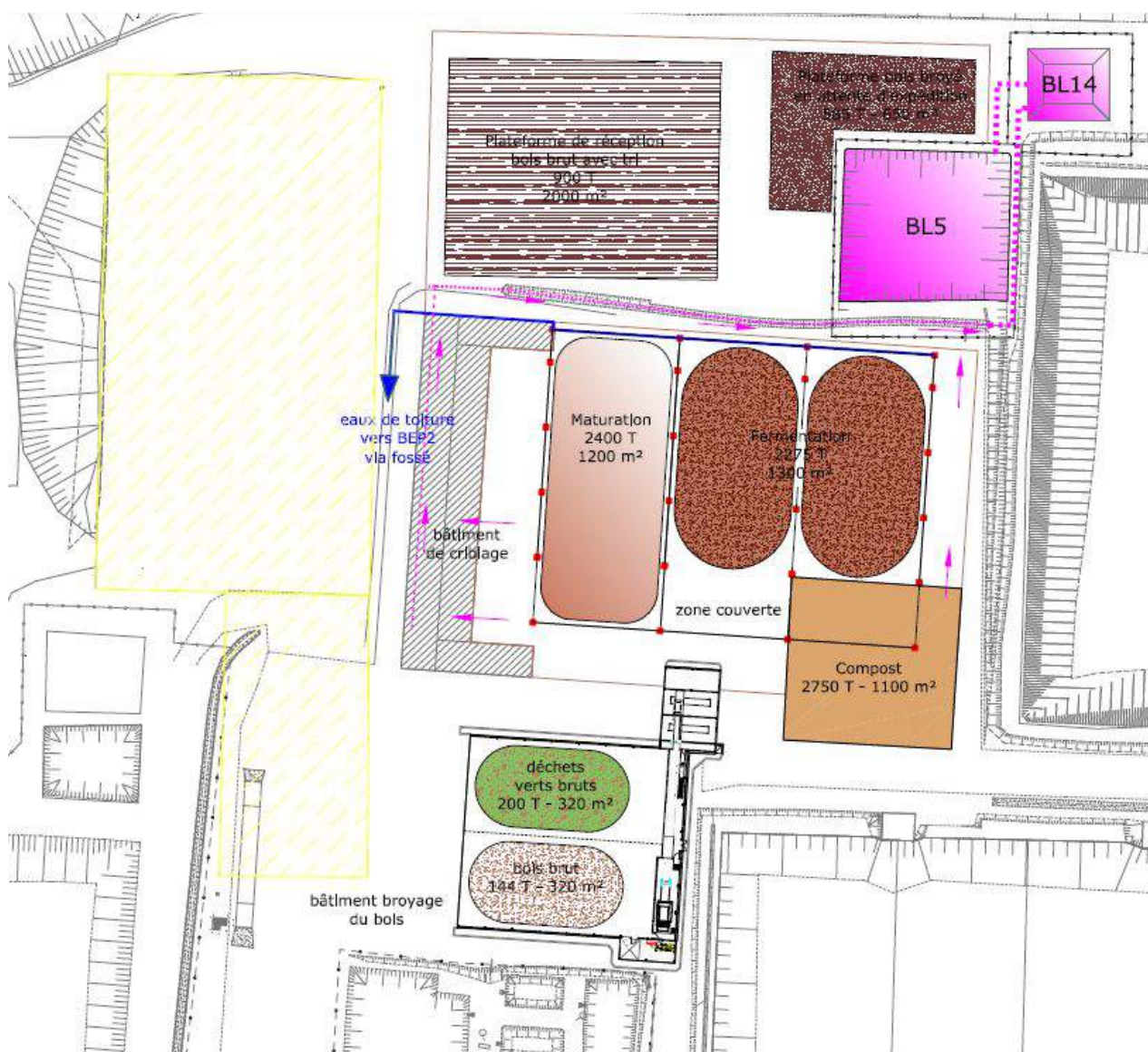


Figure 26 : Caractéristiques de la plateforme de co-compostage – Phase 1

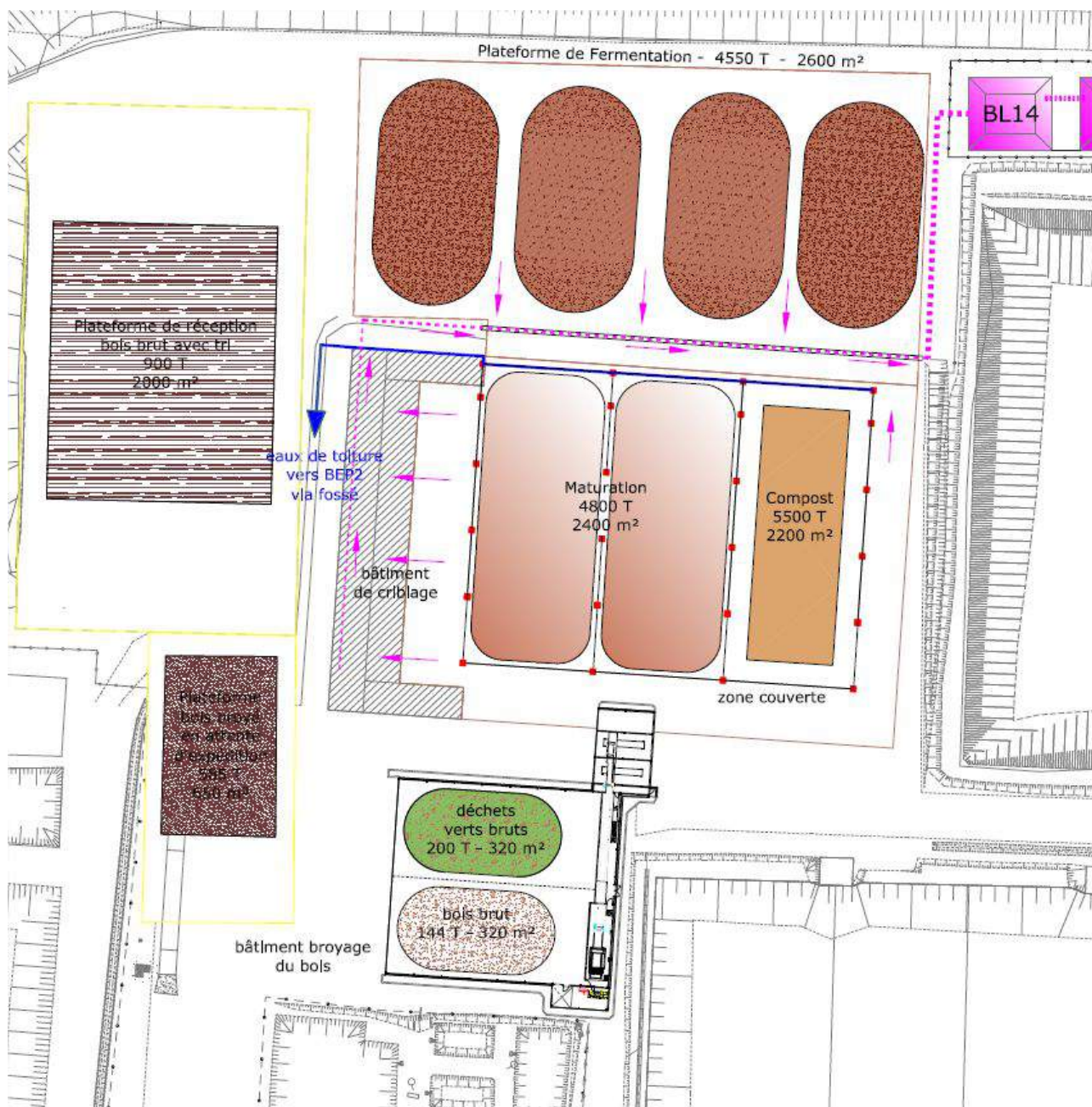


Figure 27 : Caractéristiques de la plateforme de co-compostage – Phase 2

À l'exception deux dernières aires susvisées, les surfaces dédiées seront sous bâtiments, imperméables et équipées de façon à pouvoir recueillir les eaux de ruissellement y ayant transité, les jus issus de la maturation et les éventuelles eaux de procédé.

11.6.2.3 Diagramme fonctionnel de l'installation

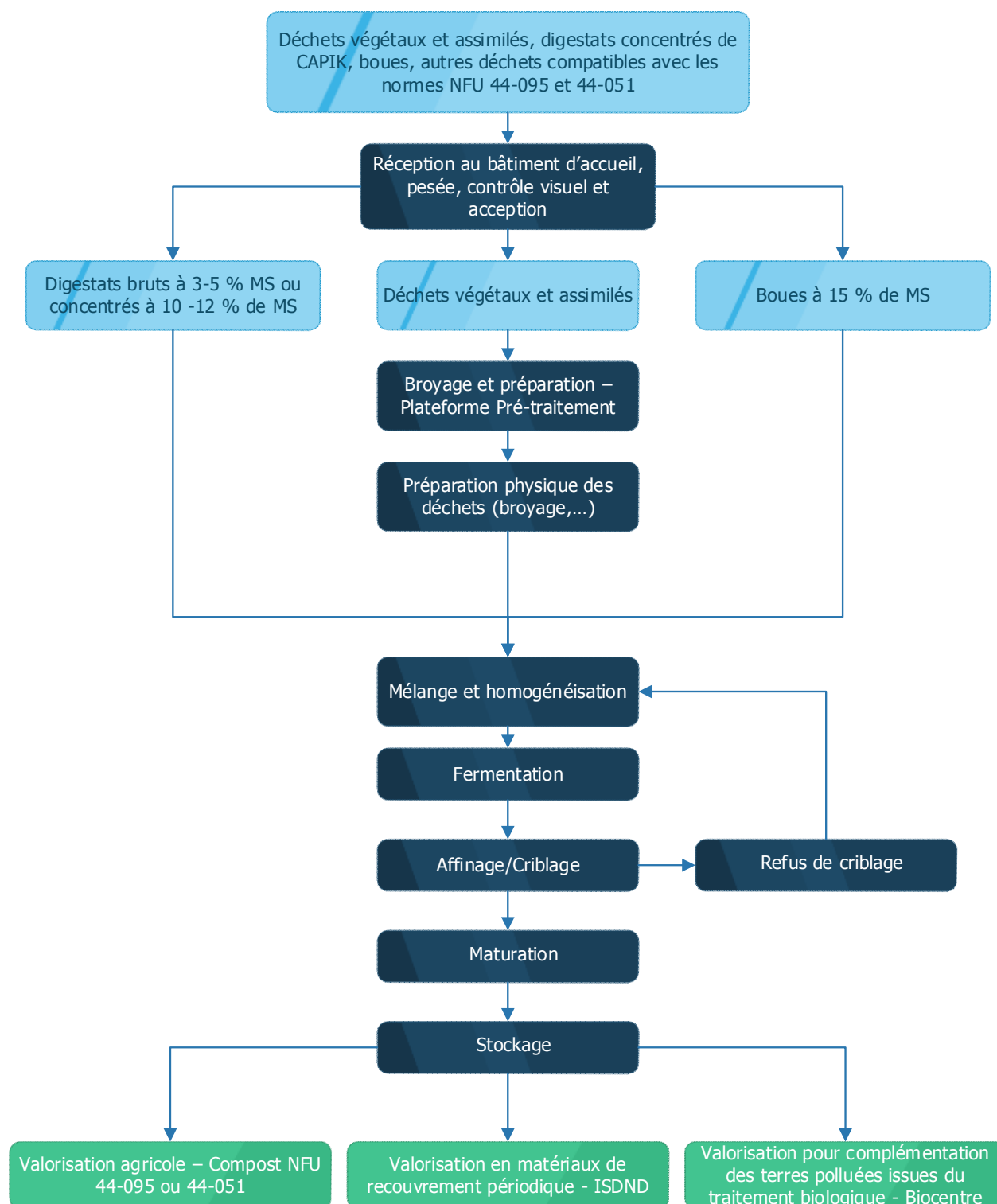


Figure 28 : Diagramme fonctionnel de l'installation de co-compostage

11.6.2.4 Principe du co-compostage

Le co-compostage constitue un des procédés de traitement de la matière organique biodégradable : c'est la dégradation aérobie et la stabilisation de substrats organiques sous des conditions thermophiles et mésophiles, avec production d'un matériau stable pour le stockage et pour l'application au sol, sans effets néfastes pour l'environnement.

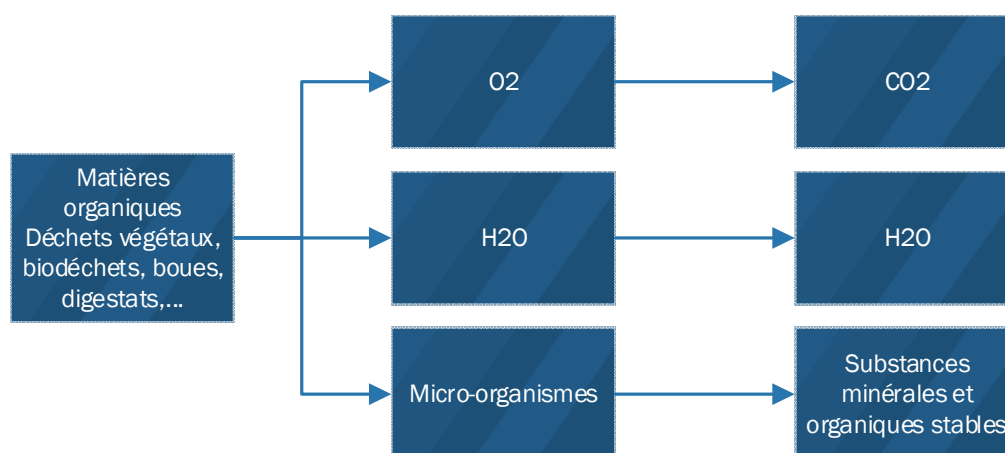


Figure 29 : Procédé de co-compostage

La dégradation biologique des matières compostées recouvre une multitude de réactions, mises en œuvre par des micro-organismes très variés : bactéries essentiellement mais aussi levures, actinomycètes et champignons, dont la combinaison aboutit à une réaction globale d'oxydation, libératrice d'énergie, dissipée sous forme d'échauffement et d'évaporation d'eau et utilisée pour la synthèse de biomasse.

De façon simplifiée, le co-compostage aérobie s'effectue selon quatre phases successives :

- **Phase mésophile** : en phase de démarrage, dite « mésophile », les microorganismes mésophiles (vivant à température inférieure à 38° C) décomposent la fraction organique simple (sucres, protéines, amidon,...) puis s'attaquent progressivement aux matières complexes plus difficiles à dégrader tels que la cellulose et la lignine.
- **Phase thermophile** : ces réactions sont exothermiques (production de chaleur) et s'accompagnent progressivement d'une augmentation de la température. Les micro-organismes mésophiles meurent pour laisser place à des microorganismes thermophiles (vivant à des températures comprises entre 38 et 60° C) puis à des actinomycètes et bactéries sporulées à partir de 65°C. La montée en température pendant plusieurs jours (entre 60°C et 70°C) entraîne la destruction des germes pathogènes. Ces « bio-oxydations » aboutissent à des substances simplifiées (acides aminés, éléments minéraux,...).
- **Phase de refroidissement** : la plus grande partie des matières biodégradables étant consommée, la température baisse et des champignons apparaissent (*Coprinus fumetarius*).

- **Phase de maturation** : au cours de cette phase, dite « mésophile » se produisent des phénomènes complexes de réorganisation biologique désignés sous le terme général d'humification qui conduisent à la synthèse de composés humiques stables. Cette phase dure quelques semaines à plusieurs mois suivant le structurant utilisé. On parle alors d'amendement organique ou de compost prêt à l'emploi.

In fine, les effets du co-compostage sont donc de quatre ordres :

- Diminution du volume de matière organique ;
- Augmentation de la teneur en matière sèche ;
- Hygiénisation par la chaleur ;
- Obtention d'un résidu riche en matières humifiables, sels minéraux et microorganismes.

Conformément à la réglementation en vigueur, l'hygiénisation des déchets organiques est garantie par une élévation de la température à minima 55°C pendant 72 heures.

La décomposition de la matière organique conduit à une diminution importante de la teneur en carbone : le tiers du carbone dégradé est utilisé pour construire les parois cellulaires. L'azote, lui, est fixé dans la structure cellulaire des micro-organismes et n'est pas libéré, du moins au début du co-compostage. Le rapport C/N optimum dépend de l'accessibilité du carbone qui est différente s'il s'agit de sucre, de cellulose ou de lignine. Le rapport C/N voisin de 25 à 35 au départ, atteint moins de 12 à 15 après co-compostage.

Le co-compostage se divise en 7 étapes :

- **Réception et stockage des déchets entrants :**

La réception des déchets verts et assimilés s'opère au droit de la plateforme de réception/tri/contrôle. Ces derniers sont stockés puis broyés au droit de cette plateforme pour une intégration ultérieure en tant que structurants avec les boues et autres digestats.

- **Dosage et mélange**

Cette étape consiste à mélanger les boues, les digestats et les structurants (déchets verts broyés). La taille des particules est fondamentale car plus grande est la surface exposée aux attaques microbiennes par unité de masse, plus les réactions sont rapides et complètes.

Le mélange boues, digestats et structurants est réalisé par un engin permettant une structuration et une homogénéisation des déchets. Le mélange final de boues et de digestats à forte teneur en humidité (65 à 88%) et d'un substrat sec carboné permet d'obtenir un mélange à 35 à 40 % de siccité initiale.

Les déchets verts broyés permettent d'équilibrer l'humidité du mélange et la teneur en nutriment. Ils assurent également une porosité suffisante et uniforme.

- **Fermentation accélérée par retournements**

Cette phase biologique permet d'assurer la parfaite dégradation aérobie du déchet. Le mélange boues/digestats/structurants est disposé en andains sur la plateforme de fermentation dans des conditions de température, d'aération et d'humidité idéales pour favoriser le processus de dégradation biologique.

Ces conditions permettent d'accélérer les réactions d'oxydation qui sont fortement consommatrices d'oxygène et d'humidité.

Ces réactions permettent une dégradation de la matière végétale et organique et l'obtention d'un sous-produit organique hygiénisé riche en humus.

Les conditions requises du milieu sont les suivantes :

- **La température** : l'évolution de la température est en corrélation avec l'activité microbienne car les réactions de dégradation de la matière organique sont exothermiques (60° à 70° en moyenne). La température traduisant le développement des réactions microbiennes, il est nécessaire d'avoir un regard sur son évolution par des mesures régulières (mesures hebdomadaires) ;
- **L'aération** : l'air a plusieurs rôles : activité biologique, déshydratation et déplacement de la chaleur et du dioxyde de carbone formés. La porosité au sein de la masse à composter doit être de 30 à 35% et il faut plus de 5% d'oxygène dans le tas. L'aération est réalisée via des retournements périodiques opérés par des chargeuses.
- **L'humidité** : l'humidité est nécessaire pour l'hydrolyse des constituants mais doit être limitée car la diffusion de l'oxygène en phase aqueuse est quatre fois plus faible qu'en phase gazeuse, d'où un compromis entre 50% et 70 %. De manière à maintenir des conditions d'humidité optimales, les teneurs en humidités sont contrôlées. En cas de besoin, le compost est humidifié par les jus issus du bassin de récupération des eaux de la plateforme et/ou par du digestat liquide issu du méthaniseur CAPIK.

Pour chaque andain, les trois paramètres susvisés sont contrôlés.

Conformément à l'annexe 1 de l'arrêté du 22 avril 2008 relatif aux normes de transformation, le process comprendra à minima une période d'aération forcée de 3 semaines avec au moins trois retournements espacés d'au moins 3 jours et une période de 72 heures à 55°C minimum.

Dans le cas d'humidification par digestat, on s'assurera que le compost reste en phase de fermentation durant 3 semaines supplémentaires après la dernière incorporation de digestat et que la température réglementaire de 55 °C soit atteinte pendant au moins 72 heures. En moyenne, la température monte jusqu'à 70°C pendant plusieurs semaines lors de la phase de fermentation ce qui permet l'hygiénisation totale du compost par élimination des germes pathogènes et des parasites.

- **Affinage**

Cette étape permet d'éliminer les derniers éléments indésirables, d'affiner et de calibrer le produit final.

Le produit obtenu à l'issue de la phase d'aération forcée est criblé afin de séparer la fraction fine c'est-à-dire le compost, hygiénisé et stabilisé, des éléments plus grossiers, essentiellement constitués de structurants plus lents à dégrader.

Les refus de criblage sont recyclés en tête du co-compostage (structurants recyclés) ou envoyés en chaufferie en tant que combustible.

- **Maturation**

Cette étape permet au compost d'acquérir ses caractéristiques finales.

Le produit obtenu à l'issue de l'affinage est mis en maturation sur une aire dédiée et continue d'évoluer tout au long de la phase suivante du co-compostage dite de maturation.

La période de maturation est de 24 semaines au maximum.

Le ratio de production du compost de boues est d'environ, après affinage, de 50%, soit 15 000 tonnes par an à capacité nominale.

La production journalière maximale de compost sera de 60 tonnes par jour.

- **Stockage**

Cette étape permet au compost d'attendre son évacuation. Une capacité de stockage de 6 mois est prévue sur la plateforme de co-compostage (période de l'année durant laquelle les épandages ne sont pas possibles du fait des cultures et/ou du climat).

11.6.2.5 Suivi du procédé

Les lots de compost sont identifiés par un numéro qui permet la traçabilité des matières.

Chaque andain sera suivi individuellement par une fiche de suivi récapitulant le tonnage entrant, les températures de fermentation au cours du procédé, des dates des différentes opérations de co-compostage et de préparation et toutes les observations utiles.

Par ailleurs, il est aussi possible de procéder à des analyses du taux de matière organique pour connaître le degré de maturation du compost.

À la fin de la maturation, chaque lot sera échantillonné et analysé par un laboratoire accrédité COFRAC de manière à attester de sa conformité aux normes NFU 44-051 ou NFU 44-095 (analyse de sa valeur agronomique, CTO, ETM, inertes, granulométrie, agents pathogènes, minéralisation).

11.6.2.6 Évacuation et valorisation du compost

L'évacuation du compost se fait à partir de l'aire de maturation à l'aide d'une chargeuse.

Le compost obtenu est un amendement organique naturel issu de la décomposition des résidus d'origine végétale et MIATE. Ce fertilisant permet d'améliorer la structure des sols (aération, drainage, réserve en eau, éléments nutritifs) tout en favorisant l'activité microbienne.

À la fin de la maturation, le compost subit un criblage qui permet de contrôler sa granulométrie. Les refus de criblage, composés essentiellement de bois et de branchages, sont évacués vers la plateforme de préparation de bois énergie. Ces refus de criblage sont estimés à 25% du tonnage de compost mûré.

Les produits seront valorisés :

- **ex situ en priorité** :
 - comme **amendement organique pour valorisation agricole** (grandes cultures, horticulture, pépinières...) et/ou une valorisation comme matière première pour l'élaboration de supports de culture ou de revégétalisation.
- **in situ** :
 - comme **matériaux de couverture des installations de stockage de déchets non dangereux et/ou inertes** ;
 - comme **amendement de complémentarité des terres polluées traitées biologiquement** sur le biocentre du CVD.

Dans le cas d'une valorisation extérieure, chaque sortie du site fait l'objet à minima d'un enregistrement précisant :

- la date ;
- le nom de l'entreprise de valorisation ou d'élimination ;
- la nature et la quantité du chargement ;
- l'identité du transporteur

11.6.2.7 Nature des sortants

Le ratio de production de compost final est de 50 % soit une quantité annuelle d'environ 15 000 tonnes à capacité nominale. La production journalière de compost serait d'environ 41 tonnes par jour calendaire.

Le compost produit est aujourd'hui principalement valorisé de manière agronomique. Le compost peut enfin être commercialisé dans le cadre :

- de la **norme NFU 44-095** pour les lots dont les critères d'entrée et de sortie répondent à cette norme ;
- de la **norme NFU 44-051** pour les lots dont les critères d'entrée et de sortie répondent à cette norme.

Le **Tableau 51** illustre les quantités annuelles prévisionnelles de matières issues de la plateforme de co-compostage.

Produits sortants	Quantités annuelles de produits sortants
Composts NFU 44-051 et/ou NFU 44-095	11 250 tonnes
Refus de criblage	3 750 tonnes
TOTAL	15 000 tonnes

Tableau 51 : Quantités de produits sortants sur la plateforme de co-compostage

Les refus de criblage, composés essentiellement de bois et de branchages, sont évacués vers la plateforme de préparation de bois énergie. Ces refus de criblage sont au maximum à 25% du tonnage de compost mûré.

11.6.2.8 Gestion des eaux résiduaires

Quel que soit la phase de développement de la plateforme, les effluents, issus de la dégradation de la matière organique, seront acheminés gravitairement vers deux bassins de stockage dédiés suivant la configuration infra :

Phase	Bassin 1 de co-compostage	Bassin 2 de co-compostage
Phase 1	BL5 (existant en phase 1) – Volume : 2 000 m ³	BL14 (à créer en phase 1) – Volume : 250 m ³
Phase 2	BL14 (existant en phase 2) – Volume : 250 m ³	BL5 bis (à créer en phase 2) – Volume : 250 m ³

Tableau 52 : Gestion des effluents de co-compostage

Le premier bassin de stockage recevra les eaux collectées et permettra la décantation des matières en suspension. L'eau surnageant passera par surverse dans l'autre compartiment.

Cette technique permettra de diminuer la charge organique dans les eaux résiduaires en cas d'orientation des volumes vers les filières de traitement adaptées :

- Réutilisation pour l'arrosage des andains en cours de fermentation ;
- Traitement par phyto-remédiation ;
- Traitement au droit de l'unité de méthanisation par voie liquide CAPIK ;
- Traitement au droit de l'unité de traitement des lixiviats « BRM ».

Des analyses seront en effet réalisées dans ce bassin afin s'assurer de l'absence de germes pathogènes.

Les modes de collecte et de traitement de ces eaux sont abordés dans les paragraphes traitant de la gestion des effluents liquides sur l'ensemble du site.

Les eaux météoriques du bâtiment seront collectées séparément et directement rejeté dans le milieu naturel via un bassin de stockage des eaux pluviales et un fossé vers le point de rejet n°2.

11.6.2.9 Gestion des rejets gazeux

Les andains disposés dans le bâtiment sont retournés de manière périodique pour limiter la genèse d'odeurs.

Si des nuisances olfactives devaient être perçues par les riverains, IKOS Environnement accentuera les retournements pour augmenter le transit d'air au sein des andains, et à défaut, s'équipera de dispositifs appropriés pour lutter contre les nuisances olfactives.

11.6.3 Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND)

La zone ISDND 1, actuellement exploitée, est située au cœur du Centre de Valorisation. Cette zone représente une superficie d'environ 102 500 m².

La zone « Anciennes cellules de méthanisation » regroupant les cellules 1 à 7 sur environ 40 000 m² est localisée au Nord du site. La cellule 8, dernièrement exploitée est au Nord-Ouest du site sur une superficie de 6 500 m².

Les futures implantations des activités de stockage de déchets non dangereux regroupent :

- La **zone ISDND 2**, autorisée dans l'arrêté du 23 décembre 2008 et complémentaires suivant une configuration autre, est définie dans le présent projet en périphérie Ouest du Centre de Valorisation sur une surface d'environ 85 700 m² ;
- La zone **ISDND 3** reprenant l'emprise autorisée de l'ancienne ISTND et la cellule 8 de méthanisation qui s'étend sur une surface d'environ 70 000 m² au Nord-Ouest du site ;
- La zone **ISDND 4** disposant d'une superficie d'environ 85 000 m² et s'étendant à l'Est.
- L'ancienne **cellule 3 de méthanisation** disposant d'une superficie de 6 000 m² (résiduel de vide de fouille de 30 000 m³).

11.6.3.1 Nature des intrants

Les déchets autorisés sur l'installation de stockage de déchets non dangereux se limitent aux déchets non dangereux ultimes, quelle que soit leur origine, notamment provenant des ménages ou des entreprises (cf. chapitre 11.4).

11.6.3.2 Aménagements et exploitation de l'ISDND

L'aménagement et l'exploitation des futures installations de stockage reposent sur cinq notions fondamentales :

- La **notion de superficie limitée des casiers et des zones d'exploitation** : les casiers de stockage seront exploités par unités de dimensions réduites avec pour objectif de rationaliser l'exploitation de manière à limiter en particularité l'impact des eaux météoriques sur la zone en exploitation, la genèse de lixiviats et les émissions diffuses. Les casiers seront divisés en deux à cinq zones d'exploitation de superficie maximale inférieure à 7 000 m².
- La **notion de barrière de sécurité passive** : il s'agit des terrains naturels en place ou reconstitués permettant d'assurer une perméabilité moindre et in fine une première barrière de sécurité ;
- La **notion de barrière de sécurité active** : il s'agit d'une seconde barrière imperméable constituée d'un dispositif d'étanchéité par membranes géosynthétiques et de matériaux drainants dont la fonction première est la collecte de lixiviats ;
- La **notion de bioréacteur** : les casiers de stockage seront exploités en mode bioréacteur (équipement d'un système de captage du biogaz à l'avancement, de recirculation des lixiviats et couverture finale étanche) ;
- La **notion de rehausse de casier** : à l'exception des casiers en cours d'exploitation ou exploités (Zone ISDND 1, anciennes cellules de méthanisation), les casiers des zones ISDND 2 et 3 seront exploités suivant le principe d'exploitation par rehausse. Cette modalité se caractérise par l'aménagement et l'exploitation de nouveaux casiers (niveau supérieur) sur des casiers plus anciens stabilisés mécaniquement et biologiquement (niveau inférieur).

Ces notions seront décrites dans la suite de l'exposé.

11.6.3.3 Définitions des zones ISDND – Notions de fond de forme

Le terme fond de forme est utilisé dans le cadre de l'activité de stockage de déchets pour désigner la base du terrain sur laquelle vont s'appuyer les dispositifs d'étanchéité des niveaux inférieurs et supérieur puis les déchets à stocker.

Au regard des modalités opérationnelles projetées et de l'exploitation par rehausse, on distinguera deux fonds de forme :

- Le fond de forme des niveaux inférieurs représentant la totalité des terrassements aménagés à réaliser au droit des zones concernées ;
- Le fond de forme des niveaux supérieurs constitués par les massifs stabilisés des casiers de stockage sous-jacents.

L'aménagement des fonds de forme sera réalisé au fur et à mesure des besoins d'aménagement des casiers. Les fonds de forme des zones ISDND 2, 3 et 4 niveaux supérieurs et inférieurs sont exposés en **Figure 30**.



Figure 30 : Fonds de formes des casiers inférieurs (en rouge) et supérieurs (en jaune) des zones ISDND 2, 3 et 4

11.6.3.4 Terrassements et préparation du fond de forme

Les terrassements sont réalisés de manière sélective. Les matériaux destinés à la reconstitution de la barrière passive sont orientés et stockés de manière à garantir leur intégrité (maintien de leur teneur en eau naturelle) et leur homogénéité. Tous les éléments anguleux (type silex) présents dans les talus sont systématiquement arasés.

11.6.3.5 Géométrie des casiers et approche opérationnelle

En considérant les zones de stockage exploitées ou en cours d'exploitation, le CVD regroupera cinq zones de stockage distinctes : la zone ISDND 1, la zone « Anciennes Cellules de Méthanisation », la zone ISDND 2, la zone ISDND 3 (regroupant la cellule 8 de méthanisation) et la zone ISDND 4.

Les caractéristiques des différentes zones de stockage sont exposées dans le **Tableau 53**.

En fin d'exploitation de la zone ISDND 1, le terrassement, l'aménagement et le remblaiement en déchet débutera par l'Ouest et au Nord-Ouest par les zones ISDND 2 et 3. Chronologiquement, les niveaux inférieurs, puis supérieurs, des deux zones seront comblés. La zone ISDND 4 sera exploitée en dernier lieu.

Les niveaux inférieurs des zones ISDND 2 et 3 atteindront peu ou prou l'arase. Les parties sommitales des niveaux supérieurs seront à la côte finale d'exploitation.

Les zones ISDND 2, 3 et 4 seront constituées de talus présentant une pente à 3 unités horizontales pour 2 unités verticales. L'analyse de la stabilité des flancs de talus est détaillée dans la démonstration jointe en **Annexe 10**.

En fin d'exploitation des niveaux inférieurs et après mise en œuvre de la couverture définitive et vérification des stabilités mécaniques et biologiques des massifs sous-jacents, des digues périphériques viendront s'appuyer sur le terrain naturel et les massifs de déchets sous-jacents, ceinturant ainsi les futurs niveaux supérieurs.

La barrière de sécurité passive des niveaux inférieurs constituera la barrière de sécurité passive des niveaux supérieurs. Une barrière de sécurité active sera toutefois mise en œuvre pour garantir l'indépendance hydraulique des casiers.

Tous les casiers seront hydrauliquement indépendants les uns des autres grâce à la création de digues de séparation hydraulique de 2,50 m de hauteur étanches, et d'un réseau séparatif de gestion des lixiviats par casier.

Ces digues de séparation hydraulique présenteront des pentes de talus extérieures de 1H/1V (45°).

Zones	ISDND 1	Anciennes cellules de méthanisation	ISDND 2	ISDND 3	ISDND 4
Emprise totale	~ 102 500 m ²	~ 46 000 m ²	~ 85 700 m ²	~ 70 000 m ²	~ 85 000 m ²
Nombre de casiers/cellules	17 – Casier 1 à Casier 15	8 – Cellule 1 à Cellule 8	9 Niveau sup : Casier 25 à Casier 27 (3) Niveau inf. : Casier 16 à Casier 21 (6)	6 Niveau sup : Casier 28 à Casier 30 (3) Niveau inf. : Casier 22 à Casier 24 (3)	8 – Casier 31 à Casier 38
Nombre de niveaux	1	1	2	2	1
Vide de fouille et capacité de stockage	1 592 000 m ³ soit 1 592 000 tonnes	402 000 m ³ soit 402 000 tonnes réceptionnées au droit des cellules 1 à 8 avec 30 000 m ³ soit 30 000 tonnes de vide de fouille résiduel sur la cellule 3	2 160 000 m ³ soit 2 160 000 tonnes	1 440 000 m ³ soit 1 440 000 tonnes	1 920 000 m ³ soit 1 920 000 tonnes
Durée d'exploitation	18,4 ans Octobre 1997 à Octobre 2016	Première phase : 9,3 ans Novembre 2006 à avril 2016 Exploitation du résiduel de la cellule 3 : 0,3 an Juillet 2016 à Octobre 2016	Niveaux inf. : Octobre 2016 à janvier 2025 soit 8,3 ans 1 440 000 tonnes Niveaux sup. : Mai 2029 à août 2033 soit 4,3 ans 720 000 tonnes Durée de vie cumulée : 12,6 ans	Niveaux inf. : Janvier 2025 à mai 2029 soit 4,3 ans 720 000 tonnes Niveaux sup. : Août 2033 à décembre 2037 soit 4,3 ans 720 000 tonnes Durée de vie cumulée : 8,6 ans	Décembre 2037 à mai 2049 soit 11,4 ans 1 920 000 tonnes
Situation réglementaire	Autorisé par AP initial et complémentaires	Autorisé par AP initial et complémentaires	/	/	/
Situation opérationnelle	Casier n°15 en cours d'exploitation	Cellule 3 en cours d'exploitation	En projet		

Tableau 53 : Caractéristiques des zones ISDND (informations prévisionnelles données à titre indicatif)

Pour limiter les émissions diffuses et la production de lixiviats, chaque casier sera par ailleurs subdivisé en deux à cinq zones d'exploitation limitées à 7 000 m².

ISDND – Casier	Superficie (m2)	Nombre de surface d'exploitation	Superficie unitaire des surfaces d'exploitation (m2)
C16	~16 841	3	~5 614
C17	~15 736	3	~5 245
C18	~13 835	2	~6 918
C19	~12 069	2	~6 035
C20	~11 851	2	~5 926
C21	~15 359	3	~5 120
C22	~19 362	3	~6 454
C23	~13 747	2	~6 874
C24	~26 575	4	~6 644
C25	~32 577	5	~6 515
C26	~25 904	4	~6 476
C27	~27 210	4	~6 803
C28	~17 783	3	~5 928
C29	~18 370	3	~6 123
C30	~19 365	3	~6 455
C31	~9 629	2	~4 815
C32	~11 692	2	~5 846
C33	~10 628	2	~5 314
C34	~10 511	2	~5 256
C35	~10 548	2	5 274
C36	~10632	2	~5 316
C37	~10599	2	~5 300
C38	~10536	2	~5 268

Tableau 54 : Caractéristiques des surfaces d'exploitation projetées par casier

Les superficies des casiers indiqués dans le **Tableau 54** sont portées à titre indicatif et seront mises à jour après réalisation des travaux (les ordres de grandeurs des dimensions des casiers resteront valables).

