Valorisation matière, énergétique et organique

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER UN CENTRE MULTI-FILIERES DE TRAITEMENT DES DECHETS MENAGERS ET ASSIMILES

Pièce n° 3
ETUDE D'IMPACT

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

SOMMAIRE

GLOSSAIRE **8**

LISTE DES FIGURES **12**

LISTE DES TABLEAUX **15**

PREAMBULE **19**

1/ ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT **20**

1.1 Situation géographique et administrative 20

1.1.1 Implantation du projet 20

1.1.2 Accès au site 23

1.1.3 Commune de Villers-Saint-Sépulcre 23

1.2 Activités humaines 23

1.2.1 Historique du site industriel 23

1.2.2 Urbanisme 23

1.2.3 Servitudes 24

1.2.4 Population et habitat 24

1.2.4.1 Démographie 24

1.2.4.2 Urbanisation 26

1.2.4.3 Établissement recevant du public (ERP) 30

1.2.5 Activités industrielles et commerciales 33

1.2.5.1 Industries 33

1.2.5.2 Commerçants 34

1.2.6 Activités agricoles 35

1.3 Paysage, patrimoine et loisirs 37

1.3.1 Topographie et paysage 37

1.3.2 Monuments et sites historiques 38

1.3.3 Sites archéologiques 39

1.3.4 Tourisme et loisirs 39

1.3.5 Appellations d'Origines Contrôlées 41

1.3.6 Associations liées à l'environnement 41

1.4 Infrastructures et réseaux 42

1.4.1 Infrastructures 42

1.4.2 Transports 42

1.4.2.1 Réseau routier 42

1.4.2.2 Réseau ferroviaire 43

1.4.2.3 Transport aérien 44

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

1.4.2.4 Réseau fluvial 47
1.4.3 Réseaux divers 48
1.5 Climat 51
1.5.1 Températures 51
1.5.2 Précipitations 52
1.5.3 Vents 53
1.6 Paysage 54
1.6.1 Ensemble paysager 54
1.6.2 Sources lumineuses 55
1.7 Sol et sous-sol 56
1.7.1 Géologie régionale et locale 56
1.7.2 Géologie du site 59
1.7.3 État du sol et du sous-sol 61
1.7.4 Investigations « terrain » 63
1.7.5 Etat initial environnemental 66
1.8 Faune, flore et espaces naturels 69
1.8.1 Zones naturelles protégées 69
1.8.2 Zone naturelles recensées 71
1.8.3 Inventaires faunistique et floristique 72
1.9 Eau 73
1.9.1 Hydrogéologie régionale et locale 73
1.9.2 Qualité des eaux souterraines 74
1.9.3 Qualité des eaux de surface 75
1.9.4 Captages 86
1.9.5 Données du PPRI 88
1.9.6 SDAGE et SAGE 89
1.10 Air 91
1.10.1 Polluants atmosphériques et qualité de l'air 91
1.10.2 Qualité de l'air ambiant 92
1.10.2.1 Station de mesures 92
1.10.2.2 Mesures du réseau ATMO Picardie 93
1.10.3 Activités polluantes autour du site 99
1.10.3.1 Mesures sur les lichens 99
1.10.3.2 Mesures autour du site 101
1.10.4 Mesures olfactométriques 104
1.11 Bruits et vibrations 106
1.11.1 Aspects réglementaires 106
1.11.2 Bruit résiduel 106
1.11.3 Contexte vibratoire 110

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

2/ ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS DE L'INSTALLATION ET DE SON EXPLOITATION SUR L'ENVIRONNEMENT 112

2.1 Impact sur les activités humaines 112

2.1.1 Impacts dus au chantier 112

2.1.2 Impact sur l'emploi 114

2.2 Impact sur le paysage 115

2.2.1 Insertion paysagère et architecturale 115

2.2.2 Émissions lumineuses 123

2.3 Impact sur le sol et le sous-sol 124

2.4 Impact sur la faune, la flore et les milieux naturels 124

2.4.1 Impact sur les zones naturelles d'intérêt reconnu 124

2.4.2 Impact sur la zone Natura 2000 124

2.4.3 Impact sur la flore et les habitats naturels 125

2.4.4 Impact sur la faune 126

2.4.4.1 Impact sur l'avifaune (oiseaux) 126
2.4.4.2 Impact sur l'entomofaune (insectes) 126
2.4.4.3 Impact sur l'herpétofaune (reptiles) 126
2.4.4.4 Impact sur la batracofaune (batraciens) 126
2.4.4.5 Impact sur la mammolofaune (mammifères) 126

2.4.5 Synthèse des impacts 126

2.5 Impact sur l'eau 128

2.5.1 Description des besoins en eau du site 128

2.5.1.1 Besoins en eau de l'UVO 128
2.5.1.2 Besoins en eau de l'UVE 129
2.5.1.3 Besoins sanitaires en eau potable 130
2.5.1.4 Besoins autres 130
2.5.1.5 Synthèse 130

2.5.2 Effluents liquides 131

2.5.2.1 Nature et volumes des effluents de l'UVO 131
2.5.2.2 Nature et volumes des effluents de l'UVE 132
2.5.2.3 Impact des rejets d'effluents liquides 132

2.5.3 Impacts sur les eaux souterraines et de surface 132

2.5.3.1 Les eaux souterraines 132
2.5.3.2 Les eaux superficielles 133

2.6 Impact sur l'air 133

2.6.1 Nature et description des rejets atmosphériques 133

2.6.1.1 Émissions canalisées 133
2.6.1.2 Émissions diffuses 134
2.6.1.3 Émissions d'odeurs 135

2.6.2 Modélisation de la dispersion atmosphérique 135

2.6.2.1 Polluants atmosphériques 135
2.6.2.2 Odeurs 139

2.7 Impact sur l'environnement sonore 140

2.7.1 Niveaux sonores à respecter 140

2.7.2 Quantification 141

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

2.7.3 Émissions sonores 142
2.7.4 Les sources de bruit 142
2.7.5 La modélisation 144
2.7.6 Synthèse de l'impact acoustique 146
2.8 Impact sur les transports 147
2.8.1 Le trafic associé à l'exploitation du site 147
2.8.1.1 Transport routier 147
2.8.1.2 Autres moyens de transport 150
2.8.2 L'influence sur les voies de communication 150
2.9 Impact des déchets et sous-produits 151
2.9.1 Refus et sous-produits 151
2.9.2 Résidus d'incinération 151
2.9.2.1 Les mâchefers 151
2.9.2.2 Les cendres 152
2.9.2.3 Les REFIOM 153
2.9.3 Déchets divers 154
2.10 Impact sur la consommation énergétique 154
2.10.1 Type d'énergie utilisée 154
2.10.2 Consommations d'énergies prévisionnelles 155
2.11 Impact sur le climat 156
2.11.1 Emissions brutes de CO_2 156
2.11.1.1 Emissions CO_2 du poste « Energie » 156
2.11.1.2 Emissions CO_2 du poste « Intrant » 157
2.11.1.3 Emissions CO_2 du poste « Fret » 160
2.11.1.4 Emissions CO_2 du poste « Déplacements » 161
2.11.1.5 Emissions CO_2 du poste « Déchets directs » 161
2.11.2 Emissions évitées de CO_2 162
2.11.3 Bilan global des émissions de CO_2 163
2.12 Évaluation du risque sanitaire 164
2.12.1 Objectifs et méthodologie 164
2.12.2 Sensibilité de l'environnement – population potentiellement exposées 164
2.12.3 Sources des émissions et substances émises 164
2.12.4 Quantification des émissions 166
2.12.5 Évaluation du risque sanitaire 167
2.12.5.1 Scénarios d'exposition 167
2.12.5.2 Temps d'exposition 168
2.12.5.3 Quantification des expositions 168
2.12.6 Caractérisation des risques 170
2.12.6.1 Exposition par inhalation 170
2.12.6.2 Exposition par ingestion 171
2.12.6.3 Toutes voies d'exposition 172
3/ RAISONS DU CHOIX 173
3.1 Compatibilité avec le PDEDMA 173

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

3.2 Site d'implantation 173
3.3 Raison du choix du projet du point de vue des préoccupations d'environnement 174
3.3.1 Une valorisation maximale 174
3.3.2 Des impacts réduits au minimum 176

4/ MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, LIMITER ET COMPENSER LES INCONVENIENTS 178

4.1 Gestion du chantier 178
4.2 Mesures envisagées pour limiter l'impact sur le sol et le sous-sol 179
4.3 Mesures envisagées pour limiter l'impact sur la faune et la flore 180
4.3.1 Mesures sur la flore et les habitats naturels 180
4.3.2 Mesures sur la faune 180
4.4 Mesures envisagées pour limiter l'impact sur l'eau 181
4.4.1 Prélèvement des eaux 181
4.4.2 Mode de collecte et traitement des effluents 182
4.4.2.1 Effluents process de l'UVO 182
4.4.2.2 Effluents process de l'UVE 184
4.4.3 Gestion des eaux pluviales 186
4.4.3.1 Eaux pluviales de voiries 186
4.4.3.2 Eaux pluviales de toitures 190
4.4.3.3 Dimensionnement des bassins 190
4.4.4 Gestion des eaux usées 191
4.4.5 Mesures de protection 191
4.4.6 Compatibilité au SDAGE 193
4.5 Mesures envisagées pour limiter l'impact sur l'air 195
4.5.1 Installation de combustion 195
4.5.2 Traitement des émissions de l'UVE 195
4.5.2.1 Principe du traitement des fumées 195
4.5.2.2 Performances du traitement des fumées 200
4.5.2.3 Évacuation des fumées 202
4.5.3 Traitement des émissions de l'UVO 202
4.5.3.1 Principe de l'épuration du biogaz 202
4.5.3.2 Performances d'épuration et de combustion du biogaz 205
4.5.3.3 Évacuation des polluants 206
4.5.4 Traitement des odeurs de l'UVO 207
4.5.4.1 Principe de la désodorisation 207
4.5.4.2 Performances de la désodorisation 210
4.5.5 Surveillance des rejets atmosphériques 211
4.6 Mesures de prévention du bruit 214
4.6.1 Les traitements acoustiques mis en œuvre 214
4.6.2 Limitation des vibrations 216
4.7 Mesures envisagées pour limiter l'impact sur le trafic 216
4.8 Mesures envisagées pour limiter l'impact des déchets et des sous-produits 217

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

4.8.1 Élimination des résidus produits 217
4.8.1.1 Les mâchefers 217
4.8.1.2 Les cendres 220
4.8.1.3 Les REFIOM 221
4.8.2 Évacuation des sous-produits/déchets 221
4.8.2.1 Le compost 221
4.8.2.2 Les métaux ferreux et non ferreux 221
4.8.2.3 Les refus 222
4.8.2.4 Les autres déchets 222
4.9 Mesures prises pour réduire les consommations énergétiques 223
4.9.1 Production énergétique du site 223
4.9.2 Utilisation rationnelle de l'énergie 223
4.9.3 Calcul de la performance énergétique 225
4.9.3.1 Calcul de la valorisation énergétique de l'UVO 225
4.9.3.2 Calcul de la performance énergétique de l'UVE 225
4.10 Investissements relatifs à la protection de l'environnement 227
5/ MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES 229
6/ REMISE EN ETAT DU SITE 248
7/ METHODOLOGIE 250

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

GLOSSAIRE

AAPPMA	Association Agréée de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques
ABS	Acrylonitrile, Butandiène et Styrène
ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
AEP	Alimentation en Eau Potable
AFNOR	Association Française de Normalisation
AGRESTE	Statistique, Evaluation et Prospective agricole
AOC	Appellation d'Origine Contrôlée
AOX	Organohalogénés
API	Applications Programming Interface
APR	Analyse Préliminaire des Risques
ASPITET	Apports d'une Stratification Pédologique pour l'Interprétation des Teneurs en Eléments Traces
ATEX	Atmosphère Explosive
ATMO	Association Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air
BARPI	Bureau d'Analyse des Risques et des Pollutions Industrielles
BASIAS	Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service
BASOL	Base de données Sites et sols pollués
BOM	Benne à Ordures Ménagères
BP	Basse Pression
BREF	Best Available Technique Reference Document
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BT	Basse Tension
BTEX	Benzène, Toluène, Elthylbenzène, Xylènes totaux
CAREPS	Centre Rhône Alpes d'Epidémiologie et de Prévention Sanitaire
CODERST	Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques
COHV	Composés Organo-Halogénés Volatils
COT	Carbone Organique Total
CS	Collecte Sélective
CSDU	Centre de Stockage des Déchets Ultimes
DASRI	Déchets d'Activité de Soins à Risques Infectieux

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

DBO	Demande Biologique en Oxygène
DCO	Demande Chimique en Oxygène
DDASS	Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales
DDT	Direction Départementale des Territoires
DIB	Déchets Industriels Banals
DIS	Déchets Industriels Spéciaux
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DRIRE	Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement
EDD	Étude Des Dangers
EDR	Étude Détaillée des Risques
EPI	Equipements de Protection Individuel
ERDF	Électricité Réseau Distribution France
ERP	Etablissement Recevant du Public
FAM	Filtre à Manches
FDS	Fiche de Sécurité
FFCT	Fédération Française de Cyclotourisme
FFOM	Fraction Fermentescible des Ordures Ménagères
FNADE	Fédération Nationale des Activités de la Dépollution et de l'Environnement
FOD	Fioul Domestique
GE	Groupe Electrogène
GEOR	Groupe d'Études Ornithologiques de l'Oise
GES	Gaz à Effet de Serre
GMAO	Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateur
GR	Grande Randonnée
GRDF	Gaz Réseau Distribution France
GTA	Groupe Turbo-alternateur
HAP	Halogénés Aromatiques Polycycliques
HP	Haute Pression
HTA	Haute Tension A
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
INERIS	Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
INSEE	Institut National de la Statistique et des Études Économiques
INVS	Institut de Veille Sanitaire
ISDND	Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

LIE	Limite Inférieure d'Explosivité
LII	Limite Inférieure d'Inflammabilité
LPO	Ligue pour la Protection des Oiseaux
LSE	Limite Supérieure d'Explosivité
LSI	Limite Supérieure d'Inflammabilité
MEEDDAT	Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire
MES	Matière en Suspension
MODECOM	Méthode de Caractérisation des Ordures Ménagères
MONS	Matière Organique Non Synthétique
MP	Moyenne Pression
MS	Matière Sèche
MTD	Meilleures Techniques Disponibles
NQE	Norme de Qualité Environnementale
OM	Ordures Ménagères
OMR	Ordures Ménagères Résiduelles
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PCB	Polychlorobiphényle
PCI	Pouvoir Calorifique Inférieur
PDEDma	Plan Départemental d'Elimination des Déchets ménagers et assimilés
PEHD	Polyéthylène Haute Densité
PI	Poteau Incendie
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PPI	Plan Particulier d'Intervention
PPRI	Plan de Prévention du Risque d'Inondation
PPSPS	Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé
POS	Plan d'Occupation des Sols (remplacé par PLU)
PRQA	Plan Régionale pour la Qualité de l'Air
PSQA	Plan de Surveillance de la Qualité de l'Air
PV	Procès Verbal
QSE	Qualité Sécurité Environnement
REFIOM	Résidus d'Épuration des Fumées d'Incinération d'Ordures Ménagères
RIA	Robinet d'Incendie Armé
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

SAGEB	Société Aéroportuaire de Gestion et d'Exploitation de Beauvais
SCR	Selectiv Catalytic Reduction
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDIS	Service Départemental d'Incendie et de Secours Incendie
SEI	Seuil des Effets Irréversibles
SEL	Seuil des Effets Létaux
SELS	Seuil des Effets Létaux Significatifs
SIC	Site d'Importance Communautaire
SINOE	Système d'Information et d'Observation de l'Environnement
SPS	Sécurité et Protection de la Santé
SST	Sauveteur Secouriste du Travail
SYMEO	Centre Multi-filières de Traitement des Déchets Ménagers et Assimilés
SYMOVE	Syndicat Mixte Oise Verte Environnement
TGAP	Taxe Générale sur les Activités Polluantes
TGBT	Tableau Général Basse Tension
UTA	Unité de Travail Annuel
UTM	Unité de Tri Mécanique
UVE	Unité de Valorisation Énergétique
UVO	Unité de Valorisation Organique
VLE	Valeur Limite d'Émissions
VRD	Voiries Réseaux Divers
ZER	Zone à Émergence Réglementée
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Économique, Faunistiques et Floristique

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

LISTE DES FIGURES

Figure 1 – Localisation du site sur la commune 21

Figure 2 – Vue de l'entrée de la zone industrielle de Villers-Saint-Sépulcre où se situe le projet du SYMEO 22

Figure 3 – Localisation du site sur la zone industrielle 22

Figure 4 – Vue 1 du site, au niveau de la sortie du Hameau de Mancilly et en direction du centre ville de Villers-Saint-Sépulcre 27

Figure 5 – Vue 2 du site, au niveau de la sortie du Hameau de Mancilly et en direction du centre ville de Villers-Saint-Sépulcre (même endroit que la vue 1, en regardant plus au Nord du site) 27

Figure 6 – Vue 3 sur le site de la haie d'arbres masquant le site aux habitations proches, côté hameau de Mancilly 28

Figure 7 – Vue 4 des ensembles verticaux de la commune de Bailleul-Sur-Thérain 29

Figure 8 – Localisation des foyers de population 30

Figure 9 – Localisation des activités humaines 32

Figure 10 – Évolution des couverts agricoles 36

Figure 11 – Dolmen de la Pierre aux fées 38

Figure 12 – Vue de l'étang communal de Bailleul-Sur-Thérain depuis la rue de Montreuil-sur-Thérain 39

Figure 13 – Chemins de randonnées pédestres et cyclistes 40

Figure 14 – Chemins de Grande randonnée du secteur 41

Figure 15 – Extraits des cartes du trafic routier de l'Oise de 2007 et 2009 43

Figure 16 – Vue de la halte SNCF de Montreuil-Sur-Thérain, depuis la rue de Montreuil-Sur-Thérain 44

Figure 17 – Aéroports desservis depuis BEAUVAIS 45

Figure 18 – Trafic aérien au dessus du site en janvier 2010 46

Figure 19 – Trafic aérien au dessus du site en mai 2010 47

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Figure 20 – Réseau gaz sur le site 49

Figure 21 – Réseau électrique sur le site 50

Figure 22 – Réseau électrique à proximité du site 51

Figure 23 – Rose des vents 53

Figure 24 – Grands ensembles paysagers dans l'Oise 55

Figure 25 – Extrait de la carte géologique de la région 57

Figure 26 – Extrait de la carte géologique à proximité du site 58

Figure 27 – Localisation des prélèvements de sols – étude géotechnique 60

Figure 28 – Localisation des deux sites industriels recensés sur la base de données BASIAS.. 62

Figure 29 – Localisation des sondages sol – première et deuxième campagnes d'investigations63

Figure 30 – Localisation des prélèvements de sols et de sédiments 68

Figure 31 – Localisation des zones naturelles d'intérêt reconnu 70

Figure 32 – Localisation de la faune d'intérêt patrimonial/sensible 71

Figure 33 – Localisation des aquifères du bassin Seine Normandie 74

Figure 34 – Localisation des masses d'eau du Thérain 76

Figure 35 – Qualité des cours d'eau : indices biologiques 77

Figure 36 – Qualité des cours d'eaux : nitrates et pesticides 78

Figure 37 - Qualité des cours d'eaux : matières organiques, particules en suspension, azote et phosphore 79

Figure 38 - Paramètres limitants la qualité des milieux aquatiques 80

Figure 39 – Localisation points de prélèvements Thérain 81

Figure 40 – Localisation points de prélèvements eaux superficielles 82

Figure 41 – Localisation des captages AEP proches du site 87

Figure 42 – Priorité et qualité des captages 88

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Figure 43 – Localisation des 4 points de prélèvements de lichens 99

Figure 44 – Résultats des prélèvements de lichens pour les dioxines/furannes 100

Figure 45 – Localisation des points de prélèvements par jauges OWEN et tubes RADIELLO .. 101

Figure 46 - Localisation des points d'observations olfactives 105

Figure 47 – Localisation des points de mesures acoustiques 108

Figure 48 – Localisation des points de mesure de vibrations 111

Figure 49 – Photos en vues lointaines du site actuel 116

Figure 50 – Plan d'implantation du SYMEO 118

Figure 51 – Plan paysager 121

Figure 52 – Vue 3D du projet 122

Figure 53 – Aperçu 3D des surfaces d'éclairage 123

Figure 54 – Concentration en Nickel – toutes sources 138

Figure 55 – Vues aérienne et tri-dimensionnelle 145

Figure 56 – Cartographie de l'impact sonore 145

Figure 57 - Localisation des récepteurs pour la modélisation de la dispersion 167

Figure 58 – Localisation des sites potentiels d'implantation du SYMEO 173

Figure 59 – Gestion des eaux - UVO 183

Figure 60 – Gestion des eaux - UVE 185

Figure 61 – Gestion des eaux pluviales 189

Figure 62 – Principe de fonctionnement du traitement des fumées 197

Figure 63 – Schéma de principe collecte, épuration et valorisation du biogaz 204

Figure 64 – Traitement de l'air/désodorisation de l'UVO 208

Figure 65 - Localisation des prélèvements pour le PSE 213

Figure 66 – Schéma de principe tri des mâchefers 218

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 - Evolution démographique de Villers-Saint-Sépulcre 24

Tableau 2 - Répartition par tranche d'âges de la population de Villers-Saint-Sépulcre 25

Tableau 3 - Activité de la population de Villers-Saint-Sépulcre 25

Tableau 4 - Hameau à proximité du site 26

Tableau 5 - Températures sur l'année 2009 52

Tableau 6 - Précipitations sur l'année 2009 52

Tableau 7 - Analyse des sols – première campagne 64

Tableau 8 - Analyse des sols – deuxième campagne 65

Tableau 9 - Qualité des eaux de surface 83

Tableau 10 - Paramètres physico-chimique du bon état d'un cours d'eau 84

Tableau 11 - Normes de Qualité Environnementales - eaux de surface 85

Tableau 12 - Objectifs de qualité de l'air en Picardie 92

Tableau 13 - Mesures NOx 93

Tableau 14 - Mesures SO_2 94

Tableau 15 - Mesures PM 10 96

Tableau 16 - Mesures PM 2,5 97

Tableau 17 - Mesures CO 98

Tableau 18 - Résultats des prélèvements de lichens pour les métaux en mg/kg sec 100

Tableau 19 - Résultats des prélèvements de retombées atmosphériques par jauges OWEN .. 102

Tableau 20 - Dépôts de métaux lourds mesurés lors d'études INERIS (µg/m²/jour) 103

Tableau 21 - Valeurs réglementaires issues du TA Luft et de l'Ordonnance suisse sur la protection de l'air (µg/m²/jour) 103

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Tableau 22 - Résultats des prélèvements par tubes RADIELLO 103

Tableau 23 - Niveaux sonores en limite de propriété 109

Tableau 24 - Niveaux sonores au voisinage du site 110

Tableau 25 - Mesures nocturnes à retenir au point n° 4 110

Tableau 26 - Hauteur des bâtiments 119

Tableau 27 - Impact faune-flore 127

Tableau 28 - Consommations d'eau – UVO 129

Tableau 29 - Consommations d'eau – UVE 130

Tableau 30 - Synthèse consommation d'eau 131

Tableau 31 - Effluents liquides de l'UVO 131

Tableau 32 - Effluents liquides de l'UVE 132

Tableau 33 - Composition prévisionnelle du biogaz (sortie digesteurs) 133

Tableau 34 - Caractéristiques physiques des différentes sources d'émission 136

Tableau 35 - Flux de polluants à l'émission 137

Tableau 36 - Émissions d'odeur 139

Tableau 37 - Émergence admissible 140

Tableau 38 - Émergence à respecter 141

Tableau 39 - Équivalence des niveaux sonores 142

Tableau 40 - Niveaux de bruit des principaux équipements 143

Tableau 41 - Résultats de la modélisation des émissions sonores 146

Tableau 42 - Estimation des flux de véhicules lourds liés aux activités du SYMEO 148

Tableau 43 - Répartition probable du trafic de véhicules de livraison des déchets 149

Tableau 45 - Trafic journalier prévisionnel 150

Tableau 46 - Composition moyenne des mâchefers 152

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Tableau 47 - Composition moyenne des cendres 153

Tableau 48 - Déchets divers du SYMEO 154

Tableau 49 - Consommations prévisionnelles d'énergie 155

Tableau 50 - Emissions CO_2 – Energie 157

Tableau 51 - Emissions CO_2 – production matériaux 158

Tableau 52 - Emissions CO_2 – transport chantier 158

Tableau 53 - Emissions CO_2 – Total construction 159

Tableau 54 - Emissions CO_2 – Produits chimiques 159

Tableau 55 - Emissions CO_2 – Produits chimiques 160

Tableau 56 - Emissions CO_2 – « Fret » 161

Tableau 57 - Emissions CO_2 – « Déplacements » 161

Tableau 58 - Emissions CO_2 – Déchets directs 162

Tableau 59 - Emissions CO_2 évitées – valorisation énergétique 163

Tableau 60 - Emissions CO_2 évitées – amendement organique 163

Tableau 61 - Bilan global CO_2 163

Tableau 62 - Polluants retenus comme traceurs de risque 165

Tableau 63 - Flux de polluants à l'émission 166

Tableau 64 - Scénarios d'exposition retenus 168

Tableau 65 - Temps d'exposition retenus 168

Tableau 66 - Quantification des expositions par inhalation 169

Tableau 67 - Quantification des expositions par ingestion 169

Tableau 68 - Organes cibles critiques - inhalation 170

Tableau 69 - Caractérisation des risques – inhalation 170

Tableau 70 - Caractérisation des risques – ingestion de sol, de végétaux et de matrices

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

animales.....171

Tableau 71 - Excès de risque global au récepteur le plus impacté – toutes voies d'exposition172

Tableau 72 - Mesures faune – flore en phase travaux.....178

Tableau 73 - Mesures de réduction/compensation des impacts sur la faune 181

Tableau 74 - Valeurs limites rejets aqueux.....187

Tableau 75 - Calcul des volumes bassins eaux pluviales.....191

Tableau 76 - Compatibilité au SDAGE.....194

Tableau 77 - Performance combustion 195

Tableau 78 - Performances du traitement des fumées.....201

Tableau 79 - Puissances installations combustion biogaz 205

Tableau 80 - Émissions moteurs cogénération et torchère 206

Tableau 81 - Caractéristiques des cheminées UVO 206

Tableau 82 - Performances de la désodorisation 210

Tableau 83 - Devenir des mâchefers.....219

Tableau 84 - Seuils réglementaires de qualité des mâchefers.....220

Tableau 85 - Production énergétique du SYMEO 223

Tableau 86 - Ventes d'électricité 224

Tableau 87 - Consommation d'énergie thermique.....224

Tableau 88 - Valorisation énergétique de l'UVO.....225

Tableau 89 - Calcul de la performance énergétique 226

Tableau 90 - Investissements relatifs à la protection de l'environnement.....228

Tableau 91 - Meilleures Techniques Disponibles appliquées au SYMEO 247

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

PREAMBULE

Le présent rapport, intitulé « Étude d'Impact », constitue la pièce n°3 du dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter relatif au Centre Multifilières de Traitement des Déchets Ménagers et Assimilés du SYMOVE sur la commune de Villers-Saint-Sépulcre.

Le contenu de l'étude d'impact est défini par l'article R 512-8 du Code de l'Environnement.

L'étude d'impact comporte les parties suivantes :

- Une analyse de l'état initial du site et de son environnement portant notamment sur les richesses et espaces naturels, les biens matériels et le patrimoine culturel susceptibles d'être affectés par le projet,
- Une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents de l'installation projetée appelés « Impacts », reprenant les mêmes thèmes que pour l'analyse de l'état initial,
- Les raisons pour lesquelles, notamment du point de vue des préoccupations d'environnement, parmi les solutions envisagées, le projet présenté est retenu,
- Les mesures envisagées par le demandeur pour supprimer, limiter et si possible compenser les inconvénients de l'installation, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes,
- Les conditions de remise en état du site après exploitation.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

1/ ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

1.1 Situation géographique et administrative

1.1.1 Implantation du projet

Le projet se situe sur la commune de Villers-Saint-Sépulcre, au cœur du département de l'Oise, qui forme avec les départements de l'Aisne et de la Somme : la région Picardie.

Entouré par les communes de Bailleul-sur-Thérain, Hermes, Berthecourt, Ponchon, Warluis et Montreuil-sur-Thérain, Villers-Saint-Sépulcre est situé à 12 km au Sud-est de Beauvais, préfecture de l'Oise. Le site se trouve en limite Nord-Est de la commune de Villers-Saint-Sépulcre.

Le terrain d'assiette du projet objet de la présente demande d'Autorisation d'Exploiter est issu de la propriété de la société INDUSTRIAL ET ENVIRONMENTAL PLATEFORM SAS qui a signé le 14 avril 2010 un compromis de vente avec le SYMOVE, Syndicat Mixte Oise Verte Environnement.

Ce compromis porte sur les parcelles :

- Section A numéro 781 lieu dit L'Aulnois 00ha 37a 78ca
- Section A numéro 785 lieu dit L'Aulnois 03ha 52a 57ca
- Section A numéro 791 lieu dit sous l'Aulnois 01ha 22a 68ca

soit une surface totale de 05ha 13a 03ca

ou 51.303 m^2

Le terrain est mis à disposition de la société SYMEO SAS dans le cadre du dispositif contractuel qui lie le SYMOVE et la société SYMEO SAS.

Le terrain est constitué d'une parcelle qui se présente approximativement comme un grand carré de 4 hectares (200 x 200 m) accolé à un petit carré de 1 hectare (100 x 100 m).

Il jouxte la rivière Le Thérain et se trouve ainsi implanté dans la vallée du Thérain, dans la plaine qui va de Creil à Beauvais.

Il s'intègre à une zone industrielle partiellement en friches.

Les habitations les plus proches du site se trouvent à environ 500 m au Sud du site, à l'entrée de Villers-Saint-Sépulcre.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Figure 1 – Localisation du site sur la commune

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Figure 2 – Vue de l'entrée de la zone industrielle de Villers-Saint-Sépulcre où se situe le projet du SYMEO

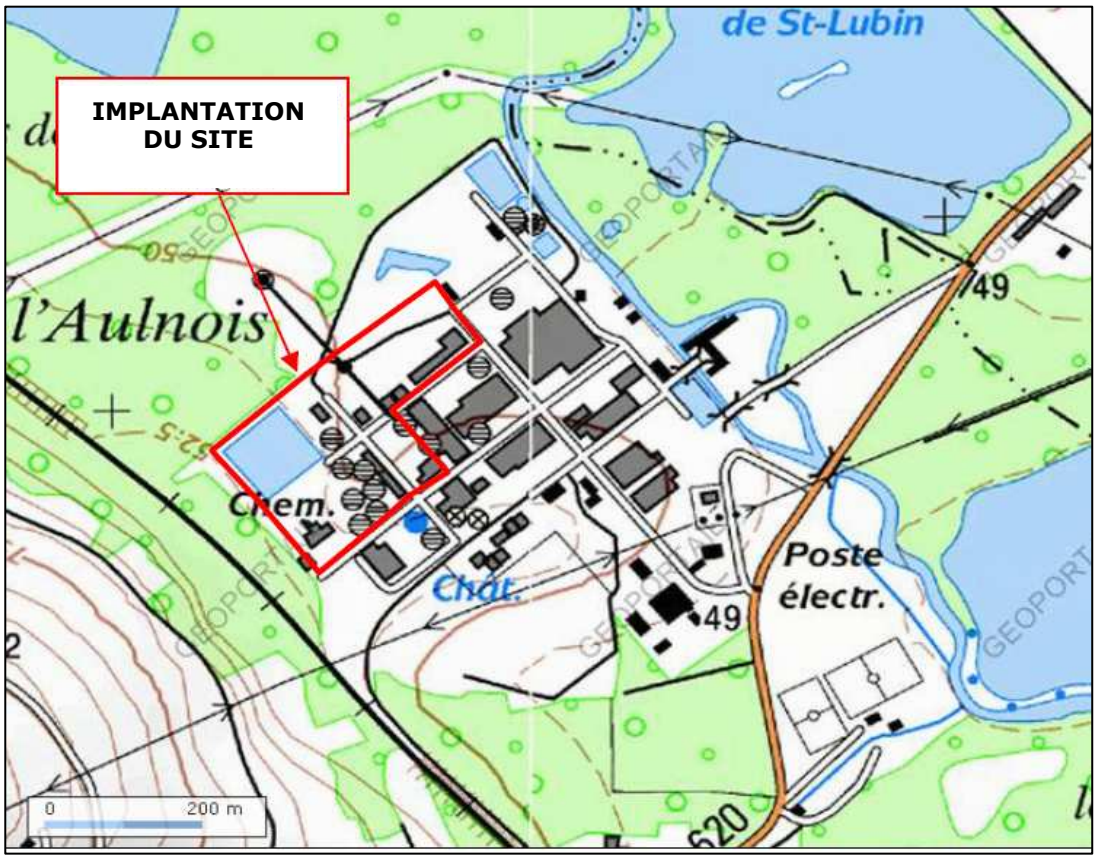


Figure 3 – Localisation du site sur la zone industrielle

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

1.1.2 Accès au site

L'accès au site se fait par la voie principale du site industriel IEP accessible lui-même par la rue de la Gare (D 620) qui relie Villers Saint Sépulcre à la RD 12, il fait objet d'une servitude de passage définie contractuellement dans le cadre de la promesse de vente entre le SYMOVE et IEP. La RD 12 reliant l'agglomération de Beauvais à l'agglomération de Creil en passant par Mouy. C'est le principal axe routier de la vallée du Thérain.

1.1.3 Commune de Villers-Saint-Sépulcre

Villers-Saint-Sépulcre est une commune située dans le département de l'Oise et la région Picardie.

La commune qui compte 866 habitants adhère à la Communauté de Communes du Pays de Thelle.

Située à 71 mètres d'altitude, la rivière le Thérain est le principal cours d'eau qui traverse le territoire de la commune de Villers-Saint-Sépulcre.

La commune est située à environ 21 km du parc naturel régional Oise-Pays de France.

1.2 Activités humaines

1.2.1 Historique du site industriel

Le projet est implanté sur des parcelles du site industriel qui était occupé par la société General Electric Plastics ABS, repris par l'entreprise SABIC et enfin par l'entreprise IEP. Créé au 19ème siècle, le site couvre une superficie de plusieurs dizaines d'hectares, dont la majeure partie a été remblayée.

L'activité de ce site de production a cessé depuis avril 2008, mais la société IEP travaille à son redéploiement. Certaines installations seront donc maintenues, d'autres seront abandonnées. Le démantèlement de certains locaux et équipements abandonnés est en cours sur le site.

GE Plastics était l'unique usine classée SEVESO II sur la vallée du Thérain.

La zone industrielle de Villers-Saint-Sépulcre et le territoire dont elle fait parti possèdent un fort passé industriel, en témoigne l'ancien nom de la zone d'implantation du projet « Zone industrielle Électrochimie Kuhlmann ».

1.2.2 Urbanisme

Le site est actuellement entièrement inclus dans la zone UE Z1 et UE Z2 du POS. La zone UE est une zone dans laquelle sont implantées des activités industrielles et artisanales. Elle comporte deux secteurs, UE Z1 et UE Z2. Ces deux zones étaient directement liées aux prescriptions générées par l'existence passée d'une entreprise soumise aux dispositions de la directive SEVESO. Le règlement d'urbanisme intègre donc des zones de dangers SEVESO (Z1 et Z2) même si le fait générateur de ces zones n'existe plus depuis la cessation d'activité de cette entreprise.

Au regard de l'intérêt général du projet SYMEO, celui-ci donnera lieu à l'initiative du SYMOVE à une procédure de déclaration de projet assortie à une procédure de mise en compatibilité du POS au sens de l'article L 123-16 du Code de l'Urbanisme.

Ces procédures seront conduites de sorte à aboutir à l'approbation du POS rendu compatible à la délivrance de l'autorisation d'exploiter sollicitée.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

1.2.3 Servitudes

Un Plan de Prévention des Risques Naturels Inondation « Vallée du Thérain Aval » est disponible pour la commune de Villers-Saint-Sépulcre. Ce plan impose des restrictions sur les aménagements, constructions dans des zones déclarées inondables ou à risque (paragraphe 1.9.5).

1.2.4 Population et habitat

1.2.4.1 Démographie

766 441 habitants habitent dans l'Oise, pour un territoire de 5 860 km², ce qui donne une densité de population de 131 habitants/km².

En comparaison, Villers-Saint-Sépulcre s'étend sur 7,29 km² pour 866 habitants, soit 119 habitants/km².

Population dans un rayon de 3 km :

Pour la commune de Villers-Saint-Sépulcre, le recensement de la population effectué par l'INSEE en 2007 donne les chiffres suivants :

- Population municipale : 866 habitants,
- Population comptée à part : 22 habitants,
- Population totale : 888 habitants.

Le nombre de villersois et de villersoises est globalement stable depuis une vingtaine d'années.

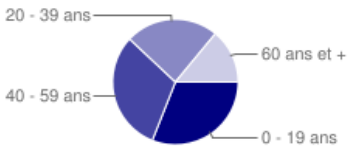
Année recensement INSEE	1962	1968	1975	1982	1990	1999	2007
Population municipale	607	661	648	729	828	868	866

Tableau 1 - Evolution démographique de Villers-Saint-Sépulcre

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

La répartition par tranche d'âges reste stable :

	1999	2007	
Nombre d'habitants	867	866	-1 -0.1%
Pourcentage d'hommes	51.0%	49.8%	-1.2%
Pourcentage de femmes	49.0%	50.2%	+1.2%
Population masculine agée de 0 à 19 ans	28.5%	30.9%	+2.4%
Population masculine agée de 20 à 39 ans	28.1%	23.9%	-4.2%
Population masculine agée de 40 à 59 ans	30.1%	30.9%	+0.8%
Population masculine agée de plus de 59 ans	13.3%	14.4%	+1.1%
Population féminine agée de 0 à 19 ans	29.2%	27.8%	-1.4%
Population féminine agée de 20 à 39 ans	24.5%	23.7%	-0.8%
Population féminine agée de 40 à 59 ans	30.6%	29.4%	-1.2%
Population féminine agée de plus de 59 ans	15.8%	19.1%	+3.3%



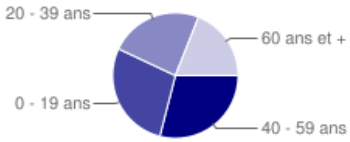


Tableau 2 - Répartition par tranche d'âges de la population de Villers-Saint-Sépulcre

Le nombre d'actifs occupés habitant Villers Saint Sépulcre semble indiquer le dynamisme du bassin d'emplois du grand Beauvaisis.

La répartition par tranche d'âges indique que les actifs restent nombreux par rapport aux retraités et élèves, étudiants, stagiaires.

	1999	2007	
Actifs	419	427	+8 +1.9%
Actifs occupés	42.8%	44.9%	+2.1%
Chômeurs	5.5%	4.4%	-1.1%
Inactifs	448	439	-9 -2.1%
Retraités et pré-retraités	13.7%	17.6%	+3.9%
Elèves, étudiants et stagiaires	7.8%	6.9%	-0.9%
Autres inactifs	30.1%	26.2%	-3.9%
Population active (15-64ans)	419	424	+5
Population active occupée (15-64ans)	371	387	+16
Chômeurs (15-64ans)	48	37	-11
Taux d'activité (15-64ans)	70.5%	73.0%	+2.5%
Taux de chômage (15-64ans)	11.5%	8.7%	-2.8%

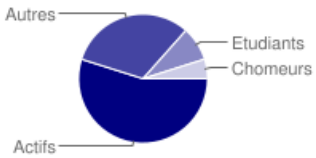


Tableau 3 - Activité de la population de Villers-Saint-Sépulcre

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

1.2.4.2 Urbanisation

L'habitat à Villers-Saint-Sépulcre et des communes avoisinantes est à forte dominante rurale. Quelques ensembles d'immeubles collectifs peuvent être observés néanmoins dans les communes voisines de Bailleul-sur-Thérain et de Bresles, de plus grande taille et constituant des bourgs plus urbains.

Le caractère rural de Villers-Saint-Sépulcre est assez marqué. On constate néanmoins, à partir du centre du village, une extension progressive de l'urbanisation le long des axes qui maillent la commune. Cette extension de l'urbanisation se manifeste par la construction de pavillons et induit le renouvellement ou la création des équipements publics.

Les habitations les plus proches se trouvent à environ 500 m au Sud-ouest du site, à l'entrée de Villers-Saint-Sépulcre, au niveau du hameau de Mancilly. Au Nord-est du site, l'habitation la plus proche est localisée le long de la RD 620 à environ 600m du site étudié.

Distance au site	Communes et ensembles concernés	Direction
Entre 500 m et 1 km	Hameau de Mancilly à Villers-Saint-Sépulcre	Sud-Ouest
	Villers-Saint-Sépulcre	Sud
	Lieu-Dit Le Gravier à Bailleul-Sur-Thérain	Nord
	Grands ensembles verticaux de Bailleul-sur-Thérain (à 1,6 km)	Nord
	Bailleul-Sur-Thérain	Nord
Entre 1 et 3 km	Montreuil-Sur-Thérain	Nord-ouest
	Hermes	Sud-est
	Berthecourt	Sud
	Ponchon	Sud-Ouest
	Pierrepont	Sud-Ouest

Tableau 4 - Hameau à proximité du site

Parmi les zones les plus proches du site recensées ci-dessus, 5 communes ou foyers de population ont été identifiés comme potentiellement les plus concernées par les activités du centre.

- Le plus proche, le hameau de Mancilly, est en hauteur par rapport au site. La haie d'arbres, de taille importante, masque le site et ne laisse visible que le haut du château d'eau,

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Figure 4 – Vue 1 du site, au niveau de la sortie du Hameau de Mancilly et en direction du centre ville de Villers-Saint-Sépulcre

Figure 5 – Vue 2 du site, au niveau de la sortie du Hameau de Mancilly et en direction du centre ville de Villers-Saint-Sépulcre (même endroit que la vue 1, en regardant plus au Nord du site)

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Figure 6 – Vue 3 sur le site de la haie d'arbres masquant le site aux habitations proches, côté hameau de Mancilly

- Depuis le centre du village de Villers-Saint-Sépulcre aucune vue ne permet de distinguer le site industriel,
- Le lieu-dit Le gravier, hameau de Bailleul sur Thérain, est situé à 800 mètres au Nord du site,
- Au Nord du site, à l'Ouest de la commune de Bailleul-Sur-Thérain, relevons la présence d'un grand ensemble vertical à 1,6 km du site.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Figure 7 – Vue 4 des ensembles verticaux de la commune de Bailleul-Sur-Thérain

- Enfin, une grande partie de la commune de Bailleul-sur-Thérain, est située à plus de 1 km du site.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

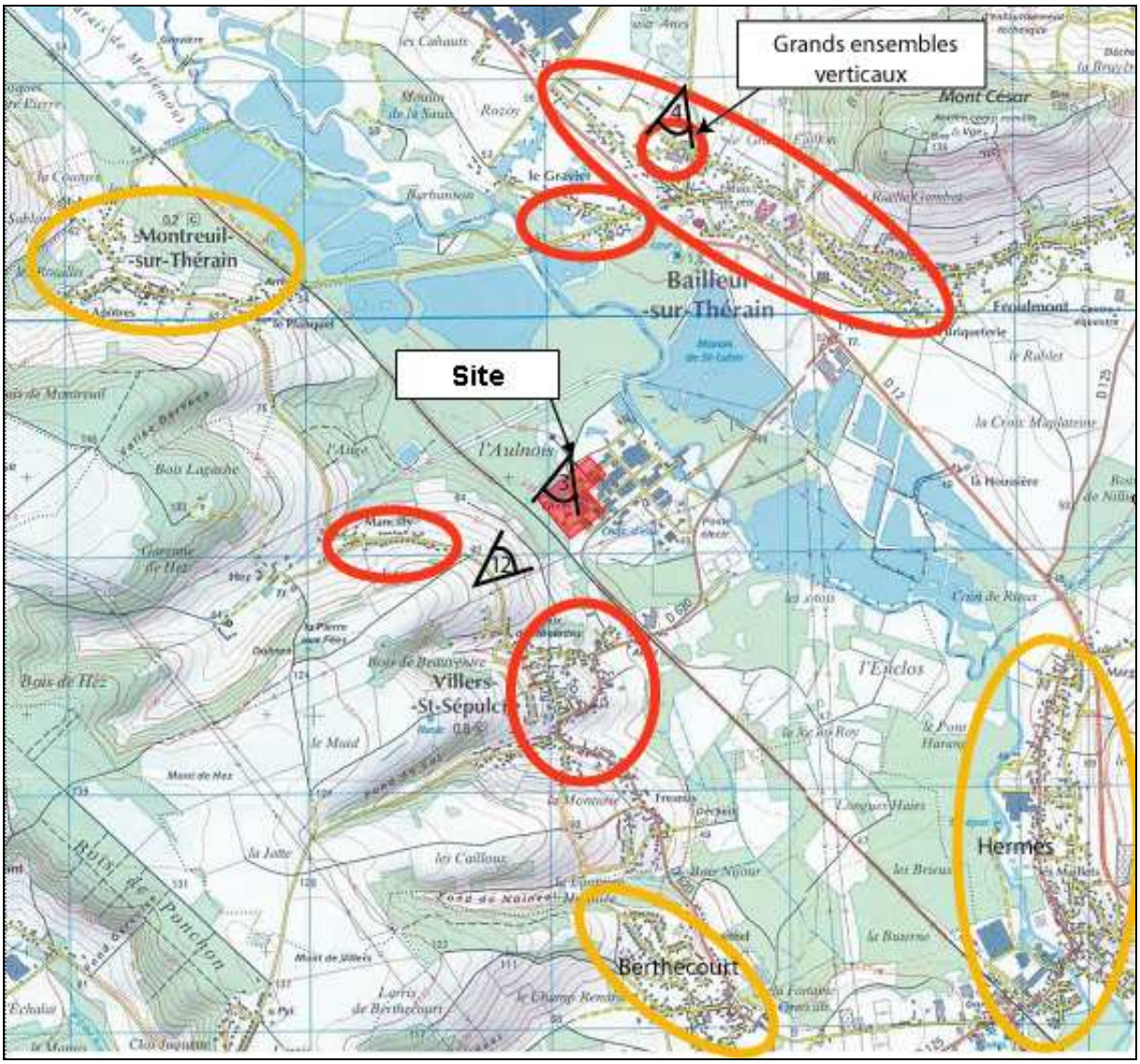


Figure 8 – Localisation des foyers de population

1.2.4.3 Établissement recevant du public (ERP)

Du fait de la faible urbanisation, ce type d'établissement n'est pas très fréquent dans le rayon d'affichage. Les numéros indiqués à la suite de l'énoncé des établissements permettent de les situer sur la Figure 9 (points).

Sur la commune de Villers-Saint-Sépulcre, il a été identifié :

- Une école, à environ 800 m au sud du site (1),
- Face au portail d'entrée de la zone industrielle, on peut observer un terrain de foot, accolé à un skate-parc (2).

Entre la commune de Montreuil-sur-Thérain et Bailleul-sur-Thérain, un périmètre qui semble dédié aux activités familiales a été localisé le long des étangs (grandes zones enherbées, terrains de boules). Cette zone est située à environ 1 km au Nord-ouest du site (3).

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Sur la commune de Bailleul-sur-Thérain, sont également recensés :

- Une école à 1,5 km au Nord-ouest du site (4),
- Une zone de loisirs avec jeux d'enfants au niveau des quelques immeubles, à plus d'1 km au Nord du site (5),
- Un terrain de football à l'Est de ce terrain de jeux (6),
- Un foyer médicalisé à 1,5 km au Nord-ouest du site (7),
- Un cabinet médical avec un médecin et une infirmière a également été localisé dans le centre-ville, proche de la pharmacie, à un peu plus d'1 km du site. Une seconde infirmière exerce dans la commune.

Les centres-villes de Berthecourt et de Hermes, situés à un peu moins de 3 km du site (rayon d'affichage) sont également à prendre en considération.

Pour la commune de Berthecourt :

- Un complexe scolaire est présent en centre-ville. D'ailleurs, la commune a fait le choix, avec les communes de Ponchon, Villers Saint-Sépulcre, et Heilles, de créer un accueil périscolaire, un centre de loisirs (sans hébergement) et une cantine scolaire sous l'appellation SI.BE.PO.VI (Syndicat Intercommunal Berthecourt - Villers - Ponchon) (8),
- La gare de Hermes-Berthecourt sur la ligne Creil-Beauvais accueille également du public (9),
- Une maison de retraite est également répertoriée à Berthecourt (10).

Deux écoles primaires (11) et (12) sont présentes sur la commune de Hermes à près de 3 km au Sud-est du site.

Une école primaire (13) est localisée sur la commune de Ponchon à environ 3 km du site.

La carte suivante consigne les ERP et également les activités humaines citées dans les paragraphes suivants.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

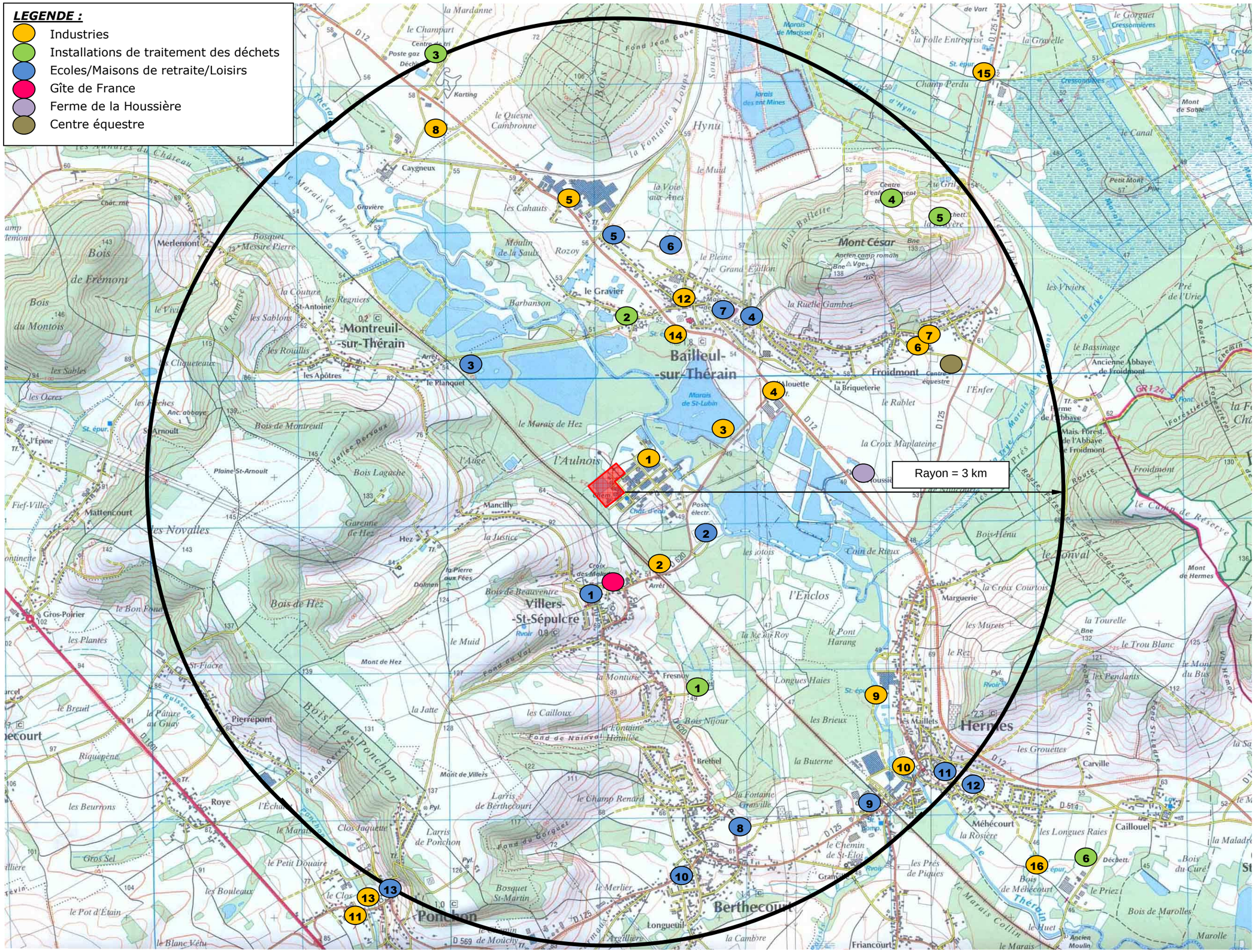


Figure 9 – Localisation des activités humaines

1.2.5 Activités industrielles et commerciales

Seules des activités industrielles et commerciales sont recensées.

Aucune activité historique, représentant un label de qualité n'a été identifié sur la commune de Villers-Saint-Sépulcre ou à proximité.

1.2.5.1 Industries

Le site du projet est situé dans une zone industrielle dite « SABIC » reprise par l'entreprise IEP.

Bien que l'activité du site ait cessée en 2008, IEP travaille à son redéploiement et conserve des autorisations d'exploiter pour des activités classées ICPE selon les rubriques suivantes :

- Rubrique 2160.1 sous le régime de la déclaration : Silos et installations de stockage de céréales, grains, produits alimentaires ou tout autre produit organique dégageant des poussières inflammables,
- Rubrique 2260.1 sous le régime de l'autorisation : Broyage, concassage, ensachage… de substance végétale et de tout produit organique,
- Rubrique 2560.2 sous le régime de la déclaration : Travail mécanique des métaux et alliages,
- Rubrique 2661.1.b (et 2.a) sous le régime de la déclaration (et de l'autorisation) : Transformation de polymères,
- Rubrique 2662.b sous le régime de la déclaration : Stockage de polymères,
- Rubrique 2910.1.a sous le régime de l'autorisation : Installations de combustion (1 chaudière de 42 MW),
- Rubrique 2920.1.b sous le régime de l'autorisation : Installations de réfrigération ou compression,
- Rubrique 2920.2.a sous le régime de l'autorisation : Installations de réfrigération ou compression,
- Rubrique 2921.1.a sous le régime de l'autorisation : Refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air.

Sur la zone industrielle où se situera le SYMEO, à moins d'une centaine de mètres, un autre industriel est installé. Il s'agit de NOVAFLOOR, fabriquant spécialisé dans la production de matériaux thermoplastiques recyclés et recyclables – rubriques 2661.1.b et 2661.2.a listées ci-dessus (1).

Plusieurs sites industriels, en dehors de la zone industrielle où sera situé le SYMEO, ont été recensés à proximité (le numéro attaché permet de les situer sur la Figure 9) :

- L'entreprise DELAUNAY ACOUSTIQUE, spécialisée dans les études de bruit en milieu industriel, et surtout la fabrication et l'installation d'équipements pour insonoriser des bâtiments et équipements. Les locaux se situent sur la route qui mène vers le centre de Villers-Saint-Sépulcre, à partir du site, à environ 500 m au Sud-ouest (2),
- A environ 1 km au Nord-est du SYMEO, en direction de la D12, une société spécialisée dans la logistique, présente un garage avec plusieurs camions sur son site (3),
- L'entreprise TENART TRANSPORT EUROPE à 960 m au Nord-est du site (4),

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

- A l'entrée Nord de Bailleul-sur-Thérain, à 1,7 km au Nord du site du SYMEO, est installée l'industriel PROFILAFROID, société spécialisée dans le profilage à froid des métaux (5),
- L'entreprise BPM SARL, fabricant et négociant de matières plastiques, à 2,3 km au Nord-est du site (6),
- L'entreprise TRANSFOPLAST SARL, fabricant d'articles divers en matière plastique, à 2,3 km au Nord-est du site (7),
- Une zone de stockage de bitume a été identifiée le long de la D12 allant vers Villers-Saint-Sépulcre, à un peu plus d' 2,5 km au Nord-ouest du site (8),
- L'usine TROPICANA, sur la commune de Hermes, (qui dispose d'une station d'épuration) à environ 2,2 km (9) au Sud-est du site,
- L'entreprise LA BROSSE ET DUPONT, entreposage, à 2,8 km au Sud-est du site (10),
- Les Carrières CHOUVET à 3,3 km au Sud-ouest du site (11),
- Les enrobés du Beauvaisis (groupe COLAS) à 1,4 km au Nord du site (12),
- L'entreprise NEXT POLYMERES, recyclage et négoce de matières plastiques, à 3,3 km au Sud-ouest du site (13),
- Plusieurs stations d'épuration ont été localisées :
    - à 800 m au Nord-est du site, à la sortie de Bailleul-sur-Thérain, le long de la D12 (14),
    - sur la commune de Bresles, à environ 3,7 km au Nord-est du site (derrière le Mont César) (15),
    - sur la commune de Hermes à environ 3,8 km (16) au Sud-est du site,
- Les étangs et zones humides présents autour du site ne sont pas naturels. Ils sont le fruit du réaménagement des anciennes carrières de la région.

Les investigations menées sur les alentours du site ont permis de recenser plusieurs sites ayant trait à la gestion des déchets (le numéro attaché permet de les situer sur la Figure 9). L'ensemble de ces sites concourent à une bonne gestion des déchets produits localement :

- La déchetterie de Villers-Saint-Sépulcre, à 1,5 km au Sud du site (1),
- La déchetterie de Bailleul-sur-Thérain, à environ 1 km au Nord du site (2),
- Le centre de transit des déchets ménagers et assimilés de SITA, situé à près de 3 km au Nord-ouest du site (3),
- L'installation de stockage des déchets non dangereux, gérée par VEOLIA (4), et la déchetterie associée (5) se trouvent à 2 km au Nord-est du site,
- La déchetterie de Hermes, au Sud-est du site, à environ 4 km (6).

1.2.5.2 Commerçants

Deux commerces ont été recensés sur la commune de Villers-Saint-Sépulcre :

- Poste,
- tabac.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Le centre-ville de Bailleul-sur-Thérain dispose de plusieurs petits commerces de proximité :

- boulangerie,
- tabac,
- café…

La commune de Montreuil-sur-Thérain se montre quant à elle exclusivement résidentielle (mise à part l'école citée plus haut).

Pour compléter l'inventaire, en limite de rayon d'étude (3 km), les centres-villes de Hermes et Berthecourt ont eux aussi des commerces.

Pour Berthecourt :

- boulangerie,
- garages,
- parfumerie,
- agence postale,
- fleuriste,
- coiffeur,
- pizzeria,
- bar/café.

Sur la commune de Hermes, le centre ville présente plusieurs commerces :

- des bars-Brasserie,
- des coiffeurs,
- un garage automobile,
- une auto-école,
- des restaurants (pizzeria, spécialités exotiques),
- des fleuristes,
- un supermarché,
- un boucher-charcutier.

1.2.6 Activités agricoles

La zone autour du site du SYMEO est à vocation globalement agricole, avec de grands ensembles résidentiels en périphérie des bourgs des communes.

Elle s'apparente à celle du bassin parisien par ses grandes surfaces céréalières.

- 20 % forêt,
- 64 % agriculture,
- 16 % urbanisation et infrastructures.

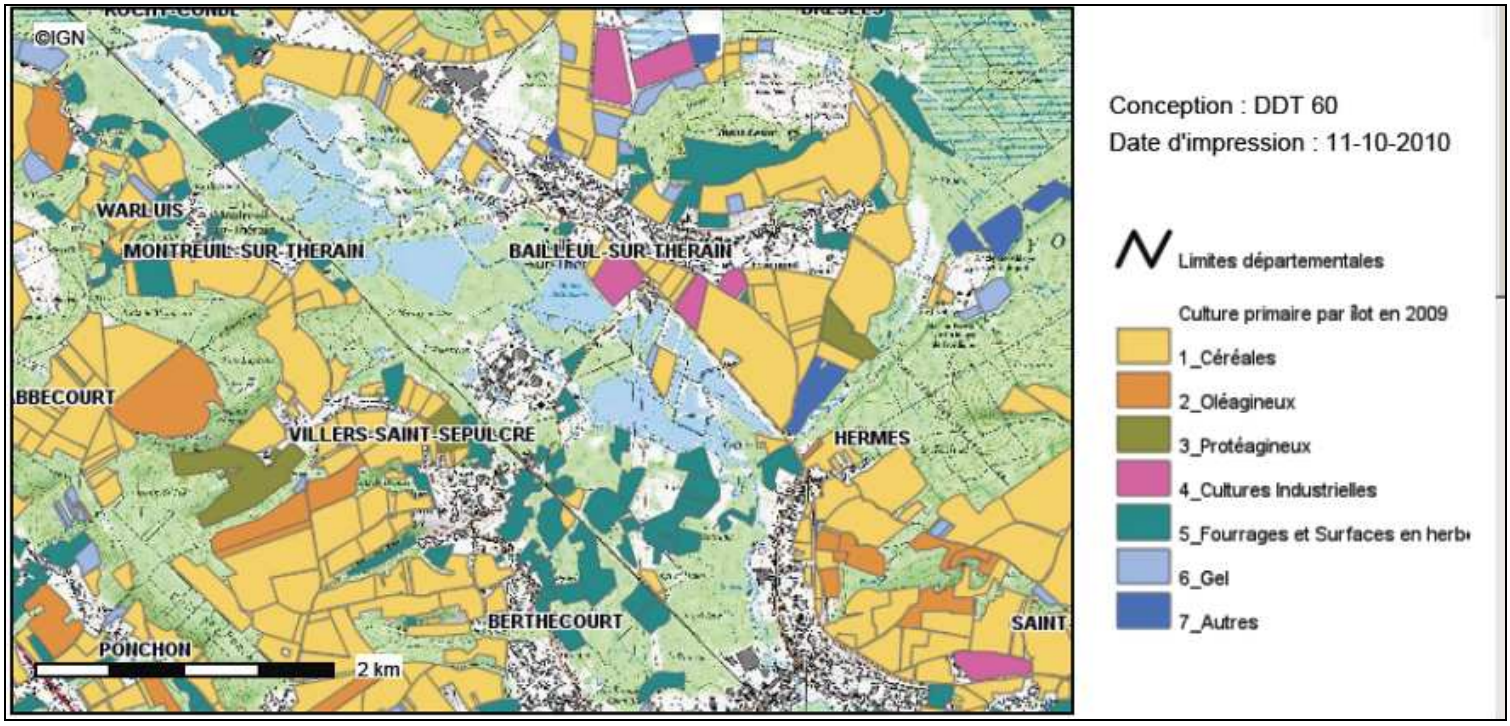
TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

L'Oise compte un peu moins de 3 800 exploitations qui mettent en valeur près de 129 hectares en moyenne, avec plus d'une exploitation sur trois en société. Une agriculture qui a une spécialisation végétale : la valeur de la production agricole se répartit pour 80 et 20 % entre les végétaux et les animaux.

Il est le cinquième producteur français de betteraves sucrières, de blé et de pommes de terre de féculerie. On y trouve également des productions telles que les fruits rouges, les champignons de couche et le cresson.

Les surfaces fourragères, les prairies et les surfaces toujours en herbe représentent 15 % de la surface agricole utilisée.

A proximité du site, plusieurs ensembles de culture sont identifiés, les céréales et la production de fourrages étant les plus représentées :



Base de données Cartelie, developpement-durable.gouv.fr

Figure 10 – Évolution des couverts agricoles

La ferme de la Houssière est identifiée à environ 1 km à l'Est du site, entre la D12 et le Mont César. L'exploitation fait pousser des TTCR (Taillis à Très Courtes Rotations) utilisés pour la production d'énergie à partir de biomasse.

La ferme est visible sur la Figure 9 .

Les bases de données de la profession agricole (AGRESTE) donnent les chiffres suivants :

- Pour la commune de Villers-Saint-Sépulcre :

Le recensement agricole de 2000 fait état de 4 exploitations (toutes exploitations confondues).

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Au niveau de la superficie agricole, 258 ha (hectares) sont utilisés, 178 ha sont des terres labourables dont 110 ha de culture céréalière. La superficie fourragère principale est relativement importante avec 121 ha et la superficie toujours en herbe est de 79 ha.

La commune comptait 397 bovins en 2000 dont 96 vaches laitières, 455 volailles et 120 poules pondeuses.