L'emprise extérieure des zones ISDND projetées sera délimitée par des digues périphériques.

Les côtes de fond de forme (correspondant au niveau auquel sera mis en œuvre la géomembrane) sont comprises entre - 20 mètres et - 25 mètres par rapport au terrain naturel.

Les zones seront réaménagées en dôme et suivront la côte finale de réaménagement maximale soit 215 à 220 mètres NGF après tassement.

Les fonds des casiers seront orientés avec une pente principale comprise entre 1% et 3% assurant le drainage des lixiviats. Les lixiviats seront acheminés gravitairement vers ces points bas et rejoindront les bassins de stockage des lixiviats via un dispositif de pompage.

11.6.3.6 Aménagements – Niveaux inférieurs

❖ Constitution et mise en place des barrières de sécurité passive

La notion de barrière de sécurité passive s'applique à la nature des matériaux sous le fond de forme de l'installation de stockage, nature qui doit permettre par son caractère peu perméable de garantir la préservation de l'environnement à long terme.

On renforce cette barrière de sécurité passive par une barrière dite « active » qui évite de solliciter la barrière passive.

La barrière de sécurité passive est définie par l'arrêté ministériel du 15 février 2016 comme devant présenter du haut en bas :

- une perméabilité inférieure à 1.10^{-9} m/s sur au moins 1 mètre d'épaisseur ;
- une perméabilité inférieure à 1.10^{-6} m/s sur au moins 5 mètres d'épaisseur.

Les flancs doivent être constitués d'une couche minérale de perméabilité inférieure à 1.10^{-9} m/s sur au moins 1 mètre d'épaisseur.

À noter que lorsque la barrière géologique ne répond pas naturellement aux conditions précitées, elle peut être complétée artificiellement et renforcée par d'autres moyens présentant une protection équivalente.

L'épaisseur de la barrière ainsi reconstituée ne doit pas être inférieure à 1 mètre pour le fond de forme et à 0,5 mètre pour les flancs jusqu'à une hauteur de deux mètres par rapport au fond.

La notion d'équivalence a cependant évolué depuis la parution de l'arrêté du 9 septembre 1997, une première fois en 2006 via la modification de l'arrêté et une seconde fois en 2009 avec la parution du Guide de recommandations pour l'évaluation de « l'équivalence » en étanchéité passive des installations de stockage de déchets (BRGM).

L'étude montrant que le niveau de protection sur la totalité du fond et des flancs de la barrière reconstituée est équivalent aux exigences fixées au premier alinéa, figure dans le dossier de demande d'autorisation en **Annexe 11**.

Les mesures de perméabilité seront réalisées in situ et dans le cas d'une couche rapportée, après sa mise en place, selon les normes en vigueur (notamment NF X 30-418, NF X 30-420, NF X 30-424 et suivant une répartition spatiale à raison d'une densité d'essai de 1/1 250m² de barrière passive).

❖ **Barrière de sécurité passive en fond de forme**

L'étude géologique et hydrogéologique a montré que les terrains constituant le substratum (formation crayeuses Turoniennes) ne présentent pas en l'état et de manière homogène, les caractéristiques demandées par l'article 11 de l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997 modifié.

Au regard des éléments susvisés, la proposition d'une reconstitution de la barrière de sécurité passive équivalente, telle que prévue par la réglementation, demeure une alternative nécessaire.

L'évaluation de l'équivalence de la solution proposée fait l'objet d'une étude annexe réalisée par le bureau d'études ACG Environnement (Confer. **Annexe 11**).

❖ **Barrière de sécurité passive de fond de forme et équivalence**

Un dispositif de reconstitution a été élaboré afin d'offrir à minima une protection équivalente aux caractéristiques d'une barrière de sécurité passive répondant aux prescriptions de l'arrêté ISDND.

La solution alternative proposée est donc la suivante avec, de haut en bas, au niveau du fond de forme :

- **1,1 mètre de matériau $k < 1.10^{-9}$ m/s** (limons traités à la bentonite) ;
- À minima **12,5 mètres de craie (structure géologique en place) de perméabilité $k = 2,2.10^{-6}$ m/s**.

Les calculs d'équivalence, effectués par ACG Environnement attestent que la configuration proposée est équivalente aux prescriptions réglementaires rappelées ci-dessus.

Le calcul d'équivalence montre que le dispositif envisagé en fond de forme est équivalent à minima au dispositif préconisé dans l'arrêté ministériel 9 septembre 1997 modifié.

La perméabilité des assises crayeuses en place, ainsi que les conditions de mises en œuvre des limons traités à la bentonite formant la couche d'1,1 mètre à 1.10^{-9} m/s seront confirmés lors des différentes phases de travaux.

❖ **Modalités de mise en œuvre**

Les matériaux du sous-sol ne permettant pas d'atteindre la perméabilité de $k \leq 1.10^{-9}$ m/s réglementaire, un traitement à la bentonite est mis en œuvre.

Une étude en laboratoire garantit et valide le mode opératoire (% de bentonite avant malaxage, consignes de compactage,...).

Les matériaux remaniés sont ensuite mis en place en couches minces puis compactés à 95% de l'Optimum Proctor selon la norme NF P 94-093.

Des contrôles au gamma-densimètre réalisés in situ permettent de valider l'obtention des compacités au sein des matériaux mis en place.

En finalité, un contrôle de compactage Q/S (volume de matériaux compactés / surface d'application) est réalisé visant à vérifier et valider les objectifs établis en laboratoire.

Des essais de perméabilité, détaillés dans les paragraphes suivants, sont ensuite réalisés de manière à confirmer l'obtention des propriétés de la barrière passive réglementaire.

Avant la reconstitution de la BSP en fond d'installation, l'ensemble de ces paramètres est vérifié par le biais d'une planche d'essai réalisée sur une surface représentative.

L'ensemble de ces études et contrôles in situ font l'objet de fiches de suivi établies par le laboratoire.

❖ **Barrière de sécurité passive en flanc**

L'article 11 de l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997 modifié spécifie que les flancs doivent être constitués d'une couche de matériaux peu perméables de perméabilité inférieure à 1.10^{-9} m/s de 1 m d'épaisseur.

Cependant, conformément au « guide de recommandations à l'usage des tiers-experts pour l'évaluation de l'équivalence en étanchéité passive de centre de stockage », il est possible de proposer des mesures compensatoires pour la barrière passive des flancs de casier, lorsque de tels dispositifs ne sont pas techniquement réalisables.

Dans ce cas, l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997 modifié spécifie que l'épaisseur de la barrière sur les flancs ne peut être inférieure à 0,5 m sur une hauteur de 2 m minimum par rapport au fond de forme.

Au regard du contexte géologique, une solution d'équivalence est proposée.

Un dispositif de reconstitution offrant une protection au moins équivalente aux caractéristiques de la sécurité passive réglementaire a donc été élaboré par ACG Environnement.

Au niveau des flancs, la solution alternative proposée est la suivante :

- 0,5 mètre de matériaux limoneux traités à la bentonite ($k < 1.10^{-9} \text{m/s}$) sur une hauteur de 2 mètres par rapport au fond de forme.

La **Figure 31** reprend le schéma de principe de la barrière de sécurité passive en flanc.

Les calculs d'équivalence effectués par ACG Environnement attestent que cette reconstitution est équivalente, aux prescriptions réglementaires rappelées ci-dessus.

Le calcul d'équivalence montre que le dispositif envisagé en flancs de casiers est équivalent au dispositif préconisé dans l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997 modifié.

La mise en œuvre des remontées de barrières passives sur les flancs est opérée selon une méthodologie similaire aux opérations réalisées sur le fond de casier.

Les matériaux mis en œuvre sont issus du même stock et sont traités de la même manière.

Les couches sont montées en excès et compactées successivement jusqu'à la côte projet définie.

Le remblai technique ainsi réalisé est ensuite reprofilé de manière à obtenir une pente de talus uniforme.

Durant cette phase, les paramètres liés au compactage des matériaux sont suivis et font l'objet d'une fiche de contrôle laboratoire.

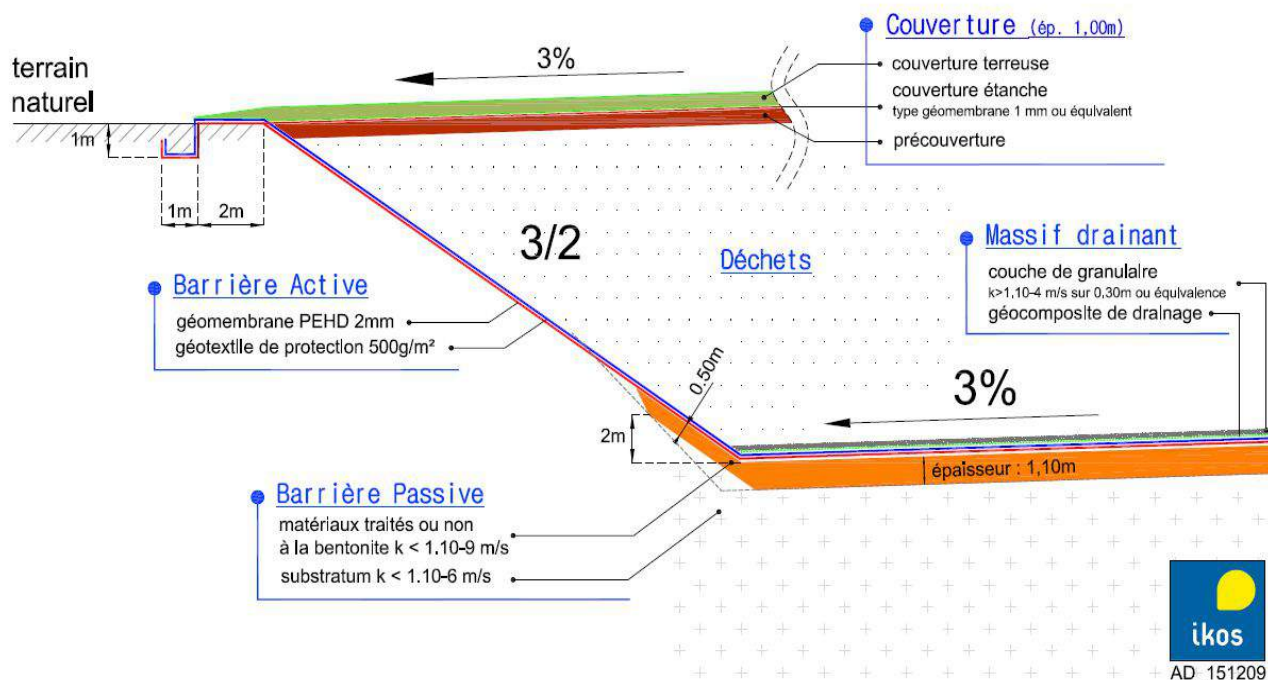


Figure 31 : Coupe de principe de la barrière de sécurité passive en fond et en flanc

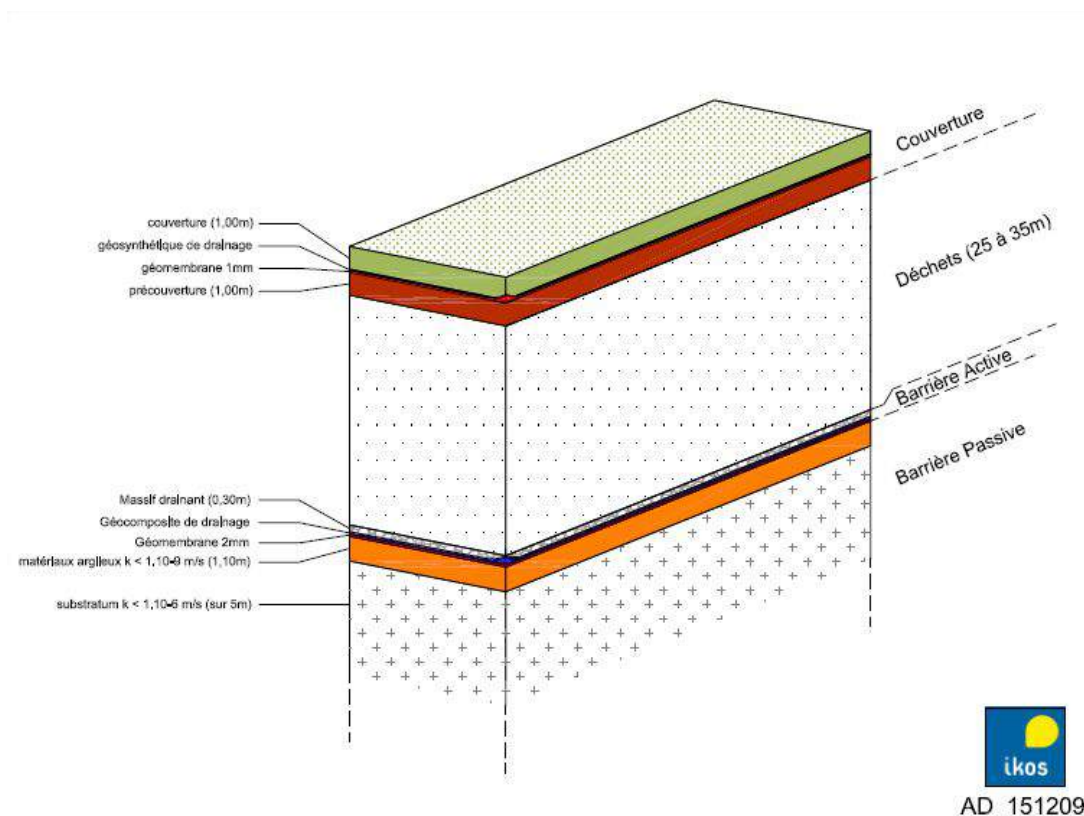


Figure 32 : Coupe de principe de la barrière de sécurité passive en fond et en flanc

11.6.3.7 Constitution et mise en œuvre des barrières de sécurité active

Les casiers seront aménagés de la façon préconisée dans l'arrêté ministériel du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux.

Cet aménagement consiste en la mise en place d'un Dispositif d'Étanchéité-Drainage par Géosynthétiques (D.E.D.G.) au-dessus de la sécurité passive sur le fond et les flancs.

Ce dispositif est appelé barrière de sécurité active du fait de son rôle actif dans le drainage et la collecte des lixiviats.

Par ailleurs, l'arrêté ministériel du 15 février 2016 (article 9) modifié mentionne que « *l'épaisseur de la couche drainante doit disposer d'une épaisseur minimale de 0,5 mètre* » avec une adaptation possible en cas de démonstration de l'absence d'impact.

L'aménagement des casiers sera conforme à celui demandé dans l'arrêté ministériel relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux.

La réalisation et la mise en place de la géomembrane seront effectuées selon les normes en vigueur et par un poseur certifié.

La vérification de la mise en œuvre de la géomembrane (réception technique), comprenant notamment la vérification des soudures, fera l'objet d'un rapport de contrôle par un organisme tiers indépendant, qui sera ensuite adressé à l'inspection des installations classées dans un délai de 1 mois.

❖ **Constitution de la barrière de sécurité active en fond**

Sur le fond de chaque casier, une barrière de sécurité active assurera son indépendance hydraulique, le drainage et la collecte gravitaire des lixiviats vers l'unité de traitement et évitera ainsi la sollicitation de la barrière de sécurité passive.

Les pentes au sein des casiers seront au maximum entre 1 % et 3% afin d'assurer la collecte gravitaire des lixiviats.

Le dispositif d'étanchéité en fond sera constitué du bas vers le haut par :

- une **géomembrane PEHD 2 mm** reposant sur la barrière de sécurité passive et résistante aux sollicitations mécaniques, thermiques et chimique pendant toute la durée d'exploitation et de suivi à long terme ;

- un **géotextile de protection de la géomembrane** ;
- un **géocomposite de drainage de perméabilité supérieure ou égale à 4.10^{-7} m/s**.
- d'un **niveau de matériaux drainant de 0,30 m d'épaisseur et de perméabilité supérieure à 1.10^{-4} m/s** dans lequel des drains horizontaux dimensionnés pour collecter les lixiviats seront mis en place ;

La solution susvisée et proposée par IKOS ENVIRONNEMENT a fait l'objet d'une étude d'équivalence exposée en **Annexe 12**.

En vue d'améliorer la collecte et l'évacuation des lixiviats, des drains seront incorporés à la couche drainante constituée par des matériaux non évolutifs de type matériau « roulé » siliceux. Ces drains seront en PEHD destiné à résister mécaniquement et chimiquement aux contraintes issues du poids des déchets et de la chimie des lixiviats.

Ce dispositif est conçu de manière à ce que la hauteur des lixiviats accumulés en fond d'alvéole soit la plus faible possible, et quoi qu'il en soit inférieur à 30 cm, conformément à la réglementation.

Les lixiviats collectés par les drains sont acheminés vers le point bas des casiers, équipés de puits de pompage inclinés. Les pompes évacueront les lixiviats vers le bassin de stockage tampon du site.

❖ **Équivalence de la barrière de sécurité active**

L'article 9 de l'arrêté ministériel du 15 février 2016 relatif aux ISDND mentionne la possibilité de proposer une solution adaptée garantissant l'absence d'impacts environnementaux.

La solution retenue par IKOS ENVIRONNEMENT pour la constitution de la barrière active comprend une couche drainante de **0,30 m d'épaisseur de perméabilité $k > 10^{-4}$ m/s couplée à un géocomposite de drainage de perméabilité $\geq 4.10^{-7}$ m/s** en remplacement de l'épaisseur de 0,5 mètre de la couche de drainage.

Cette solution est justifiée par un calcul d'équivalence (Confer. étude d'équivalence des matériaux drainant réalisée par ACG Environnement est présentée en **Annexe 12**).

Cette solution technique équivalence pourra être mise en œuvre et substituer les 0,50 mètre de matériaux drainants selon les conditions techniques et économiques du moment.

❖ **Modalités de mise en œuvre**

Dans le fond de l'installation, la géomembrane PEHD (Polyéthylène Haute Densité) 2mm certifiée ASQUAL est posée en contact direct avec la barrière passive.

Elle est soudée par juxtaposition des lés (bandes de géomembrane) et thermosoudure par un soudeur certifié ASQUAL.

Le géotextile de protection est ensuite appliqué, thermosoudé ou cousu avant la mise en place des matériaux drainants.

❖ **Constitution de la barrière de sécurité active sur les flancs**

Sur les flancs du casier, le dispositif d'étanchéité sera recouvert de géotextile de protection ou de tout dispositif équivalent sur toute sa hauteur, permettant l'évacuation des lixiviats vers un collecteur de fond de casier.

Le dispositif d'étanchéité en flanc sera constitué du bas vers le haut par :

- Un géotextile anti-poinçonnement ;
- une géomembrane PEHD 2 mm ;
- un géotextile de protection de la géomembrane.

Les matériaux géosynthétiques seront ancrés en crête de talus.

Les tranchées d'ancrage sont dimensionnées par l'étanchéité en fonction du contexte géologique, du complexe mis en place, de la pente des talus et des longueurs développées à mettre en œuvre.

Un géotextile anti-poinçonnement est appliqué de manière à protéger la géomembrane des éventuels éléments saillants présents au terrassement dans les talus. Le géotextile est thermosoudé.

Selon les préconisations notamment de la note d'équivalence, le géotextile anti-poinçonnement en talus pourra être remplacé par un GSB ou dispositif équivalent.

La géomembrane PEHD certifiée ASQUAL est appliquée de manière à n'autoriser que des soudures verticales en talus.

Elle est soudée par juxtaposition des lés et thermosoudure par un technicien soudeur certifié ASQUAL.

La barrière de sécurité active des flancs est complétée par un géotextile de protection ne nécessitant pas un traitement UV de par le phasage d'exploitation inférieur ou égal à 18 mois des installations de stockage de déchets non dangereux.

Dans certains cas, un dispositif de lestage du DEG est mis en place en talus durant la phase de pré-exploitation de manière à garantir son maintien.

11.6.3.8 Synthèse des barrières de sécurité passive et active des niveaux inférieurs

En définitive, le fond de forme avec son complexe d'étanchéité sera constitué de bas en haut (cf. Schéma de principe ci-après) :

- À minima 12,5 mètres de craie (structure géologique en place) de perméabilité $k = 2,2 \cdot 10^{-6}$ m/s ;
- 1,1 mètre de matériau $k < 1 \cdot 10^{-9}$ m/s (limons traités à la bentonite) ;
- Une géomembrane en PEHD de 2 mm d'épaisseur certifiée ASQUAL ;
- Un géotextile de protection de la géomembrane ;
- Un niveau drainant constitué d'une couche d'épaisseur de 30 cm et de perméabilité $k > 10^{-4}$ m/s couplée à un géocomposite de drainage de perméabilité $\geq 4 \cdot 10^{-7}$ m/s.

Les flancs avec leur complexe d'étanchéité seront constitués de bas en haut (cf. Schéma de principe ci-après) :

- 0,5 m de matériau $k < 1 \cdot 10^{-9}$ m/s (limons traités à la bentonite) de matériaux limoneux traités à la bentonite ($k < 1 \cdot 10^{-9}$ m/s) sur une hauteur de 2 mètres par rapport au fond de forme.
- Un géotextile anti-poinçonnement ;
- d'une géomembrane en PEHD de 2 mm d'épaisseur,
- d'un géotextile de protection de la géomembrane.

Tous les éléments de suivi du chantier intégrant la validation des différents essais et contrôles extérieurs font l'objet d'un dossier remis à l'administration dans un délai de 1 mois après la fin du chantier, et en tout état de cause préalablement à la mise en service de chaque casier.

11.6.3.9 Réalisation de digues de séparation des casiers

La finalité des digues de séparation hydraulique de casier est de séparer hydrauliquement les casiers.

Ces digues de séparation hydraulique présenteront à minima les dimensions suivantes :

- une pente extérieur de talus de 1 H / 1 V (45°) ;
- une hauteur de 2,50 m par rapport au toit de la barrière de sécurité passive ;
- une largeur de pied de 6 m ;
- une largeur de crête de 1 m.

Les digues seront constituées en matériaux permettant la pose d'une géomembrane qui assurera l'étanchéité entre les casiers.

Les digues seront constituées avec les mêmes matériaux que ceux constituant la barrière passive reconstituée dans le fond et sur les flancs de manière à maintenir une homogénéité physicochimique des matériaux mis en place et constituant l'ensemble de la barrière passive. Ce dispositif garantira l'étanchéité entre les casiers.

11.6.3.10 Aménagements – Niveaux supérieurs

❖ Digue périphérique

Après exploitation, couverture et stabilisation des niveaux inférieurs, une digue périphérique sera aménagée de manière à ceinturer les futurs casiers de stockage et à préparer l'amorce des niveaux supérieurs.

Les caractéristiques géométriques de la digue périphérique seront a minima les suivantes :

- Une hauteur : 2,5 m ;
- Une largeur de risberme : 2m ;
- Une pente de talus extérieur : 3/2 ;
- Une pente de talus intérieur : 1/1.

Le talus interne de la digue sera étanché avec une géomembrane en PEHD afin de garantir l'étanchéité parfaite de l'ouvrage vis-à-vis des effluents liquides et gazeux et ainsi assurer leur gestion au sein de casiers étanches. Les limites de séparation des casiers rehaussés seront implantées dans le prolongement du talus de déchets des casiers sous-jacents.

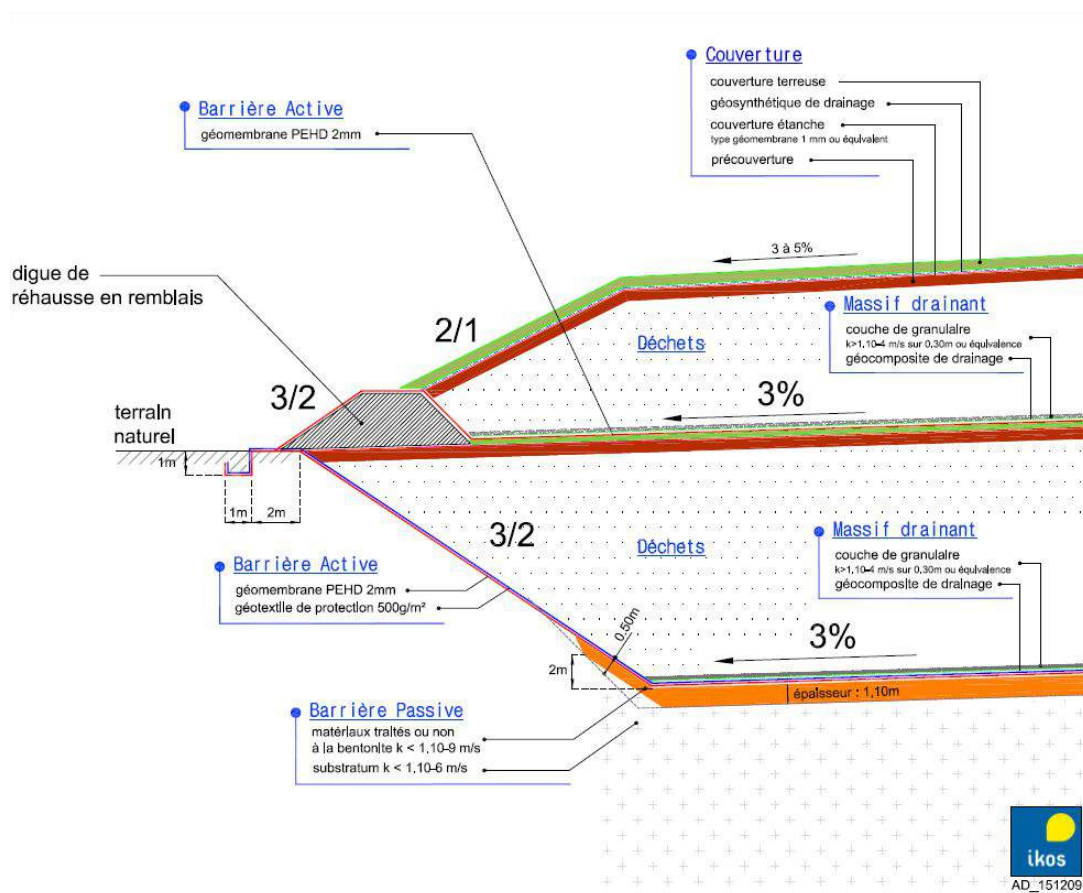


Figure 33 : ISDND – Coupe détaillée des niveaux inférieurs et supérieurs

11.6.3.11 Constitution et mise en place des barrières de sécurité passive

La **barrière de sécurité passive des casiers supérieurs sera constituée par la barrière de sécurité passive du casier sous-jacent stabilisé mécaniquement et biologiquement.** Dans cette perspective, les couvertures des niveaux inférieurs seront décapées et les couches de forme reprofilées.

11.6.3.12 Constitution et mise en place des barrières de sécurité active

La barrière de sécurité active sur le fond et les flancs des niveaux supérieurs sera identique à la barrière de sécurité active projetée au droit des niveaux inférieurs.

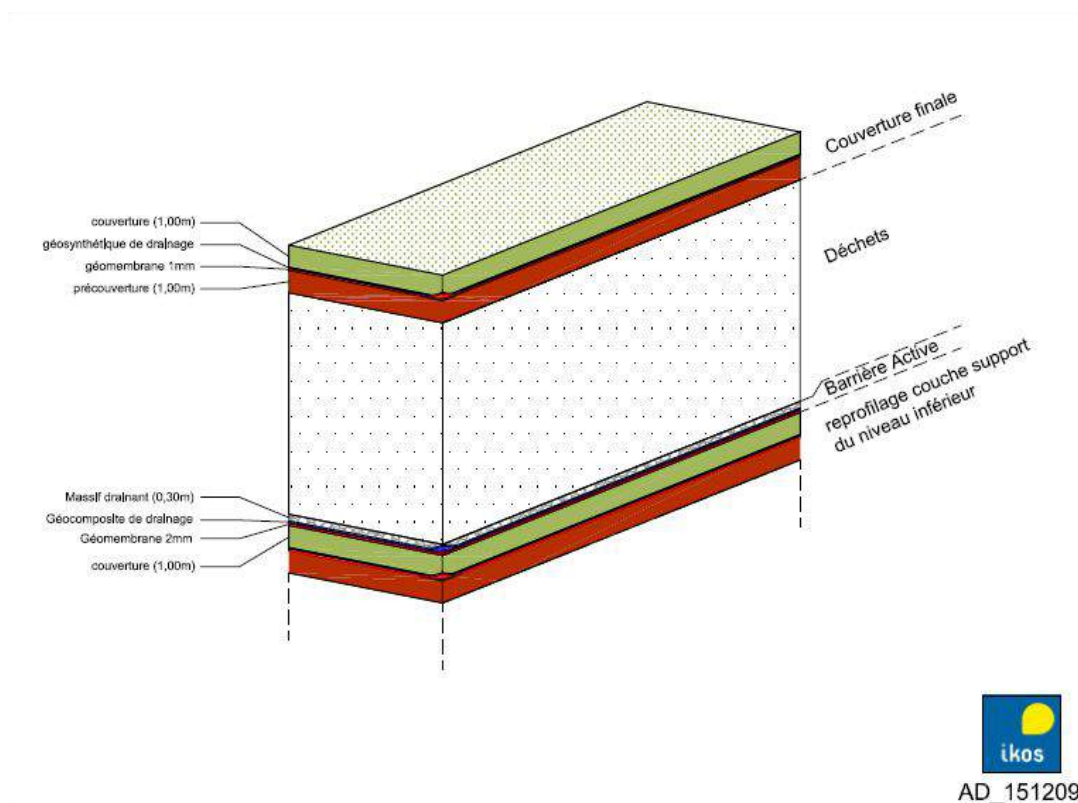


Figure 34 : ISDND – Coupe détaillée des niveaux supérieurs

11.6.3.13 Plan d'assurance qualité, recommandations et contrôles

❖ Plan d'assurance qualité

Dans le cadre du suivi et de la préparation du chantier, il sera exigé de la part de toutes les entreprises intervenantes dans la réalisation des barrières de sécurité passive et active, un plan d'assurance qualité conformément aux cahiers des charges établis au préalable.

Le PAQ devra à minima exposer les points suivants :

- Identification des intervenants du chantier ;
- Listing des certifications ;
- Définition et détermination des moyens mis en œuvre ;
- Contrôle internes de la conformité.

❖ **Recommandations techniques**

Pour la réalisation des barrières passives, les prescriptions techniques des guides suivants devront être respectées :

- Guide n°271 1997, BRGM, « Recommandations de mise en œuvre des matériaux rapportés » ;
- « Guide de recommandations à l'usage des tiers-experts pour l'évaluation de l'équivalence en étanchéité passive de centre de stockage », version 1 juillet 2002 – BRGM ;
- « Guide de recommandations pour la caractérisation de la perméabilité des barrières d'étanchéité des installations de stockage de déchets », n°53721 juin 2005 – BRGM ;
- Guide technique LCPC-SETRA « Réalisation des remblais et des couches de forme (GTR) », 1992.

Les prescriptions élaborées par le CFG (Comité Français des Géosynthétiques) dans le cadre de la mise en œuvre de dispositifs d'étanchéités et de drainage en matière de choix des matériaux géosynthétiques ainsi que leur mise en œuvre et de leur contrôle devront être respectées à savoir :

- Fascicule n°10 « Recommandations générales pour la réalisation d'étanchéité par géomembranes », 1991 ;
- Fascicule n°11 « Recommandations pour l'utilisation des géosynthétiques dans les centres de stockage de déchets », 1995 ;
- Fascicule n°12 « Recommandations générales pour la réalisation d'étanchéité par géosynthétiques bentonitiques », 1998 ;
- « Présentation des méthodes de détection et de localisation des défauts dans les dispositifs d'étanchéité par géomembranes », version 6 – 2003.

❖ **Contrôles en phase de réalisation**

Chaque entreprise intervenante est tenue de présenter ses contrôles internes réalisés durant le chantier. Ces documents sont intégrés dans le DOE final.

Les contrôles de perméabilité sur la BSP et les contrôles de soudure sur la BSA sont réalisés par un organisme tiers indépendant.

❖ **Contrôle de la perméabilité en place en fond et sur les flancs**

Pour le fond, des mesures de perméabilité seront réalisées in situ et dans le cas d'une couche de matériaux rapportés ou artificiellement reconstituée, après sa mise en place, selon les normes en vigueur.

Suivant la perméabilité contrôlée, différents types d'essais seront réalisés :

- **Essai à l'infiltromètre à double anneau** de type ouvert suivant la norme française NF X 30-418 de Juillet 2007 permettant de déterminer des coefficient de perméabilité compris entre 1.10^{-5} m/s et 1.10^{-8} m/s.

Ce type d'essai permet de valider la perméabilité du substratum avant la mise en place des couches de barrière passive en matériaux rapportés ou reconstitués. La densité en œuvre de cet essai est de l'ordre d'un essai par installation.

- **Essai à l'infiltromètre à simple anneau** de type fermé en charge constante ou variable suivant la norme française NF X 30-420 d'Août 2007 permettant de déterminer des coefficient de perméabilité compris entre 1.10^{-8} m/s et 1.10^{-10} m/s.

Ce type d'essai permet de valider la perméabilité de couche de barrière passive en matériaux rapportés ou reconstitués.

La densité de mise en œuvre de cet essai est de l'ordre d'un essai pour 1250 m² de matériaux installés.

- **Essai en forage à charge constante** suivant la norme française NF X 30-424 de Décembre 2005 permettant de déterminer des coefficient de perméabilité compris entre 5.10^{-7} m/s et 1.10^{-10} m/s.

Ce type d'essai permet de valider la perméabilité de couche de barrière passive en matériaux rapportés ou reconstitués et notamment la perméabilité au niveau des interfaces entre les différentes couches rapportées.

Les essais sur les remontées en flancs ainsi que les diguettes de séparation hydraulique sont effectuées selon la même méthodologie constructive que le fond des installations. Les contrôles internes de mise en œuvre (essais de compacité, Q/S) sont réalisés au même titre que dans le fond et font partie du DOE final.

Le rapport comprenant toutes les vérifications réalisées durant le chantier est transmis à l'inspection des installations classées dans un délai de 1 mois après la fin de cette phase de travaux, et en tout état de cause, avant la mise en service de chaque casier

❖ **Contrôle des épaisseurs mis en œuvre**

Durant le chantier de mise en œuvre des couches de BSP, des contrôles internes seront réalisés de manière à valider les épaisseurs à mettre en place.

À l'issue du chantier, l'épaisseur totale du complexe sera contrôlée et validée par un géomètre indépendant.

Les plans et documents synthétiques de validation des épaisseurs sont transmis à l'inspection des installations classées dans un délai de 1 mois après la fin de cette phase de travaux.

❖ **Contrôle de l'étanchéité et de la qualité des matériaux mis en œuvre**

La mise en place de la géomembrane est effectuée selon les normes en vigueur ou à défaut selon les bonnes pratiques en la matière.

L'assemblage des géomembranes fait l'objet du plan de contrôle qualité défini ci-après :

- Contrôle de la conformité des matériaux ;
- Contrôle des modalités de stockages des matériaux
- Contrôle des modalités de manutention des fournitures ;
- Contrôle des conditions climatiques de mise en œuvre ;
- Contrôle des machines de soudure et d'extrusion
- Contrôle des modalités de lestage provisoire ;
- Contrôle des largeurs de recouvrements ;
- Contrôle des soudures et des points singuliers : contrôle visuel, avec le passage d'une pointe, essai de traction pelage, essai à la cloche et de mise en pression du canal central ;
- Contrôle du plan d'assurance qualité, et suivi du contrôle interne de l'entreprise exécutante.

Ces contrôles sont reportés sur une fiche type qui comporte en sus des informations générales (date, heure, opérateur, conditions météorologiques, site,...) l'ensemble des contrôles susvisés. Les différents points de contrôle numérotés sont reportés sur le plan de calepinage.

❖ **Contrôle de l'étanchéité – contrôle des soudures**

Les essais de contrôle avec le passage d'une pointe sèche ou émoussée, essai à la cloche et de mise en pression du canal central ne font pas l'objet de normes particulières.

Les méthodologies qui sont suivies sont décrites ci-dessous. L'essai de traction pelage est réalisé conformément à la norme NF P 84-502-2.

D'une manière générale la mise en pression du canal central sera réalisée pour le contrôle de l'étanchéité et de la continuité des doubles soudures automatiques entre deux lés jointifs. Le contrôle à la pointe et la cloche à vide seront utilisés pour le contrôle des points singuliers.

Une dernière vérification est effectuée sur la surface entière du revêtement.

Selon le type et la configuration de la soudure réalisée, différents types de contrôle pourront être mis en œuvre à savoir :

- contrôle à la pointe sèche ;
- contrôle en pression ;
- contrôle à la cloche à vide.

La vérification de la géomembrane comprenant notamment la vérification des soudures fait l'objet d'un rapport de contrôle par un organisme tiers indépendant. Ce rapport est transmis à l'inspection des installations classées avant le début d'exploitation de chaque casier.

❖ **Dossier des Ouvrages Exécutés**

En fin de chantier, chaque entreprise fournira un Dossier des Ouvrages Exécutés qui sera regroupés dans un document synthétique final transmis à l'inspection des installations classées afin de procéder à la réception finale des installations.

Ce dossier sera transmis à l'inspection des installations classées dans un délai de 1 mois après la fin du chantier.

11.6.3.14 Principes et phasage d'exploitation

❖ **Principe général de phasage retenu**

Le phasage d'exploitation des casiers est choisi de façon à minimiser autant que possible l'impact paysager (visibilité du front de déchets notamment) et optimiser le mode de fonctionnement du site en anticipant les phases de travaux successives.

Au niveau visuel, les perspectives les plus marquées sont identifiées tout autour du Centre de Valorisation de Déchets.

Pour limiter l'impact visuel, les zones ISDND 2 et 3 disposent d'écrans paysagers composés de merlons végétalisés.

Suivant le même principe, le pourtour de la zone ISDND 4 disposera à terme d'un merlon paysager dont les plantations assureront un écran intégré dans le paysage.

Une fois la zone ISDND 1 exploitée, l'activité ISDND continuera au droit des niveaux inférieurs de la zone ISDND 2 puis ISDND 3.

Les niveaux supérieurs seront exploités à minima 10 ans après l'exploitation des zones basales en vue d'une stabilisation mécanique et biologique des massifs sous-jacents.

Cette durée de 10 ans est fixée selon les expériences propres de la Profession en matière de stabilisations mécanique et biologique des massifs de déchets. Cette durée pourra être éventuellement raccourcie ou prolongée.

En tout état de cause, et conformément à l'article 10 de l'arrêté du 15 février 2016, IKOS ENVIRONNEMENT démontrera l'inertie biologique (absence de production de biogaz ou production résiduelle) et l'absence de tassements au droit des casiers sous-jacents avec exploitation en rehausse des niveaux supérieurs.

La zone ISDND 4 sera exploitée en dernier lieu.

❖ **Capacité et durée de vie du projet**

La capacité d'enfouissement entre le fond de forme du projet et le réaménagement final est une estimation.

Les zones ISDND 2, 3 et 4 indiquent un vide de fouille disponible pour le stockage de déchets évalué à 5 520 000 m³. Le massif de déchets en exploitation présente selon les retours d'expérience une densité d'exploitation proche de 1 correspondant à une masse totale de déchets proche de 5 520 000 tonnes.

Disposant d'un vide de fouille estimé à 30 000 m³ soit 30 000 tonnes, l'ancienne cellule 3 de méthanisation sera exploitée en amont des zones ISDND 2, 3 et 4.

Zone	Vide de fouille disponible	Durée de vie cumulée
ISDND 2	2 160 000 m ³ soit 2 160 000 tonnes	12,6 ans
ISDND 3	1 440 000 m ³ soit 1 440 000 tonnes	8,6 ans
ISDND 4	1 920 000 m ³ soit 1 920 000 tonnes	11,4 ans
Total	5 520 00 m ³ soit 5 520 000 tonnes	32,6 ans

Tableau 55 : Capacités de stockage disponible

Selon le rythme envisagé par IKOS ENVIRONNEMENT, la durée de vie théorique est estimée à 32,60 ans.

Toutes zones cumulées, l'installation de stockage occupera une surface d'environ 40,62 ha.

❖ **Phasage d'exploitation et travaux**

Le phasage et les schémas de principe fournis dans le présent chapitre renseignent du déroulement global de l'exploitation de l'ISDND projeté.

Quel que soit le niveau, chaque casier sera divisé, suivant la superficie totale, en deux, trois ou quatre zones d'exploitation peu ou prou identiques. Ces dernières auront une superficie inférieure à 7 000 m².

Pour un niveau d'exploitation donné, l'exploitation d'un casier sera réalisée selon le mode de progression suivant :

- Le casier « n-1 » en phase de couverture finale ;
- Le casier « n » en exploitation ;
- Le casier « n+1 » aménagé avec la mise en place des barrières de sécurité passive et active.

La mise en exploitation du casier « n+1 » est conditionné par le début des opérations de réaménagement provisoire ou final du casier « n ».

Ce principe permet de remblayer par des déchets compactés en couches minces au droit des zones d'exploitation les unes après les autres et de procéder rapidement à la mise en œuvre des couvertures intermédiaires et finales.

Ces couvertures intermédiaires ont pour rôle de limiter les infiltrations d'eaux météoriques au sein du massif de déchets mais également les émissions diffuses. Ces couvertures intermédiaires seront retirées lorsque l'exploitation reviendra sur les zones en question.

Ces couvertures intermédiaires seront retirées lorsque l'exploitation reviendra sur les zones en question.

Le retrait des couvertures intermédiaires vise à prévenir le risque d'apparition de nappes d'eau perchées au sein du massif de déchets pouvant :

- nuire à l'efficacité du réseau de drainage des lixiviats ;
- générer des phénomènes de remontée de biogaz.

De plus, au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation, il sera procédé aux travaux suivants :

- le réaménagement des zones d'exploitation dont la cote finale de déchets est atteinte ;
- le déplacement du quai de déchargement.

Ainsi, un tel principe d'exploitation permet, en limitant la surface sur laquelle les déchets sont traités, de réduire les nuisances et notamment de :

- Réduire la production de lixiviats par mise en contact des eaux météoriques pouvant entrer en contact avec les déchets ;
- Limiter les envols de déchets légers ;
- Limiter les émissions diffuses ;
- Améliorer le compactage des déchets et donc la stabilité du massif de déchets ;
- Éliminer la présence d'animaux indésirables (rongeurs, oiseaux...) ;
- Améliorer l'aspect visuel du centre en réaménageant définitivement les zones totalement exploitées au fur et à mesure du déroulement de l'exploitation.

La construction des casiers suivra la chronologie suivante :

- Décapage de la terre végétale avec stockage in situ en vue de son réemploi pour la phase de couverture définitive des casiers ;
- Terrassement à la cote de fond de fouille avec mise en dépôts des déblais in ou ex situ en vue de leur réemploi pour l'aménagement des digues périphériques, diguettes de séparation et merlons paysagers ;
- Mise en œuvre des barrières de sécurité passive et active et des digues de séparation ;
- Exploitation avec captage à l'avancement du biogaz et drainage des lixiviats ;
- Couverture provisoire sur les zones d'exploitation du casier au fur et à mesure de l'exploitation ;
- Mise en œuvre d'un réseau biogaz et de réinjection des lixiviats « définitifs » ;
- Couverture finale.

Compte tenu de la configuration de la zone de stockage, du vide de fouille et de la contrainte de durée d'exploitation du mode bioréacteur (18 mois), le principe d'exploitation retenu est de type « rehausse ». Ce principe général est figuré dans le schéma suivant.

Afin de s'assurer de la bonne stabilité des casiers inférieurs avec rehausse, les casiers des niveaux inférieurs des zones ISDND 2 et 3 seront exploités en premier.

La succession prévisionnelle des phases d'exploitation à partir de la zone ISDND 2 est présentée dans le tableau suivant.

Phasage d'exploitation	Zone	Niveau	Casiers	Début exploitation	Fin exploitation
1	ISDND 2	Inférieur	C16 à C21	Octobre 2016	janvier-2025
2	ISDND 3	Inférieur	C 22 à C25	Janvier 2025	mai 2029
3	ISDND 2	Supérieur	C26 à C28	mai 2029	août-2033
4	ISDND 3	Supérieur	C29 à C30	août-2033	décembre 2037
5	ISDND 4	-	C31 à C38	décembre 2037	mai 2049

Tableau 56 : Synthèse Phasage d'exploitation

→ COUPE DES AMENAGEMENTS BIOREACTEURS PHASE 2

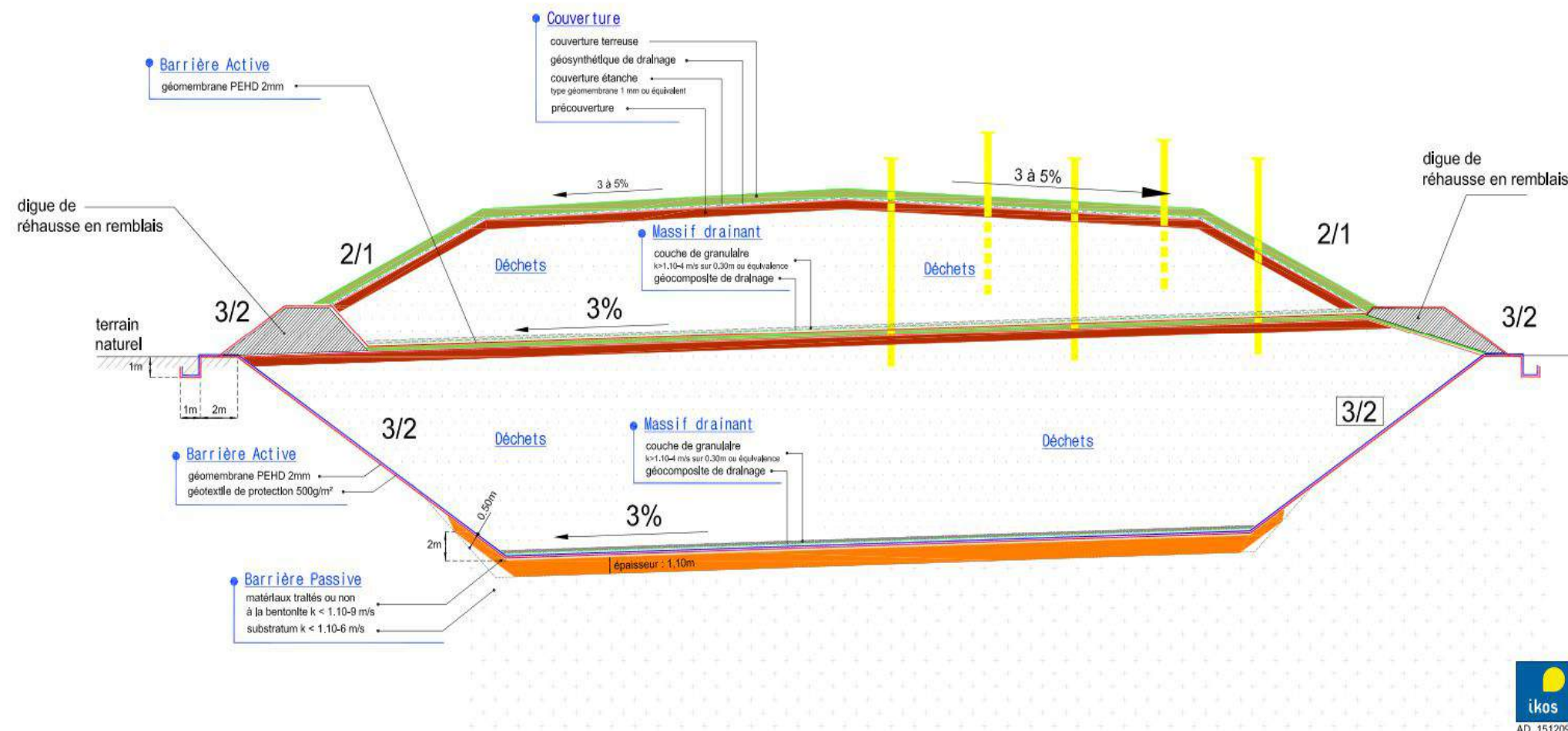


Figure 35 : Coupe des aménagements des casiers bioréacteur – Phase 2

Zone ISDND 2 & 3 - Niveaux inférieurs							2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Total Casier
Casier	Capacités (m3)	Densité (t/m3)	Tonnage (T)	Mois	Début	Fin															
Zone ISDND 2 - C 16	240 000	1	240 000	18	octobre-16	mars-18	40 000	157 583	42 417												240 000
Zone ISDND 2 - C 17	240 000	1	240 000	16	mars-18	juillet-19			142 763	97 237											240 000
Zone ISDND 2 - C 18	240 000	1	240 000	16	juillet-19	novembre-20				85 123	154 877										240 000
Zone ISDND 2 - C 19	240 000	1	240 000	16	novembre-20	mars-22					24 683	177 027	38 290								240 000
Zone ISDND 2 - C 20	240 000	1	240 000	17	mars-22	août-23							136 224	103 776							240 000
Zone ISDND 2 - C 21	240 000	1	240 000	17	août-23	janvier-25								68 242	169 540	2 218					240 000
Zone ISDND 3 - C22	240 000	1	240 000	17	janvier-25	juin-26										164 863	75 137				240 000
Zone ISDND 3 - C23	240 000	1	240 000	17	juin-26	novembre-27											91 943	148 057			240 000
Zone ISDND 3 - C24	240 000	1	240 000	17	novembre-27	mai-29												19 023	167 080	53 897	240 000
Total							40 000	157 583	185 180	182 360	179 560	177 027	174 514	172 018	169 540	167 080	167 080	167 080	167 080	53 897	2 160 000

Zone ISDND 2 & 3 - Niveaux supérieurs							2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	Total Casier
Casier	Capacités (m3)	Densité (t/m3)	Tonnage (T)	Mois	Début	Fin										
Zone ISDND 2 - C 25	240 000	1	240 000	17	mai-29	octobre-30	113 184	126 816								240 000
Zone ISDND 2 - C 26	240 000	1	240 000	17	octobre-30	mars-32		40 264	167 080	32 656						240 000
Zone ISDND 2 - C 27	240 000	1	240 000	17	mars-32	août-33				134 425	105 575					240 000
Zone ISDND 3 - C 28	240 000	1	240 000	17	août-33	février-35					61 505	167 080	11 415			240 000
Zone ISDND 3 - C29	240 000	1	240 000	17	février-35	juillet-36							155 666	84 334		240 000
Zone ISDND 3 - C30	240 000	1	240 000	17	juillet-36	décembre-37								82 746	157 254	240 000
Total							113 184	167 080	167 080	167 080	167 080	167 080	167 080	167 080	157 254	1 440 000

Zone ISDND 4							2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	Total Casier
Casier	Capacités (m3)	Densité (t/m3)	Tonnage (T)	Mois	Début	Fin														
Casier 31	240 000	1	240 000	17	décembre-37	juin-39	9 826	167 080	63 093											240 000
Casier 32	240 000	1	240 000	17	juin-39	novembre-40			103 987	136 013										240 000
Casier 33	240 000	1	240 000	17	novembre-40	avril-42				31 067	167 080	41 852								240 000
Casier 34	240 000	1	240 000	17	avril-42	septembre-43						125 228	114 772							240 000
Casier 35	240 000	1	240 000	16	septembre-43	janvier-45							52 308	167 080	20 611					240 000
Casier 36	240 000	1	240 000	17	janvier-45	juillet-46									146 469	93 531				240 000
Casier 37	240 000	1	240 000	17	juillet-46	décembre-47										73 549	166 451			240 000
Casier 38	240 000	1	240 000	17	décembre-47	mai-49											630	167 080	72 290	240 000
Total							9 826	167 080	167 080	167 080	167 080	167 080	167 080	167 080	167 080	167 080	167 080	167 080	72 290	1 920 000

Tableau 57 : Phasage d'exploitation de l'ISDND

11.6.3.15 Modalités générales d'exploitation

❖ Accès au casier en exploitation et déchargement des déchets

L'accès au casier en cours d'exploitation se fera via des pistes d'accès partant de l'entrée du CVD et qui évolueront avec l'avancement de l'exploitation.

Pour chaque casier, un quai de déchargement modulable sera réalisé en matériaux stabilisés pour assurer un vidage des déchets en toute sécurité.

Plusieurs quais de vidage mobiles seront mis en œuvre au cours de la durée de vie du centre de stockage, à différents niveaux de l'exploitation du site. Ces quais seront accessibles à partir de pistes menant à la zone de stockage.

Afin de garantir la sécurité, une butée de recul sur le rebord de chaque quai permet aux camions de vider leur benne en marche arrière.

Le quai est composé d'une plateforme carrée d'environ 30 mètres de côté, réalisée en bordure de la zone de stockage des déchets ou directement en remblai sur les déchets ou sur une zone stabilisée par apport de matériaux granulaires.

Son emplacement et sa hauteur évolueront en fonction de l'avancement du remblaiement.

Les véhicules accèderont à la plateforme de déchargement, située à proximité de la zone en exploitation, par la voie d'accès interne conformément au plan de circulation établi.

Les zones d'exploitation seront situées en contrebas des quais de vidage pour les casiers de niveaux inférieurs et au droit des digues pour les zones supérieurs.

Au sein de la zone en exploitation qui ne dépassera pas 7 000 m², la zone de compactage journalière des déchets non recouverts ne dépassera pas 3 500 m².

Les déchets versés sont poussés dans le casier en exploitation par un engin de type « bulldozer », puis compactés en couches successives par passages répétés d'un compacteur.

Le nombre d'engins prévus et le nombre de passes seront adaptés aux cadences, à la nature des déchets enfouis et aux caractéristiques des engins utilisés.

Les déchets sont répartis de manière à assurer la stabilité du dépôt et des structures associées et en particulier à éviter les glissements.

Outre la stabilité du terrain, le compactage permet d'obtenir un gain de place et donc l'optimisation du taux d'occupation du vide, de limiter les besoins en matériaux de recouvrement et de limiter les risques d'incendie du massif de déchets.

La densité en place obtenue sera comprise entre 0,8 (800 kg/m³ remblayé) et 1,2 (1 200 kg/m³ remblayé) suivant la nature des déchets. La densité moyenne à terme sera de l'ordre de 1 (1 000 kg/m³ remblayé).

Les multiples effets du compactage régulier et le recouvrement quotidien de la zone de stockage par des matériaux inertes, associé à une zone de compactage journalière des déchets non recouverts limitée à 3 500 m², permet ainsi :

- de limiter les impacts et nuisances tels que les envols, les odeurs, la présence d'oiseaux opportunistes,
- de limiter la production des lixiviats,
- de rendre le massif de déchets « anoxique », favorisant la cinétique de démarrage de production du biogaz.

❖ **Recouvrement régulier**

Le casier en exploitation est recouvert de manière hebdomadaire par une couche de matériaux, inertes, de terres non dangereuses, de compost non normé, mâchefers, déchets de sédiments non dangereux et/ou de tous matériaux non dangereux ou inertes ne présentant pas de risque d'envols et d'odeurs.

Ces couvertures limitent les envols, le dégagement d'odeurs, ainsi que la présence des animaux opportunistes (rongeurs et oiseaux).

- Le stock de recouvrement sera correctement identifié sur site.
- La quantité minimale de matériaux de recouvrement toujours disponible à proximité de l'installation en cours d'exploitation est à minima égale à la quantité utilisée pour 15 jours d'exploitation soit 1 000 m³ (superficie moyenne de 5 000 m² et recouvrement de 0,1 m par semaine). Cette quantité pourra être doublée dans le but de prévenir tout incendie.

Conformément à l'article 33 de l'arrêté du 15 février 2016, IKOS ENVIRONNEMENT tiendra un bilan matière des opérations de recouvrement hebdomadaire.

Les déchets seront stockés jusqu'à la cote finale de réaménagement et il sera ensuite procédé à la pose de la couverture finale, qui se trouve détaillée dans la suite du présent dossier.

La cote finale maximale de réaménagement sera comprise entre + 215 m et + 220 m NGF après la prise en compte des tassements.

❖ **Exploitation en mode bioréacteur**

Développé principalement aux États-Unis à partir des années 70, le concept de bioréacteur considère le massif de déchets comme un réacteur biologique dans le lequel se produisent des réactions chimiques et biologiques complexes.

Le principe est de stimuler et contrôler l'activité biologique du massif en optimisant les conditions physico-chimiques favorisant la biodégradation de la fraction organique fermentescible ou susceptible de générer du biogaz des déchets stockés.

L'optimisation de l'activité biologique est principalement basée sur l'augmentation du taux d'humidité par apport d'eau volontaire et par recirculation des lixiviats bruts (si ces derniers n'exhibent pas la méthanogénèse) ou traités après mise en place d'une couverture étanche.

Le bioréacteur est basé sur le principe de la décharge confinée, c'est-à-dire une parfaite maîtrise des émissions liquides et gazeuses mais où les processus microbiologiques sont stimulés pour minéraliser, transformer et stabiliser plus rapidement la fraction organique contenue dans les déchets enfouis.

Il s'agit donc d'une gestion optimisée des processus biologiques, chimiques et physiques impliqués dans l'évolution des déchets.

❖ **Avantages du mode bioréacteur**

Les avantages recherchés sont d'une part une augmentation de la production de biogaz durant les premières années suivant la fermeture des zones d'exploitation et la réduction de la période de production de biogaz, c'est-à-dire la stabilisation du site dans un délai inférieur à celui d'une génération (25 ans).

Les bénéfices apportés par la gestion d'une installation de stockage de déchets en mode « bioréacteur » sont les suivants :

- la conversion/stabilisation plus rapide de la matière organique fermentescible contenue dans les déchets avec accélération de la production de biogaz, et par conséquent une réduction de la période de production du biogaz et des lixiviats ;

- la réduction de la durée de la période de suivi post-exploitation ;
- certaines études ont montré une réduction de la charge organique des lixiviats (DCO et DBO5) et une absence d'accumulation excessive de certains polluants ;
- l'augmentation des tassements du massif de déchets avec pour conséquence une augmentation de la quantité de déchets pouvant être stockés dans les casiers.

La principale difficulté réside dans la conception, le dimensionnement, la mise en place et la gestion du réseau de recirculation des lixiviats prétraités.

En effet, le réseau de réinjection doit permettre une répartition spatiale et temporelle uniforme de l'humidité dans le massif de déchets pendant toute la durée de la biodégradation afin d'éviter à la fois les zones saturées et les zones sèches (non accessibles aux lixiviats).

Les avantages d'une gestion en bioréacteur sont les suivants :

- contrôler et maîtriser la vitesse de dégradation des déchets est l'atout principal d'une gestion de type bioréacteur. En effet, la durée de stabilisation du massif de déchets est estimée à environ 10 ans, au lieu de 20 à 30 ans dans une ISDND conventionnelle ou un site confiné. La régulation du procédé est réalisée par le contrôle et la maîtrise du biogaz et des lixiviats produits en ajustant la quantité de lixiviats prétraités injectée ;
- optimiser de la production de biogaz. La production de biogaz est accélérée et accrue sur une durée plus courte ; le captage du biogaz est optimisé et rend ainsi sa valorisation possible dans les meilleures conditions. Le captage et la valorisation du biogaz contribuent activement à la réduction des émissions de gaz à effet de serre grâce à la gestion maîtrisée du méthane contenu dans le biogaz ;
- diminution des risques de nuisance olfactive. En plus de la parfaite étanchéité du site, le réseau de captage de biogaz est densifié afin de collecter la production accrue. Ainsi, une meilleure gestion du biogaz pour sa valorisation permet de diminuer les risques de nuisance olfactive ;
- réduction de la charge organique des lixiviats. Au fur et à mesure de la recirculation des lixiviats prétraités, leur charge organique diminue de manière importante ;
- accélération de la stabilisation mécanique. Les tassements apparaissent à échéance courte et permettent un réaménagement pérenne plus rapide. La mise en place de la couverture finale plus précocement diminue les émissions de gaz à effet de serre, favorise le captage du biogaz et diminue la production de lixiviats.

❖ Contexte réglementaire

L'arrêté ministériel du 15 février 2016 définit réglementairement le mode bioréacteur. En effet, est considéré comme exploité en mode bioréacteur un casier dont la zone en cours d'exploitation est équipée d'un **système de captage du biogaz, mis en place dès le début de la production de biogaz**, et d'un **système de recirculation des lixiviats** ; le casier est équipé au plus tard six mois après la fin de sa période d'exploitation

d'une **couverture d'une épaisseur minimale de 0,5 mètre** et **d'une perméabilité inférieure à 5.10-9 m/s au plus tard six mois après la fin d'exploitation de la zone exploitée** en mode bioréacteur.

Les articles 52 à 54 dudit arrêté fixe également les modalités d'équipement, d'utilisation et de suivi des ouvrages de réinjection de lixiviats.

❖ **Conception du bioréacteur**

L'ensemble des casiers feront l'objet d'une recirculation des lixiviats au sein des massifs de déchets par le biais de drains horizontaux de réinjection en parallèle des drains de captage du biogaz.

La mise en œuvre du mode bioréacteur nécessite les équipements suivants :

- un réseau de recirculation associé à un système de captage du biogaz,
- des points de contrôle et d'instrumentation permettant la gestion du procédé à travers la mesure et la maîtrise des volumes, des débits et de la qualité des effluents,
- une couverture adaptée,
- un système d'étanchéité drainage,
- un système de collecte des lixiviats,
- un volume de stockage des lixiviats du site,
- un poste de combustion ou de valorisation du biogaz,
- des bassins de collecte des eaux de ruissellement.

L'ensemble de ces équipements est décrit dans les différents chapitres de ce dossier, et a été dimensionné pour mettre en œuvre une exploitation en mode bioréacteur.

11.6.3.16 Couverture finale

La couverture finale est la barrière qui isolera définitivement les déchets du milieu environnant. Elle devra à ce titre remplir les fonctions suivantes :

- séparer le massif de déchets du milieu environnant ;
- limiter ou supprimer les infiltrations d'eau pluviale dans les déchets (selon le type de couverture choisi) et favoriser leur écoulement ;
- maîtriser les émanations de biogaz vers l'atmosphère ;

- prévenir les risques de ravinement, d'éboulement et d'érosion ;
- favoriser la reprise de la végétation ;
- finaliser la forme en dôme du massif de déchets ;
- permettre la recirculation des lixiviats.

Au regard des modalités d'exploitation en rehausse, les couvertures finales varieront en fonction du niveau considéré.

❖ **Mise en œuvre**

Après la fin du remblayage d'une zone d'exploitation d'un niveau inférieur, une couverture finale sera mise en place. Cette dernière sera associée à la mise en œuvre du réseau définitif de récupération du biogaz et de réinjection des lixiviats.

Elle se composera à minima, de bas en haut :

- d'une couverture intermédiaire de matériaux inertes de 0,5 mètre ;
- d'une géomembrane d'étanchéité en PeHD de perméabilité inférieure à 5.10^{-9} m/s ; l'objectif de cette nouvelle géomembrane d'étanchéité est d'empêcher les infiltrations d'eaux météoriques et de réduire la production de lixiviats. Cette géomembrane d'étanchéité sera une géomembrane PEHD, d'une épaisseur de 1 mm ou équivalent.
- D'une couverture terreuse de 0,5 mètre.

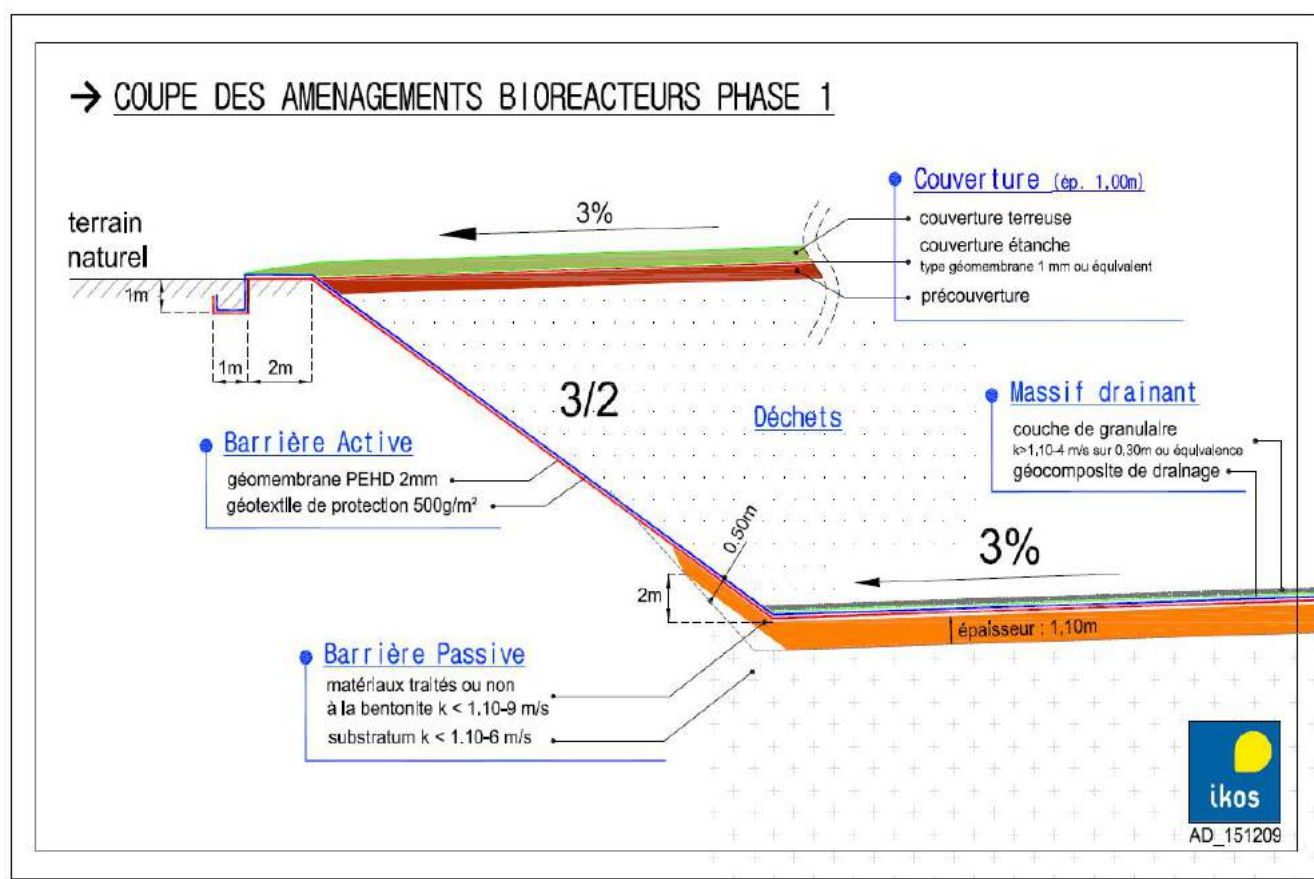


Figure 36 : Coupe schématique de la couverture finale des niveaux inférieurs

À noter que cette structure servira d'assise de fond de forme aux niveaux supérieurs après décapage (barrière de sécurité passive commune). En cas de tassements importants, un reprofilage sera effectué avant mise à en œuvre de la barrière de sécurité active des niveaux supérieurs.

Une fois exploités, les niveaux supérieurs disposeront à minima pour leur part :

- d'une couverture intermédiaire de matériaux de 0,5 m ;
- d'une géomembrane d'étanchéité en PeHD de perméabilité inférieure à $5 \cdot 10^{-9}$ m/s. L'objectif de cette nouvelle géomembrane d'étanchéité est d'empêcher les infiltrations d'eaux météoriques et de réduire la production de lixiviats. Cette géomembrane d'étanchéité sera une géomembrane PEHD, d'une épaisseur de 1 mm ou équivalent ;
- d'une couche de drainage des eaux de ruissellement par géosynthétiques ou équivalent ;
- une couche de terre de revêtement végétalisable d'une épaisseur de 0,3 m.

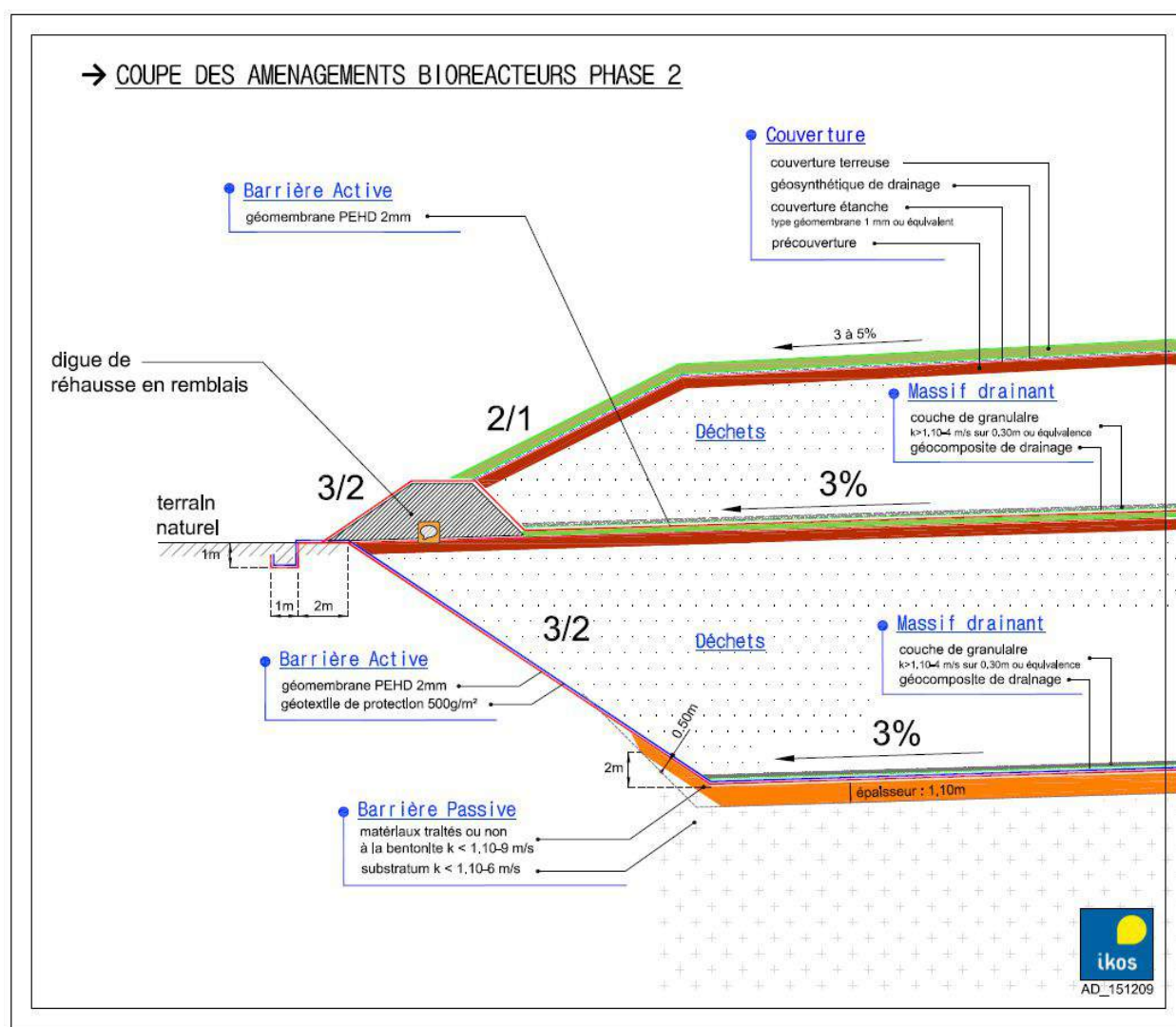


Figure 37 : Coupe schématique de la couverture finale des niveaux supérieurs

Quel que soit le niveau, la mise en œuvre de la couverture définitive interviendra au plus tard 6 mois après la fin du comblement du casier.

La géomembrane projetée répondra parfaitement aux contraintes d'une recirculation contrôlée des lixiviats, notamment aux critères mécaniques suivants :

- la stabilité aux interfaces de la structure de la couverture ;
- la nécessité de s'adapter aux tassements différentiels importants ;
- la facilité de soudure aux éléments sortant de la couverture.

La couche aménagée en vue de reprise de la végétation sert de support au reverdissement. Afin de réduire le ruissellement et favoriser la reprise des végétaux, le matériau sera mis en œuvre sans compactage important.

Les pentes de la couverture seront au minimum de 3%

11.6.4 Plateforme Bois Énergie

La plateforme de traitement des déchets de bois sera déplacée au Nord du site.



Figure 38 : Localisation de la plateforme Bois Énergie

11.6.4.1 Nature et volumes des intrants

Sur cette installation, les produits et déchets d’emballages bois autorisés sont détaillés au chapitre 11.4.4.6 de la présente pièce.

La plateforme de traitement des déchets de bois sera dimensionnée pour un stockage présent sur site de 20 000 m³ de produits ou déchets d'emballages en bois soit environ 5 000 tonnes à une densité de 0,25.