- Pour la commune de Bailleul-sur-Thérain :

Le recensement agricole de 2000 fait état de 3 exploitations agricoles avec une moyenne de 88 ha de superficie agricole utilisée par exploitation.

Au niveau de la superficie agricole, 264 ha sont utilisés, 246 ha sont des terres labourables et 165 ha sont utilisés pour la culture céréalière. La superficie toujours en herbe est confidentielle de même que le nombre de vache sur la commune.

En 1988, la superficie toujours en herbe était de 32 ha et la commune comptait 75 bovins dont 21 vaches (le nombre de vache laitière est confidentiel).

- Pour la commune de Berthecourt :

Le recensement agricole de 2000 fait état de 4 exploitations agricoles sur un total de 258 ha de surface utilisée. 221 ha sont des terres labourables, la superficie fourragère principale est de 60 ha et la surface toujours en herbe est de 37 ha.

Le nombre total de bovins et de vaches laitières est confidentiel. (141 bovins étaient présents sur la commune en 1988).

- Pour la commune de Hermes :

Le recensement agricole de 2000 fait état de 5 exploitations agricoles sur un total de 481 ha de surface utilisée. 383 ha sont des terres labourables (dont 233 ha destinées à la culture céréalière). 154 ha sont destinés à la production de fourrage dont 98 ha toujours en herbe.

La commune comptait 523 bovins en 2000 dont 171 vaches (le nombre de vache laitière est confidentiel).

A noter la présence sur cette commune de plusieurs exploitations maraichères avec notamment une culture de cresson (km du site).

Aucune exploitation agricole n'est recensée sur la commune de Montreuil-sur-Thérain.

1.3 Paysage, patrimoine et loisirs

1.3.1 Topographie et paysage

La Picardie recèle un patrimoine naturel diversifié et remarquable. Dunes et falaises littorales, pelouses calcaires et landes, tourbières et forêts, étangs et marais... sont autant de facettes d'un patrimoine naturel reconnu de valeur internationale par les scientifiques.

480 sites d'intérêt écologique remarquable ont été inventoriés dans les trois départements picards.

Le site du SYMEO fait partie du grand ensemble paysager du Clermontois, qui est un massif calcaire situé au centre du département. Il est traversé par les rivières du Thérain et de la Brèche qui se jettent au sud, dans l'Oise.

Cette entité concentre une diversité paysagère étonnante allant de la vallée industrielle plus urbanisée, à dominante de bâtis en briques, au plateau agricole plus rural, à dominante de bâtis en pierres calcaires.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

La vallée du Thérain, sous-ensemble du Clermontois, est une vallée alluviale à fond plat, resserrée dans sa partie Sud. Le paysage y est très humide et boisé, à forte identité post-industrielle et industrielle.

Le site, localisé dans la vallée du Thérain, est entouré de plans d'eau d'origine anthropique (carrières de sable), de boisements (peupleraie, saulaie), de zones urbanisées, de zones bocagères et de champs.

Le site de la zone industrielle reste très peu visible des habitations alentours. A environ 700 m à l'Ouest du site du SYMEO, à Mancilly, sur la route qui va de Villers-Saint-Sépulcre à Montreuil-sur-Thérain, le site est à peine visible, même s'il est situé en contrebas. Ceci est dû à la haie d'arbres de plus de 20 m de haut, bordant la zone industrielle à l'Ouest.

1.3.2 Monuments et sites historiques

Le monument mégalithique de la Pierre aux fées est le monument le plus proche répertorié sur dans le rayon d'affichage des 3 km. Il s'agit d'un dolmen de type « allée couverte », c'est-à-dire extrêmement long, situé à 900 m du site.

Figure 11 – Dolmen de la Pierre aux fées

D'autres édifices classés au titre des monuments historiques sont à recenser :

- Château de Bailleul-sur-Thérain, à plus de 1 km au Nord du site,
- Site Gaulois, sur le Mont César à Bailleul-sur-Thérain, à plus de 1,5 km au Nord-est du site,
- Abbaye de Froidmont à Hermes, à plus de 2 km à l'Est du site,
- Eglise de Hermes, à plus de 2 km au Sud-est du site.

Le site du SYMEO est donc situé en dehors du périmètre de protection de 500 m des monuments historiques conformément à la loi de 1913.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

1.3.3 Sites archéologiques

Aucun site archéologique n'est répertorié sur la commune, ou aux alentours proches (moins de 3 km).

1.3.4 Tourisme et loisirs

Un établissement « gîtes de France » est présent sur la commune de Villers-Saint-Sépulcre, à 500 m au Sud du site, localisé par sur la Figure 9.

Les étangs situés à côté du site et dans la plaine du Thérain constituent une activité de loisirs prisée localement, notamment des pêcheurs. Des cartes de pêche sont délivrées sur demande, pour réguler les populations de carpes, ablettes ou autres goujons.

Figure 12 – Vue de l'étang communal de Bailleul-Sur-Thérain depuis la rue de Montreuil-sur-Thérain

On peut y noter la présence régulière de pêcheurs.

De plus, des centres équestres et des élevages de chevaux sont présents dans la région à des distances qui n'impacteront pas ces activités. Il est à noter un centre équestre dans le rayon d'affichage :

- Les écuries du Mont César, à Bailleul-sur-Thérain à 2,5 km du site, sur la Figure 9.

Dans le secteur d'étude, plusieurs chemins de randonnée sont présents (en jaune et rose les circuits inscrits au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et Randonnée) :

- La vallée des miroirs circuit au départ de l'église et cheminant entre les étangs (jaune),
- Du Mont césar à l'abbaye de Froidmont (jaune),
- En rose la liaison entre ces 2 itinéraires,

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

- En bleu, un circuit cyclotouristique intitulé entre Vallée du Thérain et Val du Sillet. Ce tracé est promu par la FFCT (www.veloenfrance.fr) mais également sur le site de l'Oise à vélo.

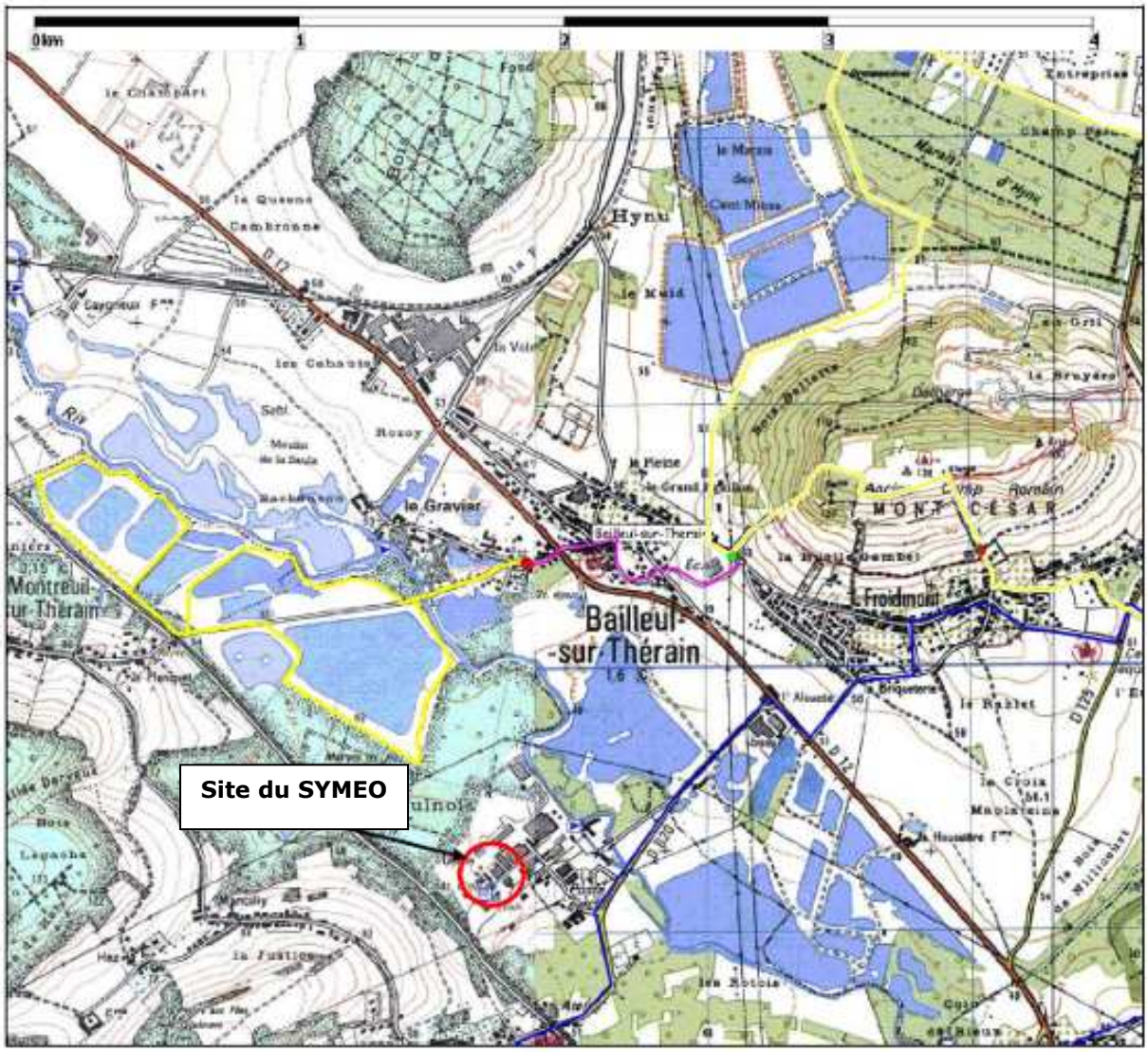


Figure 13 – Chemins de randonnées pédestres et cyclistes

A noter la présence de 2 chemins de Grande Randonnée (GR) dans le secteur d'études, en pointillés rouge sur la figure suivante :

- le GR 124 qui passe dans la forêt de Hez à l'Ouest et qui rejoint le Mont César au Nord
- le GR 225 qui passe au Sud du site, au niveau du dolmen de la Pierre aux Fées.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

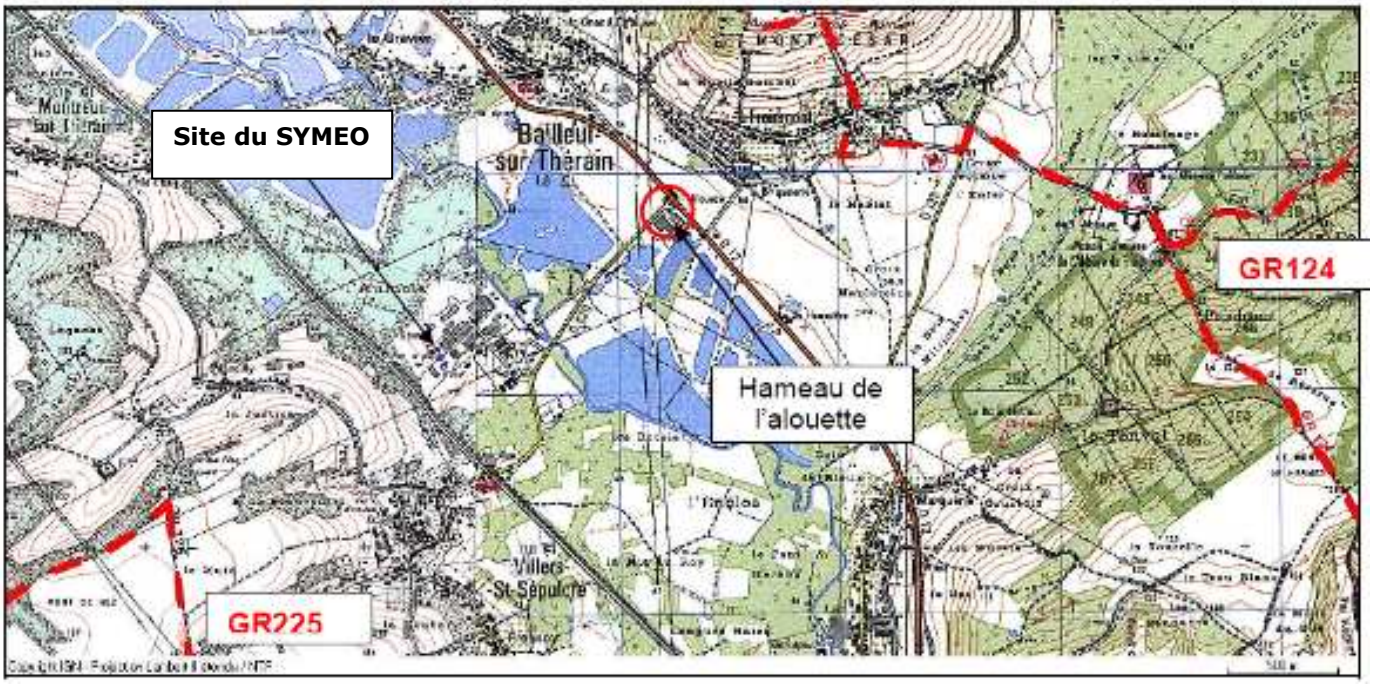


Figure 14 – Chemins de Grande randonnée du secteur

A un peu plus d'1 km au Nord du site, sont présents le jardin fleuri de M.DAVY, au 1 hameau de l'alouette sur la commune de Bailleul-sur-Thérain. Ces jardins sont à certains moments de l'année, ouverts au public.

1.3.5 Appellations d'Origines Contrôlées

Aucune AOC n'est à recenser sur le secteur d'étude.

1.3.6 Associations liées à l'environnement

Dans le cadre de l'exploitation d'un site classé ICPE, il est important de recenser les personnes pouvant constituer le réseau d'observation pour le suivi environnemental.

Plusieurs associations liées à l'environnement ont été identifiées:

- Picardie Nature, basée à Amiens, membre de France Nature Environnement. Cette association milite pour la prise en compte de l'environnement dans tous les projets d'aménagement, et pour l'amélioration de la connaissance des milieux ;
- Groupe d'Études Ornithologiques de l'Oise (GEOR 60) : Le groupe publie un bulletin trimestriel contenant notamment des observations ornithologiques récentes réalisées dans le département de l'Oise ;
- La Fédération Départementale des Chasseurs de l'Oise, avec ses missions de service public, comme les veilles réalisées sur le terrain pour tout projet, comme Natura 2000, les tracés des routes et autoroutes, l'implantation d'éoliennes, les passages à faune… ;

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

- L'Association Agréée de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques (AAPPMA), cette association régule les activités de pêche sur les milieux dont elle a la charge mais organise également la gestion de la ressource piscicole et la protection du milieu aquatique. Une association de ce type est présente à Bailleul-sur-Thérain, pour les étangs de Bailleul-sur-Thérain, au Nord du site ;
- Oise Apicole, cette association regroupant des apiculteurs amateurs et semi-professionnels s'est donnée comme mission de chercher à renforcer les colonies d'abeilles du département.

D'autres associations sont présentes sur le territoire et pourraient apporter des informations en cas de besoin, comme la LPO (Ligue Protectrice des Oiseaux), la Maison de la Chasse et de la Nature.

1.4 Infrastructures et réseaux

1.4.1 Infrastructures

En plus des infrastructures présentes sur le site de la zone industrielle, comme la torchère (au Nord du site) et les bâtiments laissés en l'état depuis la cessation d'activité, on peut encore y observer la station d'épuration de la zone (Nord-est du site).

Un poste EDF et un transformateur électrique appartenant à IEP sont présents respectivement à l'entrée du site et à l'intérieur de ce dernier. Le transformateur IEP se situe au niveau de la bordure Ouest de la zone, juste en limite du site du SYMEO.

1.4.2 Transports

1.4.2.1 Réseau routier

Le site est desservi par la route départementale n°620 (rue de la Gare). Aucune mesure du trafic routier sur cette voie n'a été réalisée par le conseil général. Cependant, cette route étant de catégorie 4 (jaune), le trafic est donc inférieur à 500 véhicules jour.

Les infrastructures routières proches les plus importantes sont :

- la départementale D12 reliant l'agglomération de Beauvais et de Creil en passant par M
- la RN 31 qui traverse le département de l'Oise d'Est en Ouest depuis le Pays de Bray, l'agglomération de Beauvais et le Pays du Clermontois
- l'ancienne RN1 désormais D1001 qui relie le Sud du Pays de Thelle à l'agglomération Beauvaisienne.

Enfin, un projet de barreau routier devant relier la RN 31 à la D12 est prévu pour 2013 selon le Conseil Général de l'Oise.

Les comptages routiers sur la D12 font état d'un trafic journalier de 5 088 véhicules, dont 7% de poids lourds.

Les deux figures suivantes permettent d'observer le trafic en 2007 et 2009 au niveau de la départementale n°12 à l'entrée de la commune de Bailleul-sur-Thérain.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

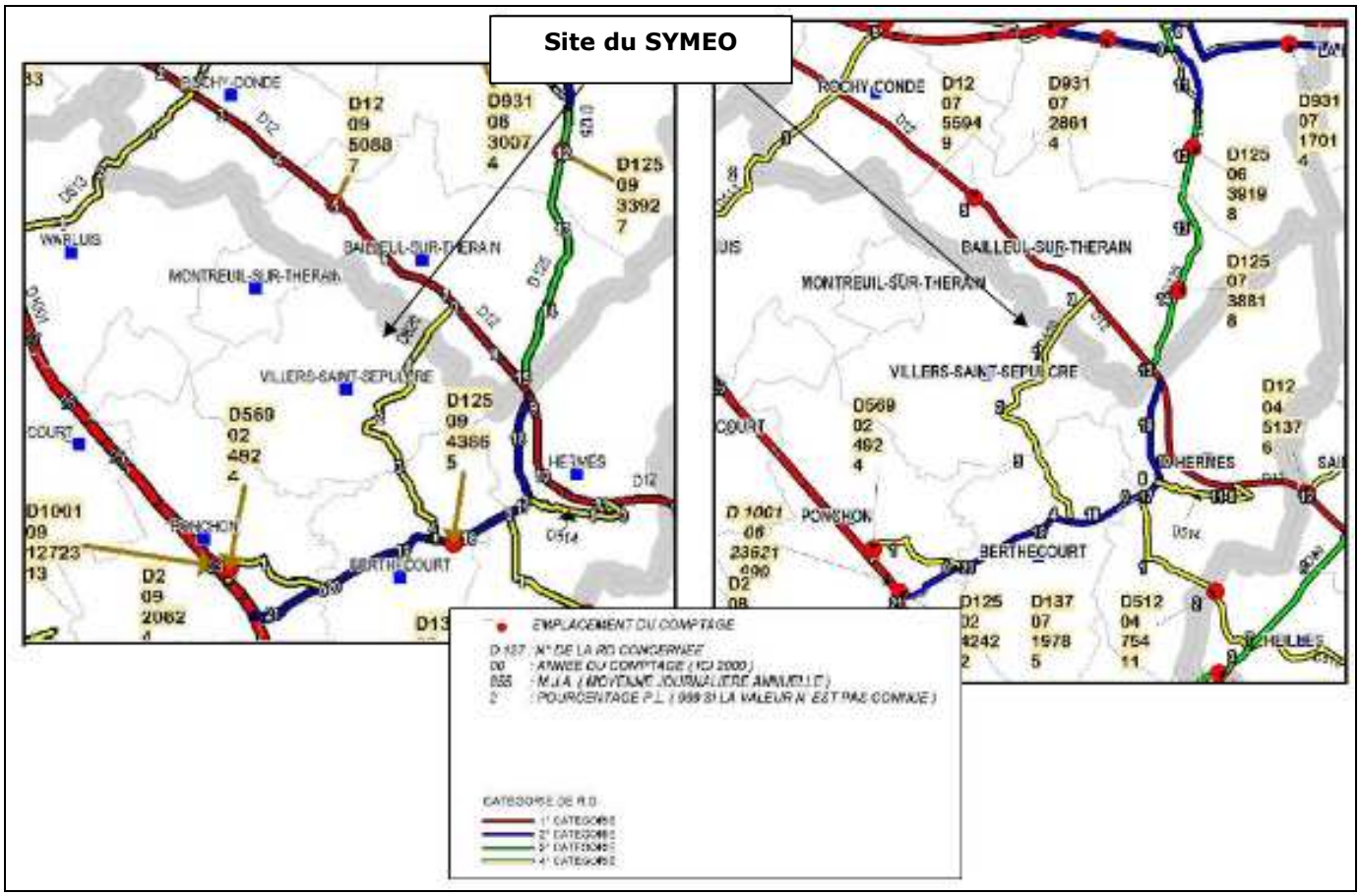


Figure 15 – Extraits des cartes du trafic routier de l'Oise de 2007 et 2009

A l'intérieur de la zone industrielle IEP, des voies privées sont déjà construites et en état d'utilisation.

1.4.2.2 Réseau ferroviaire

Le site industriel IEP est raccordé à un embranchement de la voie ferrée reliant Beauvais à Mouy.

Le site du SYMEO est situé au Nord de cet embranchement ferroviaire.

A 1 km à l'Ouest du site, la halte de Montreuil-sur-Thérain permet d'accéder à la ligne TER entre Beauvais et Mouy.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Figure 16 – Vue de la halte SNCF de Montreuil-Sur-Thérain, depuis la rue de Montreuil-Sur-Thérain

Une quarantaine de trains s'y arrêtent chaque jour du lundi au vendredi.

Des trains de marchandise (une dizaine de trains par semaine, les lundi, mercredi et vendredi) transitent également tous les jours, sans s'arrêter à cette halte.

Concernant le fret, les données recueillies auprès de l'UE Fret Nord Ile de France permettent de mettre en évidence un trafic maximum de 5 trains par jour, pour les lundi, mercredi et vendredi. Un dimanche sur deux, un train est en circulation également.

Cela fait une moyenne de 13 à 14 trains par semaine et environ 54 par mois pour le trafic fret.

1.4.2.3 Transport aérien

L'aéroport de Beauvais-Tillé est situé à environ 9,5 km au Nord-ouest du site. L'aéroport de Beauvais-Tillé, également dénommé commercialement aéroport de Paris Beauvais Tillé, est un aéroport civil français, situé sur la commune de Tillé, à 3 km au nord de Beauvais. En 2009, l'aéroport était le 10e aéroport de France en termes de passagers avec près de 2,6 millions de passagers.

L'aéroport de Beauvais est le seul aéroport de France, avec celui d'Orly, dont le trafic est 20 fois supérieur, à voir ses activités de nuit interdites pour le confort des riverains. C'est ainsi qu'un arrêté du Ministre des Transports du 25 avril 2002 a instauré un couvre feu :

- interdisant tout mouvement de minuit à 5 heures du matin à dater du 1er juillet 2002,
- interdisant tout mouvement des avions les plus bruyants du chapitre III de 22 heures à minuit et de 5 à 7 heures du matin, à dater du 1er avril 2003.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Figure 17 – Aéroports desservis depuis BEAUVAIS

Au niveau du trafic, la Société Aéroportuaire de Gestion et d'Exploitation de Beauvais a fourni les cartes suivantes qui permettent de localiser les trajectoires entrantes (vert) et les trajectoires sortantes (orange) des mois de janvier 2010 et mai 2010. Selon les précisions apportées par le SAGEB, les survols directs du site se font à une altitude variant de 1 400 à 2 000 m.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

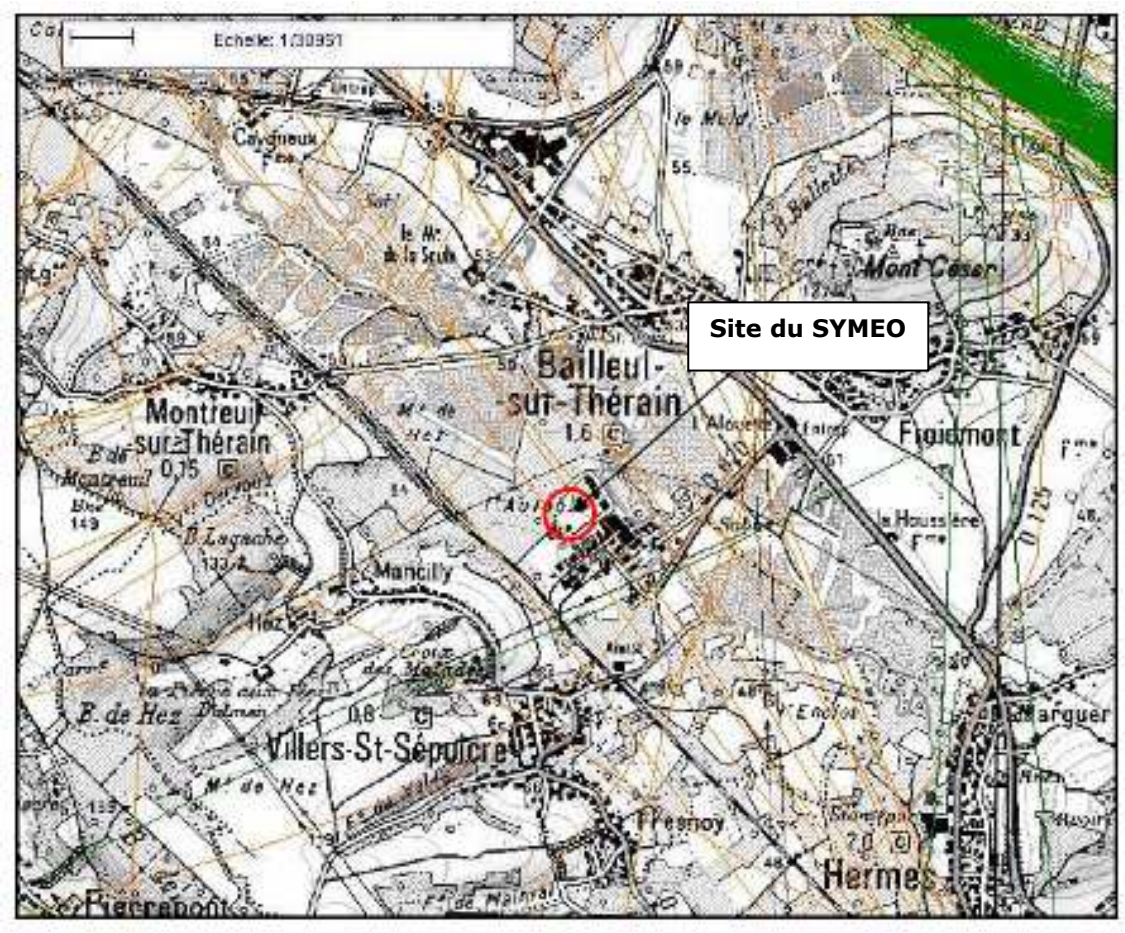


Figure 18 – Trafic aérien au dessus du site en janvier 2010

Dans un rayon de 500 m autour du site, le trafic aérien du mois de janvier 2010 a été de 10 avions au départ et 1 avion à l'arrivée. Seuls 3 avions ont survolés directement le site (trajectoire de l'avion juste au-dessus de la parcelle).

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

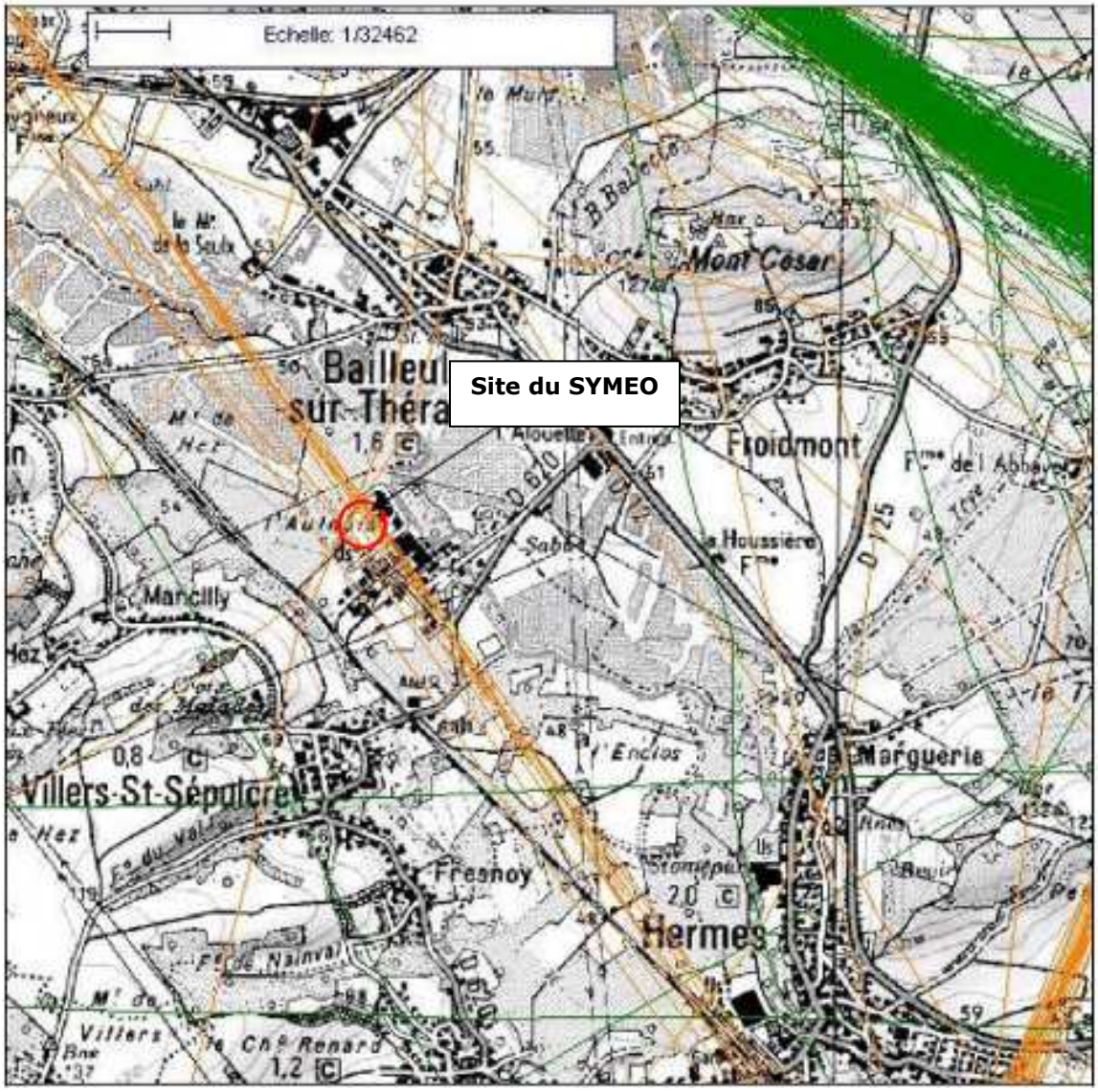


Figure 19 – Trafic aérien au dessus du site en mai 2010

Dans un rayon de 500 m autour du site, le trafic aérien du mois de mai 2010 a été également d'environ 10 avions au départ et 1 avion à l'arrivée, 8 avions ont survolés directement le site.

1.4.2.4 Réseau fluvial

Le Thérain n'est pas praticable pour l'utilisation de son lit à des fins de transport, que ce soit industriel ou simplement pour la plaisance.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

1.4.3 Réseaux divers

Gaz

Un réseau de gaz est présent dans la zone industrielle. Des canalisations parcourent la zone, y compris le site du SYMEO.

Il est prévu par IEP de démanteler ce réseau, qui n'est plus utilisé actuellement, préalablement au travaux du SYMEO.

Enfin, les réseaux de gaz existants de GRDF ou GRT gaz passent le long de la RD 620 et acheminent le gaz au niveau du site.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

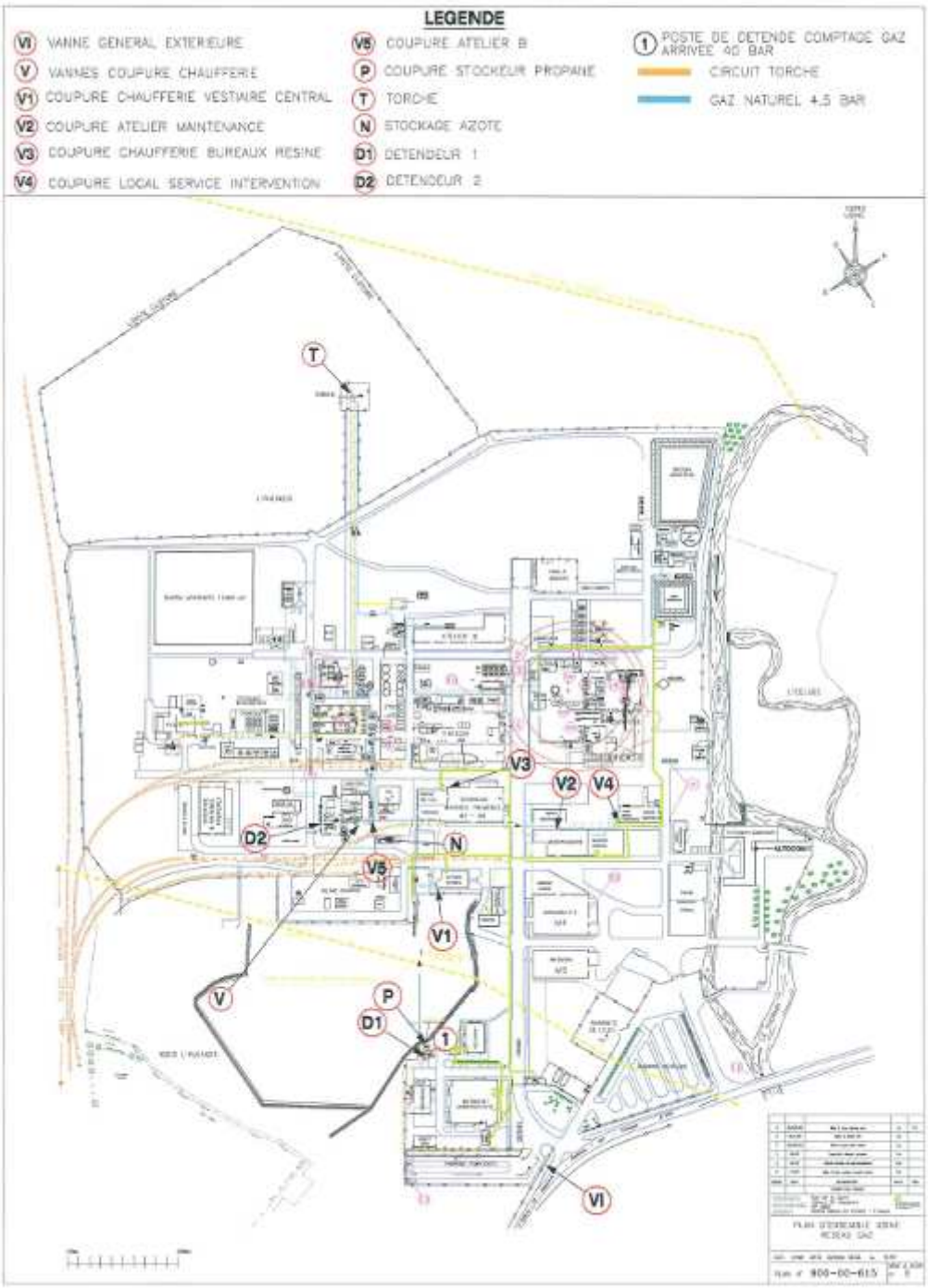


Figure 20 – Réseau gaz sur le site

Électricité

Le site est équipé d'un réseau électrique interne.

Au Nord et au Sud du site, à une centaine de mètres, deux lignes électriques aériennes de 63 et 60 kV longent le site. Sous le site, un réseau classique de 20 kV est également présent.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Une ligne haute tension 225-400 kV est également présente à 800 m à l'Est du site.

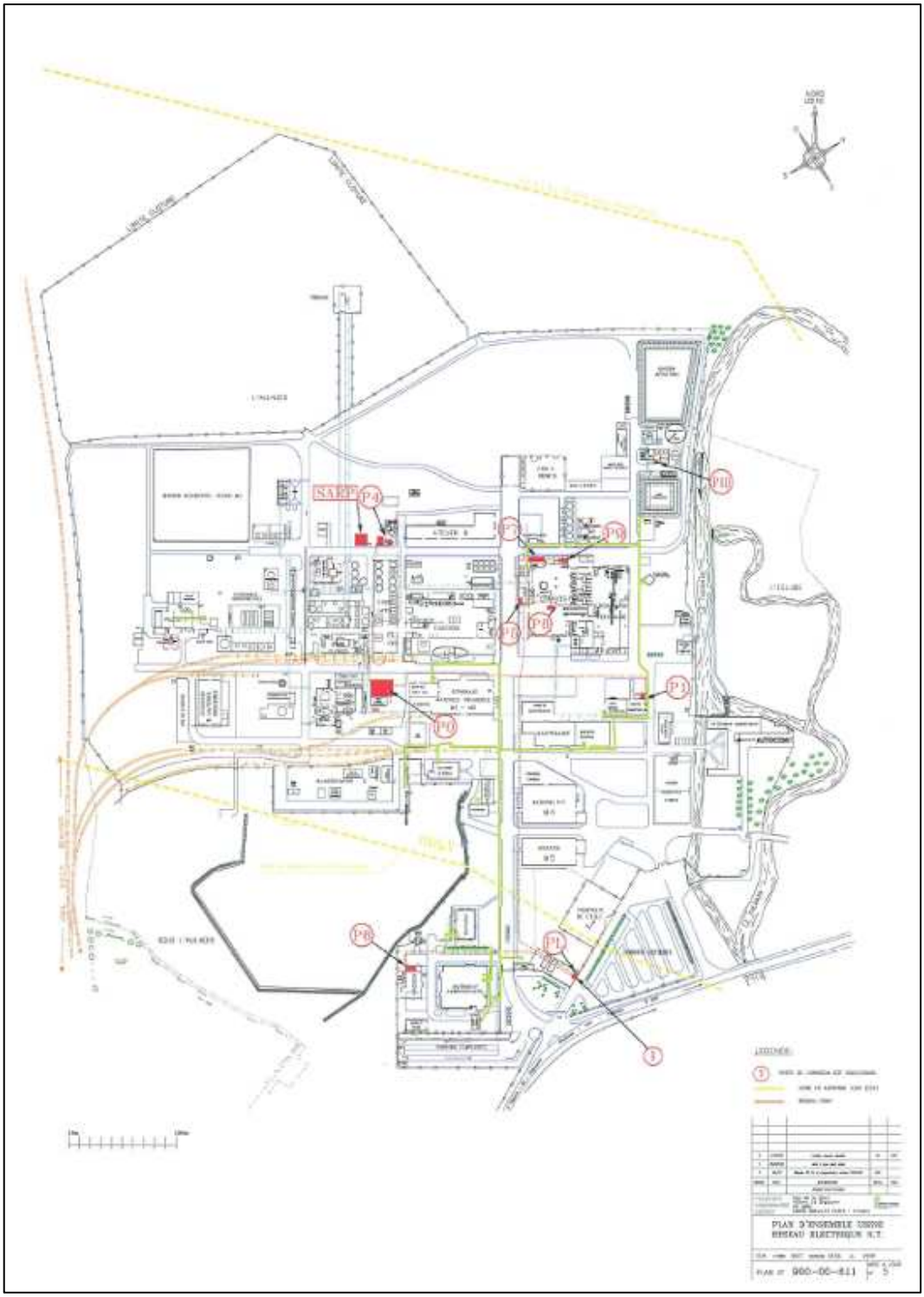


Figure 21 – Réseau électrique sur le site

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

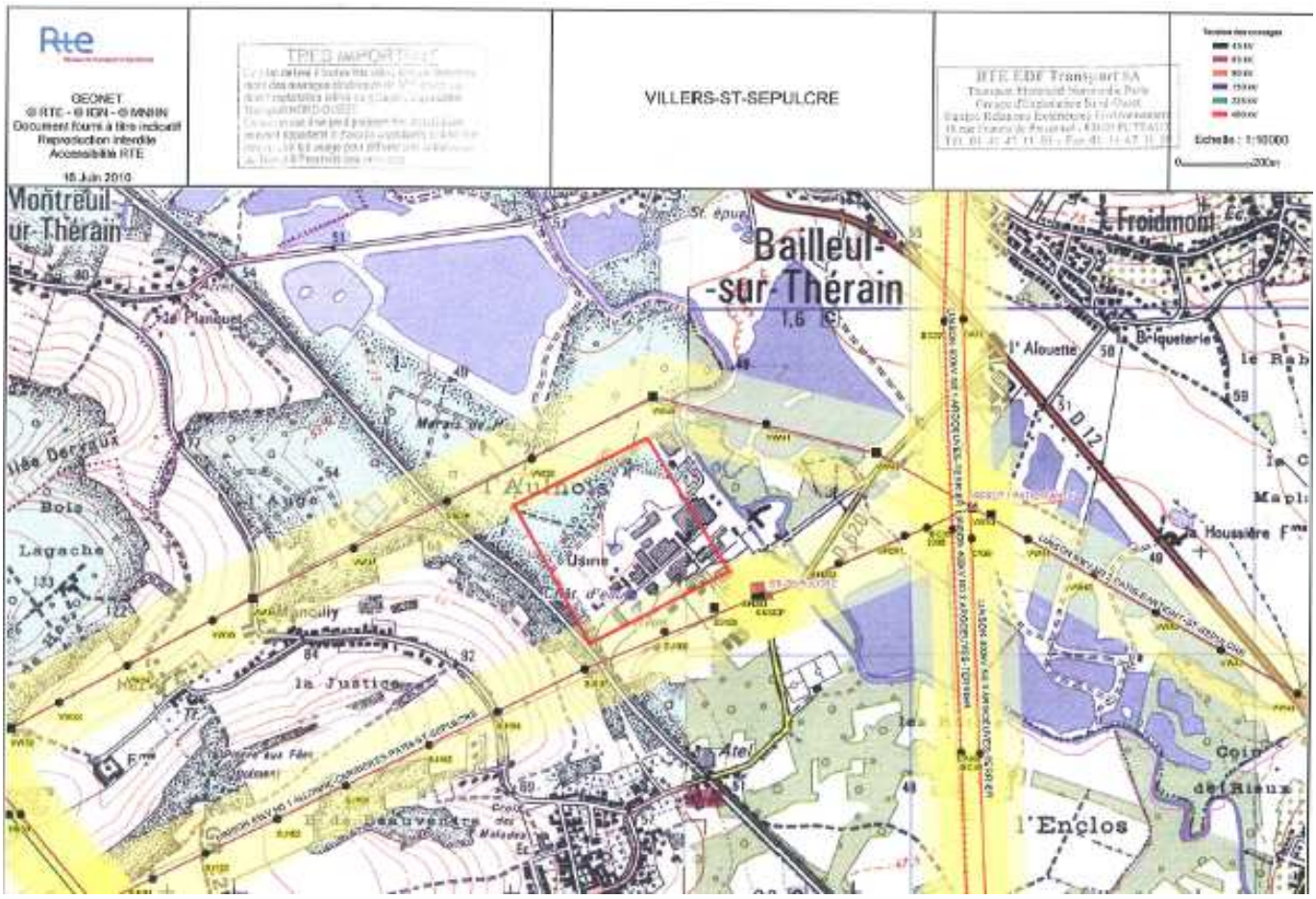


Figure 22 – Réseau électrique à proximité du site

Assainissement

Le site IEP dispose d'un réseau d'assainissement des eaux usées avec une station d'épuration propre. Un réseau séparatif reprend également les eaux de pluie avant rejet dans le Thérain.

1.5 Climat

Le département de l'Oise est soumis à un climat océanique, doux et humide, avec prédominance des vents d'Ouest à Sud-ouest qui nous apportent des perturbations naissant sur l'Atlantique.

Les données ci-dessous ont été récupérées auprès de METEO FRANCE, et concernent la station de Beauvais, station d'observations la plus proche de la commune de Villers-Saint-Sépulcre.

1.5.1 Températures

Le climat est assez doux du fait de la proximité de la mer et de l'altitude réduite (altitude de Beauvais centre : environ 60 m, Aéroport de Paris-Beauvais-Tille : 106 m).

Pour les températures minimales, la moyenne annuelle en 2009 fut de 5,9°C (variations entre -15,2°C et 18°C). La température la plus basse enregistrée à Beauvais fut de -19,7°C le 28/01/1954.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Pour les températures maximales, la moyenne annuelle en 2009 fut de 15,4°C (variations entre -6,2°C et 34,7°C). La température la plus haute enregistrée à Beauvais a été 39°C le 06/08/2003.

De janvier à septembre 2010, les températures enregistrées sont à peu près équivalentes à celles de 2009.

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc	Moyenne
Températures minimales (°C)	-2,8	-0,1	1,1	5,8	7,5	9,9	12,8	12,5	10,1	7,4	7,0	0,0	5,9
Températures maximales (°C)	3,7	7,0	11,4	16,6	18,8	21,5	24,1	26,0	21,7	15,9	12,5	6,1	15,4

Tableau 5 - Températures sur l'année 2009

1.5.2 Précipitations

Protégée à l'Ouest par les collines du Pays de Bray où il tombe chaque année en moyenne plus de 800 mm d'eau, la région de Beauvais ne connaît pas une pluviométrie très élevée en quantité.

En 2009, le cumul annuel s'est ainsi élevé à 570,8 mm. La hauteur d'eau maximale enregistrée sur une journée fut de à 24,8 mm le 01/05/2009.

En 2009, il a légèrement moins plu qu'en 2010 (363 mm en 2009 contre 410 mm en cumul de janvier à septembre 2010).

Au niveau des records, le cumul annuel le plus bas a été enregistré en 1976 (394,8 mm) et le plus haut en 2000 (970,4 mm). Le 2 juillet 1953, il est tombé 64,7 mm d'eau.

Pour ce qui est du nombre de jours de précipitations, 2009 a vu la pluie tomber 106 jours. Le plus faible nombre de jours de pluie a été enregistré en 1976 (80 jours) et le plus fort en 2000 (154 jours).

Ci-dessous le détail sur l'année 2009 des précipitations enregistrées sur la station de Beauvais :

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc	Cumul annuel
Hauteurs des précipitations (mm)	59	32	30	39	59	50	59	19	16	53	91	65	571

Tableau 6 - Précipitations sur l'année 2009

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

1.5.3 Vents

Les vents dominants viennent du secteur Sud-ouest, en raison de la fréquence des systèmes dépressionnaires en provenance de l'océan. Toutefois, on peut noter un nombre important de situations avec des vents de Nord-est (la Bise), notamment quand l'anticyclone continental se renforce, en hiver et au printemps.

Les vents forts, supérieurs à 16 m/s (58 km/h), sont observés entre 40 et 50 jours par an.

Les vents tempétueux, dépassant 100 km/h en rafales, sont enregistrés entre 1,3 et 1,6 jour par an, avec un maximum de 6 jours en 1990.

Les données météorologiques utilisées pour la réalisation de la rose des vents sont extraites de la station météorologique METEO France à Beauvais (aéroport de Beauvais-Tillé) :

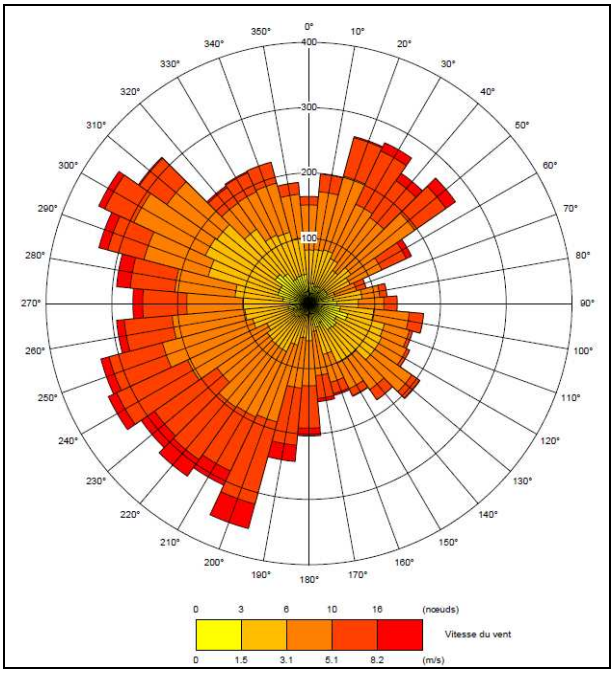
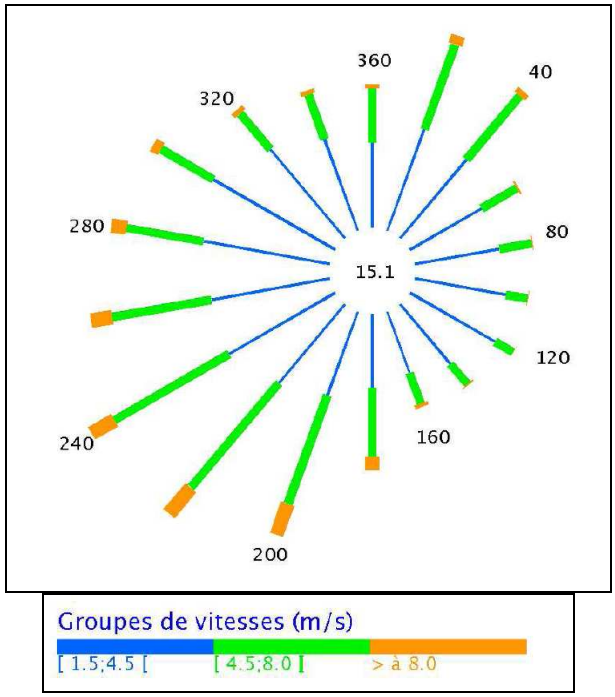
Année 2009	Années 1974 à 2003
	

Figure 23 – Rose des vents

La rose des vents, issue des données réelles sur une période d'un an (données 2009) indique que les vents les plus fréquents sont les vents dont la vitesse est comprise entre 1,5 et 5,1 m/s.

Cette rose des vents montre une direction de vents forts d'un large secteur Ouest majoritaire, mais également une part significative de vents plus faibles provenant du Nord-ouest et du Sud-est.

Les données de l'année 2009 sont représentatives des conditions généralement rencontrées sur Beauvais, notamment pour les directions de vents forts. Les roses des vents des années 2009 et 1974-2003 sont comparables à la fois en termes de direction mais aussi de vitesse de vents.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

1.6 Paysage

1.6.1 Ensemble paysager

Le site du SYMEO est situé au sein de l'ensemble paysager du Clermontois, qui est un massif calcaire situé au centre du département de l'Oise. Il est traversé par les rivières du Thérain et de la Brèche qui se jettent au Sud, dans l'Oise.

Cette entité concentre une diversité paysagère étonnante allant de la vallée industrielle fortement urbanisée à dominante de bâti en brique au plateau agricole quasiment désert, à dominante de bâti en pierre calcaire.

Le Clermontois occupe le centre du département de l'Oise. Ses limites sont donc dictées par le paysage (pas de limite administrative).

Cette entité est composée de deux vallées séparant trois ensembles de plateaux. Certains d'entre eux (plateaux de Mouy) sont associés à une plaine agricole à l'Ouest. L'entité est à la fois urbaine et rurale.

Traversée et contournée par des grands axes de communications (RN1, RN16, RD137, réseau ferré), elle est sous influence des pôles urbains et industriels de la vallée de l'Oise et dans une moindre mesure de Beauvais. La pression urbaine qui en découle induit, dans les vallées, la formation de conurbations et l'installation de zones industrielles ou commerciales.

Les principales évolutions ayant affecté les paysages du Clermontois depuis l'après-guerre (voir Figure 24) ont été :

- les extensions urbaines (extensions de bourgs, développement d'activités et d'infrastructures de communication),
- le développement des sites d'extraction puis leur reconversion en étangs de loisirs,
- la régression de la polyculture et des herbages dans les vallées, notamment au profit des peupleraies en fond de vallée.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

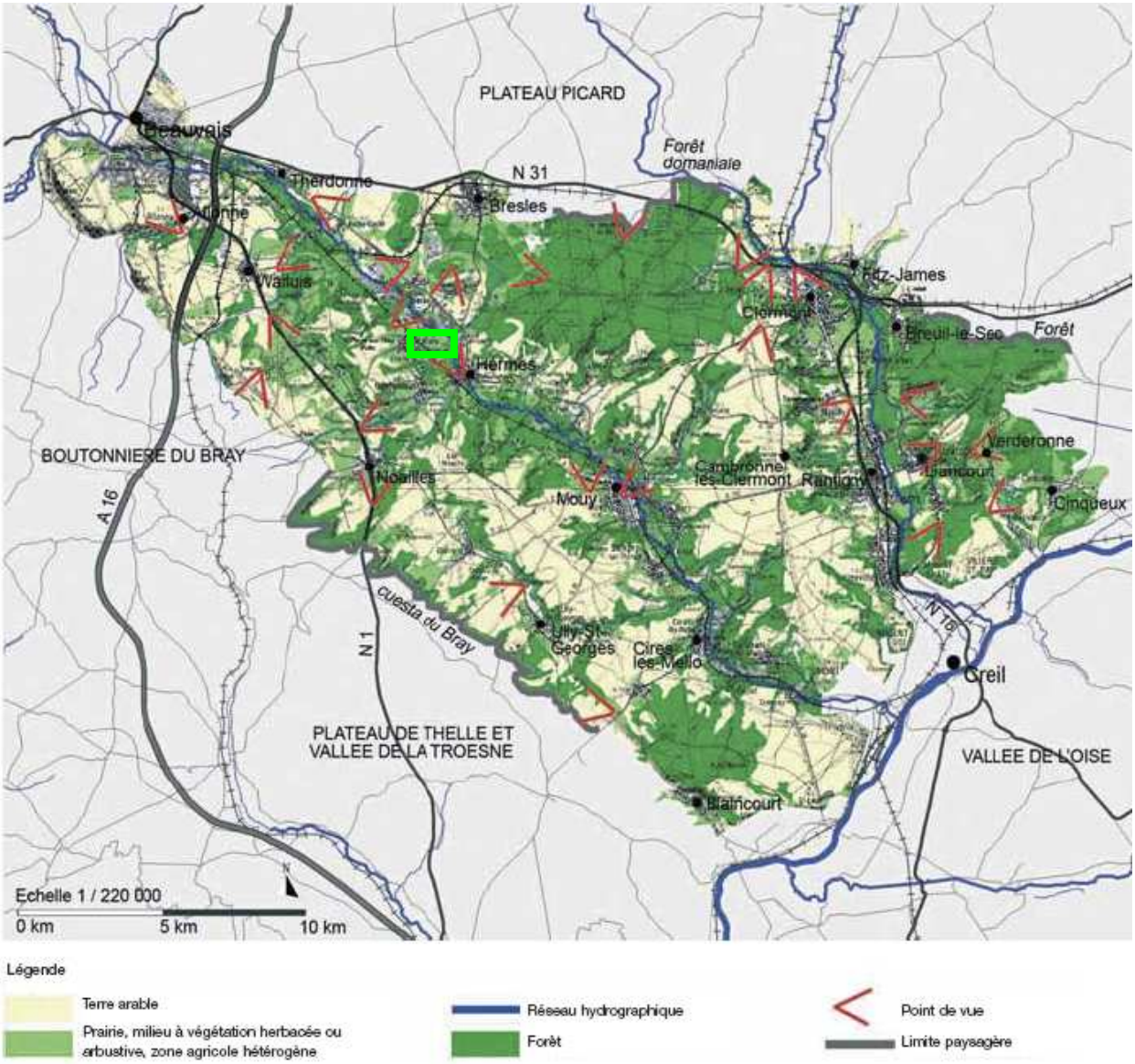


Figure 24 – Grands ensembles paysagers dans l'Oise

Site du SYMEO

1.6.2 Sources lumineuses

Actuellement, l'activité industrielle présente sur le site étant arrêtée, aucune source lumineuse n'est en mesure d'impacter l'environnement et les populations voisines.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

1.7 Sol et sous-sol

1.7.1 Géologie régionale et locale

La Picardie appartient à la partie Nord du Bassin sédimentaire de Paris, et comprend deux entités géologiques majeures :

- l'affleurement de l'auréole du Crétacé supérieur, sous un faciès de craie largement développé sur les territoires de la Somme, du Nord de l'Aisne et de l'Ouest de l'Oise,
- l'affleurement des sédiments du Tertiaire (sables et argiles de l'Eocène principalement) déposés sur le substrat crayeux au Sud de l'Aisne et à l'Est de l'Oise.

A l'Ouest du plateau tertiaire de Clermont, très disséqué, ne subsistent que des buttes témoins (Mont César, Bois du Quesnoy, Bourguillemont).

Le site SYMEO repose sur des formations d'alluvions modernes et de tourbes.

Les fonds des vallées qui entaillent le plateau tertiaire sont constitués de sables cuisiens et thanétiens remaniés, de colluvions limoneuses et de tourbes.

Dans la vallée du Thérain, souvent marécageuse, la tourbe est plus rare.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

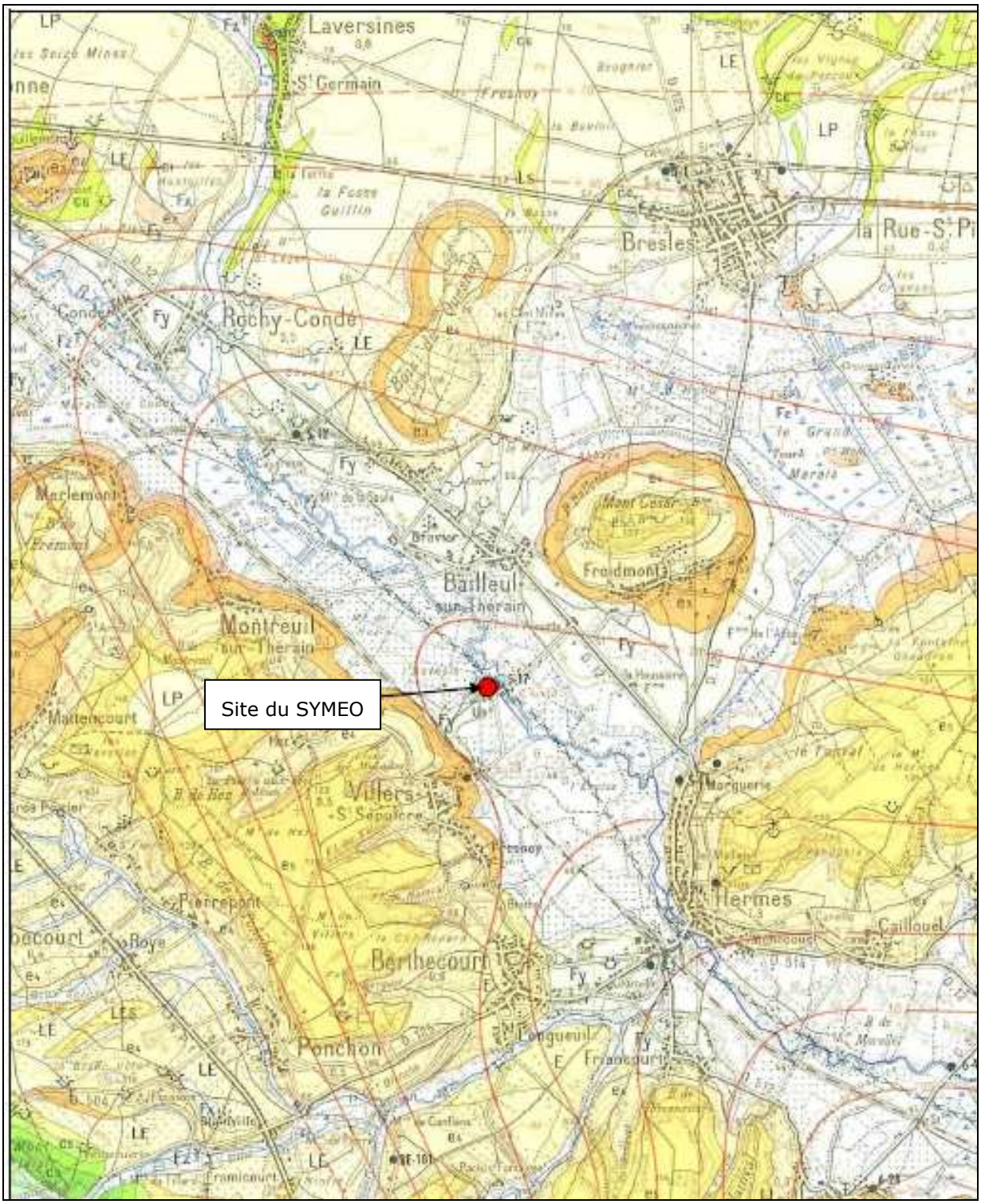


Figure 25 – Extrait de la carte géologique de la région

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

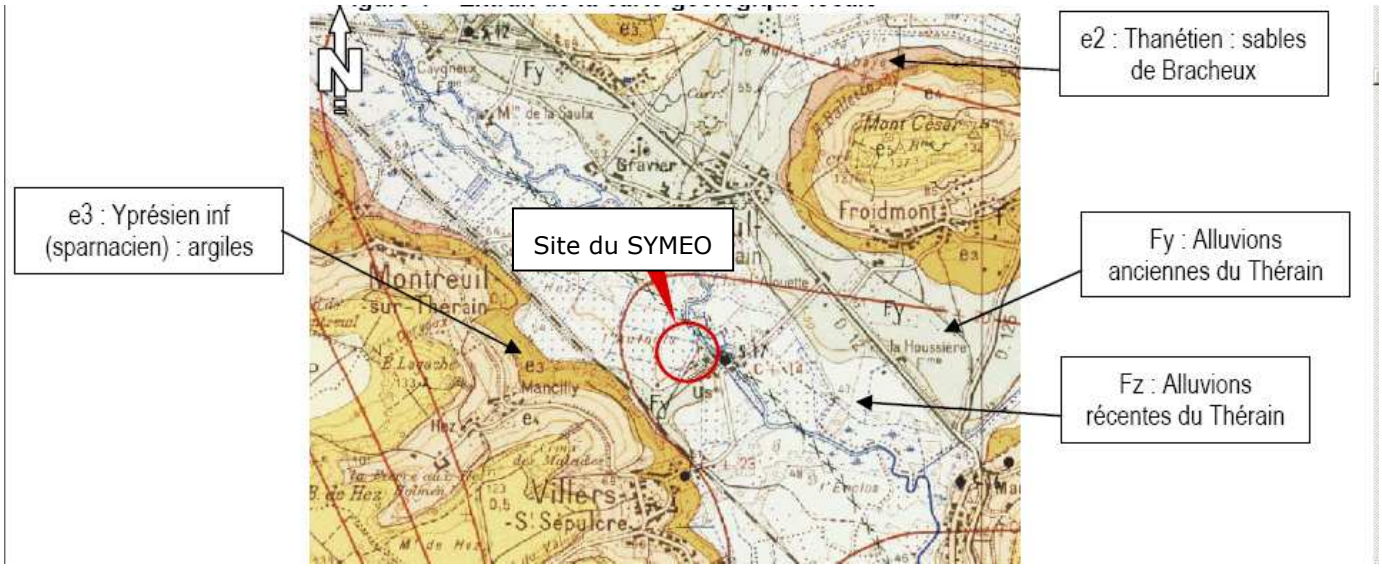


Figure 26 – Extrait de la carte géologique à proximité du site

Classiquement, les différentes formations géologiques affleurantes en présence au niveau de ce secteur sont exposées de la plus ancienne à la plus récente.

Formations mésozoïques

- Le Santonien (C5) : Craie blanche
  La roche présente dans cette formation est généralement blanche, typique, tendre, gélive et pure, parfois grisâtre et légèrement marneuse, toujours à grains fins. Les silex sont rares et de petite taille. Ils sont disséminés dans la masse.
- Le Campanien (C6) : Craie blanche à Bélemnitelles. Cette craie est blanche et tendre. Elle renferme de nombreux lits réguliers de rognons de silex.

Formations tertiaires

Le Thanétien (e2) : Il regroupe :

- Le Calcaire de Mortemer, Marnes de Marquéglise, Sables et Grès des Gannes (e2b),
- Les sables de Bracheux, conservées dans les poches de la craie ou en butte témoin sur la plaine picarde. Il s'agit de sables marins, fins, gris vert, glauconieux (e2a),
- L'Yprésien inférieur ou sparnacien (e3) : Il s'agit d'argiles plastiques grises à gris bleuâtre où s'intercalent parfois des niveaux ligniteux,
- L'Yprésien supérieur ou Cuisien (e4) : composé principalement d'argiles de Laon et de sables verdâtres marins,
- Le Lutétien (e5) : il se compose de marnes (e5e) et de calcaires (e5a à e5d).