11.6.4.2 Aménagement

Implantée au Nord du site, la future plateforme de traitement des déchets de bois sera aménagée en deux phases. Quel que soit la phase, l'installation regroupera :

- une **plateforme de réception de bois brut**. La quantité de bois brut stocké est de l'ordre de 6 000 m³ ;
- une **plateforme de tri de bois**, le tri est assuré soit à l'aide d'une mini pelle soit à l'aide d'un manitou. Il consiste à séparer les bois de classe A et B ;
- une **plateforme de broyage localisée au droit de l'ancien bâtiment de prétraitement** : une fois le bois trié, le bois est en attente de broyage. Le broyage est un broyage combiné entre un broyeur lent et un broyeur rapide afin d'obtenir une granulométrie répondant aux cahiers des charges fixés par les différents repreneurs de bois de classe A pour une valorisation énergétique. Les bois de classe B sont valorisés en filière dédiées, ou à défaut éliminés en ISDND.
- une **plateforme du bois en attente d'expédition**, une fois broyé, le bois est expédié rapidement.

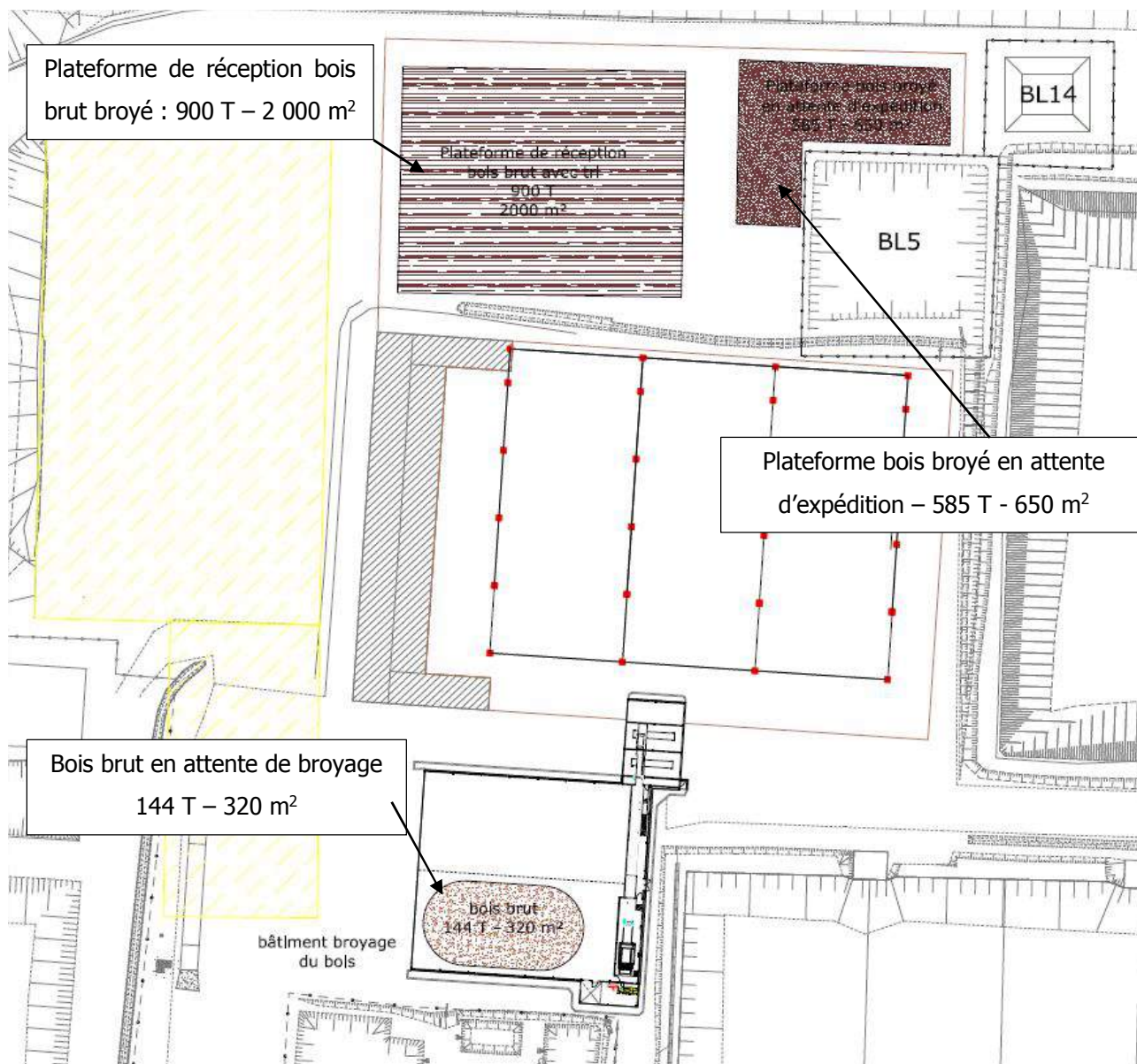


Figure 39 : Plateforme « Bois Énergie » - Phase 1

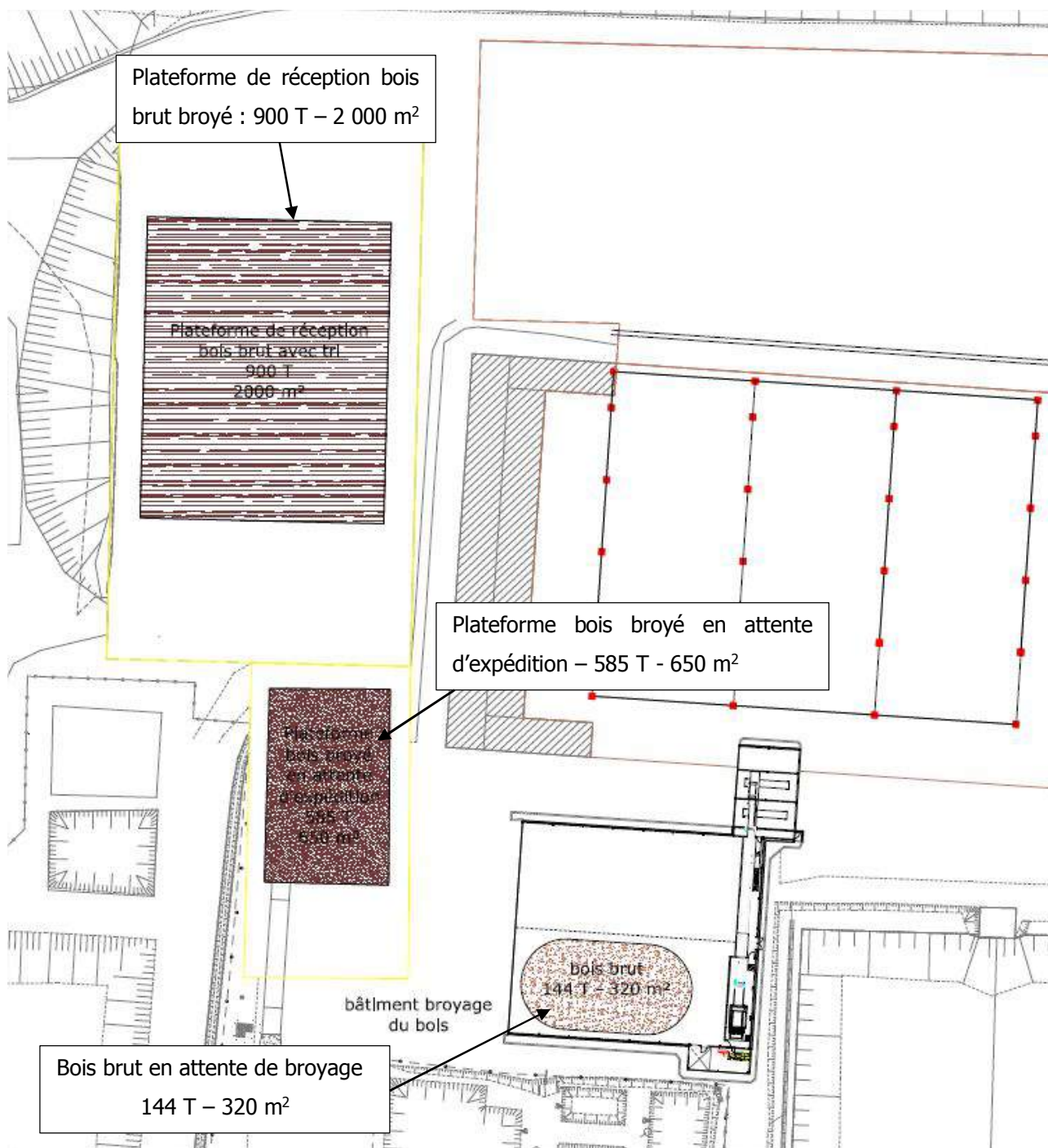


Figure 40 : Plateforme « Bois Énergie » - Phase 2

11.6.4.3 Gestion des eaux

Les eaux pluviales de ruissellement seront récupérées et acheminées vers le bassin BEP2 après stockage dans le bassin de décantation BD1 après passage dans un séparateur hydrocarbures.

11.6.5 Installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND) – Déchets d’amiante

L’extension de l’activité ISDND Amiante aura lieu sur la zone Sud-Est du CVD en continuité des actuels casiers de stockage de déchets d’amiante 3 et 4. L’emprise est identifiée sur la commune de Londinières.

L’accès à la plateforme sera identique à l’ensemble de la zone (ISDND Amiante, plâtre, ISDI et plateforme Matériaux). Il se fera après passage sur le pont bascule du CVD et enregistrement, par le chemin qui mène au CVD et qui est prolongé jusqu’à la plateforme.



Figure 41 : Localisation de l’ISDND Amiante actuelle et extension

11.6.5.1 Nature des intrants

Conformément aux articles 1 et 39 de l'arrêté du 15 février 2016, seuls les **déchets de matériaux de construction contenant de l'amiante** (déchets générés par une activité de construction, rénovation ou déconstruction d'un bâtiment ou par une activité de construction, rénovation ou déconstruction de travaux de génie civil, tels que les déchets d'amiante à des matériaux inertes ayant conservé leur intégrité, les déchets de terres naturellement amiantifères et les déchets d'agréats d'enrobés bitumineux amiantés) seront admissibles au droit des casiers ISDND Amiante.

11.6.5.2 Géométrie des casiers, aménagement et approche opérationnelle

Les caractéristiques des différentes zones d'exploitation des casiers amiantes sont exposées dans le **Tableau 58** :

Zones	Casier AM 5	Casier AM 6
Emprise totale (m²)	5 300	49 800
Nombre d'alvéole	1	11
Vide de fouille et capacité de stockage	74 200 m ³	697 200 m ³
Durée d'exploitation prévisionnelle	4,5 ans	25,5 ans
Cote maximale de réaménagement	215 à 220 m NGF	215 à 220 m NGF
Cote minimale de terrassement	192 m NGF	192 m NGF

Tableau 58 : Caractéristiques des casiers ISDN Amiante - Extension (informations prévisionnelles données à titre indicatif)

Conformément à l'article 41 de l'arrêté du 15 février 2016, la protection des sols, des eaux souterraines et de surfaces sera assurée au besoin par une **barrière de sécurité passive** constituée du terrain naturel ou d'une équivalence répondant aux critères suivants :

- le **fond des casiers de stockage** présente une **perméabilité inférieure à 1.10⁻⁷ m/s** sur au moins **1 mètre d'épaisseur** ;
- les **flancs des casiers de stockage** présentent une **perméabilité inférieure à 1.10⁻⁷ m/s** sur au moins **0,5 mètre d'épaisseur**.

Les casiers disposeront de talus présentant une pente à 1 unité horizontale pour 1 unité verticale assurant une stabilité des flancs

Tous les casiers seront hydrauliquement indépendants les uns des autres grâce à la création de digues de séparation.

La séparation entre casiers sera assurée par des digues de séparation hydraulique de 2 m de hauteur.

Ces digues de séparation hydraulique présenteront des pentes de talus extérieures de 1H/1V (45°). Ces digues ont également pour rôle d'assurer la stabilité des déchets du casier pendant les phases d'exploitation.

Le casier AM 6 sera subdivisé en alvéoles séparées entre elles par des diguette de séparation.

Les cotes de fond de forme seront environ à 192 mètres NGF.

Les zones seront réaménagées en dôme et suivront les cotes finales de réaménagement prévues dans le plan de réaménagement final (entre 215 et 220 mètres NGF).

Outre les recouvrements réguliers avant régalage, la couverture finale comprendra une couche anti-érosion composée d'éléments minéraux grossiers, d'une épaisseur minimale d'un mètre.

Les fonds des casiers seront orientés avec une pente principale comprise entre 1% et 3% assurant le drainage des eaux de ruissellement.

Ces dernières seront acheminées gravitairement vers ces points bas et rejoindront les bassins de stockage des eaux pluviales via un système de pompage pour stockage avant infiltration.

Une mesure de fibres d'amiante dans les bassins de stockage des eaux de ruissellement est également réalisée tous les ans, afin de vérifier l'absence de dispersion de fibres d'amiante sur l'installation.

11.6.5.3 Exploitation

La capacité d'enfouissement entre le fond de forme du projet et le réaménagement final est une estimation.

Toutes zones cumulées, l'installation de stockage occupera une surface de 6,49 ha.

Le vide de fouille disponible pour le stockage de déchets d'amiante des casiers AM5 et AM6 est évalué à 771 400 m³.

Casier	Vide de fouille disponible
Casier AM5	74 200 m ³
Casier AM6	697 200 m ³
Total	771 400 m ³

Tableau 59 : Capacités de stockage disponible

Selon le rythme envisagé par IKOS ENVIRONNEMENT, la durée de vie théorique des deux casiers est estimée à 30 ans.

Le phasage et les schémas de principe fournis dans le présent chapitre renseignent du déroulement global de l'exploitation des casiers projetés. Compte tenu de la configuration de la zone de stockage, du vide de fouille, la phase d'exploitation projetée à 10 000 tonnes/an sera le suivant :

Phasage d'exploitation	Zone	Début exploitation	Fin exploitation
1	Casier 5	Janvier 2016	Juillet 2020
2	Casier 6	Juillet 2020	Juillet 2046

Tableau 60 : Synthèse Phasage d'exploitation des casiers de stockage d'amiante

Les modalités générales d'exploitation seront identiques à celles en place aujourd'hui sur le CVD du Bois de Tous Vents.

En tout état de cause, l'exploitation desdits casiers de stockage de déchets d'amiante respectera les préconisations exposées dans l'arrêté du 9 septembre 1997 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux et plus spécifiquement l'annexe VI.

L'exploitant établira un contrôle visuel des déchets à l'entrée du site et lors du déchargement du camion afin de vérifier le type de conditionnement utilisé et valider la préservation de l'intégrité de l'amiante lié durant sa manutention vers le casier et que l'étiquetage « amiante » imposé par le décret n° 88-466 du 28 avril 1988 est bien présent.

Le déchargement, l'entreposage éventuel et le stockage des déchets d'amiante sont organisés de manière à prévenir le risque d'envol de poussières d'amiante susceptibles d'être libérées en cas de rupture du conditionnement des matériaux réceptionnés.

En effet, tous les conditionnements admis sur site devront impérativement posséder des caractéristiques propres visant à minima à éviter toute dispersion de fibres d'amiante (résistance à la déchirure, étanchéité, décontamination) et permettre leurs manutentions.

Ils devront faire l'objet d'un double ensachage et doivent être conditionnés par colis de taille et de résistance adaptées.

Aucun déchet d'amiante non conditionné n'est accepté sur site : cette non-conformité fait l'objet le cas échéant d'un refus selon les modalités définies par la procédure existante sur le site.

Les modalités de contrôle, d'admission, de traçabilité et/ou de gestion des déchets d'amiante conditionnés - reprises dans une consigne interne spécifique - sont détaillées dans la procédure de réception présentée en **Annexe 13**.

En cas de libération accidentelle d'amiante (perte d'étanchéité du conditionnement suite à déchirure ou perforation ...), une procédure d'urgence est mise en œuvre (Confer. **Annexe 13**).

Le cas échéant, afin de prévenir une libération de poussières d'amiante, système d'aspersion d'eau sera mis en œuvre sur la plateforme spécifique de déchargement des déchets d'amiante. Les eaux résiduelles pour ce type d'opération s'écouleront dans le casier de stockage de déchets d'amiante. Elles seront pompées et redirigées vers un bassin tampon d'infiltration (BEP 4).

Les déchets d'amiante seront stockés exclusivement avec leur conditionnement dans le casier spécifiquement prévu à cet effet.

Les déchets d'amiante seront stockés au sein de l'alvéole par strates de plusieurs dizaines de centimètres.

Les déchets de matériaux de construction contenant de l'amiante, stockés dans les casiers dédiés, sont recouverts avant toute opération de régalaie à la fin de chaque jour de réception par des matériaux ou des déchets inertes de granulométrie adaptée à la prévention de toute dégradation de leur conditionnement -. L'épaisseur de recouvrement sera supérieure à 0,2 m.

L'exploitant s'assurera en amont que la couche de matériaux présente une épaisseur et une résistance mécanique suffisante et que l'intégrité des déchets et des conditionnements soient respectés.

11.6.6 Installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND) contenant des déchets à base de plâtre

Le casier de stockage de déchets de plâtre sera aménagé au sein de la zone périphérique Sud-Est. L'installation, d'une superficie de 3 500 m² sera connexe aux installations de stockage de déchets d'amiante et de déchets inertes.



Figure 42 : Localisation de l'ISDND de déchets de plâtre

11.6.6.1 Nature des intrants

Les déchets à base de plâtre admis dans les casiers dédiés aux déchets de plâtre sont décrits au chapitre 11.4.4.9.

Conformément aux articles 1 et 51 de l'arrêté du 15 février 2016 relatif aux ISDND, les déchets de plâtre seront admissibles sur l'installation selon les critères suivants :

- Les apports devront contenir à minima 95% de déchets de plâtre ; les déchets devront être de même nature ;
- Les déchets de plâtre devront être qualifiés de non dangereux via un test de lixiviation et une mesure du contenu total ; en outre :
 - la concentration en COT sur éluât devra être inférieure ou égale à 800 mg/kg de déchets sec ;
 - la concentration en COT devra être inférieure ou égale à 5%.
- Une fraction soluble supérieure à 5 %.

11.6.6.2 Aménagements

Un seul casier sera aménagé pour l'activité de stockage des déchets de plâtre. Il suivra les caractéristiques exposées dans le **Tableau 61**.

Zones	Plâtre – Casier P1
Emprise totale (m²)	3 500
Nombre d'alvéole	3
Vide de fouille et capacité de stockage	49 000 m ³
Durée d'exploitation prévisionnelle	5,9 ans à 5 000 tonnes/an
Cote maximale de réaménagement	215 à 220 m NGF
Cote minimale de terrassement	192 m NGF

Tableau 61 : Caractéristiques des zones ISDND plâtre (informations prévisionnelles données à titre indicatif)

Les modalités d'aménagement du fond et des flancs dudit casier ne demeureront pas spécifiques eu égard aux critères d'admission des déchets dont la fraction soluble sera supérieure à 5 %.

Le casier ISDND plâtre sera constitué de talus présentant une pente à 1 unité horizontale pour 1 unité verticales.

Les alvéoles seront séparées physiquement entre elles par des diguettes de séparation.

La cote de fond de forme sera environ à 192 mètres NGF.

Les fonds des casiers seront orientés avec une pente principale comprise entre 1% et 3% assurant le drainage des eaux de ruissellement.

Ces dernières seront acheminées gravitairement vers le bassin de stockage BEP 4 via un système de pompage pour infiltration.

11.6.6.3 Exploitation

La capacité d'enfouissement entre le fond de forme du projet et le réaménagement final est une estimation. Le vide de fouille disponible pour le stockage de déchets de plâtre sur le casier 1 est évalué à 49 000 m³ soit environ 5,9 ans d'exploitation à 5 000 tonnes/an.

11.6.7 Plateformes de transit et de traitement de terres polluées et de sables de fonderies

Les sables de fonderie pollués réceptionnés sur le site subiront une dépollution par abaissement de la teneur en phénol, dosée selon les méthodes normalisées. Le procédé de dépollution repose sur le traitement biologique, technologie propre, efficace et respectueuse de l'environnement.

Les procédures d'acceptation des sables sont présentées au début de cette partie avec toutes les procédures d'acceptation des déchets à traiter sur le site du CVD du Bois de Tous Vents.

Comme présenté précédemment, les modalités d'organisation, d'exploitation du biocentre sont issues des expériences et compétences propres de l'Entreprise notamment du Biocentre actuellement exploité sur Pîtres dans l'Eure et des chantiers de dépollution, démolition.



Figure 43 : Localisation du biocentre

Le biocentre sera positionné dans la zone périphérique Sud du CVD, le long de la voie d'accès au site, sur la commune de Londinières.

11.6.7.1 Caractéristiques générales de la plateforme de traitement de terres polluées et de sables de fonderie et de transit

Le dimensionnement de la plateforme de traitement des terres polluées et sables de fonderie est défini selon les principes suivants :

- Construction d'une plateforme bétonnée en 4 phases pour avoir un investissement évolutif adapté aux chantiers et besoins des volumes de traitement : capacité totale maximale : 40 000 T/an (terres polluées et sables de fonderie) ;
- Construction d'une 1ère unité avec les caractéristiques suivantes :

- Plateforme bétonnée avec réseau d'aspiration intégrée, fossés périphériques et unité de séparation air/eau, traitement ;
- Capacité maximale de traitement : 10 000 T de terres polluées et sables de fonderie
- Hauteur moyenne des andains = 3 m ;
- densité moyenne = 1,7 ;
- Volume maxi sur chaque unité = 6 000 m³ ;
- Surface de chaque unité = 2 000 m² ;
- Réalisation des trois autres extensions de la plateforme avec les mêmes caractéristiques ;
- Principe général de traitement :
 - Réalisation de drains intégrés dans la plateforme bétonnée ;
 - Les terres polluées sont mises en andains communs pour faciliter le traitement ;
 - Mise en dépression des andains ;
 - Séparation air/eau dans l'unité dédiée et traitement par charbons actifs ;
 - Collecte des eaux pluviales de la plateforme par des fossés périphériques et traitement par un décanteur-déshuileur (évacuation des eaux dans le bassin EP dédié BEP 10, puis vers le milieu naturel).

Le dimensionnement de la plateforme de transit des terres polluées est défini également selon les principes suivants :

- Construction d'une plateforme bétonnée en 4 phases pour avoir un investissement évolutif adapté aux chantiers : capacité totale maximale de 10 000 Tonnes /an ;
- Réalisation d'une 1^{ère} phase avec une plateforme de :
 - plateforme bétonnée avec fossés périphériques ;
 - capacité de transit = 2 500 Tonnes ;
 - densité moyenne = 1,7 ;
 - Volume maxi sur chaque unité = 1 500 m³ ;
 - hauteur moyenne des andains = 3 m ;
 - Surface de l'unité = 500 m² ;
- Réalisation des trois autres extensions de la plateforme avec les mêmes caractéristiques ;
- Principe général de fonctionnement :
 - Réception des lots sur la plateforme bétonnée ;
 - Bâchage des lots ;

- Collecte des eaux pluviales dans les fossés périphériques et stockage dans un bassin de rétention BEP 10;
- Traitement par un décanteur-déshuileur, évacuation des eaux pluviales dans le bassin EP dédié, puis vers le milieu naturel.

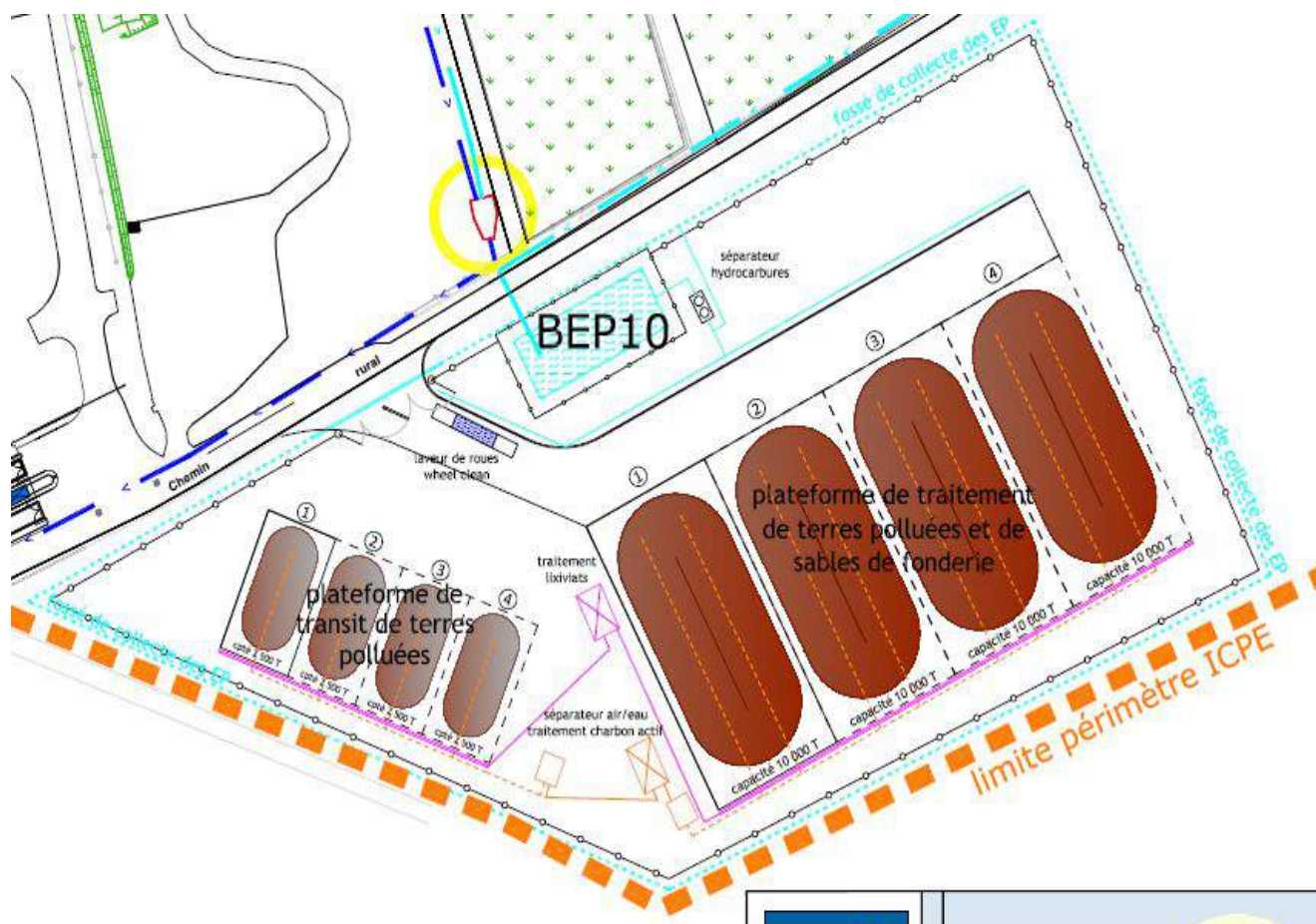


Figure 44 : Organisation des deux plateformes de traitement et de transit des terres et sables de fonderie

11.6.7.2 Description du procédé de traitement des sables de fonderie

IKOS SOL MEIX possède une expérience significative dans le traitement des sables de fonderie. En effet, depuis 2000, l'entreprise traite les sables de fonderies de Manoir Industries sur son biocentre de traitement de terres polluées et de sables de fonderies situé à Pitres (27). Elle avait aussi en charge le traitement des sables de fonderie provenant d'installations en activité sur la vallée de la Bresle jusqu'à 2010.

Ces sables contiennent essentiellement des résidus de résines phénoliques ayant servi à la fabrication des moules. IKOS Environnement a développé un procédé de traitement basé sur la bioremédiation afin d'éliminer de ces sables les liants organiques de synthèse.

Le traitement des sables est réalisé en deux parties :

- Un traitement mécanique des sables qui consiste en un broyage/concassage des sables,
- Un traitement biologique qui consiste à éliminer le phénol par biodégradation.

Le traitement mécanique est réalisé par un concasseur et un crible à étoile.

L'objectif du traitement mécanique est de réduire et d'homogénéiser la granulométrie des sables pollués qui peuvent arriver sur le site avec des formes et des diamètres très variés. Le broyeur utilisé sera constitué de marteaux conçus spécifiquement pour le broyage de ces sables.

Ce système permet d'obtenir, en une seule opération, un broyage homogène à partir de blocs de sables initiaux de taille variable. La puissance de l'engin est située entre 50 et 150 KW en fonction du matériel loué.

Le broyeur est associé à un convoyeur à bandes, de taille réduite, qui permettra d'éjecter vers l'avant, les sables broyés. Le broyeur sera équipé d'un capot pour éviter l'envol de poussières de sables.

Les sables sont ensuite criblés pour séparer les fines des blocs qui ont réussi à passer l'opération de concassage. Les blocs sont de nouveau broyés.

Les engins, broyeurs et concasseurs sont mobiles. Ils ne sont présents sur le site que lors des campagnes de concassage/criblage : quatre à cinq fois par an pour une durée totale de 40 jours. Les appareils utilisés sont faiblement bruyants.

En sortie de broyeur ou de cribleur, une chargeuse vient prendre les sables avec un godet et les transporte jusqu'à la plateforme de traitement biologique. Les sables sont disposés dans les casiers de traitement. Ils

sont immédiatement bâchés pour éviter les envols de poussière. Les opérations de traitement mécanique et d'alimentation des andains ne seront pas effectuées par jour de fort vent.

Une fois concassés, les sables de fonderie sont mis en traitement dans des casiers de traitement spécifiques.

Le traitement biologique consiste à utiliser des micro-organismes qui vont utiliser les polluants carbonés comme source d'énergie pour leur croissance. Ces micro-organismes vont donc diminuer les teneurs en polluants organiques dans les sables. Leur action va être favorisée par une bonne oxygénation des sables et l'adjonction de nutriments complémentaires nécessaires à leur bon développement.

Le traitement des sables a une durée de 1 à 3 mois en fonction de la teneur initiale en liants organiques.

Les polluants à traiter (phénols) justifient une sélection précise des bactéries et la prise en compte du caractère volatil des polluants. Le descriptif technique de nos moyens de traitement biologique est réalisé dans le cadre du traitement biologique des terres (paragraphe suivant).

Quelques particularités sont détaillées ci-dessous :

- la préparation de la source bactérienne se fait dans le bioréacteur qui capte les lixiviats des terres et sables en traitement. À ce niveau, les bactéries sont sélectionnées pour optimiser la dégradation des polluants par traitement biologique. Des bactéries spécifiquement développées pour la dégradation des phénols sont multipliées. Les analyses réalisées lors de la procédure d'acceptation définitive servent à déterminer la nature du premier ensemencement. Les bactéries proviennent, soit des lixiviats de la plateforme, soit de préparations d'ensemencement préparées par des laboratoires spécialisés.
- l'ensemencement peut se faire manuellement ou grâce à un système de tuyaux d'alimentation perforés et disposés sur ou à l'intérieur des lots de sables ;
- la croissance des micro-organismes est fonction des conditions du milieu. Dans le cas du traitement des sables de fonderie, les facteurs qui peuvent ralentir le métabolisme des micro-organismes sont la diminution de la température et le déficit en oxygène.

Les andains seront aérés par la base, à l'aide de tuyaux en PEHD, mis sous dépression d'air à l'aide d'un dispositif d'aspiration. Les andains seront couverts par une bâche qui permettra de retenir les effluents gazeux et de permettre leur aspiration pour traitement.

Cette couverture évitera les infiltrations d'eau de pluie et la production de lixiviats. Le renouvellement de l'intégralité du volume d'air d'un casier se fera en huit heures de fonctionnement du dispositif aspirant.

Ceci permet une aération non violente des andains, évitant ainsi les nuisances (envol de particules, odeurs) ainsi que la collecte des effluents gazeux et leur traitement par charbon actif.

❖ **Le contrôle de dépollution**

Afin d'obtenir des indications sur l'évolution des polluants, des prélèvements sont effectués régulièrement pour procéder à des analyses. Ces analyses sont réalisées, soit par le laboratoire interne, soit par un laboratoire extérieur.

Ces analyses peuvent porter sur la totalité des paramètres ou sur une partie, en fonction du polluant et du besoin d'informations.

Une fois l'objectif de dépollution atteint, de nouvelles analyses sont réalisées par un laboratoire externe agréé pour confirmation avant évacuation des sables.

Les analyses de fin de traitement porteront généralement sur les critères de déchets inertes.

Il sera envisagé, en cas d'absence d'évolution des paramètres et du maintien des seuils de pollution d'évacuer ces sables sur l'ISDND.

❖ **L'évacuation des sables dépollués**

Une fois traités, les sables de fonderie peuvent être valorisés de différentes manières. Les différents exutoires sont exposés dans le **Tableau 62**.

Niveaux d'analyse présentés par les lots de sables	Hypothèses de valorisation et/ou d'exutoire
Sables respectant les seuils inertes	Valorisation matière : sur l'installation de valorisation de matériaux pour un usage travaux publics ou privés (utilisation des sables en mélange ou non avec d'autres matériaux), constitution de merlons, etc. ; comme matériaux drainants, en fond de casier ou matériaux de couverture des installations de stockage ; tout mode de valorisation matière reconnu par la profession et les services de l'État ;
Sables respectant les seuils inertes	Utilisation dans le cadre du traitement biologique des terres comme structurant (après mélange) Cet ajout de sable dans les terres à différents objectifs : Assécher les terres trop humides pour être criblées ou mises en traitement dans de bonnes conditions, Améliorer la structure des terres pour les rendre plus perméables à l'air et favoriser ainsi le traitement biologique. Ce procédé permet de répondre aux attentes de la directive IPPC et

	notamment de la préconisation n°61 du BREF « déchets » relatif à la valorisation des déchets produits par les ICPE traitant des déchets. Les sables utilisés dans le cadre du traitement biologique des terres ont préalablement été dépollués. Aucun mélange de sables n'est effectué avant dépollution.
Sables respectant les seuils des déchets inertes	ISDI ou comme matériaux de couverture hebdomadaire des déchets en ISDND
Sables ne respectant les seuils des déchets inertes mais respectant les seuils des déchets non dangereux	ISDND en tant que matériaux de couverture hebdomadaire

Tableau 62 : Possibilités d'évacuation des sables traités

11.6.7.3 Description du procédé de traitement des terres polluées

Il s'agit d'une installation de traitement de sols hydrocarbonés dont le traitement doit permettre de dégrader l'indicateur de pollution.

Les procédures d'acceptation des terres polluées et des autres matériaux sont présentées au début de cette partie avec toutes les procédures d'acceptation des déchets à traiter sur le site du CVD du Bois de Tous Vents.

❖ Prétraitement mécanique

Les terres reçues subissent un premier traitement mécanique par criblage afin d'homogénéiser la granulométrie et de retirer les blocs. Cette opération de criblage permet aussi de casser les mottes de terre argileuse.

Le crible mobile utilisé présente une puissance comprise entre 80 et 150 KW en fonction du matériel loué. Ce type de matériel ne génère aucune nuisance, ni bruit ni poussières. C'est aussi à ce moment que l'on ajoute du compost et des structurants type sables de fonderie (ce volume ajouté est fonction du taux de matrice argileuse des terres qui peut limiter leur traitement biologique).

Le traitement mécanique se fait sur la zone de travail étanche. Les terres sont immédiatement reprises avec la chargeuse et déposées en andain sur la zone de traitement biologique.

Les pierres qui se trouvent dans les terres sont aussi séparées lors de l'opération de criblage. Ces pierres et cailloux ne sont pas affectés par les polluants. Des analyses sont réalisées pour confirmer le caractère inerte de ces matériaux. Après confirmation, ils sont transportés jusqu'à la plateforme matériaux du site pour être valorisés.

❖ Traitement biologique

Le traitement des terres polluées par les hydrocarbures est comparable à celui des sables de fonderies. Il repose sur les principes suivants :

- L'amélioration des caractéristiques physiques des terres, préalablement au traitement par ajout d'un agent structurant (sables naturels ou recyclés) afin d'assurer la biodisponibilité des polluants et optimiser l'efficacité des traitements ;
- Le bioventing : aération des terres pour favoriser l'oxygénation et donc le développement optimal des micro-organismes et gérer les effluents gazeux par brassage et aspiration), mais aussi maîtriser l'hydrographie des terres ;
- Le venting : aspiration des gaz des terres pour gérer les effluents gazeux et traiter les polluants volatils
- La réinjection des lixiviats pour apporter une souche bactérienne adaptée et suffisamment dense ;
- La bio restauration par l'apport de compost, de jus d'unité de co-compostage ou de tout autre adjuvant permettant le développement des bactéries endogènes ou exogènes.

Le choix de l'utilisation d'un ou de plusieurs de ces procédés est fait par les exploitants en fonction de la qualité des terres, de la nature et de la teneur en polluant. Ceci permettra de gagner en efficacité de traitement. En aucun cas ces procédés de traitement ont pour objectif de diluer les polluants et de diminuer artificiellement leur densité.