Formations quaternaires

- Alluvions anciennes de haut niveau (Fy)
  Ces formations gravelo-sableuses, sont présentes sous les alluvions modernes à une altitude relative comprise entre + 10 et – 10 m par rapport au niveau des vallées actuelles.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

- Alluvions anciennes de bas niveau (Fx)
  Des lambeaux d'alluvions anciennes exclusivement siliceuses ont été rencontrés à des altitudes relatives élevées, dominant de plus de 10 m les vallées actives de la plaine picarde mais aussi les parties basses de certaines vallées sèches.

- Alluvions modernes, tourbes (Fz)
  Les fonds des vallées qui entaillent le plateau tertiaire sont constitués de sables cuisiens et thanétiens remaniés, de colluvions limoneuses et de tourbes. Dans la vallée du Thérain, souvent marécageuse, la tourbe est assez rare.

- Les limons de plateaux (LP)
  Les limons bruns de plateau sont argilo-sableux et peu épais sur le plateau tertiaire. Ces limons deviennent très sableux à proximité des buttes thanétiennes.

- Limons à silex (Ls)
  Les limons à silex en place, brun rouge à rougeâtres s'intercalent entre le limon brun des plateaux et la craie altérée.

- Limons de pente (LE)
  Limons brun de pente dérivent des limons de plateau. Au bas des flancs des vallées leur épaisseur augmente.

- Limons de pente à silex (LES)
  Ce sont des limons bruns glissés, chargés en silex brisés et parfois en galets et sables Thanétiens.

1.7.2 Géologie du site

Quinze sondages avec prélèvements de sols ont été effectués le 5 juin 2009 par la société ICSEO pour le compte du SYMOVE dans le cadre de l'étude géotechnique. Ils ont été réalisés à la pelle mécanique, à l'intérieur et en dehors du site du SYMEO. L'implantation des 15 sondages (S1 à S15) est donnée sur la figure suivante :

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

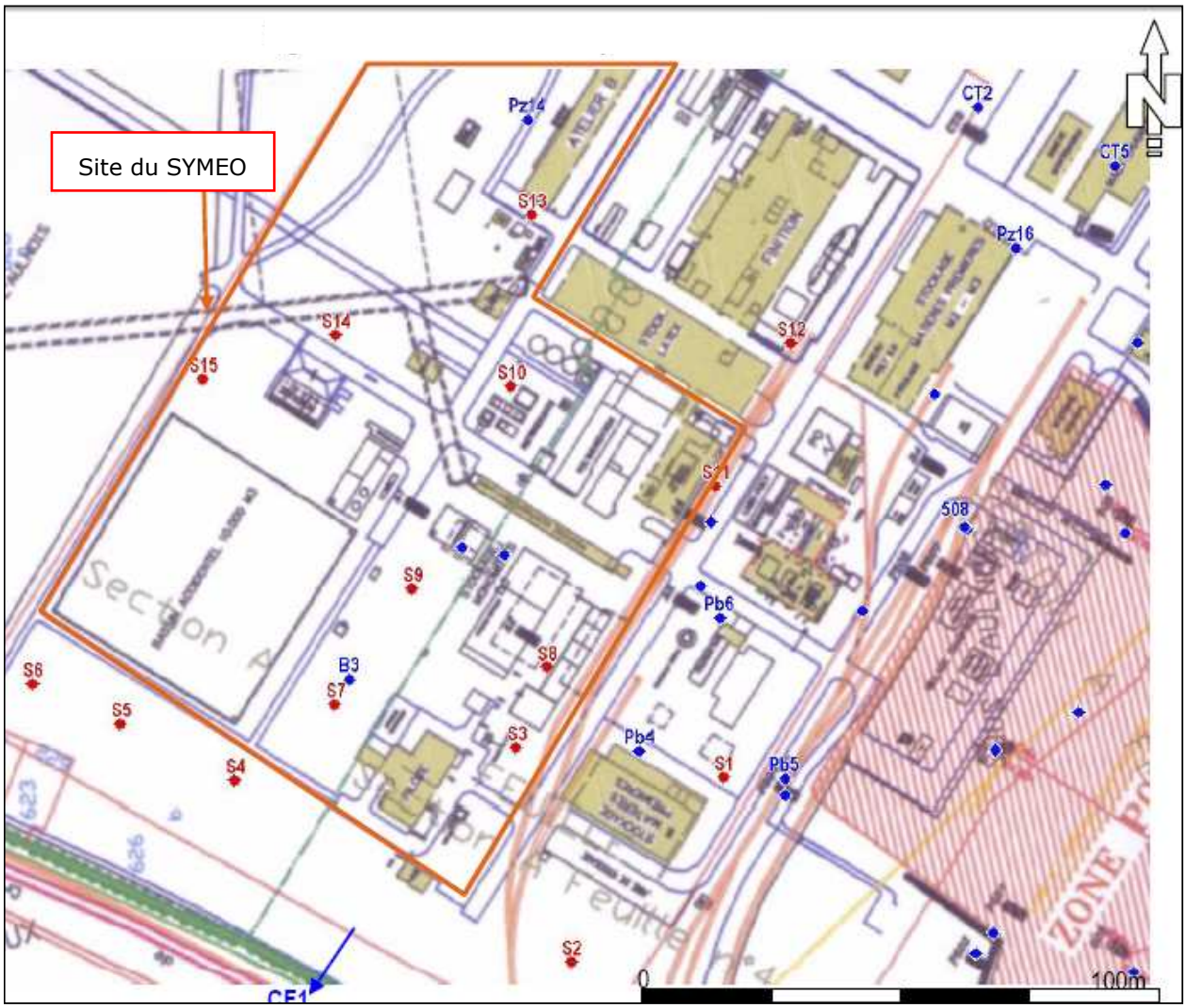


Figure 27 – Localisation des prélèvements de sols – étude géotechnique

On peut ainsi définir un profil du sol dans cette région :

- 0-1m : remblais sablo-graveleux marrons foncés passant localement à des sables plus ou moins verdâtres (notamment en partie ouest),
- 1-2m : horizon noir organique (tourbe), passant localement à une argile blanche
- 2-4m : argile grise légèrement sableuse,
- >4m : alluvions grossières dans matrice plus ou moins argileuse.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

1.7.3 État du sol et du sous-sol

Pour effectuer un état initial complet des pollutions résiduelles pouvant se trouver sur le site, trois types d'investigations ont été réalisées :

- Les données sur l'état du site ont été récupérées auprès du propriétaire, au moment de la signature du compromis de vente du terrain,
- Une étude documentaire, avec la consultation des bases de données BASIAS/BASOL a été menée,
- Des investigations « terrain » avec analyses des eaux souterraines et des sols ont été effectuées.

Tout d'abord, IEP a informé le SYMOVE que la dernière entreprise présente sur la zone industrielle produisait des résines ABS, utilisées dans le secteur automobile, ou dans celui de l'électroménager.

De nombreuses activités industrielles s'y sont d'ailleurs succédées depuis le début du 20ème siècle. En plus de la production proprement dite, des matières premières polluantes (soude, acide sulfurique) y étaient stockées.

Répertorié dans la base de données sur les sites et sols pollués (voir paragraphe suivant), le site industriel fait l'objet d'un suivi régulier par les services de la DREAL. Il s'agit d'un programme de surveillance à long terme et de réhabilitation de l'ancienne décharge interne, comportant un confinement associé à un traitement des eaux contaminées extraites. Ce suivi est prescrit par voie d'arrêté préfectoral en date du 19 juin 1997.

Cette décharge est située sur la zone industrielle, à une centaine de mètres au Sud-est du site et représente 4 000 m^3 environ.

Données BASIAS/BASOL

Les bases de données BASIAS/BASOL, l'une répertoriant les sites industriels et activités de service l'autre les sites et sols pollués, font état de plusieurs informations.

Selon BASIAS :

- General Electric Plastics SA a été une usine de production de résine ABS (Acrylonitrile, Butadiène et Styrène). Une quantité estimée à 4 000 m^3 de résidus a été stockée dans une lagune, réaménagée par la suite en décharge contrôlée. Un suivi piézométrique a ensuite été mis en place. Les déchets de la lagune n'ont été que partiellement évacués.
- Van Den Bosch produisait de l'Asphalte, du bitume, du goudron, du brai, ainsi que des produits pharmaceutiques.

Ces deux activités étaient présentes sur le site même de la zone industrielle, en témoigne la carte ci-dessous, qui localise les activités BASIAS.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Figure 28 – Localisation des deux sites industriels recensés sur la base de données BASIAS

La base de données BASOL consigne quant à elle, un seul cas de pollution, qui se situe sur la zone industrielle. Elle concerne la décharge évoquée plus haut, avec le traitement des déchets présents dans la lagune et surtout le suivi des eaux souterraines mis en place par la suite, depuis le 2 février 1998.

Les produits identifiés sont issus des déchets industriels spéciaux et banals stockés dans la lagune : des métaux lourds (par exemple Arsenic, Cobalt, Chrome, Cuivre, Mercure, …), hydrocarbures, halogénés aromatiques polycycliques (HAP), Cyanures, PCB, solvants halogénés et non halogénés, ainsi que des pesticides.

Concernant le suivi de la qualité des eaux superficielles et souterraines de l'ancienne lagune et de la zone industrielle, les résultats des campagnes périodiques de mesures suggèrent une tendance à la baisse des teneurs en polluants, notamment pour les cyanures. Le programme de suivi prescrit à l'arrêté préfectoral du 19 juin 1997 devra confirmer cette évolution positive.

En 2008, l'analyse des sols montre la présence de BTEX (éthylbenzène et xylène), de métaux et d'hydrocarbures.

En 2009, suite à la reprise des activités par IEP, un arrêté préfectoral complémentaire impose à IEP « exploitant » la réalisation d'un mémoire sur la remise en état du site, certaines installations ayant été mises à l'arrêt.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

1.7.4 Investigations « terrain »

Première campagne d'investigation :

En juin 2009, la société ICSEO a réalisé pour le compte du SYMOVE 15 sondages et prélèvements de sol sur le site et à proximité. La localisation de ces prélèvements est indiquée à la Figure 27 (repères S3 à S15).

Le rapport de cette étude géotechnique est présenté en annexe 1.

Deuxième campagne d'investigation :

Le bureau d'études « Terre et Habitat », dans le cadre de l'arrêté préfectoral complémentaire du 17 décembre 2009, doit établir pour le compte de la société IEP un plan de gestion du site afin d'évaluer l'impact du point de vue sanitaire des pollutions résiduelles sur la future exploitation du site. Ce plan de gestion, qui devra être mis en œuvre par IEP, comprend notamment une analyse des sols et des eaux souterraines, réalisée au cours du mois de juillet 2010.

Les sondages réalisés dans le sol et sous-sol, en juillet 2010 (de A à O), sont localisés sur la Figure 29.

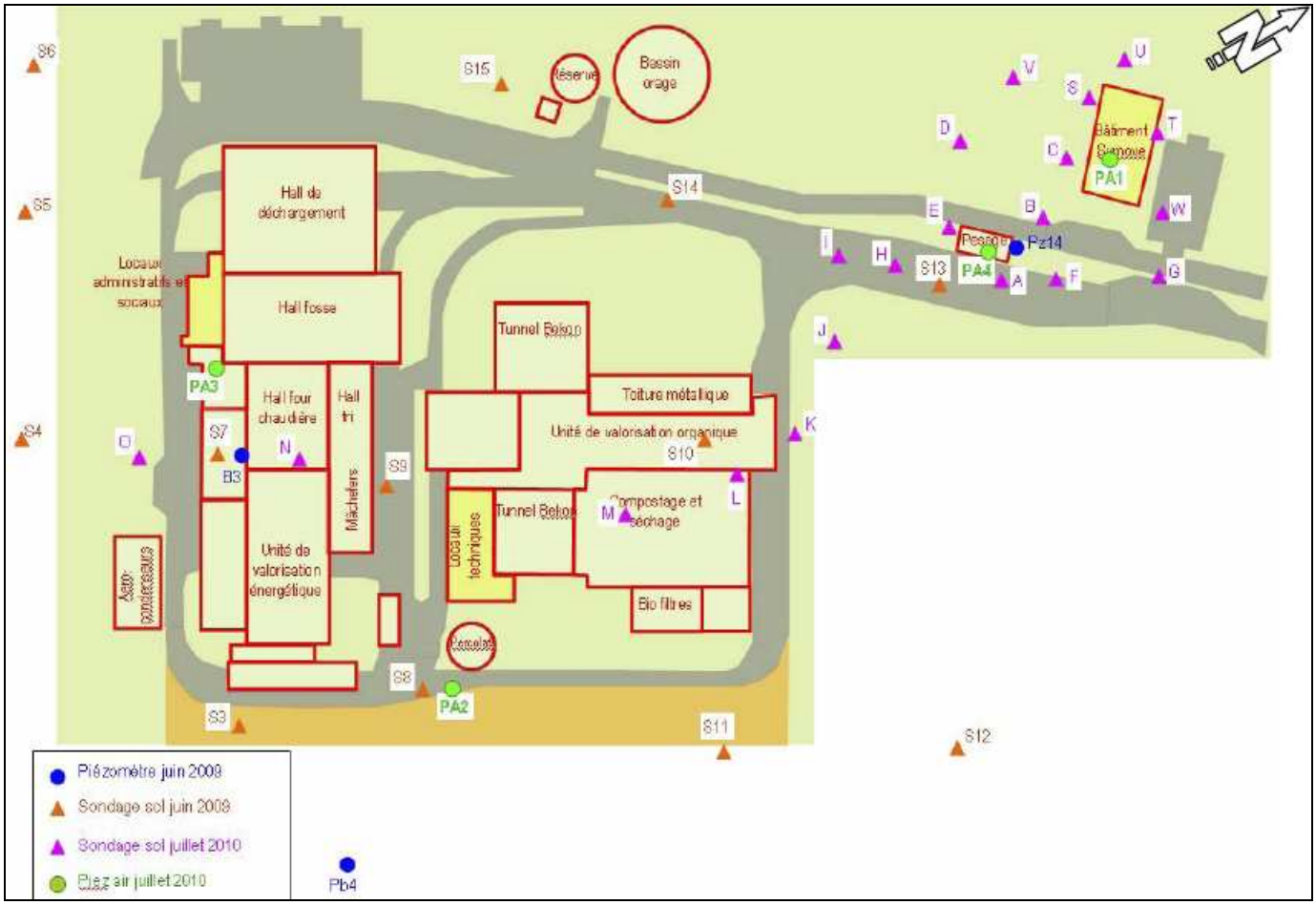


Figure 29 – Localisation des sondages sol – première et deuxième campagnes d'investigations

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Synthèse sur la qualité des sols :

Les valeurs obtenues sur les sondages des deux campagnes de mesures sont récapitulées dans les tableaux suivants. Seules les teneurs importantes ou présentant des dépassements par rapport aux valeurs de référence de l'ASPITET sont indiquées dans les tableaux.

Composé		Valeur obtenue (mg/kg MS) profondeur sondage									Valeurs de référence ASPITET (mg/kg MS)
		S3 0,4-1m	S5 1m	S6 0,9m	S7 1m	S9 1m	S10 1m	S13 0,8m	S14 1m	S15 0,9m	
Métaux lourds	Cadmium	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,9	< 1	< 1	0,05-0,45
	Chrome	25	30	32	29	30	13	27	36	24	10-90
	Cuivre	66	13	20	52	220	< 10	26	22	< 10	2-20
	Nickel	21	21	25	20	26	< 10	22	19	18	2-60
	Plomb	590	24	45	310	3600	32	78	130	< 10	9-50
	Arsenic	17	20	28	27	37	< 5	35	13	7,6	1-25
	Mercure	< 1	< 1	< 1	1	1,6	< 1	< 1	< 1	1,2	0,02-0,1
	Zinc	68	55	61	100	220	< 20	120	49	32	10-100
Cyanure totaux		14	< 0,1	/	8,3	66	75	< 0,1	16	< 0,1	
HAP	Naphtalène	< 0,1	/	/	0,56	0,45	0,33	0,53	/	/	
	Benzo (a) pyrène	< 0,1	/	< 0,1	0,82	0,86	/	< 0,1	< 0,1	/	
	Acénaphtylène	< 0,1	/	< 0,1	0,15	< 0,1	/	< 0,1	< 0,1	/	
	HAP Totaux	1 à 2	0	0,12 à 1,62	83	23,53 à 23,63	0,47	1,87 à 2,57	0,39 à 1,39	/	
BTEX	Benzène	/	/	/	/	/	5,4	/	/	/	
	Toluène	/	/	/	/	/	47	/	/	/	
	Ethylbenzène	/	/	/	/	/	230	3,9	/	/	
	Métaxylène+paraxylène	/	/	/	/	/	13	1	/	/	
	Orthoxylène	/	/	/	/	/	26	0,68	/	/	
Solvants halogénés	Isopropylbenzène	/	/	/	0,49	0,86	12	3,8	/	/	
	Terbutylbenzène	/	/	/	/	/	/	25	/	/	
Hydrocarbures		< 100	< 100	130	880	480	2100	1100	120	< 100	

na : non analysé / : inférieur seuil détection

ASPITET : Apports d'une Stratification Pédologique pour l'Interprétation des Teneurs en Eléments Traces

Tableau 7 - Analyse des sols – première campagne

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Composé		Valeurs obtenues (mg/kg MS) profondeur sondage									Valeurs de référence ASPITET (mg/kg MS)
		A 1,2-1,4m	B 1,3-1,5m	C 1,2-1,4m	D 2,6-2,8m	PA4 0,5-1m	L 2,2-2,4 m	N 1,2-1,4m	N 2,1-2,3m	O 0,9-1,1	
Métaux lourds	Cadmium	1,96	na	na	na	na	na	na	na	na	0,05-0,45
	Chrome	34,8	na	na	na	na	na	na	na	na	10-90
	Cuivre	26,3	na	na	na	na	na	na	na	na	2-20
	Nickel	25,1	na	na	na	na	na	na	na	na	2-60
	Plomb	144	na	na	na	na	na	2410	775	34,6	9-50
	Arsenic	22,4	na	na	na	na	na	na	na	na	1-25
	Mercure	0,3	na	na	na	na	na	na	na	na	0,02-0,1
	Zinc	131,6	na	na	na	na	na	na	na	na	10-100
Cyanure totaux		< 1	< 0,5	3	< 0,5	< 0,5	12	41	11	11	sondage
HAP	Naphtalène	0,29	0,34	0,78	0,14	0,24	0,44	0,35	0,59	0,19	
	Benzo (a) pyrène	0,014	0,30	0,37	0,18	0,032	<0,0046	0,80	0,26	0,061	
	Acénaphtylène	9,2	53	11	0,67	0,48	0,32	0,24	0,079	0,018	
	HAP totaux	15,324	66,89	33,76	1,4036 à 1,4436	2,012	2,2234 à 2,499	10,31	50,091	1,597	
BTEX	Benzène	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	
	Toluène	0,0091	/	/	0,0099	/	< 2,5	/	/	< 2,5	
	Ethylbenzène	21	0,53	0,64	4,3	0,5	110	/	0,001	< 2,5	
	Métaxylène + paraxylène	/	/	0,052	0,89	0,24	12	/	0,0053	< 5	
	Orthoxylène	0,0044	/	0,011	0,29	0,027	9,4	/	/	< 2,5	
Solvants halogénés	Isopropylbenzène	11	0,54	0,37	46	2,30	600	/	/	39	
	Terbutylbenzène	0,51	0,03	0,46	0,35	0,29	< 2,5	/	/	< 2,5	
Hydrocarbures		630	< 150	3800	< 130	660	< 47	< 120	< 310	< 48	

na : non analysé / : inférieur seuil détection

ASPITET : Apports d'une Stratification Pédologique pour l'Interprétation des Teneurs en Eléments Traces

Tableau 8 - Analyse des sols – deuxième campagne

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Ces investigations ont permis notamment de définir une zone de vigilance, autour de l'ancien atelier B (à proximité du sondage S13 de la campagne ICSEO). En effet des traces de latex ont été rencontrées sur plusieurs sondages.

Il s'agit d'une zone circonscrite sur laquelle des dépôts d'ABS ont été pratiqués. Ce sont probablement les mêmes dépôts d'ABS que ceux qui ont été constatés anciennement dans la lagune ABS, située à quelques centaines de mètres au Sud (voir paragraphe 1.7.3). Ces dépôts ont été recouverts de 0,5 à 1,5 m de remblais sablo-graveleux.

Les composés organo-halogénés volatiles (COHV) ne possèdent pas tous de valeurs guides auxquelles on peut les comparer, il est donc tout de même important de citer 2 des 9 substances qui ont été analysées dans cette catégorie :

- L'isopropylbenzène (cumène) : le plus représenté avec des concentrations atteignant 46 mg/kg (sondage D) ;
- Le ter butylbenzène, seconde molécule la plus représentée avec un pic à 0,51 mg/kg (sondage A) ;

Concernant les HAP (Halogénés Aromatiques Polycycliques), il faut tenir compte de la somme des HAP mesurés, ce qui donne pour certains sondages les valeurs suivantes :

- S7 : 83 mg/kg,
- S9 : 23,53 mg/kg,
- A : 15 mg/kg,
- B : 67 mg/kg,
- C : 34 mg/kg,
- N : 10 mg/kg et 50 mg/kg,
- Autres points : <10 mg/kg.

D'après la littérature, les teneurs en HAP dans les sols varient entre 1 et 3 mg/kg MS ; les sols de forêt, généralement riches en matière organique présentent des teneurs plus élevées, de l'ordre de 10 mg/kg (rapport INERIS n° 66244-DESP-R01). Les teneurs mesurées indiquent, pour les sondages correspondants, des teneurs au-dessus des teneurs en bruit de fond relatées par la littérature.

1.7.5 Etat initial environnemental

L'état initial environnemental est basé sur des analyses chimiques des différents milieux à caractériser, et sur des bioessais.

Les milieux pris en compte sont l'air (prélèvements actifs et retombées – cf paragraphes suivants de l'état initial) ainsi que les étendues d'eaux (cours d'eau et étangs, et en particulier sédiments) et les sols. En effet sols et sédiments sont récepteurs des pollutions ayant transité par le compartiment atmosphérique ainsi que des pollutions dues aux écoulements éventuels de lixiviats. De plus, ces deux matrices environnementales possèdent un effet mémoire et sont capables de renseigner sur la pollution historique du site et de ses alentours. La liste des composés analysés est la suivante :

- Dioxines et furannes (PCDD/Fs),
- Métaux lourds (Sb, As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Hg, Ni, Pb, Tl et V)

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

- Polychlorobiphényles « dioxin like » (PCB DL),
- Cyanures totaux
- Groupements BTEX + HOV + chlorure de vinyle

Les analyses des dioxines et métaux lourds sont exigées par la réglementation applicable au centre SYMEO (arrêté ministériel du 20 septembre 2002 modifié).

En effet, d'une part les dioxines et furannes, de par leur stabilité physique et chimique, sont un traceur de choix de ce type d'installation, et d'autre part, elles présentent un caractère dangereux. Elles sont émises sous forme gazeuse et particulaire, mais ce sont majoritairement les composés particulaires qui vont se déposer au voisinage du site.

Concernant les métaux, ceux-ci sont majoritairement adsorbés sur les particules contenues dans les fumées. Bien que certains métaux soient naturellement présents dans les sols (comme le plomb), la plupart d'entre eux présentent un caractère dangereux.

De plus les métaux lourds sont des éléments naturellement présents dans les sols et susceptibles d'être émis par de nombreuses activités industrielles.

Les PCB « dioxin like » compléteront les informations apportées par les analyses de PCDD/Fs, et la somme des PCB DL et des PCDD/Fs pourra être comparée aux résultats des bioessais proposés (cf paragraphe suivant).

La présence des autres polluants : cyanures totaux, BTEX, HOV et chlorure de vinyle est expliquée par le passé historique du site et les analyses effectuées sur le site actuel d'IEP.

Afin de compléter l'approche chimique, et sur les conseils du Professeur JF NARBONNE, des analyses intégratrices d'effets (bioessais) ont été réalisées sur les sols et les sédiments. Il s'agit des essais DR-Calux pour les effets de type dioxine et ER-Calux pour les effets oestrogénomimétiques. Ces deux tests expriment un potentiel de toxicité.

La stratégie d'échantillonnage a été réalisée après examen de la carte géologique, du contexte hydrologique, et a également tenu compte des résultats de l'étude de dispersion du projet SYMEO.

Le rapport complet relatif aux 13 prélèvements de sols (●) et 3 de sédiments (●) (voir la localisation sur la Figure 30) avec les résultats d'analyses effectuées par les laboratoires est joint en annexe 20 au dossier.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

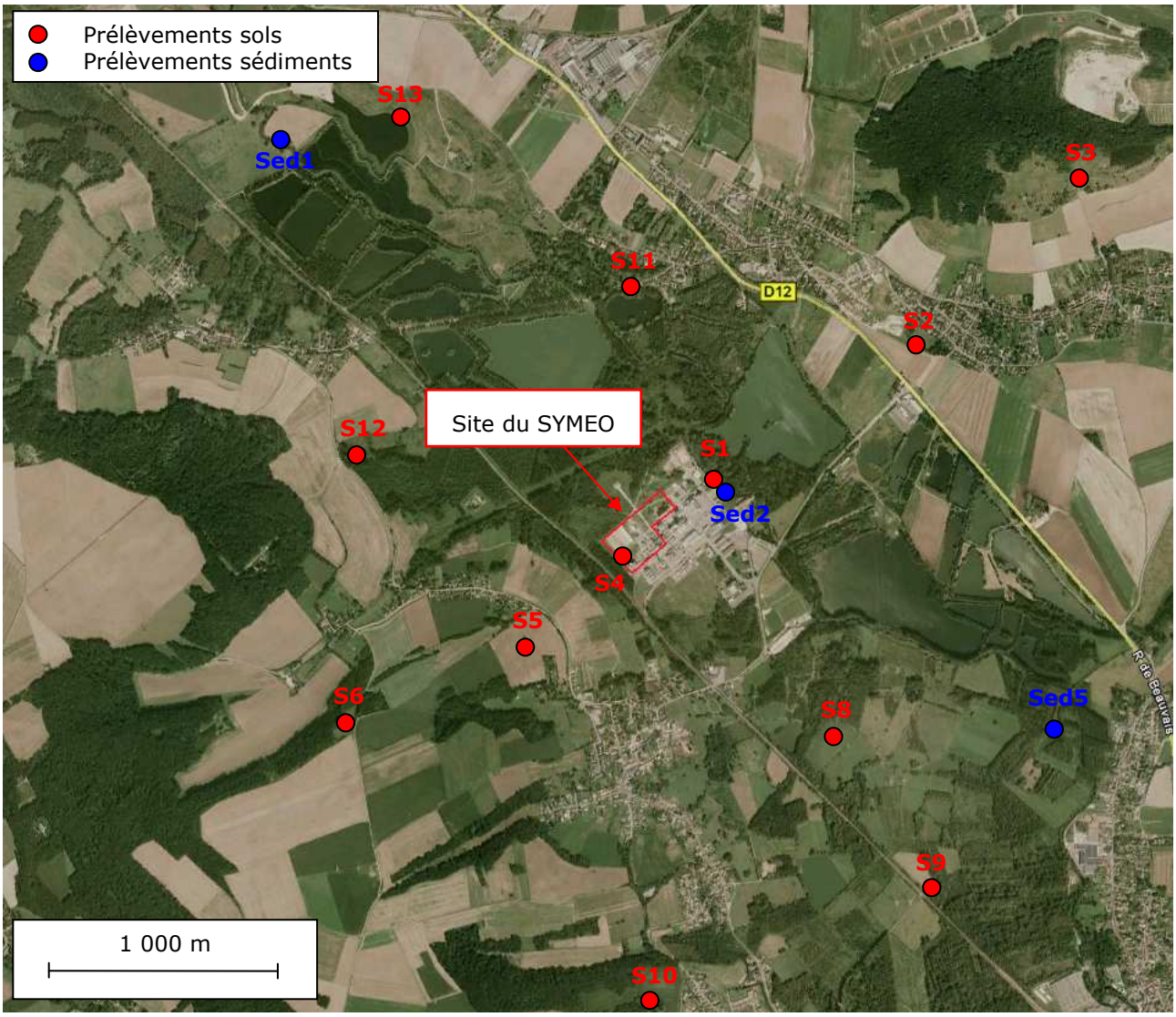


Figure 30 – Localisation des prélèvements de sols et de sédiments

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

1.8 Faune, flore et espaces naturels

L'étude faune-flore reprise dans ce paragraphe a été réalisée par la société AIRELE.

L'inventaire faune-flore a fait l'objet d'investigations de terrain répartis sur plusieurs dates entre octobre 2009 et septembre 2010.

Le rapport de l'étude faune-flore est présenté en annexe 2 du dossier.

1.8.1 Zones naturelles protégées

Un inventaire des « zones naturelles d'intérêt reconnu » (périmètres de protection et espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel) a été réalisé.

Différents types de zones protégées ont été recensées à proximité du SYMEO, il s'agit de :

- Sites d'importance communautaire (ou SIC),
- Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ou ZNIEFF), de type 1 ou 2,

La zone protégée la plus proche du site est la **ZNIEFF de type 1** « Montagne et marais de Merlemont, bois de Hez-Ponchon », à 1 250 mètres du site.

Quarte autres ZNIEFF sont répertoriées à moins de 3 km, « Les pelouses et bois du Mont César à Bailleul-sur-Thérain », « Les buttes du Quesnoy », « Les Marais de tourbeux de Bresles » et « La forêt domaniale de Hez-Froidmont et bois périphériques ».

Un **SIC** à 1 600 mètres du site : « Massif forestier de Hez Froidmont et Mont César ».

Aucune zone naturelle d'intérêt reconnu n'est recensée au niveau de l'emprise du SYMEO.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

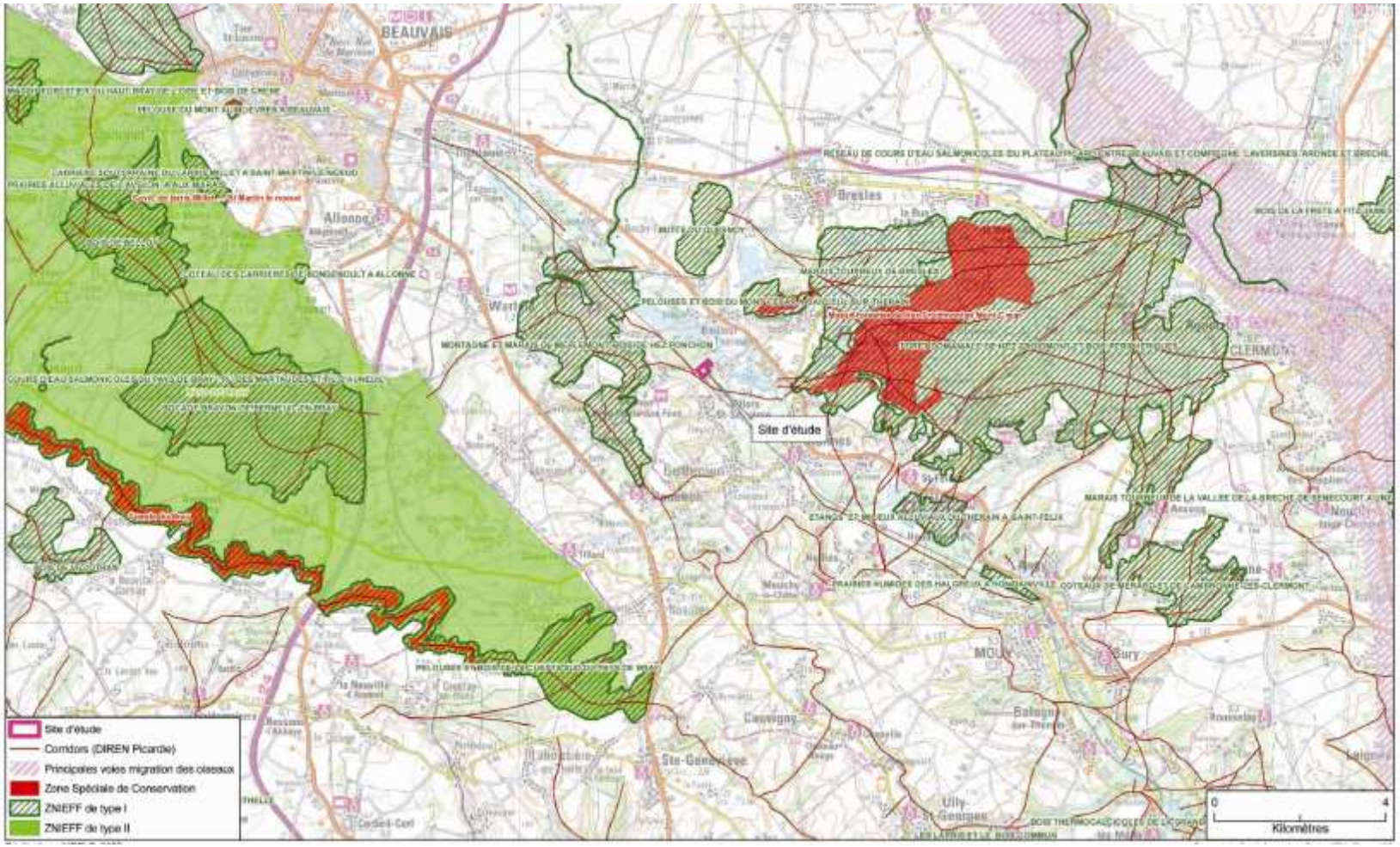


Figure 31 – Localisation des zones naturelles d'intérêt reconnu

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

1.8.2 Zone naturelles recensées

En plus de ces zones naturelles d'intérêt reconnu, les investigations d'AIRELE ont permis de définir des zones, autour et à l'intérieur du site, où une faune d'intérêt patrimonial/sensible s'est installée.

Ces zones sont à prendre en compte dans la réflexion autour du projet.

Les principaux enjeux sont les suivants, et les zones à prendre en compte dans la réflexion sont localisées sur la Figure 32 :

- L'ancien bassin au Nord du site qui a été colonisé par des espèces différentes de grenouilles, des tritons et des salamandres. Un déplacement de ces espèces sera à considérer,
- Le bassin à l'Ouest du site a été colonisé par des espèces différentes de grenouilles, de tritons et de salamandres en provenance du fossé naturel situé plus au Nord. Leur viabilité au sein du bassin n'étant pas assurée, un déplacement de ces espèces sera proposé,
- Le fossé proche du bassin, où les mêmes espèces sont présentes,
- Des zones de passage d'oiseaux, qui se rendent sur les étangs voisins pour se nourrir,
- Et enfin, les zones potentiellement favorables à l'implantation de serpents dont la présence n'a pas été effectivement constatée lors des observations.

Figure 32 – Localisation de la faune d'intérêt patrimonial/sensible

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

1.8.3 Inventaires faunistique et floristique

Les investigations concernant la flore se sont déroulées le 25 mai, le 14 juin, le 3 août et le 1er septembre 2010.

Les principales entités naturelles concernées directement par le projet sont:

- des friches herbacées (code Corine Biotope 87.1),
- des friches arborées (code Corine Biotope 87.1),
- un plan d'eau artificiel (code Corine Biotope 22.1).

En ce qui concerne les inventaires faunistiques (entomofaune (insectes), avifaune (oiseaux), herpétofaune (reptiles), mammolofaune (mammifères), batracofaune (batraciens)), des investigations ont été réalisées tout au long de l'année : novembre 2009, janvier, avril, mai, juin, août et septembre 2010, en fonction des espèces recherchées.

La flore :

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été observé au sein du secteur étudié.

Une espèce en particulier a retenu l'attention d'AIRELE, puisqu'elle est protégée en région Picardie, par l'arrêté du 17 août 1989, complétant la liste nationale, il s'agit de la molène blattaire.

Le laiteron des marais (*Sonchus palustris*) a également été observé et possède lui aussi un statut de conservation à signaler.

Toutefois, aucune espèce protégée au niveau national (arrêté du 20 janvier 1982), et régional (arrêté du 10 octobre 1989 complétant la liste nationale) ou figurant sur les listes annexes de la Directive européenne 92/43 (Directive Habitats) n'a été observée dans l'emprise de l'étude.

Les modifications faites sur les milieux au cours des années offrent peu de potentialités pour l'accueil de telles espèces au niveau du projet et à proximité immédiate.

Les enjeux écologiques sont considérés par AIRELE comme faibles du fait de l'absence d'espèce protégée.

La faune :

Concernant **l'avifaune** (oiseaux), 37 espèces d'oiseaux différents ont été observées sur le site et ses environs :

- 30 espèces protégées sur l'ensemble du territoire national,
- 25 espèces inscrites à l'annexe 2 de la convention de Berne,
- 2 espèces inscrites à l'annexe 2 de la convention de Bonn.

Malgré ce bilan, aucune espèce à haute valeur patrimoniale n'a été détectée dans l'aire concernée par le projet. Les enjeux avifaunistiques sont qualifiés de faibles par AIRELE.

Les investigations liées à la **batracofaune** (batraciens), ont mis en avant la présence :

- de Grenouilles agiles,
- de Grenouilles rousses,
- de Grenouilles vertes,
- de Tritons palmés.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Ces amphibiens ont été observés sur le site du SYMEO dans le bassin de rétention des eaux. Ces individus ont probablement colonisé le bassin depuis le fossé en eau situé au Nord et à l'extérieur du site. Le maintien de ces populations à moyen et long terme est considéré comme non viable par AIRELE. Les enjeux écologiques portant sur la batracofaune sont considérés comme importants par AIRELE.

Les investigations ont également concernées la **mammolofaune** (mammifères), mais aucune espèce protégée, n'est présente sur l'emprise du projet, du fait de la clôture du site ne permettant pas à de grands mammifères d'y pénétrer.

L'**herpétofaune** (reptiles), lors de la seconde campagne (03/08/2010 et 01/09/2010), a elle aussi fait l'objet d'un échantillonnage, mais aucune espèce de reptiles n'a été répertoriée malgré les probabilités importantes d'en trouver sur ce type de site.

Les investigations concernant l'**entomofaune** (insectes) concluent à l'absence d'espèce protégée sur le site ou à proximité immédiate.

1.9 Eau

1.9.1 Hydrogéologie régionale et locale

Un certain nombre de niveaux aquifères sont connus et utilisés localement, comme la Nappe des Sables de Bracheux. Cette nappe est exploitée par forage au Sud de l'Oise et dans la vallée du Thérain.

Globalement sur le site, les investigations déjà réalisées (ICSEO et Terre et Habitat) ont permis de conclure que le niveau de la nappe superficielle se situe généralement à 1,5 m sous le sol.

Le substratum de ces nappes alluviales est aussi varié que les couches géologiques traversées. Celles-ci peuvent être ainsi des formations perméables comme la craie, des sables tertiaires ou du calcaire grossier (dans ce cas la nappe alluviale se confond avec la nappe sous-jacente), ou bien des couches imperméables comme les argiles du Sparnacien et alors la nappe des alluvions est indépendante.

Généralement, les eaux des alluvions ne sont plus directement exploitées. Elles le sont par contre indirectement chaque fois qu'elles sont en relation avec les nappes sous-jacentes.

Les nappes alluviales, en général peu épaisses, sont alimentées à la fois directement par les pluies mais également par les apports latéraux.

Le bassin Versant du Thérain à Villers-Saint-Sépulcre est de 933,43 km².

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

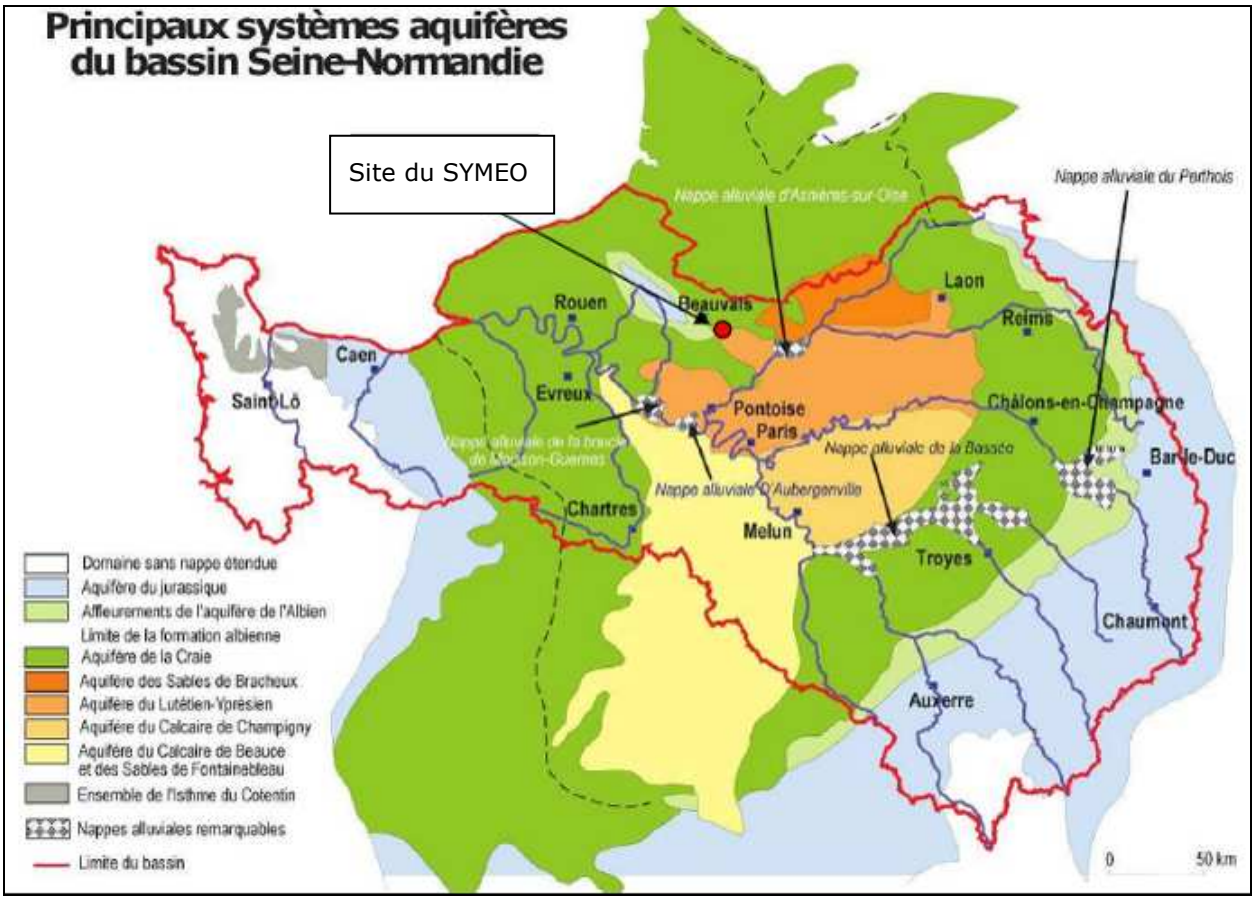


Figure 33 – Localisation des aquifères du bassin Seine Normandie

1.9.2 Qualité des eaux souterraines

La société Terre et Habitat a réalisé des investigations, décrites au paragraphe 1.7.4 .La localisation des piézomètres qui ont été utilisés pour les prélèvements d'eaux souterraines est donnée sur la Figure 29.

Les investigations ont montré qu'en amont hydrogéologique du site, aucune pollution particulière n'est observable.

Les teneurs mesurées en aval ne montrent pas d'impact du site IEP (teneurs mesurées dans les eaux amont et les eaux aval identiques). Il convient toutefois de noter la présence de cyanures dans les eaux souterraines situées en aval du site.

Quelques traces de HAP et d'isopropylbenzène au niveau d'un prélèvement sont également relevées. Ce phénomène peut s'expliquer par :

- la faible solubilité des molécules mises en jeu,
- les formations alluviales de têtes sont argileuses, la partie plus perméable se situe en profondeur (plus de 4,2 m), sous la pollution des sols.

Une autre observation importante est la diminution des teneurs en polluants en rapport avec les campagnes précédentes. Ceci témoigne d'une dilution progressive par infiltration, facilitée par des sources de pollution qui s'avèrent être ponctuelles.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

1.9.3 Qualité des eaux de surface

Le Thérain est une rivière française du bassin Seine-Normandie et un sous-affluent de la Seine par l'Oise.

Le Thérain prend sa source dans le pays de Bray entre Saint-Michel-d'Halescourt et Grumesnil en Seine-Maritime à 175 m d'altitude. En amont, la rivière coule dans une ébauche de dépression monoclinale du revers Nord du pays de Bray, puis, après Songeons, suit un synclinal jusqu'à sa confluence avec l'Oise (rive droite) en aval de Creil. Sa vallée, parallèle au pays de Bray, amène humidité et verdure dans l'aride plateau picard.

Le Thérain s'écoule à environ 200 mètres du SYMEO, sur 94,3 km. Pour le suivi, il est divisé en plusieurs sections, dont celle qui nous intéresse : « Le Thérain du confluent de l'Avelon (exclu) au confluent de l'Oise (exclu) ».

Débit :

Deux stations mesurent les débits sur cette partie du cours d'eau, la station de Beauvais en amont (Débit moyen annuel=4,95 m^3/s) et la station de Maysel en aval (Débit moyen annuel=6,39 m^3/s).

Sur cette section de 45,99 km de long et de type tables calcaires moyens, l'état initial de 2009 dans le cadre du SDAGE a donné les indications suivantes :

La **qualité biologique** diffère selon la masse d'eau analysée, elle est bonne sur la partie amont du Thérain (R221), elle se dégrade à l'aval du Petit Thérain (R223), et s'améliore en aval de Beauvais (R225).

Le plan ci-dessous indique la localisation des masses d'eau.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

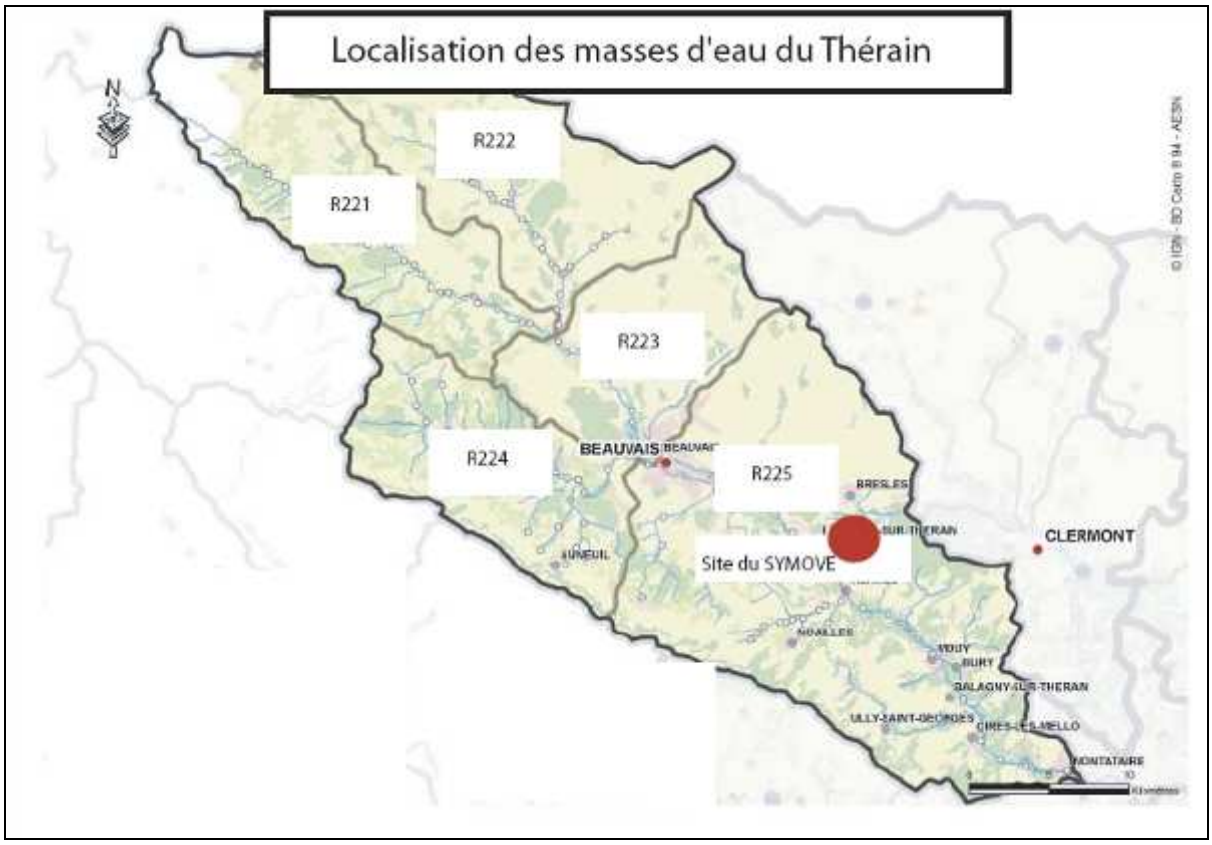


Figure 34 – Localisation des masses d'eau du Thérain

La qualité des eaux à partir des données phytosanitaires du réseau de bassin diffère selon la masse d'eau analysée, la carte montre que les masses d'eau Thérain amont (R221) et Petit Thérain (R223) ainsi que la masse d'eau R225 sont de bonne qualité, au sens de l'Agence de l'Eau Seine Normandie :

- Bon état chimique : respect des teneurs pour les 41 substances visées par la directive cadre sur l'eau,
- Bon état écologique : respect des valeurs de référence pour les paramètres biologiques et physico-chimiques.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

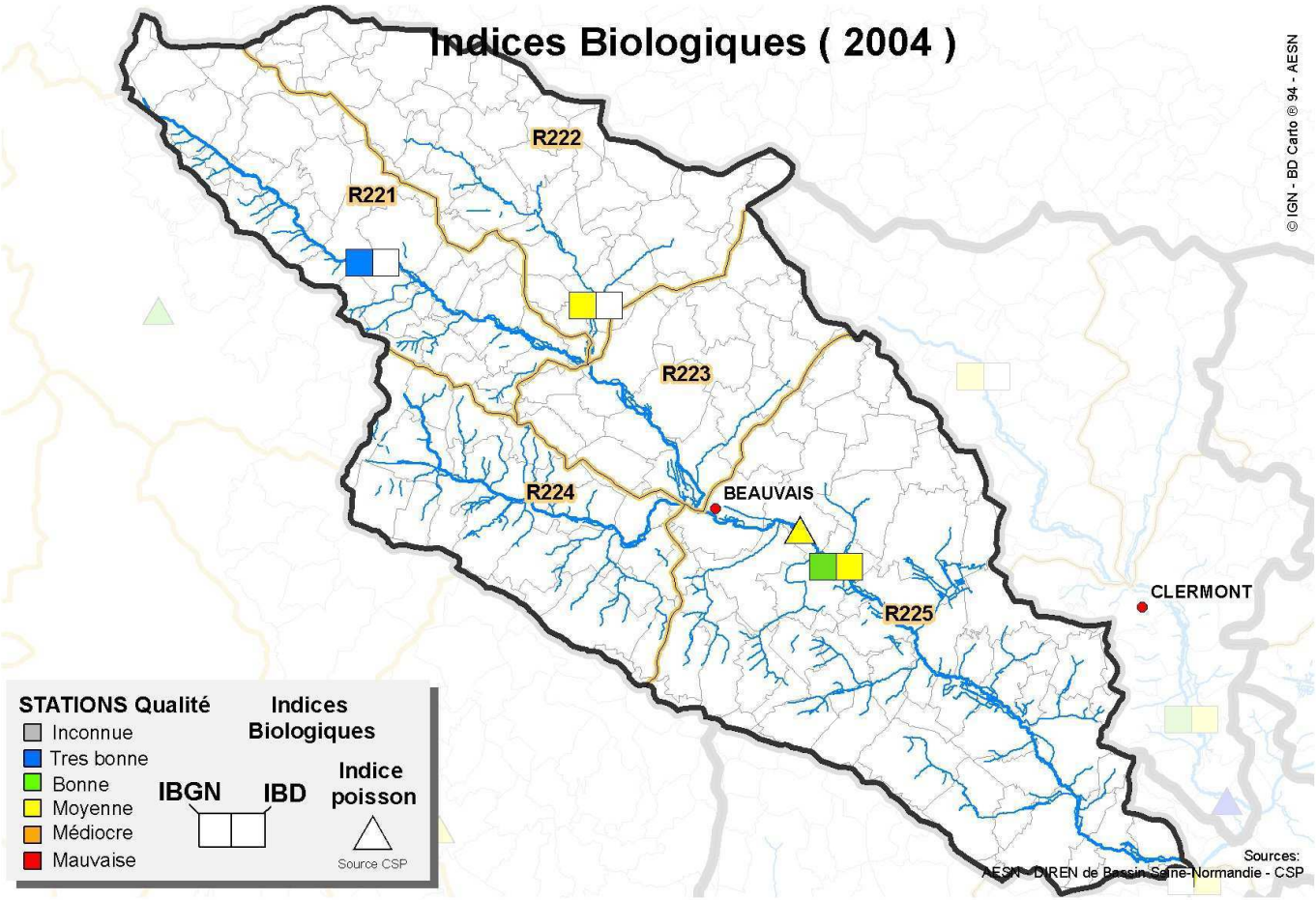


Figure 35 – Qualité des cours d'eau : indices biologiques

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

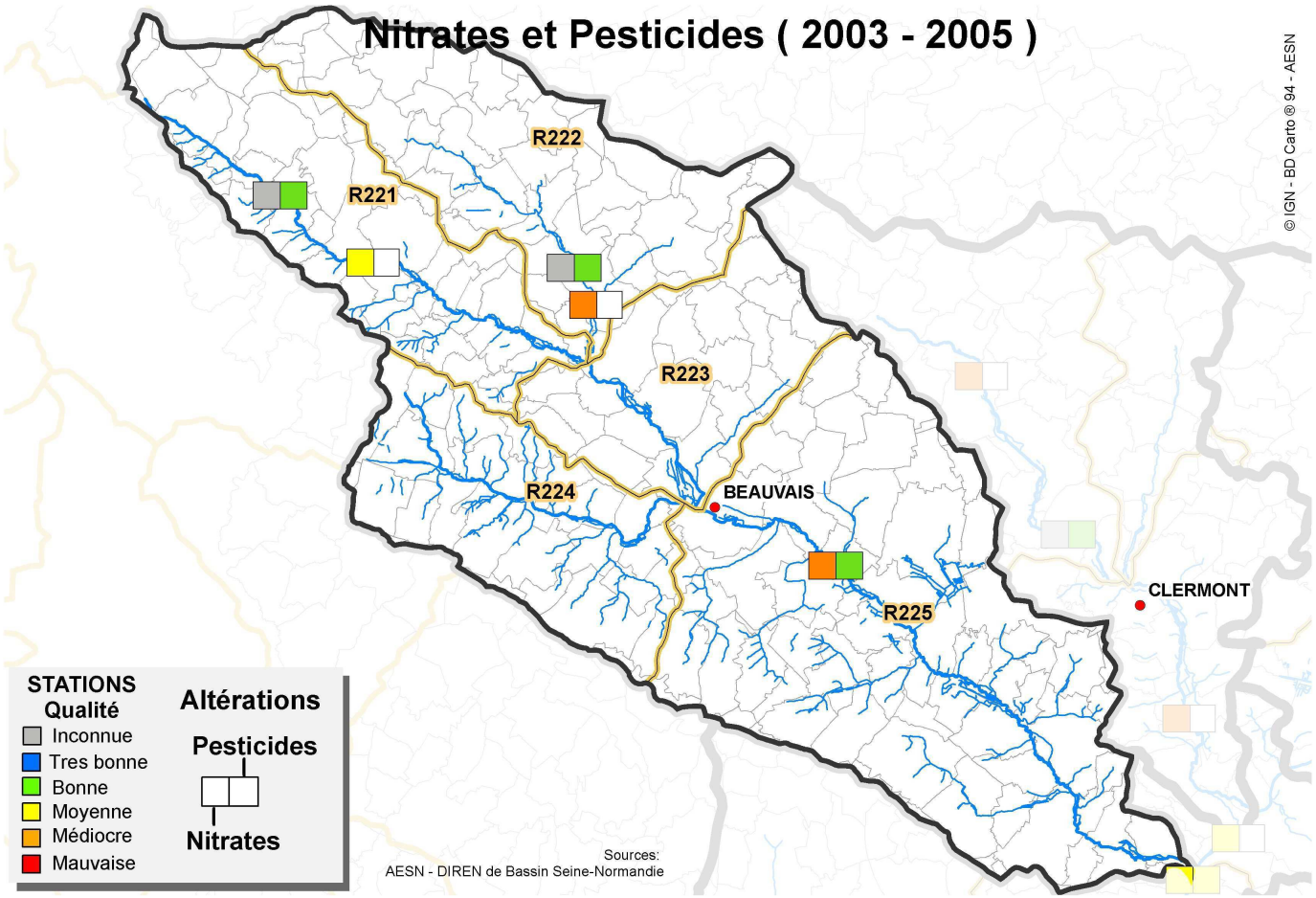


Figure 36 – Qualité des cours d'eaux : nitrates et pesticides

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

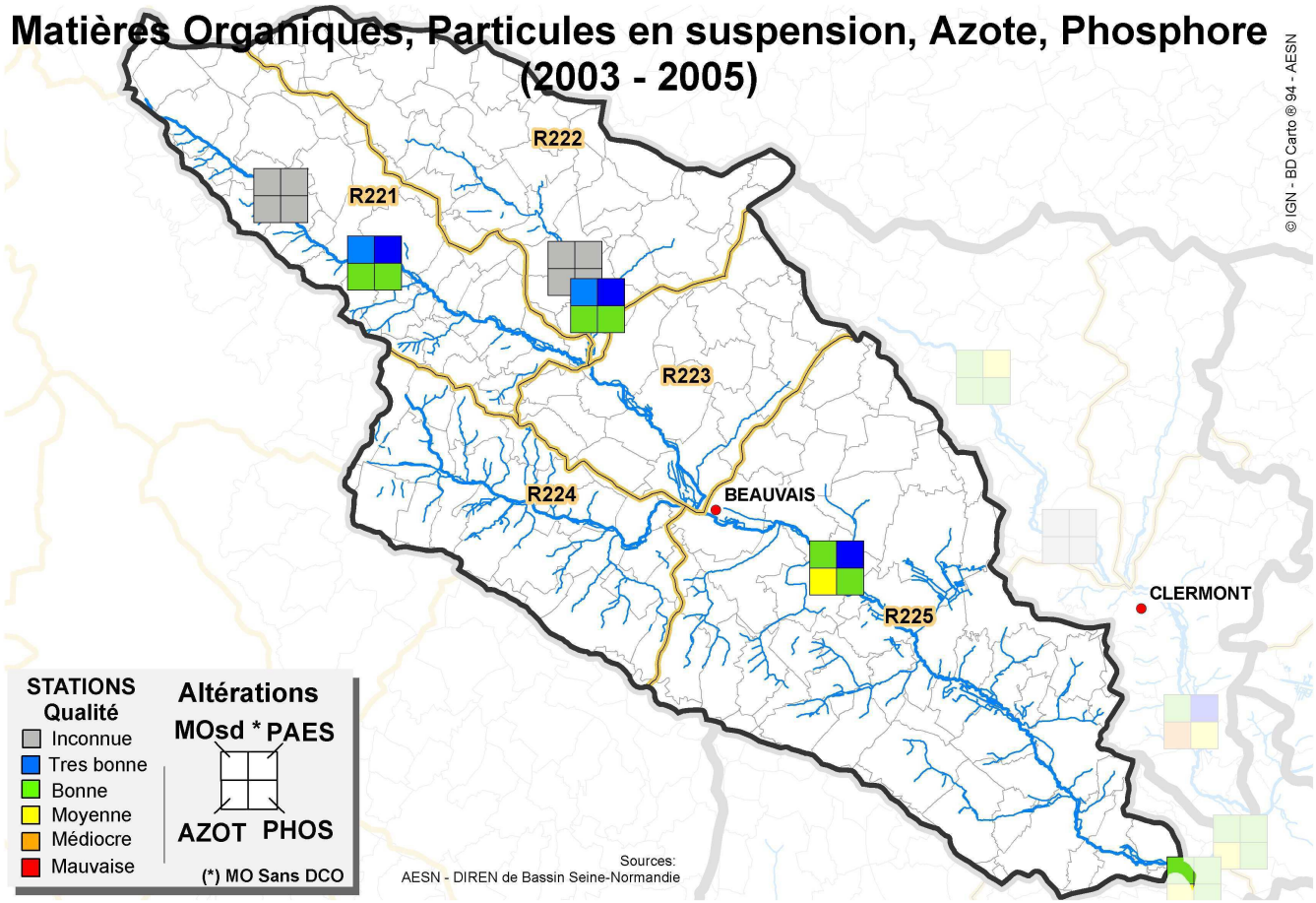


Figure 37 - Qualité des cours d'eaux : matières organiques, particules en suspension, azote et phosphore

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Figure 38 - Paramètres limitants la qualité des milieux aquatiques

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Les campagnes du réseau complémentaire 2003-2004 du suivi des pesticides ont confirmé cette qualité, cependant elles ont déterminées une mauvaise qualité pour la masse d'eau Avelon (R224), la substance responsable du déclassement de cette masse d'eau est le glyphosate (herbicide). **Les teneurs en nitrates sont élevées sur l'ensemble du bassin du Thérain**.

Les points de prélèvements de l'Agence de l'eau concernant le Thérain sont localisés ci-dessous :

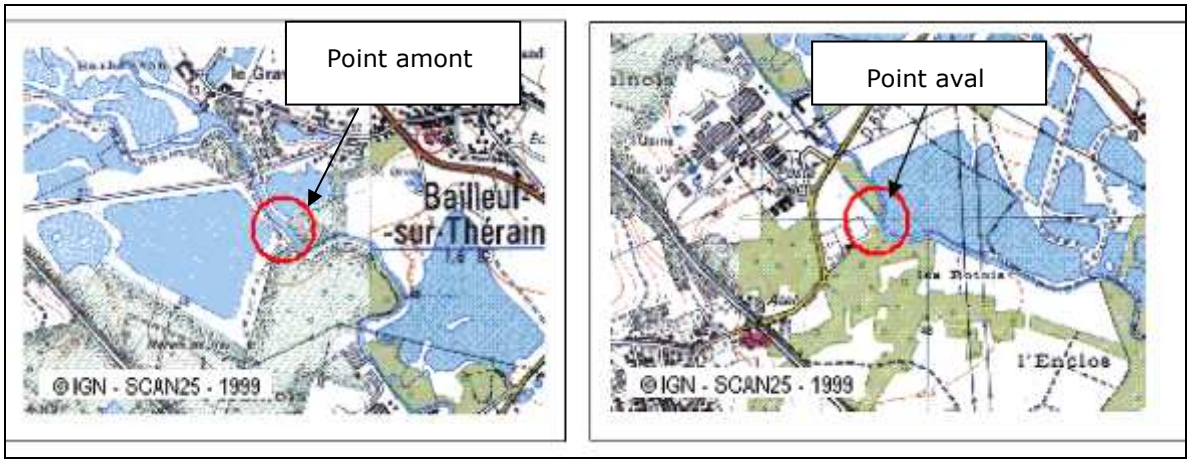


Figure 39 – Localisation points de prélèvements Thérain

La **qualité physico-chimique** est satisfaisante sur les masses d'eau amont de l'unité hydrographique. Elle se dégrade sur l'aval (R225), due essentiellement à la présence des matières azotées en excès.

Parmi les substances prioritaires de type pesticides, c'est l'isoproturon qui déclasse la qualité sur le Thérain aval (R225). Des substances d'origine industrielle sont également à craindre sur cette masse d'eau.

Relevés APAVE :

L'APAVE a réalisé des prélèvements pour analyses dans les eaux de surface lors d'une campagne le 09/07/2010.

Ces investigations ont concerné un point d'eau, le marais de Saint-Lubin mais également le Thérain sur deux points : un premier en amont de la zone industrielle, le second en aval.

Les points de prélèvements sont localisés sur la Figure 40(en 1 le marais de St Lubin, en 2 l'ancien site GE Plastics, en 3 le point aval après regroupement des deux bras du cours d'eau) :

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

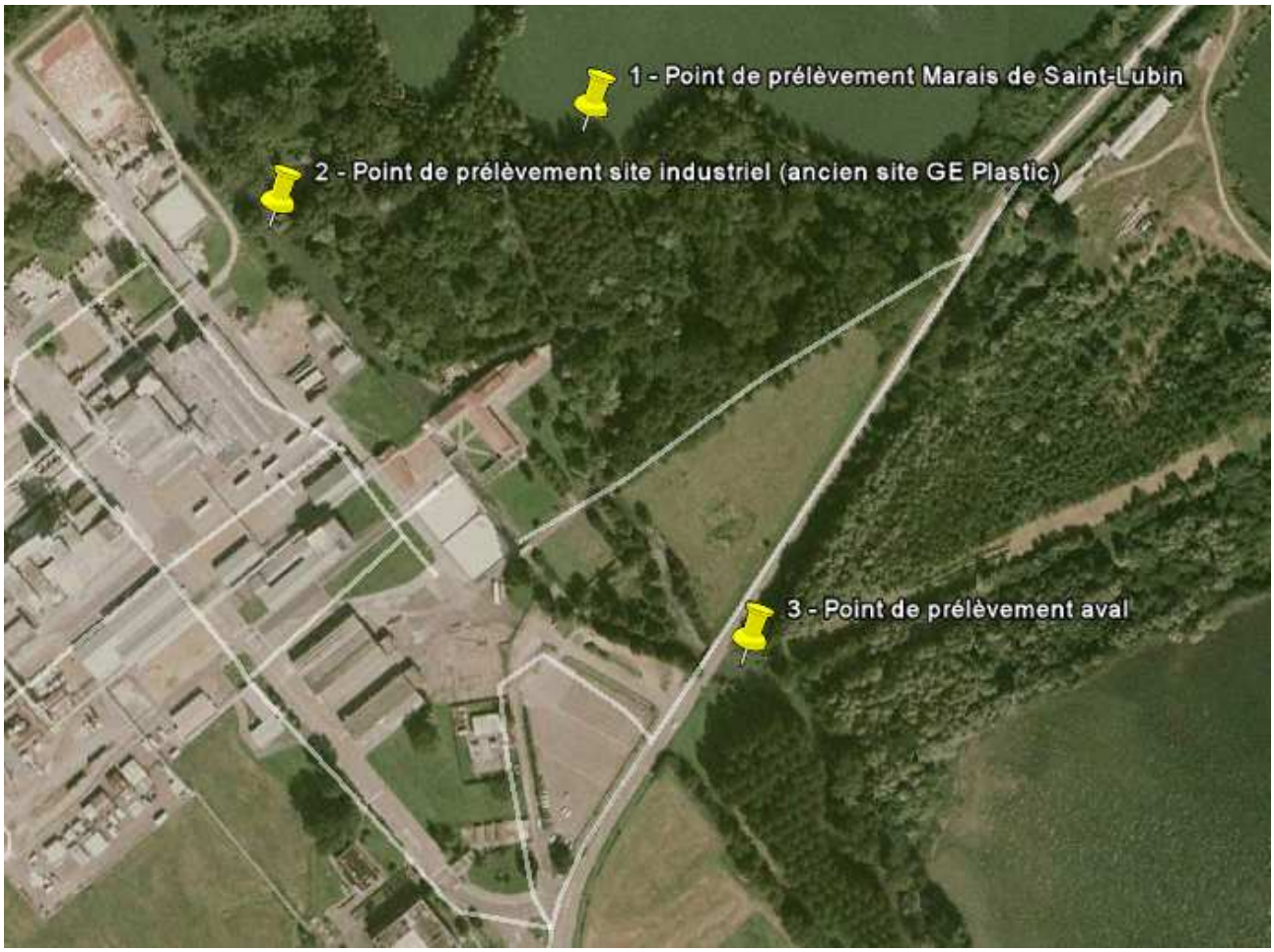


Figure 40 – Localisation points de prélèvements eaux superficielles

Les prélèvements ont conduits aux résultats suivants, qui sont utilisés pour réaliser le point zéro des points d'eaux de surface autour du site :

Paramètres	Unités	Point amont Thérain	Point aval Thérain	Marais de St Lubin
Analyses physico-chimiques				
DBO5	mg/l	<3	<3	50
DCO		<30	<30	153
Indice Hydrocarbures (10-C40)		<0,1	<0,1	<0,1
MES Totales		8	6,8	66
COT		1,8	2	30
Cyanures Libres	µg/l	<50	<50	<50
AOX dissous après filtration	mg/l	0,01	0,01	0,01
Fluorures	µg/l	<500	<500	<500

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Métaux				
Mercure	µg/l	<1	<1	<1
Arsenic		<4	<4	<4
Cadmium		<2	<2	<2
Chrome		<10	<10	<10
Cuivre		<20	<20	<20
Nickel		<10	<10	<10
Plomb		<4	<4	<4
Thallium		<2	<2	<2
Zinc		<20	<20	<20
Composés organiques volatils				
Toluène	µg/l	<1	<1	<1
Solvants organohalogénés				
Chloroforme	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Tétrachloroéthylène		<0,5	<0,5	<0,5
Trichloroéthylène		<0,5	<0,5	<0,5
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)				
Fluoranthène	ng/l	22	20	<10
Anthracène		<10	<10	<10
Naphthalène		10	14	<10
Pesticides				
HCB (hexachlorobenzène)	ng/l	<10	<10	<10
Lindane (HCH GAMMA)		<15	<15	<15
Phosphate de tributyle		<100	<100	<100
Dérivés du phénol				
2,4,6-trichlorophénol	µg/l	<0,25	<0,25	<0,25
4-n nonylphénol	ng/l	<500	<500	<500
4-n nonylphénol rémifiés		<500	<500	<500
Nonylphénols		<500	<500	<500
Dioxine/furannes				
PCDD et PCDF	ng/l-TEQ	0,0015	0,0015	0,0015

Tableau 9 - Qualité des eaux de surface

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

La Circulaire DCE 2005/12 n°14 du 28 juillet 2005 relative à la définition du « bon état » et à la constitution des référentiels pour les eaux douces de surface (cours d'eau, plans d'eau) donne les paramètres physico-chimiques du bon état d'un cours d'eau :

Paramètres	Unités	Valeurs bon état
Oxygène dissous	mg O_2/l	8 à 6
Taux de saturation en O_2 dissous	%	90 à 70
DBO5	mg O_2/l	3 à 6
Carbone organique	mg C/l	5 à 7
Température	°C	20 à 21,5
Phosphate PO_4^{3-}	mg PO_4^{3-}/l	0,1 à 0,5
Phosphore total	mg P/l	0,05 à 0,2
Ammonium NH^{4+}	mg NH^{4+}/l	0,1 à 0,5
Nitrite NO^{2-}	mg NO^{2-}/l	0,1 à 0,3
Nitrate NO^{3-}	mg NO^{3-}/l	10 à 50
pH min		6,5 à 6
pH max		8,2 à 9

Tableau 10 - Paramètres physico-chimique du bon état d'un cours d'eau

Concernant les points amont et aval du site, sur le Thérain, les valeurs en DCO, DBO5, carbone organique et MES témoignent d'une bonne qualité des eaux. Les valeurs rencontrées dans le marais de Saint-Lubin sont plus élevées du fait du type de point d'eau (eaux stagnantes).

La Directive n°2008/105/CE du 16 décembre 2008 établit des normes de qualité environnementale (NQE) pour les substances prioritaires et certains autres polluants. Le tableau suivant récapitule les NQE correspondant aux substances analysées dans les eaux de surface,

La circulaire du 7 mai 2007, définit les NQE provisoires (NQEp) des 41 substances impliquées dans l'évaluation de l'état chimique des masses d'eau (complète les données sur les substances hors directive du 16/12/2008).

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Substances	Unités	NQE MA Eaux de surface intérieures	NQE CMA Eaux de surface intérieures	NQEp Eaux de surface intérieures
Cyanures Libres	µg/l			0,57
Fluorures				370
Métaux				
Mercure	µg/l	0,05	0,07	
Arsenic				bdfg + 4,2
Cadmium		0,25	1,5	
Chrome				bdfg + 3,4
Cuivre				bdfg + 1,4
Nickel		20	Sans objet	
Plomb		7,2	Sans objet	
Thallium				bdfg + 0,1
Zinc				bdfg + 7,8
Composés organiques volatils				
Toluène	µg/l			74
Solvants organohalogénés				
Chloroforme	µg/l	2,5	Sans objet	
Tétrachloroéthylène		10	Sans objet	
Trichloroéthylène		10	Sans objet	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)				
Fluoranthène	µg/l	0,1	1	
Anthracène		0,1	0,4	
Naphthalène		2,4	Sans objet	
Pesticides				
HCB (hexachlorobenzène)	µg/l	0,01	0,05	
Lindane (HCH GAMMA)		0,02	0,04	
Phosphate de tributyle				82
Dérivés du phénol				
2,4,6-trichlorophénol	µg/l			4,1
4-n nonylphénol	ng/l	0,3	2	

NQE MA : Niveau de Qualité Environnementale en valeur Moyenne Annuelle

NQE CMA : Niveau de Qualité Environnementale exprimée en Concentration Maximale Admissible

Tableau 11 - Normes de Qualité Environnementales - eaux de surface

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Nota : bdfg signifie « bruit de fond géochimique ».

La teneur en cadmium dépend de la classe de dureté, or pour la région Picardie, la dureté est supérieure à 35 F ce qui correspond à une classe de dureté 5.

Pour les métaux, Composés Organiques Volatils, solvants organohalogénés, pesticides, dérivés du phénol, les mesures donnent des valeurs inférieures aux limites de quantification laboratoire, quels ques soient les points de mesure.

En comparant les résultats des mesures avec les valeurs de NQE ou NQEp (selon les substances considérées), nous constatons que :

- les teneurs en cyanures, fluorures, nickel, plomb, toluène, chloroforme, tétrachloroéthylène, trichloroéthylène, fluoranthène, anthracène, naphthalène, hexachlorobenzène, phosphate de tributyle, 2,4,6-trichlorophénol, sont inférieures aux NQE ou NQEp,
- en ce qui concerne les métaux pour lesquels les NQEp sont données sous la forme bdfg + x, et en l'absence de données sur le bdfg de la région, nous considérons le bdfg égal à zéro ce qui est une hypothèse majorante. Dans ce cas, nous pouvons conclure que l'arsenic est inférieur au NQEp.

Les teneurs en cyanures sont inférieures à 0,05 mg/l pour les 3 points de prélèvement, à titre de comparaison, l'OMS fixe à 0,07 mg/l la concentration de cyanure acceptable dans l'eau destinée à la boisson.

La qualité des eaux de surface aux alentours du site est de bonne qualité pour un certain nombre de paramètres, cependant pour plusieurs paramètres, le minimum de détection ne permet pas de conclure sur le respect des NQE ou NQEp.

Le rapport de l'analyse des eaux de surface est présenté en annexe 3 du dossier.

1.9.4 Captages

Les captages d'adduction en eau potable les plus proches sont ceux de Hermes (codes BSS : 01035X0121, 01035X0030 et 01035X0003, voir Figure 41).

Les captages en eau potable de Beauvais (codes BSS : 01023X0080, 01023X0085, 01023X0089, 01023X0090) sont des captages prioritaires.

Il existe également ceux de Bresles (code BSS : 01032X0003, cf. carte ci-dessous) et de Nouailles (code BSS : 01035X0140). Ces captages sont dégradés au niveau des paramètres nitrates ou phytosanitaires.

Un captage identifié comme trop dégradé ne signifie pas nécessairement que l'eau n'est pas conforme aux normes AEP (Adduction en eau potable) mais que son état de contamination laisse présager une difficile amélioration de la qualité de l'eau, pour éviter un traitement curatif.

De façon plus précise, les captages sensibles vont être ceux situés en aval hydrogéologique du site et bien évidemment, ceux qui ont pour usage l'adduction en eau potable.

On peut alors répertorier deux captages du SIAEP de Hermes, mais également un ouvrage de TROPICANA, qui répondent à ces critères à proximité du site.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

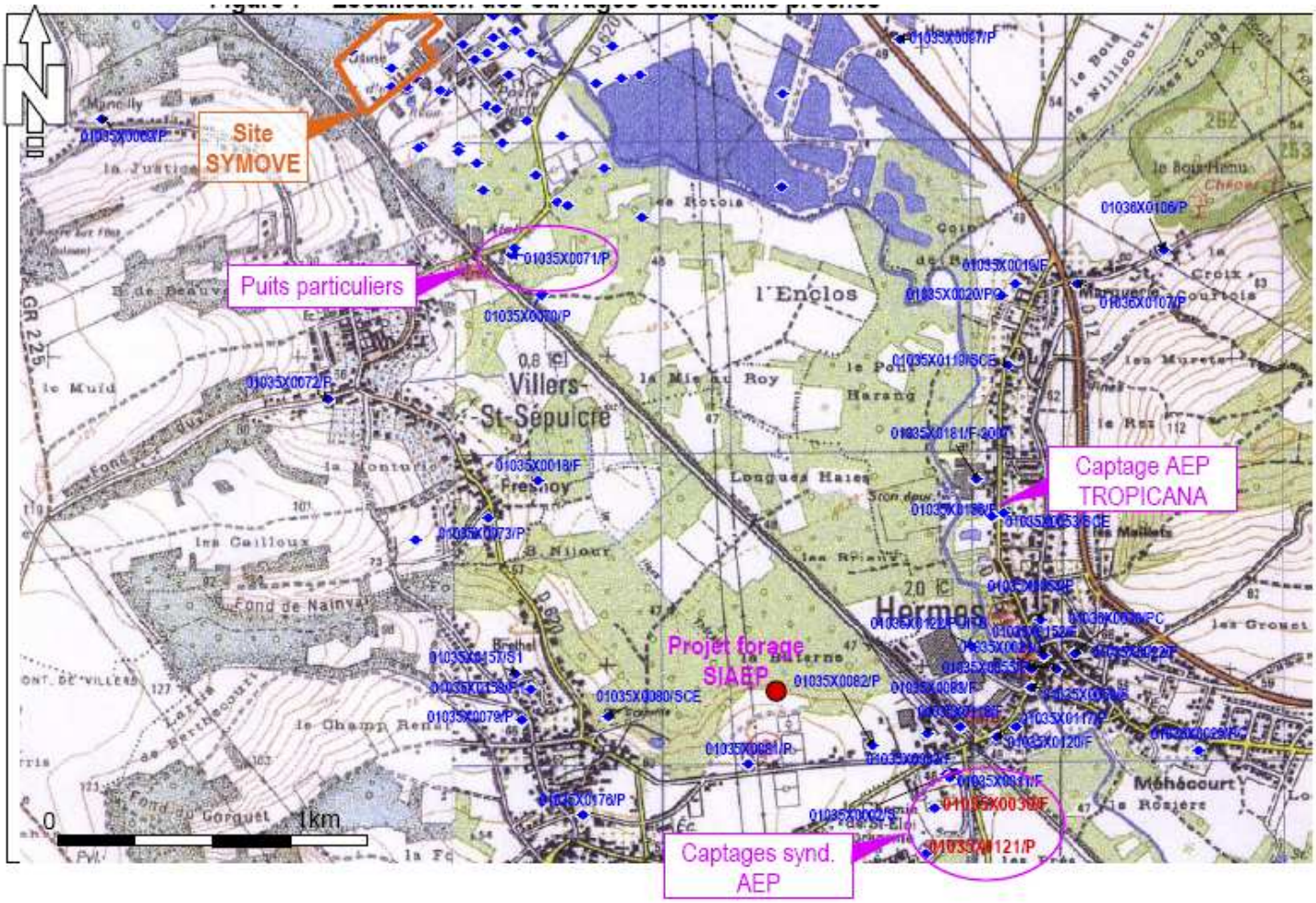


Figure 41 – Localisation des captages AEP proches du site

On observe sur la carte ci-dessous que le captage de Hermes, le plus proche du site est considéré comme de bonne qualité par la DDASS de l'Oise, responsable des prélèvements et analyses *(source : Plan Territorial d'Actions Prioritaires, agence de l'eau Seine Normandie 2010-2012).*

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

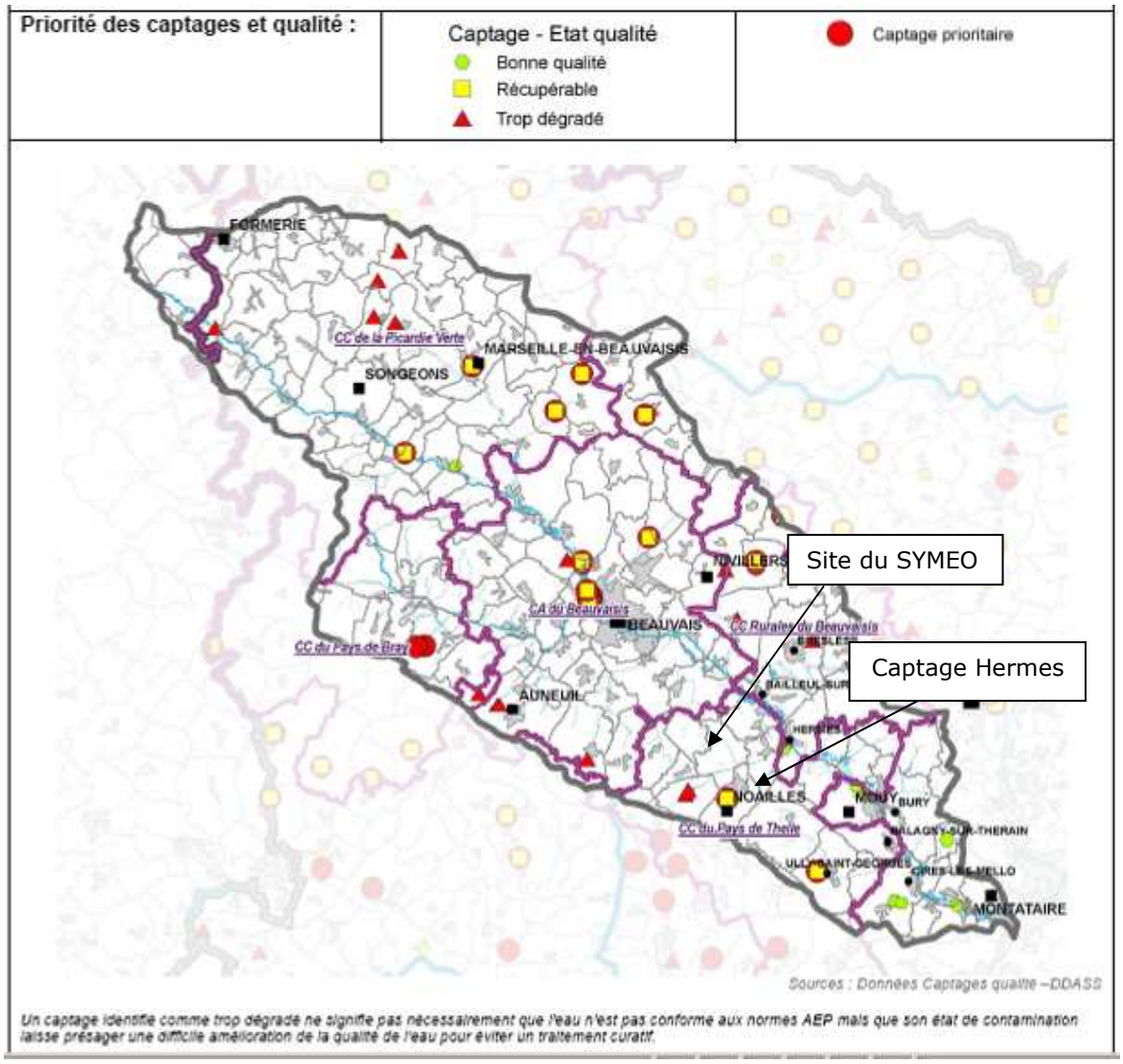


Figure 42 – Priorité et qualité des captages

1.9.5 Données du PPRI

Les données du PPRI sont les suivantes :

La commune de Villers-Saint-Sépulcre est située dans la vallée du Thérain, elle est concernée par le Plan de Prévention du Risque d'Inondation du Thérain Aval.

Le site industriel n'est pas situé dans une zone inondable. Il est toutefois bordé par un zonage dit « rouge clair » soumis à un risque faible. Par rapport à la crue de référence, le principal risque induit par les inondations concerne des points bas proches du Thérain. Néanmoins, il est à noter que la zone industrielle IEP a été remblayée au fur et à mesure des activités qui s'y sont succédées.

Le PPRI est présenté en annexe 4 de ce dossier.

Le terrain envisagé pour le projet, n'est pas concerné par ce risque.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

1.9.6 SDAGE et SAGE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux est un document de planification qui fixe, pour une période de six ans, « les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux » (article L212-1 du code de l'environnement) à atteindre dans le bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands. Le nouveau SDAGE 2010-2015 a été adopté par le comité de bassin le jeudi 29 octobre 2009.

Le projet devra respecter les orientations et dispositions du SDAGE et notamment :

- La prise en compte du changement climatique
- L'intégration du littoral
- Diminuer les pollutions ponctuelles par les polluants classiques
- Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques
- Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses
- Réduire les pollutions microbiologiques des milieux
- Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future
- Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides
- Gérer la rareté de la ressource en eau
- Limiter et prévenir le risque d'inondation

Le projet devra respecter plus particulièrement les dispositions suivantes :

Disposition 1 - Adapter les rejets issus des collectivités, des industriels et des exploitations agricoles au milieu récepteur

Disposition 5 - Améliorer les réseaux collectifs d'assainissement

Disposition 7 - Réduire les volumes collectés et déversés par temps de pluie

Disposition 8 - Privilégier les mesures alternatives et le recyclage des eaux pluviales

Disposition 22 - Rechercher les substances dangereuses dans les milieux et les rejets

Disposition 26 - Responsabiliser les utilisateurs de substances dangereuses (activités économiques, unions professionnelles, agriculteurs, collectivités, associations, groupements et particuliers…)

Disposition 27 - Mettre en œuvre prioritairement la réduction à la source des rejets de substances dangereuses par les acteurs économiques

Disposition 28 - Renforcer les actions vis-à-vis des déchets dangereux produits en petites quantités par des sources dispersées et favoriser le recyclage

Disposition 46 - Limiter l'impact des travaux et aménagements sur les milieux aquatiques continentaux et les zones humides

Disposition 78 - Modalité d'examen des projets soumis à déclaration ou à autorisation en zones humides

Disposition 110 - Définir des volumes maximaux prélevables pour les masses d'eau ou parties de masses d'eau souterraines en mauvais état quantitatif

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Disposition 134 - Développer la prise en compte du risque d'inondation pour les projets situés en zone inondable

Disposition 139 - Compenser les remblais autorisés permettant de conserver les conditions d'expansion des crues

Disposition 145 - Maîtriser l'imperméabilisation et les débits de fuite en zones urbaines pour limiter le risque d'inondation à l'aval

Disposition 146 - Privilégier, dans les projets neufs ou de renouvellement, les techniques de gestion des eaux pluviales à la parcelle limitant le débit de ruissellement

Disposition 156 - Prendre en compte le bilan carbone ® lors de la réalisation de nouveaux projets.

A l'heure actuelle, la commune de Villers-Saint-Sépulcre ne fait pas l'objet d'un SAGE.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

1.10 Air

1.10.1 Polluants atmosphériques et qualité de l'air

Au cours des dix dernières années, de nombreuses études épidémiologiques ont montré que des niveaux même faibles de pollution atmosphérique avaient un impact détectable sur la santé de la population.

La pollution de l'air porte également atteinte au patrimoine bâti, appauvrit la diversité biologique, diminue le rendement des récoltes agricoles et fait disparaître des espaces naturels (pluie acide, dépôt sec et pollution photo oxydante).

Aujourd'hui, un contexte réglementaire est apparu et les paramètres mesurés dans cet état initial sont les suivants :

- Dioxyde de soufre : SO_2,
- Oxydes d'azote : NOx,
- Monoxyde de carbone : CO,
- Particules en suspension : PM 10,
- Particules en suspension : PM 2,5,

Ils sont accompagnés des paramètres climatiques ci-dessous :

- Température :
- Humidité relative :
- Pression :
- Vitesse du vent :
- Direction du vent :

Le département de l'Oise possède un Plan de Surveillance de la Qualité de l'Air (PSQA) de l'Oise de 2008.

ATMO Picardie, association agréée pour le territoire picard, élabore un programme de surveillance de la qualité de l'air dans chacune des zones de son territoire d'agrément proposées après avoir effectué une évaluation préliminaire de la qualité de l'air.

Ce document est présenté en 7 parties:

- Présentation d'ATMO Picardie et de son territoire d'agrément – Contexte réglementaire
- Présentation du contexte local lié à la qualité de l'air (extraits du PRQA de Picardie)
- Evaluation préliminaire de la qualité de l'air
- Dispositif déployé
- Stratégie de surveillance
- Les polluants non réglementés
- Information du public

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Des objectifs de qualité pour certaines substances ont ainsi été déterminés :

	CO_2	Particules en suspension	NO_2	Plomb
Objectifs de qualité (en µg/m^3)	50	30	40	0,25

Tableau 12 - Objectifs de qualité de l'air en Picardie

1.10.2 Qualité de l'air ambiant

Un état « zéro » de la qualité de l'air ambiant, aux alentours du site SYMEO, a été réalisé par ATMO Picardie.

Le rapport de cette étude est présenté en annexe 5 du dossier, les conclusions sont données ci-après.

1.10.2.1 Station de mesures

La campagne de mesures mobiles a consisté en l'installation d'un camion laboratoire à proximité des écoles de Villers-Saint-Sépulcre du 1er juin au 1er juillet 2010, mais également à la ferme de la Houssière à Bailleul-sur-Thérain du 9 au 30 juillet 2010.

Les trois stations des mesures fixes d'ATMO Picardie, qui serviront de points de comparaison, sont les suivantes :

- Station de Rieux de type industrielle : assure la surveillance de la qualité de l'air à proximité du Centre de Valorisation Énergétique de Villers-Saint-Paul (polluants mesurés : NOx, PM10, SO_2),
- Station de Creil de type urbaine de fond : assure le suivi du niveau moyen d'exposition de la population aux phénomènes atmosphériques dits « de fond »(polluants mesurés : PM10, PM2,5, O_3, NOx),
- Station de Nogent-sur-Oise de type périurbaine : assure le suivi du niveau d'exposition de la population à des maxima de pollution photochimique à la périphérie du centre urbain de l'agglomération (polluants mesurés : NOx, O_3, PM10).

Remarque : Le monoxyde de carbone n'est plus mesuré en continu en Picardie. Les résultats de l'étude n'ont donc pas de points de comparaison.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

1.10.2.2 Mesures du réseau ATMO Picardie

MESURES NOx					VALEURS GUIDES			
Station	MOBILE	FIXE	MOBILE	FIXE				
	Villers-Saint-Sépulcre	Nogent-sur-Oise	Bailleul-sur-Thérain	Nogent-sur-Oise	OMS	Code de l'Environnement		
Période de mesure	Du 1er juin au 1er juillet 2010		Du 9 au 30 juillet 2010		Moyenne horaire 1 an	Valeur limite Homme (moy annuelle)	Valeur limite Environnement (moyenne horaire sur l'année)	Seuils d'information/ d'alerte
Pourcentage de validité	99,70%	99,60%	99,80%	99,50%				
Moyenne horaire	6 µg/m^3	18 µg/m^3	6 µg/m^3	17 µg/m^3	40 µg/m^3	40 µg/m^3	30 µg/m^3	
Écart Type	4 µg/m^3	11 µg/m^3	5 µg/m^3	13 µg/m^3				
Percentile horaire 99,8	32 µg/m^3	64 µg/m^3	24 µg/m^3	71 µg/m^3		200 µg/m^3		
Maximum horaire	33 µg/m^3	73 µg/m^3	25 µg/m^3	94 µg/m^3				200/400 µg/m^3
Date Maximum horaire	01/06/10 17:00	04/06/2010 23:00	19/07/10 07:00	19/07/10 22:00				
Maximum journalier	11 µg/m^3	32 µg/m^3	12 µg/m^3	31 µg/m^3				
Date Maximum journalier	03/06/10 et 16/06/10	04/06/10	20/07/10	19 et 20/07/10				

Tableau 13 - Mesures NOx

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Les concentrations relevées au cours des deux campagnes de mesure sont faibles en comparaison des résultats de la station fixe de Nogent-sur-Oise. Les résultats de ces deux campagnes sont proches (6µg/m^3 en moyenne pour chaque campagne). D'après les résultats présentés ci-dessus, aucun seuil d'alerte concernant les NOx n'a été dépassé au cours de la campagne de mesure.

MESURES SO_2					VALEURS GUIDES			
Station	MOBILE	FIXE	MOBILE	FIXE				
	Villers-Saint-Sépulcre	Rieux	Bailleul-sur-Thérain	Rieux	OMS	Code de l'Environnement		
Période de mesure	Du 1er juin au 1er juillet 2010		Du 9 au 30 juillet 2010		Moyenne horaire 1 an	Valeur limite Homme (moy annuelle)	Valeur limite Environnement (moyenne annuelle)	Seuils d'information /d'alerte
Pourcentage de validité	95,40%	76,30%	91,80%	98,40%				
Moyenne horaire	2 µg/m^3	1 µg/m^3	1 µg/m^3	0 µg/m^3	50 µg/m^3		20 µg/m^3	300/500 µg/m^3
Écart Type	2 µg/m^3	2 µg/m^3	1 µg/m^3	1 µg/m^3				
Percentile horaire 99,7	9 µg/m^3	99,7 7 µg/m^3	4 µg/m^3	13 µg/m^3		350µg/m^3		
Percentile journalier 99,2	5 µg/m^3	99,2 2 µg/m^3	2 µg/m^3	1 µg/m^3		125µg/m^3		
Maximum horaire	10 µg/m^3	29 µg/m^3	6 µg/m^3	13 µg/m^3				
Date Maximum horaire	16/06/10 11 à 12:00	01/07/10 09:00	20/07/10 15:00	19/07/10 10:00 et 20/07/2010 10:00:00				
Maximum journalier	5 µg/m^3	2 µg/m^3	2 µg/m^3	1 µg/m^3				
Date Maximum journalier	03/06/10 et 16/06/10	24, 25 et 29/06/10	20/07/10	19, 20, 21 et 23/07/10				

Tableau 14 - Mesures SO_2

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Remarque : Les valeurs obtenues lors de la campagne de mesures de Rieux allant du 1er juin au 1er juillet 2010 sont données ici à titre indicatif. En effet, le taux de validation des données est inférieur à 90%, du fait du dysfonctionnement de l'appareil de mesures.

Les valeurs de concentrations relevées sur les 2 stations mobiles sont faibles. En effet, les concentrations horaires ne dépassent pas 10 µg/m^3 au cours de la 1ère campagne et 6 µg/m^3 au cours de la seconde.

Les niveaux sont proches de ceux relevés sur la station fixe de Rieux.

Aucun dépassement des différents seuils d'alerte n'a été mis en évidence par les mesures réalisées sur le SO_2.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

MESURES PM 10 particules en suspension					VALEURS GUIDES		
Station	MOBILE	FIXE	MOBILE	FIXE			
	Villers-Saint-Sépulcre	Nogent-sur-Oise	Bailleul-sur-Thérain	Nogent-sur-Oise	Code de l'Environnement		
Période de mesure	Du 1er juin au 1er juillet 2010		Du 9 au 30 juillet 2010		Valeur limite Homme (moy annuelle)	Valeur limite Environnement (moyenne annuelle)	Seuils de précaution/ d'alerte
Pourcentage de validité	99,20%	99,30%	98,40%	99,10%			
Moyenne horaire	22 µg/m^3	24 µg/m^3	19 µg/m^3	21 µg/m^3	40 µg/m^3		80/125 µg/m^3
Écart Type	8 µg/m^3	8 µg/m^3	7 µg/m^3	7 µg/m^3			
Percentile journalier 90,4	28 µg/m^3	30 µg/m^3	23 µg/m^3	27 µg/m^3	50 µg/m^3		
Maximum horaire	60 µg/m^3	73 µg/m^3	47 µg/m^3	58 µg/m^3			
Date Maximum horaire	02/06/10 09:00	02/06/2010	30/07/10 08:00	20/07/10 22:00			
Moyenne glissante 24h maximale	35 µg/m^3	38 µg/m^3	30 µg/m^3	41 µg/m^3			
Date Moyenne glissante 24h maximale	03/06/10 4:00 à 6:00	03/06/10 03:00 à 07:00	21/07/10 5:00 à 6:00 et 13:00 à 14:00	09/07/10 15:00 à 18:00			

Tableau 15 - Mesures PM 10

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

MESURES PM 2,5 particules en suspension					VALEURS GUIDES	
Station	MOBILE	FIXE	MOBILE	FIXE		
	Villers-Saint-Sépulcre	Creil	Bailleul-sur-Thérain	Creil	Directive européenne 2008/50/CE	
Période de mesure	Du 1er juin au 1er juillet 2010		Du 9 au 30 juillet 2010		Cible (moy annuelle)	Limite (moy annuelle)
Pourcentage de validité	99,30%	99,60%	99,10%	96,00%		
Moyenne horaire	15 µg/m^3	15 µg/m^3	12 µg/m^3	8 µg/m^3	25 µg/m^3	29 µg/m^3
Écart Type	6 µg/m^3	7 µg/m^3	6 µg/m^3	5 µg/m^3		
Maximum horaire	54 µg/m^3	64 µg/m^3	93 µg/m^3	26 µg/m^3		
Date Maximum horaire	02/06/2010	28/06/2010	12/07/2010	11/07/2010		
Moyenne glissante 24h maximale	28 µg/m^3	28 µg/m^3	19 µg/m^3	19 µg/m^3		
Date Moyenne glissante 24h maximale	02/06/10 22:00 au 03/06/10 07:00:00	03/06/10 01:00 à 07:00	21/07/10 12:00 à 13:00, 24/07/10 19 :00 au 25/07/10 04:00	09/07/10 15:00 à 20:00		

Tableau 16 - Mesures PM 2,5

Selon les données présentées ci-dessus, les niveaux en PM10 et PM2,5 (particules en suspension) relevés à Bailleul-sur-Thérain sont globalement inférieurs à ceux mesurés à Villers-Saint-Sépulcre.

Les profils des concentrations moyennes glissantes 24h en PM10 obtenus au cours des deux campagnes de mesures sont proches de ceux de la station de Nogent-sur-Oise.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Il en est de même pour les PM 2,5 par rapport à la station de Creil au cours de la 1ère campagne de mesure. Au cours de la seconde campagne, les évolutions des concentrations 24h glissantes sont proches entre Bailleul-sur-Thérain et Creil. Cependant, les niveaux relevés à Bailleul-sur-Thérain sont légèrement supérieurs.

Aucun dépassement des différents seuils d'alerte n'a été mis en évidence par les mesures réalisées sur les poussières.

CO			VALEURS GUIDES	
Station	**MOBILE**	**MOBILE**		
	Villers-Saint-Sépulcre	**Bailleul-sur-Thérain**	**OMS**	**Code de l'Environnement**
Période de mesure	**1er juin au 1er juillet 2010**	**9 au 30 juillet 2010**	**Moyenne horaire 1 heure**	**Valeur limite Homme (moy annuelle)**
Pourcentage de validité	97,30%	91,80%		
moyenne horaire	0,19 mg/m^3	0,16 mg/m^3	30 000 µg/m^3	10 000 µg/m^3
Écart type	0,08 mg/m^3	0,09 mg/m^3		
Maximum horaire	0,42 mg/m^3	0,42 mg/m^3		
Date Maximum horaire	30/06/2010 19:00	17/07/2010 16:00		
Maximum journalier	0,32 mg/m^3	0,38 mg/m^3		
Date Maximum journalier	17/06/10 et 30/06/10	17/07/2010		
Moyenne glissante sur 8h maximale	0,40 mg/m^3	0,40 mg/m^3		
Date Moyenne glissante sur 8h maximale	30/06/2010 21:00	17/07/10 16:00 à 19:00		

Tableau 17 - Mesures CO

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Les niveaux mesurés sur les deux sites de mesures ainsi que les distributions de concentrations glissantes sur 8h sont quasiment similaires.

Les valeurs moyennes glissantes sur 8 heures sont largement inférieures à la valeur limite de 10 mg/m_3 définie dans l'article R221-1 du code de l'environnement avec un maximum de 0,40 mg/m_3 en moyenne glissante sur 8h.

1.10.3 Activités polluantes autour du site

Les métaux et dioxines/furannes ont été mesurés autour du site afin de réaliser un point zéro.

Deux méthodes ont été adoptées.

1.10.3.1 Mesures sur les lichens

Le SYMOVE a confié à la Société AAIR LICHENS, en collaboration avec l'APAVE, la mission d'évaluation environnementale liée aux polluants véhiculés par l'atmosphère. Le rapport de cette étude est présenté en annexe 6 du dossier.

Il a donc été choisi de mesurer les teneurs en polluants autour du site, à partir de prélèvements dans des bio indicateurs que sont les lichens.

La campagne de prélèvements a été réalisée le 7 juin 2010, par le biais du procédé Li-Diox®Brevet n°01 03485 (délivré définitivement le 20 mars 2009).

La localisation des points de prélèvements des lichens est donnée ci-dessous.

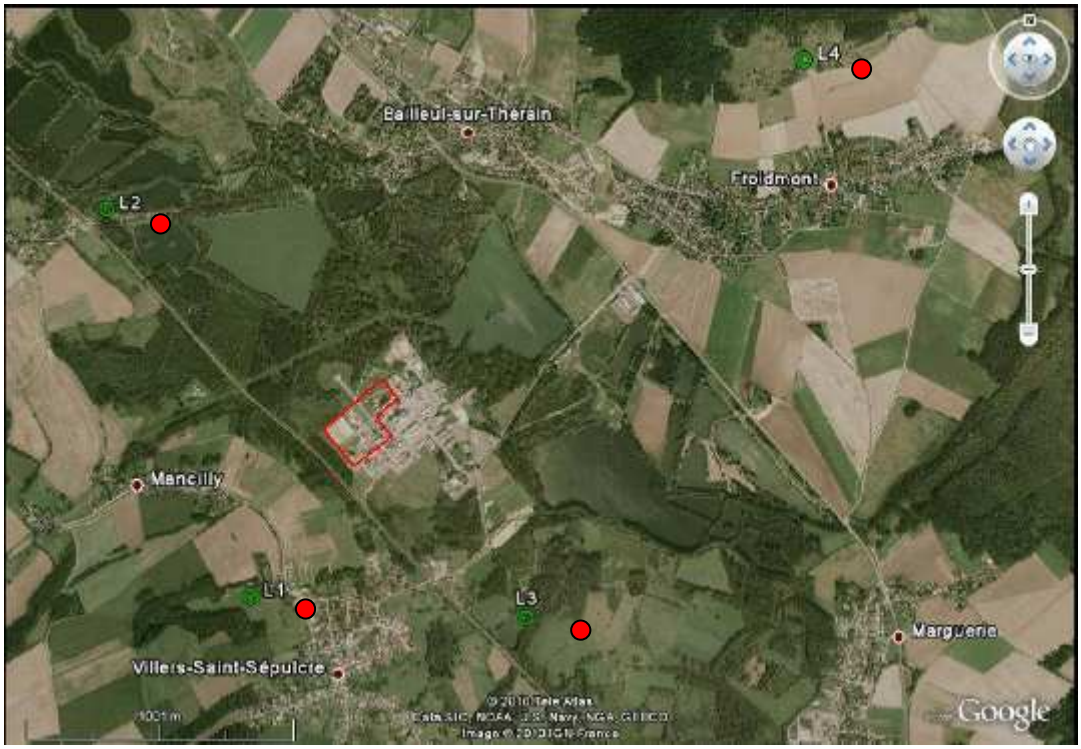


Figure 43 – Localisation des 4 points de prélèvements de lichens

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Concernant les dioxines et furannes, aucune mesure dans les lichens ne dépasse 35% du premier seuil pour les lichens (6,8 pg pour un seuil analogique à 20 pg I-TEQ/g).

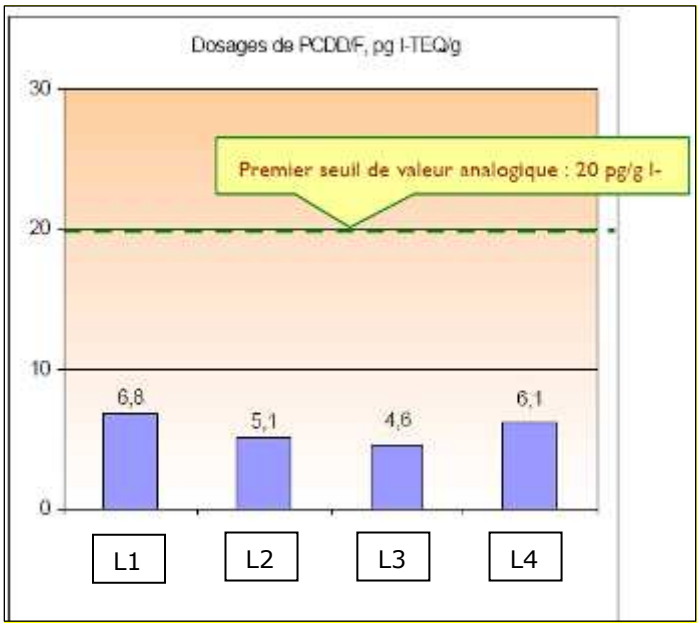


Figure 44 – Résultats des prélèvements de lichens pour les dioxines/furannes

Les résultats démontrent des retombées modérées d'après Air Lichens. Ce dernier indique qu'à ce niveau, aucun risque d'introduction de dioxines dans l'alimentation des riverains n'est décelable.

Concernant les métaux, aucune retombée de nickel, chrome, cuivre, arsenic, mercure, plomb, vanadium, cobalt, thallium, manganèse et zinc n'est retrouvée.

Les points L1-Villers et L4-César ne présentent aucune retombée significative.

Les retombées de cadmium et d'antimoine sont faibles et peu significatives.

ECHANTILLON N°	Ni	Cr	Cu	As	Cd	Hg	Pb	Sb	V	Co	Tl	Mn	Zn
L1 Villers	0,9	1,0	6,6	< L.q	0,09	0,07	3	0,38	1,0	< L.q	< L.q	17	33
L2 Montreuil	0,8	1,5	5,0	< L.q	0,36	0,07	2	0,39	1,0	< L.q	< L.q	18	37,8
L3 L'Enclos	1,1	1,3	7,0	< L.q	0,20	0,08	4	1,01	1,3	< L.q	< L.q	28	39,8
L4 César	1,4	2,1	7,6	< L.q	0,14	0,08	5	0,71	2,5	0,26	< L.q	23	36,4
BFBD	<3,5	<4	0,2 à 9	0,2 à 2	0,1 à 0,2	< 10	0,6	1 à 4	1 à 4	0,3 à 0,8	0,0	30 à 120	30 à 50
VSBD selon BD	>5	>5,6	12	2,80	0,30	0,4	> 20	0,84	> 6	1,10		>160	70

Tableau 18 - Résultats des prélèvements de lichens pour les métaux en mg/kg sec

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

1.10.3.2 Mesures autour du site

Les alentours du SYMEO comptent des industries émettrices de rejets atmosphériques.

Dans le but d'évaluer leurs impacts sur l'air et de réaliser ainsi un état « zéro », l'APAVE a effectué des investigations concernant les retombées atmosphériques.

Le rapport de l'étude est présenté en annexe 7 du dossier.

Il a été choisi d'installer 6 points de prélèvements pour effectuer des relevés par jauge OWEN afin de mesurer les teneurs en poussières, PCDD, PCDF, métaux ; et 4 points de prélèvements par tube RADIELLO afin de mesures les teneurs en : COV, HCl, HF.

Ces points de prélèvements sont localisés sur la Figure 45.

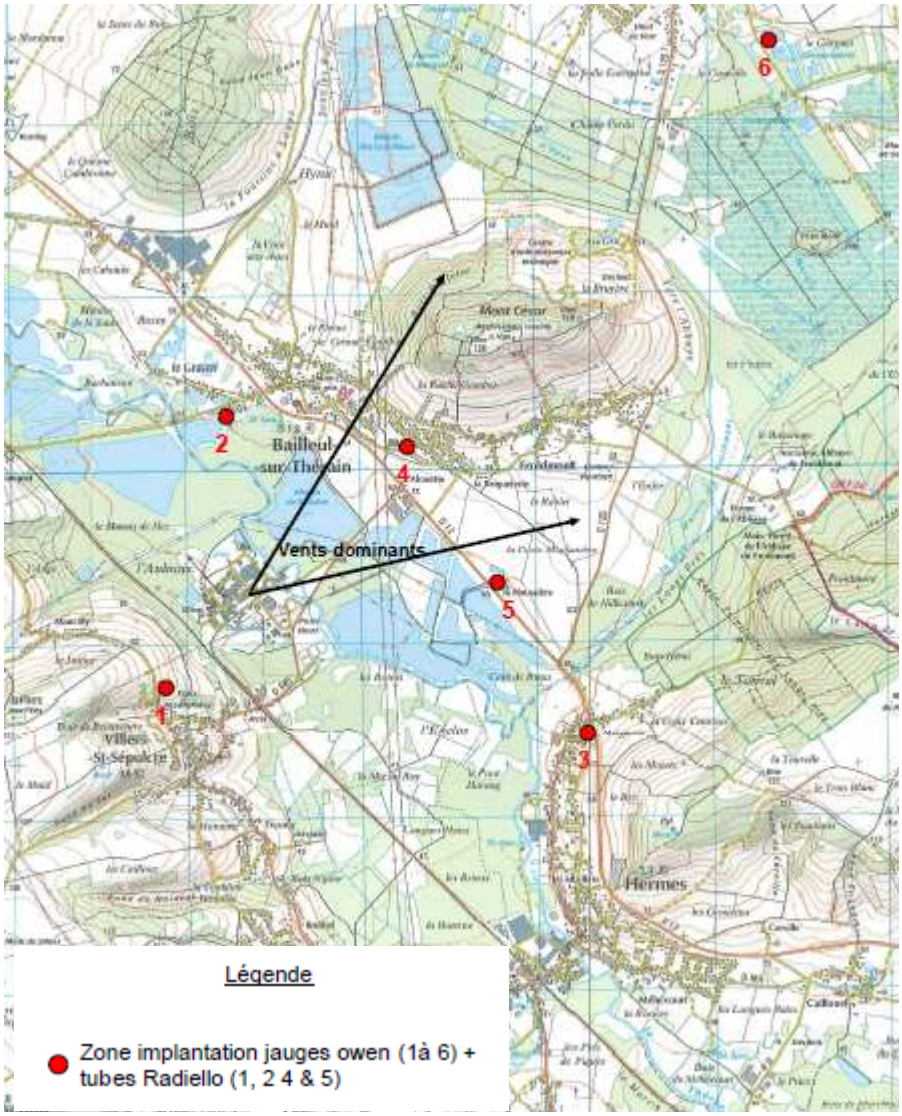


Figure 45 – Localisation des points de prélèvements par jauges OWEN et tubes RADIELLO

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Les résultats des prélèvements sont donnés dans les tableaux ci-dessous :

Substances	Unités	Zone n°						
		1	2	3	4	5	6	blanc
Retombées solubles	mg/m²/jour	21,4	37,0	18,7	52,8	19,5	15,2	3,7
Retombées insolubles	mg/m²/jour	39,8	69,0	18,4	25,0	8,4	31,8	<1,8
PCDD (I TEQ NATO)	pg/m²/jour	0,72	0,6	0,67	0,98	1,06	1,09	0,06
Antimoine	µg/m²/jour	0,18	0,19	0,12	0,19	<0,11	0,13	<0,10
Arsenic		0,20	0,22	<0,11	0,20	<0,11	0,15	<0,10
Cadmium		<0,13	<0,15	<0,11	<0,12	<0,11	<0,12	<0,10
Chrome		0,99	1,17	0,70	1,13	0,22	0,65	<0,10
Cobalt		0,15	0,16	<0,11	0,17	<0,11	<0,12	<0,10
Cuivre		1,78	2,07	1,46	2,77	0,39	3,27	<0,10
Etain		3,93	6,52	3,70	3,86	1,38	5,25	<0,10
Manganèse		7,73	6,52	2,69	5,43	1,72	4,20	<0,10
Mercure		<0,13	<0,15	<0,11	<0,12	<0,11	<0,12	<0,10
Nickel		0,96	1,10	0,58	1,11	0,28	0,70	<0,10
Plomb		1,27	1,63	0,97	1,33	0,19	1,40	<0,10
Sélénium		<0,13	<0,15	<0,11	<0,12	<0,11	0,14	<0,10
Tellure		<0,13	<0,15	<0,11	<0,12	<0,11	<0,12	<0,10
Thallium		<0,13	<0,15	<0,11	<0,12	<0,11	<0,12	<0,10
Vanadium		0,93	0,93	0,38	0,84	0,17	0,48	<0,10
Zinc		6,34	6,22	5,72	7,36	1,49	9,34	0,30

Tableau 19 - Résultats des prélèvements de retombées atmosphériques par jauges OWEN

Des valeurs supérieures aux limites de quantification sont observées dans toutes les zones de mesure. Globalement, les niveaux de retombées sont faibles (voir valeurs de référence des Tableau 20 - et Tableau 21 -) et du même ordre de grandeur d'un point à l'autre.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Contexte	Arsenic	Cadmium	Chrome	Manganèse	Nickel	Plomb	Mercure
Proximité d'une source industrielle						962-257	
Urbain	6,7	0,4	3,6	28-32 et 52-61	5	10	0,01
Bruit de fond rural	0,4-6	<0,06-0,3	1,6-5,4	10-16 et 56-59	1,8-5	2-20	0,01-0,03

Tableau 20 - Dépôts de métaux lourds mesurés lors d'études INERIS (µg/m²/jour)

Polluants	TA Luft (24/07/2005)	Ordonnance Suisse de la protection de l'air du 03/06/2003
As	4	
Cd	2	2
Hg	1	
Ni	15	
Pb	100	100
Tl	2	2
Zn		400

Tableau 21 - Valeurs réglementaires issues du TA Luft et de l'Ordonnance suisse sur la protection de l'air (µg/m²/jour)

Substances	Unités	Zone n°			
		1	2	4	5
Toluène	µg/m³	<5,6	<5,5	<5,6	<5,6
n-dodécane	µg/m³	<51,9	<51,3	<51,9	<51,6
n-tridécane		traces	traces	traces	traces
n-tétradécane		traces	traces	traces	traces
HF	µg/m³	<0,28	<0,28	<0,28	0,31
HCl	µg/m³	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10

Tableau 22 - Résultats des prélèvements par tubes RADIELLO

Pour le toluène, l'étude INERIS, intitulée « Inventaire des données de bruit de fond dans l'air ambiant, l'air intérieur, les eaux de surface et les produits destinés à l'alimentation humaine en France » du 10/04/2009, indique des teneurs moyennes dans l'air ambiant en France de l'ordre de 3,5 µg/m³.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Seule la zone 5 présente une valeur supérieure au seuil de quantification pour les HF avec une valeur de 0,31 µg/m^3 (proche de la limite de quantification).

Peu de composés ont été détectés. Les teneurs mesurées sont faibles et identiques d'un point à l'autre.

1.10.4 Mesures olfactométriques

Une cartographie des odeurs a été effectuée par la société BURGEAP afin d'établir un état initial olfactif autour du SYMEO. La campagne d'observation des odeurs a été réalisée le 27 octobre 2010 par un jury de nez constitué de 7 personnes répondant à la norme NF X-43-103. Le rapport de cette étude est présentée en annexe 8 du dossier.

La figure suivante présente la localisation des 13 points d'observations.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

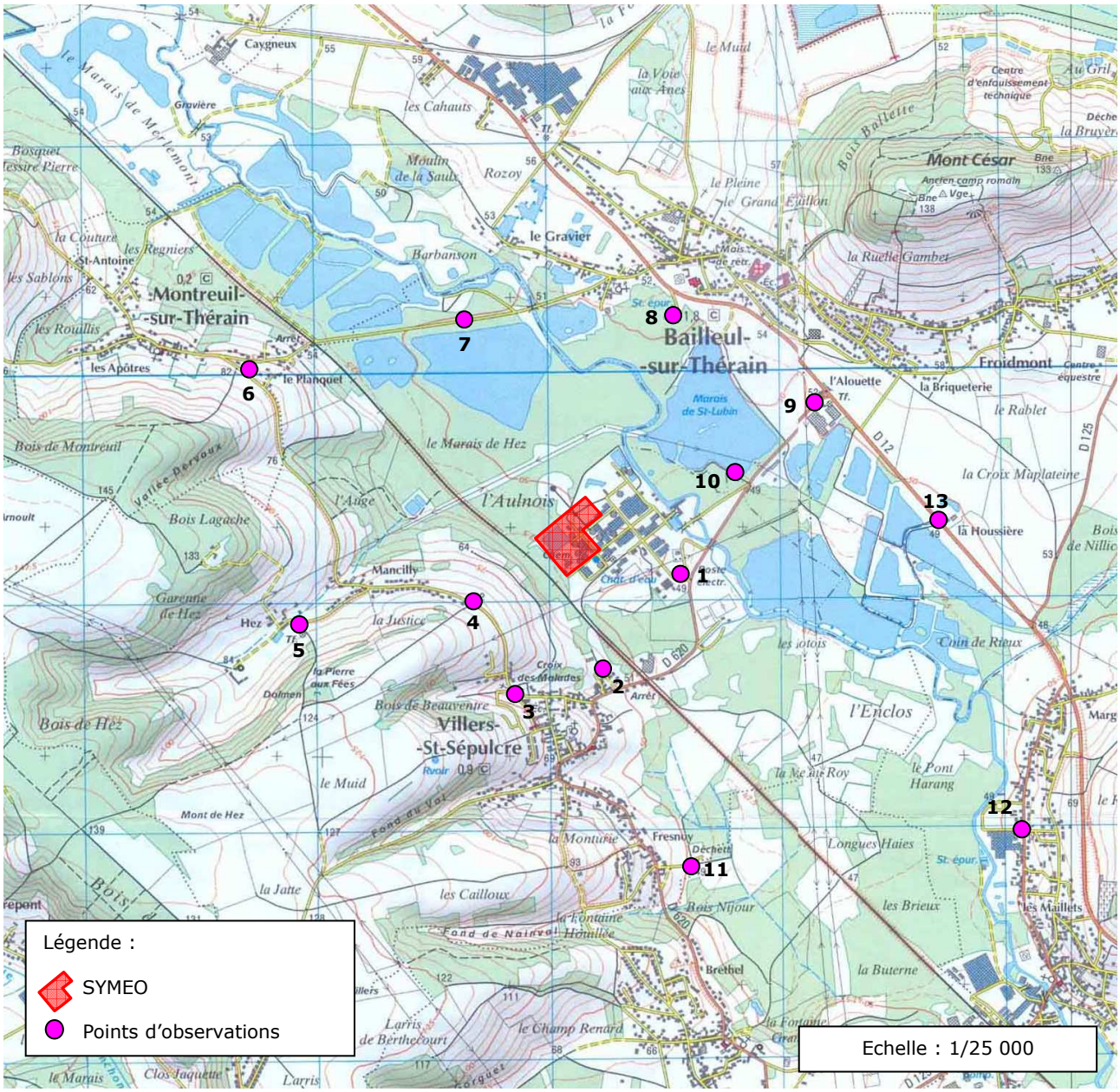


Figure 46 - Localisation des points d'observations olfactives

Lors de la campagne d'observations, les conditions météorologiques correspondaient à des vents de vitesse faible à moyenne (entre 15 et 31 km/h) avec une direction stable de secteur Sud Sud-Ouest ainsi que des températures supérieures à 10°C. Les conditions rencontrées étaient bien adaptées à la campagne d'observations et propices aux perceptions odorantes.

La quantification des odeurs perçues par le jury de nez a été basée sur les critères suivants :

- l'intensité : une mesure normalisée (NF X 43-103) et une mesure selon une échelle à 4 niveaux (très faible, faible, forte et très forte),
- le caractère hédonique : pas désagréable, peu désagréable, désagréable et très désagréable,

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

- l'association à une odeur connue,
- le type de perception de l'odeur : continue ou par bouffées.

Cette cartographie a permis d'identifier 2 types d'odeurs :

- des **odeurs caractéristiques du milieu rural**, essentiellement des odeurs de végétation mais également des odeurs relatives à des activités agricoles ou d'élevages et des feux de bois. Ces odeurs ont été décrites comme des odeurs peu intenses, peu à pas désagréables et perçue de façon continue,
- des odeurs plus **« industrielles »** :
  - issues du réseau d'eaux usées (égouts et station d'épuration). Elles ont été recensées le matin au niveau du point n°4 et l'après-midi à proximité de la station d'épuration de Bailleul-sur-Thérain (point n°8). Ces odeurs ont été décrites avec des niveaux d'intensité forts et ont été qualifiées de désagréables,
  - des odeurs de peinture ont été identifiées le matin (point n°9), caractérisées comme des odeurs fortes et peu désagréables.

Ainsi, dans les conditions de l'étude, l'environnement olfactif semble préservé malgré quelques perceptions ponctuelles d'odeurs de type industrielles.

1.11 Bruits et vibrations

1.11.1 Aspects réglementaires

Les mesures ont été réalisées conformément à la méthode définie dans la norme NF S 31-010, sans déroger à aucune de ses dispositions.

Il a également été pris en compte l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

Cet arrêté fixe les émergences sonores à respecter, soit :

- Pour des niveaux sonores ambiants supérieurs à 45 dB(A) :
  - 5 dB(A) en période diurne (7h-22h),
  - 3 dB(A) en période nocturne (22h-7h), ainsi que dimanches et jours fériés.
- Pour des niveaux sonores ambiants compris entre 35 et 45 dB(A) :
  - 6 dB(A) en période diurne (7h-22h),
  - 4 dB(A) en période nocturne (22h-7h), ainsi que dimanches et jours fériés.

1.11.2 Bruit résiduel

Une campagne de mesures acoustiques a été réalisée par l'APAVE afin de réaliser un état « zéro » du bruit sur le site du SYMEO complétée par des mesures réalisées par le Cabinet GENIE ACOUSTIQUE. Le rapport complet de cette étude est présenté en annexe 9 du dossier.

Les bruits pouvant être entendus lors de la campagne de mesures sont les bruits champêtres (oiseaux, vent dans les arbres), la circulation ferroviaire, la démolition en cours sur le site IEP (uniquement sur la période de jour), des bruits de voisinage (jardinage, bricolage, bovins, volailles…) et de façon moins significative, la circulation routière lointaine, les équipements du site (transformateurs…).

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Les mesures de bruit par l'APAVE ont été réalisées du jeudi 20 mai 2010, 12h, au vendredi 21 mai 2010 à 12h.

Les intervalles d'observation ont été les suivantes :

- Période de jour : jeudi 20 mai 2010 de 12h à 22h et vendredi 21 mai 2010 de 7h à 12h ;
- Période de nuit : jeudi 20, 22h, à vendredi 21 mai 2010 à 7h.

Les mesures complémentaires de bruit réalisées par GENIE ACOUSTIQUE ont été effectuées le 7 septembre 2010 de 00h30 à 01h10 du matin, elles avaient pour but de confirmer le bruit de fond global (mesuré au point n° 4 par l'APAVE) et de connaître le niveau par tranche de fréquences.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Les points de mesures acoustiques sont localisés sur la figure suivante :

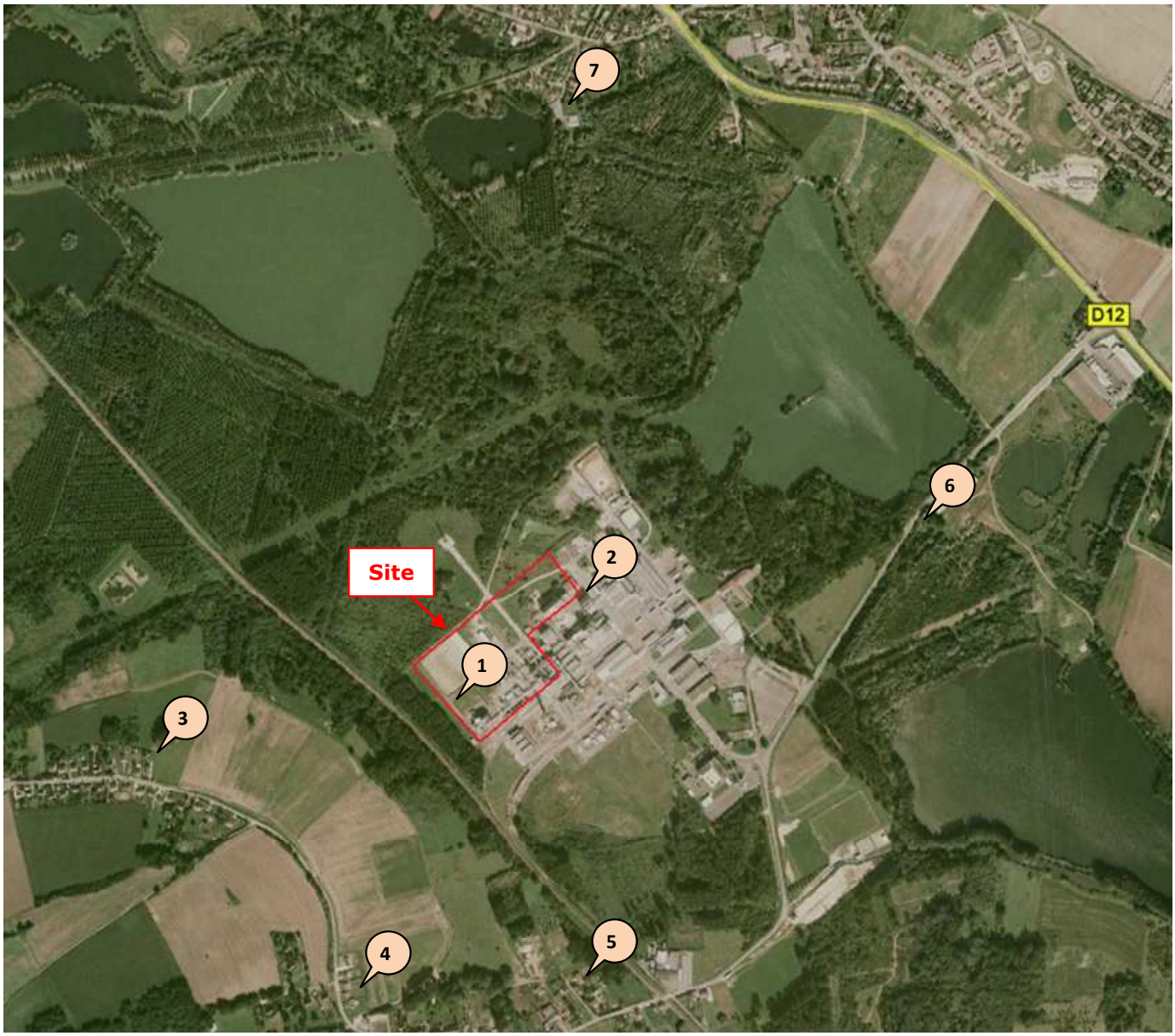


Figure 47 – Localisation des points de mesures acoustiques

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Les niveaux sonores mesurés sont les suivants :

– En limite de propriété :

Emplacement	LAeq dB(A)	L50 dB(A)	Indicateur retenu	Niveau initial
Mesures en période de jour				
Point n° 1 17h-22h 21h-22h	46,5 41	42,5 39,5	LAeq	41
Point n° 2 17h-22h 21h-22h	43 42,5	41,5 40,5	LAeq	42,5
Mesures en période de nuit				
Point n° 1 22h-7h 0h-1h	42 30,5	32 30	LAeq	30,5
Point n° 2 22h-7h 3h-4h	42,5 39	40,5 38,5	LAeq	39

Tableau 23 - Niveaux sonores en limite de propriété

– Au voisinage :

Emplacement	LAeq dB(A)	L50 dB(A)	Indicateur retenu	Niveau initial
Mesures en période de jour				
Point n° 3 17h-22h 21h-22h	49 46	42 42	LAeq	46
Point n° 4 17h-22h 21h-22h	54 39,5	44,5 36	LAeq	39,5
Point n° 5 17h-22h 21h-22h	49,5 44	43 42	LAeq	44
Point n° 6 17h-22h 21h-22h	55 52,5	48 45	L50	45
Point n° 7 17h-22h 18h-19h	51 49,5	49 48,5	LAeq	49,5

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Mesures en période de nuit				
Point n° 3 22h-7h 2h-3h	45,5 30,5	31,5 28,5	LAeq	30,5
Point n° 4 22h-7h 2h-3h	41,5 26	29 24,5	L50	25
Point n° 5 22h-7h 1h-2h	44,5 30	31 29	LAeq	30
Point n° 6 22h-7h 1h-2h	50,5 29	31 28,5	LAeq	29
Point n° 7 22h-7h 1h-2h	48,5 32	36 30,5	LAeq	32

Tableau 24 - Niveaux sonores au voisinage du site

Des mesures complémentaires ont été réalisées pour le point n° 4, entre 0h40 et 1h10 en période nocturne, du fait des faibles valeurs mesurées lors de la première campagne. Les valeurs à retenir sont donc les suivantes :

Mesures en période de nuit				
Point n° 4 00h40-1h10	LAeq 33,2	L10 31,9	L50 24,9	L90 23,1

Tableau 25 - Mesures nocturnes à retenir au point n° 4

Réglementairement, l'écart supérieur aux 5 dB(A) entre le LAeq et le L50 implique de prendre comme valeur de référence l'indicateur L50 arrondi à 25 dB(A) – demi-décibel près le plus proche (selon norme NF S 31-010 – paragraphe 4 – principes méthodologiques).