Les terres sont mises en tertres sur les zones de traitement étanches puis sont bâchées. Les réseaux d'aération et de récupération des lixiviats sont intégrés dans la plateforme étanche.

Le traitement biologique des terres dépend étroitement de la production et du recyclage des lixiviats.

Le cycle de traitement des terres est d'environ 6 mois. La durée de la période est variable en fonction de la teneur initiale en polluants.

Les hydrocarbures des terres traitées sur le site sont dégradés par des micro-organismes naturellement présents dans le substrat ou ajoutés spécifiquement après une sélection particulière dans un bioréacteur.

Le traitement biologique peut être limité au simple développement des bactéries endogènes quand les analyses montrent que ce procédé permet d'atteindre les objectifs de dépollution ou multiplié par l'apport de nutriments. Dans tous les cas, les nutriments alimentant les bactéries sont stockés sur place. La quantité stockée sera inférieure à 500 kg.

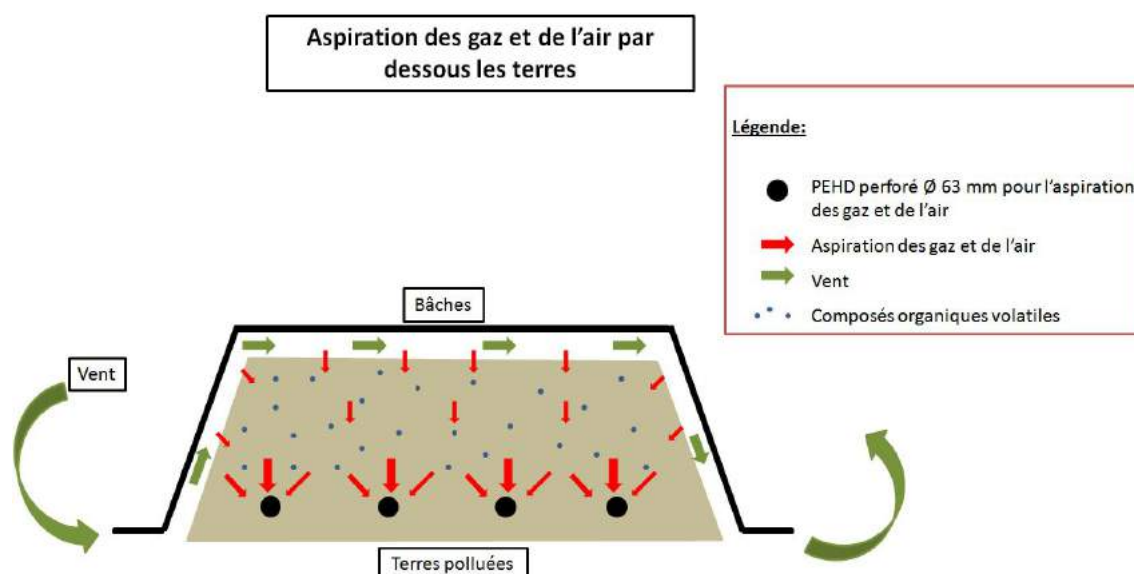


Figure 45 : Schéma de principe d'un biotertre

❖ L'apport d'oxygène

Le système d'aspiration sous les terres permet de faire du « bioventing », c'est-à-dire apporter de l'oxygène dans les terres, afin de stimuler les micro-organismes aérobies qui ont besoin d'oxygène pour se développer et se multiplier. Les micro-organismes aérobies sont beaucoup plus efficaces dans la dégradation des hydrocarbures. Le système d'aspiration permet également d'aspirer les gaz nocifs pour les micro-organismes comme le dioxyde de carbone et le méthane et permet de capter et de traiter les polluants volatils (BTEX, C6-C10), méthode de venting. En effet une trop forte concentration en dioxyde de carbone et en méthane inhibe la croissance et le développement des micro-organismes.

Le cycle de traitement des terres est de 9 mois en moyenne. La durée du traitement est variable en fonction de la teneur initiale en polluants, de la structure des terres et des conditions météorologiques. Elle varie entre un mois, si les terres arrivent à un seuil très proche de celui du déchet inerte et plus d'une année si les terres sont fortement polluées et/ou argileuses.

Les caractéristiques physiques des terres peuvent aussi être optimisées préalablement au traitement par ajout d'un agent structurant (sables naturels ou recyclés) afin d'assurer la biodisponibilité des polluants et optimiser l'efficacité des traitements.

Une fois les seuils de dépollution atteints, les terres sont évacuées en valorisation sur l'ISDND (couvertures, etc...).

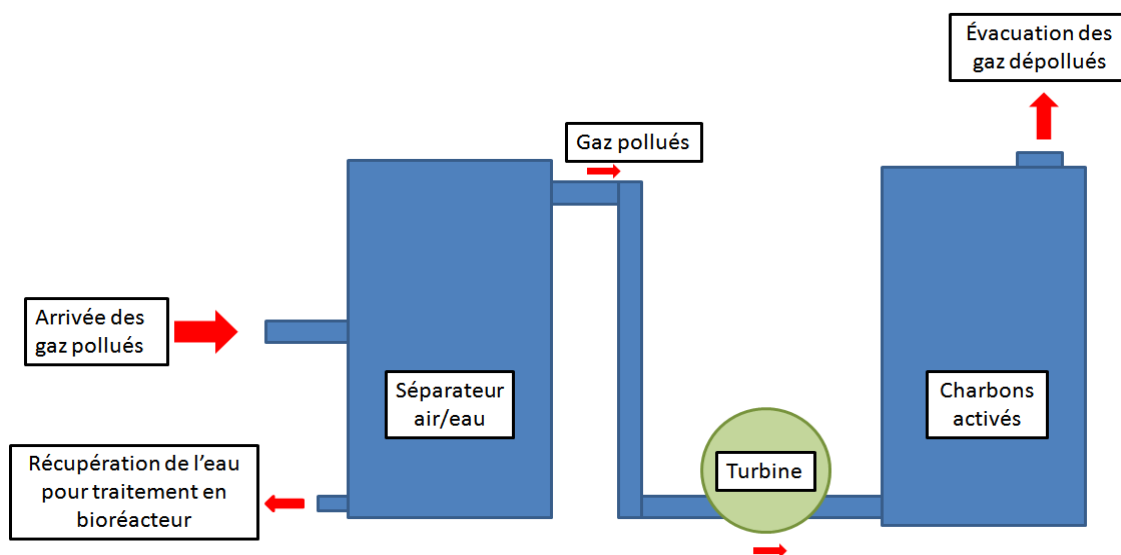


Figure 46 : Schéma de principe d'une unité de venting

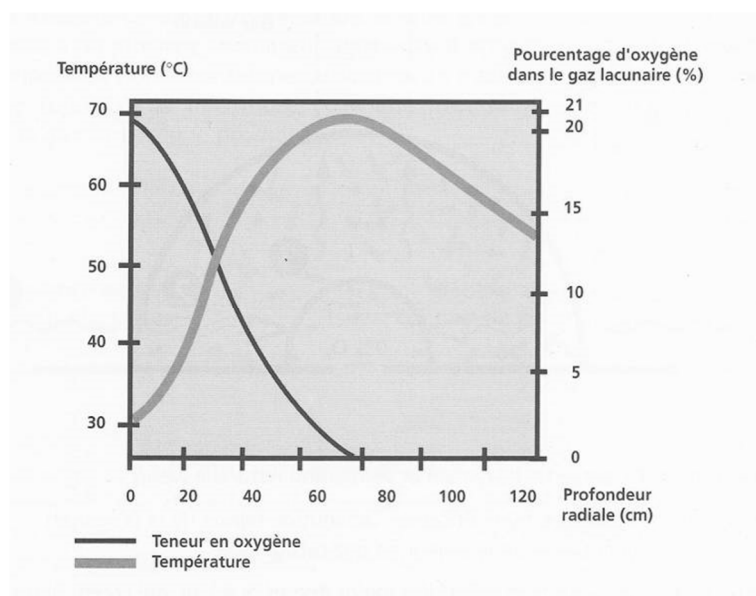


Figure 47 : Concentrations résiduelles en hydrocarbures en fonction de la température, 35 semaines après le début du traitement

Charges initiales (mg/kg de MS)	Concentrations résiduelles en hydrocarbures (mg/kg MS)		
	À 5°C	À 15°C	À 25°C
300	22	2	1
500	130	6	4
900	185	160	150

Tableau 63 : Évolution de la concentration résiduelle en hydrocarbures en fonction de la température

On peut voir que la température augmente en présence d'oxygène et lorsqu'il n'y a plus du tout d'oxygène, elle diminue. La température joue un rôle majeur dans la dégradation des hydrocarbures (**Figure 47**).

Il est donc important pour une optimisation du processus de contrôler l'apport en oxygène dans les terres. Il faut que cet apport soit régulier car comme le montre la courbe : 5 heures après le brassage il n'y a déjà plus d'oxygène à partir de 80 cm de profondeur (en cas d'absence d'aération forcée).

❖ **La connaissance et la modification de la texture du sol**

Les caractéristiques du sol sont importantes lors du choix des techniques de traitement biologique. C'est le cas principalement de la granulométrie, qui influence directement la perméabilité à l'air et la capacité de rétention d'eau.

En effet, un sol sableux plus perméable à l'air qu'un sol argileux rend plus facile l'extraction des contaminants. De plus, sachant que l'apport d'oxygène nécessaire au processus de biodégradation aérobie est distribué dans le sol par la circulation d'air, un sol contenant une proportion importante d'argile sera moins propice à la biodégradation qu'un sol plus perméable. De même, plus la granulométrie est forte, plus les bactéries accèdent facilement aux polluants et peuvent les dégrader rapidement.

❖ **La composition du sol**

La composition de la phase solide du sol est à l'origine de ses propriétés, en même temps que son organisation qui définit le volume et la structure des espaces lacunaires dans lesquels se déroulent les processus de transfert des fluides et se développent les organismes vivants et tout particulièrement les micro-organismes. Les principaux constituants de la phase solide du sol sont définis dans le **Tableau 64**.

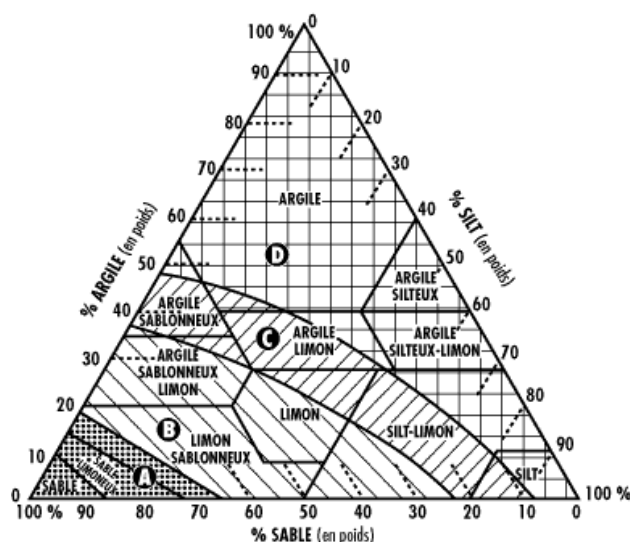
Terre fine					Terre grossière	
Argile	Limons fins	Limons grossiers	Sables fins	Sables grossiers	Graviers	Cailloux
< 2 µm	2 µm à 20 µm	20 µm à 50 µm	50 µm à 200 µm	200 µm à 2 mm	2 mm à 20 mm	> 20 mm

Tableau 64 : Constituants de la phase solide du sol

Les terres réceptionnées sur la plateforme peuvent être de composition très variée. Cela dépend essentiellement de leur provenance. Les cailloux d'une taille supérieure à 40 mm sont séparés du reste des terres lors du criblage. De même, le degré d'humidité des terres reste variable en fonction de la période d'excavation et de la nature des sols. Les terres extraites dans la région (près de 80 % des entrées présentent des taux d'humidité importants).

La quantité d'eau dans les terres est inversement proportionnelle à la quantité de gaz, hors les deux sont nécessaires pour le processus de dégradation biologique, il faut donc réguler l'humidité du sol en modifiant la composition du sol et le réglage du système d'aspiration des gaz.

La qualité du traitement biologique dépend de la texture des terres et de leur humidité : il faut que les terres soient perméables aux gaz et à l'eau. La figure suivante permet de déterminer le mélange à réaliser en fonction des terres que l'on reçoit pour permettre une dégradation biologique optimum :



- A** : zone très perméable
- B** : zone perméable
- C** : zone peu perméable
- D** : zone imperméable

SABLE : particules dont le diamètre est compris entre 0,05 mm et 2 mm

SILT : particules dont le diamètre est compris entre 0,05 mm et 0,002 mm

ARGILE : particules dont le diamètre est inférieur 0,002 mm

Figure 48 : Perméabilité des sols en fonction de leur composition

Une terre trop argileuse ne laisse pas circuler les gaz et l'eau, la dégradation biologique des polluants est donc très faible. Au contraire, une terre trop sableuse ne va pas retenir l'eau et donc les terres vont s'assécher, provoquant la disparition des microorganismes responsables de la dégradation des polluants.

❖ La modification de la texture du sol

Ainsi, l'utilisation de sables en mélange avec les terres nous permet de contrôler le taux d'humidité et la perméabilité des terres, et donc le taux de gaz présent. Chaque lot de terre étant différent et ne présentant pas la même texture, la proportion de sables mélangés est variable.

Ce procédé permet d'atteindre nos objectifs de dépollution dans les plus brefs délais. Le taux moyen de mélange est d'environ 20% de sables pour 80% de mélange terre/compost. Ce procédé est donc consommateur de matériaux, des procédés de substitution ont donc été mis en place.

Les sables de fonderie, lorsqu'ils ont été dépollués et respectent les critères du déchet inerte peuvent aujourd'hui être valorisés dans différents cadres : utilisation en travaux publics en mélange avec des matériaux naturels (grave recyclée), utilisation en sous-couche de plateforme, etc.

Les différents procédés de valorisation des sables sont désormais reconnus par les professionnels du déchet et des travaux publics, mais aussi par les différents services de l'État (LNE, CETE, etc.).

Nous incorporons les sables ayant subi un traitement mécanique (concassage puis criblage) puis un traitement biologique dans les casiers. Ces sables sont disposés dans les terres lors des opérations de mélange avec le compost. Seuls les sables dépollués et rendus inertes sont utilisés (des analyses type déchet inerte sont réalisées avant valorisation).

Pour assurer une traçabilité des sables valorisés, les mélanges sont réalisés par lot (même CAP). Ainsi, nous connaissons avec précision l'andain dans lequel chaque lot de sable est valorisé.

❖ **L'apport de compost et des nutriments**

L'ajout de compost et d'engrais permet d'apporter les nutriments nécessaires pour stimuler la croissance des micro-organismes endogènes, pour augmenter la biodégradation des hydrocarbures. Ce procédé de stimulation des micro-organismes endogènes s'appelle la bio restauration. Il est totalement sans danger pour l'environnement car il s'agit de micro-organismes naturellement présents. Une fois le traitement des terres achevé, celles-ci sont acheminées vers un exutoire agréé conforme à l'arrêté préfectoral.

Les **Figures 49 à 51** montrent que l'ajout de compost et de nutriments présents dans le compost permettent une optimisation du processus de dégradation des hydrocarbures.

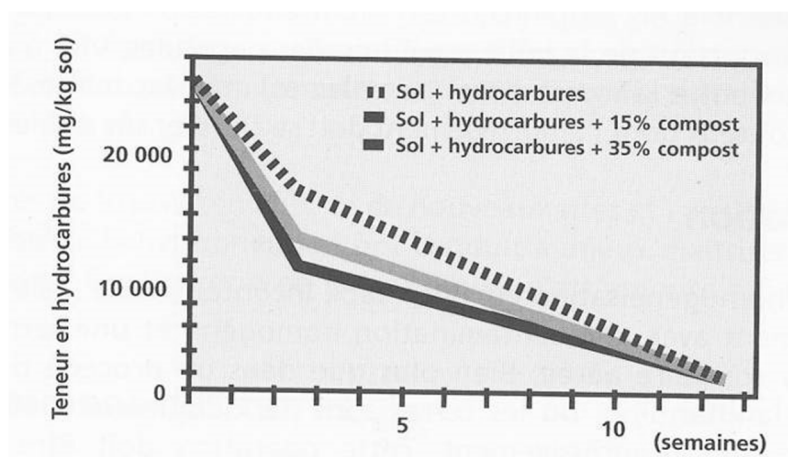


Figure 49 : Effet de l'ajout de compost sur la dégradation des hydrocarbures

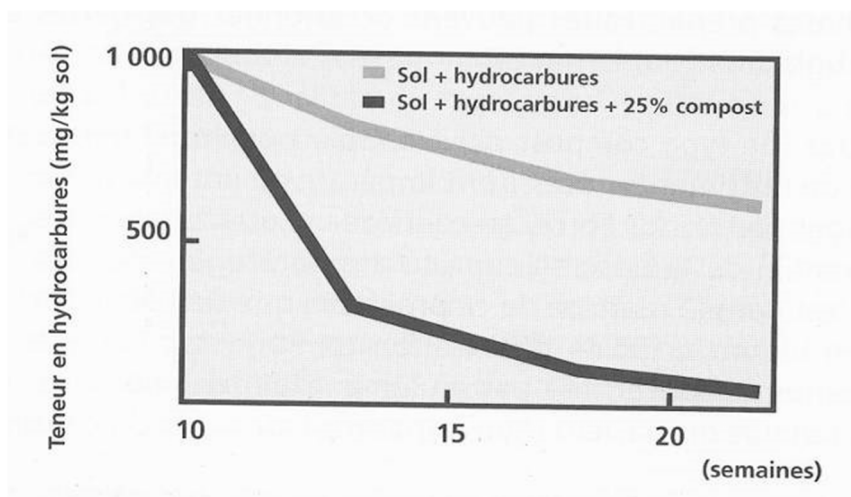


Figure 50 : Effet de l'ajout de compost sur la dégradation des hydrocarbures

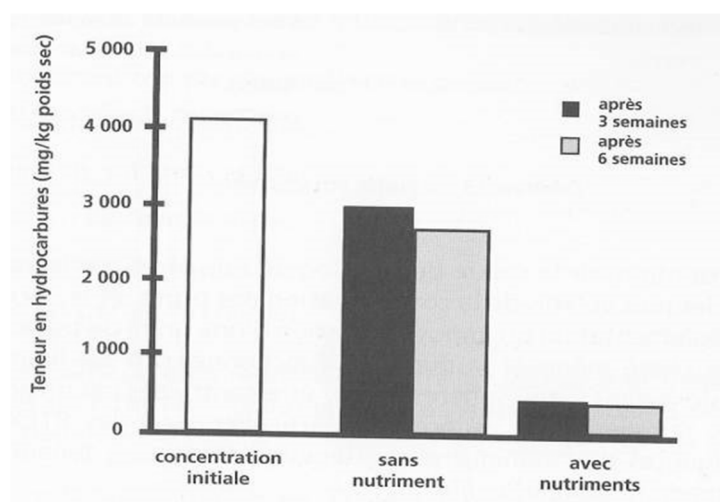


Figure 51 : Effet de l'ajout de nutriments sur la dégradation



Figure 52 : Mélange du compost avec les terres hydrocarbonées

L'ajout du compost pourra être remplacé par l'injection d'effluents liquides issus de l'unité de co-compostage dans les lixiviats lors de l'ensemencement ou directement sur les terres.

❖ **La réinjection des lixiviats**

La réinjection des lixiviats sur les tertres, après leur traitement en bioréacteur, permet de contrôler l'humidité des terres afin de favoriser le développement des micro-organismes. Cela permet également d'augmenter leur concentration dans les terres, donc l'accélération du processus de dégradation biologique des hydrocarbures. Dans le bioréacteur, des nutriments sont ajoutés pour favoriser la croissance et la multiplication des micro-organismes, permettant d'atteindre une concentration d'environ 10^8 bactéries par millilitre. Dans les terres hydrocarbonées, la concentration en micro-organismes est en moyenne comprise entre 10^5 et 10^7 bactéries par gramme de terre.

❖ **Le brassage des sols**

L'aération des sols par les drains installés à la base des andains permettant l'apport d'oxygène n'est pas suffisante. Cette aération forcée ne permet pas une dégradation optimale des polluants. Le traitement biologique dépend aussi d'un brassage régulier des sols, qui permet de disperser les accumulations d'hydrocarbures qui se concentrent naturellement au pied des andains. Le brassage des terres en cours de traitement permet d'éviter leur compactage. Ces brassages, se font mécaniquement à l'aide d'une pelle à chenilles ou d'un retourneur d'andains. Ils ont lieu au maximum deux fois par mois et en moyenne toutes les quatre semaines.

❖ **Le contrôle de suivi du procédé de dépollution**

Afin d'obtenir des indications sur l'évolution des polluants, des prélèvements sont effectués régulièrement pour analyses. Ces analyses sont réalisées, soit par le laboratoire interne, soit par un laboratoire extérieur. Elles

peuvent porter sur la totalité des paramètres ou sur une partie, en fonction du polluant initialement détecté dans le lot et du besoin d'informations.

Une fois l'objectif de dépollution atteint, de nouvelles analyses sont réalisées par un laboratoire externe accrédité pour confirmation avant évacuation des terres.

Les analyses de fin de traitement porteront généralement sur les critères de définition de déchets inertes. Il sera envisagé, en cas d'absence d'évolution des paramètres et du maintien des seuils de pollution d'évacuer ces terres en ISDND.

Le traitement biologique des terres hydrocarbonées peut être constitué de plusieurs phases :

- l'amélioration des caractéristiques physiques des terres, préalablement au traitement par ajout d'un agent structurant (sables naturels ou recyclés) afin d'assurer la biodisponibilité des polluants et optimiser l'efficacité des traitements ;
- le bioventing : aération des terres pour favoriser l'oxygénation et donc le développement optimal des micro-organismes et gérer les effluents gazeux ;
- le venting : aspiration des gaz des terres pour gérer les effluents gazeux et traiter les polluants volatils ;
- la réinjection des lixiviats pour apporter une souche bactérienne adaptée et suffisamment dense ;
- la bio restauration par l'apport de compost, de jus d'unité de co-compostage ou de tout autre adjuvant permettant le développement des bactéries endogènes ou exogènes.
- Ces phases de traitement biologique des terres peuvent être associées, échelonnées ou dissociées.

❖ **Temps de traitement des terres polluées**

Il est très difficile de déterminer le temps de traitement des terres polluées. Plusieurs paramètres ont une influence très importante sur le temps de traitement.

La nature des hydrocarbures et plus précisément la longueur des chaînes carbonées constituant la structure des hydrocarbures est déterminante dans la vitesse de dégradation de l'hydrocarbure. Ainsi, plus les chaînes carbonées constituant l'hydrocarbure sont courtes, plus celui-ci sera facile à dégrader. Plus les chaînes carbonées sont longues, plus la dégradation sera lente. Ainsi un hydrocarbure de type essence sera plus rapidement dégradé qu'un hydrocarbure de type gazole, qui sera lui-même beaucoup plus facilement dégradé qu'un hydrocarbure de type fuel ou huile de vidange.

La structure des terres polluées joue un rôle important dans la dégradation des hydrocarbures, ainsi une terre sableuse sera plus facilement traitée qu'une terre argileuse dans laquelle l'oxygène nécessaire au développement des micro-organismes a du mal à circuler.

Le rapport carbone/azote/phosphore est déterminant dans le développement des micro-organismes et donc de la dégradation des hydrocarbures.

La concentration initiale en hydrocarbures est évidemment un facteur déterminant par rapport au temps de traitement des terres.

IKOS Environnement a pu constater depuis 10 ans qu'il est souvent plus rapide de passer d'une concentration de 5 000 mg/kg d'hydrocarbures dans les terres à 1 000 mg/kg que de passer d'une concentration de 1 000 mg/kg à 500 mg/kg. La dégradation des hydrocarbures n'est pas linéaire et il est donc très difficile de pouvoir prévoir la durée du traitement en tenant compte uniquement de la concentration initiale en polluant.

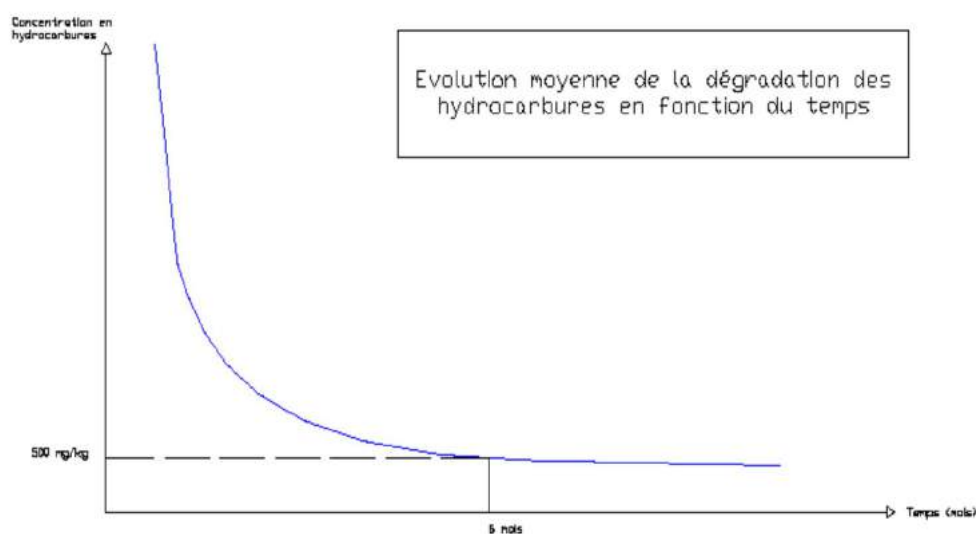


Figure 53 : Évolutions moyenne de la dégradation des hydrocarbures en fonction du temps

IKOS Environnement a un temps de traitement moyen de six mois pour atteindre le seuil inerte. Certains chantiers constitués de terre faiblement polluée par des hydrocarbures légers peuvent être traités en un mois, d'autres terres pourront être en traitement pendant plus d'un an.

Ainsi les informations recueillis auprès du client avant de recevoir les terres sont capitales pour estimer le temps de traitement.

IKOS ENVIRONNEMENT pense pouvoir réduire d'avantage le temps de traitement moyen suite aux améliorations apportés sur le process au niveau du réseau d'aspiration des gaz et de la culture bactérienne pour ensemençer les terres.

❖ **Traçabilité des matériaux**

Une fiche de suivi de sol sert de traçabilité tout au long du traitement des terres. Une fiche correspond à un lot de terre. Cette fiche contient l'historique du lot (générateur, origine géographique, concentration initiale en polluant, date de début de traitement, date de fin de traitement).

Les terres sont mises en andains continus ; un plan de localisation des différents lots de terres réceptionnés sur la zone de traitement dédiée sera tenu à jour en permanence.

Des analyses en cours de traitement sont réalisées régulièrement pour suivre l'évolution de la dégradation des polluants.

Des analyses portant sur l'ensemble des paramètres des déchets inertes sont réalisées systématiquement en fin de traitement pour vérifier le caractère inerte des terres.

Toutes les terres arrivées en fin de traitement et respectant les critères de l'arrêté du 12 décembre 2014 seront envoyées en ISDI.

11.6.8 Plateforme Matériaux

L'installation sera implantée en périphérie Sud-Est du site sur la commune de Londinières. Elle sera aménagée au droit des casiers de l'installation de stockage d'amiante AM3 et AM4.

L'accès à la plateforme sera identique à l'ensemble de la zone (ISDND Amiante, plâtre, ISDI et plateforme Matériaux). Il se fera après passage sur le pont bascule du CVD et enregistrement, par le chemin qui mène au CVD et qui est prolongé jusqu'à la plateforme.



Figure 54 : Localisation Plateforme Valorisation et transit de matériaux

11.6.8.1 Nature et volume des intrants

Les déchets admissibles au droit de la plateforme matériaux sont tous les déchets inertes considérés comme valorisables.

Le volume des intrants au droit de la plateforme variera en fonction du potentiel de valorisation des matériaux inertes réceptionnés sur site. Un tonnage d'environ 10 000 tonnes est néanmoins projeté.

11.6.8.2 Aménagement

Comme illustré sur la **Figure 55**, l'installation sera composée d'une zone de réception des matériaux, d'une plateforme centrale étanche de 2 000 m² destinée au tri, au traitement et de zones de stockage des produits finis.

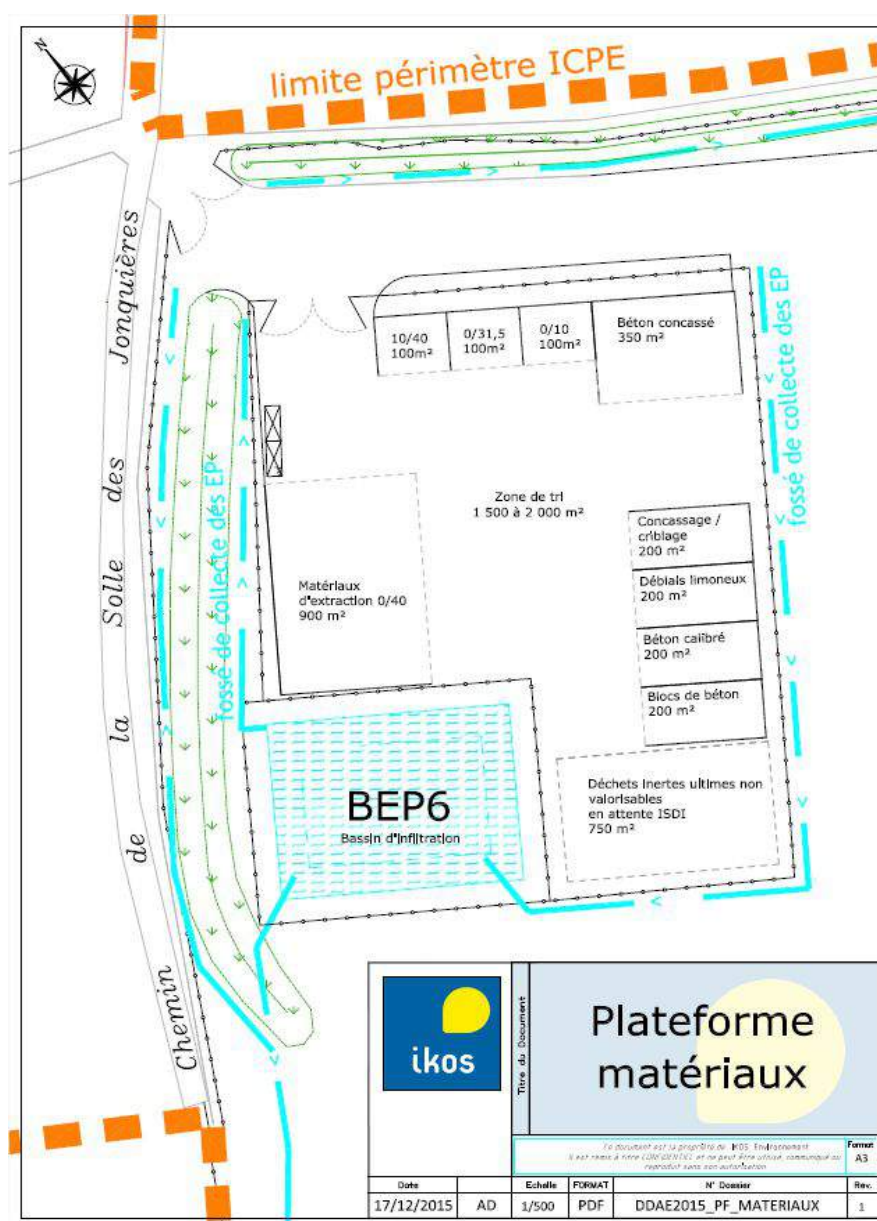


Figure 55 : Zonage schématique de la plateforme matériaux

Sur la plateforme de réception des matériaux, différentes zones sont matérialisées par des panneaux mobiles signalant la nature des matériaux.

Les différents lots peuvent au besoin être séparés par des éléments physiques de séparation (murs en béton, en acier,...) :

Plateformes	Zone de tri et de traitement des déchets	Négoce de matériaux d'extraction	Négoce de matériaux recyclés	Dépôt et transit de déchets à recycler
Composition	/	0/40 sur 900 m ² ; 10/40 sur 100 m ² ; 0/31,5 sur 100 m ² ; 0/10 sur 100 m ² ;	Grave de recyclage sur 250 m ² ; Béton concassé sur 350 m ² ;	Déchets ultimes sur 750 m ² ; Déblais limoneux sur 200 m ² ; Béton calibré sur 200 m ² ; Blocs de bétons sur 200 m ² ; Béton ferrailé sur 200 m ² ;
Superficie totale	2 000 m ²	1 200 m ²	600 m ²	1 550 m ²

Tableau 65 : Plateformes de traitement et de stockage de matériaux

Les camions (semi-remorque ou véhicules de moins de 3,5 tonnes des artisans) circuleront sur la piste de circulation matérialisée au sol et par des panneaux et bornes. Cette piste de circulation entoure la « zone de tri ».

11.6.8.3 Exploitation

Après admission et déchargement au droit de la zone de réception, les déchets inertes à haut potentiel de valorisation seront triés, après contrôle visuel et olfactif, sur la plateforme de tri dédiée.

En cas de non-conformité des déchets, le camion est rechargé et envoyé vers l'installation adaptée du site (ISDND, ISDI...) ou vers les filières de traitement externes adaptées. De même, si des éléments indésirables sont constatés, ils seront dirigés après tri, soit vers la plateforme de transfert de déchets non dangereux s'ils sont valorisables soit vers l'ISDND s'ils sont caractérisés comme déchets ultimes.

Les éléments susceptibles d'être valorisés seront dans un premier temps stockés sur l'installation au droit des zones dédiées. Lorsque les quantités stockées sur la plateforme sont suffisantes, une campagne de concassage/criblage est lancée.

Les opérations de concassage et de criblage seront ponctuelles (de l'ordre de 10 fois/an par campagnes d'une à deux semaines) et réparties dans le temps en fonction des apports.

Les déchets valorisés seront stockés sur cette même plateforme pour une utilisation et/ou une commercialisation ultérieure.

Les déchets inertes ultimes non valorisables seront amenés par une chargeuse sur pneus vers les zones de dépôt (ISDI).

Le traitement débutera par un cisailage des blocs béton trop volumineux pour passer directement dans le concasseur.

Ces blocs sont broyés à l'aide d'un brise-roche hydraulique (BRH) ou d'une pince à mâchoire montée sur pelle à chenilles.

Une fois que l'ensemble des matériaux à concasser présente une granulométrie suffisante pour ne pas endommager le concasseur, l'opération de concassage débute.



Figure 56 : Concasseur et principe du concassage

La pelle à chenilles préalablement utilisée pour briser les gros blocs est montée avec un godet. Elle est utilisée pour alimenter le concasseur (les matériaux sont déposés dans la trémie du concasseur).

Les matériaux broyés sortent du broyeur grâce à un tapis d'extraction.

Les métaux présents dans le béton sont éjectés par over-band, puis récupérés. Les matériaux passent ensuite dans une cribleuse qui sépare les différentes granulométries.

Les matériaux sont alors déposés sur les zones dédiées pour la vente ou le mélange grâce à une chargeuse à roues.

11.6.8.4 La vente/négoce de matériaux

Les matériaux ainsi obtenus sont vendus sur l'installation aux entreprises du secteur y compris les filiales du groupe LHOTELLIER ou peuvent être utilisés par IKOS Environnement pour la réalisation de ses travaux.

Des matériaux d'extraction sont aussi stockés sur l'installation pour la vente.

11.6.8.5 Matériels et engins

Différents engins et matériels sont utilisés sur le site.

L'ensemble du matériel utilisé est mobile.

La chargeuse utilisée sur le site pour les opérations de chargement des camions viendra dans un premier temps du CVD. Si les conditions d'exploitation le nécessitent, une pelle sera attribuée à cette plateforme.

Les opérations de concassage/criblage nécessitent l'utilisation d'une pelle et d'une chargeuse.

11.6.9 Installation de stockage de déchets inertes(ISDI)

L'installation de stockage de déchets inertes est localisée en périphérie Sud-Est du Centre de Valorisation de déchets du Bois de Tous Vents. Son périmètre concerne la commune de Londinières.

L'implantation de l'activité respecte les distances d'éloignement énoncées à l'article 6 de l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations du régime de l'enregistrement relevant de la rubrique n° 2760 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

L'accès au site se fait par la continuation du chemin d'accès du CVD du Bois de Tous Vents. Cet accès est direct depuis la route départementale RD1314 reliant Londinières à Fresnoy-Folny.

À noter que le site est clôturé et fermé pendant les horaires hors exploitation. Un merlon végétalisé au Nord et à l'Ouest permet une intégration dans le paysage local.