Ainsi, et conformément aux campagnes de mesures réalisées par l'APAVE et GENIE ACOUSTIQUE, une bonne intégration acoustique du projet dans son environnement se fera sur la base du L50 mesuré au point n° 4, **soit 25 dB(A), point n° 4 situé en Zone à Émergence Réglementée (ZER) au Sud-ouest du SYMEO.**

1.11.3 Contexte vibratoire

Des mesures permettant d'analyser les phénomènes vibratoires présents sur le site ont été réalisées. L'étude de vibration est présentée en annexe 9 du dossier.

Les points de mesure de vibration sont localisés sur la figure suivante :

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

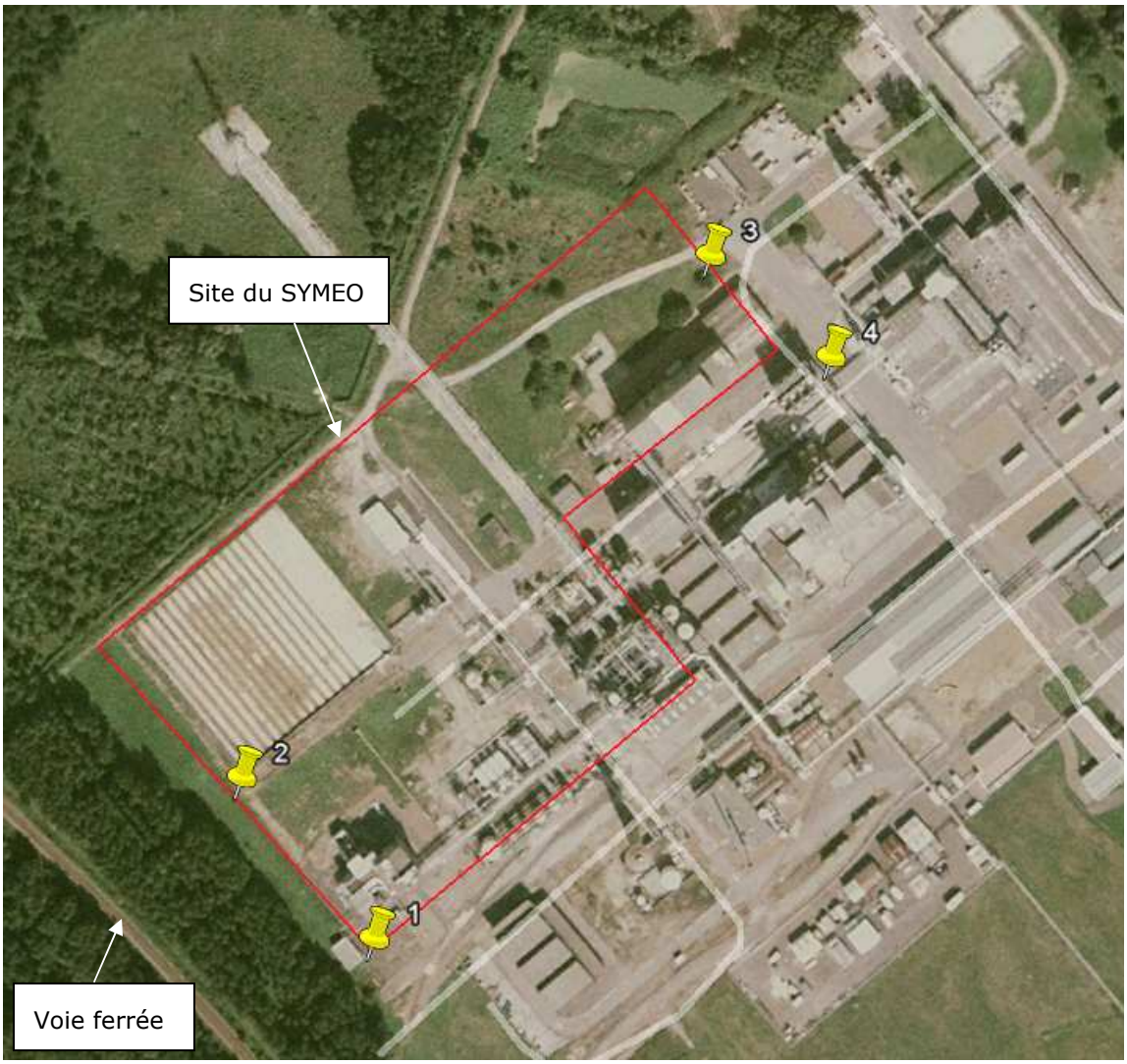


Figure 48 – Localisation des points de mesure de vibrations

D'après les résultats de cette étude, les plus grandes valeurs de la vitesse particulaire sont mesurées en périphérie du site, côté Ouest. Elles s'observent lors du passage des trains sur la voie ferrée et restent inférieures à 0,15 mm/s pour des fréquences comprises entre 4 et 8 Hz.

Ces valeurs sont très inférieures aux valeurs limites prescrites par la circulaire n°23 du 23 juillet 1986 du Ministère de l'Environnement relative « aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement » qui sont dans ce domaine de fréquences pour les sources continues :

- De 5 mm/s pour les constructions résistantes,
- De 3 mm/s pour les constructions sensibles,
- De 2 mm/s pour les constructions très sensibles.

Il convient de noter qu'à l'exception de ces passages de trains, le site est très calme du point de vue vibratoire, toutes les installations environnantes étant à l'arrêt : amplitude des vibrations inférieures à 0,005 mm/s.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

2/ ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS DE L'INSTALLATION ET DE SON EXPLOITATION SUR L'ENVIRONNEMENT

2.1 Impact sur les activités humaines

2.1.1 Impacts dus au chantier

Démolition préalable

Le projet est implanté sur des parcelles du site industriel qui étaient occupées par la société General Electric Plastics ABS, repris par l'entreprise SABIC et enfin par l'entreprise IEP.

Avant de débuter les travaux de construction du SYMEO, des travaux de démolition des bâtiments et de dépollution du terrain du SYMEO seront réalisés par IEP, propriétaire du site.

Construction du SYMEO

La durée des travaux est estimée à environ 24 mois. La construction du SYMEO sera réalisée en plusieurs lots qui sont les suivants :

- lot 1 : équipements de la valorisation énergétique
- lot 2 : équipements de tri mécanique des déchets et d'affinage du compost,
- lot 3 : équipements de la valorisation organique (méthanisation et compostage),
- lot 4 : travaux de génie-civil, bâtiment et VRD.

Les impacts liés au chantier seront de différents ordres, à savoir :

Sur le milieu naturel :

Le chantier peut impacter les espèces floristiques et faunistiques par la perte d'habitats, le dérangement lié aux activités du chantier et/ou la destruction d'individus.

En effet, l'implantation du site va générer un changement complet sur la zone des 5 hectares affectés au SYMEO. Les surfaces de friches herbacées et arbustives seront donc détruites lors de la phase travaux.

Pour rappel, le terrain retenu est un site industriel qui n'est plus exploité.

Le diagnostic faune – flore (voir annexe 2) n'a pas révélé d'impact significatif sur la flore et les habitats d'intérêts protégés lors de la phase travaux.

Pour les espèces floristiques communes, il n'y a aucun impact majeur.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

En ce qui concerne la faune, l'impact du chantier est :

- faible sur les oiseaux,
- négligeable sur les insectes,
- modéré à fort sur les reptiles,
- fort sur les amphibiens, en raison de la destruction du bassin de rétention des eaux d'incendie,
- faible sur les mammifères (fuite des individus au démarrage des travaux).

Sonores :

La présence d'engins de chantier (pelleteuses, camions,…) sera source de bruits. Ces nuisances seront perceptibles par le voisinage immédiat, constitué essentiellement par la zone industrielle.

Visuels :

L'apport d'équipements de grandes hauteurs, comme par exemple les grues et l'éclairage de la zone de chantier peuvent représenter une gêne visuelle pour le voisinage.

Sols-eaux-air :

Des pollutions accidentelles peuvent avoir lieu en raison de l'utilisation de produits lors de la phase travaux : huiles hydrauliques, huile moteur, ciment en poudre, etc., ou par des envolées de poussières

Déblais-remblais :

Les terres provenant des terrassements seront stockées en merlons sur le site. Aucune évacuation de terre ne sera faite lors de la construction de l'installation.

Consommation d'eau et rejets en eau :

De l'eau sera utilisée pour la préparation du béton, le lavage des camions et pour les sanitaires des bâtiments mobiles de chantier.

Trafic :

Les véhicules de chantier assurant le transport des matériaux, des gravats, des équipements auront un impact sur le trafic routier à proximité du site.

Déchets de chantier :

Enfin, différents déchets seront produits par le chantier.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

2.1.2 Impact sur l'emploi

Emplois directs :

Afin d'assurer l'exploitation du SYMEO, des emplois seront créés pour l'exploitation et la maintenance des installations.

Pour l'exploitation du SYMEO, 28 emplois seront créés par la société SYMEO SAS :

- Direction et administratif : 4 personnes
  - 1 Directeur
  - 1 Adjoint
  - 1 Responsable QSE (Qualité Sécurité Environnement)
  - 1 Assistante de Direction
  - Travail en journée du lundi au vendredi
  - Lieu de travail : 1er étage (niv. +5.00)
- Exploitation : 19 personnes
  - 6 chefs de quart et 6 pontiers-rondiers en charge de l'alimentation et de la conduite des lignes de tri et d'incinération et de la supervision des équipements de l'UVO
  - Travail en binôme posté en 3x8
  - Lieu de travail : salle de contrôle-commande (niv. +8.40), salle climatisée en surpression
  - 1 agent de quai et de conduite du broyeur
  - Travail en journée du lundi au vendredi
  - Lieu de travail : quai de déchargement (en dépression : prise de l'air de combustion dans le hall, renouvellement d'air 3.5 vol/h)
  - 2 opérateurs mâchefers
  - Travail en 2 postes du lundi au vendredi
  - Lieu de travail : traitement des mâchefers (local ouvert sur l'extérieur)
  - 1 agent de suivi de l'UVO
  - Travail en journée du lundi au vendredi +astreinte
  - Lieu de travail : UVO + labo bureau (4h/j) au niv. 0.00 UVO
  - 1 agent (conducteur) de sous produits
  - Travail en journée du lundi au vendredi +astreinte
  - Lieu de travail : UVE et UVO à l'extérieur
  - 2 conducteurs d'engins de l'UVO
  - Travail en 2 postes du lundi au vendredi
  - Lieu de travail : UVO (hall en dépression avec renouvellement d'air 3.2 V/h)

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

- Maintenance : 5 personnes
  - 2 électromécaniciens
  - 1 électrotechnicien
  - 1 mécanicien
  - 1 instrumentiste
  - Travail en journée du lundi au vendredi
  - Lieu de travail :
  - 1er étage (niv. +5.00) + locaux process UVE et UVO
  - Niv 0.00 pour le magasinier (électrotechnicien) 4 h/j

Pour la réception et pesage des déchets, 3 emplois seront créés par le SYMOVE :

- Travail en 3 postes,
- Lieu de travail : local pesage à l'entrée du site.

Les personnes employées seront formées aux métiers du traitement des déchets par la société VEOLIA Propreté.

Emplois induits :

La construction du SYMEO sera également créatrice d'emplois, notamment pour les entreprises locales.

Globalement, la construction et l'exploitation du SYMEO sont des facteurs positifs pour l'emploi.

2.2 Impact sur le paysage

2.2.1 Insertion paysagère et architecturale

La zone industrielle, sur laquelle sera implanté le SYMEO est insérée dans un paysage de qualité, vallonné et arboré. Ainsi, le site industriel bénéficie d'un assez bon isolement visuel du fait des masses boisées très denses qui l'entourent quasiment de toutes parts.

En dehors des vues rapprochées, à l'intérieur du domaine industriel, les constructions existantes ou projetées sur le site ne seront perceptibles qu'en vues lointaines, et seulement pour les parties émergentes de la ligne de cime des arbres.

Les photos en vues lointaines présentées ci-après montrent que la torchère du site actuel est un équipement émergent (hauteur 49,50 m), la cheminée du SYMEO culminera à une hauteur identique.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Figure 49 – Photos en vues lointaines du site actuel

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Les éléments émergents du SYMEO sont :

- la cheminée, en aval du traitement des fumées de l'UVE,
- le hall four-chaudière de l'UVE.

Ces éléments seront en grande partie dissimulés derrière les masses boisées entourant le site actuel.

La parcelle où sera implanté le SYMEO se présente comme un grand carré de 4 hectares (200 m x 200 m) accolé à un petit carré de 1 hectare (100 m x 100 m). La figure suivante représente le plan d'implantation des installations du SYMEO.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

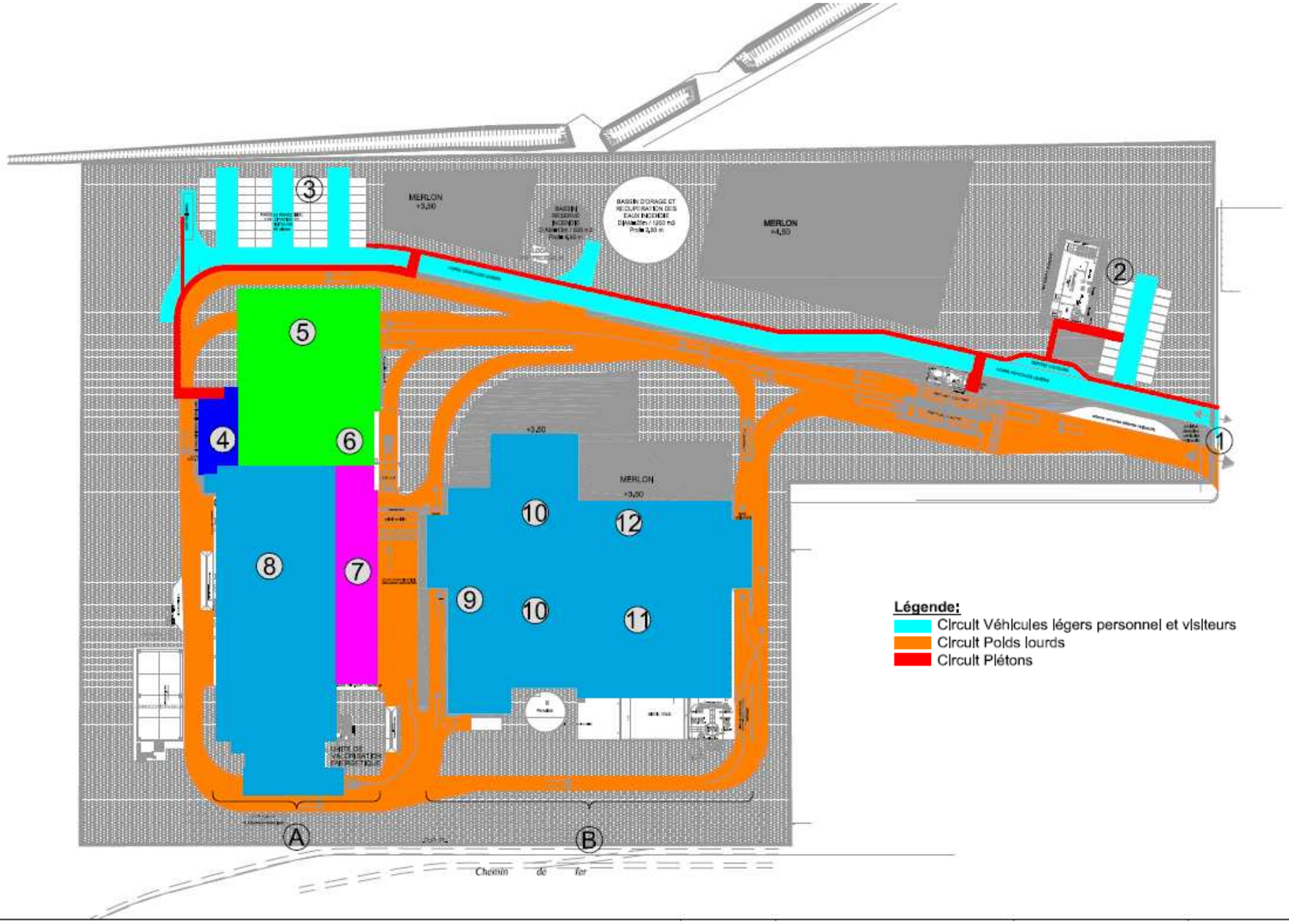


Figure 50 – Plan d'implantation du SYMEO

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

L'organisation de la parcelle vise à établir une relation harmonieuse des bâtiments avec leur environnement immédiat :

- le tracé oblique de la voie des entrées-sorties réserve des espaces triangulaires intéressants du point de vue paysager,
- le pavillon recevant les bureaux du SYMOVE sera orienté Est-Ouest, les percements seront conçus pour s'ouvrir sur des vues de qualité,
- il sera tiré parti des équilibres déblais – remblais pour constituer des merlons engazonnés et partiellement plantés qui jouent un rôle actif dans la perception du projet : ils assurent des transitions visuelles entre le paysage bâti et le paysage naturel,
- les locaux administratifs et sociaux seront implantés en façade Sud-ouest du bâtiment UVE prétraitement/valorisation énergétique, avec le boisement bordant la voie ferrée en vis-à-vis,
- les parties du terrain laissées libres seront mises à profit dans le plan paysager pour implanter des bassins et les compositions arborées qui contribuent à l'insertion harmonieuse du projet dans le site,
- les limites de propriété du terrain seront plantées d'alignement « écrans » ou merlonnés (à l'exception de la limite Sud-Ouest qui dispose déjà de rangées de peupliers « écrans », et de la limite Sud pour le raccordement potentiel à la voie de chemin de fer bordant le site).

Le tableau suivant récapitule les hauteurs des différents bâtiments présents sur le site du SYMEO :

Repère plan d'implantation	Bâtiment	Hauteur
5	Hall de déchargement UVE	12,8 m
6	Fosse de réception UVE	32,9 m
8	Hall four-chaudière UVE	44,6 m (sur une emprise de 22 x 27 m)
7	Hall de tri mécanique	24,5 m
8	Traitement des fumées « outdoor » UVE	24 m (hauteur moyenne des équipements)
8	Cheminée de l'UVE	49,6 m
9-10	Méthanisation – compostage UVO	6,2 à 11,6 m

Tableau 26 - Hauteur des bâtiments

A titre de comparaison, le château d'eau présent sur le site à proximité des futures installations culmine à environ 35 m de hauteur.

Compte tenu des caractéristiques du site (abords, densité des boisements…) existantes ou complétées par le projet, le traitement des fumées sera implanté en « outdoor ». Les couleurs de la charpente et des bardages des équipements seront harmonisées avec les autres bâtiments.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Du fait de l'implantation en « U » de la ligne de traitement des fumées, la cheminée, qui culmine à 49,6 mètres, sera située à proximité du hall four-chaudière, ce qui permettra d'atténuer sensiblement l'impact de celle-ci dans le paysage, tant en vues proches qu'en vues lointaines.

Le hall four-chaudière de l'UVE est le bâtiment dominant sur les futures installations. Toutefois, la répartition des bandes translucides et des coloris de bardage tiendra compte de cette hauteur et en atténuera la perception en traitant le haut de l'ouvrage dans un ton plus clair, et en partie translucide, qui contraste le plus faiblement avec le ciel.

Les deux figures ci-après donnent un aperçu des façades principales du projet SYMEO.

En ce qui concerne le plan paysager :

- des plantations en alignement d'arbres de haute tige constitueront localement des écrans denses,
- des compositions de plantations accompagneront les accès piétons à proximité des parkings ombragés,
- des panneaux de murs végétalisés seront implantés en façade de certains bâtiments (hall de réception et pavillon SYMOVE),
- en plus de leur nécessité fonctionnelle, les bassins et les merlons complèteront la composition paysagère,
- l'alternance des plantations à feuilles caduques et persistantes offrira un cadre végétalisé tout au long de l'année,
- l'étalement des floraisons agrémentera les compositions paysagères sur la plus longue durée saisonnière possible.

Le plan paysager est présenté sur la figure suivante. Il sera affiné avec un écologue paysagiste.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

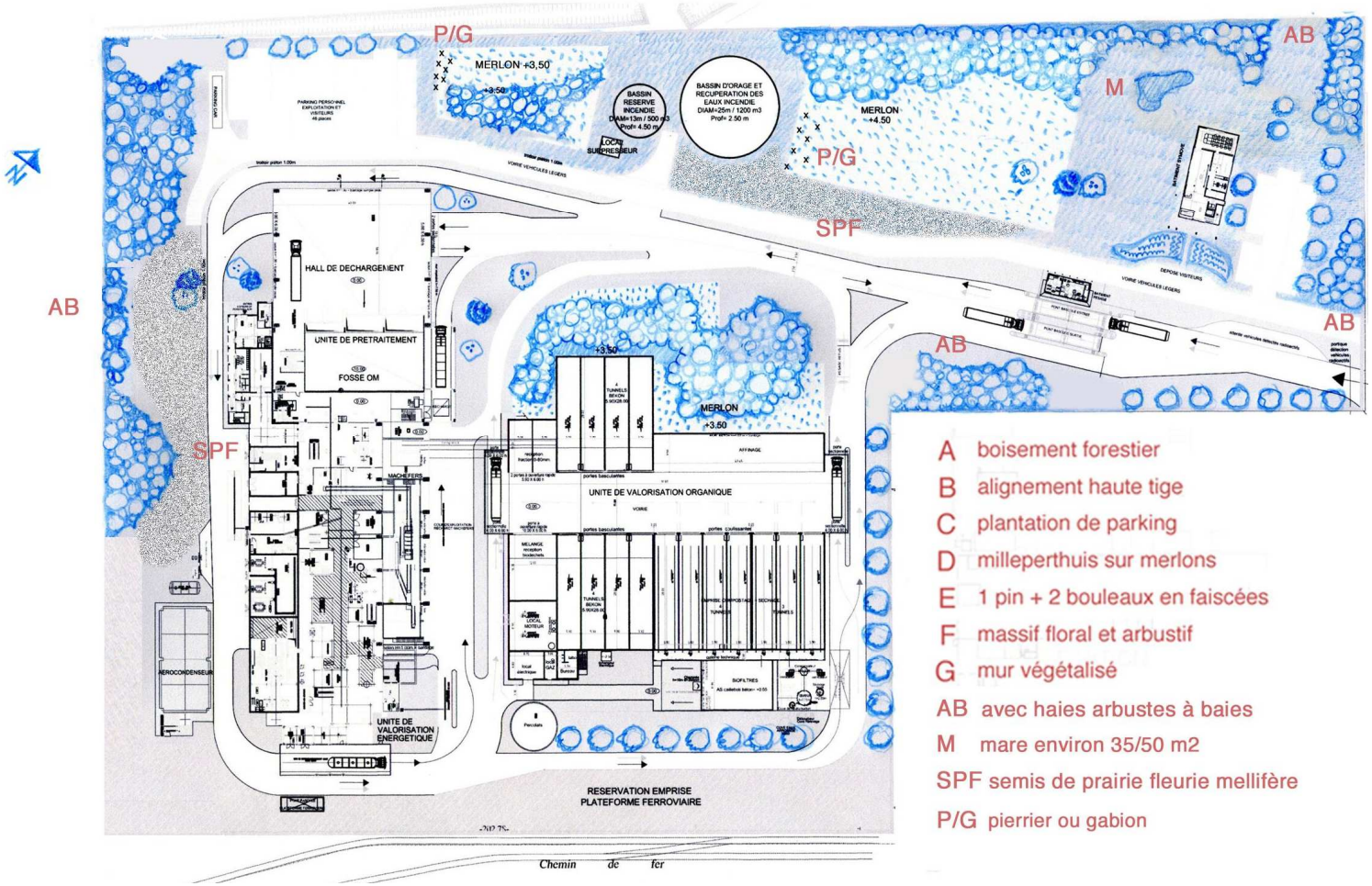


Figure 51 – Plan paysager

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

La figure suivante montre comment le SYMEO s'insèrera dans son environnement.

Figure 52 – Vue 3D du projet

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Le traitement paysager en complément du traitement architectural des bâtiments permettra d'établir une relation harmonieuse entre le SYMEO et son environnement.

2.2.2 Émissions lumineuses

Les sources d'émissions lumineuses sont l'éclairage des process « outdoor » (traitement des fumées de l'UVE notamment) et l'éclairage des voies de circulation présentes sur le site du SYMEO.

Cet éclairage sera réalisé :

- par des candélabres pour les accès à l'installation, la voirie intérieure et les parkings,
- par des luminaires installés en façade pour les abords des bâtiments,
- par des luminaires installés sur les équipements « outdoor » (éclairage des passerelles et accès aux équipements essentiellement).

Les candélabres seront équipés de panneaux solaires permettant un fonctionnement sans rechargement pendants 5 nuits, ce qui limitera les consommations électriques. De plus, ils seront équipés de détecteurs de mouvements. Par sécurité, les candélabres seront raccordés au réseau électrique intérieur du SYMEO.

Environ cinquante éléments d'éclairage seront installés, dont une trentaine de candélabres et une vingtaine de projecteurs fixes (en façades). L'éclairement moyen sur le site sera d'environ 30 lux.

A titre de comparaison, l'éclairage public d'une rue dispose d'un éclairement de 50 lux.

Par ailleurs, les émissions lumineuses seront réduites à l'environnement proche des bâtiments d'exploitation et voiries du SYMEO comme le montre la figure suivante :

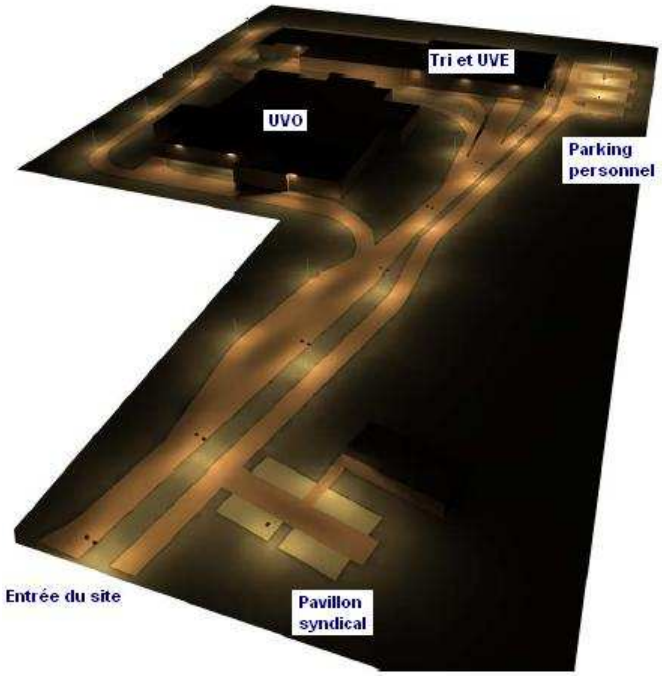


Figure 53 – Aperçu 3D des surfaces d'éclairage

Par conséquent, le projet ne sera pas à l'origine de nuisances lumineuses notables.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

2.3 Impact sur le sol et le sous-sol

Les sources potentielles de pollution des sols sont les suivantes :

- pollutions liées à la présence et au traitement des déchets (par le phénomène de lixiviation notamment) : déchets en attente et en cours de traitement, compost, ferrailles, refus de traitement,
- pollutions liées à la présence de produits résultants du traitement des déchets : cendres et REFIOM,
- pollutions par le ruissellement d'effluents liquides du site : effluents de process, eaux pluviales de voirie, eaux de lavage des véhicules, eaux incendies en fonctionnement accidentel,
- pollutions entraînées par le déversement de substances et produits polluants utilisés sur le site : bicarbonate de sodium, charbon actif, eau ammoniacale, acide sulfurique, acide chlorhydrique, soude, fioul domestique, huiles hydrauliques.

2.4 Impact sur la faune, la flore et les milieux naturels

2.4.1 Impact sur les zones naturelles d'intérêt reconnu

Comme indiqué au paragraphe 1.8, aucune zone naturelle d'intérêt reconnu n'est recensée au niveau de l'emprise du SYMEO. Les zones naturelles les plus proches sont :

- la **ZNIEFF de type 1** « Montagne et marais de Merlemont, bois de Hez-Ponchon », à 1 250 mètres du site,
- deux autres ZNIEFF situées à moins de 2 km du site : « Les pelouses et bois du Mont César à Bailleul-sur-Thérain » et « La forêt domaniale de Hez-Froidmont et bois périphériques ».

Le projet ne présente pas d'impact sur les zones naturelles d'intérêt reconnu, que ce soit en phase chantier ou en phase exploitation.

2.4.2 Impact sur la zone Natura 2000

Une zone Natura 2000 se situe à 1 600 mètres du SYMEO, il s'agit du SIC « Massif forestier de Hez Froidmont et Mont César ».

Une étude d'incidences au titre des articles R414-19 à R414-25 du Code de l'Environnement a été réalisée. Cette étude est présentée en annexe 10 du dossier.

L'évaluation des incidences a été réalisée en considérant, d'une part, les impacts potentiels des travaux du SYMEO et, d'autre part, les impacts potentiels du fonctionnement des installations.

L'état initial de l'étude d'incidences est ciblé sur la mise en évidence d'habitats ou d'espèces pouvant traduire une relation privilégiée entre le SYMEO et le site Natura 2000. Il porte donc sur les habitats naturels, sur les insectes et sur les mammifères.

L'état initial de l'emprise du SYMEO indique que :

- le site est essentiellement composé de friches herbacées,
- le site comporte quelques friches arborées, les sujets sont jeunes et ne présentent pas d'intérêt particulier pour l'entomofaune (insectes),

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

- le site est non utilisable par les chauves-souris (absence de cavités d'arbres ou de fissures dans des troncs), aucun individu n'a été répertorié lors des inventaires faunistiques.

Pour l'évaluation de l'impact du SYMEO sur le site Natura 2000, seuls sont retenus :

- les habitats d'intérêt communautaire pouvant être en relation avec l'emprise du site,
- les espèces du SIC pouvant fréquenter l'emprise du site.

Compte-tenu de la distance (1 600 m), de l'absence de relation hydraulique entre le SYMEO et le SIC et des éléments fragmentants les séparant (infrastructures routières : D12, D125 ; urbanisation : Bailleul-sur-Thérain, Hermes et Froidmont ; la rivière Le Thérain), aucun habitat d'intérêt communautaire n'est retenu dans l'évaluation.

Les espèces animales retenues dans l'évaluation car pouvant fréquenter le site sont 2 chiroptères (chauves-souris) d'intérêt communautaire :

- Grand Murin,
- Vespertilion de Bechstein.

Le Grand Murin utilise le SIC comme territoire de chasse et de zone de repos transitoire, les habitats du SIC sont favorables à son alimentation et aux gîtes, l'utilisation de la parcelle du SYMEO semble subsidiaire.

Le Vespertilion de Bechstein est présent sur le SIC en période de mise bas et d'hivernage. L'utilisation de la parcelle du SYMEO semble très improbable en raison de l'éloignement du SIC et de la faible qualité des zones de chasse.

En raison de la distance séparant le SYMEO du SIC, les espèces de chiroptères ayant justifiées la désignation du site Natura 2000 sont faiblement sensibles au projet du SYMEO.

Les incidences sur les chiroptères concernent le risque de dérangement en phase chantier (bruits, vibrations), toutefois, compte-tenu de la distance, les impacts seront très faibles.

Le projet n'aura aucune incidence sur la zone Natura 2000 durant sa phase de fonctionnement.

2.4.3 Impact sur la flore et les habitats naturels

Avec le démantèlement du site actuel d'une part, la construction du SYMEO d'autre part, les surfaces de friches herbacées et arbustives seront détruites sur le site. Cependant, l'impact sur la flore et les habitats d'intérêt protégés ne sera pas significatif.

Deux espèces floristiques patrimoniales, la molène blattaire (inscrite sur la liste rouge de Picardie) et le laiteron des marais, seront impactés lors de la phase travaux.

Pour les espèces floristiques communes, le projet n'aura aucun impact majeur.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

2.4.4 Impact sur la faune

2.4.4.1 Impact sur l'avifaune (oiseaux)

La phase chantier du projet présente un impact faible sur les oiseaux, néanmoins, certains bosquets arbustifs (habitats pour les espèces) seront détruits.

2.4.4.2 Impact sur l'entomofaune (insectes)

La phase chantier du projet présente un impact négligeable sur les insectes d'intérêts patrimonial.

En phase de fonctionnement du SYMEO, les insectes pourront investir les nouveaux espaces végétalisés sur le site.

2.4.4.3 Impact sur l'herpétofaune (reptiles)

La phase chantier du projet présente un impact modéré à fort sur les reptiles.

La phase d'exploitation du SYMEO induit une perte d'habitat aux populations potentielles de reptiles. Cette phase présente un impact potentiel modéré à fort.

2.4.4.4 Impact sur la batracofaune (batraciens)

La phase chantier du projet présente un impact significatif fort sur les amphibiens en raison de la destruction :

- du bassin au Nord-Ouest du site,
- de la friche arborée au Nord-est du site.

La phase de fonctionnement du SYMEO risque d'occasionner une perte d'habitat pour les batraciens.

2.4.4.5 Impact sur la mammolofaune (mammifères)

L'impact des travaux sur les mammifères est considéré comme faible puisque le risque de destruction d'individus est minime (fuite des individus).

2.4.5 Synthèse des impacts

Le tableau suivant récapitule les impacts du projet sur la faune et la flore :

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Groupes	Enjeux écologiques	Phase du projet	Nature de l'impact	Origine de l'impact	Intensité	Incidence	Échelle temporelle
Zones naturelles d'intérêt reconnu	Nul : le site ZNIEFF le plus proche est à plus de 1 200 mètres	Travaux Fonctionnement et entretien	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
Flore et habitats	Faibles : absence d'espèces protégées – 2 espèces patrimoniales	Travaux	Destruction d'espèces communes et de 2 espèces patrimoniales	Destruction d'habitats (Prairies)	Négatif significatif faible	Directe	Temporaire et permanent
Insectes	Faibles : absence d'espèces protégées	Travaux Fonctionnement	Destruction de population d'insectes	Destruction d'habitats (prairies, friches, bassins) Gestion des dépendances vertes	Négatif significatif faible Négatif significatif faible à positif significatif	Directe Directe	Temporaire ou permanent Temporaire
Amphibiens	Très fortes : 4 espèces protégées dont 1 patrimoniale	Travaux Fonctionnement	Destruction d'individus	Destruction d'habitats (bassin, zone d'estivage et d'hivernage) Destruction d'individus	Négatif significatif fort Négatif significatif faible à modéré	Directe et indirecte Directe	Temporaire ou permanent Permanent
Reptiles	Aucune espèce actuellement recensée	Travaux Fonctionnement	Destruction d'individus	Destruction d'habitats Destruction d'individus	Potentiellement négatif significatif fort Négatif significatif faible	Directe et indirecte Directe	Temporaire ou permanent Permanent
Oiseaux	Faibles : 30 espèces dont 1 patrimoniale	Travaux Fonctionnement	Fuite de l'avifaune -	Destruction d'habitats de nidification -	Négatif significatif faible -	Directe et indirecte -	Temporaire ou permanent -
Mammifères	Faibles : absence d'espèces protégées	Travaux Fonctionnement	Fuite des individus -	Destruction d'habitats de nidification -	Négatif significatif faible -	Directe et indirecte -	Temporaire ou permanent -

Tableau 27 - Impact faune-flore

Les mesures de réduction de l'impact du projet sur la faune et la flore sont présentées au paragraphe 4.3.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

2.5 Impact sur l'eau

2.5.1 Description des besoins en eau du site

Les besoins en eau du SYMEO seront assurés en priorité par la récupération des eaux pluviales (provenant des toitures des bâtiments) et en complément par un appoint en eau de ville.

Les quantités d'eaux pluviales de toitures sont estimées à partir :

- d'une pluviométrie moyenne de 570,8 mm/an (données Météo France pour l'année 2009),
- de la surface de toitures de 1,17 ha.

Annuellement, les eaux pluviales de toitures récupérées représentent près de 6 680 m^3.

Dans le cas d'une faible pluviométrie, 394,8 mm/an (données Météo France pour l'année 1976), la quantité d'eaux pluviales de toitures récupérées serait d'environ 4 6~~20~~19 m^3/an.

Les besoins en eaux des différentes unités en fonction des procédés sont détaillés ci-après.

2.5.1.1 Besoins en eau de l'UVO

Les procédés de traitement mis en œuvre au niveau de l'UVO sont consommateurs d'eau :

- Le bon fonctionnement du procédé de méthanisation est conditionné entre autre par le taux d'humidité des matériaux. Les produits en fermentation/méthanisation dans chaque digesteur seront donc humidifiés par un système d'arrosage,
- Le procédé de compostage nécessite un arrosage des produits en fermentation aérobie (rampe d'arrosage dans les tunnels) afin de contrôler l'humidité du produit,
- Enfin, l'unité de traitement de l'air de l'UVO consommera de l'eau pour le lavage et la biofiltration avant rejets.

Les procédés suivants de l'UVO : le traitement d'air (laveur et biofiltre), le lavage des sols seront alimentés à partir du bassin de récupération des eaux pluviales de toitures des bâtiments. Après usage, ces effluents seront réutilisés en interne (après débourbage) dans les tunnels de compostage puis dans les tunnels de méthanisation. Un condenseur sur l'air extrait de l'UVO complète le dispositif de recyclage de l'eau utilisée dans le process de l'UVO. La consommation en eau de ville de l'UVO sera donc limitée au maximum (voir paragraphe 5.4.2).

Le tableau suivant récapitule les quantités d'eau consommées par chaque unité de l'UVO dans le cas d'une pluviométrie moyenne ~~basée sur les données Météo France (pluviométrie moyenne de 570,8 mm/an)~~.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

		Consommation UVO		
Unité	Application	Recyclage process	Eaux pluviales de toitures	Eau de ville
Méthanisation	Tunnels de fermentation	recyclage interne	-	-
	Nettoyage	-	200 m^3 /an	appoint
Compostage	Tunnels de maturation	recyclage interne	-	-
	Nettoyage	-	200 m^3 /an	appoint
Traitement d'air	Laveur	-	1 080 m^3/an	appoint
	Biofiltre	-	730 m^3/an	Appoint
	TOTAL	-	2 210 m^3/an	-

Tableau 28 - Consommations d'eau – UVO

Remarque : dans le cas d'une pluviométrie faible (394,8 mm/an pour l'année 1976), l'UVO consommera environ ~~486~~ 310 m^3/an d'eau de ville en appoint.

2.5.1.2 Besoins en eau de l'UVE

Les postes consommateurs d'eau au niveau de l'UVE sont :

- L'unité de déminéralisation qui produit de l'eau déminéralisée à partir d'eau de ville pour alimenter la chaudière et produire de la vapeur,
- L'extracteur mâchefers et les redlers humides de décendrage servant au refroidissement des mâchefers (résidus issus de la combustion des déchets en fin de grille) et à la récupération des fines sous grille,
- Le lavage des sols de la zone process,
- Le ballon d'éclatement des purges pour le refroidissement des purges de la chaudière et du circuit vapeur.

Le procédé de déminéralisation utilisera exclusivement de l'eau de ville (eau potable).

Les autres procédés de l'UVE seront alimentés en priorité avec de l'eau provenant de la récupération des eaux pluviales de toitures des bâtiments : refroidissement des mâchefers et fines, refroidissement du ballon d'éclatement des purges et nettoyage des zones process.

Les effluents issus du refroidissement des purges et des mâchefers, de la régénération de l'unité de déminéralisation, des eaux de lavage seront recyclés après traitement dans le bassin de recyclage des eaux process de l'UVE, et réutilisés pour le refroidissement des mâchefers et fines. La consommation en eau de ville de l'UVE sera donc limitée au maximum (voir paragraphe 5.4.2).

Les quantités d'eau consommées par l'UVE dans le cas d'une pluviométrie moyenne sont récapitulées dans le tableau suivant :

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

		Consommation UVE		
Unité	Application	Recyclage process	Eaux pluviales de toitures	Eau de ville
Unité de déminéralisation	Alimentation chaudière vapeur	-	-	4 070 m^3/an
Mâchefers	Refroidissement des mâchefers et des fines	recyclage interne	1 366 m^3/an	appoint
Valorisation énergétique	Ballon d'éclatement des purges	-	1 168 m^3/an	appoint
Lavage des sols	Nettoyage zone process	-	400 m^3/an	appoint
	TOTAL	-	2 934 m^3/an	4 070 m^3/an (minimum)

Tableau 29 - Consommations d'eau – UVE

Remarque : dans le cas d'une pluviométrie faible, l'UVE consommera environ ~~648~~ 4165 m^3/an d'eau de ville en plus, soit une consommation en eau de ville de ~~4 718~~ 4 4865m^3/an.

2.5.1.3 Besoins sanitaires en eau potable

Les besoins sanitaires et domestiques en eau potable concerneront :

- les locaux administratifs et sociaux du SYMEO (zone bureaux, zone vestiaires et zone réfectoire),
- le pavillon du SYMOVE (besoins non comptabilités dans la consommation ci-après),
- la zone process UVE et UVO (sanitaires, douche de sécurité, lave-œil…).

La consommation d'eau potable pour les besoins sanitaires sera d'environ **750 m^3/an**.

2.5.1.4 Besoins autres

Enfin, les espaces verts du site seront consommateurs d'eau bien que les espèces choisies soient peu consommatrices d'eau. L'arrosage de ces espaces verts sera réalisé à partir des eaux pluviales de toitures, la consommation annuelle sera d'environ 200 m^3/an.

En cas de faible pluviométrie, tout comme les autres postes consommateurs d'eau dans le process, l'arrosage sera assuré en complément par de l'eau de ville.

2.5.1.5 Synthèse

La consommation globale (process + sanitaires) du SYMEO sera la suivante :

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Pluviométrie	Eaux pluviales de toitures	Eau de ville
Faible (année 1976) Consommation eau de ville maximale	4 619 m^3/an	5 545 m^3/an
Moyenne (référence 2009) Consommation eau de ville moyenne	5 344 m^3/an	4 820 m^3/an

Tableau 30 - Synthèse consommation d'eau

2.5.2 Effluents liquides

2.5.2.1 Nature et volumes des effluents de l'UVO

Comme cela a été précisé ci-dessus, les effluents liquides utilisés dans le process de l'UVO seront recyclés, ces effluents seront constitués :

- des eaux de lavage des zones de manutention et circulation dans les bâtiments,
- des effluents du procédé de traitement d'air (condenseur, laveur, biofiltre) utilisé pour la désodorisation de l'air de l'UVO,
- des effluents liquides utilisés dans l'unité de compostage puis en méthanisation encore appelés percolâts,
- de l'eau contenue dans le biogaz, condensé avant sa valorisation.

Les quantités d'effluents liquides de l'UVO sont détaillées dans le tableau suivant :

Unité	Application	Consommation eaux pluviales toitures	Effluents 1er niveau	Consommation Compostage	Effluents 2ème niveau	Consommation Méthanisation
Méthanisation	Tunnels					2 730
	Nettoyage	200	200			
Compostage	Tunnels			1 850	1000	
	Nettoyage	200	200			
Traitement d'air	Condenseur		1 800			
	Biofiltre	730	300			
	Laveur	1 080	1 080			
	TOTAL	2 210 m^3/an				

Tableau 31 - Effluents liquides de l'UVO

Les effluents liquides de l'UVO sont recyclés en totalité dans l'unité de méthanisation et l'unité de compostage de l'UVO (voir Figure 59).

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

2.5.2.2 Nature et volumes des effluents de l'UVE

Les effluents collectés au niveau de l'UVE proviennent des postes suivants :

- le poste d'eau déminéralisée,
- les purges de la chaudière et des autres équipements de la valorisation énergétique,
- les caniveaux d'extracteur des mâchefers et la zone de stockage des mâchefers (lixiviats),
- le lavage des sols des bâtiments process,

Les quantités d'effluents liquides de l'UVE sont détaillées dans le tableau suivant :

Unité	Application	Production effluents
Poste eau déminée	Effluents de l'unité de déminéralisation	810 m^3/an
Mâchefers	Caniveaux extracteurs mâchefers	262 m^3/an
	Lixiviats zone de stockage mâchefers	
Valorisation énergétique	Équipements	730 m^3/an
	Purges démarrage	Négligeables
	Purges chaudières refroidies par ballon d'éclatement	2 488 m^3/an
Lavage des sols	Effluents du lavage des sols	400 m^3/an
	TOTAL	4 690 m^3/an

Tableau 32 - Effluents liquides de l'UVE

Les effluents liquides de l'UVE sont collectés et recyclés en totalité dans le process d'incinération/valorisation énergétiques de l'UVE (voir Figure 60).

2.5.2.3 Impact des rejets d'effluents liquides

Les effluents liquides des process utilisés dans le SYMEO n'auront pas d'impact car entièrement recyclés dans les process UVO et UVE. Aucun rejet d'effluents liquides générés par le process ne sortira du SYMEO.

2.5.3 Impacts sur les eaux souterraines et de surface

2.5.3.1 Les eaux souterraines

Les sources potentielles de pollution des eaux souterraines sont les suivantes :

- pollutions par le ruissellement d'effluents liquides générés sur le site : effluents de process, eaux pluviales de voiries, eaux de lavage des véhicules, eaux usées, eaux incendie en fonctionnement accidentel,
- pollutions accidentelles entraînées par le déversement de substances et produits polluants utilisés sur le site : fioul, huiles hydrauliques, acide sulfurique, acide chlorhydrique et autres réactifs.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

2.5.3.2 Les eaux superficielles

Les risques de détérioration de la qualité des eaux de surface sont de même nature que ceux évoqués ci-dessus.

Les dispositions retenues pour le SYMEO afin de limiter les impacts sur les eaux souterraines et les eaux de surface sont décrites au paragraphe 4.4.

2.6 Impact sur l'air

2.6.1 Nature et description des rejets atmosphériques

2.6.1.1 Émissions canalisées

Les fumées de l'UVE :

L'unité d'incinération produit des fumées qui seront, après traitement, rejetées à l'atmosphère par une cheminée de 49,6 m de hauteur.

Avant traitement, les fumées issues de la combustion des déchets sont constituées principalement d'azote (N_2), d'oxygène (O_2), de vapeur d'eau (H_2O), de dioxyde de carbone (CO_2), avec d'autres composés en faibles quantités mais susceptibles d'occasionner des nuisances atmosphériques. Ces composés sont notamment les suivants :

- Les poussières,
- L'acide chlorhydrique : HCl,
- L'acide fluorhydrique : HF,
- Les composés soufrés,
- Les métaux lourds,
- Les produits générés au niveau de la combustion : les hydrocarbures polycycliques chlorés, autrement appelés les dioxines et furannes.

Le traitement des fumées est décrit au paragraphe 4.5.2.1.

Le biogaz de l'UVO :

La méthanisation est un procédé qui produit du biogaz qui sera valorisé en énergie thermique et électrique par deux moteurs de cogénération.

La production prévisionnelle de biogaz de l'unité est de 2 300 000 m^3/an, pour environ 20 000 tonnes/an de biodéchets et FFOM triée.

En sortie des digesteurs, le biogaz aura la composition prévisionnelle suivante

Composés	Quantité
CH_4 (méthane)	55-60% sur volume sec
CO_2	40-45% sur volume sec
H_2O	11 g/kg de biogaz
H_2S	700 ppm

Tableau 33 - Composition prévisionnelle du biogaz (sortie digesteurs)

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Le biogaz sera ensuite épuré puis valorisé dans 2 moteurs de cogénération.

Une torchère permet de brûler le biogaz en secours, en cas de panne des moteurs et durant la phase final d'inertage des digesteurs.

Ces installations de combustion sont donc susceptibles d'émettre des effluents gazeux à l'atmosphère (voir Tableau 35 -).

Les principaux polluants gazeux émis par ces installations de combustion seront les suivants :

- Les dioxydes d'azote : NOx,
- Le dioxyde de soufre : SO_2,
- Le monoxyde de carbone : CO,
- Les composés organiques volatils non méthaniques : COVnm,
- Les poussières,
- Le benzène,
- Le 1-2 dichloroéthane,
- L'hydrogène sulfuré : H_2S,
- L'ammoniac : NH_3.

Les teneurs en polluants dans les rejets des moteurs de cogénération et de la torchère de secours sont détaillés au paragraphe 2.6.2.1.

Emissions ponctuelles :

Un groupe électrogène de secours sera utilisé dans le cas d'une coupure d'électricité. Cet équipement fonctionnera très occasionnellement et aura donc un impact négligeable en termes de rejets à l'atmosphère.

2.6.1.2 Émissions diffuses

Les émissions diffuses au niveau des installations du SYMEO peuvent être des émanations de composés gazeux dégagés par les déchets (fermentation, évaporation, ...) des poussières issues des déchets ou produites lors des différentes opérations (déchargements, tris, stockages, ...).

Ces émissions diffuses seront essentiellement localisées au niveau :

- de la fosse des déchets (UVE),
- des zones de stockage : biodéchets, FFOM triée, refus lourds,...
- du broyeur des encombrants,
- du procédé de tri/séparation mécanique,
- du stockage du compost affiné,
- de la plateforme de stockage des mâchefers sur le site IEP.

Les émissions des véhicules circulant sur le site sont considérés comme négligeables, les véhicules respectant les normes sur les transports routiers.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

2.6.1.3 Émissions d'odeurs

Les sources potentielles d'odeurs sont les suivantes :

- Émissions diffuses :
  - hall de réception des déchets (fosse en particulier),
  - unité de tri mécanique,
  - aire de dépotage des biodéchets (située dans le bâtiment UVO),
  - aire de réception de la fraction fermentescible des OMR (située dans le bâtiment UVO),
  - hall de l'UVO lors des opérations de chargement/déchargement des tunnels,
  - hall de l'unité de compostage.
- Émissions canalisées :
  - Biofiltre,
  - Moteurs de cogénération,
  - Torchère.

2.6.2 Modélisation de la dispersion atmosphérique

2.6.2.1 Polluants atmosphériques

Les résultats de la modélisation de la dispersion des rejets atmosphériques sont présentés dans l'étude de risques sanitaires en annexe 11 de ce dossier.

La modélisation des rejets atmosphériques prend en compte les données suivantes :

- données météorologiques : direction et vitesse du vent, température, pluviométrie, nébulosité ;
- données topographiques : relief de la zone d'étude ;
- données d'occupation des sols : pour tenir compte d'une hauteur de rugosité variable ;
- caractéristiques des sources d'émissions canalisées ;
- flux de polluants émis par les différentes sources d'émission.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Le tableau suivant présente les caractéristiques des sources d'émission utilisées pour la modélisation des rejets atmosphériques.

Caractéristiques	unités	Cheminée UVE	Moteur 1	Moteur 2	Torchère de secours	Biofiltre
Hauteur d'émission	m	49,6	11,65	11,65	12,15	10
Diamètre d'émission	m	1,7	0,185	0,185	0,780	1,355
Température d'émission	°C	150	180	180	800	30
Vitesse d'émission	m/s	14	25	25	5	10
Débit	Nm^3/h	74 000	1 460	1 460	2 200	46 851
Débit	m^3/h	114 659	2 423	2 423	8 647	52 000
Temps de fonctionnement	h/an	8 000	8 300	8 300	200	8 584

Tableau 34 - Caractéristiques physiques des différentes sources d'émission

Les flux de polluants atmosphériques, considérés pour la modélisation, sont récapitulés dans le tableau ci-dessous. Ces flux ont été calculés à partir des garanties données par les constructeurs. Les temps de fonctionnement de chaque source ont été pris en compte pour le calcul des flux.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Polluant (mg/s)	Cheminée UVE	Moteur 1	Moteur 2	Torchère de secours	Biofiltre
PM10	101	73,1	73,1	1,16	-
SO_2	505	73,1	73,1	1,74	-
NOx	1420	244	244	2,32	-
CO	505	488	488	5,80	-
HCl	142	$4,88.10^{-1}$	$4,88.10^{-1}$	$1,16.10^{-2}$	-
HF	20,2	$4,88.10^{-1}$	$4,88.10^{-1}$	$1,16.10^{-2}$	-
COT	202	-	-	-	-
NH_3	101	2,44	2,44	$5,80.10^{-2}$	63,8
Cadmium	1,01	-	-	-	-
Mercure	1,01	-	-	-	-
Plomb	5,05	-	-	-	-
Nickel	1,01	-	-	-	-
Chrome total	$6,07.10^{-2}$	-	-	-	-
Chrome III	$5,46.10^{-2}$	-	-	-	-
Chrome VI	$6,07.10^{-3}$	-	-	-	-
Arsenic	$2,02.10^{-1}$	-	-	-	-
Manganèse	$4,04.10^{-1}$	-	-	-	-
Dioxines/furannes	$1,62.10^{-6}$	-	-	-	-
COVnm	-	24,4	24,4	$5,80.10^{-1}$	-
H_2S	-	4,09	4,09	$4,11.10^{-2}$	63,8
Benzène	-	$8,29.10^{-1}$	$8,29.10^{-1}$	$1,04.10^{-3}$	-
1,2 dichloroéthane	-	1,90	1,90	$1,86.10^{-3}$	-
Amines	-	$4,88.10^{-1}$	$4,88.10^{-1}$	$1,16.10^{-2}$	25,5
Mercaptans	-	$4,88.10^{-1}$	$4,88.10^{-1}$	$1,16.10^{-2}$	12,8

Tableau 35 - Flux de polluants à l'émission

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

A titre d'exemple, la figure suivante présente le résultat de la modélisation des rejets de nickel, toutes sources confondues.

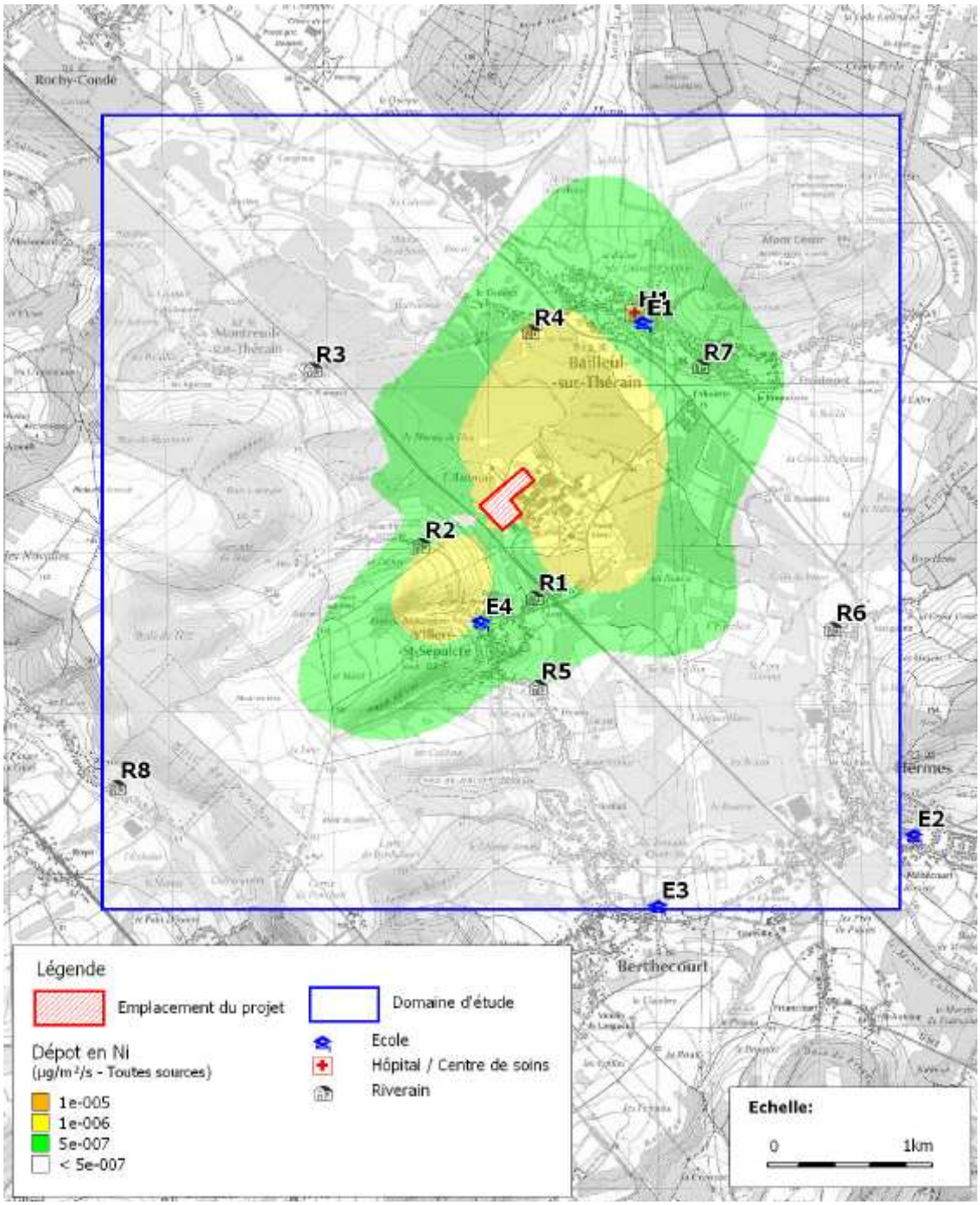


Figure 54 – Concentration en Nickel – toutes sources

L'impact des rejets atmosphériques est présenté au paragraphe 2.12 relatif à l'évaluation des risques sanitaires.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

2.6.2.2 Odeurs

Tout comme pour les rejets atmosphériques, la modélisation prend en compte les données météorologiques, les données topographiques, les caractéristiques des sources d'émission et les flux d'odeur émis par ces sources canalisées.

Le rapport de la modélisation figure en annexe 12 de ce dossier.

Les concentrations d'odeurs au niveau des sources d'émissions olfactives canalisées sont récapitulées dans le tableau ci-dessous. Les flux d'odeurs ont été calculés à partir des garanties données par les constructeurs.

Paramètres	Biofiltre	Moteur 1	Moteur 2	Torchère
Concentration d'odeur (en uo_E/m^3)	$0,50.10^3$	$3,17.10^3$	$3,17.10^3$	$2,08.10^3$
Débit d'odeur (en uo_E/s)	$7,22.10^3$	$2,13.10^3$	$2,13.10^3$	$5,00.10^3$

Tableau 36 - Émissions d'odeur

Afin de déterminer l'impact olfactif du projet, deux scénarios ont été modélisés :

- Le scénario 1 simule le fonctionnement simultané des moteurs et du biofiltre,
- Le scénario 2 simule le fonctionnement simultané des moteurs, du biofiltre et de la torchère (lors des périodes de vidange des digesteurs).

Le scénario 2 représente un cas de fonctionnement majorant en termes d'impact olfactif. Ce fonctionnement simultané des 3 équipements (moteurs + biofiltre + torchère) correspond à la fin de la période de ventilation des digesteurs avant ouverture, et représente environ 200 heures par an.

Toutefois, les émissions d'odeurs ont été modélisées en prenant l'hypothèse que les équipements fonctionnaient en continu toute l'année, ce qui représente une hypothèse majorante. De plus, les cartographies présentées correspondent à la condition météorologique la plus pénalisante (celle qui engendre l'impact le plus fort).

La modélisation a permis d'obtenir les résultats suivants pour chacun des deux scénarios :

- Fréquence de dépassement de la valeur de 5 uo_E/m^3 dans l'environnement,
- Percentiles* 100 (correspond à la concentration maximale sur l'année) et percentiles 98 (correspond à la concentration dépassée moins de 175 h dans l'année).

Conclusion de la modélisation

Les résultats de la modélisation montrent que la zone d'impact maximale se situe sur la zone industrielle au Sud-est du site du SYMEO.

La valeur maximale horaire relevée hors du périmètre du site est, quel que soit le scénario, inférieure à 2 uo_E/m^3.

* Percentile : indication de la concentration dépassée [100 – X] % du temps sur une année.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

La valeur limite réglementaire des 5 uo_E/m^3, imposée par l'arrêté ministériel du 22/04/2008 relatif aux installations de compostage (***la limite de 5 uo_E/m^3 à 3 km du site ne doit pas être dépassée plus de 175h/an***), n'est jamais atteinte : la fréquence de dépassement de 5 uo_E/m^3 dans l'environnement est nulle.

Les concentrations d'odeur maximales obtenues dans l'environnement immédiat du SYMEO sont très faibles, elles sont inférieures à 2 uo_E/m^3 au point d'impact maximum hors périmètre du site.

L'impact olfactif du SYMEO sera donc très faible.

2.7 Impact sur l'environnement sonore

2.7.1 Niveaux sonores à respecter

Le projet du SYMEO doit respecter les obligations de l'arrêté du 23 Janvier 1997 pour les installations soumises à autorisation.

Cet arrêté définit pour les zones à émergences réglementées, les émergences maximales à ne pas dépasser. Dans le cas précis du projet, les zones à émergences réglementées sont :

"- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse)

- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation".

L'article 3 de l'arrêté stipule que, l'émergence des installations objet de l'étude, ne doit pas être supérieure, dans les zones où celle-ci est réglementée, aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après pour la période de fonctionnement de l'établissement projetée :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Émergence admissible pour la période allant de 7 à 22 h, sauf dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période allant de 22 à 7 h, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Tableau 37 - Émergence admissible

Le fonctionnement des installations du SYMEO étant sensiblement le même de jour comme de nuit, par le fait que la réglementation est plus contraignante en période nocturne, celle-ci a donc été retenue et étudiée pour le respect le de la réglementation.

Si la période nocturne s'inscrit de manière légale de 22 heures à 7 heures du matin, les variations du niveau sonore mesuré sont importantes comme l'ont montré les enregistrements réalisés par l'APAVE joints en annexe 9.1.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

D'un point de vue métrologique la norme réglementaire NFS 31.010 indique que la durée minimale de mesure doit être de 30 minutes. Or, il apparaît de longs moments au cours de la nuit où le bruit résiduel mesuré au point 3 atteint la valeur de 30,5 dB(A) laquelle a été prise en considération. Cette disposition permet de s'assurer du respect de la réglementation à tout moment sur la période nocturne.