Figure 57 : Localisation de la plateforme de déchets inertes

11.6.9.1 Nature et volume des intrants

Les intrants sont les déchets inertes définis par l'arrêté 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées.

Le volume de traitement annuel est conservé à 50 000 m³.

11.6.9.2 Aménagements et modalités d'exploitation

Les modalités d'exploitation actuelles de l'ISDI n'évolueront pas.

Les déchets inertes seront dépotés au droit de l'ISDI. Une zone de contrôle est aménagée à l'entrée de l'ISDI afin de permettre le contrôle des déchets après déchargement. Cette zone demeure modulable suivant l'avancée de l'exploitation.

Après dépotage et régilage, les surfaces remblayées sont réaménagées permettant l'intégration du site dans le paysage.

La mise en place des déchets inertes peut se faire de deux manières :

- Les faibles volumes sont dépotés en bordure de la zone de stockage puis mis en œuvre par couche par un engin lorsque les quantités le nécessitent ;
- Les volumes importants sont acheminés par engin au cœur de l'ISDI après dépotage.

La mise en œuvre des déchets inertes est réalisée de manière à combler les parties en hauteur (zone au Nord de l'ISDI) avant d'étendre la zone de stockage au Sud de manière à limiter les superficies soumises aux intempéries.

La mise en place des matériaux inertes est étudiée de manière à stabiliser le comblement et permettre un réaménagement progressif et coordonné. Le personnel du site chargé du comblement est qualifié pour ce genre d'opération.

En cas d'apport de matériaux ne présentant pas toutes les garanties de cohésion nécessaires, il sera possible d'effectuer un mélange à la pelle avec des matériaux de meilleure qualité géotechnique pour obtenir un matériau satisfaisant.

L'exploitation de l'ISDI sera effectuée sur l'ensemble du périmètre par couches successives.

Les déchets inertes dépotés et stockés sont compactés jusqu'à atteindre les côtes finales conformément au plan de réaménagement final du site.

Le remblaiement se fait :

- pour la partie amont : en terrasses de pente 3/2 et de hauteur 5 m. Entre chaque terrasse, les paliers ont une largeur de 7 m, afin de permettre aux engins d'exploitation de circuler. En fin d'exploitation, le remblaiement présentera une pente d'environ 3 % dans sa partie supérieure et un talus de pente 2/1.
- pour la partie aval : après constitution d'un merlon d'enceinte de la parcelle exploitée sur lequel les matériaux viendront en appui. Cette technique permettra d'éliminer le risque de dispersion durant la phase de remblaiement.

Une fois le remblaiement finalisé, le réaménagement consistera en la mise en œuvre des opérations suivantes :

- Modelage des matériaux inertes afin d'atteindre le profil topographique final souhaité ;
- Régilage des stocks de terres végétales, préalablement décompactée, afin de former une couche de terres végétales d'une épaisseur comprise entre 30 et 50 cm ;
- Revégétalisation spontanée facilitant l'intégration paysagère du site dans son environnement.

Le réaménagement de l'ISDI sera progressif et se fera au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation, conformément au plan de réaménagement final du CVD du Bois de Tous Vents présenté dans le dossier.

Cette configuration finale facilitera l'écoulement des eaux pluviales par ruissellement en périphérie Sud de site vers le bassin d'infiltration BEP 7 créé. La pente adoptée permettra également d'assurer une stabilité géotechnique du massif de matériaux inertes.

La mise en place d'une couverture terreuse végétalisable en fin d'exploitation facilitera aussi la revégétalisation des parcelles exploitées et la possibilité de développement naturel de zones boisées.

L'ensemble constituera une zone de développement de la biodiversité et de protection pour la faune dans un secteur agricole très ouvert et peu boisé.

La zone d'exploitation réaménagée permettra de joindre les deux zones boisées qui longent le vallon et d'adoucir la rupture de relief naturelle en partie basse par la création d'un dôme.

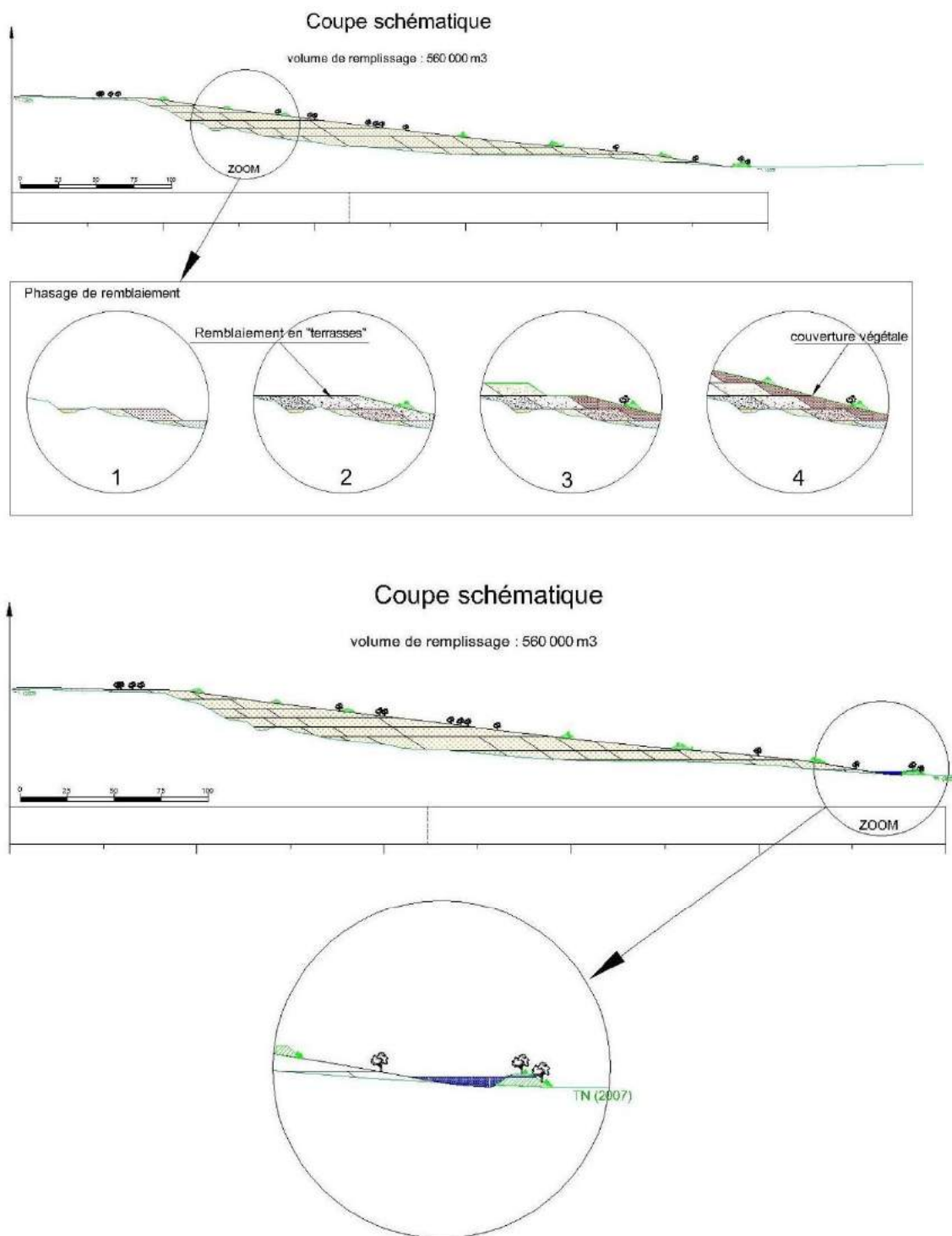


Figure 58 : Coupes schématique du réaménagement de l'ISDI – Source DDAE 2008

11.6.10 Unité de transfert de Déchets non dangereux valorisables issus de la collecte sélective et des activités économiques

Dans sa configuration finale, l'installation de transfert de déchets non dangereux sera localisée sur l'ancienne plateforme de co-compostage située à proximité de l'entrée du Centre de Valorisation de déchets sur la commune de Fresnoy-Folny.

L'accès à la plateforme de transfert se fait par l'entrée principale du CVD.



Figure 59 : Localisation du Centre de transfert de déchets non dangereux valorisables

L'aménagement final de la plateforme de transfert se fera en deux phases chronologiques :

- **1^{ère} phase** : Conservation d'une partie de l'ancien bâtiment de tri/transfert pour stockage avant transfert des déchets valorisables de cartons, de papiers et de plastiques ; Stockage des déchets de ferrailles, de verre et des DAE valorisables sur l'ancienne plateforme de co-compostage ;

- **2^{ème} phase** : Stockage, après aménagement, de l'ensemble des déchets valorisables de collecte sélective et d'activités économiques en attente de transfert sur l'ancienne plateforme de co-compostage.

11.6.10.1 Nature et volume des intrants

L'installation de transfert est destinée à recevoir des déchets ménagers et assimilés de collecte sélective et des déchets d'activités économiques valorisables. Le détail des déchets autorisés est exposé au chapitre 11.

Les tonnages maximaux susceptibles d'être présents sur l'installation sont détaillés dans le **tableau 66**.

Nature des déchets	Tonnages et volumes de déchets présents sur site (*)		Densité (données ADEME)	Tonnages équivalent de déchets présents sur site (en Tonnes)
Ferrailles et métaux	120	m ³	0,13	15,6
Cartons vrac	1000	m ³	0,06	60
Papiers vrac (corps plats)	1000	m ³	0,28	280
Emballages vrac et plastiques	1000	m ³	0,06	60
Verre	200	m ³	0,4	80
DIB valorisables	2000	m ³	0,3	600

Tableau 66 : Volumes et tonnages maximaux – Plateforme de transfert de DND

11.6.10.2 Aménagements et modalités d'exploitation

Dans sa configuration finale (phase 2), l'installation de transfert de déchets non dangereux se composera :

- D'une zone de parcage des bennes vides destinées à l'activité de collecte des déchets non dangereux ;
- D'une zone de déchargement ;
- De zones de stockage avant transit :
 - de métaux ferreux et non ferreux équivalente à quatre bennes de 30 m³ maximum à un instant t soit un volume maximal de 120 m³ ;
 - de papiers et assimilés pour un volume maximal à un instant t de 1 000 m³ ;
 - de cartons et assimilés pour un volume maximal à un instant t de 1 000 m³ ;

- de plastiques et assimilés pour un volume maximal à un instant t de 1 000 m³ ;
- de déchets de verre pour un volume maximal à un instant t de 200 m³ ;
- de DAE valorisables en mélange pour un volume maximal à un instant t de 2 000 m³.

La phase 1 regroupera également les zones susvisées mais inclura l'ancien bâtiment de tri pour le stockage de déchets valorisables de cartons, plastiques et papiers (Confer. **Figures 60 et 61**).

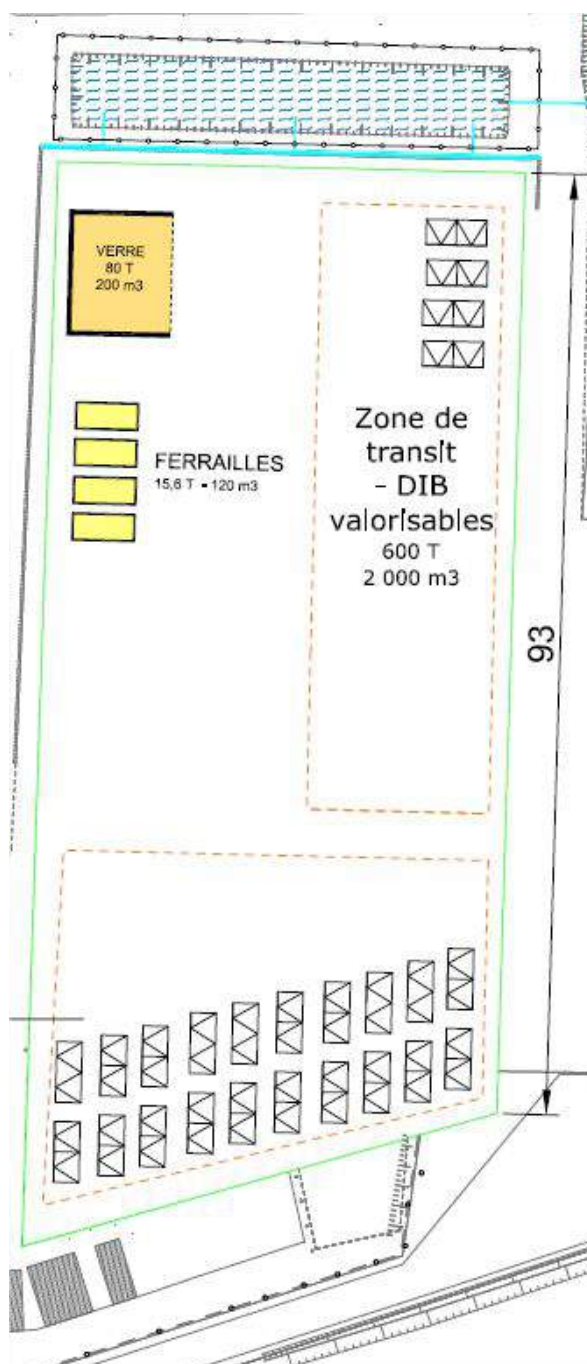


Figure 60 : Plateforme de transfert de DND - Phase 1

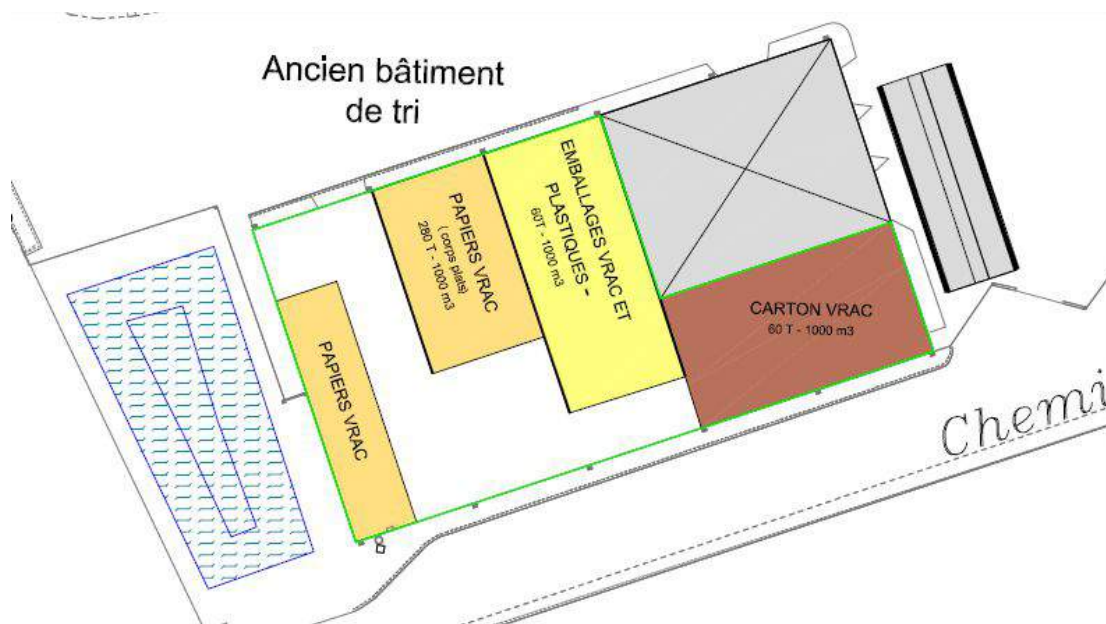


Figure 61 : Plateforme de transfert de DND - Phase 1 – Ancien bâtiment de tri

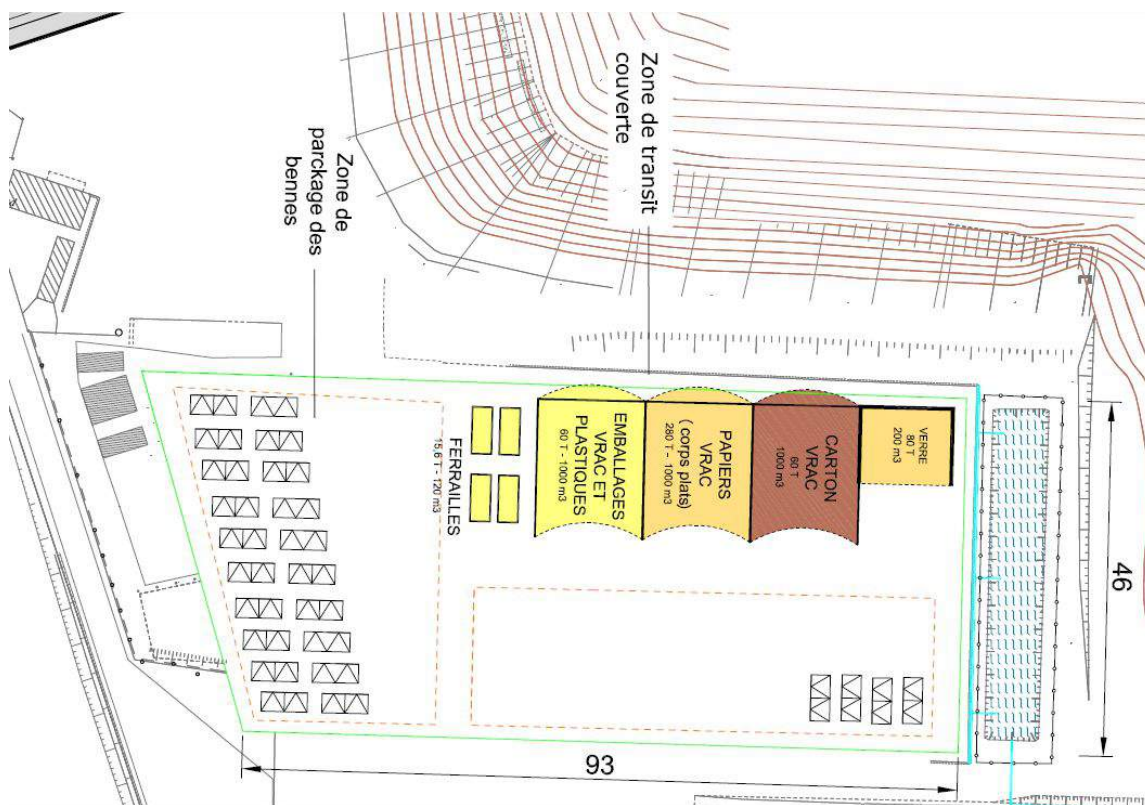


Figure 62 : Plateforme de transfert de DND - Phase 2

La zone de déchargement permettra de disposer d'un espace adapté aux manœuvres des B.O.M et autres engins de collecte pour les opérations de dépotage.

Après réception, pesée et contrôle, les déchets précités seront stockés provisoirement dans des alvéoles ou en bennes en attente d'un transit vers un centre de tri et de valorisation. Les déchets restent confinés limitant ainsi le risque d'envol.

Les stocks au sol, sur dalle béton sont séparés par des murs béton mobiles de 4 m de haut.

Les alvéoles de stockage et les bennes des déchets valorisables seront couvertes afin de garder les déchets propres et secs évitant ainsi le risque d'odeur.

Le stockage des déchets sur la plateforme de transfert sera effectué quotidiennement. La durée de stockage n'excédera pas 15 jours.

Un pré-tri des DAE valorisables peut-être est réalisé par engins et éventuellement manuellement par des opérateurs au sol.

Les déchets en transfert seront acheminés vers un centre de tri pour une valorisation en tant que matières premières secondaires.

12. Les utilités (eau, électricité et gaz naturel)

12.1 L'eau

Le site est alimenté en eau via un raccordement au réseau d'adduction en eau potable communal. Cette alimentation est équipée d'un dispositif de protection anti-retour, et d'un système de comptage de la consommation.

La consommation en eau du réseau public est de l'ordre de 975 m³/an, soit en moyenne 4,4 m³ par jour (220 jours ouvrés).

L'eau du réseau public de distribution sera utilisée :

- Pour les installations sanitaires du site (toilettes, douches, réfectoire) ;
- Pour alimenter le matériel haute pression utilisé pour le lavage de certains équipements et le nettoyage extérieur des véhicules et pour les sols.

12.2 L'électricité

Le Centre de Valorisation de Déchets est raccordé au réseau électrique ERDF. En cas de coupure électrique, des groupes électrogènes de secours pourront permettre l'alimentation des différentes installations du site (pompes, ...).

Les principales installations consommatrices d'électricité sont les suivantes :

- Les équipements industriels (broyeur et cribles fixes, équipements de CAPIK, installation de valorisation du biogaz) ;
- L'éclairage extérieur du site (mis sous programmation spécifique) ;
- Le poste accueil du site ;
- Les locaux du personnel vestiaires, sanitaires et le réfectoire ;
- L'éclairage et le chauffage des locaux ;

Les installations électriques sont vérifiées annuellement par un organisme agréé.

13. Justification du choix du projet

Ce chapitre vise à détailler les raisons qui ont conduit IKOS ENVIRONNEMENT à :

- **réviser ses activités de traitement des déchets non dangereux**, notamment son process de méthanisation en cellules des Ordures Ménagères Résiduelles, et plus généralement l'organisation générale du CVD ;
- **développer les activités existantes de méthanisation et de co-compostage** destinées à accentuer la valorisation matière et énergétique du CVD ;
- **développer de nouvelles activités afin de répondre aux besoins du département de Seine-Maritime** ainsi que des bassins de vie de proximité et ainsi s'inscrire comme une solution pérenne de traitement et de valorisation des déchets du Pays de Bray.

Le choix du projet et l'évolution des activités se justifient dans un premier temps par rapport au contexte technico-économique et social :

- L'environnement proche et éloigné du CVD est à **dominante rurale**, la valorisation organique et énergétique des déchets fermentescibles et des autres déchets non dangereux ultimes via la méthanisation, le co-compostage et le stockage sont plus adaptés qu'une valorisation énergétique par incinération des déchets ;
- Afin de **répondre aux attentes de la profession agricole**, les installations de méthanisation et de co-compostage génèrent des fertilisants de qualité (digestats, composts NFU 44-051 et 44-095) valorisables directement par épandage ; En sus, ces dernières permettront également de valoriser les déchets organiques toutes origines confondues (collectivités, industries,...) ;
- Issu des installations de méthanisation et de stockage, le **biogaz sera valorisé en électricité et en chaleur** permettant aux installations d'être identifiées comme des unités de production d'énergies renouvelables à part entière mais également de limiter les dépenses énergétiques nécessaires au fonctionnement de certains équipements du site ;
- Les **retours d'expériences démontrent que le process de méthanisation en cellules des Ordures Ménagères résiduelles avec extraction et valorisation des CSR n'est pas viable économiquement**. La filière de valorisation demeure également non mature réglementairement.

De plus, le choix se justifie par rapport à la protection de l'environnement :

- L'objectif de valorisation des déchets non dangereux demeure prioritaire sur le CVD. L'ensemble des actions de sensibilisation menées par IKOS ENVIRONNEMENT auprès des collectivités et industriels et la mise à disposition d'outils performants (méthanisation, co-compostage) visent à minimiser la part de fermentescibles dans les déchets ultimes enfouis. Ces approches « amont » ont pour but de limiter la production de lixiviats, de biogaz et les effets associés au sein du site.
- Les valorisations matières des déchets organiques par méthanisation et co-compostage participent à la réduction de gaz à effet de serre via la séquestration temporaire du carbone (par un retour au sol des produits), la substitution des engrais chimiques énergivores dans leur production et leur mise en œuvre, la production d'énergie renouvelable par valorisation du biogaz ;
- La massification des activités de stockage de déchets non dangereux ultimes sur une unique installation et l'évolution des modalités d'exploitation permettront :
 - de limiter les impacts et les risques associés ;
 - d'accentuer le captage et la collecte du biogaz tout en réduisant l'émission de molécules odorantes.

Par ailleurs, d'un point de vue réglementaire, le projet :

- s'inscrit dans l'esprit de la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte ;
- demeure compatible avec :
 - les arrêtés ministériels encadrant l'ensemble des activités projetées ;
 - le Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés de Seine-Maritime.

Tous les éléments susvisés ont abouti à une évolution stratégique et opérationnelle des activités du CVD. Cette dernière est décrite dans les chapitres suivants.

13.1 Évolutions de la stratégie globale d'IKOS Environnement

En matière de gestion et de valorisation des déchets non dangereux, la stratégie d'IKOS ENVIRONNEMENT sur le CVD du Bois de Tous Vents a évolué suivant :

- les retours d'expériences du process de traitement des ordures ménagères résiduelles par méthanisation en cellules pour lequel la filière de valorisation des CSR n'est pas mature à ce jour ;
- La prise en considération des objectifs de la Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la Croissance Verte et plus spécifiquement le volet relatif à l'économie circulaire et aux déchets ;

- le contexte global de cette LTE qui s'inscrit dans une prise de conscience générale de l'importance d'une valorisation optimale des déchets et d'un retour au sol maîtrisé des déchets organiques ;
- les objectifs du Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA) de Seine-Maritime.

L'évolution du contexte économique, politique et sociétal a poussé IKOS ENVIRONNEMENT à faire évoluer sa vision à moyen et long termes, entraînant des modifications de process et d'implantation des installations.

Cette vision se base sur les principes fondamentaux suivants :

- Évolution et amélioration des process de traitement visant une valorisation matière (dont organique) et énergétique maximale ;
- Collecte séparée de la fraction organique des Ordures Ménagères Résiduelles et valorisation sur des installations de compostage et/ou de méthanisation ;
- Traitement par stockage des seuls déchets non dangereux ultimes ;
- Principe de proximité ;
- Regroupement sur un même site de l'ensemble des activités nécessaires aux traitements et à la valorisation des déchets d'un territoire ;
- Mise à profits des moyens existants et des techniques maîtrisées ;
- Limitation des impacts et des risques ;
- Interdépendance des installations in et ex situ ;
- Rationalisation du transit interne au site et optimisation des flux.

13.2 Évolution des process de valorisation et de traitement

En matière de gestion et de traitement des déchets, la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la Croissance Verte fixe un cadre réglementaire visant à dépasser le modèle économique linéaire de consommation en appelant par ordre de priorité, à la prévention de la production de déchets, notamment par le réemploi des produits, et, suivant la hiérarchie des modes de traitement des déchets, à une réutilisation, à un recyclage ou, à défaut, à une valorisation des déchets.

Les objectifs chiffrés demeurent dans la lignée des lois Grenelle I et II de l'Environnement. Ils sont rappelés dans les chapitres suivants.

L'évolution des process de traitement des déchets in situ ont pour objectif **d'accroître les valorisations matière et énergétique** tout en intégrant la **notion de déchets ultimes** pour les activités de stockage en casier bioréacteur.

La gestion séparée des déchets organiques ménagers en amont de toute opération de traitement et le développement des solutions de traitement desdits déchets permettront en effet de limiter le stockage aux **seuls déchets ultimes**, participant de facto à la réduction des déchets stockés et à la promotion de l'économie circulaire.

A fortiori, les déchets stockés seront valorisés via le mode bioréacteur avec captage à l'avancement du biogaz et valorisation énergétique.

L'évolution des process assure donc sur le Centre de Valorisation de Déchets :

- une **valorisation matière** sur :
 - L'installation de méthanisation CAPIK via la production de digestats utilisables en tant qu'amendements agricoles ;
 - La plateforme co-compostage par la genèse de compost normé NFU 44-095 ou NFU 44-051 valorisables en tant qu'amendements agricoles ;
 - La plateforme de transit de Déchets Non Dangereux recyclables pour un transfert vers une installation de conditionnement et une utilisation ultérieure en matières premières secondaires ;
 - La plateforme de traitement biologique de terres polluées, de sables de fonderie et assimilés via la réutilisation in ou ex situ ;
 - La plateforme de valorisation et transit de matériaux inertes ;
- une **valorisation énergétique** maximale des déchets par :
 - La plateforme Bois Énergie via la production de broyats d'emballages en bois et/ou de déchets de bois broyés destinés aux installations de combustion ;
 - La production de biogaz et sa valorisation sur l'unité de méthanisation CAPIK ;
 - La production de biogaz et sa valorisation sur l'ISDND exploitée en mode bioréacteur ;
- une **diminution du stockage des déchets** non dangereux limité aux déchets non dangereux ultimes par l'optimisation du tri à la source avant toute collecte

13.2.1 Évolution du traitement des Ordures Ménagères Résiduelles

Outre l'accentuation projetée des intrants sur les installations de méthanisation CAPIK et de co-compostage, le présent projet est avant tout marqué par une **modification substantielle du process de traitement des déchets non dangereux ultimes et plus spécifiquement des Ordures Ménagères Résiduelles.**

Ce changement notable passe par :

- **L'abandon du process global de méthanisation en cellules et leurs requalifications en casiers de stockage de déchets non dangereux ;**
- Le **développement des activités de méthanisation et de co-compostage** visant à capter et à traiter le gisement de déchets fermentescibles des ménages en amont ;
- La **massification des activités de stockage de déchets non dangereux** (DAE, DMA, TND et autres déchets non dangereux ultimes) sur une unique installation de stockage.

13.2.1.1 La démarche d'IKOS ENVIRONNEMENT pour aboutir aux conclusions susvisées est décrite de manière exhaustive dans les chapitres 3.2.1 à 3.2.3.Scénarios envisagés et retenus

En raison des arguments exposés au chapitre précédent, IKOS ENVIRONNEMENT a étudié tous les scénarios permettant de répondre aux besoins des collectivités locales rurales et des acteurs privés tout en satisfaisant les préconisations des outils de gestion départementaux et nationaux.

Trois scénarios visant à traiter les Ordures Ménagères Résiduelles ont été envisagés :

- Le tri mécano-biologique ;
- L'incinération ;
- Une solution regroupant :
 - La généralisation du tri à la source des biodéchets ;
 - Le développement de la méthanisation et du co-compostage ;
 - Le traitement des déchets ultimes en ISDND bioréacteur.

❖ Tri mécano-biologique des ordures ménagères

Le tri mécano-biologique des ordures ménagères résiduelles peut, en fonction des différentes configurations, avoir les objectifs suivants :

- Sur la fraction à haut pouvoir calorifique inférieur du déchet (plastiques, papier, bois non recyclables, ou non captés par des collectes sélectives) :
 - produire de l'énergie sous forme de CSR (combustible solide de récupération) ;
 - sur la fraction fermentescible du déchet (déchets organiques, papier, textiles sanitaires) :
 - produire de l'énergie sous forme de biogaz ;
 - fabriquer du compost ;
 - réduire et stabiliser les déchets avant de les mettre en décharge.
- sur l'ensemble du déchet :
 - extraire des matériaux (métaux, plastiques, papiers-cartons) conformes au cahier des charges des activités de recyclage.

En France, le développement des unités de tri mécano-biologique a été axé sur deux voies : la méthanisation avec apport au sol du digestat composté et la production de compost issu d'ordures ménagères résiduelles.

Les retours d'expériences mis en avant par l'ADEME sont :

- Une **qualité de compost fortement dépendante** des performances des collectes sélectives à l'origine des indésirables physiques et chimiques dans le produit fini ;
- Une **norme de compost NFU 44 051 difficilement atteignable** sans dilution par adjonction de déchets ou substrats organiques non souillés (déchets verts, bois, refus de compost criblé,...) ;
- Un **process de méthanisation couteux et moins maîtrisé** que le co-compostage (100 à 120 €/T de coût de traitement sans prise en compte des coûts liés à une valorisation potentielle des CSR) ;
- Une **pertinence économique compromise** par la dépendance aux exutoires, la production de compost non conforme et les coûts d'élimination associés aux taux de refus ;
- Un **taux de refus important** de l'ordre de 40 à 60 %.

En raison des performances limitées et de la qualité du compost d'ordures ménagères résiduelles pas toujours en adéquation avec les besoins du monde agricole, l'ADEME incite les collectivités et les acteurs privés à se diriger vers une technologie alternative.

Cette préconisation est de surcroît reprise à l'article 70 de la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la Croissance Verte avec une volonté :

- de **généraliser le tri à la source des biodéchets** et **le traitement dans des filières de valorisation de qualité pour un compost valorisable en agriculture** sans dilution ;
- de **limiter la création de nouvelles installations de tri mécano-biologique d'ordures ménagères résiduelles** en supprimant les aides des pouvoirs publics.

Au regard des éléments exposés, la solution de tri mécano-biologique n'a pas été retenue par IKOS ENVIRONNEMENT.

❖ **L'incinération des ordures ménagères résiduelles**

L'incinération des ordures ménagères résiduelles consiste à abandonner le traitement des déchets sur le CVD et d'équiper le site d'un quai de transfert pour transférer les déchets vers une usine de valorisation énergétique des déchets ménagers et assimilés. L'installation de ce type la plus proche serait l'unité de Valorisation Énergétique VESTA du SMEDAR (Syndicat Mixte d'Élimination des Déchets de l'Arrondissement de Rouen) situé à environ 75 km.

Nonobstant une valorisation énergétique certaine, cette solution ne demeure environnementalement et économiquement pas acceptable pour IKOS ENVIRONNEMENT et ses clients, eu égard :

- À **l'impact environnemental important** : dans un Bilan carbone, le traitement en incinération est environ 3 fois plus impactant qu'un traitement en stockage mode bioréacteur avec valorisation du biogaz via un moteur de cogénération. À ce calcul il convient aussi d'ajouter l'impact environnemental lié au transport des déchets ;
- Au **coût de transfert, de traitement et de transport onéreux et inadapté au contexte rural**. A fortiori, la maîtrise des coûts de gestion des déchets demeure un principe de base du Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés de Seine-Maritime ;
- Aux **risques d'accidents potentiels induits par les circulations des camions** sur les routes départementales et aux traversées des villages (avant d'atteindre les axes majeurs) ;
- Au **principe de proximité défini** :
 - dans la loi de l'article 87 de la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la Croissance Verte notifiant « [...] une gestion des déchets de manière aussi proche que possible de leur lieu de production permettant de répondre aux enjeux environnementaux tout en contribuant au développement de filières professionnelles locales et pérennes.... » :

- dans le Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés de Seine-Maritime comme principe fondateur : limitation des transports des déchets en distance et en volume.
- Au **contexte rural inadapté** à la construction d'un incinérateur ;
- À la **volonté d'extraire les déchets organiques à la source via la généralisation du tri des biodéchets** pour :
 - accentuer la valorisation organique (Confer. Article 70 de la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la Croissance Verte) ;
 - diminuer la présence de déchets humides en incinération responsable de l'abaissement des rendements énergétiques et de l'émission de dioxines par combustion partielle des intrants (Source : Compost Plus)

Au regard des éléments précités, la solution d'incinération n'a pas été retenue par IKOS ENVIRONNEMENT.

❖ **La généralisation du tri à la source/Le développement de la méthanisation et du co-compostage/le traitement des déchets ultimes en ISDND**

Compte-tenu du contexte rural local mais surtout des objectifs liés à la généralisation du tri à la source des biodéchets, l'évolution des installations de méthanisation et de co-compostage existantes et le traitement des déchets ultimes en Installation de Stockage bioréacteur s'apparentent comme la meilleure solution pour IKOS ENVIRONNEMENT.

Cette approche permet en effet de combiner la valorisation matière et énergétique des déchets fermentescibles tout en limitant les fractions organiques au droit de l'ISDND.

Outre une adaptation au contexte, cette solution adhère parfaitement à la typologie du gisement actuellement réceptionné sur le CVD.

Les caractérisations effectuées par IKOS ENVIRONNEMENT sur les Ordures Ménagères Résiduelles montrent en effet une fraction de 37 % de déchets organiques « compostables » ou « méthanisables ». Sur cette part, 25 % seraient, selon les retours d'expériences à l'échelle nationale (Source : Compost Plus), captable en amont via la mise en œuvre d'une logistique de tri à la source des biodéchets.

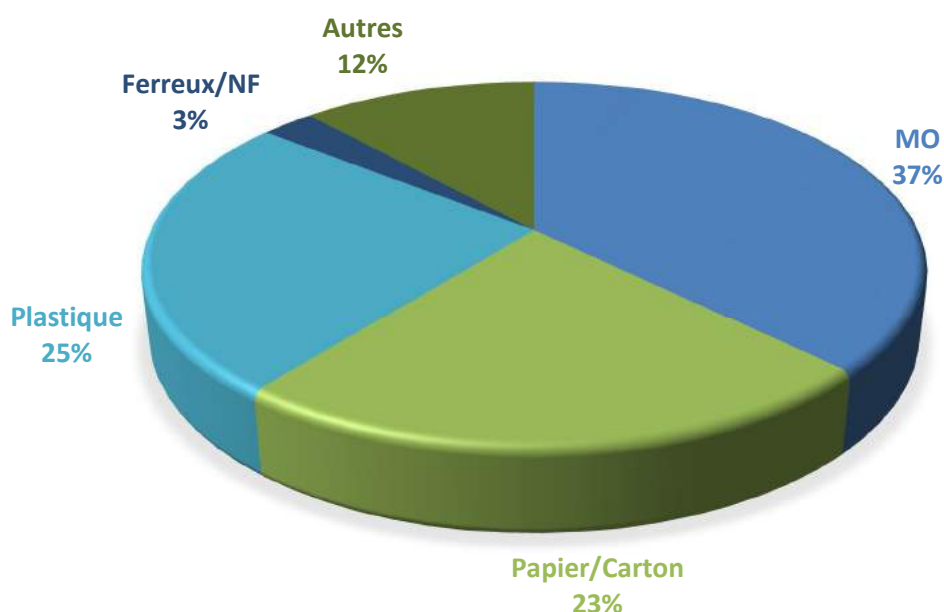


Figure 63 : Caractérisation moyenne OMR 2015 – SMOMRE & BRESLE-MARITIME – (Source : IKOS ENVIRONNEMENT 2015)

Cette vision stratégique dispose des atouts suivants :

- **Réponse aux besoins de la profession agricole locale en matières fertilisantes de qualité:**
le traitement des déchets organiques captés à la source aboutira à la production de compost et/ou de digestats, matières fertilisantes de substitution aux engrais chimiques assurant un retour au sol du carbone tout en améliorant les terres (structuration des sols et lutte contre l'érosion). Cette approche répond entièrement à la demande de la profession agricole locale ;
- **Réponse aux objectifs de valorisations matière et énergétique** : comme indiqué précédemment, la méthanisation et le co-compostage seront à l'origine de fertilisants agricoles de qualité répondants aux Normes Compost NFU 44-051 et 44-095. Outre cette valorisation matière, l'unité de méthanisation CAPIK et l'Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux produiront du biogaz qui sera valorisé in situ sous forme d'électricité et de chaleur ;
- **Réponse aux objectifs de réduction de l'activité stockage** : à moyen terme et suivant la performance du tri à la source des biodéchets – missions qui, pour rappel, incombent aux collectivités mais pour laquelle IKOS souhaite accompagner ses clients de manière proactive, en les aidant à développer ces systèmes et via l'augmentation des capacités de valorisation organiques du CVD – seule la fraction ultime des Ordures Ménagères Résiduelles sera traitée sur l'ISDND unique du site (avec les DAE, TND et autres déchets non dangereux ultimes). Le captage et le traitement des parts fermentescibles en amont conduira in fine à une réduction des intrants estimée à 30 % en masse du volume d'Ordures Ménagères Résiduelles initial ;

- **Réponse aux objectifs de réduction de la consommation en énergies fossiles** : outre la production de biogaz (méthanisation CAPIK et ISDND Bioréacteur) générant une énergie renouvelable de substitution aux énergies fossiles, la production locale de fertilisants permet une réduction de la consommation d'énergie fossile résultant à la fois de la production et du transport d'engrais fossiles importés.

Nonobstant, le choix d'un tel système implique naturellement un partenariat fort entre IKOS ENVIRONNEMENT et les collectivités. En effet, le pétitionnaire est tributaire des politiques de gestion des déchets ménagers et assimilés des établissements publics et in fine la mise en œuvre de la généralisation du tri à la source.

Afin de développer le tri à la source des biodéchets, IKOS ENVIRONNEMENT a débuté en 2015 un travail de communication majeur pour sensibiliser les acteurs locaux sur cette thématique.

Cette démarche a notamment déjà été engagée pour le co-compostage à l'échelle de plusieurs communes et communautés de communes. Cette dernière sera poursuivie sur le long terme pour atteindre l'objectif de réduction de 25 % en masse.

À l'instar du suivi gouvernemental, IKOS ENVIRONNEMENT se propose d'éditer tous les ans une étude pour déterminer la proportion de déchets organiques dans les déchets non dangereux faisant l'objet d'une valorisation énergétique au droit de l'Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux.

Cette démarche sera un indicateur pertinent pour évaluer le développement de la gestion séparée des biodéchets à la source sur les territoires collectés.

Valorisons aussi nos déchets alimentaires avec nos déchets verts !



Vos déchets,
une source d'énergie



Elargissement des consignes de tri des déchets verts

En accord avec votre commune, votre communauté de communes et son prestataire Ikos Environnement testent un élargissement des consignes de tri de vos déchets verts afin de mieux les valoriser et créer de l'énergie.

Le but de cette valorisation est de participer au développement des énergies renouvelables ainsi qu'à la réduction des émissions de gaz à effet de serre en redonnant vie à vos déchets par l'utilisation de procédés tels que la méthanisation

Vous pouvez mettre maintenant avec vos déchets verts :

- épluchures de cuisine
- fruits et légumes
- reste de repas, pains, féculents - **sans viande, ni poisson**
- marc de café avec le filtre, sachets de thé
- essuie tout

Les épluchures peuvent être enveloppées dans du papier journal ou dans du papier craft.
Ne pas mettre d'emballages plastique.



Vos déchets,
une source d'énergie



Figure 64 : Actions de communications IKOS ENVIRONNEMENT engagées avec la communauté de communes de Bresle Maritime

13.2.2 Évolutions du traitement des Déchets Ménagers et Assimilés (DMA), Déchets d'Activité Économiques (DAE), Terres Non Dangereuses (TND) et autres déchets non dangereux ultimes

À l'instar des Ordures Ménagères Résiduelles Ultimes, les autres Déchets Ménagers et Assimilés (DMA), Déchets d'Activités Économiques (DAE), Terres Non Dangereuses (TND) et autres déchets non dangereux ultimes seront traités sur une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux unique exploitée en mode bioréacteur avec valorisation thermique et électrique du biogaz.

Ces déchets seront des déchets ultimes c'est-à-dire non valorisables « Matière » et « Organique » dans les conditions techniques et économiques du moment.

Cette notion de déchets ultimes prendra son sens avec :

- les **opérations de sensibilisation d'IKOS ENVIRONNEMENT** auprès des apporteurs directs pour la promotion d'une valorisation matière en amont ;
- la **validation des apporteurs du caractère ultime des déchets** sans possibilité de valorisation dans les conditions techniques et économiques du moment.

13.2.3 Traitement des déchets du BTP

Pour répondre aux objectifs de valorisation et de traitement des déchets du BTP mis en exergue dans la loi de transition énergétique pour la Croissance Verte, IKOS ENVIRONNEMENT conservera au droit du CVD un complexe multi-activité de gestion desdits matériaux via :

- Une plateforme de valorisation des déchets inertes ;
- Une station de transit de matériaux inertes valorisés ;
- Une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux.

Le groupe LHOTELLIER possède par ailleurs une compétence reconnue dans le recyclage des déchets du BTP qu'il pratique sur ses trois plateformes de recyclage et transformation de matériaux. Ces compétences pourront être utilisées pour la création de matériaux de recyclage en fonction du gisement reçu sur le site du Bois de Tous Vents.

13.2.4 Traitement des déchets d’amiante et de plâtre

En complément des activités de valorisation et de traitement de matériaux issus de chantier de BTP, le CVD disposera de casiers dédiés au stockage des déchets d’amiante et de plâtre.

13.2.5 Traitement biologique des terres et sables pollués

Via sa société IKOS SOL MEIX, le groupe LHOTELLIER dispose de compétences et expériences reconnues en matière de gestion de chantiers de dépollution sur site, de démolition, désamiantage et d’exploitation de biocentre de traitement de terres polluées (site de Pîtres dans l’Eure).

La création d’une plateforme de transit et de traitement biologique de terres polluées et de sables de fonderie sur le site du Bois de Tous Vents permettra au territoire d’avoir une solution locale de traitement desdits déchets.

Ce gisement étant aussi souvent associé aux chantiers du BTP, le fonctionnement de cette activité sera donc en lien direct avec les objectifs de valorisation des déchets du BTP, donnant ainsi des solutions globales de traitement et valorisation des déchets sur ces chantiers.

En sus, le CVD disposera de tous les exutoires possibles en aval du traitement biologique des terres et sédiments pollués (couverture en ISDND ou comblement en ISDI selon les paramètres finaux).

13.2.6 Traitement des déchets de bois

La plateforme Bois Énergie sera déplacée afin de se rapprocher des outils industriels du site qui pourraient permettre de préparer un matériau répondant aux objectifs quantifiés de valorisation matière tout en fournissant des broyats d’emballage en bois ou des déchets de broyage de qualité aux installations de combustion, participant in fine aux objectifs de production d’énergies vertes développés dans la Loi de Transition Énergétique.

13.2.7 Conclusions

L’évolution projetée des activités de gestion et de traitement des déchets a été élaborée suivant :

- une réflexion sur les besoins propres, actuels et futurs, des acteurs du territoire ;

- l'intégration de la vision stratégique d'IKOS ENVIRONNEMENT favorisant la valorisation des déchets organiques et le stockage des déchets ultimes ;
- les objectifs de valorisation des politiques départementales et nationale.

Ont également été pris en compte :

- **Le principe de regroupement des installations :**

IKOS Environnement exploite d'ores-et-déjà sur le site du Bois de Tous Vents des plateformes de traitement autorisées par arrêté préfectoral d'autorisation du 23 décembre 2008 et complémentaires. L'évolution des activités existantes et le développement des nouvelles installations se feront sur un périmètre ICPE étendu au Sud et à l'Est.

Une grande partie des déchets prévus sur le site sont issus de la Seine Maritime et plus particulièrement de l'arrondissement de Dieppe.

Proposer une offre globale de traitement et de valorisation des déchets sur un seul et même site sur ce territoire rural en Seine-Maritime permet de limiter l'impact paysager et de construire un schéma d'aménagement cohérent sur ce site. Le regroupement des installations est également profitable en terme de transport, par une fluidité de la circulation des déchets/produits entre les différentes installations, et limiter ainsi les dispersions géographiques. Le principe de proximité est ainsi optimisé.

- **Le maintien d'un prix de traitement acceptable pour les collectivités rurales ;**
- **La mise à profit des installations et moyens existants :**

Les installations bénéficieront des infrastructures existantes en place que sont :

- les infrastructures d'accueil, de réception, contrôles et de pesée des déchets ;
- les infrastructures routières ;
- les plateformes déjà existantes ;
- l'optimisation des ressources humaines et de leurs compétences,
- les équipements, engins, les outils, communs aux différentes activités.

D'autre part, le matériel de collecte, d'exploitation, d'entretien et d'aménagement disponible sur le site du Bois de Tous Vents pourra être utilisé pour l'exploitation des installations.

Le savoir-faire acquis par IKOS Environnement lors de l'exploitation du CVD ainsi que la présence de personnel qualifié et formé régulièrement sur le site seront également profitables à l'exploitation des futures installations et garantiront la maîtrise de l'exploitation. Les structures administratives, les démarches de procédure de certification (ISO 9001 et 14001) seront donc automatiquement appliquées aux activités modifiées.

- **L'Interdépendance des installations du CVD**

La multitude d'activités crée une interdépendance au niveau des flux logistiques (intrants et sortants) entre les différentes installations du site.

- **L'optimisation des flux internes au site**

L'évolution des activités projetées dans l'espace du site apportera une optimisation des flux. Cette nouvelle implantation, définie par retours d'expériences, se voudra progressive dans le temps (suivant les capacités d'investissements).

14. Garanties financières

14.1 Activités ISDND et assimilés

14.1.1 Réglementation

La loi n° 92-646 du 13 juillet 1992 relative à l'élimination des déchets ainsi qu'aux installations classées pour la protection de l'environnement oblige la constitution de garanties financières pour les exploitants d'Installation de Stockage de déchets. La circulaire n°96-858 relative aux garanties financières pour l'exploitation d'installations de stockage de déchets précise les conditions d'application de ces garanties.

En parallèle, l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997 relatif aux décharges existantes et aux Installations de Stockage de Déchets Non Dangereux fixe non seulement aux exploitants des prescriptions d'aménagement, d'exploitation, de remise en état et de surveillance du site pendant toute la période d'exploitation, mais également les modalités de contrôle et de suivi du site pour une durée minimale de post-exploitation de 30 ans.

La circulaire du 23 avril 1999 n° 532 du 23/04/99 relative aux garanties financières pour les installations de stockage de déchets complète celle du 28 mai 1996 en fixant de nouvelles règles de calcul (approche forfaitaire globalisée).

14.1.2 Objectifs

Les garanties financières doivent permettre d'assurer dans de bonnes conditions, en cas de défaillance de l'exploitant et afin d'éviter la sollicitation de la collectivité, les opérations suivantes :

- Surveillance du site pendant l'exploitation commerciale et pendant la période de suivi post exploitation :
 - Contrôle et entretien du dispositif de captage du biogaz ;
 - Contrôle de la qualité des eaux superficielles ou souterraines ;
 - Entretien du bassin de lixiviats ;
 - Entretien et gardiennage du site ;
 - Contrôle de la stabilité de la couverture et de la bonne gestion des effluents ;
 - ...
- Remise en état du site après exploitation :

- Mise en place de la couverture des casiers ;
- Mise en œuvre des dispositifs de captage du biogaz ;
- ...
- Interventions d'urgence en cas d'accident ou de pollution avant ou après la fermeture :
 - Débordements des effluents des bassins de collecte des lixiviats ;
 - Pollution des eaux superficielles ou souterraines ;
 - Érosion de la couverture ;
 - Explosion d'un organe de collecte ou d'acheminement du biogaz ;
 - ...

Sur un plan pratique, les garanties financières ont pour objet de permettre au préfet, en cas de "défaillance" de l'exploitant, de mobiliser les fonds pour procéder aux opérations de remise en état du site, et à la mise en sécurité du site de façon pérenne, si elles n'ont pas été réalisées.

Ces garanties ne couvrent pas les indemnités dues par l'exploitant aux tiers qui pourraient subir un préjudice du fait d'une pollution ou d'un accident causé par l'installation. La couverture de ce préjudice relève de la responsabilité civile de l'exploitant.

14.2 Autres activités

14.2.1 Réglementation

Le décret d'application n°2012-633 du 3 mai 2012 (publié au Journal Officiel le 5 mai 2012) a étendu le dispositif aux « installations soumises à autorisation au titre de l'article L. 512-2 et les installations de transit, regroupement, tri ou traitement de déchets soumises à autorisation simplifiée au titre de l'article L. 512-7, susceptibles, en raison de la nature et de la quantité des produits et déchets détenus, d'être à l'origine de pollutions importantes des sols ou des eaux ».

La liste des installations ICPE concernées et les modalités d'évaluation ont été fixées par les arrêtés ministériels suivants :

- Arrêté du 31 mai 2012 fixant la liste des installations classées soumises à l'obligation de constitution de garanties financières en application du 5° de l'article R. 516-1 du code de l'environnement ;

- Arrêté du 31 mai 2012 relatif aux modalités de détermination et d'actualisation du montant des garanties financières pour la mise en sécurité des installations classées et des garanties additionnelles en cas de mise en œuvre de mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines ;

14.2.2 Objectifs

À l'instar des garanties financières établies pour les activités de stockage de déchets non dangereux, cette disposition vise à garantir, en cas d'insolvabilité, négligence ou disparition de l'exploitant, le retrait des déchets et/ou produits dangereux, non dangereux et inertes, l'élimination des risques d'incendie ou d'explosion, la limitation d'accès au site et la surveillance des milieux en cas de pollution.

14.3 Constitution des garanties financières

Conformément à la réglementation et notamment au Code de l'Environnement Livre V Titre I^{er} (codification des articles 23-2 alinéa 2 du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 abrogé), les garanties financières actualisées suivant le projet défini dans ce dossier seront présentées au préfet selon le modèle d'attestation fixé dans l'arrêté ministériel du 1^{er} février 1996 modifié.

IKOS ENVIRONNEMENT apportera l'attestation de cautionnement des montants actualisés de garanties financières pour l'ensemble des activités concernées.

Les garanties financières seront fournies sous la forme d'une caution solidaire délivrée par un organisme de crédit ou une compagnie d'assurances.

14.4 Évaluation des garanties financières

Les garanties financières actuellement en vigueur sur le site concernent les activités suivantes :

- L'ISDND ;
- L'ISTND ;
- Les 2 cellules de méthanisation C1 et C2 reclassées en ISDND ;
- Les activités de tri transit regroupement, des rubriques 2714 et 2716 ;
- L'installation de méthanisation en cellules (rubrique 2782) à savoir les cellules C3 à C8.

Au regard de l'évolution des activités, IKOS ENVIRONNEMENT propose dans le présent dossier une nouvelle organisation des garanties financières adaptées aux localisations et à l'état des activités sur le CVD.

Certaines activités, installations, cellules ou casiers étant fermées ou en fin d'exploitation, nous les avons regroupées afin de faciliter le passage à une post-exploitation.

Le tableau suivant récapitule les activités et zones concernées du CVD avec les calculs des garanties financières précédentes :

Correspondance des dénominations des garanties financières		Montants actuels des garanties financières	Actions de mise à jour sur les GF actuelles
Nouvelles	Anciennes (+ réf AP)		
GF des futures zones de stockage de déchets : ISDND zones 2, 3 et 4 (Casiers C16 à C38)			
ISDND zone 2	ISDND Casiers C16 à C24 (art. 1.6.2 de l'AP du 23/12/2008)	Montant initial global C1 à C24 = 1 617 120 € Actualisé = 1 826 621 €	Réorganisation des casiers : nouveau calcul
ISDND zone 3	-	-	Nouveau calcul
ISDND zone 4	-	-	Nouveau calcul
GF des zones de stockage exploitées et/ou actuellement en fin exploitation			
ISDND zone 1 (casiers C1 à C15)	ISDND : C1 à C15 (art. 1.6.2 de l'AP du 23/12/2008)	Montant initial global C1 à C24 = 1 617 120 € Actualisé = 1 826 621 €	Séparation des calculs entre la zone 1 et la zone 2
ISTND alvéole 1	ISTND (art. 1.6.2 de l'AP du 23/12/2008)	Initial = 368 819 € Actualisé = 416 600 €	mise à jour du calcul (arrêt de l'activité : 1 seule alvéole)
Cellules C1 à C7	Cellules C1 et C2 (art. 4 APC 20/12/2011)	Initial = 504 386 €	mise à jour du calcul (pas d'excavation)
	Cellules de méthanisation C3 à C7 (APC du 01/08/2014)		Division du montant total précédent et mise à jour du calcul
Cellule 8	Cellule C8 (APC du 01/08/2014)	Intégrée dans le montant de 1 423 557 €	Division du montant total précédent et mise à jour du calcul
GF au titre de l'art. R516-1-5 du Code de l'Environnement	Rubriques : 2713, 2714, 2716 (APC du 01/08/2014)		Division du montant total précédent et mise à jour du calcul
Incluant pour le Biocentre de gestion de terres polluées	Rubriques 2717, 2782, 2790, 2791	-	Nouveau calcul

Tableau 67 : Ancienne et nouvelle organisation des garanties financières

Les détails des différents calculs exposés dans les chapitres suivant sont présentés en **Annexe 14** de la présente pièce.

Les calculs des garanties financières, notamment pour les installations de stockages de déchets, sont effectués conformément à la circulaire du 23 avril 1999, avec en présentation dans les tableaux :

- Actualisation de l'index TP01 avec précision sur son calcul
- Les paramètres de calculs propres à chaque installation : phasages d'exploitations et état d'avancement de l'exploitation
- Prise en compte de la couverture finale des casiers avec une géomembrane PeHD de perméabilité inférieure à 5.10^{-9} m/s, limitant l'infiltration d'eaux météoriques et réduisant la production de lixiviats
- Indication de la prise en compte des plafonds pour les lignes concernées
- Le calcul des volumes de lixiviats tient aussi compte de notre retour d'expérience ; il est établi sur une période totale de 30 ans à compter du début d'exploitation d'un casier (2 à 3 ans d'exploitation et 27 à 28 ans de suivi ; la circulaire du 23/04/1999 préconise 15 ans de suivi) Le réseau de piézomètres pris en compte pour le calcul des garanties financières des zones ISDND est celui actuel, effectif sur le site, constitué par les 6 piézomètres autour de ces zones.

14.4.1 Calcul des garanties financières - ISDND zones 2, 3 et 4 : casiers C16 à C38 (exploitation future)

Le calcul des garanties financières de ces futurs casiers est défini sur la base des phasages d'exploitation prévisionnels exposés dans le dossier technique relatif à l'exploitation de l'ISDND.

Ces paramètres sont repris dans le tableau suivant de calcul des garanties financières de cette zone.

La période d'exploitation s'étale d'octobre 2016 à mai 2049, sur une durée d'environ 33 ans, de manière à terminer l'exploitation de la zone 4. Il est en effet nécessaire d'aboutir à une zone comblée afin de faciliter les opérations de remise en état, notamment de gestion des eaux au droit de la zone exploitée. La période de suivi ou de post-exploitation s'étale sur une durée de 30 ans, de 2050 à 2079.

Les montants calculés pour les zones ISDND 2, 3, 4 – Casiers C16 à C36 sont les suivants, définis conformément à la circulaire du 23 avril 1999, sur la base de l'approche forfaitaire détaillée ou « au réel » :

Période	Montant (hors taxes) non actualisé CNA
Exploitation et année n d'arrêt de l'exploitation	2 970 314
Années n+1 à n+5	1 534 693

Années n+6 à n+15	1 158 781
Années n+16	650 288
Années n+17	610 894
Années n+18	577 670
Années n+19	523 429
Années n+20	490 204
Années n+21	450 811
Années n+22	420 962
Années n+23	387 737
Années n+24	354 513
Années n+25	318 494
Années n+26	285 270
Années n+27	252 046
Années n+28	190 451
Années n+29	154 433
Années n+30	130 633

Tableau 68 : Évaluation des garanties financières pour les zones ISDND 2, 3 et 4

Le calcul détaillé des garanties financières pour les zones 2, 3 et 4 de l'ISDND est présenté en page suivante.

Nous précisons comme détaillé dans le tableau suivant que la méthodologie de calcul des paramètres tient compte des paramètres d'exploitation du présent dossier de demande d'autorisation d'exploiter l'ISDND en mode bioréacteur, avec notamment :

- une couverture des casiers avec une géomembrane PeHD de perméabilité inférieure à 5.10^{-9} m/s, limitant l'infiltration d'eaux météoriques et réduisant la production de lixiviats
- Le calcul des volumes de lixiviats tient aussi compte de notre retour d'expérience sur une période totale de 30 ans à compter du début d'exploitation d'un casier (2 à 3 ans d'exploitation et 27 à 28 ans de suivi ; la circulaire du 23/04/1999 préconise 15 ans de suivi)
- Le réseau de piézomètres actuel du site autour de l'ISDND.

Approche forfaitaire détaillée selon la circulaire n° 532 du 23/04/1999

[illegible]

(*) actualisation selon l'indice TP 01 :	
avr-99 :	413,60
mars 2016 (parution au JO le 22/05/2016)	654,10

[illegible]

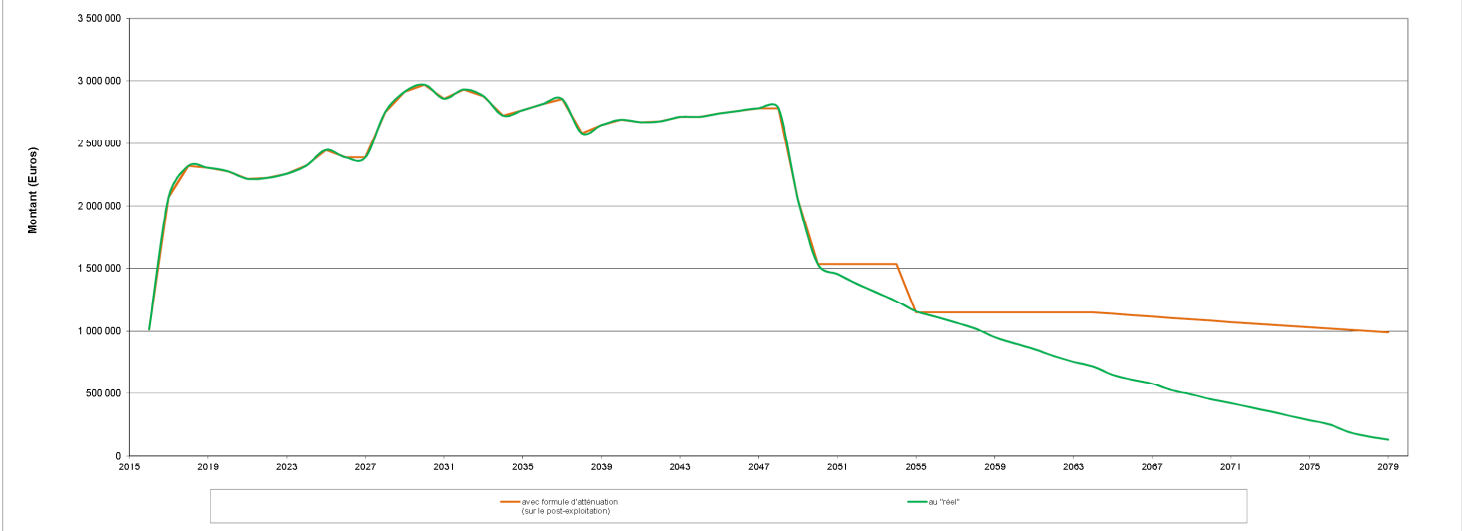
Après sa valeur de septembre 2014, l'index TP01 est remplacé par l'index TP01 « Index général TP » base 100 en 2010 ; le coefficient de raccordement est de 6,5345.

Depuis octobre 2014 inclus, l'ancienne série peut être prolongée de la manière suivante : la série correspondante doit être multipliée par le coefficient de raccordement de 6,5345 puis le produit ainsi obtenu arrondi à une décimale.

Index = 100,1 août-16
coef raccordement = 6,5345
Index = 654,103

[illegible]

Garanties financières ISDND - zones 2, 3 et 4 - Casiers C16 à C38



14.4.2 ISDND zone 1 : casiers C1 à C15 (exploitation actuellement en cours)

La zone 1 porte sur les casiers exploités depuis :

- le casier C1 marquant le démarrage du site en octobre 1997 ;
- jusqu'au casier C15, actuellement en cours d'exploitation et dont la fin est planifiée au début octobre 2016.

Le calcul des garanties financières de ces casiers reprend donc :

- les données de tonnages, emprises des casiers déjà exploités : C1 à C14, notamment l'emprise totale de ces casiers de 111 200 m² ;
- le phasage d'exploitation prévisionnel du casier C15.

Ces paramètres sont aussi exposés dans le dossier technique relatif à l'exploitation de l'ISDND.

La période de suivi ou de post-exploitation débute à la fin d'exploitation du casier C15, sur une durée de 30 ans, de 2017 à 2046.

Les montants calculés pour la zone ISDND 1 – Casiers C1 à C15 sont les suivants, définis conformément à la circulaire du 23 avril 1999, sur la base de l'approche forfaitaire détaillée ou « au réel » :

Période	Montant (hors taxes) non actualisé CNA
Exploitation et année n d'arrêt de l'exploitation	1 446 799
Années n+1 à n+5	650 633
Années n+6 à n+15	519 160
Années n+16	297 471
Années n+17	285 023
Années n+18	272 575
Années n+19	234 187
Années n+20	221 739
Années n+21	209 291
Années n+22	196 842
Années n+23	184 394

Années n+24	176 165
Années n+25	163 717
Années n+26	151 269
Années n+27	138 820
Années n+28	100 392
Années n+29	81 965
Années n+30	85 004

Tableau 69 : Évaluation des garanties financières pour la zone ISDND 1

Le tableau de calcul des garanties financières pour la zone 1 de l'ISDND est présenté en page suivante.

Note : les montants relatifs aux coûts de l'entretien de la clôture du site, la suppression de la clôture du site, l'entretien et le suivi des piézomètres de cette zone n'ont pas été calculés car ces derniers sont déjà pris en compte dans le calcul des garanties financières des zones 2, 3 et 4 de l'ISDND (Confer. Chapitre 14.4.1)

GARANTIES FINANCIERES CVD FRESNOY-FOLNY - ISDND zone 1 Casiers C1 à C15

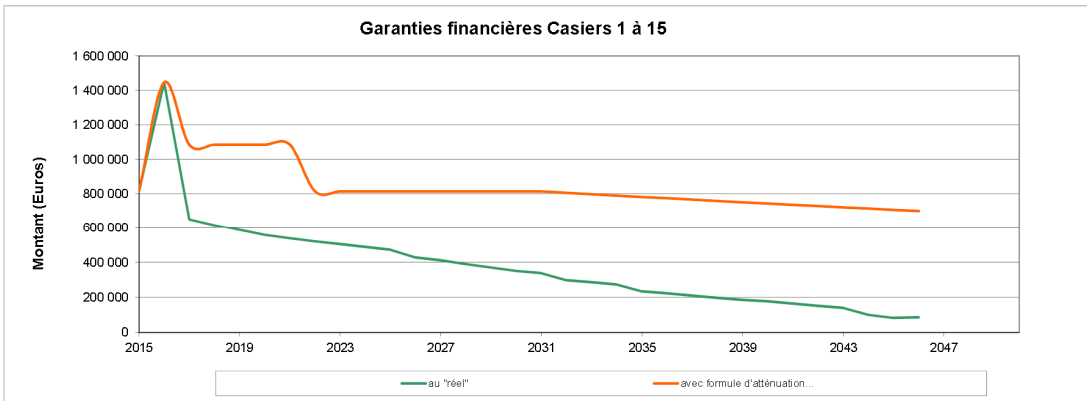
Approche forfaitaire détaillée selon la circulaire n° 532 du 23/04/1999

	unité	coût unitaires			fréquence				
		F HT	€ HT	€ HT					
		23/04/99	18/12/15 ^(*)	18/12/15					
Réaménagement									
<i>Pour casiers évolutifs</i>									
Couche drainante biogaz	F/m²		150,00	237,22	36,16				
Ecran semi-perméable	F/m²		60,00	94,89	14,47				
Couche drainante	F/m²		90,00	142,33	21,70				
Torre végétale	F/m²		30,00	47,44	7,23				
Puits à biogaz, connexion torchère	F/m²		20,00	31,63	4,82				
Engazonnement	F/m²		5,00	7,91	1,21				
Surveillance du site									
Gestion du suivi	F/1an		0,50	0,79	0,12	années 1,15,30	1/an		
			0,40	0,63	0,10	années 2-14	1/an		
			0,20	0,32	0,05	années 16-29	1/an		
Entretien esthétique	F/ha	1000	1 581,49	241,10					
Entretien clôture	F/ml	40,00	63,26	9,64		1/5 ts 4 ans			
Suppression clôture	F/ml	100,00	158,15	24,11		1/30 ans			
Gardiennage	F/1an		0,06	0,09	0,01	1/an			
Inclinomètres	F/ml	1000	1 581,49	241,10		1/ha			
Mesures de stabilité	F/mesure	800	1 265,19	192,88		1/fonction/an			
Relève topographique	F/ha	1 000	1 581,49	241,10		années 1-5 années 6-15 années 16-30	2/an 1/an 1/2 ans		
Entretien de la STEP	F/1an		0,20	0,32	0,05	années 1 à 15	1/an		
Traitement des lixiviats	F/m³		125,00	197,69	30,14	années 1-5	sur 5 ans		
			100,00	158,15	24,11	années 6-15	sur 10 ans		
Prélèvements et analyses sur rejets d'eaux	F/unité	5 000,00	7 907,44	1 205,48		années 1-5 années 6-15 années 16-30	2/an 1/an 1/2 ans		
Traitement du biogaz	F/1an		0,40	0,63	0,10	années 1-15	1/an		
Analyse des gaz	F/an/torchère	4 000	6 325,95	964,38		années 1-15	4/an		
Entretien des piézomètres	F/piézo	2 000	3 162,98	482,19		années 1-30	1/an		
Suivi des piézomètres	F/piézo	8 000,00	12 651,90	1 928,77		années 1-5 années 6-15 années 16-30	1/an 1/an 1/2 an		
Gestion des accidents									
Refaire partie de la digue	F/m³		30,00	47,44	7,23	1-9ans : 100%	10-27ans : 60%		
Refaire couverture	F/m³		100,00	158,15	24,11	10-18ans : 80%	28-30ans : 40%		

(1) actualisation selon l'indice TP 01 :

avr-99 :	413,60
mars 2016 (parution au JO le 22/06/2016)	654,10

ISDND 1 : casiers 1 à 15		EXPLOITATION															SUIVI POST-EXPLOITATION																								
		2015 1	2016 2	2017 3	2018 4	2019 5	2020 6	2021 7	2022 8	2023 9	2024 10	2025 11	2026 12	2027 13	2028 14	2029 15	2030 16	2031 17	2032 18	2033 19	2034 20	2035 21	2036 22	2037 23	2038 24	2039 25	2040 26	2041 27	2042 28	2043 29	2044 30	2045 31	2046 32								
tonnage annuel T		26 250	78 750																																						
casier exploité		C15	C15																																						
surface S (m²)		3 750	11 250																																						
cumul surface (m²)	casiers C1 à C14 = 111 200 m²	124 950	136 200	136 200	136 200	136 200	136 200	136 200	136 200	136 200	136 200	136 200	136 200	136 200	136 200	136 200	136 200	136 200	136 200	136 200	136 200	136 200	136 200	136 200	136 200	136 200	136 200	136 200	136 200	136 200	136 200	136 200									
hauteur de déchets h (m)		20	24																																						
nb inclinomètres		12	14																																						
prod lixivats	production totale lixivats (30 ans)	4 180	3 820	3 460	3 100	2 740	2 380	2 380	2 380	2 380	2 380	2 380	2 380	2 380	2 240	2 100	1 960	1 820	1 680	1 540	1 400	1 260	1 120	980	840	700	560	420	280	140	0										
périmètre site (m)	3200																																								
piézomètres	6																																								
Reaménagement																																									
Pour casiers évolutifs																																									
Couche drainante biogaz	PU x 0,2 x S	27 120	81 360																																						
Ecran semi-perméable	PU x 1 x S	54 263	162 788																																						
Couche drainante	PU x 0,5 x S	40 688	122 063																																						
Terre végétale	PU x 0,5 x S	13 556	40 669																																						
Puits à biogaz, connexion torchère	PU x S	18 075	54 225																																						
Engazonnement	PU x S	4 538	13 613																																						
Surveillance du site																																									
Gestion du suivi	PU x T	61 950	185 850	24 110	19 288	19 288	19 288	19 288	19 288	19 288	19 288	19 288	19 288	19 288	19 288	19 288	24 110	12 055	12 055	12 055	12 055	12 055	12 055	12 055	12 055	12 055	12 055	12 055	12 055	12 055	12 055	24 110									
Entretien esthétique	PU x S (ha)	90 376	98 513	98 513	95 230	91 946	88 662	85 378	82 095	78 811	75 527	72 243	68 959	65 676	62 392	59 108	55 824	52 541	49 257	45 973	42 689	39 405	36 122	32 838	29 554	26 270	22 986	19 703	16 419	13 135	9 851	6 568	3 284								
Entretien clôture	PU x périmètre x 1m (3000/30 ans)	montants non calculés car déjà pris en compte dans les calculs des garanties financières de l'ISDND zones 2, 3 et 4 (durée la plus longue des garanties financières définies sur le CVD F)																																							
Suppression clôture	PU x périmètre	montants non calculés car déjà pris en compte dans les calculs des garanties financières de l'ISDND zones 2, 3 et 4 (durée la plus longue des garanties financières définies sur le CVD F)																																							
Gardiennage	PU x T	7 875	23 625	3 616	3 616	3 616	3 616	3 616	3 616	3 616	3 616	3 616	3 616	3 616	3 616	3 616	3 616	3 616	3 616	3 616	3 616	3 616	3 616	3 616	3 616	3 616	3 616	3 616	3 616	3 616	3 616	1 575	788								
Inclinomètres	PU x nb inclinomètres	2 893	3 375																																						
Mesures de stabilité	PU x nb inclinomètres	69 437	81 010	81 010	78 309	75 609	72 909	70 208	67 508	64 808	62 107	59 407	56 707	54 006	51 306	48 606	45 905	43 205	40 505	37 804	35 104	32 404	29 704	27 003	24 303	21 603	18 902	16 202	13 502	10 801	8 101	5 401	2 700								
Retève topographique	PU x S (ha)	82 845	90 304	90 304	83 736	77 169	70 601	64 034	57 466	54 182	50 899	47 615	44 331	41 047	37 763	34 480	31 196	27 912	24 628	22 986	21 345	19 703	18 061	16 419	14 777	13 135	11 493	9 851	8 209	6 568	4 926	3 284	1 642								
Entretien de la STEP	PU x T (sur Prod lixivats)	39 375	114 118	3 978	3 978	3 978	3 978	3 978	3 978	3 978	3 978	3 978	3 978	3 978	3 978	3 978	3 978	3 978	3 978	3 978	3 978	3 978	3 978	3 978	3 978	3 978	3 978	3 978	3 978	3 978	3 978	3 938									
Traitement des lixivats	PU x Vol lixivats	125 985	115 195	104 284	94 834	82 584	71 733	71 733	71 733	71 733	71 733	71 733	71 733	71 733	67 514	63 294	59 074	54 855	50 635	46 416	42 196	37 976	33 757	29 537	25 318	21 098	21 098	16 878	12 659	8 439	4 220										
Prélèvements et analyses (rejets d'eau)	PU x débit sur 30 ans	33 151	33 151	33 151	30 740	28 329	25 918	23 507	21 096	19 685	17 479	15 274	15 069	13 863	12 658	11 452	10 247	9 041	8 438	7 836	7 233	6 630	6 027	5 425	4 822	4 219	3 616	3 014	2 411	1 808											
Traitement du biogaz	PU x T (sur 15 ans)	39 375	99 375	24 110	24 110	24 110	24 110	24 110	24 110	23 625	21 100	18 750	16 500	14 250	12 000	9 750	7 500	5 250	3 000	7 836	7 233	6 630	6 027	5 425	4 822	4 219	3 616	3 014	2 411	1 808	1 205	603									
Analyse des gaz	PU (sur 15 ans)	57 863	57 863	57 863	54 005	50 145	46 290	42 433	38 575	34 718	30 860	27 003	23 145	19 288	15 430	11 573	7 715	3 858																							
Entretien des piézomètres	PU x piézos (sur 30 ans)	montants non calculés car déjà pris en compte dans les calculs des garanties financières de l'ISDND zones 2, 3 et 4 (durée la plus longue des garanties financières définies sur le CVD F)																																							
Suivi des piézomètres	PU x piézos (évolutif sur 30 ans)	montants non calculés car déjà pris en compte dans les calculs des garanties financières de l'ISDND zones 2, 3 et 4 (durée la plus longue des garanties financières définies sur le CVD F)																																							
Gestion des accidents																																									
Suivi des accidents																																									
Refaire partie de la digue	PU x 20% T	37 958	113 873	113 873	113 873	113 873	113 873	113 873	113 873	113 873	113 873	113 873	113 873	113 873	113 873	113 873	113 873	113 873	113 873	113 873	113 873	113 873	113 873	113 873	113 873	113 873	113 873	113 873	113 873	113 873	113 873	113 873	113 873								
Refaire couverture	PU x 20% T / h	6 329	18 875	18 875	18 875	18 875	18 875	18 875	18 875	18 875	18 875	18 875	18 875	18 875	18 875	18 875	18 875	18 875	18 875	18 875	18 875	18 875	18 875	18 875	18 875	18 875	18 875	18 875	18 875	18 875	18 875	18 875	18 875								
GARANTIES FINANCIERES Total ISDND 1 Casiers 1 à 15		au "réel"		813 650	1 446 799	650 633	616 141	586 470	556 800	537 980	519 160	504 344	487 388	470 432	427 537	410 582	389 408	369 999	351 449	337 720	297 471	285 023	272 575	234 187	221 739	209 291	196 842	184 394	176 165	163 717	151 269	138 820	100 392	81 965	85 004						
		avec formule d'atténuation (sur le post-exploitation)		813 650	1 446 799	1 085 099	1 085 099	1 085 099	1 085 099	1 085 099	813 825	813 825	813 825	813 825	813 825	813 825	813 825	813 825	813 825	813 825	813 825	813 825	813 825	813 825	813 825	813 825	813 825	813 825	813 825	813 825	813 825	813 825	813 825	813 825	813 825						



14.4.3 ISTND Alvéole 1 : exploitation terminée, alvéole fermée

Seule l'alvéole 1 de l'ISTND a été exploitée (période 2011 à 2015).