Dans les zones à émergence réglementée, le niveau de bruit devra respecter, pour l'ensemble de l'établissement, les valeurs reprises dans le tableau suivant :

Période de NUIT	Emplacement	Bruit résiduel dB(A)	Émergence maximale dB(A)	Valeur limite dB(A)
Point 3	ZER habitation Mancilly à l'Ouest	30,5	**+ 4**	**34,5**
Point 4	ZER habitation Mancilly au Sud Ouest	25	**+ 4**	**29**
Point 5	ZER habitation Villers St Sépulcre au Sud	30	**+ 4**	**34**
Point 6	ZER habitation Bailleul au Nord Est	29	**+ 4**	**33**
Point 7	ZER habitation Bailleul au Nord	32	**+ 4**	**36**

Tableau 38 - Émergence à respecter

2.7.2 Quantification

Conversation	Impression subjective	dBA	Transports	Intérieur	Extérieur
Impossible	Risque de lésions irréversibles de l'oreille	140		Turboréacteur au banc d'essais : sortie de la tuyère	
		130		Marteau-pilon	
		120	Place du pilote d'avion de combat en vol		Avion à réaction au décollage à 100 m
	Bruits supportables pendant un court instant seulement	115	Hélicoptère à 80 km/h	Coups de marteau sur acier. Tonneau désableur	
En criant		110		Orchestre de musique pop. Atelier de chaudronnerie (ambiance)	
	Bruit très pénible à écouter	105	Métro	Perforatrice en galerie de mines. Raboteuse	
		100	Motocyclette sans silencieux à 2 m. Klaxon de route. Wagon de train	Scie à bois à 1 mètre. Presse à découper. Atelier de tissage	Marteau pneumatique à 3 m
Difficile		95	Avion de transport à 400 km/h	Forges	
	Supportables mais bruyants	85	Poids lourd à 10 m	Atelier de filage du coton. Atelier d'ajustage	
		80		Atelier de tournage. Escalier du métro quand il y a affluence. Radio pleine puissance	Circulation intense à 1 m

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

A voix forte		75		Atelier de dactylographe. Eveil nocturne	Tempête
		70	Wagons-lits Pullman modernes	Restaurant très bruyant. Musique d'orchestre	Circulation très importante
		65	Automobile à 15 m	Télévision	Vent violent
		60	Une automobile au ralenti à 10 m	Grands magasins. Bureau avec dactylographe. Conversation normale	Rue résidentielle tranquille
	Niveau de bruits courants	55	Bateau à moteur		
A voix normale		50	Auto silencieuse grand luxe	Robinet d'eau ouvert à grand débit. Appartement donnant sur rue active, fenêtre ouverte	Rue très tranquille sans trafic routier
	Jugé calme si l'on est actif	45	Transatlantique 1° classe	Appartement bruyant	Rue très tranquille en rase campagne de jour
		40		Bureau tranquille	
		35	Bateau à voiles		
A voix chuchotée		30		Appartement tranquille	
	Très calme	25		Conversation à voix basse à 1,5 m	Nuit calme à la campagne
		20		Studio de radiodiffusion	jardin clos de hauts murs par vent nul
	Silence inhabituel	10		Studio d'enregistrement	Impossibilité
	Silence oppressant	2	Seuil d'audibilité	Laboratoire d'acoustique	Impossibilité

Tableau 39 - Équivalence des niveaux sonores

2.7.3 Émissions sonores

Pour déterminer l'impact acoustique dans l'environnement du SYMEO, une modélisation acoustique a été réalisée à partir des éléments de conception suivants.

2.7.4 Les sources de bruit

Le bruit des équipements peut être exprimé, soit en niveau de puissance acoustique, soit en niveau de pression sonore. L'analogie qui peut être faite avec la thermique est que la puissance d'un radiateur n'indique pas la température dans une pièce. Selon les matériels, les garanties des constructeurs sont, soit exprimées en niveau de puissance, soit de pression acoustique. Le niveau de puissance acoustique est dans le cas d'éléments de grandes dimensions toujours beaucoup plus élevé que le niveau de pression sonore.

Le tableau ci-après présente les niveaux de bruits produits par les principaux équipements liés aux installations UVE et UVO entre 2 à 5 m de la source.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Équipements	dB(A)	Disposition	Période de fonctionnement
Ventilateur d'air primaire	90-100 (*)	Dans le bât. UVE	Continue
Ventilateur d'air secondaire	90-100 (*)	Dans le bât. UVE	Continue
Ventilateur d'extraction fumées	95-100 (*)	A l'extérieur	Continue
Déchargement des bennes	70-80	Dans le hall UVE	Entre 7 h et 22 h
Ponts roulants manutention	65-75	Dans le bât. UVE	Continue
Broyeur encombrants	80-85	Dans le hall UVE	Entre 8 h et 20 h
Trommel tri OMr	80-82	Dans le hall UVE	Continue
Four et chaudière	78-80	Dans le bât. UVE	Continue
Mise à l'air libre vapeur	100-110 (*)	A l'extérieur	Exceptionnel (sécurité)
Pompes alimentaires	95-100	Dans le bât. UVE	Continue
Aérocondenseur	45 à 30 m	A l'extérieur	Continue
Groupe turbo-alternateur	92-95	Dans le bât. UVE	Continue
Vanne contournement vapeur	90-95 (*)	Dans le bât. UVE	Exceptionnel (arrêté GTA)
Compresseurs d'air	80	Dans le bât. UVE	Continue
Caissons ventilation locaux	50-55	Extérieur	Continue
Aéroréfigérants GTA	80	A l'extérieur	Continue
Électrofiltre	60-65	A l'extérieur	Continue
Filtre à manches	60-65	A l'extérieur	Continue
Broyeur bicarbonate	85-90	Dans le bât. UVE	Continue
Cheminée UVE	75	A l'extérieur	Continue
Trommel et équipements mâchefers	76-78	Semi-extérieur	Continue
Tracto-chargeur mâchefers	105-107 (**)	Extérieur	Entre 8 h et 18 h
Tracto-chargeur manutention UVO	105-107 (**)	Intérieur	Entre 8 h et 18 h
Moteur biogaz cogénération UVO	105-110 (*)	Dans le bâti. UVO	Continue
Compresseur gaz UVO	90	Dans le bâti. UVO	Continue
Cheminées moteurs UVO	84	A l'extérieur	Continue
Cheminée biofiltre	80	A l'extérieur	Continue
Cheminée torchère	80	A l'extérieur	Exceptionnel
Autres équipements UVO	75-80	A l'extérieur	Continue

(*) niveaux de bruit avant traitement acoustique (voir description ci-après)

(**) alarme lors du fonctionnement en marche arrière-bruit transitoire/exploitation en journée

Tableau 40 - Niveaux de bruit des principaux équipements

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

2.7.5 La modélisation

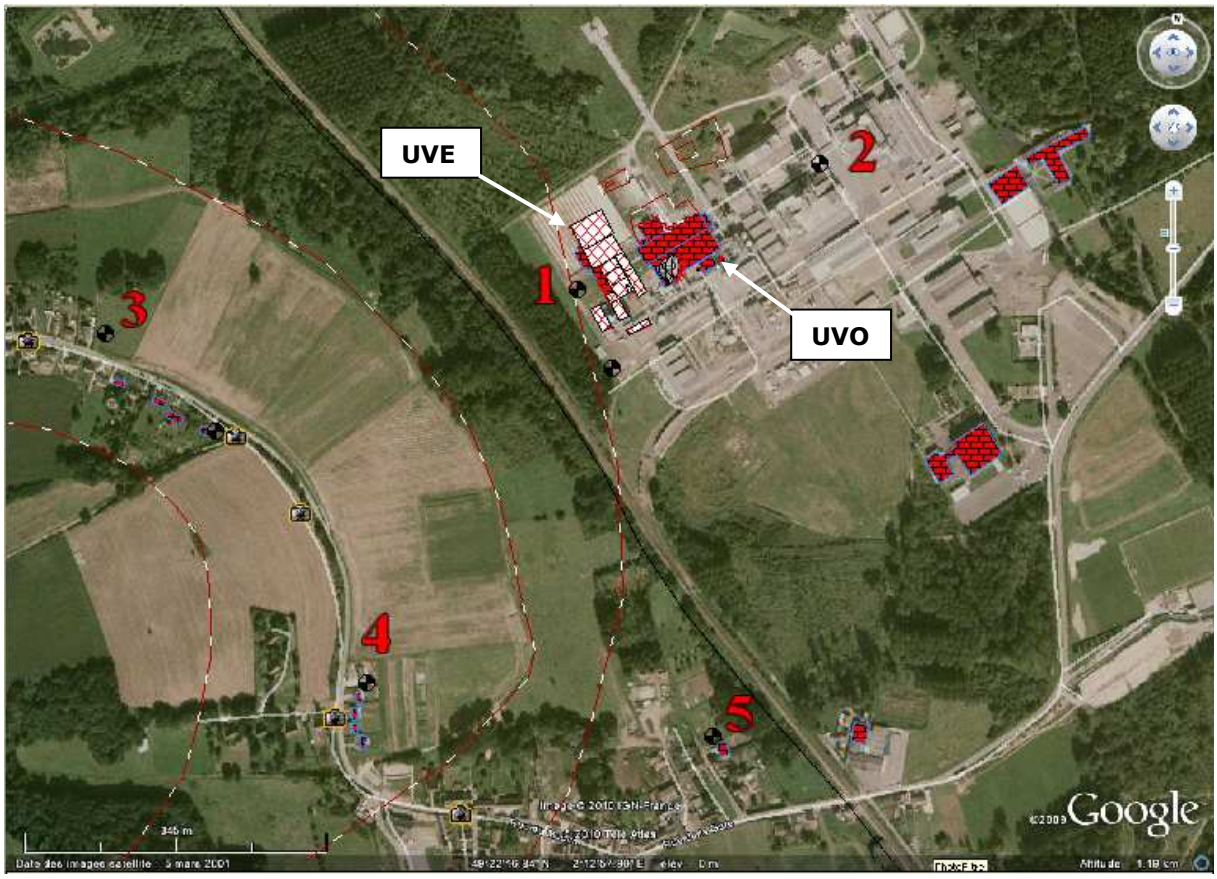
Des calculs prévisionnels en trois dimensions ont été réalisés en tenant compte des éléments du projet décrits ci-avant, auxquels ont été ajoutées les grilles de ventilation à l'aspiration et au refoulement sur les différentes façades des bâtiments et **en intégrant les dispositions constructives et traitements acoustiques mis en œuvre dans le projet tels que décrits au 5.6.1 de la présente étude d'impact**. La **Figure 55** permet de visualiser la finesse de la modélisation des bâtiments et de l'environnement.

La modélisation utilise un logiciel basé sur la méthode de tir des rayons conforme à la norme ISO 9613.

Le logiciel distingue les sources sonores suivant leur type : ponctuelle ou surfacique.

Le niveau sonore en tout point est obtenu par sommation logarithmique des contributions des ondes sonores émises par l'ensemble des sources considérées en tenant compte de l'atténuation des traitements acoustiques et des réflexions sur les bâtiments, sur le sol, etc.

Les résultats de la modélisation des émissions sonores du projet sont représentés sur la **Figure 56** et les valeurs obtenues au niveau des points de mesure du bruit résiduel sont reportées dans le **Tableau 41 -** .



TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Figure 55 – Vues aérienne et tri-dimensionnelle

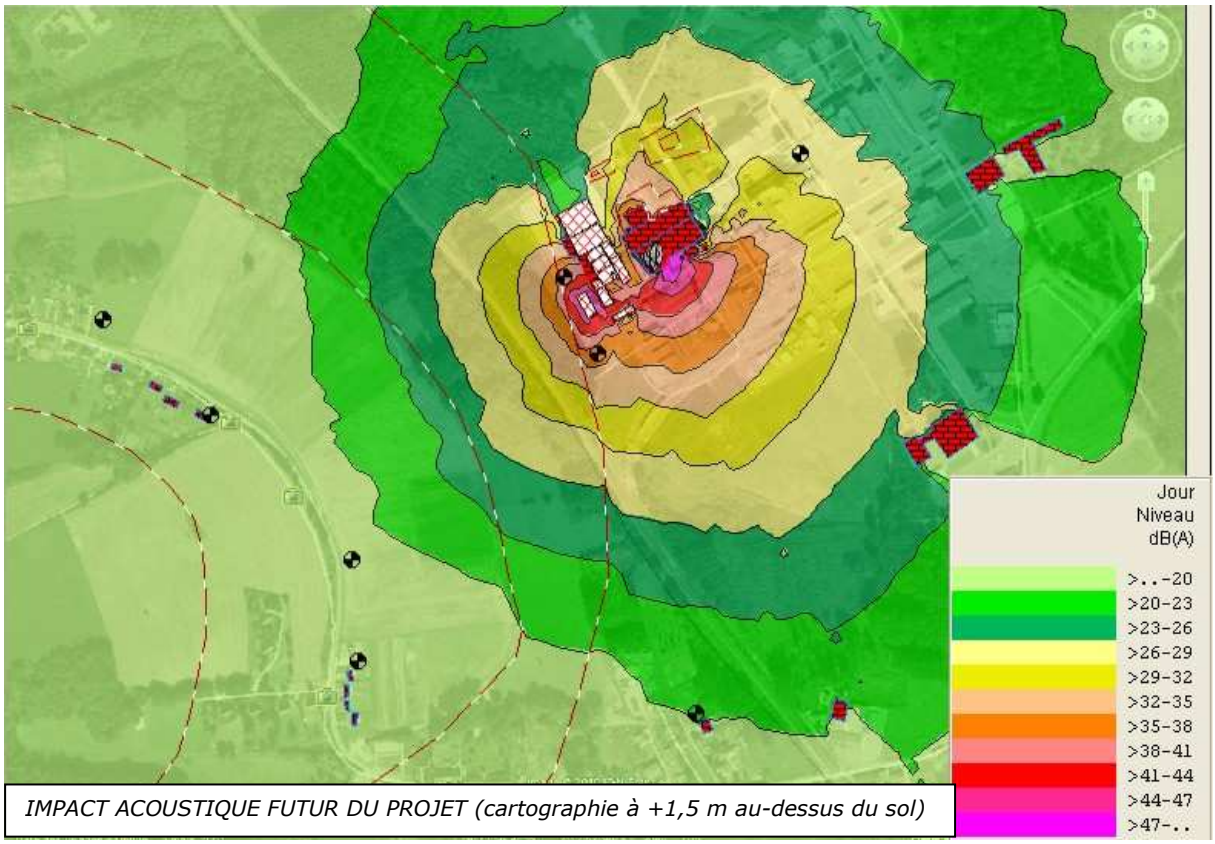


Figure 56 – Cartographie de l'impact sonore

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Période de NUIT	Emplacement	Bruit résiduel dB(A)	Valeur limite dB(A)	Bruit résultant dB(A)
Point 3	ZER habitation Mancilly à l'Ouest	30,5	**34,5**	**34**
Point 4	ZER habitation Mancilly au Sud Ouest	25	**29**	**28,5**
Point 5	ZER habitation Villers St Sépulcre au Sud	30	**34**	**33**
Point 6	ZER habitation Bailleul au Nord Est	29	**33**	**32**
Point 7	ZER habitation Bailleul au Nord	32	**36**	**34**

Tableau 41 - Résultats de la modélisation des émissions sonores

En ce qui concerne les objectifs de niveaux de bruit en limite de propriété, les niveaux maximum suivants seront respectés (niveaux limites en LAeq) :

- Période de jour : (7h - 22h) : 65 dB(A)
- Période de nuit : (22h - 6 h) : 55 dB(A).

2.7.6 Synthèse de l'impact acoustique

Du fait des dispositions constructives retenues pour le SYMEO et comme le montrent les résultats issus des simulations acoustiques, les niveaux de bruit résultants aux points de référence situés dans des zones à émergence réglementée seront donc inférieurs ou égaux aux valeurs limites réglementaires.

L'impact sonore du centre SYMEO par rapport aux populations sera maîtrisé.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

2.8 Impact sur les transports

2.8.1 Le trafic associé à l'exploitation du site

2.8.1.1 Transport routier

Le trafic de véhicules associé à l'exploitation du SYMEO est lié aux activités suivantes :

- La réception des déchets sur l'installation (OMR, biodéchets, DIB, refus de tri de CS, encombrants de déchetteries et déchets verts-structurants),
- L'évacuation des produits valorisables (compost affiné, métaux ferreux),
- L'évacuation des résidus de traitement (mâchefers, REFIOM, cendres et refus lourds),
- L'approvisionnement en réactifs et produits divers,
- Les véhicules du personnel (SYMEO et SYMOVE) et des visiteurs.

Véhicules lourds :

Les flux des véhicules lourds engendrés par l'exploitation du SYMEO sont estimés dans le tableau ci-dessous :

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Flux concerné		Type de véhicules	Nombre de véhicules par an
Réception	OMR	Bennes OM	14 500
	Biodéchets	Movibennes	1 000
	DIB	Semi-remorques	500
		Movibennes	4 600
	Refus de tri de CS	Movibennes	400
	Encombrants (déchetterie)	Movibennes	1 300
	Déchets verts	Movibennes	220
Évacuation	Compost affiné	Movibennes	1 100
	Métaux ferreux (UTM et mâchefers)	Semi remorques (90 m^3)	330
	Métaux non ferreux (mâchefers)		15
	Mâchefers	Bennes Ampliroll	1 320
	REFIOM	Semi-remorques	75
	Cendres	Semi-remorques	100
	Refus lourds	FMA 80-90 m^3	800
Approvisionnement	Bicarbonate de sodium (UVE)	Camions citerne	75
	Charbon actif (UVE)		10
	Eau ammoniacale (UVE)		15
	Acide chlorhydrique (UVE)		3
	Soude (UVE + UVO)		5
	Acide sulfurique (UVO)		12
	Fioul domestique		8
		TOTAL	26 380 véh./an

Tableau 42 - Estimation des flux de véhicules lourds liés aux activités du SYMEO

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Véhicules légers :

L'effectif total de l'usine sera de 28 personnes. L'effectif présent sur le SYMEO au cours d'une journée sera de 18 personnes. De plus, l'effectif du SYMOVE sera de 16 personnes.

En considérant que chaque employé se déplace en voiture pour se rendre sur le site du SYMEO, le trafic des véhicules légers serait d'environ **34 véhicules par jour**.

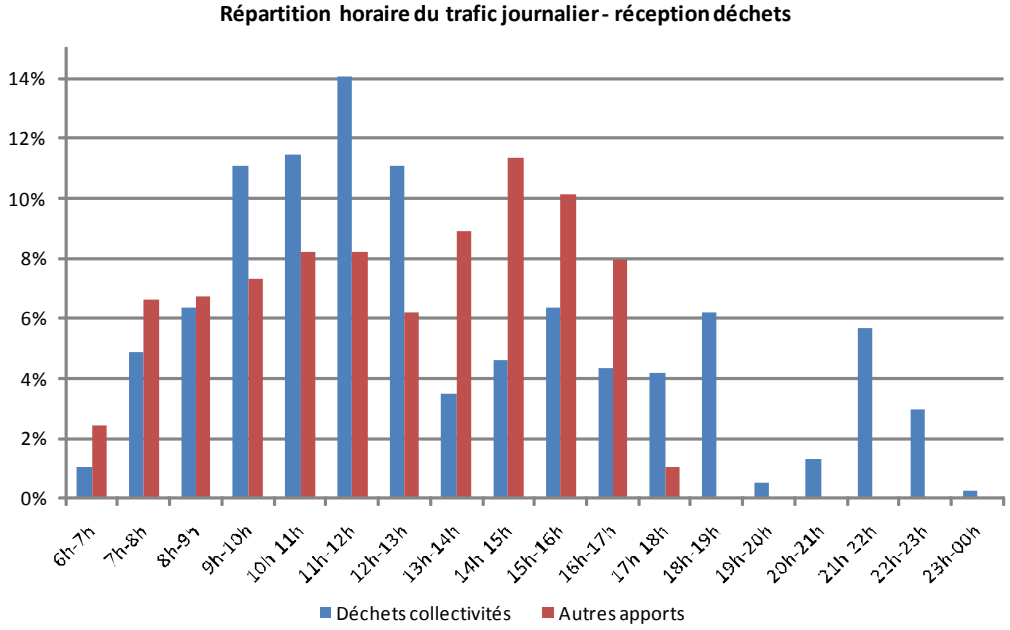
D'autre part, le trafic lié aux visiteurs/scolaires est estimé à environ **4 à 5 cars par mois**.

Horaires de livraison :

Les livraisons des déchets auront lieu :

- entre 6h00 et 00h00 du lundi au vendredi pour les OMR et les biodéchets,
- entre 6h00 et 23h00 le samedi pour les OMR et les biodéchets,
- entre 7h00 et 23h00 du lundi au samedi pour les DIB, les refus de CS et les déchets en provenance des déchetteries.

A titre informatif, le graphique suivant montre la répartition journalière du trafic routier lié à la livraison des déchets type OMR et encombrants (« collectivités ») et des DIB (« autres apports »). La répartition du trafic lié à la réception des déchets sur le site du SYMEO devrait être semblable.



Source : tonnages réceptionnés sur le site de Bailleul (base avril 2010)

Tableau 43 - Répartition probable du trafic de véhicules de livraison des déchets

Les évacuations de produits valorisables, de résidus de traitement ainsi que l'approvisionnement en réactifs divers seront effectuées pendant les horaires d'ouverture du SYMEO, du lundi au vendredi.

Le chantier génèrera également un trafic de véhicules pour le transport des matériaux, des équipements et des personnels. La nature et l'estimation du trafic pendant le chantier est présenté dans le tableau suivant :

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Nature du trafic	Type de véhicules	Nombre de véhicules
Livraison de béton	Camions toupie 8 m^3	2000 sur toute la durée du chantier
Livraison de matériaux et de matériels	Camions PTAC 40 tonnes	160 sur toute la durée du chantier
Personnel travaillant sur le site	Véhicules légers	80 véhicules/jour
Convois exceptionnels	Convois exceptionnels de grande longueur	15 convois sur toute la durée du chantier

Tableau 44 - Trafic induit par le chantier

La durée du chantier est de 24 mois, le trafic journalier sera donc d'environ 4 véhicules lourds et 80 véhicules légers par jour.

2.8.1.2 Autres moyens de transport

L'utilisation du rail de la voie ferrée, qui dessert actuellement la zone industrielle, pourrait être envisagée pour l'approvisionnement des déchets ou l'évacuation des refus et produits valorisables.

Cependant, à ce stade du projet, seul le transport routier est envisagé pour l'exploitation du SYMEO.

2.8.2 L'influence sur les voies de communication

Le tableau suivant récapitule le trafic de véhicules lié à l'exploitation du SYMEO.

Type véhicule	Trafic journalier moyen en semaine	Trafic journalier moyen le samedi	Trafic journalier moyen le dimanche
Véhicules lourds	97 véh./jour	22 véh./jour	-
Véhicules légers	34 véh./jour	10 véh./jour	10 véh./jour
TOTAL	131 véh./jour	32 véh./jour	10 véh./jour

Tableau 45 - Trafic journalier prévisionnel

En semaine, environ 130 véhicules par jour, dont 74 % de véhicules lourds, se rendront sur le site du SYMEO. En considérant que chaque véhicule emprunte deux fois (aller et retour) la départementale D12, l'exploitation du SYMEO génèrera sur la D12 une hausse de trafic en semaine d'environ 5,1 %.

Le chantier engendrera une hausse de trafic d'environ 3,3% sur la D12.

L'impact du trafic généré par le SYMEO sera faible.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

2.9 Impact des déchets et sous-produits

2.9.1 Refus et sous-produits

L'Unité de Tri Mécanique « UTM » permet d'extraire des OMr :

- 1 000 t/an de métaux ferreux,
- 4 000 t/an de refus lourds.

Les métaux ferreux sont des produits valorisables.

Les refus lourds de l'UTM n'auront pas un PCI suffisant pour justifier leur traitement par incinération ; ils seront triés, recyclés ou mis en décharge.

L'unité de compostage produira 11 200 t/an de compost. Puis le compost sera affiné :

- les refus du procédé d'affinage (5 500 t/an) seront renvoyés sur l'UVE car leur PCI justifient d'avoir recours à l'incinération pour ces refus,
- le compost affiné (5 300 t/an) sera valorisé, le compost produit répondra aux critères de la norme NFU 44 051 relative aux amendements organiques (après maturation sur le centre agréé de la SEDE, filiale de VEOLIA Propreté dédiée à ce type de valorisation).

2.9.2 Résidus d'incinération

Le traitement des déchets par l'unité de valorisation énergétique produit 3 types de résidus :

- les mâchefers,
- les cendres,
- les résidus d'épuration des fumées d'incinération des ordures ménagères.

2.9.2.1 Les mâchefers

Ces résidus solides sont constitués de la partie lourde et incombustible des déchets incinérés.

La composition moyenne des mâchefers bruts (c'est-à-dire avant tri et maturation) est la suivante :

- 62 % de verre et d'alumine,
- 18 % de calcaire et de chaux,
- 20 % d'eau,
- 2 % de sels,
- 1 à 2 % d'imbrûlés,
- moins de 1 % de métaux lourds.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Le tableau suivant donne, à titre d'exemple, la composition moyenne de la fraction solide des mâchefers produits par un échantillonnage d'installation d'incinération de déchets ménagers.

Paramètres	Unité	Composition typique des mâchefers	Paramètres	Unité	Composition typique des mâchefers
Alumine (Al_2O_3)	% sur sec	8,66	Argent A(g)	mg/kg MS	6
Oxyde de calcium CaO		17,68	Arsenic (As)		14
Oxyde de fer (Fe_2O_3)		8,68	Bore (B)		209
Potasse (K_2O)		1,08	Baryum (Ba)		870
Magnésie (MgO)		2,52	Cadmium (Cd)		16
Oxyde de manganèse (MnO)		0,12	Cobalt (Co)		13
Oxyde de sodium (Na_2O)		4,73	Chrome (Cr)		448
Pentoxyde de phosphore (P_2O_5)		1,26	Cuivre (Cu)		1 400
Oxyde de silicium (Si_2O_2)		48,40	Mercure (Hg)		14
ST		0,36	Nickel (Ni)		104
Dioxyde de titane (TiO_2)		0,82	Plomb (Pb)		1 702
Chlore (Cl)		0,41	Antimoine (Sb)		20
Perte au feu		3,04	Étain (Sn)		157
			Strontium (Sr)		262
			Thallium (Tl)		16
			Vanadium (V)		36
			Zinc (Zn)		2 076
Dioxines et furannes	ng/kg MS	9,2			

Source : « Mâchefers d'incinération des ordures ménagères Etat de l'art et perspectives » BRGM et ADEME

Tableau 46 - Composition moyenne des mâchefers

L'incinération des déchets ménagers et assimilés du SYMEO produira **28 839 tonnes de mâchefers** (en sortie d'extracteur - avant séparation des monstres et déferraillage), soit une production d'environ **262 kg de mâchefers par tonne de déchets incinérés.**

2.9.2.2 Les cendres

Les cendres produites par l'incinération sont récupérées sous la chaudière d'une part, et sous l'électrofiltre d'autre part.

Le tableau suivant donne, à titre d'exemple, la composition moyenne des cendres volantes produites par un échantillonnage d'installations d'incinération d'ordures ménagères.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Paramètre	Unité	Composition typique des cendres volantes
Imbrûlés	% sur sec	3,9
Sulfates	% sur sec	9,2
Chlorures	% sur sec	11
COT	% sur sec	1,9
Zinc	mg/kg MS	20 385
Plomb	mg/kg MS	6 626
Cuivre	mg/kg MS	1 002
Manganèse	mg/kg MS	475
Chrome	mg/kg MS	263
Étain	mg/kg MS	592
Nickel	mg/kg MS	64
Cadmium	mg/kg MS	317
Arsenic	mg/kg MS	20
Mercure	mg/kg MS	28
Dioxines et furannes	ng/kg MS	4 301

Source : POLDEN 1998

Tableau 47 - Composition moyenne des cendres

L'incinération des déchets génèrera 2 420 tonnes de cendres, soit environ 22 kg de cendres par tonne de déchets incinérés.

2.9.2.3 Les REFIOM

Les REFIOM sont les résidus solides d'épuration des fumées.

Ces REFIOM contiennent essentiellement les réactifs utilisés dans le procédé sec de traitement des fumées : le bicarbonate de sodium et le charbon actif et des cendres en très faible quantité. Les REFIOM seront récupérés sous le filtre à manches lors des opérations de décolmatage des manches du filtre.

Le SYMEO produira 1 483 tonnes de REFIOM, soit environ 13 kg de REFIOM par tonne de déchets incinérés.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

2.9.3 Déchets divers

Enfin, divers déchets en quantités moindres seront produits :

Type	Origine	Quantités
Déchets de maintenance	Équipements (huiles hydrauliques, graisses…)	
Boues de curage des séparateurs d'hydrocarbures	Traitements effluents	
Ordures ménagères classiques	Locaux administratifs et sociaux	
Charbon actif saturé	Épuration du biogaz	Changement tous les 2 ans
Média filtrant saturé	Biofiltre	Changement tous les 3-5 ans

Tableau 48 - Déchets divers du SYMEO

2.10 Impact sur la consommation énergétique

2.10.1 Type d'énergie utilisée

Quatre types de source d'énergie seront utilisés sur le SYMEO :

- **L'électricité** pour le fonctionnement du process (équipements de tri, convoyeurs, ventilateurs, …), l'éclairage des bâtiments et la consommation domestique des bâtiments administratifs,
- **La chaleur** utilisée pour le réchauffage d'air de combustion et des condensats, le réchauffage des digesteurs, des percolâts, le séchage du compost, et le chauffage des locaux,
- **Le fioul domestique** pour la mise en chauffe du four d'incinération et le maintien de la température réglementaire (brûleurs) et pour le groupe électrogène de secours,
- **Le gasoil** pour les engins de manutention (tracto-chargeurs pour l'UVO,…).

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

2.10.2 Consommations d'énergies prévisionnelles

Type d'énergie	Unités	Équipements concernés	Consommation énergie
Électricité	UTM UVE UVO Site	▪ Ponts roulants de manutention des déchets Ligne de tri mécanique ▪ Four chaudière : refroidissement trémie, préchauffage air primaire, ventilateurs air primaire, secondaire et recirculation, dosage produits chimiques, décendrage, brûleurs, vannes circuit eau-vapeur ▪ Traitement des fumées : électrofiltre, broyage bicarbonate, transport et injection bicarbonate et charbon actif, filtre à manches, ventilateur de tirage, analyseurs ▪ Résidus : manutention et tri des mâchefers, stockage cendres et REFIOM ▪ Circuit arrosage des digesteurs, ventilation tunnels, ligne d'affinage ▪ Pesage et portail radioactivité, éclairage, contrôle-commande, instrumentations et auxiliaires	14 300 MWh/an (auto-consommation) 286 MWh/an (achat externe)
Chaleur	UVE UVO Site	▪ Réchauffage air primaire et air secondaire, réchauffage condensats, réchauffage bâche alimentaire (soutirages vapeur turbine) ▪ Chauffage des digesteurs, réchauffage des percolâts, séchage du compost (récupération chaleur produite par cogénération) ▪ Chauffage des locaux (chaleur issue soutirage vapeur turbine)	42 011 MWh/an 5 060 MWh/an 625 MWh/an (auto-consommation)
FOD	UVE Site	▪ Brûleurs ▪ Groupe électrogène de secours	1 666 MWh/an
Gasoil	Site	▪ Engins de manutention	546 MWh/an

Tableau 49 - Consommations prévisionnelles d'énergie

Nota : l'énergie électrique et l'énergie thermique consommée par le SYMEO proviendra de la production interne du centre via la récupération d'énergie thermique issue de la combustion des déchets (UVE) et via le biogaz obtenu par la méthanisation des déchets (UVO).

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

2.11 Impact sur le climat

L'objectif de ce paragraphe est de dresser un bilan prévisionnel des émissions de gaz à effet de serre engendrées par le SYMEO.

Les gaz à effets de serre d'origine humaine, responsable du réchauffement climatique anthropique, sont répartis de la manière suivante :

- Dioxyde de carbone (CO_2) : 55%
- Méthane (CH_4) : 15%
- Halocarbures (CFC) : 15%
- Ozone (O_3) : 15%

L'étude Bilan Carbone d'une activité de traitement des déchets présente une particularité : elle intègre les émissions de GES (gaz à effet de serre) « brutes » ainsi que les émissions dites « évitées », c'est-à-dire les émissions qui n'ont pas eu lieu en raison de l'énergie ou des matériaux produits qui remplacent l'extraction de matière première ou la production d'énergie par d'autres moyens conventionnels plus émetteurs.

Ce bilan a été élaboré à partir :

- de l'outil ADEME Bilan Carbone Version 61,
- de l'Etude RECORD « Application de la méthode « Bilan carbone » aux activités de gestion des déchets ».

2.11.1 Emissions brutes de CO_2

Les postes considérés pour le SYMEO parmi ceux indiqués par l'ADEME sont les suivants :

- « Energie » (consommation de combustibles fossiles et d'électricité),
- « Intrant » (produits divers, matériaux de construction)
- « Fret » (livraison des déchets, reprise des sous-produits, etc.)
- « Déplacements » (personnel)
- « Déchets directs » (traitement des déchets)

2.11.1.1 Emissions CO_2 du poste « Energie »

Le SYMEO est une installation de valorisation énergétique, il produit de l'énergie à partir des déchets traités.

Toutefois, lors de l'indisponibilité du groupe turbo-alternateur (2% du temps), le SYMEO consommera de l'électricité.

Les brûleurs du four, utilisés pour les démarrages (environ 4 démarrages par an) et en mode soutien (cas de déchets à faibles PCI p.ex.), fonctionneront au fioul domestique ; tout comme le groupe électrogène de secours qui sera utilisé en cas de panne du GTA et coupure de courant sur le réseau national. Les engins de manutention des déchets présents sur le SYMEO fonctionneront au gasoil.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Le bilan CO_2 pour le poste « énergie » est le suivant :

Consommations énergétiques			Base émission CO_2 en kg éq. CO_2/kWh*	Emission CO_2 en tonnes/an
Electricité (hors disponibilité du GTA)	286 MWh/an		0,052	15
Consommations énergétiques			**Emission CO_2 en kg éq. CO_2/l FOD***	**Emission CO_2 en tonnes/an**
FOD (brûleurs+groupe électrogène secours)	1 666 MWh/an	170 m^3	2,93	498
Gasoil engins du site	546 MWh/an	56 m^3	2,93	164
			TOTAL :	677

* Source ADEME

Tableau 50 - Emissions CO_2 – Energie

2.11.1.2 Emissions CO_2 du poste « Intrant »

Construction du SYMEO :

Le SYMEO est pour l'essentiel construit avec les matériaux suivants :

- du béton pour les ouvrages de génie civil
- de l'acier qui est la composante principale :
  - des fers à béton
  - de la chaudière
  - du groupe turbo-alternateur
  - des conduites eau/vapeur
  - des équipements de tri mécanique
  - des équipements de l'UVO (moteurs, gaines, etc.)
  - des équipements de l'installation de traitement des fumées

Nous avons estimé les quantités de ces matériaux pour l'ensemble de l'installation, soit :

- 15 100 m^3 de béton,
- 1 200 tonnes de fer à béton,
- 2 320 tonnes d'acier pour les installations process, les charpentes, les passerelles et les gaines.

Emissions CO_2 dues à la production des principaux matériaux de construction :

La production d'un mètre cube de béton nécessite 300 kg de ciment (suivant la Fédération Nationale des Travaux Publics).

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

D'après l'ADEME :

- la production d'une tonne de ciment génère 862 kg de CO_2,
- La production d'une tonne d'acier génère 3 193 kg de CO_2.

Matériau	Quantité en tonnes	Emission CO_2 en kg/tonne	Emission CO_2 en tonnes
Ciment	4 530	862	3 905
Acier	3 520	3 193	11 240
		TOTAL :	15 145

Tableau 51 - Emissions CO_2 – production matériaux

Emissions CO_2 dues au transport pendant le chantier :

Le béton sera transporté sur le chantier par des camions toupie (capacité 8 m^3). Ces camions émettent 350 g éq C par km (source ADEME).

Le nombre de camions nécessaire pour transporter le béton est de 1888 camions. Nous retenons la valeur de 2000 camions pour couvrir les variations du taux de charge.

Le trajet moyen considéré est de 40 km aller et retour.

Le transport de l'acier est réalisé par camion de PTAC de 40 tonnes (25 t de charge utile), soit 141 camions.

La distance de transport moyen considérée est de 500 km aller et retour.

Nous retenons une base de 160 camions pour couvrir les autres besoins et variations du taux de charge.

Nous estimons une présence de 80 personnes par jour pendant toute la durée du chantier (24 mois soit 730 jours), utilisant un véhicule personnel avec une moyenne de 40 km/jour.

Les émissions liées au transport pendant le chantier sont résumées dans le tableau ci-dessous :

Matériau	Nombre de km	Base émission CO_2 en kg éq CO_2/km*	Emission CO_2 en tonnes
Transport béton	80 000	1,28	102
Transport acier	80 000	1,11	88,8
Transport personnel de chantier	2 336 000 avec 30% de covoiturage : 1 635 200	0,22	359,7
		TOTAL :	551

* Source ADEME

Tableau 52 - Emissions CO_2 – transport chantier

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Bilan total CO_2 pour la construction du SYMEO :

	Emission CO_2 en tonnes
Production matériau	15 145
Transport	551
TOTAL :	15 696

Tableau 53 - Emissions CO_2 – Total construction

La durée de vie du SYMEO est estimée à 30 ans. La quantité annuelle de CO_2 correspondante est donc de 523 tonnes.

Démantèlement :

Nous considérons que les émissions de CO_2 liées au démantèlement sont de l'ordre de 33% de celles émises en phase de construction soit **5 180 tonnes** (soit 173 t CO_2/an).

Produits utilisés sur le site :

L'ADEME fait référence aux produits chimiques suivants :

Produits	Quantités consommées en tonnes/an	Base émission CO_2 en kg éq CO_2/t*	Emission CO_2 en tonnes/an
Acide chlorhydrique	15	1 199	18
Soude	26	587	15,3
Acide sulfurique	102	148	15,1
		TOTAL :	48,4

* Source ADEME

Tableau 54 - Emissions CO_2 – Produits chimiques

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

N'ayant pas de donnée concernant les émissions de CO_2 liées à la fabrication du bicarbonate de sodium, du charbon actif, de l'eau ammoniacale, et du fioul domestique , nous avons basé nos calculs sur les émissions en équivalent CO_2 de *l'acide chlorhydrique* car le plus pénalisant.

Produits	Quantités consommées en tonnes/an	Base émission CO_2 en kg éq CO_2/t	Emission CO_2 en tonnes/an
Bicarbonate	1 892	1 199	2 268,5
Charbon actif	50	1 199	60,0
Eau ammoniacale	365	1 199	437,6
Fioul domestique	190	1 199	227,8
		TOTAL :	2 993,9

Tableau 55 - Emissions CO_2 – Produits chimiques

2.11.1.3 Emissions CO_2 du poste « Fret »

Il s'agit des émissions de CO_2 liées aux transports routiers des déchets, des refus, des sous-produits, des réactifs, etc. (hors acheminement des matériaux de construction, comptabilisés au Tableau 52 -).

Nous n'avons considéré que les flux de produits prépondérants, et négligé les produits utilisés dans des proportions faibles (huiles hydrauliques, traitement des eaux chaudière). L'impact CO_2 le plus important est lié à la livraison des déchets sur le site (65% du tonnage de CO_2 total du fret).

Entrants	Tonne x km	Base émission CO_2 en kg éq CO_2/t.km*	Emission CO_2 en tonnes/an
OM	4 050 123	0,266	1 077,3
Biodéchets	223 764	0,522	116,8
DIB/refus tri CS	1 405 236	0,266	373,8
Encombrants	290 893	0,522	151,8
Déchets verts	49 228	0,522	25,7
Bicarbonate de sodium	1 929 840	0,106	204,6
Charbon actif	28 000	0,522	14,6
Eau ammoniacale	87 600	0,106	9,3
Acide Chlorhydrique	3 600	0,522	1,9
Soude	6 240	0,522	3,3
Acide sulfurique	24 480	0,266	6,5
Fioul domestique	1 520	0,106	0,2

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Sortants	Tonne x km	Base émission CO_2 en kg éq CO_2/t.km*	Emission CO_2 en tonnes/an
REFIOM	800 820	0,106	84,9
Cendres	595 320	0,106	63,1
Mâchefers	1 583 400	0,106	167,8
Métaux ferreux	264 800	0,266	70,4
Métaux non ferreux	27 800	0,266	7,4
Compost	530 000	0,522	276,7
Refus lourds	48 000	0,522	25,1
		TOTAL :	2 681

* Source ADEME (l'impact CO_2 dépend de la capacité du véhicule)

Tableau 56 - Emissions CO_2 – « Fret »

2.11.1.4 Emissions CO_2 du poste « Déplacements »

Les déplacements correspondent essentiellement aux trajets effectués par le personnel pour se rendre sur le site. Nous estimons que le personnel effectue avec son véhicule personnel environ 30 km/jour pendant 220 jours travaillés par an.

Le site accueillera près de 5 cars par mois, nous considérons que les cars de visiteurs parcourent en moyenne 60km (aller et retour).

Type de véhicules	Nombre de véhicule	Base émission CO_2 en kg éq CO_2/véhicule.an*	Emission CO_2 en tonnes/an
Véhicules légers (personnel)	44	1 878	82,6
Type de véhicules	Autocar.km (autocar interurbain)	Base émission CO_2 en kg éq CO_2/autocar.km*	Emission CO_2 en tonnes/an
Cars (visiteurs)	3 240	1,2	3,9
		TOTAL :	86,5

* Source ADEME

Tableau 57 - Emissions CO_2 – « Déplacements »

2.11.1.5 Emissions CO_2 du poste « Déchets directs »

Les déchets sont sources d'émission de GES lorsqu'ils sont traités par incinération. Les GES émis sont principalement le CO_2 et dans une moindre mesure le N_2O

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Les déchets générant des GES sont essentiellement les plastiques, les métaux, les papiers-cartons et les déchets alimentaires (les déchets inertes ne génèrent pas de GES). *Nota : l'ADEME ne fait référence qu'aux émissions liées à l'incinération des papiers-cartons et métaux.*

Les émissions de GES en équivalent CO_2 ont été calculées à partir de la composition moyenne des déchets ménagers en France (MODECOM 2009).

Ce bilan prend également en compte les émissions liées à la méthanisation et au compostage (source ADEME).

Enfin, les émissions liées à l'enfouissement pour les résidus et refus ont été négligées puisque ne seront enfouis que des déchets ultimes ne contenant pas de fraction fermentescible. Les seules émissions liées à la mise en CSDU sont les émissions dues au transport des refus et sous-produits vers les centres de stockage (voir Tableau 56 -).

Incinération	Quantités estimées en tonnes	Base émission CO_2 en kg éq CO_2/t	Emission CO_2 en tonnes/an
Métaux	3 731	37 **	138
Papiers-cartons	17 306	48 **	830,7
Méthanisation	Quantités en tonnes	Base émission CO_2 en kg éq CO_2/t*	Emission CO_2 en tonnes/an
FFOM+biodéchets	20 000	33	660
Compostage	Quantités en tonnes	Base émission CO_2 en kg éq CO_2/t*	Emission CO_2 en tonnes/an
Digestats+déchets verts	21 100	110	2 320
		TOTAL :	3 949

* Source Etude RECORD

** Source ADEME

Tableau 58 - Emissions CO_2 – Déchets directs

2.11.2 Emissions évitées de CO_2

Il convient de calculer les émissions qui auraient été générées si une source conventionnelle d'énergie avait été utilisée pour produire une quantité d'énergie équivalente à celle produite par le SYMEO.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Production énergétique		Base émission CO_2 en kg éq. CO_2/kWh*	Emission CO_2 en tonnes/an
Valorisation électrique	72 270 MWh/an (UVE) + 4 077 MWh/an (UVO)	0,084	6 413
Valorisation thermique	42 636 MWh/an (UVE) + 5 060 MWh/an (UVO)	0,279	13 307
		TOTAL :	19 720

* Source Etude RECORD

Tableau 59 - Emissions CO_2 évitées – valorisation énergétique

De plus, le compost produit par le SYMEO sera valorisé comme amendement organique, il convient alors de quantifier les émissions de GES évitées par la production d'amendement équivalent.

Quantité compost en tonnes/an	Base émission CO_2 en kg éq. CO_2/t*	Emission CO_2 en tonnes/an
5 300	33	174,9

* Source Etude RECORD

Tableau 60 - Emissions CO_2 évitées – amendement organique

2.11.3 Bilan global des émissions de CO_2

Le tableau suivant récapitule les tonnages de CO_2 émis selon les différents postes ainsi que les émissions évitées par le SYMEO :

	Postes	Emission CO_2 en tonnes/an	Total émission CO_2 en tonnes (sur 30 ans)
Emissions produites	Energie	677	20 310
	Intrant	3 738	112 140
	Fret	2 681	80 430
	Déplacements	86,5	2 595
	Déchets directs	3 949	118 470
Emissions évitées		-19 895	-596 850
	TOTAL :	-8764	-262 905

Tableau 61 - Bilan global CO_2

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

En conclusion, une conséquence indirecte du fonctionnement du SYMEO est qu'il contribue à **une réduction des émissions de gaz à effet de serre**.

Toutefois, il convient de noter que ce bilan des émissions CO_2 du SYMEO est approximatif et accompagné d'incertitudes sur:

- les matériaux de construction pris en compte dans le calcul ne sont pas exhaustifs,
- certains facteur d'émission CO_2 ne sont pas disponibles dans l'outil « Bilan Carbone » de l'ADEME, mais ont été estimés selon des hypothèses majorantes,
- les émissions liées au traitement ou à la valorisation des sous-produits, matériaux recyclables, etc. n'ont pas été calculées par manque de données fiables,
- les distances parcourus par les véhicules lourds et légers sont estimatives (les fournisseurs de réactifs notamment ne sont pas encore définis à ce stade du projet), etc.

2.12 Évaluation du risque sanitaire

Le rapport de l'étude de risque sanitaire est présenté en annexe 11 de ce dossier.

2.12.1 Objectifs et méthodologie

L'objectif de cette étude est d'évaluer le risque sanitaire lié aux émissions atmosphériques des installations du SYMEO.

La méthodologie de l'étude se réfère :

- Au guide méthodologique INERIS de juillet 2003 « Évaluation des risques sanitaires dans les études d'impact des installations classées pour la protection de l'environnement » ;
- Au guide de l'InVS de février 2000 « Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact ».

2.12.2 Sensibilité de l'environnement – population potentiellement exposées

Les établissements recevant du public dit « sensibles » les plus proches du site sont des écoles (écoles primaires de Villers-Saint-Sépulcre, Bailleul-sur-Thérain, Hermes et Berthecourt) et un centre de soins sur la commune de Bailleul-sur-Thérain. L'école la plus proche se situe à 700 m du SYMEO.

2.12.3 Sources des émissions et substances émises

Les sources d'émission de substances à l'atmosphère sont décrites au paragraphe 2.6.2.1, il s'agit de :

- la cheminée de l'UVE
- les 2 moteurs de cogénération de l'UVO,
- la torchère de secours de l'UVO,
- le biofiltre de l'UVO.

Les quantités de polluants émis à l'atmosphère ont été déterminées sur la base des données garanties par les constructeurs (voir Tableau 35 -).

Les voies d'exposition aux substances polluantes relatives au SYMEO sont de deux ordres :

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Exposition par inhalation

Pour les polluants atmosphériques restant à l'état gazeux, les effets pertinents correspondent à des expositions par inhalation ; seule cette voie est prise en compte.

Pour les polluants atmosphériques particulaires, l'exposition par inhalation est considérée lorsque les particules sont « inhalables », c'est-à-dire que le diamètre des polluants particulaires est inférieur à 10 µm.

Exposition par ingestion

L'exposition par ingestion est considérée dans le cadre d'émissions atmosphériques de substances particulaires (métaux lourds), à travers le dépôt des particules au sol, et l'impact potentiel de la chaîne alimentaire (végétaux, matrices animales (œuf, lait, volailles et bœuf)).

Un choix de **« traceurs du risque sanitaire »** a été effectué parmi la liste des polluants émis par les installations. On entend par « traceurs de risque » les substances qui font l'objet d'une évaluation quantitative de l'exposition et du risque. Le choix a été effectué en tenant compte des quantités émises (en flux annuel) et de la toxicité des substances.

Exposition par inhalation	Exposition par ingestion
Arsenic	Arsenic
Cadmium	Cadmium
Mercure	Mercure
Plomb	Plomb
Nickel	Nickel
Chrome III	Chrome III
Chrome VI	Chrome VI
Manganèse	Manganèse
NH_3	Dioxines/furannes
HF	
HCl	
H_2S	
Benzène	
1,2 dichloroéthane	

Tableau 62 - Polluants retenus comme traceurs de risque

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

2.12.4 Quantification des émissions

Les flux de polluant à l'émission retenus pour l'évaluation du risque sanitaire sont ceux présentés au paragraphe 2.6.2.1 :

Polluant (mg/s)	Cheminée UVE	Moteur 1	Moteur 2	Torchère de secours	Biofiltre
PM10	101	73,1	73,1	1,16	-
SO_2	505	73,1	73,1	1,74	-
NOx	1420	244	244	2,32	-
CO	505	488	488	5,80	-
HCl	142	$4,88.10^{-1}$	$4,88.10^{-1}$	$1,16.10^{-2}$	-
HF	20,2	$4,88.10^{-1}$	$4,88.10^{-1}$	$1,16.10^{-2}$	-
COT	202	-	-	-	-
NH_3	101	2,44	2,44	$5,80.10^{-2}$	63,8
Cadmium	1,01	-	-	-	-
Mercure	1,01	-	-	-	-
Plomb	5,05	-	-	-	-
Nickel	1,01	-	-	-	-
Chrome total	$6,07.10^{-2}$	-	-	-	-
Chrome III	$5,46.10^{-2}$	-	-	-	-
Chrome VI	$6,07.10^{-3}$	-	-	-	-
Arsenic	$2,02.10^{-1}$	-	-	-	-
Manganèse	$4,04.10^{-1}$	-	-	-	-
Dioxines/furannes	$1,62.10^{-6}$	-	-	-	-
COVnm	-	24,4	24,4	$5,80.10^{-1}$	-
H_2S	-	4,09	4,09	$4,11.10^{-2}$	63,8
Benzène	-	$8,29.10^{-1}$	$8,29.10^{-1}$	$1,04.10^{-3}$	-
1,2 dichloroéthane	-	1,90	1,90	$1,86.10^{-3}$	-
Amines	-	$4,88.10^{-1}$	$4,88.10^{-1}$	$1,16.10^{-2}$	25,5
Mercaptans	-	$4,88.10^{-1}$	$4,88.10^{-1}$	$1,16.10^{-2}$	12,8

Tableau 63 - Flux de polluants à l'émission

La modélisation atmosphérique des substances émises par le SYMEO a été réalisée à partir du logiciel ADMS 4.2.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Des points spécifiques appelés « récepteurs » ont été positionnés à l'emplacement des populations considérées comme les plus impactées (voir figure suivante).

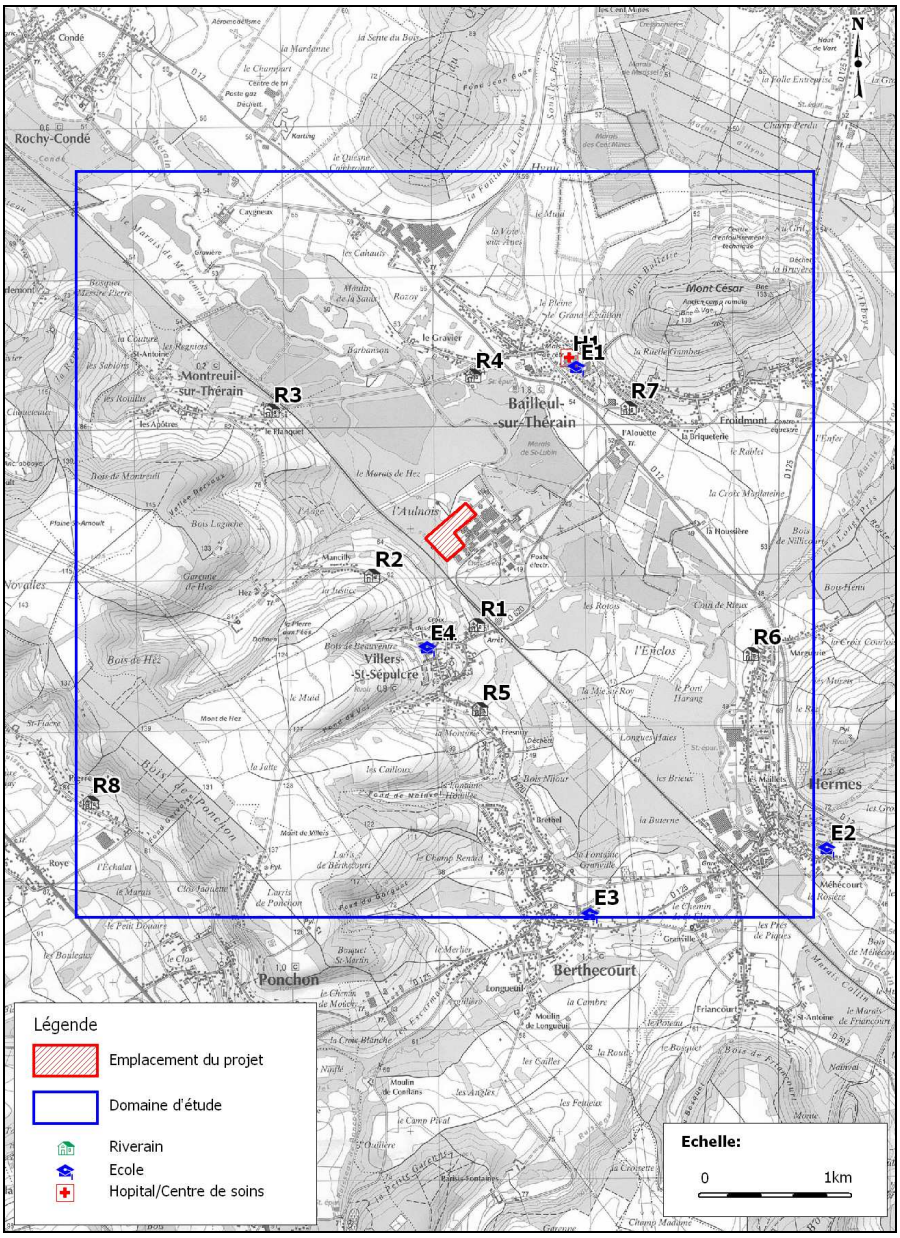


Figure 57 - Localisation des récepteurs pour la modélisation de la dispersion

2.12.5 Évaluation du risque sanitaire

2.12.5.1 Scénarios d'exposition

Dans l'évaluation du risque sanitaire, l'accent est mis sur l'évaluation du risque chronique lié à une exposition à long terme et à faible dose. Les **effets chroniques** correspondent à des troubles en rapport avec une exposition prolongée à de faibles doses.

Les différents scénarios d'exposition pris en compte dans cette étude sont les suivants :

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

	Exposition chronique		
	Scénario « riverain » Adulte / Enfant	**Scénario « école » Enfant**	**Scénario « hôpital » Adulte / Enfant**
Inhalation de l'air impacté par les émissions de polluants atmosphériques	**X**	**X**	**X**
Ingestion de sol superficiel impacté par les retombées atmosphériques des émissions du site	**X**	**X**	**X**
Ingestion de végétaux, impacté par transfert de la pollution du sol.	**X**	**-**	**-**
ingestion de produits d'animaux élevés localement par transfert de la pollution dans la chaîne alimentaire (Viande (bœuf/poulet), Lait, Œufs)	**X**	-	**-**

Tableau 64 - Scénarios d'exposition retenus

2.12.5.2 Temps d'exposition

La durée d'exposition est prise égale à 30 ans (correspondant au 90ème percentile de la distribution des durées de résidence, en France, d'après les abonnements à EDF). Cette durée est préconisée par l'INERIS et l'observatoire des pratiques de l'évaluation des risques.

Pour les enfants, le temps d'exposition sera pris égal à 6 ans.

	Inhalation		Ingestion	
	Effets à seuil [1]	**Effets sans seuil [2]**	**Effets à seuil**	**Effets sans seuil**
Enfant	6 ans	6ans	6 ans	6ans
Adulte	30 ans	30 ans [3]	30 ans	30 ans*

[1] pour lesquels il existe un seuil d'exposition en dessous duquel l'effet néfaste n'est pas susceptible de se manifester

[2] La probabilité de survenue de l'effet néfaste croît avec l'augmentation de la dose

[3] dont 24 ans vie adulte et 6 ans vie enfant (conformément au guide méthodologique INERIS de Juillet 2003 sur l'évaluation des risques sanitaires qui définit les principes généraux de l'évaluation des risques sanitaires)

Tableau 65 - Temps d'exposition retenus

2.12.5.3 Quantification des expositions

Les tableaux suivants récapitulent les concentrations moyennes d'exposition aux différents polluants obtenus au niveau des récepteurs les plus impactés.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

	Polluants	Concentration moyenne d'exposition (µg/m³) [1]		Récepteur le plus impacté
		Adulte / Enfant		
EFFETS TOXIQUES A SEUIL	HCl	1.33E-02		R2
	HF	2.42E-03		R1
	Ammoniac	5.73E-02		
	Cadmium	9.15E-05		R2
	Mercure	9.15E-05		
	Nickel	9.15E-05		
	Chrome III	4.95E-06		
	Chrome VI	5.50E-07		
	Arsenic	1.83E-05		
	Manganèse	3.66E-05		
	H2S	5.25E-02		R1
	Benzène	1.48E-03		
	1,2-Dichloroéthane	3.39E-03		
EFFETS TOXIQUES SANS SEUIL	Polluants	Concentration moyenne d'exposition (µg/m³)		Récepteur le plus impacté
		Adulte / Vie entière	Enfant	
	Cadmium	3.92E-05	7.84E-06	R2
	Plomb	1.96E-04	3.92E-05	
	Nickel	3.92E-05	7.84E-06	
	Chrome VI	2.36E-07	4.71E-08	
	Arsenic	7.84E-06	1.57E-06	
	Benzène	6.34E-04	1.27E-04	R1
	1,2-Dichloroéthane	1.45E-03	2.91E-04	

Tableau 66 - Quantification des expositions par inhalation

	Polluants	Dose moyenne d'exposition (mg/kg/j)			Récepteur le plus impacté
		Adulte	Enfant		
EFFETS TOXIQUES A SEUIL	Dioxines	3.44E-12	8.69E-12		R4
	Arsenic	3.64E-09	4.16E-08		
	Cadmium	3.52E-08	2.51E-07		
	Mercure	2.06E-08	2.14E-07		
	Nickel	1.87E-08	2.10E-07		
	Chrome III	9.67E-10	1.12E-08		
	Chrome VI	1.08E-10	1.24E-09		
	Manganèse (sol)	6.83E-09	8.20E-08		
	Manganèse (végétaux)	4.48E-08	1.12E-07		
	Plomb	9.57E-08	1.06E-06		
EFFETS TOXIQUES SANS SEUIL	Polluants	Dose moyenne d'exposition (mg/kg/j)			Récepteur le plus impacté
		Adulte	Enfant	Vie entière	
	Arsenic	1.56E-09	3.56E-09	4.82E-09	R4
	Plomb	4.10E-08	9.01E-08	1.23E-07	

Tableau 67 - Quantification des expositions par ingestion

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

2.12.6 Caractérisation des risques

Un « quotient de danger » (QD), est définit pour estimer le risque sanitaire lié à une substance à effet de seuil. Un indice de risque inférieur à 1 signifie que la population n'atteint pas le seuil de dose à partir duquel peuvent apparaître des effets indésirables pour la santé humaine. Alors qu'un indice supérieur à 1 signifie que l'effet toxique peut se déclarer dans la population, sans qu'il soit possible d'estimer la probabilité de survenue de cet événement.
Les organes cibles critiques pour les effets toxiques à seuil sont récapitulés ci-dessous :

Organes cibles	Substances
Système respiratoire	HCl, Ammoniac, Nickel, Chrome VI, Arsenic, H_2S
Système sanguin	Benzène
Système nerveux	Mercure, Manganèse
Système hépatique	Chrome III, 1,2-Dichloroéthane
Système rénal	Cadmium
système osseux	HF

Tableau 68 - Organes cibles critiques - inhalation

Pour les substances sans effet de seuil, le risque est estimé par l' « excès de risque individuel » (ERI) qui s'exprime sous la forme mathématique 10^{-n}. Par exemple, un excès de risque individuel de 10^{-5} représente la probabilité supplémentaire de un pour 100 000.

Les quotients de danger et les excès de risque individuel ont été calculés au niveau des récepteurs les plus impactés. Les résultats sont synthétisés dans les tableaux suivants.

2.12.6.1 Exposition par inhalation

	Organe cible	Valeur repère	QDi		Récepteur le plus impacté
			Adulte/Enfant/Vie entière		
EFFETS TOXIQUES A SEUIL	QD Système respiratoire	1	0.03		R1
	QD Système sanguin	1	< 0.01		R1
	QD Système nerveux	1	< 0.01		R2
	QD Système hépatique	1	< 0.01		R1
	QD Système rénal	1	< 0.01		R2
	QD système osseux	1	< 0.01		R1
	QD sommé	1	**0.03**		**R1**
EFFETS TOXIQUES SANS SEUIL		Valeur repère	ERI		Récepteur le plus impacté
			Adulte /Vie entière	**Enfant**	
	ERIi	10-5	**1.3E-07**	**2.6E-08**	R2

Tableau 69 - Caractérisation des risques – inhalation

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Pour les effets à seuil, le quotient de danger des différents polluants pris séparément est inférieur à la valeur repère de 1, au niveau de chaque récepteur, ainsi qu'au niveau du quotient de danger par organe cible.

Hors périmètre du site, le quotient de danger pour le système respiratoire maximum est égal à 0,32. Il est inférieur à la valeur repère de 1 sur le domaine d'étude.

Par conséquent, le risque sanitaire chronique lié à l'inhalation de polluants potentiellement émis par le projet peut être jugé non significatif pour les effets à seuil.

Pour les effets sans seuil, l'excès de risque individuel sommé pour le récepteur le plus impacté (R2) est inférieur à la valeur repère de 10^{-5}.

Dans le domaine d'étude et hors périmètre du site, l'excès de risque individuel au point d'impact maximum est de l'ordre de $4{,}6.10^{-7}$, soit 50 fois inférieur à la valeur repère de $\mathbf{10^{-5}}$.

Par conséquent, le risque sanitaire chronique lié à l'inhalation de polluants potentiellement émis par le projet peut être jugé non significatif pour les effets sans seuil.

2.12.6.2 Exposition par ingestion

	Organe cible	Valeur repère	QDi		Récepteur le plus impacté
			Adulte	Enfant	
EFFETS TOXIQUES A SEUIL	QD Système cutané	1	< 0.01	0.01	R4
	QD Système rénal	1	< 0.01	< 0.01	
	QD Système respiratoire	1	< 0.01	< 0.01	
	QD Système nerveux	1	< 0.01	< 0.01	
	QD Système sanguin	1	< 0.01	< 0.01	
	QD Effets sur le développement	1	< 0.01	< 0.01	
	QD Système hépatique	1	< 0.01	0.01	
	QD sommé	**1**	**< 0.01**	**0.01**	R4

		Valeur repère	ERI			Récepteur le plus impacté
			Adulte	**Enfant**	**Vie entière**	
EFFETS TOXIQUES SANS SEUIL	**ERIi sommé**	**10-5**	**2.7E-09**	**6.1E-09**	**8.3E-09**	R4

Tableau 70 - Caractérisation des risques – ingestion de sol, de végétaux et de matrices animales

Les valeurs de quotient de danger étant inférieures à la valeur repère de 1, le risque chronique pour les effets à seuil par ingestion au global (sol, végétaux et matrices animales) lié aux émissions atmosphériques du projet est non significatif.

L'excès de risque individuel pour le récepteur le plus impacté (R4) pour l'arsenic est inférieur à la valeur repère de 10^{-5}.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Par conséquent, le risque sanitaire chronique lié à l'ingestion de polluants potentiellement émis par le projet peut être jugé non significatif pour les effets sans seuil.

2.12.6.3 Toutes voies d'exposition

Le tableau ci-dessous présente les résultats des calculs d'excès de risque individuel sommé pour toutes les voies d'exposition et présente ainsi un excès de risque individuel global lié aux émissions atmosphériques du projet.

Polluants	Valeur Repère	ERI		
		Adulte	Enfant	Vie entière
ERI sommé inhalation	10^{-5}	1.3E-07	2.6E-08	1.3E-07
ERI sommé ingestion de sol, végétaux et matrices animales	10^{-5}	2.1E-09	4.7E-09	6.3E-09
	Valeur Repère			
ERI global sommé	**10^{-5}**	**1.3E-07**	**3.1E-08**	**1.4E-07**

Tableau 71 - Excès de risque global au récepteur le plus impacté – toutes voies d'exposition

Par conséquent, le risque sanitaire chronique lié à l'inhalation et l'ingestion de polluants potentiellement émis par le projet peut être jugé non significatif pour les effets sans seuil, ces valeurs étant inférieures à la valeur repère de 10^{-5}.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

3/ RAISONS DU CHOIX

3.1 Compatibilité avec le PDEDMA

La compatibilité du SYMEO avec le Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés de l'Oise, ainsi que les objectifs du Grenelle 2, est explicitée au chapitre 6 de la Lettre de Demande (Pièce n°1).

3.2 Site d'implantation

Le SYMOVE avait identifié 6 sites potentiels pour l'implantation du SYMEO, ils sont localisés sur la figure suivante :

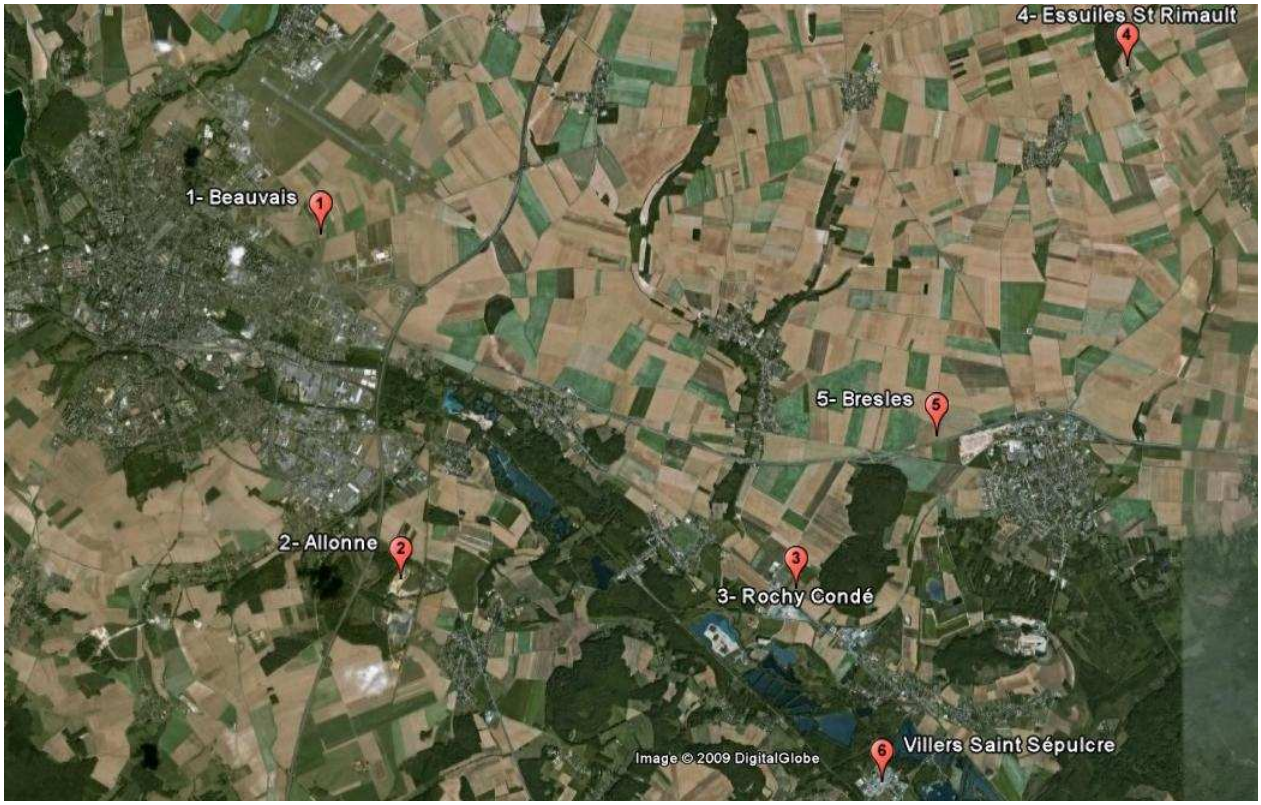


Figure 58 – Localisation des sites potentiels d'implantation du SYMEO

Le terrain d'implantation du SYMEO est localisé sur l'ancien site industriel dit « site SABIC » sur la commune de Villers-Saint-Sépulcre (repère 6 sur la figure), dont l'activité a cessé en avril 2008.

Ce site a été retenu parmi six sites potentiels à l'issue d'une analyse dite « multicritères » comportant près de 70 critères, menée par le comité de pilotage du SYMOVE intégrant des données environnementales, techniques, réglementaires, sociologiques, temporelles et financières. Le site présente les avantages suivants :

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

- Sa situation :
  - au barycentre du territoire permet de réduire les coûts de transport, les polluants induits et gaz à effets de serre,
  - en bordure d'une voie ferrée qui permettrait à terme d'améliorer encore l'impact « transport ».
- Sa surface et sa forme correspondent aux besoins du SYMEO,
- Son potentiel industriel avec la possibilité de réutiliser d'anciens aménagements ou réseaux dont le raccordement minimisé au poste électrique ErDF à proximité,
- Sa capacité à accueillir de nouvelles installations industrielles avec la possibilité à termes de leur fournir de l'énergie (fonctionnement en cogénération).

Dans l'immédiat, ce choix représente une opportunité de :

- requalification du site de l'ancienne usine GE-SABIC,
- développement économique à partir du SYMEO, dans un contexte économique difficile, par la création d'emplois directs et indirects (chantier puis exploitation), hausse d'activité pour les entreprises locales,
- d'éviter la consommation d'espaces naturels non bâtis et d'échapper à un étalement urbain inutile.

3.3 Raison du choix du projet du point de vue des préoccupations d'environnement

Préambule

Le SYMOVE a confié, par une délégation de service public, à SYMEO, la réalisation du centre multifilières de traitement de déchets ménagers et assimilés, après avoir mené de nombreuses études notamment au plan environnemental.

Dans ce contexte, SYMEO SAS n'a pas été amené à envisager d'autres solutions que le projet multifilières, qui répond, au regard de ses performances en termes de valorisation et de ses impacts réduits, aux préoccupations environnementales.

3.3.1 Une valorisation maximale

Le projet comprend plusieurs filières intégrées (ou unités) sur un même site :

- une unité de tri mécanique (UTM) avec valorisation matière,
- une unité de valorisation organique (UVO) par méthanisation et compostage,
- une unité de valorisation énergétique (UVE),

unités, dont la complémentarité favorise la valorisation des déchets en séparant les déchets par nature pour les diriger vers la filière de valorisation la plus adaptée : matière, organique ou énergétique.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Ainsi, les déchets envoyés sur l'UTM subiront un **tri mécanique** permettant de séparer différentes fractions afin de les orienter vers la filière de valorisation la plus adaptée :

- recyclables destinés à la valorisation matière,
- fraction fermentescible destinée au traitement biologique pour une valorisation organique (compost) et énergétique (biogaz valorisé en électricité),
- refus de tri à haut PCI destinés à l'incinération et valorisés sous forme d'électricité.

La **valorisation matière** intervient à plusieurs étapes du traitement :

- valorisation des **métaux** extraits sur la chaîne de tri mécanique en amont de la méthanisation et du compostage,
- valorisation des **ferreux et non-ferreux** extraits de la chaîne de traitement des mâchefers,
- valorisation des **mâchefers** en technique routière.

La **valorisation organique** en agriculture avec un compost issu de la digestion de biodéchets et de la fraction fermentescible des OMR :

- le **compost** produit répondra aux critères de la norme NFU 44051 relative aux amendements organiques (après maturation en centre agréé),
- le transport, la mise en œuvre et le suivi technique et agronomique du compost seront sous-traités à la SEDE, filiale de VEOLIA Propreté dédiée à ce type de valorisation.

La **valorisation énergétique** intervient à 2 niveaux :

- **valorisation électrique** haute performance sur la filière incinération :
    - avec des déchets à haut PCI, l'essentiel des déchets envoyés en incinération étant des refus de l'unité de tri mécanique, de l'affinage du compost et des déchets industriels et commerciaux banals,
    - avec un rendement de valorisation particulièrement élevé et bien supérieur au seuil européen de valorisation énergétique, les caractéristiques des équipements ayant été choisies en conséquence.
- **cogénération** à partir du biogaz issu de la méthanisation :
    - sous forme d'électricité, grâce à deux groupes électrogènes,
    - par récupération de la chaleur produite par les moteurs de cogénération pour chauffer les box de méthanisation et sécher le compost.

Ainsi l'évacuation des déchets en centre de stockage sera limitée aux refus de l'unité de tri mécanique « inertes lourds » dont le PCI est très faible (ils représentent moins de 3 % du tonnage des déchets entrants), étant précisé que les refus d'affinage du compost seront réintroduits dans la filière UVE pour être valorisés.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

3.3.2 Des impacts réduits au minimum

Rejets gazeux :

Le SYMEO aura de très bonnes performances en termes de qualité, de contrôle et de niveaux des rejets gazeux, bien au-delà des réglementations et normes en vigueur.

- Pour l'Unité de Valorisation énergétique (UVE) :
  - des niveaux de rejets gazeux à la cheminée en deçà des valeurs limites de la réglementation en vigueur : poussières à 5 mg/Nm^3, HCl à 7 mg/Nm^3, SOx à 25 mg/Nm^3, NOx à 70 mg/Nm^3, dioxines/furannes à 0,08 mg/Nm3 (voir paragraphe 4.5.2.2)
  - une redondance des équipements de contrôle de mesure en continu des polluants,
  - un système de prélèvement en continu des dioxines/furannes pour un contrôle encore plus rigoureux des émissions,
  - un traitement des fumées d'incinération de type sec favorable en termes d'apparition d'un panache à la cheminée.
- Pour l'Unité de valorisation Organique (UVO) :
  - l'air de process et de ventilation sera traité en continu par un lavage puis dans un biofiltre avant rejet à la cheminée.

Nuisances olfactives :

Les odeurs pouvant provenir du process ou du stockage seront confinées et traitées :

- pour l'UVO :
  - le procédé est installé dans des locaux fermés et ventilés,
  - l'air de process et de ventilation des locaux met en dépression les bâtiments puis est traité en continu par un laveur puis dans un biofiltre.
- pour l'UVE :
  - mise en dépression du hall de déchargement et de la fosse OM, l'air comburant (air primaire du four) étant pris en partie haute du hall fosse OM.
  - - pour l'UTM :
  - mise en dépression du hall UTM, l'air comburant (air secondaire du four) étant pris en partie haute du hall UTM.

Envols :

Les bâtiments de traitement (UVE-UTM et UVO) seront fermés et équipés de portes automatiques afin d'éviter tout envol de déchets légers ou émission de poussières dans le voisinage.

Nuisances sonores :

Les équipements les plus bruyants seront équipés de systèmes d'atténuation du bruit performants (capotages, baffles acoustiques…), ou installés dans des locaux dont les parois présenteront des niveaux d'affaiblissement étudiés en conséquence (parois en béton ou bardage double peau).

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Rejets liquides :

Le process mis en place sera sans rejets liquides :

- le traitement des fumées de type sec ne génèrera aucun rejet liquide,
- le procédé de méthanisation BEKON ne générera aucun rejet liquide,
- les eaux de process de l'UVE (purges chaudières) et les eaux de lavage des sols seront stockées dans une fosse de récupération puis seront réutilisées pour le refroidissement des mâchefers.

Les eaux pluviales :

- les eaux pluviales de toitures seront recueillies dans un bassin avant d'être réutilisées pour alimenter les équipements de lutte contre l'incendie, dans le process (UVO, mâchefers UVE) et pour l'arrosage des espaces verts,
- les eaux pluviales de voiries seront recueillies dans un « bassin d'orage » puis, après contrôle de leur qualité, envoyées vers le réseau eaux pluviales de la zone industrielle,
- le « bassin d'orage » recueillera également les eaux d'extinction incendie (eaux pluviales de toitures, eaux pluviales de voiries) dans le cas où un incendie serait déclaré,
- les aires de dépotage et de rechargement des produits pulvérulents (charbon actif, bicarbonate, REFIOM) seront couvertes afin d'éviter, en cas d'incident, que ces produits soient entraînés avec les eaux pluviales, et viennent polluer le bassin de collecte des eaux de voiries (bassin d'orage).
- Les aires de dépotage des réactifs liquides seront équipées de vanne d'isolement qui seront fermées lors des opérations de dépotage pour éviter tout risque de pollutions des eaux pluviales de voiries.

Consommation en eau :

Les technologies retenues visent à économiser la consommation d'eau du site :

- le choix d'un traitement des fumées de type sec réduira considérablement les besoins en eau de l'UVE,
- les eaux pluviales de toitures, propres, seront réutilisées pour l'alimentation des réseaux incendie, le process (refroidissement des mâchefers de l'UVE, pulvérisation de ces eaux dans le process de fermentation de l'UVO), l'arrosage des espaces verts. Les consommations en eau de ville seront donc limitées :
    - aux besoins des bâtiments administratifs et sociaux
    - à l'appoint d'eau du process dans le cas où la pluviométrie serait faible.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

4/ MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, LIMITER ET COMPENSER LES INCONVENIENTS

4.1 Gestion du chantier

Le chantier sera conduit de façon à ce que les nuisances soient réduites au maximum.

- suite au diagnostic faune–flore réalisé sur le site, des mesures de protection ou compensatoires seront mises en place pour limiter les impacts du chantier sur le milieu naturel :

Groupe concerné	Mesures à prendre
Flore et habitats	- Prélèvement de graines d'espèces floristiques présentes sur le site, en amont des travaux, pour un semis post-travaux afin de reconstituer la végétation locale - Réalisation d'un plan d'aménagement éco-paysager
Insectes / amphibiens /reptiles / oiseaux / mammifères	- Accompagnement d'un écologue paysagiste en phase travaux
Oiseaux	- Adaptation du planning d'intervention en fonction du cycle biologique des oiseaux
Amphibiens	- Maintien du fossé au Nord de la parcelle et de la zone boisée au Nord-est

Tableau 72 - Mesures faune – flore en phase travaux

- au plan de l'impact sonore, le niveau restera en dessous des limites règlementaires, mais avec parfois des pics inévitables pour ce type de chantier :
  - les horaires de chantier en semaine seront respectés par les entreprises qui interviendront sur le site, et les travaux seront interdits les samedi, dimanche et jours fériés,
  - les engins de chantier utilisés lors des travaux seront conformes à la réglementation, en matière d'émission de bruits en particulier.
- au plan visuel et sonore, seules les parties hautes des équipements de chantier seront perceptibles au-dessus d'un fond forestier dense.
- au niveau de la prévention des risques de pollution, les dispositions suivantes seront prises :
  - mise en place de rétentions réservées à la récupération des déchets liquides dangereux du chantier, contrôle périodique de l'étanchéité des réservoirs (bacs de rétention pour fûts d'huile, par exemple),
  - récupération et décantation des laitances de béton lors du lavage des bennes,
  - mise en place d'une aire de lavage des roues des camions, avec collecte des eaux de lavage,

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

- déploiement de kits absorbants en cas de déversements accidentels,
- utilisation d'huile végétale pour le décoffrage,
- utilisation du polyéthylène à la place du polystyrène pour les réservations.

En phase chantier du SYMEO, les travaux de construction nécessitent la réalisation de fondations spéciales (parois moulées ou palplanches, pieux) et des travaux d'excavation (terrassements de la fosse, fondations, etc.).

Ces travaux seront réalisés conformément aux servitudes d'utilités publiques instituées au regard du passé industriel du site.

Toutes les précautions seront prises pour limiter l'émission de poussières du fait de la manœuvre des engins sur le chantier, comme par exemple l'humidification des zones d'évolution des engins, le balayage régulier, le lavage périodique de certaines aires.

- les eaux sanitaires usées (des bâtiments mobiles ou « baraquements » de chantier) seront récupérées dans une fosse. Il sera effectué un pompage régulier de ces eaux par une société d'assainissement.
- d'autre part, dans un souci d'économie d'énergie et des ressources :
  - un suivi des consommations de carburant, d'eau et d'électricité sera réalisé,
  - des électrovannes seront installées sur les branchements d'eau du chantier pour empêcher le gaspillage d'eau,
  - un programmateur du système de chauffage des cantonnements et des minuteries pour la gestion de l'éclairage seront mis en place.
- sur le chantier, une gestion des déchets sera mise en place afin de réduire le tonnage des déchets. Des bennes seront présentes sur le chantier pour trier les DIS, les DIB et les inertes. Ces bennes seront collectées par un prestataire. Les déchets seront alors acheminés vers des centres de tri et de regroupement puis des filières de traitement adaptées (recyclage, valorisation énergétique, centre d'enfouissement technique).

En conclusion, les nuisances liées au chantier seront faibles.

4.2 Mesures envisagées pour limiter l'impact sur le sol et le sous-sol

Afin d'éviter de polluer les sols et sous-sols, les mesures de protection suivantes seront prises :

- la qualité des bétons sera choisie pour garantir sur le long terme l'étanchéité des espaces de dépotages-rechargements :
  - fosse et quai de déchargement pour les déchets ménagers,
  - plate forme pour les DIB et encombrants nécessitant un broyage avant mise en fosse avec les déchets ménagers,
  - plate forme de l'UVO pour les biodéchets, la FFOM, et le compost,
  - cuvettes de rétention des produits pulvérulents (cendres, REFIOM, bicarbonate, charbon actif),
  - cuvettes de rétention des réactifs liquides (ammoniaque, acides, soude),
  - box pour le stockage des ferrailles, métaux non ferreux, mâchefers et refus.
- les dépotages et rechargements s'effectueront :

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

- sous des halls fermés et mis en dépression :
  - pour les déchets ménagers, DIB, encombrants (hall UVE),
  - pour le tri mécanique des OMr (hall UTM),
  - pour l'accueil et le mélange des biodéchets, digestats et compost (hall UVO).
- à l'intérieur d'un tunnel pour les cendres, REFIOM, bicarbonate et charbon actif,
- les box de l'unité de traitement des mâchefers pour le stockage des ferrailles, métaux non ferreux, mâchefers et refus seront réalisés en béton et aménagés avec des pentes formant cuvette de rétention et les eaux seront collectées vers le bassin de recyclage de l'UVE,

– Toutes les zones d'activités et de circulation seront imperméabilisées,

– Comme décrit au paragraphe 4.4.3, les eaux pluviales de voiries seront collectées et traitées dans un séparateur d'hydrocarbures,

– Le process ne sera pas générateur d'effluents liquides (voir paragraphe 4.4.2), il n'y aura donc pas de rejets liquides de process à l'extérieur du site.

4.3 Mesures envisagées pour limiter l'impact sur la faune et la flore

4.3.1 Mesures sur la flore et les habitats naturels

Un plan d'aménagement paysager sera établi en collaboration avec un écologue et un paysagiste. Ce plan aura notamment pour objectif de diversifier la composition floristique du site et d'améliorer l'attractivité de la flore pour les insectes, les oiseaux et les petits mammifères (choix d'espèces végétales locales par exemple).

Pour ce qui concerne la molène blattaire et le laiteron des marais, il est envisagé de prélever des graines de ces 2 espèces floristiques en amont des travaux afin d'effectuer un semi post-travaux dans des zones appropriées du site.

4.3.2 Mesures sur la faune

Le tableau suivant récapitule les mesures qui seront prises afin de réduire, voire compenser les impacts du projet sur la faune, sachant que les mesures définitives seront arrêtées en accord avec le conservatoire des espaces naturels de Picardie.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Groupe	Phase Travaux	Phase exploitation
Tous	▪ Accompagnement d'un écologue en phase travaux	
Avifaune (oiseaux)	▪ Adaptation du planning d'intervention en fonction du cycle biologique des oiseaux	▪ Mise en place de haies à baies
Entomofaune (insectes)	▪ Planification des chemins d'accès pour les engins (au plus court)	▪ Gestion différenciée de la parcelle (fauche bi-annuelle) ▪ Création d'une mare (100 m²) pour palier à la destruction du bassin de rétention au Nord-ouest du site
Herpétofaune (reptiles)		▪ Mise en place de murets ou de pierriers avec ou sans talus pour offrir un habitat privilégié aux populations de reptiles
Batracofaune (amphibiens)	▪ Déplacement des amphibiens présents dans le bassin de rétention au Nord-ouest du site avant la destruction de celui-ci	▪ Création d'une mare (100 m²) pour palier à la destruction du bassin de rétention au Nord-ouest du site
Mammolofaune (mammifères)		▪ Préconisations faites pour les autres groupes faunistiques (mare, zone boisée, pierriers, etc.)

Tableau 73 - Mesures de réduction/compensation des impacts sur la faune

4.4 Mesures envisagées pour limiter l'impact sur l'eau

Le plan des réseaux d'eaux pluviales et eaux usées est visible sur le plan d'ensemble (pièce n°6 du dossier).

4.4.1 Prélèvement des eaux

Il n'y aura pas de prélèvement d'eau de forage sur le site.

Les installations seront raccordées au réseau privé d'eau potable de la zone industrielle pour les besoins des bâtiments administratifs du SYMEO et du SYMOVE.

Pour le process, comme indiqué au paragraphe 2.5.2 les effluents liquides de l'UVE et de l'UVO sont recyclés, et:

- les besoins en eau potable de l'UVE seront limités à :
  - l'unité de déminéralisation,
  - et, par l'intermédiaire du bassin d'eaux pluviales de toiture, lorsque la pluviométrie est faible :
    - l'extracteur mâchefers et la récupération des fines sous grille,
    - le lavage des sols,

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

- le ballon d'éclatement des purges.

– les besoins en eau potable de l'UVO seront limités:

- au laveur et au biofiltre
- au lavage des sols

Les consommations en eau potable sont estimées à 5 545 m^3/an en cas de pluviométrie faible (données METEO France année 1976) et à 4 820 m^3/an en cas de pluviométrie moyenne (données METEO France année 2009).

4.4.2 Mode de collecte et traitement des effluents

4.4.2.1 Effluents process de l'UVO

Les effluents provenant du laveur d'air extrait de l'UVO seront envoyés vers une cuve de neutralisation avant d'être dirigés vers une cuve tampon permettant d'alimenter l'arrosage des tunnels de compostage. En effet, le laveur utilisera de l'acide sulfurique afin de solubiliser les composés azotés (NH_3,…). La cuve de neutralisation assurera la remise à pH des effluents par l'ajout de soude.

Les effluents collectés au niveau du condenseur et du biofiltre (unité de traitement de l'air) seront envoyés dans un débourbeur puis pompés pour partie vers la cuve de stockage principale et pour l'autre partie vers une cuve tampon avant d'être recyclés pour l'arrosage des tunnels de compostage.

Les percolâts des tunnels de compostage et les effluents générés par le lavage des zones de circulation de l'UVO seront traités dans un débourbeur/déshuileur afin de capter les résidus d'hydrocarbures (produits par les engins), puis dirigés vers la cuve de stockage principale.

Les condensats du biogaz générés par le condenseur au niveau de l'unité d'épuration du biogaz seront dirigés vers la cuve de stockage principale.

Les percolâts des tunnels de méthanisation sont récupérés en tête des digesteurs par un conduit de drainage en pente et temporairement stockés dans une cuve située sous le digesteur. Une pompe reprend ces effluents pour l'arrosage du digesteur ou si besoin, d'un digesteur voisin, mais plus généralement vers la cuve de stockage principale (après passage dans un filtre autonettoyant) pour y être chauffés à 37°C environ avant d'être envoyés vers l'arrosage des digesteurs.

En raison du recyclage et utilisations successives des effluents au sein du process, **l'UVO ne rejette aucun liquide dans le milieu environnant.**

La gestion des eaux au niveau de l'UVO est schématisée sur la figure suivante.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

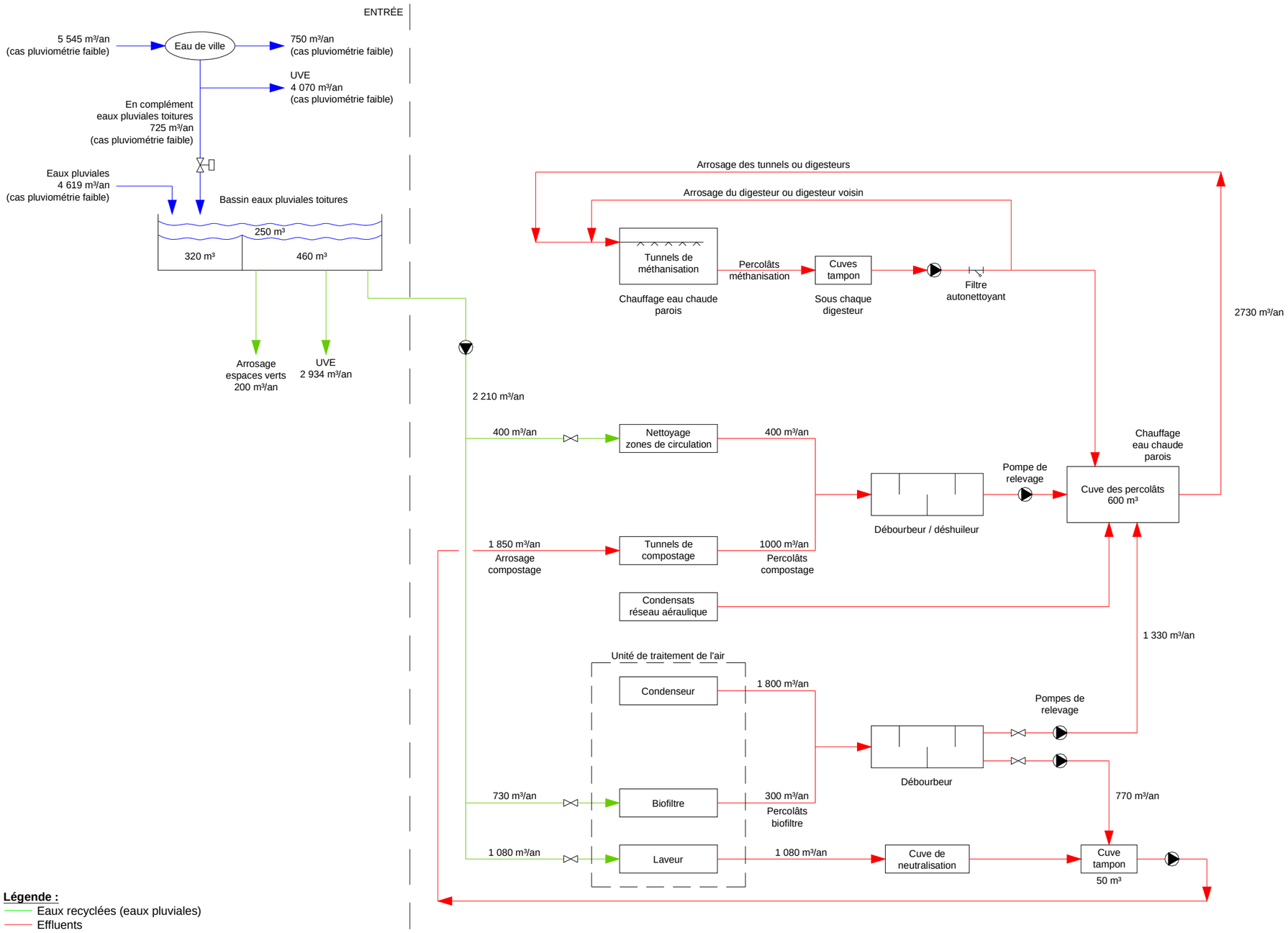


Figure 59 – Gestion des eaux - UVO

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

4.4.2.2 Effluents process de l'UVE

Les effluents figurant au Tableau 32 - seront dirigés vers une fosse de récupération des effluents de 130 m^3 de capacité.

Ces effluents seront décantés et repris par une pompe et réutilisés vers l'extracteur mâchefers.

Les eaux pluviales de toiture seront utilisées pour refroidir les purges de la chaudière, pour le lavage des sols des bâtiments de l'UVE et en appoint des effluents pour refroidir les mâchefers (voir figure page suivante).

Le procédé de refroidissement des purges de la chaudière consiste à faire l'appoint d'eau dans le ballon des purges.

Dans ce ballon, les purges sous pression de la chaudière se détendent à la pression atmosphérique, une partie des purges se vaporise (évent ballon vapeur à 100°C), la fraction liquide est refroidie par l'eau d'appoint.

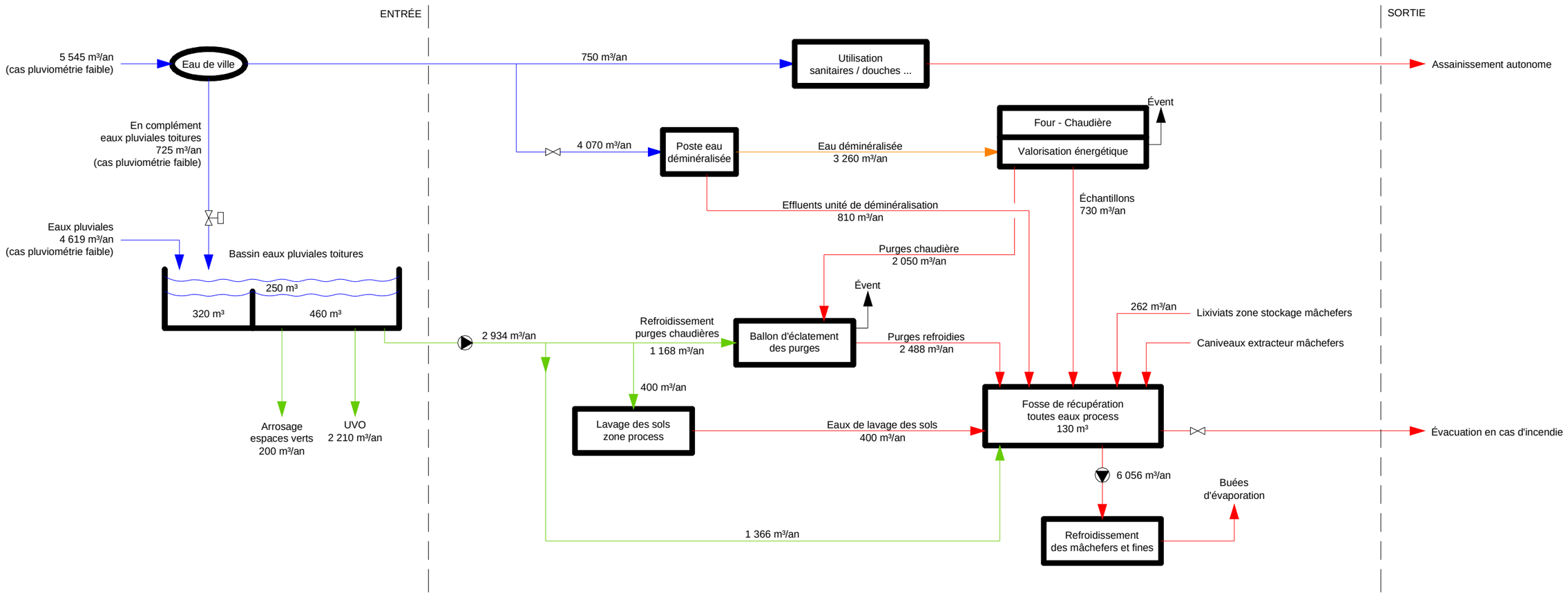
Dans le cas particulier du SYMEO, en prenant en compte les flux annuels :

- 2 050 m^3 de purges sous pression sont introduites dans le ballon,
- 730 m^3 se vaporisent,
- 1 320 m^3, à 100°C, sont refroidis par les 1 168 m^3 d'eau d'appoint. En considérant une température d'eau d'appoint de 10°C, le flux liquide est de 2 488 m^3 en sortie du ballon à une température de 58°C.

Dans le cas d'une faible pluviométrie, l'appoint sera réalisé par de l'eau de ville.

Grâce au recyclage des effluents de process, l'UVE fonctionnera sans rejets liquides process.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.



Nota : Les quantités indiquées, dont la consommation d'eau de ville, correspondent à une pluviométrie en année faible.

Légende:
- Eau de ville
- Eau recyclée (eaux pluviales)
- Eau déminéralisée
- Effluents

Figure 60 – Gestion des eaux - UVE

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

4.4.3 Gestion des eaux pluviales

4.4.3.1 Eaux pluviales de voiries

Les eaux pluviales de voiries seront récupérées par un réseau spécifique en bordure des voies par des formes de pente et des caniveaux. Les eaux pluviales de voiries seront constituées des eaux de ruissellement des voiries et des espaces verts (une partie des eaux pluviales est absorbée par le sol, l'excédent ruisselle sur les voiries).

Ces eaux seront ensuite traitées dans un débourbeur/déshuileur avant d'êtres stockées dans le **bassin « eaux pluviales de voiries »** de 650 m^3 de capacité.

Le bassin de réception des eaux pluviales de voiries sera réalisé en béton, ce bassin répond donc au besoin d'étanchéité requis.

Les eaux pluviales de voiries seront ensuite envoyées sur l'émissaire d'IEP pour être rejetées dans le milieu naturel.

La canalisation de rejet vers IEP sera équipée d'un limiteur de débit, d'un regard de prélèvement et d'un canal de mesure. Le débit de rejet des eaux pluviales de voirie sera limité à 25 l/s et les paramètres suivants seront mesurés en continu : pH, température, débit, COT. De plus, des contrôles quotidiens seront réalisés sur les eaux pluviales de voiries, il s'agit des solides en suspension et de la demande chimique en oxygène (DCO).

Conformément à l'article 21 de l'Arrêté Ministériel du 20/09/2002, le rejet en milieu aquatique naturel des effluents aqueux issus des installations de traitement des déchets sera limité puisque les effluents seront recyclés dans le process de l'UVE et de l'UVO.

Les seuls rejets aqueux envoyés au milieu naturel sont les eaux de ruissellements de voiries après traitement dans un séparateur d'hydrocarbures. Ces rejets aqueux respecteront les valeurs limites réglementaires.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Les valeurs limites de rejet concernant les substances polluantes sont les suivantes (annexe IV de l'Arrêté du 20/09/2002) :

Paramètres	Valeur limite de rejet
Total solides en suspension	30 mg/l
COT	40 mg/l
DCO	125 mg/l
Métaux :	
Hg et ses composés	0,03 mg/l
Cd et ses composés	0,05 mg/l
Tl et ses composés	0,05 mg/l
As et ses composés	0,1 mg/l
Pb et ses composés	0,2 mg/l
Cr et ses composés	0,5 mg/l (dont Cr^{6+} : 0,1 mg/l)
Cu et ses composés	0,5 mg/l
Ni et ses composés	0,5 mg/
Zn et ses composés	1,5 mg/l
Fluorures	15 mg/l
CN libres	0,1 mg/l
Hydrocarbures totaux	5 mg/l
AOX	5 mg/l
Dioxines et furannes	0,3 ng/l

Tableau 74 - Valeurs limites rejets aqueux

Conformément à l'article 25 de l'Arrêté Ministériel du 20/09/2002 :

- aucune moyenne journalière ne dépassera les valeurs limites d'émission fixées (voir Tableau 74 -),
- aucune des valeurs mesurées quotidiennement pour les MES et la DCO ne dépassera les valeurs limites d'émission fixées, dans la mesure où la DCO est compatible avec la nature de l'effluent et notamment lorsque la teneur en chlorures est inférieure à 5 g/l (voir tableau précédent),
- en ce qui concerne les métaux, CN libres, hydrocarbures totaux et AOX, au maximum une mesure par an dépassera les valeurs limites fixées,
- aucun des résultats des mesures trimestrielles de dioxines et furannes ne dépassera la valeur limite fixée.

Si les paramètres qualitatifs ne sont pas satisfaisants, la vanne d'isolement sera fermée depuis la salle de commande (ou l'accès pompier).

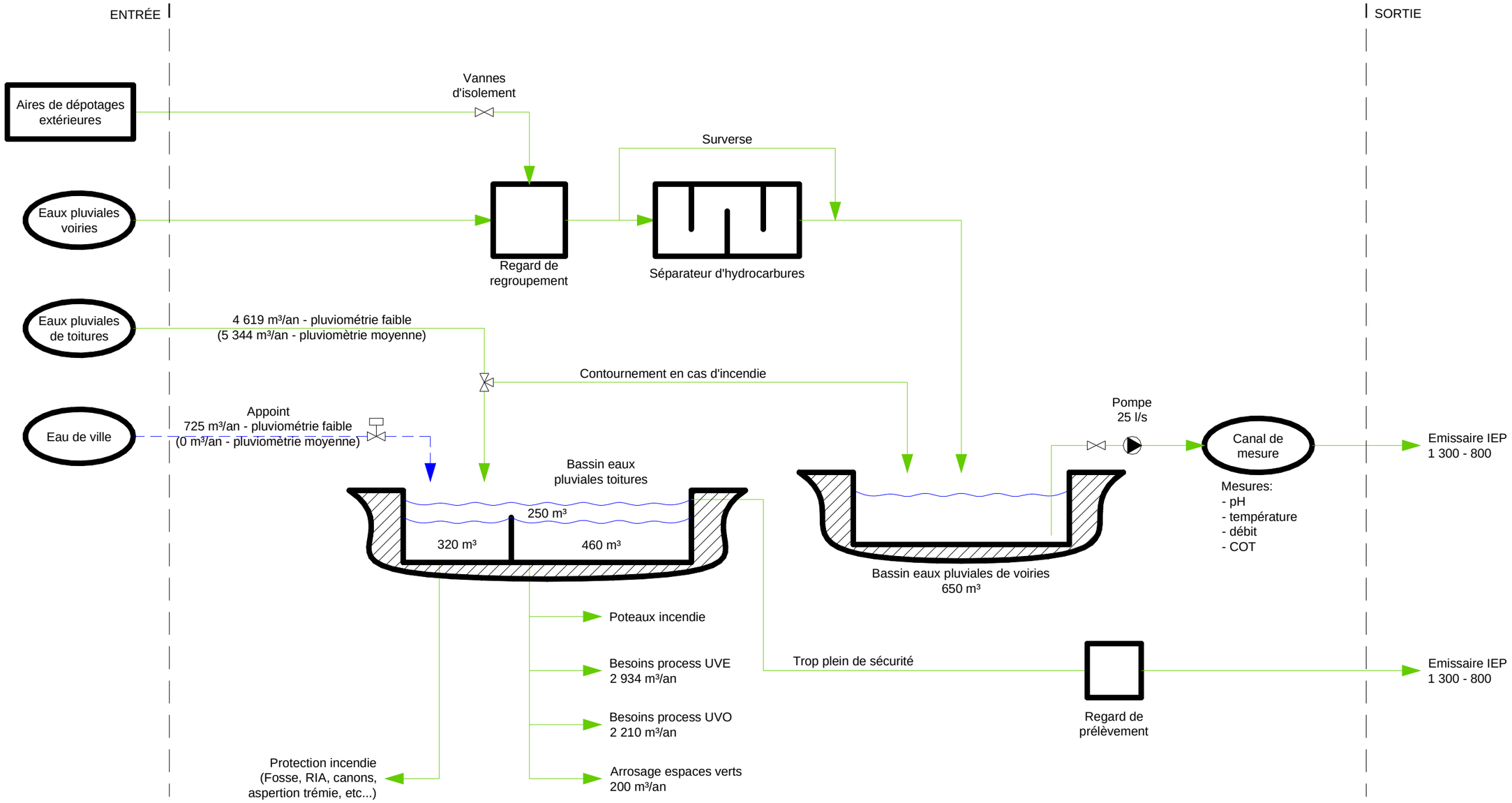
Les eaux polluées seront alors évacuées pour être traitées dans des filières adaptées.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

En cas d'incendie, le bassin « eaux pluviales de voiries » collectera les eaux d'extinction incendie de même que les eaux pluviales de toitures (contournement du bassin « eaux pluviales de toitures ») comme représenté sur la Figure 61.La vanne de rejet vers IEP sera fermée à partir de la salle de commande.

Les eaux d'extinction incendie seront évacuées pour être traitées dans des filières adaptées.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.



Nota : Les quantités indiquées, dont la consommation en eau de ville, correspondent aux deux cas de pluviométrie envisagés: faible (moyenne).

Légende:
- - - - Eau de ville
——— Eau recyclée (eaux pluviales)

Figure 61 – Gestion des eaux pluviales

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

4.4.3.2 Eaux pluviales de toitures

Les eaux pluviales de toitures seront collectées et stockées dans le **bassin « eaux pluviales de toitures »** de 1 030 m^3 de capacité.

Le bassin de réception des eaux pluviales de toitures est réalisé en béton, ce bassin répond donc au besoin d'étanchéité requis.

Ce bassin sera divisé en 2 parties : 1 compartiment de 320 m^3 et un compartiment de 460 m^3. Les eaux pluviales de toitures se déverseront dans le compartiment de 320 m^3, qui, par débordement, remplira le compartiment de 460 m^3.

En partie haute du bassin, au-dessus du mur séparatif des compartiments, un volume vide de 250 m^3 permettra le stockage du volume de l'orage décennal récupéré en toitures. D'autre part, ce bassin sera alimenté en appoint par de l'eau de ville, l'appoint se déversera dans le compartiment de 320 m^3.

Le bassin « eaux pluviales de toitures » assurera les 3 fonctions suivantes :

- Le compartiment de 320 m^3 alimentera les équipements de protection incendie de l'usine (hall de déchargement, fosse, trémie four, RIA, etc.),
- Le compartiment de 460 m^3 alimentera :
  - le process de l'UVO,
  - le process de l'UVE,
  - l'arrosage des espaces verts.
- Le volume de 250 m^3 stockera les eaux pluviales de toitures de l'orage décennal.

En cas d'incendie, ce bassin sera isolé par une vanne et les eaux pluviales de toitures seront dirigées vers le bassin « eaux pluviales de voiries » avant d'être contrôlées et traitées en conséquence.

Un trop-plein de sécurité sera mis en place sur le bassin « eaux pluviales de toitures », en cas de niveau très haut dans le bassin (fonctionnement accidentel), les eaux pluviales de toitures seront envoyées à l'émissaire du réseau privatif d'IEP.

Un regard de prélèvement, positionné en aval du trop-plein de sécurité du bassin « eaux pluviales de toitures », permettra le contrôle de la qualité des eaux pluviales de toitures si nécessaire.

4.4.3.3 Dimensionnement des bassins

Les volumes de ces bassins ont été déterminés selon la méthode des volumes de l'Instruction Technique de 1977. Le tableau suivant récapitule les résultats :

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Paramètres de calcul	Eaux pluviales voiries	Eaux pluviales espaces verts	Eaux pluviales de toitures
Débit de fuite admissible	0,025 m^3/s	0,025 m^3/s	0 m^3/s (recyclées)
Coefficient d'apport	90 %	40 %	100 %
Surface totale	1,10 ha	2,70 ha	1,17 ha
Surface active	0,99 ha	1,08 ha	1,17 ha
Méthode des volumes (Abaques)			
Région pluviométrique	1		
Période de retour	10 ans (orage décennal)		
Volume calculé	187,7 m^3	210,2 m^3	232,6 m^3

Tableau 75 - Calcul des volumes bassins eaux pluviales

Selon le calcul du volume, les eaux pluviales de toitures nécessitent un volume de stockage de 230 m^3 environ, ce volume est assuré par le stockage tampon de 250 m^3 du bassin « eaux pluviales de toitures » (voir Figure 61).

Les eaux pluviales de voiries représentent un volume total de 400 m^3 (187,7 m^3+ 210,2 m^3) en cas d'orage décennal. Le bassin « eaux pluviales de voiries » aura une capacité de 650 m^3 car il devra également stocker les eaux d'extinction incendie qui représentent un volume de 250 m^3 (400 m^3 + 250 m^3 = 650 m^3).

4.4.4 Gestion des eaux usées

Les eaux usées à traiter correspondront aux usages domestiques du site (sanitaires, réfectoire, etc.).

L'assainissement des eaux usées sera géré par traitement via des fosses septiques de capacité 5 000 litres, au nombre de 2 :

- une pour le bâtiment d'accueil du SYMEO,
- une pour le bâtiment administratif du SYMOVE.

Les fosses septiques seront remplies de pouzzolane dont le rôle sera de capter les matières polluantes. L'eau sera ensuite infiltrée dans le terrain naturel.

4.4.5 Mesures de protection

Comme cela est décrit au paragraphe 4.4.2, les effluents process seront collectés, éventuellement traités (débourbeur, remise à pH, etc.) et réutilisés sur le site au sein même de l'UVO et de l'UVE. Il n'y aura donc **aucun rejet process.**

- Les eaux pluviales de voiries seront collectées par un réseau spécifique puis traitées dans un séparateur d'hydrocarbures avant d'être envoyées dans le bassin « eaux pluviales de voiries ». Leur qualité sera contrôlée avant rejet de ces eaux au milieu naturel. En cas d'incendie ou de pollution accidentelle, ces eaux pluviales seront isolées puis récupérées pour être traitées dans des filières adaptées ;

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

- Toutes les zones sur lesquelles pourraient se produire des déversements accidentels (zone de dépotage de réactifs et de rechargement) seront recouvertes d'un revêtement empêchant tout risque d'infiltration ;
- Les déchets entrants seront déposés dans une fosse ou sur des plate formes étanches implantées dans des halls fermés et mis en dépression ;
- les zones de manutention se feront toujours sur des zones imperméabilisées supportant la charge des camions (dalle béton pour le hall de réception des OM et le hall de réception des biodéchets et enrobé pour les voies de circulation sur le site) ;
- l'eau ammoniacale (utilisée pour le traitement des fumées de l'UVE) sera stockée dans une cuve étanche de 40 m^3 sous un abri ventilé naturellement muni d'une rétention de 50 m^3. L'aire de dépotage de l'eau ammoniacale sera étanche et équipée d'une rétention ;
- la soude et l'acide chlorhydrique (utilisés pour la fabrication d'eau déminéralisée) seront stockés dans des cuves de 5 m^3 chacune dotée d'une rétention de 5,5 m^3. Les bacs de stockage de réactifs divers (réducteur d'oxygène, correcteur pH), seront sur rétention également dans le local eau déminéralisée. Le dépotage de la soude, de l'acide chlorhydrique se fera sur une aire de dépotage commune munie d'une rétention de 10 m^3 ;
- le fioul domestique (utilisé pour le démarrage du four) sera dépoté sur une aire spécifique avec une capacité de rétention de 10 m^3 et stocké dans une cuve enterrée double-enveloppe de 50 m^3 (la cuve de fioul utilisée par le groupe électrogène de secours sera stockée en intérieur) ;
- le laveur de l'air extrait de l'UVO sera constitué d'une cuve double peau (rétention intégrée) et la cuve de stockage d'acide sulfurique sera également à double peau. De même, la cuve de neutralisation et la cuve de stockage de sonde seront à double peau. L'aire de dépotage d'acide sulfurique et de soude sera étanche et équipée d'une rétention ;
- Les huiles nécessaires à l'exploitation (huile GTA, huile broyeur, etc.) seront stockées sur rétention ;
- Les mâchefers, métaux ferreux, métaux non ferreux et refus du traitement des mâchefers seront stockés dans des box réalisés en béton, aménagés avec des pentes formant cuvette de rétention. Les eaux seront collectées vers le bassin de recyclage de l'UVE ;
- Les silos de stockage REFIOM et des cendres, de même que les silos de charbon actif et de bicarbonate utiliseront une aire de dépotage rechargement commune. Cette aire, constituant rétention, sera construite en béton avec un traitement de surface et étanche.

Toutes les cuvettes de rétention seront conformes aux dispositions des Arrêtés Ministériels du 22/12/2008 et 02/02/1998.

Les eaux sanitaires seront traitées dans des fosses sceptiques (au nombre de 3) de capacité 5 000 litres. Les fosses septiques seront remplies de pouzzolane dont le rôle sera de capter les matières polluantes, les eaux sanitaires seront ensuite infiltrées dans le terrain naturel.

Comme expliqué au paragraphe 4.4.3, dans le cas d'un incendie, toutes les eaux de ruissellement (eaux pluviales de voiries et de toitures), ainsi que les eaux d'extinction incendie seront recueillies dans le bassin « eaux pluviales de voiries », dimensionné à cet effet.

En cas de détection incendie, le bassin « eaux pluviales de voiries » sera isolé, puis, les eaux polluées seront pompées et évacuées pour être traitées de manière adéquate.

En conclusion, les impacts sur les eaux souterraines et superficielles seront très faibles.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

4.4.6 Compatibilité au SDAGE

Le projet du SYMEO respectera les dispositions du SDAGE comme indiqué dans le tableau suivant :

Dispositions du SDAGE	Mesures envisagées
Disposition 1 - Adapter les rejets issus des collectivités, des industriels et des exploitations agricoles au milieu récepteur	Le SYMEO ne génère aucun effluent industriel. Les seuls rejets proviennent des eaux usées sanitaires.
Disposition 5 - Améliorer les réseaux collectifs d'assainissement	Les eaux usées sanitaires sont traitées par des fosses septiques. Elles ne sont pas raccordées au réseau collectif d'assainissement.
Disposition 7 - Réduire les volumes collectés et déversés par temps de pluie	Les eaux pluviales de toitures sont recyclées dans le process du SYMEO. Les eaux de ruissellement sont uniquement constituées des eaux pluviales de voiries.
Disposition 8 - Privilégier les mesures alternatives et le recyclage des eaux pluviales	Les eaux pluviales de toitures sont collectées et réutilisées : au niveau des process UVO et UVE, pour alimenter les équipements de lutte contre l'incendie, et pour l'arrosage des espaces verts.
Disposition 22 - Rechercher les substances dangereuses dans les milieux et les rejets	Les eaux pluviales de voiries sont traitées dans un séparateur d'hydrocarbures avant d'être stockées dans un bassin dédié. La qualité des eaux pluviales de voiries est contrôlée avant le rejet de ces eaux au milieu naturel.
Disposition 26 - Responsabiliser les utilisateurs de substances dangereuses (activités économiques, unions professionnelles, agriculteurs, collectivités, associations, groupements et particuliers…)	Des dispositions empêchant les infiltrations de produits polluants sont prises, et notamment : toutes les zones sur lesquelles pourraient se produire des déversements (zone de dépotage de réactifs et de rechargement) sont recouvertes d'un revêtement empêchant tout risque d'infiltration, les stockages de réactifs ou produits liquides sont munis de rétention.
Disposition 27 - Mettre en œuvre prioritairement la réduction à la source des rejets de substances dangereuses par les acteurs économiques	Le SYMEO ne génèrera aucun effluent industriel.
Disposition 28 - Renforcer les actions vis-à-vis des déchets dangereux produits en petites quantités par des sources dispersées et favoriser le recyclage	Les déchets dangereux sont stockés dans des capacités aux volumes adaptés et munies de rétention. Les déchets et sous-produits sont collectés et traités dans des filières adaptées.
Disposition 46 - Limiter l'impact des travaux et	Le chantier sera conduit de façon à ce que les

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

aménagements sur les milieux aquatiques continentaux et les zones humides	nuisances soient réduites au maximum. Au niveau de la prévention des risques de pollution, les dispositions suivantes seront prises : - mise en place de rétentions réservées à la récupération des déchets liquides dangereux du chantier, contrôle périodique de l'étanchéité des réservoirs (bacs de rétention pour fûts d'huile, par exemple), - récupération et décantation des laitances de béton lors du lavage des bennes, - mise en place d'une aire de lavage des roues des camions, avec collecte des eaux de lavage, - déploiement de kits absorbants en cas de déversements accidentels, - utilisation d'huile végétale pour le décoffrage, - utilisation du polyéthylène à la place du polystyrène pour les réservations.
Disposition 110 - Définir des volumes maximaux prélevables pour les masses d'eau ou parties de masses d'eau souterraines en mauvais état quantitatif	Aucun prélèvement d'eau ne sera réalisé dans les masses d'eau souterraines ou les cours d'eau.
Disposition 134 - Développer la prise en compte du risque d'inondation pour les projets situés en zone inondable	Le site n'est pas en zone inondable selon le PPRI.
Disposition 139 - Compenser les remblais autorisés permettant de conserver les conditions d'expansion des crues	Non concerné
Disposition 145 - Maîtriser l'imperméabilisation et les débits de fuite en zones urbaines pour limiter le risque d'inondation à l'aval	Le débit de fuite des eaux pluviales de voiries est limité à 25 litres par seconde.
Disposition 146 - Privilégier, dans les projets neufs ou de renouvellement, les techniques de gestion des eaux pluviales à la parcelle limitant le débit de ruissellement	Le débit de ruissellement est limité à 25 l/s et ne concerne que les eaux pluviales de voiries, les eaux pluviales de toiture étant utilisées par les installations du SYMEO.
Disposition 156 - Prendre en compte le bilan carbone ® lors de la réalisation de nouveaux projets	Voir paragraphe intitulé « Impact sur le climat »

Tableau 76 - Compatibilité au SDAGE

Les mesures envisagées sur le SYMEO permettent de dire que le projet est compatible au SDAGE du bassin Seine-Normandie.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

4.5 Mesures envisagées pour limiter l'impact sur l'air

4.5.1 Installation de combustion

Pour éviter les rejets polluants atmosphériques, il convient en premier lieu d'obtenir une bonne combustion des déchets, ce qui revient à « **optimiser la combustion** ».

Le fonctionnement de la grille d'incinération (voir paragraphe 7.2.7.1 de la pièce 1) doit être réglé pour obtenir un brassage efficace des déchets, une épaisseur de couche contrôlée, un air comburant bien distribué et une bonne répartition de la combustion tout au long de la grille.

La régulation de la combustion sera prévue pour maintenir en permanence une température de 850°C après la dernière injection d'air secondaire et pendant au minimum 2 secondes. La mise en service automatique des brûleurs fioul domestique de soutien permettra d'assurer cette température réglementaire.

En conformité avec l'article 9 de l'Arrêté Ministériel du 20/09/2002 modifié, la température des gaz de combustion dite « température T2s » sera mesurée en partie supérieure du premier parcours de la chaudière. Cette mesure est faite en continu, des mesures de contrôles seront réalisées lors de la réception des installations par un organisme agréé afin de corréler avec les mesures d'exploitation (mesures en continu).

L'ensemble four-chaudière sera conçu pour respecter les paramètres réglementaires et garantira une **qualité de combustion** dans toutes les conditions de fonctionnement, conforme à la réglementation, et en particulier, l'arrêté ministériel du 20 septembre 2002, modifié par l'arrêté ministériel du 3 août 2010 :

Paramètres de combustion	Réglementation (AM 20/09/2002 modifié par AM 03/08/2010)
Température des gaz	850°C minimum
Temps de séjour des gaz à la température réglementaire (>850°C)	2 secondes minimum
Teneur en carbone organique total (COT) dans les cendres et mâchefers	< 3%
Teneur en monoxyde de carbone dans les gaz de combustion	< 50 mg/Nm ^{3} * (en moyenne journalière) < 100 mg/Nm ^{3} * (en moyenne horaire) **garantie SYMEO : 25 mg/Nm^3** (en moyenne journalière)

* valeurs exprimées à 11 % d'O_2 sur gaz secs

Tableau 77 - Performance combustion

4.5.2 Traitement des émissions de l'UVE

4.5.2.1 Principe du traitement des fumées

Le procédé de traitement des fumées d'incinération sera de type sec avec un procédé SCR (Selectiv Catalytic Reduction) disposé en amont du traitement des fumées.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Ces procédés permettront d'atteindre **de très bonnes performances en termes de rejets gazeux**, bien au-delà des réglementations et normes en vigueur, comme préciser par la suite.

Dans le sens de l'écoulement des fumées, les différentes étapes du traitement des fumées sont les suivantes (voir Figure 62) :

- les fumées brutes sortent de la chaudière à une température d'environ 270°C et entrent dans un **électrofiltre** à trois champs. Cette première filtration permet de dépoussiérer les fumées (à 268°C) à plus de 99 %,
- les fumées circulent dans une gaine où est injectée **la solution ammoniacale**,
- les fumées traversent les étages du **réacteur catalytique** (réduction des NOx) et ressortent à une température d'environ 265°C,
- les fumées passent à travers un premier **économiseur** (Eco n°2) et ressortent à une température d'environ 185°C,
- les fumées circulent dans une gaine où sont injectés **le bicarbonate de sodium et le charbon actif**,
- les fumées sont filtrées à travers un **filtre à manches** à plusieurs caissons. Les particules solides sont récupérées sous le filtre, puisqu'elles contiennent encore des réactifs, elles sont en partie recirculées en amont du filtre à manches à travers un silo intermédiaire de stockage,
- les fumées épurées passent à travers un autre **économiseur** (Eco n°1) et ressortent à une température d'environ 150°C,
- en sortie d'économiseur, les fumées sont envoyées à la **cheminée** à travers le **ventilateur de tirage**.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

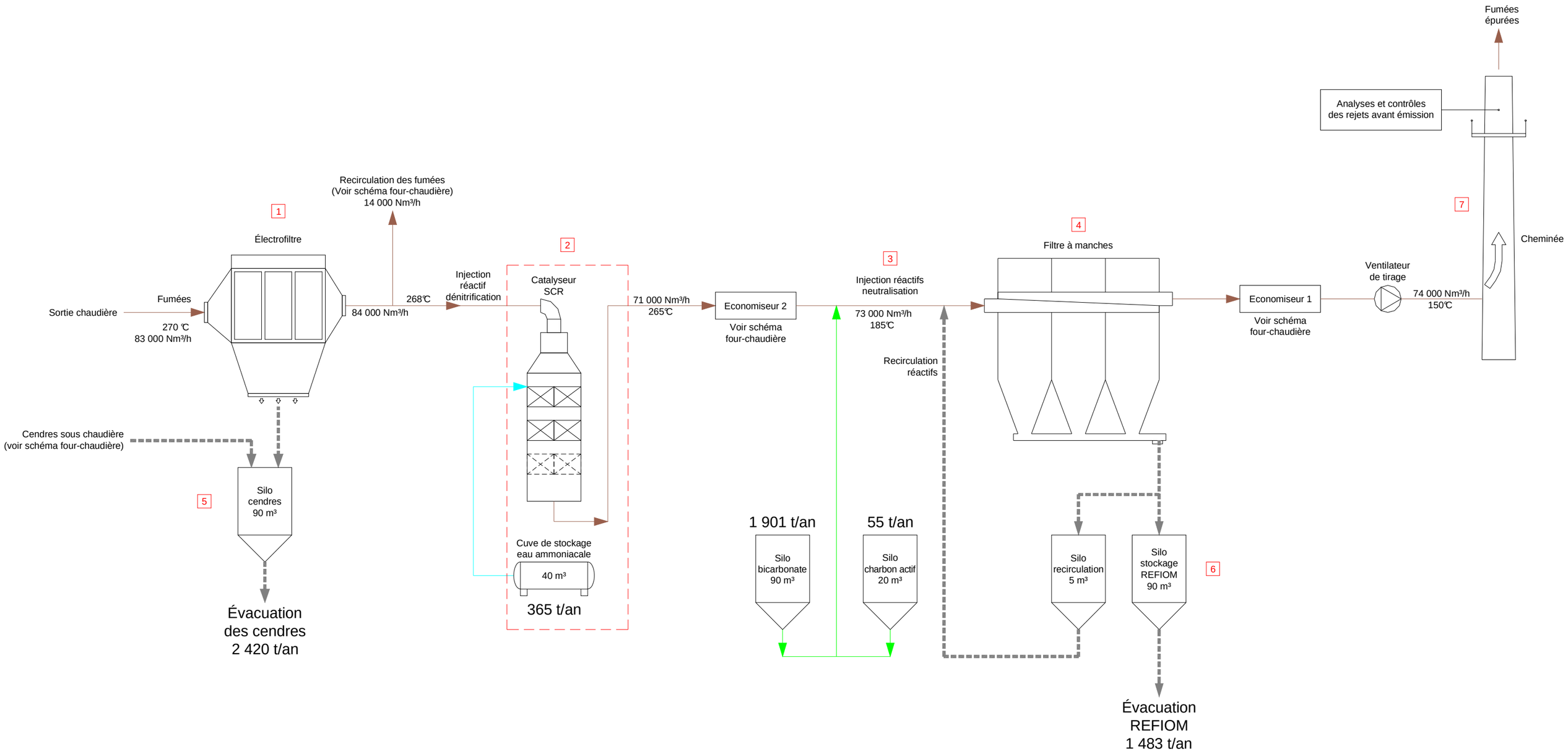


Figure 62 – Principe de fonctionnement du traitement des fumées

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

1-Dépoussiérage amont : électrofiltre

L'électrofiltre est un équipement capable de séparer les poussières et les cendres contenues dans les fumées avec un haut rendement.

Les poussières sont chargées négativement sous l'effet d'un champ électrique intense. Les poussières sont ensuite attirées par les électrodes de captation chargées positivement et restent fixées sur ces électrodes (en forme de plaques).

Lorsque la couche de poussière atteint une épaisseur suffisante, des dispositifs de frappage engendrent une vibration des plaques qui provoque le décollement de la couche de poussières. Celle-ci tombe dans les trémies de collecte placées sous le filtre.

2-Procédé SCR

Le procédé SCR est une méthode catalytique de **réduction des oxydes d'azote** en aval de la combustion. Il réduit les NOx par l'injection contrôlée d'un réactif dans la veine de gaz après le four-chaudière et l'étape de dépoussiérage amont.

La réduction sélective catalytique permettra de transformer les NOx en azote et en eau en injectant de l'eau ammoniacale et en utilisant un catalyseur à des températures proches de 270°C.

Le procédé SCR entraîne les réactions chimiques suivantes :

$4\ NO + 4\ NH_3 + 3\ O_2 \rightarrow 4\ N_2 + 6\ H_2O$

$2\ NO_2 + 4\ NH_3 + O_2 \rightarrow 3\ N_2 + 6\ H_2$

L'installation DéNox SCR se décompose en 2 éléments principaux :

- Le stockage et l'injection de solution ammoniacale,
- le catalyseur comprenant deux étages.

Stockage et injection réactif dénitrification

La solution ammoniacale à 25 % (NH_40H) sera stockée dans une **cuve** en acier inoxydable de 40 m^3. La cuve est dimensionnée pour assurer une autonomie de fonctionnement d'environ 34 jours (pour une marche nominale de la ligne d'incinération).

La solution ammoniacale sera acheminée par un groupe de pompes de circulation à partir du réservoir de stockage jusqu'aux buses d'injection.

La quantité de solution ammoniacale injectée sera régulée en fonction de la teneur en NOx mesurée en sortie de cheminée.

Catalyseur SCR

Avant l'entrée dans le réacteur catalytique, les fumées seront brassées dans un **mélangeur statique** afin d'obtenir une répartition homogène de l'eau ammoniacale.

Le catalyseur se compose d'un système de gaines et d'un caisson avec 2 étages de modules catalytiques. Les modules regroupent, dans un caisson en acier, les éléments de catalyseur en TiO_2 (dioxyde de titane) disposant d'une très haute surface spécifique pour la réduction catalytique des NOx.

Le catalyseur sera nettoyé par un système de ramonage à air comprimé.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

3-Neutralisation des gaz acides

Les gaz polluants seront neutralisés par réactions chimiques avec le réactif de neutralisation. Ces réactions sont présentées ci-après de façon simplifiée :

$2\ NaHCO_3 + SO_2 \rightarrow Na_2\ SO_3 + H_2O + 2CO_2$

$2\ NaHCO_3 + SO_3 \rightarrow Na_2\ SO_4 + H_2O + 2CO_2$

$NaHCO_3 + HCl \rightarrow NaCl + H_2O + CO_2$

$NaHCO_3 + HF \rightarrow NaF + H_2O + CO_2$

soit :

Bicarbonate de sodium
+
Gaz acides

→

Résidus d'épuration sous forme solide
+
Eau
+
Dioxyde de carbone

Le charbon actif traitera plus particulièrement les dioxines et furannes ainsi que les métaux lourds gazeux.

Les résidus solides contenus dans les fumées seront ensuite séparés dans un filtre à manches placé en aval de l'injection des réactifs.

Stockage et distribution du bicarbonate

Le bicarbonate de sodium sera stocké dans un **silo** de 90 m^3 de volume utile pour une autonomie de 17 jours (en marche nominale).