Depuis Juin 2015, l'alvéole 1 est fermée. L'activité ISTND est également terminée.

L'emprise initiale de cette zone est remplacée par l'ISDND zone 3. Comme présenté dans le dossier technique, les terres non dangereuses destinées aux remplissages des alvéoles de l'ISTND seront mis en mélange avec les déchets non dangereux en ISDND.

Le calcul des garanties financières de l'alvéole 1 de l'ISTND est défini sur les paramètres suivants :

- le phasage d'exploitation qui s'étale du 1^{er} décembre 2011 à juin 2015,
- la répartition des tonnages sur les 5 ans d'exploitation
- l'emprise totale de la cellule de 3 600 m².

Ces paramètres sont aussi exposés dans le dossier technique relatif à l'exploitation de l'ISDND.

Le calcul des garanties financières de l'alvéole 1 de l'ISTND permet donc d'enclencher la phase de suivi, post-exploitation de cette activité.

La période de suivi ou de post-exploitation débute donc à la fin d'exploitation de l'alvéole 1 de l'ISTND, sur une durée de 30 ans, de 2016 à 2045, avec les montants suivants, définis conformément à la circulaire du 23 avril 1999, sur la base de l'approche forfaitaire détaillée ou « au réel » :

Période	Montant (hors taxes) non actualisé CNA
Année n d'arrêt de l'exploitation = 2015 Suivi Post-exploitation : Année n+1 = 2016	
Années n+1 à n+5	51 769
Années n+6 à n+15	33 810
Années n+16	16 775
Années n+17	15 932
Années n+18	15 089
Années n+19	12 657
Années n+20	11 813
Années n+21	10 970
Années n+22	10 127

Années n+23	9 284
Années n+24	8 440
Années n+25	7 597
Années n+26	6 754
Années n+27	5 911
Années n+28	4 023
Années n+29	3 913
Années n+30	3 803

Tableau 70 : Évaluation des garanties financières pour l'ISTND – Alvéole 1

Le tableau de calcul des garanties financières pour l'alvéole 1 de l'ISTND est présenté en page suivante.

Note : les montants relatifs aux coûts de l'entretien de la clôture du site, la suppression de la clôture du site, l'entretien et le suivi des piézomètres de cette zone n'ont pas été calculés car ces derniers sont déjà pris en compte dans le calcul des garanties financières des zones 2, 3 et 4 de l'ISDND (Confer. Chapitre 14.4.1).

GARANTIES FINANCIERES CVD FRESNOY-FOLNY - ISTND Alvéole 1

Approche forfaitaire détaillée selon la circulaire n° 532 du 23/04/1999

ISTND	Période d'exploitation		Tonnage	mois
	Début	Fin		
Alvéole 1	01/12/2011	01/06/2015	25 496	29

2011	2012	2013	2014	2015	
26	12 942	9 244	1 077	2 207	25 496
1	12	12	3	1	

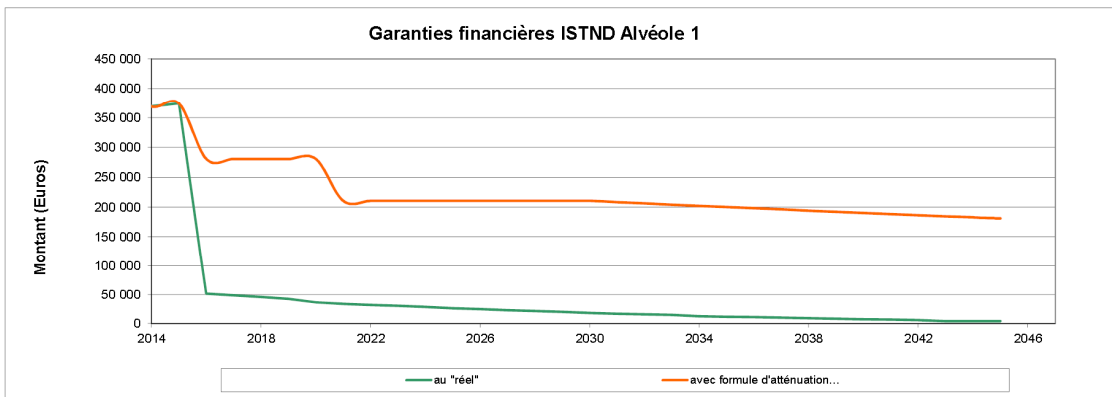
Après sa valeur de septembre 2014, l'index TP01 est remplacé par l'index TP01 « Index général TP » base 100 en 2010 ; le coefficient de raccordement est de 6,5345.

Depuis octobre 2014 inclus, l'ancienne série peut être prolongée de la manière suivante : la série correspondante doit être multipliée par le coefficient de raccordement de 6,5345 puis le produit ainsi obtenu arrondi à une décimale.

Index = 100,1 mars-16
coef raccordement = 6,5345
Index = 654,103

⁽¹⁾ actualisation selon l'indice TP 01 :

413,60
654,10

[illegible]

14.4.4 Cellule de méthanisation C8 : exploitation terminée

Le calcul des garanties financières sur la cellule 8 a été scindé des autres cellules de méthanisation C1 à C7 compte tenu de sa position géographique (ces dernières font l'objet d'un calcul spécifique - Confer. Chapitre 14.4.5).

Le calcul des garanties financières de la cellule 8 est défini sur les paramètres suivants :

- le phasage d'exploitation qui s'étale du 13 octobre 2014 à avril 2016 ;
- l'emprise totale de la cellule de 6 000 m².

Ces paramètres sont aussi exposés dans le dossier technique relatif à l'exploitation de l'ISDND.

La période de suivi ou de post-exploitation débute donc à la fin d'exploitation de la cellule 8, sur une durée de 30 ans, de 2017 à 2046.

Les montants calculés pour la Cellule 8 sont les suivants, définis conformément à la circulaire du 23 avril 1999, sur la base de l'approche forfaitaire détaillée ou « au réel » :

Période	Montant (hors taxes) non actualisé CNA
Année n d'arrêt de l'exploitation = 2016 Suivi Post-exploitation : Année n+1 = 2017	
Années n+1 à n+5	236 739
Années n+6 à n+15	156 383
Années n+16	70 124
Années n+17	70 157
Années n+18	68 294
Années n+19	55 933
Années n+20	54 070
Années n+21	52 206
Années n+22	50 343
Années n+23	48 480
Années n+24	46 617
Années n+25	45 028
Années n+26	42 315
Années n+27	39 601

Années n+28	23 461
Années n+29	17 347
Années n+30	11 233

Tableau 71 : Évaluation des garanties financières pour la cellule 8

Le tableau de calcul des garanties financières est présenté en page suivante.

Note : les montants relatifs aux coûts de l'entretien de la clôture du site, la suppression de la clôture du site, l'entretien et le suivi des piézomètres de cette zone n'ont pas été calculés car ces derniers sont déjà pris en compte dans le calcul des garanties financières des zones 2, 3 et 4 de l'ISDND (Confer. Chapitre 14.4.1).

Approche forfaitaire détaillée selon la circulaire n° 532 du 23/04/1999

100 000 F/an	158 149	24 110 €
40 000 F/an	63 260	9 644 €

Index = 100,1 mars-16
coef raccordement = 6,5345
Index = 654,103

2014	2015	2016
8 506	51 039	17 013

413,60
654,10

435 608	760 661	527 744	236 739	223 321	203 874	184 427	164 980	156 383	149 136	141 890	134 643	120 272	114 727	110 990



14.4.5 Cellules de méthanisation C1 à C7 : cellules en partie comblées

Les cellules de méthanisation C1 à C7 constituent une entité géographique entière sur le CVD.

Comme indiqué précédemment, L'historique d'exploitation propre de ces 7 cellules a conduit en la création de garanties financières spécifiques :

- **Pour les cellules C1 et C2** : (Confer. art. 4 de l'Arrêté préfectoral de prescriptions complémentaires du 20/12/2011 modifiant l'art. 1.6.2 de l'AP du 23 déc 2008) avec la constitution d'un montant de 504 386 € (estimé en oct. 2011 indice TP 01 de juin 2011 = 677,2)

Le calcul des garanties financières a été initialement défini sur les coûts cumulés :

- D'excavation des déchets des cellules (110 091 tonnes) ;
- De prise en charge en ISDND ;
- De remblaiement des cellules par des matériaux inertes.
- Comme indiqué précédemment, **pour les cellules C3 à C7**, (Confer. art. 2.2 de l'APC du 1^{er} août 2014), les garanties financières les concernant sont incluses dans le montant total de 1 423 557 €, comprenant aussi les garanties financières de la cellule C8 et les activités soumises aux garanties financières au titre de l'article R516-1-5 du Code de l'Environnement.
- Compte tenu du **vide de fouille restant sur la cellule 3**, lié à l'excavation des déchets stockés (44 522 T) en 2012 et 2013, puis à la mise en œuvre en 2014 de 15044 T dans la cellule 3, ce vide de fouille, à savoir 30 000 T, est prévu d'être exploité entre début juillet 2016 et fin octobre 2016.

A ce terme les cellules C1 à C7 seront en totalité comblées.

Le calcul des garanties financières pour les cellules de méthanisation C1 à C7 est donc défini sur les paramètres suivants :

- Les caractéristiques des déchets et des cellules (surfaces, tonnages...) ;
- L'exploitation du vide de fouille restant sur la cellule 3 = 30 000 T
- Le phasage d'exploitation des cellules de novembre 2006 à octobre 2016 ;
- La non-excavation des déchets présents dans les cellules et le non-remplissage par des matériaux inertes (cf. modification du calcul des garanties financières des cellules C1 et C2).

Ces paramètres sont aussi exposés dans le dossier technique relatif à l'historique d'exploitation de l'ISDND.

Le calcul des garanties financières des cellules de méthanisation C1 à C7 permet donc d'enclencher la phase de suivi, post-exploitation de cette activité.

La période de suivi ou de post-exploitation débute donc à la fin d'exploitation de la cellule 3 qui est prévu fin octobre 2016, sur une durée de 30 ans, de 2017 à 2046, avec les montants suivants :

Période	Montant (hors taxes) non actualisé CNA
Année n d'arrêt de l'exploitation (2016)	647 547
Années n+1 à n+5	331 647
Années n+6 à n+15	256 363
Années n+16	137 023
Années n+17	130 073
Années n+18	123 123
Années n+19	117 263
Années n+20	110 313
Années n+21	103 363
Années n+22	100 632
Années n+23	93 682
Années n+24	86 732
Années n+25	78 827
Années n+26	70 377
Années n+27	66 147
Années n+28	48 086
Années n+29	45 815
Années n+30	35 346

Tableau 72 : Évaluation des garanties financières pour les cellules 1 à 7

Note : les montants relatifs aux coûts de l'entretien de la clôture du site, la suppression de la clôture du site, l'entretien et le suivi des piézomètres de cette zone n'ont pas été calculés car ces derniers sont déjà pris en compte dans le calcul des garanties financières des zones 2, 3 et 4 de l'ISDND (Confer. Chapitre 14.4.1).

GARANTIES FINANCIERES CVD FRESNOY-FOLNY - Cellules de méthanisation C1 à C7

Approche forfaitaire détaillée selon la circulaire n° 532 du 23/04/1999

	unité	coût unitaires			fréquence
		F HT	€ HT		
		23/04/99	18/12/15 ⁽¹⁾	18/12/15	
Réaménagement					
Pour cascades éoliennes					
Couche drainante biogaz	F/m²	150,00	237,22	36,16	
Ecran semi-perméable	F/m²	60,00	94,89	14,47	
Couche drainante	F/m²	90,00	142,33	21,70	
Terre végétale	F/m³	30,00	47,44	7,23	
Puits à biogaz, connexion torchère	F/m²	20,00	31,63	4,82	
Engazonnement	F/m²	5,00	7,91	1,21	
Surveillance du site					
Gestion du suivi	F/1/an	0,50	0,79	0,12	années 1, 15, 30
		0,40	0,63	0,10	années 2-14
		0,20	0,32	0,05	années 16-29
Entretien esthétique	F/ha	1000	1581,49	241,10	1/an
Entretien clôture	F/ml	40,00	63,26	9,64	1/5 ts 4 ans
Suppression clôture	F/ml	100,00	158,15	24,11	1/30 ans
Gardiennage	F/1/an	0,06	0,09	0,01	1/an
Inclinomètres	F/ml	1000	1581,49	241,10	1/ha
Mesures de stabilité	F/mesure	800	1265,19	192,88	1/an
Relève topographique	F/ha	1000	1581,49	241,10	1/an
					années 1-5
					années 6-15
					années 16-30
					1/2 ans
Entretien de la STEP	F/1/an	0,20	0,32	0,05	années 1 à 15
Traitement des lixiviats	F/m³	125,00	197,69	30,14	1/an
		100,00	158,15	24,11	sur 5 ans
					sur 10 ans
Prélèvements et analyses sur rejets d'eaux	F/unité	5 000,00	7 907,44	1 205,48	1/an
					années 1-5
					années 6-15
					années 16-30
Traitement du biogaz	F/1/an	0,40	0,63	0,10	1/an
					années 1-15
Analyse des gaz	F/an/torchère	4 000	6 325,95	964,38	4/an
Entretien des pézomètres	F/pézo	2 000	3 162,98	482,10	1/an
Suivi des pézomètres	F/prélevmt	8 000,00	12 651,99	1 928,77	1/an
					années 1-5
					années 6-15
					années 16-30
					1/2 an
Gestion des accidents					
Refaire partie de la digue	F/m³	30,00	47,44	7,23	10-18 ans 100%
Refaire couverture	F/m²	100,00	158,15	24,11	18-30 ans 80%
					28-30 ans 40%

(n) actualisation selon l'indice TP 01 :	
avr-99 :	413,60
mars 2016 (parution au JO le 22/06/2016)	654,10

	plafond	
100 000 F/an	158 149	24 110 €
80 000 F/an	126 519	19 288 €
50 000 F/an	79 074	12 055 €

100 000 F/an	158 149	24 110 €
15 000 F/an	23 722	3 616 €

si hauteur stockage > 5 m

si hauteur stockage > 5 m

16.500	F/an	26.095	3.978 €

100 000 F/an	158 149	24 110 €

40 000 F/an	63 260	9 644 €

Après sa valeur de septembre 2014, l'index TP01 est remplacé par l'index TP01 « Index général TP » basé en 2010 ; le coefficient de raccordement est de 6,5345.

Depuis octobre 2014 inclus, l'ancienne série peut être prolongée de la manière suivante : la série correspondante doit être multipliée par le coefficient de raccordement de 6,5345 puis le produit ainsi obtenu arrondi à une décimale.

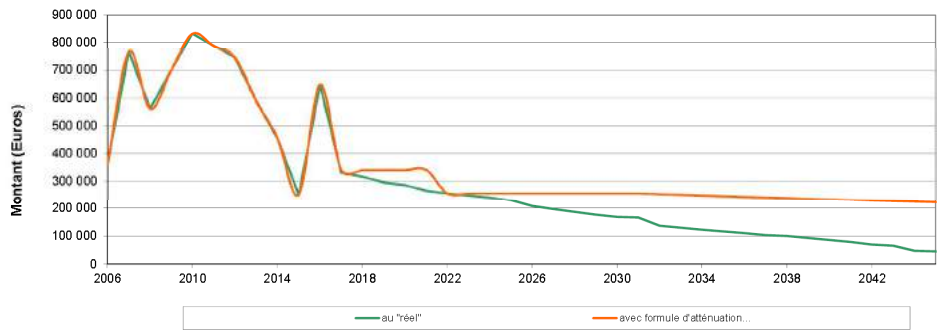
Index = 100,1 mars-16
coef raccordement = 6,5345
Index = 654,103

Cellules de méthanisation	Période d'exploitation		Tonnage
	Début	Fin	
1	27/11/2006	07/09/2007	46 523
2	10/09/2007	17/05/2008	39 624
3	16/03/2008	16/03/2010	58 020
4	17/03/2009	15/03/2010	54 463
5	16/03/2010	23/02/2011	50 847
6	24/02/2011	31/01/2012	42 271
7	31/01/2012	06/06/2013	54 766
3B	01/04/2014	31/02/2016	15 044
3	01/07/2016	31/10/2016	30 000

2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
4 652	41 871 14 859	24 765 31 965	13 357 40 847	13 616 41 602	9 245 38 428	-24 522 3 843 35 437	-20 000 19 329	15 044		30 000
4 652	56 730	24 765	40 847	55 218	47 673	39 280	19 329	15 044	0	30 000 333 538

[illegible]

Garanties financières Cellules de méthanisation C1 à C7



14.4.6 Activités soumises aux garanties financières au titre de l'article R516-1-5 du Code de l'Environnement

14.4.6.1 Caractéristiques des activités concernées

Le calcul des garanties financières pour ces activités constitue à une mise à jour des montants définis précédemment notamment par l'art. 2.2 de l'Arrêté Préfectoral de prescriptions complémentaires du 1^{er} août 2014.

Les activités suivantes sont concernées par cette mise à jour du calcul des garanties financières, conformément au projet exposé dans le présent dossier de demande d'autorisation, et les textes réglementaires en vigueur, notamment l'annexe 1 de l'Arrêté du 31 mai 2012 fixant la liste des installations classées soumises à l'obligation de constitution des garanties financières en application du 5° de l'article R516-1 du Code de l'Environnement :

Rubriques ICPE concernées par les garanties financières au titre de l'article R516-1-5 du Code de l'Environnement	Nom de l'activité et Désignation de la rubrique	Volume et unité du volume autorisé
2713-2, D	Plateforme de transfert DND : Installation de transit, regroupement ou tri de métaux ou de déchets de métaux non dangereux, d'alliage de métaux ou de déchets d'alliage de métaux non dangereux, à l'exclusion des activités et installations visées aux rubriques 2710, 2711 et 2712	Surface de 200 m ² Volume = 120 m ³
2714-1, A	Plateforme de transfert de DND et plate-forme bois énergie : Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois à l'exclusion des activités visées aux rubriques 2710 et 2711.	Volume de déchets triés en vrac et en balle de l'ordre de 3 000 m ³ (cartons, plastiques, papiers,...) Volume de bois susceptible d'être stocké de l'ordre de 20 000 m ³
2716-1, A	Plateforme de transfert de DND et installation de transit de terres et sables non dangereux : Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux non inerte à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715 et 2719	Volume de DAE de 2 000 m ³ Volume de terres et sables non dangereux de 312,5 m ³ soit 500 T
2718, A	Plateforme de transit de terres et sédiments pollués, classés dangereux, non compatibles avec un traitement biologique in situ Installations de transit, regroupement ou tri de déchets contenant des substances ou mélanges dangereux mentionnés à l'article R. 511-10, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2719 et 2793	Capacité = 10 000 T/an Capacité sur site = 2 000 Tonnes

2790-1, A	Unité de de traitement biologique des terres et sables pollués, classés dangereux : Installations de traitement de déchets dangereux ou de déchets contenant des substances ou mélanges dangereux mentionnés à l'article R. 511-10, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2720, 2760, 2770 et 2793 Déchets destinés à être traités contenant des substances ou mélanges dangereux mentionnés à l'article R. 511-10	6 000 T/an de terres et sables dangereux Capacité sur site = 1 500 Tonnes
2791-1, A	Unité de de traitement biologique des terres et sables pollués, classés non dangereux : Installation de traitement de déchets non dangereux à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2720, 2760, 2771, 2780, 2781 et 2782. La quantité de déchets traités étant supérieure ou égale à 10 t/j	34 000 T/an de terres et sables, non dangereux Capacité sur site = 8 500 Tonnes
2791-1, A	Installation de traitement de lixiviats non dangereux d'ISDND – BRM⁽¹⁾ Installation de traitement de déchets non dangereux à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2720, 2760, 2771, 2780, 2781 et 2782. La quantité de déchets traités étant supérieure ou égale à 10 t/j	Capacité annuelle de traitement : 25 000 m³ Volume annuel de lixiviats extérieurs au site = 5 000 m³ Capacité tampon sur site = 350 m³ (bassin BL9)

(1) Les lixiviats issus des zones de l'ISDND internes au site ne sont pas concernés par le présent calcul de garanties financières car déjà inclus dans les calculs précédents.

Tableau 73 : Rubriques ICPE concernées par les garanties financières au titre de l'article R516-1-5 du Code de l'Environnement

Uniquement les lixiviats externes au site seront pris en compte dans ce calcul.

14.4.6.2 Calculs : mesures de gestion des produits dangereux et des déchets (ME)

- Formule de calcul des garanties financières :

$$ME = Q_1 \times (C_{TR} \times d_1 + C_1) + Q_2 \times (C_{TR} \times d_2 + C_2) + Q_3 \times (C_{TR} \times d_3 + C_3)$$

Avec :

- ME : montant relatif aux mesures de gestion des produits dangereux et des déchets.
- Les déchets et produits dangereux à évacuer peuvent être classés en trois catégories :
- Q1 (en tonnes ou en litres) : quantité totale de produits et de déchets dangereux à éliminer.
- Q2 (en tonnes ou en litres) : quantité totale de déchets non dangereux à éliminer.
- Q3 (en tonnes ou en litres) : pour les installations de traitement de déchets, quantité totale de déchets inertes à éliminer.
- CTR : coût de transport des produits dangereux ou déchets à éliminer.

- dT1, dT2, d1, d2, d3 : distances entre le site de l'installation classée et les centres de traitement ou d'élimination permettant respectivement la gestion des quantités QT_i, Q₁, Q₂ et Q₃.
- C1 : coût des opérations de gestion jusqu'à l'élimination des produits dangereux ou des déchets.
- C2 : coût des opérations de gestion jusqu'à l'élimination des déchets non dangereux.
- C3 : coût des opérations de gestion jusqu'à l'élimination des déchets inertes.
- Coûts unitaires (TTC) : les coûts C1, C2, C3, CTR sont déterminés par le préfet sur proposition de l'exploitant.

Les tonnages de déchets concernés sont définis sur la base des indications portées dans le tableau des rubriques ICPE du présent dossier :

Rubriques ICPE	Nature des déchets	Tonnages et volumes de déchets présents sur site (*)		Densité (données ADEME)	Tonnages équivalent de déchets présents sur site (en Tonnes)
2713-2, D	Ferrailles et métaux	120	m ³	0,13	15,6
2714-1, A	Activités de transit, regroupement et transfert de déchets non dangereux				
	Cartons vrac	1 000	m ³	0,06	60
	Papiers vrac (corps plats)	1 000	m ³	0,28	280
	Emballages vrac et plastiques	1 000	m ²	0,06	60
	Bois énergie	20 000	m ³	0,25	5000
2716-1, A	DAE	2 000	m ³	0,3	600
	Transit de terres et sables non dangereuses	312,5	m ³	1,6	500
2718, A	Transit de terres polluées dangereuses	2000	T		2000
2790-1, A 2791-1, A	Biocentre de traitement de terres polluées et de sables de fonderie	10 000	T		
	Terres dangereuses = 15% du volume susceptible d'être présent	1500	T		1500
	Terres non dangereuses = 85% du volume susceptible d'être présent	8500	T		8500
2791-1, A	Installation de traitement des lixiviats externes au site	350	m ³	1	350

Tableau 74 : Mesures de gestion des produits dangereux et des déchets – Activités, volumes et tonnages associés

Le tableau suivant détaille les coûts de gestion des déchets pour traitement sur des filières externes agréées :

Type de déchets	Tonnage maximal sur site (Q en Tonnes)	Exutoire principal	Coût unitaire de transport (CTR en € TTC/T/km)	Distance entre le site et le centre de traitement (d en km)	Prix unitaire de traitement (C en € TTC/T)	Coût de l'opération (ME en € TTC)
Déchets non dangereux (Q1)						
Terres dangereuses	3500	EMTA - Gargenville	0,153	160	161,46	650 790
Déchets non dangereux (Q2)						
Ferrailles et métaux *	15,6	GALOO*	0,000	0	0,00	0,00
Cartons vrac	60	CDI Environnement	0,600	80	0,00	2 880,00
Papiers vrac	280	Chapelle d'Arblay	0,129	80	0,00	2 880,00
Emballages vrac	60	CDI Environnement	0,600	80	0,00	2 880,00
Bois énergie vrac **	5000	chaudière biomasse Neufchatel**	0,600	20	0,00	60 000,00
DAE	600	VESTA	0,11	80	74,50	49 980,00
Terres non dangereuses	9 000	ISDND FF	0,11	0,2	30,00	270 198,00
Lixiviats externes au site ***	350	ISDND FF	0	0	30,98	10 843,00
Total (ME)						1 050 451

* Pour les métaux, étant valorisés et repris sur site par les repreneurs (qui mettent à disposition des bennes sur site), nous n'appliquons pas de coût de traitement ni de transport.

** Pour le bois, étant valorisé en chaudière biomasse, il n'y a pas de prix de traitement à appliquer, mais uniquement le coût du transport.

*** Le coût du traitement des lixiviats est égal à celui défini pour le calcul des garanties financières de l'ISDND.

Tableau 75 : Évaluation des coûts de gestion des produits dangereux et des déchets

Le montant total ME de gestion des déchets sur le site est de 1 050 451 € TTC.

14.4.6.3 Suppression des risques d'incendie ou d'explosion, vidange et inertage des cuves enterrées de carburants (M_I)

- Formule de calcul des garanties financières :

$$M_I = \sum_{\text{nombre de cuves}} C_N + P_B \times V$$

Avec :

- M_I : montant relatif à la neutralisation des cuves enterrées ;
- C_N : coût fixe relatif à la préparation et au nettoyage de la cuve. Ce coût est égal à 2 200 € ;
- P_B : prix du m³ du remblai liquide inerte (béton) 130 €/m³ ;
- V : volume de la cuve exprimé en m³ ;
- N_c : nombre de cuves à traiter.

Le site de Fresnoy-Folny dispose d'une cuve bi-compartmentée enterrée de 50 m³.

Nb de cuves enterrées (N _c)	Volume total des cuves (V en m ³)	Prix unitaire préparation et nettoyage de cuve (C _N en € TTC/cuve)	Prix unitaire de remblai liquide inerte (P _B en € TTC/m ³)	Coût de l'opération (M _I en € TTC)
1	50	2 200	130	8 700,00

Tableau 76 : Évaluation du montant M_I

Le montant total M_I de neutralisation de la cuve de carburant est de 8 700,00 € TTC.

14.4.6.4 Les interdictions ou les limitations d'accès au site (M_C)

- *Formule de calcul des garanties financières :*

$$M_C = P \times C_C + n_P \times P_P$$

Avec :

- M_C : montant relatif à la limitation des accès au site. Ce montant comprend la pose d'une clôture autour du site et de panneaux d'interdiction d'accès au lieu. Ces panneaux seront disposés à chaque entrée du site et autant que de besoin sur la clôture, tous les 50 m ;
- P (en mètres) : périmètre de la parcelle occupée par l'installation classée et ses équipements connexes ;
- C_C : coût du linéaire de clôture soit 50 €/m ;
- n_P : nombre de panneaux de restriction d'accès au lieu. Il est égal à :
 - n_P = Nombre d'entrées du site + périmètre/50 ;
 - P_P : prix d'un panneau soit 15 €.

Ce poste est déjà intégré dans le montant des garanties financières relatives aux installations de stockage de déchets non dangereux du CVD du Bois de Tous Vents (poste clôture, installation et traitement, calculé sur le périmètre ICPE du site).

Nous ne l'avons donc pas pris en compte dans le présent calcul.

14.4.6.5 La surveillance des effets de l'installation sur son environnement (M_S)

- *Formule de calcul des garanties financières :*

$$M_S = N_P \times (C_P \times h + C) + C_D$$

Avec :

- M_S : montant relatif à la surveillance des effets de l'installation sur l'environnement. Ce montant couvre la réalisation de piézomètres de contrôles et les coûts d'analyse de la qualité des eaux de la nappe au droit du site.
- N_P : nombre de piézomètres à installer.
- C_P : coût unitaire de réalisation d'un piézomètre soit 300 € par mètre de piézomètre creusé.
- h : profondeur des piézomètres.
- C : coût du contrôle et de l'interprétation des résultats de la qualité des eaux de la nappe sur la base de deux campagnes soit 2 000 € par piézomètre.
- C_D : coût d'un diagnostic de pollution des sols déterminé de la manière suivante :

COÛT TTC	ETUDE HISTORIQUE, étude de vulnérabilité et des investigations sur les sols
Pour un site dont la superficie est inférieure ou égale à 10 hectares	10 000 € TTC + 5 000 € TTC/hectare
Pour un site dont la superficie est supérieure à 10 hectares	60 000 € TTC + 2 000 € TTC/hectare au-delà de 10 hectares

Le site dispose d'un réseau de surveillance des eaux souterraines au droit du site.

Ce poste est aussi déjà intégré dans le montant des garanties financières relatives aux installations de stockage de déchets non dangereux du CVD du Bois de Tous Vents.

Nous ne l'avons donc pas pris en compte dans le présent calcul.

14.4.6.6 La surveillance du site : gardiennage ou autre dispositif équivalent (M_G)

- *Formule de calcul des garanties financières :*

$$M_G = C_G \times H_G \times N_G \times 6$$

Avec :

- M_G : montant relatif au coût de gardiennage du site pour une période de six mois.
- C_G : coût horaire moyen d'un gardien soit 40 € TTC/h.
- H_G : nombre d'heures de gardiennage nécessaires par mois.
- N_G : nombre de gardiens nécessaires.

Ce poste est aussi déjà intégré dans le montant des garanties financières relatives aux installations de stockage de déchets non dangereux du CVD du Bois de Tous Vents.

Nous ne l'avons donc pas pris en compte dans le présent calcul.

14.4.6.7 Synthèse du calcul des garanties financières

- Formule de calcul du montant global des garanties financières :

$$M = S_c \times (M_E + \alpha \times (M_I + M_C + M_S + M_G))$$

Avec :

- S_c : coefficient pondérateur de prise en compte des coûts liés à la gestion du chantier. Ce coefficient est égal à 1,10.

ME	Gestion des déchets	1 050 451 € TTC
MI	Gestion de cuve enterrée	8 700,00 € TTC
MC	Interdictions ou limitations des accès au site	0,00 € TTC
MS	Surveillance des effets de l'installation sur son environnement	0,00 € TTC
MG	Surveillance du site	0,00 € TTC

- α : indice d'actualisation des coûts, définit tel que :

$$\alpha = \frac{Index}{index_0} \times \frac{(1 + TVA_R)}{(1 + TVA_0)}$$

- Index : indice TP01 utilisé pour l'établissement du montant de référence des garanties financières fixé dans l'arrêté préfectoral - Indice TP01 de déc 2013 de 703,8 parution au JO du 30/03/2014
- $Index_0$: indice TP01 de janvier 2011 soit : 667,7.
- TVA_R : taux de la TVA applicable lors de l'établissement de l'arrêté préfectoral fixant le montant de référence des garanties financières.
- TVA_0 : taux de la TVA applicable en janvier 2011 soit 19,6 %.

Index Indice TP01 (date GF : mars 2016)	$Index_0$ Index TP01 de référence (janvier 2011)	Taux de la TVA utilisé (date GF)	Taux de TVA de référence (janvier 2011)	α
654,10	667,7	0,200	0,196	0,983

Tableau 77 : Définition de l'indice d'actualisation des coûts

En application du titre de l'article R516-1-5 du Code de l'Environnement le montant global des garanties financières pour les activités concernées est de 1 164 903 € TTC.

15. Synthèse des investissements planifiés ou projetés

Les investissements mis en œuvre et réalisés en faveur de l’environnement et de la protection du cadre de vie ont fait l’objet d’une estimation financière sommaire.

Le tableau suivant détaille le montant des investissements projetés en faveur de la protection de l’environnement.

Thème	Investissements projetés relatifs à la protection de l’environnement et du cadre de vie	Coûts (€ HT)
Eaux superficielles	Dispositifs de gestion et de drainage des eaux de ruissellement internes	600 000
Eaux/sols	Barrières de sécurité passive et active des casiers de stockage	10 000 000
	Dispositif de drainage et de traitement des lixiviats	480 000
	Couverture finale des zones ISDND	8 000 000
	Évolution de l’installation de traitement des lixiviats	500 000
Air	Dispositif de drainage et de traitement du biogaz	6 000 000
Bruit et vibrations Aménagements paysagers	Aménagements paysagers (merlons et plantations périphériques)	600 000
Trafic et sécurité	Voirie (accès au site et aux installations)	1 000 000
	Réseaux divers	100 000
Total (€ HT)		27 280 000

Tableau 78 : Montant des investissements relatifs à la protection de l’environnement

L’ensemble des mesures liées à la protection de l’environnement et du cadre de vie est estimé à environ **27 280 000 € HT.**

Ces coûts ne tiennent pas compte des coûts de fonctionnement liés :

- au personnel du site,
- aux consommables d’exploitation, pompes de lixiviats, fuel pour les engins, arroseuse, ...,

- à la location des engins d'exploitation,
- à la location du poste de combustion et de valorisation énergétique du biogaz,
- au transport et au traitement des lixiviats en centre de traitement externe,
- au suivi environnemental et réglementaire : analyse des eaux (souterraines, superficielles, ...), analyse du biogaz, ...

Les coûts annoncés ci-dessus sur les installations correspondent à des estimations issues de l'expérience d'IKOS ENVIRONNEMENT.