Le réactif sera extrait du silo puis dosé par une vis de dosage, broyé et amené jusque dans la gaine de fumées en amont du filtre à manches par transport pneumatique.

Stockage et distribution du charbon actif

Le charbon actif sera stocké dans un silo de 20 m^3 de volume utile pour une autonomie de 77 jours (en marche nominale).

Le réactif sera extrait du silo puis sera dosé et transporté pneumatiquement jusqu'au point d'injection dans la gaine de fumées.

4-Dépoussiérage aval : filtre à manches

Le filtre à manches de filtration retiendra les particules solides non captées par l'électrofiltre et les résidus de neutralisation des fumées (REFIOM).

Les fumées à dépoussiérer entrent verticalement dans la chambre de filtration où sont placées plusieurs centaines de manches réparties dans 4 caissons. Elles traversent ces manches filtrantes de l'extérieur vers l'intérieur, les poussières et les résidus de la neutralisation avec le bicarbonate seront retenus en surface des manches formant ce qu'on appelle le gâteau de filtration.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Pour garantir en permanence le niveau d'épuration des fumées recherché, le nettoyage des manches sera assuré par des impulsions d'air comprimé. Le décolmatage sera « on-line » (en fonctionnement), par injections brèves, rangée par rangée et à contre-courant de la direction des fumées. Le gâteau de filtration (poussières et résidus de la neutralisation avec le bicarbonate) aggloméré sur la face externe des manches se détachera et tombera directement dans la trémie.

5-Stockage des cendres

Les cendres récupérées sous la chaudière et sous l'électrofiltre seront transportées par convoyeurs mécaniques jusqu'au silo de stockage de 90 m^3 de capacité utile pour une autonomie de 9 jours (en marche nominale). Les cendres seront évacuées par camion à l'extérieur du SYMEO vers un centre agréé.

6-Stockage des REFIOM

Les REFIOM extraits du filtre à manches seront stockés séparément des cendres chaudière et électrofiltre.

Ils seront transportés par convoyeurs mécaniques jusqu'au silo de stockage de 90 m^3 de capacité utile, permettant une autonomie de 9 jours (en marche nominale).

Les REFIOM seront évacués par camion à l'extérieur du SYMEO vers un centre agréé : HYDROPALE à Dunkerque.

7-Aires de dépotage des produits pulvérulents

Les aires de dépotage et de rechargement des produits pulvérulents (charbon actif, bicarbonate, cendres, REFIOM) seront couvertes afin d'éviter, en cas d'incident, que ces produits soient entraînés avec les eaux pluviales, et viennent polluer le bassin de collecte des eaux pluviales de voiries.

8-Évacuation des fumées épurées

Le ventilateur de tirage assurera la circulation des fumées, depuis l'ensemble four-chaudière jusqu'au FAM avec refoulement à la cheminée.

La **cheminée** d'une hauteur de 49,60 mètres assurera la dispersion des fumées épurées. La cheminée est équipée des systèmes de prélèvements permettant d'analyser et de contrôler les différents gaz et particules contenus dans les fumées conformément aux prescriptions de l'arrêté ministériel du 20 septembre 2002.

L'installation sera équipée **d'un ensemble d'analyseurs de gaz redondants** contrôlant les rejets en poussières, HCl, SOx, NOx, CO ainsi que d'un système de prélèvement en semi-continu des dioxines/furannes en cheminée.

La mesure en continu du fluorure d'hydrogène (HF) ne sera pas effectuée compte tenu que le traitement sec de neutralisation de l'acide chlorhydrique contenu dans les fumées garantit une réduction du HF en dessous des seuils limites fixés par la réglementation. Conformément à l'article 28 de l'Arrêté du 29/09/2002, le paramètre HF sera mesuré lors des contrôles périodiques prévus 2 fois par an.

4.5.2.2 Performances du traitement des fumées

Le procédé de traitement des fumées garantit des performances en termes de rejets gazeux allant au-delà des valeurs limites imposées par la réglementation, comme le montre le tableau suivant :

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Polluants réglementés		Concentrations garanties SYMEO	Arrêté ministériel du 20/09/2002 modifié par l'arrêté du 03/08/2010	
		Valeur en moyenne journalière	Valeur en moyenne journalière	Valeur en moyenne sur ½h
Poussières totales	mg/Nm^3	**5**	10	30
SO_2	mg/Nm^3	**25**	50	200
NOx	mg/Nm^3	**70**	200	400
CO	mg/Nm^3	**25**	50	100
HCl	mg/Nm^3	**7**	10	60
HF	mg/Nm^3	1	1	4
COT	mg/Nm^3	10	10	20
NH_3	mg/Nm^3	**5**	30	
Cd + Tl et ses composés	mg/Nm^3	0,05	0,05	
Hg et ses composés	mg/Nm^3	0,05	0,05	
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	mg/Nm^3	0,5	0,5	
Dioxines et furannes	Teq ng/Nm^3	**0,08**	0,1	

Tableau 78 - Performances du traitement des fumées

Nota : concentrations exprimées aux conditions normalisées à 11 % d'O_2 sur gaz sec.

Conformément à l'article 18 de l'Arrêté Ministériel du 3 août 2010, les dispositifs de traitement des effluents aqueux et atmosphériques auront une durée d'indisponibilité qui n'excédera pas 4 heures sans interruption lorsque les mesures en continu montrent qu'une valeur limite de rejet à l'atmosphère est dépassée.
Et la durée cumulée de fonctionnement dans ces conditions n'excédera pas 60 heures/an.

La teneur en poussières des rejets atmosphériques ne dépassera pas 150 mg/m^3 exprimée en moyenne sur une demi-heure.

Les valeurs limites d'émission pour le CO (50 mg/Nm^3) et le COT (10 mg/Nm^3) ne seront pas dépassées en moyenne journalière.

En ce qui concerne les dispositifs de mesure, la durée maximale d'indisponibilité n'excèdera pas :

- 60 heures cumulées par an et 10 heures sans interruption, pour les dispositifs de mesure en continu,
- 15 % du temps de fonctionnement de l'installation en cumul, pour les dispositifs de mesure en semi-continu.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

4.5.2.3 Évacuation des fumées

Les rejets à l'atmosphère des fumées de l'UVE sont réalisés par l'intermédiaire d'une cheminée qui doit permettre leur bonne diffusion.

Les paramètres pris en compte pour optimiser la diffusion des rejets atmosphériques sont :

- la température d'évacuation : 150°C,
- la vitesse d'éjection : 14m/s qui permet une diffusion optimale des polluants dans l'atmosphère (valeur supérieure à la réglementation qui n'exige qu'une vitesse de 12m/s),
- la forme du conduit d'évacuation : section du conduit identique sur toute la hauteur de la cheminée et absence de points anguleux,
- le diamètre de la cheminée : 1 700 mm permet de respecter la vitesse d'éjection de 12 m/s au minimum,
- la hauteur de la cheminée sera de **49,6 m**.

La hauteur de la cheminée, qui est la différence entre l'altitude du débouché à l'air libre et l'altitude moyenne du sol à l'endroit considéré, a été déterminée en fonction :

- des **polluants** et de leurs concentrations maximales à l'atmosphère,
- des **autres cheminées** présentes à proximité pouvant influer sur la dispersion des polluants,
- des **obstacles** susceptibles de gêner la dispersion des gaz (essentiellement bâtiments sur le site, à proximité de la cheminée).

Le calcul de hauteur de la cheminée a été réalisé conformément aux articles 52 à 56 de l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

Le détail du calcul est présenté en annexe 13 du dossier.

4.5.3 Traitement des émissions de l'UVO

Les digesteurs (tunnels) de méthanisation sont des enceintes closes et étanches, maintenues en surpression pour éviter tout risque d'entrée d'air. Le biogaz produit est canalisé et dirigé vers les moteurs de cogénération, ou la torchère en cas de panne des moteurs. De plus, durant la phase d'inertage d'un digesteur, les 7 autres digesteurs sont en phase production, le biogaz résiduel récupéré sur le digesteur, avant son ouverture en vue des opérations de vidange, est canalisé par un réseau indépendant de celui du biogaz produit par les 7 autres digesteurs. Le biogaz résiduel est brûlé à la torchère et le biogaz produit par les 7 autres digesteurs est valorisé au niveau des groupes moteurs de cogénération.

Les rejets atmosphériques liés au procédé de méthanisation correspondent donc :

- aux cheminées des moteurs de cogénération pendant 8 300 heures par an,
- à la torchère pendant 200 heures par an,
- à la cheminée biofiltre pendant 8 584 heures par an.

4.5.3.1 Principe de l'épuration du biogaz

Le biogaz produit dans les différents digesteurs ainsi que le biogaz contenu dans la cuve des percolâts seront captés et rassemblés dans un collecteur principal (pression : 25 mbar).

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Conformément à l'article 12 de l'Arrêté Ministériel du 10/11/2009, l'installation sera équipée d'un dispositif de mesure de la quantité de biogaz produit et de la quantité de biogaz valorisé ou détruit.

Les dispositifs de comptage seront vérifiés annuellement par un organisme compétent.

De plus, les quantités de biogaz mesurées et les résultats des vérifications seront tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

Le biogaz collecté sera ensuite :

- épuré avant d'être introduit dans les **moteurs de cogénération**,
- envoyé à la **torchère** lors des opérations de vidange des digesteurs ou en cas d'arrêt technique des moteurs de cogénération,
- extrait par dilution dans l'air extrait de l'UVO, et traité par lavage et passage dans le biofiltre.

L'installation d'épuration du biogaz sera constituée des équipements suivants :

- Un **condenseur** pour refroidir le biogaz et condenser l'eau contenue dans le biogaz qui sera alors « séché » (les condensats seront renvoyés vers la cuve de stockage des percolâts),
- Un **surpresseur** pour augmenter la pression du biogaz de 10 - 20 mbar jusqu'à 70 - 80 mbar pour vaincre les pertes de charge du filtre et gaver les moteurs en aval,
- Un **filtre à charbon actif** pour réduire la teneur en H_2S du biogaz.

La Figure 63 illustre la collecte, l'épuration et la valorisation du biogaz.

Après épuration, le biogaz sera valorisé énergétiquement dans les **2 moteurs de cogénération** de 2 x 852 kW de puissance PCI (production combinée d'électricité et de chaleur).

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Tunnels de méthanisation BEKON

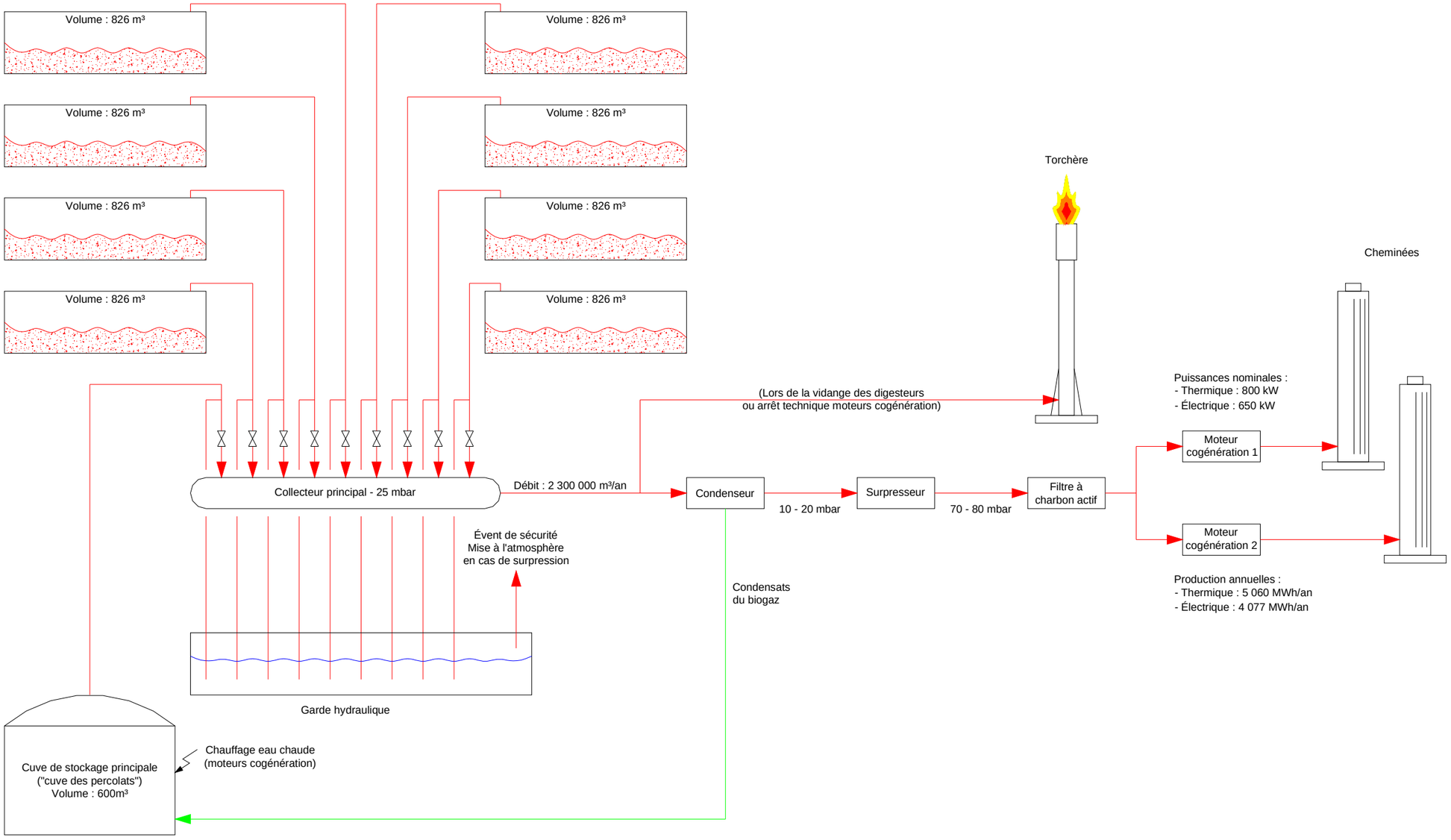


Figure 63 – Schéma de principe collecte, épuration et valorisation du biogaz

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

4.5.3.2 Performances d'épuration et de combustion du biogaz

Valeurs réglementaires

La circulaire du 10 décembre 2003 relative aux installations de combustion du biogaz fixe des valeurs limites pour les torchères, chaudières et moteurs dont la puissance thermique dépasse 2 MW.

Les installations du SYMEO auront pour puissance thermique :

Moteurs cogénération	2 x 0,852 MW
Torchère	2,5 MW

Tableau 79 - Puissances installations combustion biogaz

Le fonctionnement de ces équipements sera le suivant :

- moteurs seuls en service durant la majeure partie du temps : puissance totale de 1,7 MW,
- en simultané pendant les phases de vidange des digesteurs : puissance maximum de 4,2 MW,
- torchère seule en cas d'arrêt technique ou d'indisponibilité des moteurs : puissance maximum de 2,5 MW.

En exploitation normale, la puissance totale des installations sera inférieure au seuil de 2 MW pendant 97% du temps.

Émissions de polluants

Nota : après épuration, la teneur en H_2S dans le biogaz sera inférieure ou égale à 700 ppm.

Les flux de polluants émis par les moteurs et la torchère, ainsi que les Valeurs Limites d'Emissions réglementaires sont présentés ci-dessous :

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Polluants		Émissions moteurs [1]	Circulaire du 10/12/2003 (moteur 2 à 20 MW) [1]	Émissions torchère [2]
Poussières	mg/Nm^3	150	150	100
SO_2	mg/Nm^3	150	Pas de VLE	150
NOx	mg/Nm^3	500	525	200
CO	mg/Nm^3	1 000	1 200	500
COV_{nm}	mg/Nm^3	50	50	50
NH_3	mg/Nm^3	5	Pas de VLE	5
H_2S	ppm	< 10		< 10

[1] concentrations exprimées aux conditions normalisées à 5 % d'O_2 sur gaz sec

[2] concentrations exprimées aux conditions normalisées à 11 % d'O_2 sur gaz sec. Ces valeurs limites correspondent aux valeurs limites garanties par le constructeur.

Tableau 80 - Émissions moteurs cogénération et torchère

4.5.3.3 Évacuation des polluants

Le tableau suivant présente les caractéristiques des cheminées des moteurs de cogénération et de la torchère.

Caractéristiques	Moteurs cogénération **2 cheminées identiques**	Torchère
Température à l'émission	180°C	800°C
Diamètre cheminée	185 mm	780 mm
Vitesse d'éjection	25 m/s	5 m/s
Hauteur cheminée	11,65 m	12,15 m

Tableau 81 - Caractéristiques des cheminées UVO

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

4.5.4 Traitement des odeurs de l'UVO

4.5.4.1 Principe de la désodorisation

Les opérations susceptibles d'être génératrices d'odeur seront réalisées à l'intérieur de bâtiments fermés, ventilés et mis en dépression.

Le procédé de traitement de l'air/désodorisation de l'UVO aura pour fonction :

- de ventiler les locaux process et de les mettre en dépression vis-à-vis de l'extérieur,
- d'extraire l'air humide et capter les poussières,
- de condenser l'eau extraite avec l'air de ventilation,
- de désodoriser l'air extrait avant rejet.

L'ensemble de ces dispositions permettent également de maintenir de bonnes conditions de travail pour le personnel.

Le réseau de ventilation qui sera mis en place sera basé sur le principe de **circulation de l'air en cascade**, des locaux les moins « odorants » vers les locaux ou équipements les plus impactés, à savoir, les tunnels de compostage. Cette façon de traiter l'air permettra de réduire les volumes d'air à traiter sans diminuer la qualité du traitement. Le cheminement de l'air extrait à traiter est représenté sur la Figure 64.

Les extractions d'air seront prévues **au plus près des sources d'émissions**. Les gaines d'aspiration seront positionnées en partie haute :

- de la zone de réception de la fraction 0-80mm triée des OMR,
- de la zone de préparation du produit à méthaniser,
- de la zone d'affinage,
- et de la zone de circulation des engins.

Le taux de renouvellement d'air prévu dans ces bâtiments sera de 3 volumes d'air par heure.

En ce qui concerne les tunnels de compostage, l'air vicié émis lors du processus de fermentation sera aspiré dans chaque tunnel à raison de 5 000 m^3/h, soit 35 000 m^3/h au total pour les 7 tunnels de compostage. Le renouvellement d'air atteindra dans les tunnels le taux de 6 à 12 volumes/heure.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

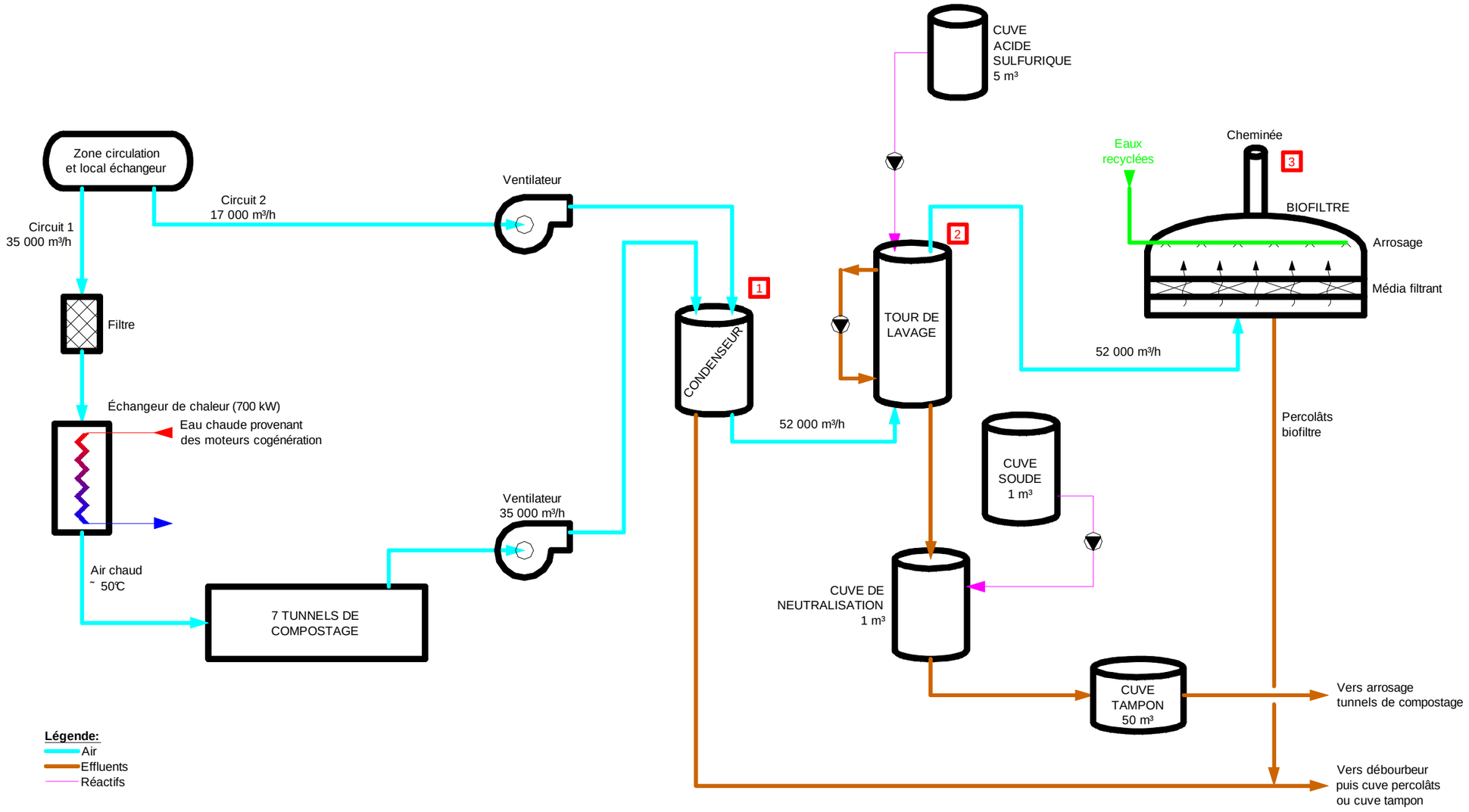


Figure 64 – Traitement de l'air/désodorisation de l'UVO

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

1-Condenseur

Le condenseur a pour fonction de **diminuer la température** de l'air extrait et de **condenser** l'air saturé en humidité. Les condensats récupérés seront dirigés vers un débourbeur avant d'être stockés dans la cuve des percolâts (ou la cuve tampon) puis recyclés pour l'arrosage des tunnels de méthanisation ou des tunnels de compostage.

2-Laveur acide

Le laveur sera l'élément essentiel permettant de garantir un traitement des odeurs efficace. Cet équipement a 2 fonctions :

- abattre une grande partie des odeurs contenues dans l'air extrait,
- humidifier et refroidir l'air traité.

Le laveur fonctionne sur le principe de l'absorption chimique. Cette absorption consiste à dissoudre les différents composés odorants dans une solution de lavage réactive entraînant la formation de composés stables non odorants. Une solution d'acide sulfurique permettra de **solubiliser les composés azotés** de type ammoniac (NH_3), amines ($R\text{-}NH_2$).

L'utilisation d'une tour de lavage à garnissage vertical et fonctionnant à contre-courant gaz-liquide favorise la mise en contact de l'air à traiter avec la solution de lavage : l'air à traiter sera admis en partie inférieure du laveur tandis que la solution acide sera pulvérisée dans la partie supérieure. De plus, une partie de la solution de lavage sera recirculée dans la tour de lavage comme indiqué sur la Figure 64.

L'humidification et le refroidissement de l'air à traiter est une fonction importante du laveur avant l'introduction de l'air dans le biofiltre. En effet, la température idéale de fonctionnement du biofiltre est de 30°C. Au-delà de 35°C, l'ammoniac contenu dans l'air vicié serait volatilisé, et les bactéries assurant la dégradation des molécules odorantes perdraient en efficacité.

Le biofiltre fonctionnera bien si les paramètres de fonctionnement (température et humidité) sont respectés. Enfin, le laveur abattra les poussières ce qui évitera les colmatages en aval du laveur.

Stockage et distribution de l'acide sulfurique

L'acide sulfurique (H_2SO_4 à 94%) sera stocké dans une cuve de 5 m^3 de capacité.

Cette cuve sera implantée à proximité du laveur ; le réactif sera injecté par une tuyauterie de distribution.

Dispositif de neutralisation

Lorsque la solution de lavage sera saturée en composés azotés, celle-ci sera extraite du laveur et sera envoyée vers une cuve de neutralisation de1 m^3 de capacité. De la soude sera envoyée dans la cuve de neutralisation afin d'effectuer une remise à pH des effluents, qui pourront ensuite être dirigés vers la cuve tampon avant d'être réutilisés pour l'arrosage des tunnels de compostage.

3-Biofiltre

Après lavage, l'air sera introduit dans le biofiltre (en sous face).

La biofiltration repose sur l'aptitude des micro-organismes à dégrader les polluants organiques odorants contenus dans l'air :

- l'ammoniac (NH_3),
- les amines ($R\text{-}NH_2$),

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

- les mercaptans (R-SH),
- l'hydrogène sulfuré (H_2S),

en les oxydant en éléments simples non polluants (eau, gaz carbonique, azote, etc.).

L'air à épurer traverse un matériau humide, composé d'écorces de pin maritime et de tourbes où sont fixés des micro-organismes, appelé média filtrant.

Lors de cette mise en contact, les polluants seront transférés sur le support solide, via une phase aqueuse, par absorption et adsorption. Devenus accessibles aux micro-organismes, ils seront alors biodégradés. Le temps de passage de l'air dans le média filtrant sera de 30 secondes, ce qui assure une bonne adsorption et dégradation des molécules odorantes.

Afin de conserver une humidité optimale (humidité relative entre 60 et 100%) nécessaire aux micro-organismes, un système d'arrosage équipera le biofiltre.

Le biofiltre sera couvert par une bâche souple type polyester enduite PVC et sera équipé d'une cheminée de 10 m de haut. Le débit d'air dispersé à l'atmosphère sera de 52 000 m^3/h.

4.5.4.2 Performances de la désodorisation

L'installation de traitement de l'air/désodorisation de l'UVO permettra d'atteindre les performances suivantes en termes de rejets gazeux et d'odeur en sortie biofiltre :

Polluants réglementés		Concentrations garanties	Arrêté ministériel du 20/04/2008
NH_3	mg/Nm^3	5	50 si flux >100 g/h
H_2S	mg/Nm^3	5	5 si flux >50 g/h
Mercaptans	mg/Nm^3	1	-
Amines	mg/Nm^3	2	-
Odeurs	uo_E/Nm^3	600	5 uo_E/m^3 à 3km du site

Tableau 82 - Performances de la désodorisation

Les concentrations en ammoniac et hydrogène sulfuré seront conformes aux valeurs limites autorisées dans l'arrêté ministériel du 22 avril 2008 fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de compostage ou de stabilisation biologique aérobie soumises à autorisation.

Les concentrations d'odeur seront très inférieures aux 5uo_E /m^3 à ne pas dépasser à une distance de 3 km du site (voir paragraphe 2.6.2.2).

Conformément à l'article 29 de l'arrêté du 10 novembre 2009 *fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de méthanisation soumises à autorisation*, dans un délai d'un an après la mise en service des installations, l'exploitant procèdera à un nouvel état des odeurs perçues dans l'environnement, selon la même méthode que celle employée pour l'état initial (voir paragraphe 1.10.4).

Les résultats seront transmis à l'inspection des Installations Classées dans les 3 mois suivants l'étude odeurs.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

4.5.5 Surveillance des rejets atmosphériques

Le système d'analyse des gaz prévu répondra aux besoins :

- du procédé de traitement des fumées de l'UVE (régulation),
- de la réglementation en vigueur (AM du 20/09/2002 modifié par l'AM du 03/08/2010),
- du programme de surveillance de l'impact de l'installation sur l'environnement.

La cheminée d'évacuation des fumées épurées de l'UVE sera équipée d'appareils (redondants) de mesure en continu des substances suivantes :

- poussières totales,
- substances organiques à l'état de gaz ou de vapeur exprimées en carbone organique total (COT),
- dioxyde de soufre (SO_2),
- oxydes d'azote (NOx),
- chlorure d'hydrogène (HCl),
- ammoniac (NH_3).

La mesure en continu du fluorure d'hydrogène (HF) ne sera pas effectuée car le traitement sec des fumées garantit une réduction du HF en dessous des seuils fixés par la réglementation (1 mg/Nm^3 en moyenne journalière).

Le monoxyde de carbone (CO), l'oxygène et la vapeur d'eau seront également mesurés en continu dans les gaz de combustion afin d'assurer une régulation optimale de la combustion.

En ce qui concerne les dioxines / furannes, un système de mesure en semi-continu sera mis en œuvre. Un échantillon de fumées sera prélevé en continu en aval du traitement des fumées et les cartouches de prélèvement seront envoyées au bout d'un mois dans un laboratoire agréé afin d'être analysés.

Conformément à la réglementation, l'exploitant du SYMEO fera réaliser par un organisme accrédité :

- 2 mesures à l'émission par an de l'ensemble des paramètres mesurés en continu et en semi-continu (voir précédemment), ainsi que le paramètre HF,
- 2 mesures à l'émission par an des substances suivantes :
    - cadmium (Cd) et ses composés,
    - thallium (Tl) et ses composés,
    - mercure (Hg) et ses composés,
    - total autres métaux : antimoine (Sb) + arsenic (As) + plomb (Pb) + chrome (Cr) + colbat (Co) + cuivre (Cu) + manganèse (Mn) + nickel (Ni) + vanadium (V),
    - des dioxines et furannes.

Ces mesures (échantillonnages et analyses) ainsi que l'étalonnage des systèmes de mesures seront réalisés 2 fois par an par un organisme accrédité par le Comité Français d'Accréditation (COFRAC) ou par un organisme signataire de l'accord multilatéral pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation ou par un organisme agréé par le ministère en charge de l'inspection des installations classées, s'il existe.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Au cours de la première année d'exploitation, la mesure de l'ensemble des composés et des paramètres suivis en continu sera réalisée tous les 3 mois.

Conformément à l'article 41 de l'Arrêté Ministériel du 10/11/2009, les teneurs en méthane (CH_4) et de sulfure d'hydrogène (H_2S) du biogaz produit seront mesurées quotidiennement au moyen d'un équipement contrôlé et calibré annuellement et étalonné a minima tous les 3 ans par un organisme extérieur compétent.

Plan de Surveillance et de Suivi Environnemental (PSE)

Un programme de surveillance de l'impact de l'installation sur l'environnement sera mis en place par SYMEO SAS.

La définition, la mis en œuvre, l'interprétation et le suivi du PSE seront confiés à un bureau d'étude spécialisé.

La surveillance des retombées atmosphériques sera réalisée au moyen de prélèvements par jauges Owen qui sont des collecteurs de précipitations.

La localisation des points de prélèvements a été définie d'après les résultats de la modélisation des retombées atmosphériques réalisée dans le cadre de l'état initial environnemental.

Ainsi, 6 jauges seront installées aux alentours du site :

- 4 sous influence théorique de l'installation (dans les zones de retombées représentatives) : points S1 et S5 (influence maximale de l'installation) et points S2 et S6 (influence plus faible) sur la Figure 65,
- 2 hors influence des retombées qui jouent le rôle de témoins : points S3 et S10 sur la Figure 65.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

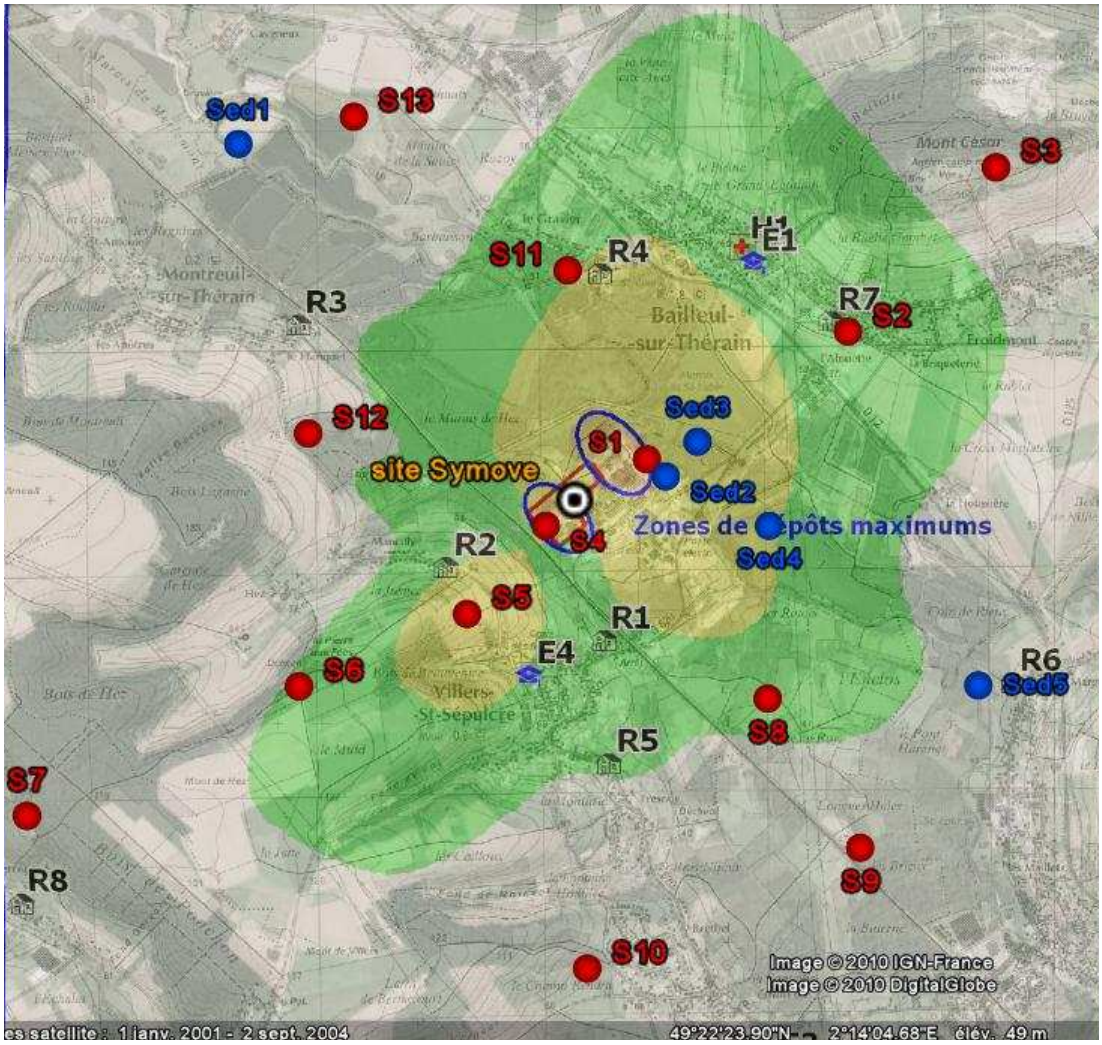


Figure 65 - Localisation des prélèvements pour le PSE

Eventuellement, cette localisation des points de prélèvements pourra être modifiée en fonction du retour d'expérience obtenu lors des premiers suivis environnementaux.

Le suivi sera réalisé selon une fréquence de 2 campagnes d'exposition des jauges par an : été / hiver. Le premier suivi sera effectué entre 3 et 6 mois après la mise en service.

Ces prélèvements feront l'objet des analyses suivantes (voir paragraphe 1.7.5) :

- mesure des teneurs en métaux lourds,
- mesure des teneurs en dioxines / furannes,
- bio essais de type DR Calux et ER Calux.

Les analyses seront réalisées par des laboratoires compétents.

Les résultats de l'ensemble de ces contrôles et mesures feront l'objet de rapports transmis à la DREAL et communiqués en CLIS.

Le PSE pourra faire l'objet d'adaptations éventuelles suite au bilan quinquennal (5 premières années de suivi).

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

4.6 Mesures de prévention du bruit

4.6.1 Les traitements acoustiques mis en œuvre

Afin de respecter les niveaux imposés par la réglementation, un certain nombre de dispositions seront mises en œuvre dans la conception du SYMEO.

Elles permettront de limiter les niveaux sonores de chacun des équipements ou appareillage et, par voie de conséquence, de limiter le niveau sonore global prenant en compte le fonctionnement du centre SYMEO et ainsi de respecter la réglementation.

- Les ventilateurs d'air primaire et d'air secondaire du four

Ils seront implantés à l'intérieur du hall four-chaudière UVE aux niveaux inférieurs et intermédiaires.

Ils seront protégés par l'ensemble des équipements, les murs en béton de la fosse et bardages bâtiment.

Pour assurer la protection des travailleurs, ils seront capotés et équipés de silencieux permettant de limiter le niveau sonore résultant à 80-82 dB(A) à 1 mètre.

Leur niveau sonore résiduel à l'extérieur sera alors fortement réduit du fait de leur implantation dans un hall fermé.

- Le ventilateur d'extraction des fumées UVE

Il sera implanté au niveau inférieur, à l'extérieur du traitement des fumées à proximité de la cheminée.

Pour assurer la protection des travailleurs mais également son impact extérieur, il sera équipé de capotage phonique, le niveau sonore résultant sera inférieur à 76-78 dB(A) à 2 mètres.

- Les équipements de traitement des fumées en extérieur

Implantés en extérieur, les équipements de traitement des fumées principalement électrofiltre, catalyseur SCR et filtre à manches seront définis avec les contraintes acoustiques suivantes :

- Puissance acoustique maximum : 60 à 65 dB(A) pour les équipements présentant une grande surface de rayonnement, tels que l'électrofiltre, le filtre à manche et le catalyseur SCR,
- Rejet en cheminée de l'UVE : 75 dB(A).

- Les ponts roulants, le broyeur à encombrants et le déchargement des bennes

Le pont-roulant et le broyeur à encombrants sont situés dans un hall fermé où sont réceptionnés les déchets livrés par camions bennes.

De plus, la livraison des déchets se fait principalement de 7 h à 22 h et les portes du hall de déchargement sont maintenues fermées en dehors des arrivées des camions et de toute intervention nécessitant leur ouverture.

- Le four-chaudière

L'ensemble four-chaudière est implanté à l'intérieur d'un hall de grandes dimensions réalisé en bardage double-peau et couverture métallique. Les principaux équipements tels que les ventilateurs (voir description ci-avant), centrale hydraulique, extracteurs mâchefers… seront définis ou équipés de capotages afin de respecter un niveau sonore résultant de 78-80 dB(A) à 2 mètres.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Le bardage double peau sera alors défini pour obtenir un l'affaiblissement acoustique requis en tenant compte de la distance du hall par rapport aux points de réception.

- Les trommels

Les équipements seront installés, soit à l'intérieur du hall UVE dans le cas du trommel du tri mécanique des OMr, soit protégés de l'extérieur via un bardage pour le trommel de l'installation de tri des mâchefers.

- Le groupe turbo-alternateur

Le groupe turbo-alternateur est implanté à l'intérieur d'un bâtiment réalisé en béton armé (murs et toiture), les ouvertures (portes d'accès et ventilations) seront traitées phoniquement. Son impact sonore sur l'extérieur sera donc négligeable par rapport aux autres sources de bruit.

- Pompes alimentaires et compresseurs d'air

Les équipements seront implantés dans des locaux techniques dédiés au niveau inférieur du hall et capotées si nécessaire.

- Mises à l'air libre vapeur

Les mises à l'air libre du ballon chaudière et surchauffeurs de vapeur, nécessaires pour assurer la sécurité des installations en cas d'incident d'exploitation, seront canalisées en toiture du bâtiment et équipés de silencieux spécifiques permettant de limiter le niveau sonore résultant à 88 dB(A) à 1 mètre et selon une inclinaison de 45°.

- Aérocondenseur

L'aérocondenseur sera implanté en extérieur. C'est un point sensible sur le plan acoustique. Un traitement phonique spécialement étudié sera mis en place.

Son traitement acoustique consistera à installer :

- Soit des ventilateurs équipés de pales "LOW-NOISE" et capotage des moto-réducteurs.
- Soit un ensemble de baffles ou persiennes acoustiques (en partie basse sur l'aspiration d'air) et capotage des moto-réducteurs.

De plus, un bardage acoustique de type double-peau avec matériau absorbant si nécessaire pourra être installé en partie haute et jusqu'au niveau supérieur des faisceaux.

Par ailleurs, la surface de pose de l'aérocondenseur sera recouverte d'un matériau absorbant type gravier.

- Équipements UVO

Les équipements UVO seront implantés :

- Soit à l'intérieur de locaux réalisés en béton armé : surpresseur de gaz et moteurs biogaz cogénération UVO
- Soit en partie à l'extérieur : ventilateurs du système de désodorisation et cheminée GE et biofiltre.

Pour les équipements intérieurs, leur impact sonore sera négligeable du fait des dispositions constructives retenues pour les travaux (murs en béton ou bardage métallique, portes et ventilations acoustiques).

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Pour les équipements extérieurs, les contraintes acoustiques suivantes seront imposées au niveau des choix techniques des matériels :

- Ventilateurs capotés, puissance acoustique maximum : 80 dB(A)
- Cheminés de rejet des groupes électrogènes et biofiltre, puissance acoustique maximum de 80 et 84 dB(A).

Du fait des dispositions constructives retenues pour le SYMEO et comme le montrent les résultats issus des simulations acoustiques (voir paragraphe 2.7.5), les niveaux de bruit résultants aux points de référence situés dans des zones à émergence réglementée seront donc inférieurs ou égaux aux valeurs limites réglementaires.

L'impact sonore du centre SYMEO par rapport aux populations sera maîtrisé.

4.6.2 Limitation des vibrations

Des dispositions constructives seront prises afin d'annuler les effets des vibrations que certains appareils ou matériels pourraient provoquer :

- Les petits ventilateurs ainsi que certains systèmes de séparation (cribles…) seront montés sur silent-blocs par exemple,
- Les pompes, les gros ventilateurs, les compresseurs, groupe électrogène et moteurs biogaz seront montés sur un massif béton indépendant de la structure du bâtiment. De plus, un matériau anti-vibratile sera inséré entre les massifs et les ventilateurs,
- Le groupe turbo-alternateur sera monté sur un massif béton de grandes dimensions (longueur : 12 m – largeur : 4,5 m – hauteur : 2 m environ), ce massif sera désolidarisé de la structure du bâtiment au moyen de boîtes à ressorts dimensionnées spécifiquement par une société spécialisée.

Finalement, le SYMEO ne sera pas à l'origine de vibrations susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage selon la circulaire du 23 juillet 1986.

4.7 Mesures envisagées pour limiter l'impact sur le trafic

Comme expliqué au paragraphe 2.8, l'exploitation du SYMEO aura un impact faible sur le trafic routier.

Cette hausse du trafic sera en partie compensée par la mise à l'arrêt du centre de stockage des déchets non dangereux de Bailleul. En effet, l'ISDND du Mont César réceptionne près de 60 000 tonnes de déchets par an, et génère un trafic moyen de 46 véhicules lourds par jour. Ce trafic représente la moitié du trafic de véhicules lourds généré par le SYMEO.

D'autre part, les poids lourds desservant le SYMEO ne circuleront pas en plein centre ville, mais emprunteront les axes importants comme la route départementale D12.

Sur le site du SYMEO, la longueur des voies de circulation dédiées aux véhicules de livraison des déchets permettront une ligne d'attente des véhicules lourds, ce qui évitera tout encombrement de la voie d'accès interne à la zone industrielle.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

4.8 Mesures envisagées pour limiter l'impact des déchets et des sous-produits

Tous les sous-produits et résidus de traitement du SYMEO seront évacués vers des centres de traitement filiales du groupe VEOLIA Propreté.

4.8.1 Élimination des résidus produits

4.8.1.1 Les mâchefers

Tri des mâchefers :

Les mâchefers bruts produits par l'UVE seront triés sur le SYMEO comme indiqué sur la Figure 66.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

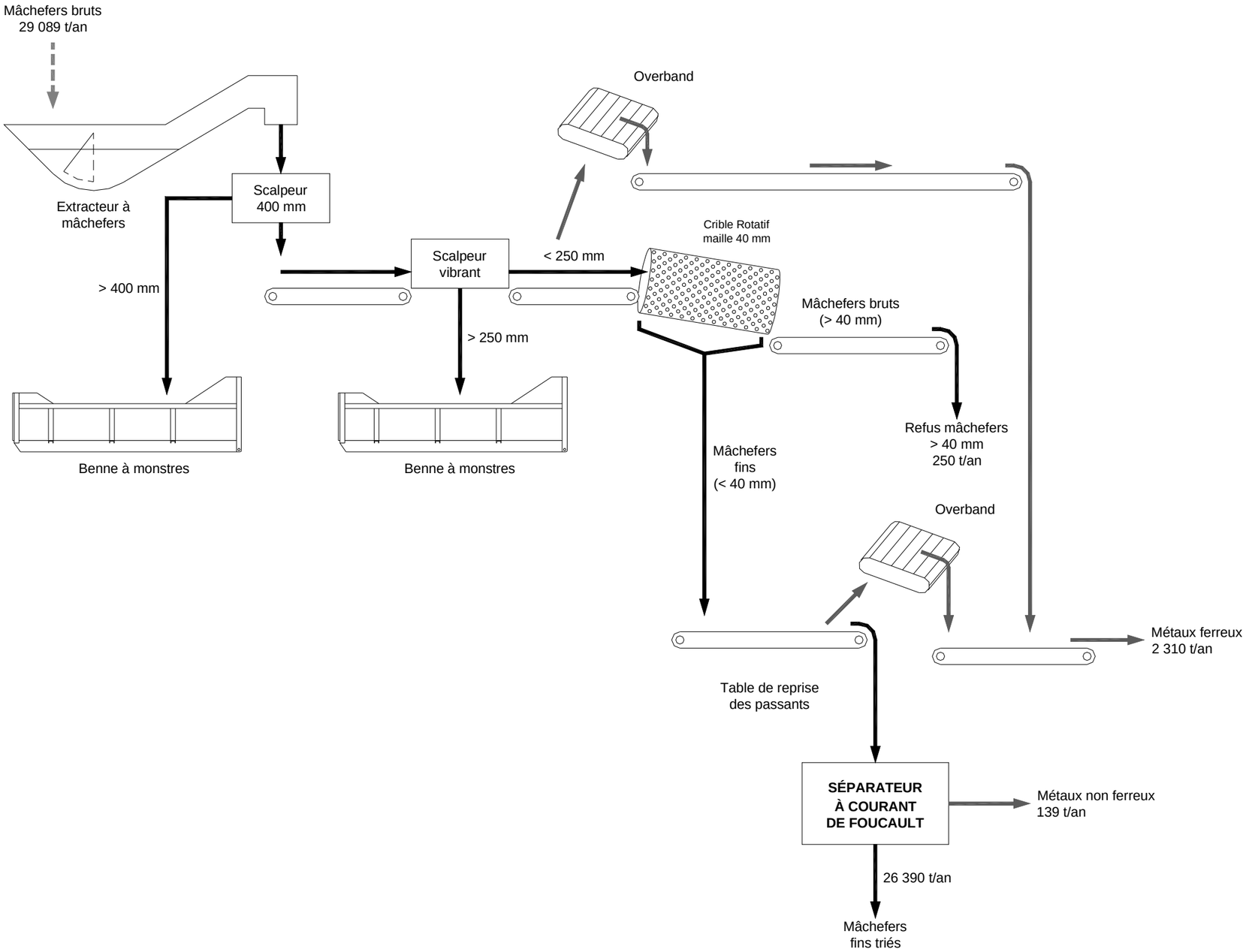


Figure 66 – Schéma de principe tri des mâchefers

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

En sortie d'extracteur, où ils sont refroidis, les mâchefers passent sur un premier scalpeur de 400 mm puis sur un scalpeur vibrant permettant d'écarter les « monstres » (> 250 mm) envoyés dans une benne dédiée.

En aval du scalpeur, les mâchefers sont déferraillés par un overband, puis sont séparés en deux flux, selon leur granulométrie, par un crible rotatif de maille 40 mm :

- les mâchefers > 40 mm sont les refus de mâchefers,
- les mâchefers < 40 mm sont également déferraillés par un overband, puis un séparateur à courant de Foucault permettra de récupérer les métaux non ferreux.

Ainsi, à la sortie de la chaîne de tri des mâchefers, les résidus seront les suivants :

Type de résidus	Quantités estimées
« Monstres » et mâchefers > 40 mm triés	250 t/an
Métaux ferreux : < 250 mm < 40 mm (fins)	2 310 t/an
Métaux non ferreux fins (< 40 mm)	139 t/an
Mâchefers valorisables	26 390 t/an
TOTAL	28 839 t/an

Tableau 83 - Devenir des mâchefers

Les métaux ferreux et non ferreux seront envoyés vers des centres de valorisation matière adaptés (voir paragraphe 4.8.2.2).

Les monstres et mâchefers de granulométrie > à 40 mm sont composés très majoritairement de ferrailles, ils feront l'objet d'un tri manuel afin de les orienter vers les filières adaptées :

- recyclage pour les ferrailles,
- retour en fosse pour les incinérables,
- CSDU de classe 2 pour le reste.

Caractérisation des mâchefers :

Dès lors que le SYMEO sera en fonctionnement, une caractérisation dite « initiale » sera réalisée sur les mâchefers conformément à la circulaire DPPR/SEI/BPSIED n°94-IV-1. La période d'analyse s'étalera sur 24 semaines à raison d'une analyse hebdomadaire pendant les 8 premières semaines puis une analyse par quinzaine durant 16 semaines.

Cette caractérisation, réalisée par l'organisme de vérification des performances, aura pour objectif de définir la classe de qualité des mâchefers en sortie de tri (26 390 t/an).

Les analyses ultérieures sur les mâchefers seront réalisées selon une fréquence mensuelle par un laboratoire agréé.

Trois statuts sont définis par la circulaire du 9 mai 1994 :

- mâchefers valorisables à faible fraction lixiviable « V »,

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

- mâchefers valorisables après maturation à fraction lixiviable intermédiaire « M »,
- mâchefers éventuels non valorisables à forte fraction lixiviable « S ».

Le tableau suivant récapitule les seuils réglementaires définissant les classes de qualité des mâchefers :

Paramètre	Unité	Classification « V »	Classification « M »	Classification « S »
Fraction soluble	%	<5	5 à 10	>10
Imbrûlés	%	<5	<5	>5
Mercure (Hg)	mg/kg	<0,2	0,2 à 0,4	>0,4
Plomb (Pb)	mg/kg	<10	10 à 50	>50
Cadmium (Cd)	mg/kg	<1	1 à 2	>2
Arsenic (As)	mg/kg	<2	2 à 4	>4
Chrome VI (Cr^{-6})	mg/kg	<1,5	1 à 2	>2
Sulfates (SO_4^{2-})	mg/kg	<10 000	1 000 à 15 000	>15 000
COT	mg/kg	<1 500	1 500 à 2 000	>2 000

Tableau 84 - Seuils réglementaires de qualité des mâchefers

Maturation des mâchefers :

Après criblage et séparation des métaux ferreux et non ferreux, les mâchefers seront envoyés vers une plateforme de maturation afin d'assurer une classification « V » (si les mâchefers triés sur le SYMEO ne sont pas de classe « V »).

Cette plate-forme située sur le site IEP à proximité du SYMEO (permettant un déplacement des mâchefers optimisé) fait l'objet d'une demande d'autorisation d'exploiter déposée par la société IEP.

La plate-forme de maturation servira également de « stockage tampon » des mâchefers valorisables qui seront commercialisés auprès des entreprises de travaux publics du secteur pour une **valorisation en sous-couche routière**.

4.8.1.2 Les cendres

Les cendres récupérées sous la chaudière d'une part, et sous l'électrofiltre d'autre part, seront stockées dans un silo de 90 m^3 de capacité.

Ces résidus seront ensuite envoyés en **centre de stockage de déchets ultimes (CSDU) de classe 1.** Les sites de traitement des Résidus Salins et des Cendres Volantes qui traiteront ces cendres sont :

- Site de Limay (78),
- Site de Tourville-la-Rivière (76).

Ces installations sont habilitées à recevoir ce type de déchets et sont exploités par SARP Industrie – filiale de VEOLIA Environnement.

Les Arrêtés Préfectoraux de ces 2 installations sont présentés en annexe 23 du dossier.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

4.8.1.3 Les REFIOM

Les REFIOM, collectés sous le filtre à manches seront stockés dans un silo de 90 m^3 (distinct du stockage des cendres). Les REFIOM seront traités par un **procédé innovant** sur le site d'HYDROPALE à Dunkerque.

Ce procédé permet de réduire par 4 ou 5 les quantités de déchets ultimes envoyés vers un CSDU. L'installation est équipée d'un procédé de traitement physico-chimique permettant de séparer les composés polluants des composés non polluants contenus dans les REFIOM. En effet, les REFIOM se composent **à plus de 80% de sels solubles non polluants** issus de la neutralisation des gaz acides produits lors de l'incinération. Par ailleurs, les REFIOM contiennent quelques pourcents d'espèces chimiques insolubles ($CaSO_4$ par exemple) et de réactif n'ayant pas réagi (Na_2CO_3) ; ces composés chimiques ne sont pas considérés comme des espèces polluantes, et ne sont pas dangereux pour l'environnement.

Ainsi les composés polluants contenus dans les REFIOM ne représentent qu'une fraction minime de leur masse totale : quelques pourcents de métaux notamment.

4.8.2 Évacuation des sous-produits/déchets

4.8.2.1 Le compost

Le compost affiné produit par l'UVO sera maturé et commercialisé par une filiale spécialisée de VEOLIA Propreté : la SEDE Environnement.

La SEDE prendra en charge le compost à la sortie du SYMEO, se chargera de son transport, de sa maturation si nécessaire et de sa commercialisation.

L'objectif est de produire un compost conforme à la norme NFU 44051, satisfaisant les attentes qualitatives et quantitatives des utilisateurs potentiels en agriculture.

Une étude de marché permettra de connaître le marché actuel des amendements organiques et le positionnement possible du compost produit par le SYMEO.

La valorisation agricole plein champs sera le mode de valorisation privilégié du compost car il s'agit d'un mode de valorisation industriel répondant à la capacité de production du SYMEO. D'autres utilisations potentielles pourront également être étudiées pour la valorisation du compost (particuliers, exploitants forestiers, industriels fabriquant des supports de culture, service espaces verts des collectivités locales, paysagistes, etc.). La diversification de la valorisation du compost sur plusieurs secteurs sera garant de pérennité de la filière de compostage.

4.8.2.2 Les métaux ferreux et non ferreux

En plus de réaliser une valorisation énergétique (UVE) et une valorisation organique (UVO) des déchets ménagers et assimilés, le SYMEO assurera une **valorisation matière**.

En effet, les produits valorisables générés sur le site sont les suivants :

- 1 000 t/an de métaux ferreux issus de l'UTM,
- 2 310 t/an de métaux ferreux issus du tri des mâchefers,
- 139 t/an de métaux non ferreux issus du tri des mâchefers.

Ces produits valorisables représentent près de 2,5 % du tonnage de déchets entrants.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Les métaux ferreux seront repris par l'entreprise BARTIN Recycling Group, spécialisée dans la collecte et la valorisation des déchets d'industries et particulièrement dans le recyclage des métaux ferreux.

Les métaux non ferreux seront repris par l'entreprise CORNEC, spécialisée dans la valorisation des métaux non ferreux, métaux précieux et déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

Les Arrêtés Préfectoraux de ces 2 installations sont présentés en annexe 23 du dossier.

4.8.2.3 Les refus

Les **refus lourds de l'UTM** ainsi que les déchets réceptionnés sur le site, et ne pouvant pas être traités par le SYMEO lors des **arrêts techniques**, seront évacués vers un CSDU de classe 2 : la SECODE.

Les **refus de mâchefers**, c'est-à-dire les mâchefers non déferraillés dont la granulométrie est supérieure à 400 puis 250 mm, pourront être évacués vers un CSDU de classe 2.

4.8.2.4 Les autres déchets

Les huiles usagées et autres déchets liquides (graisses,…) seront récupérés et traités dans des centres de revalorisation ou de traitement agréés.

Les déchets d'hydrocarbures seront collectés au niveau des séparateurs d'hydrocarbures puis évacués vers des installations de traitement agréées.

Le charbon actif saturé (issu du filtre à charbon actif utilisé pour l'épuration du biogaz) sera repris par le fournisseur au moment de la livraison de nouveau stock de charbon actif, ceci environ tous les 2 ans.

Le média filtrant du biofiltre devra être changé tous les 3 à 5 ans environ. Le média saturé sera alors utilisé dans le process de compostage de l'UVO.

Le futur exploitant se chargera de gérer les déchets ménagers et assimilés produits sur le site. Les déchets recyclables (emballages, papiers, etc.) seront envoyés en centre de tri et les ordures ménagères résiduelles seront transférées vers la fosse de réception du SYMEO.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

4.9 Mesures prises pour réduire les consommations énergétiques

4.9.1 Production énergétique du site

L'UVE sera productrice d'énergie. La vapeur (400°C – 50 bars) produite par la chaudière sera valorisée dans une turbine à condensation qui entraîne un alternateur produisant de l'énergie électrique.

La turbine produira de l'énergie thermique par les soutirages vapeur qui seront réalisés.

Dans une moindre mesure, l'UVO sera également productrice d'énergie. Le biogaz produit par la méthanisation sera valorisé par 2 moteurs de cogénération, produisant simultanément de l'énergie électrique et de l'énergie thermique sous forme d'eau chaude.

Ainsi, la production énergétique prévisionnelle du SYMEO est la suivante :

	Énergie électrique produite	Énergie thermique produite
UVE	72 270 MWh/an	42 636 MWh/an
UVO	4 077 MWh/an	5 060 MWh/an
TOTAL	**76 347 MWh/an**	**47 696 MWh/an**

Tableau 85 - Production énergétique du SYMEO

4.9.2 Utilisation rationnelle de l'énergie

Afin d'améliorer la valorisation énergétique de l'installation, plusieurs dispositions seront prises :

- au niveau de la combustion des déchets, **la recirculation des gaz** de combustion permettra de réduire l'excès d'air, donc les débits de fumées et donc les pertes thermiques,
- au niveau de la turbine, plusieurs **soutirages de vapeur** permettront d'optimiser le rendement de la valorisation :
  - un soutirage MP assurera le réchauffage de l'air de combustion du four (air primaire et air secondaire), et alimentera le dégazeur,
  - un soutirage BP assurera le réchauffage des condensats de la turbine en amont de la bâche alimentaire,
  - un soutirage MP alimentera un échangeur assurant le chauffage des locaux administratifs et sociaux du SYMEO.
- au niveau de la chaudière, le nettoyage des tubes par **frappage** plutôt que par ramonage utilisant la vapeur sera plus économe en énergie,
- les **deux économiseurs** (situés en aval de la chaudière) abaissant la température des fumées optimiseront la récupération d'énergie pour une récupération maximum,

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

- au niveau du traitement des fumées :
  - le **procédé de DéNOx** haute température permettra d'éviter le recours à des échangeurs fumées/fumées générateurs de pertes de charge et à la consommation de vapeur ou de gaz pour réchauffer les fumées avant traitement,
  - le **traitement sec** au bicarbonate, sans injection d'eau, permet d'épurer les fumées sans abaisser leur température ce qui offre la possibilité d'installer le second économiseur évoqué précédemment.
- au niveau de l'UVO, l'eau chaude produite par la cogénération sera utilisée pour réchauffer les tunnels de méthanisation et les percolâts et pour sécher le compost.

Énergie électrique

Les besoins du site en électricité seront couverts par la production électrique du GTA. L'excédent d'électricité (UVE et UVO) sera valorisé sur le réseau national ErDF.

Énergie électrique produite	72 270 MWh/an (UVE)	4 077 MWh/an (UVO)
Énergie électrique auto consommée	14 300 MWh/an	
Énergie électrique ErDF (vendue)	**62 047 MWh/an**	

Tableau 86 - Ventes d'électricité

Énergie thermique

L'énergie thermique produite par l'UVO sera directement valorisée dans le process.

En ce qui concerne l'UVE, la vapeur produite par la chaudière sera valorisée par le GTA pour produire essentiellement de l'électricité. En effet, à l'heure actuelle, il n'existe pas de débouché pour la vente d'énergie thermique produite par le SYMEO. Cependant, si l'occasion se présente au niveau de la zone industrielle, il sera possible de commercialisée de l'énergie thermique à un tiers via un réseau de vapeur. La production d'énergie électrique du GTA serait alors diminuée au profit de la production d'énergie thermique.

Énergie thermique produite	42 636 MWh/an (UVE)	5 060 MWh/an (UVO)
Énergie thermique auto consommée	**47 696 MWh/an**	

Tableau 87 - Consommation d'énergie thermique

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

4.9.3 Calcul de la performance énergétique

4.9.3.1 Calcul de la valorisation énergétique de l'UVO

Le tableau suivant présente le calcul de la « performance énergétique » de l'UVO :

		Energie en MWh/an	Rendement
Énergie entrante : biogaz	2 300 000 m^3/an PCI = 5,5 kWh/m^3	12 650	-
Production d'énergie électrique		4 077	32%
Production d'énergie thermique		5 060	40%

Tableau 88 - Valorisation énergétique de l'UVO

La valorisation par cogénération permettra d'atteindre un rendement énergétique de près de 72% de l'énergie contenu dans le « combustible » (le biogaz).

4.9.3.2 Calcul de la performance énergétique de l'UVE

La performance énergétique des installations d'incinération de déchets ménagers et assimilés est l'un des paramètres retenus par les ministères pour les modalités d'application des modulations de la TGAP « déchets ».

Le calcul de la performance énergétique donné par l'article 10 de l'arrêté du 3 août 2010, modifiant l'arrêté ministériel du 20 septembre 2002, est le suivant :

$$P_e = \frac{\left(\left(2{,}6 \times E_{e.p} + 1{,}1 \times E_{th.p}\right) - \left(2{,}6 \times E_{e.a} + 1{,}1 \times E_{th.a} + E_{c.a}\right)\right)}{2{,}3 \times T}$$

Où :

P_e représente la performance énergétique de l'installation ;

$E_{e.p}$ représente l'électricité produite par l'installation (MWh/an) ;

$E_{th.p}$ représente la chaleur produite par l'installation (MWh/an) ;

$E_{e.a}$ représente l'énergie électrique externe achetée par l'installation (MWh/an) ;

$E_{th.a}$ représente l'énergie thermique externe apportée pour assurer le fonctionnement de l'installation (MWh/an) ;

$E_{c.a}$ représente l'énergie externe apportée pour assurer le fonctionnement de l'installation, cette énergie pouvant être issue de la combustion du gaz, du fuel ou de tout autre combustible (MWh/an) ;

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

2.3 étant un facteur multiplicatif intégrant un PCI générique des déchets de 2 044 th/t ;

T représente le tonnage de déchets réceptionnés dans l'année.

Ainsi, l'opération de traitement des déchets par incinération peut être qualifiée d'**opération de valorisation** si les conditions suivantes sont respectées :

- La performance énergétique de l'installation est supérieure ou égale à 0,65 pour les installations autorisées après le 31 décembre 2008;
- L'exploitant évalue chaque année la performance énergétique de l'installation ;
- L'exploitant met en place les moyens de mesure nécessaires à l'évaluation de cette performance (compteur d'énergie étalonnés et vérifié annuellement, etc.).

L'évaluation de la performance du SYMEO est présentée dans le tableau suivant :

PERFORMANCE ENERGETIQUE (selon articles 10 & 17 de l'arrêté du 03/08/2010 modifiant l'arrêté du 20/09/2002)		
Production annuelle d'énergie :		
$E_{e.p}$ = Energie électrique produite UVE	72 270	MWh/an
$E_{th.p}$ = Energie chaleur UVE (chauffage locaux admin.)	625	MWh/an
$E_{th.p}$ = Energie chaleur autoconsommé UVE	42 011	MWh/an
$2,6 \times E_{e.p} + 1,1 \times E_{th.p}$ =	**234 802**	**MWh/an**
Apport énergétique en combustible :		
$E_{c.a}$ = Consommation de FOD brûleurs du four UVE	1 666	MWh/an
$E_{c.a}$ =	**1 666**	**MWh/an**
Energie importée, hors Ew et Ef :		
$E_{e.a}$ = Energie électrique achetée UVE	286	MWh/an
$E_{th.a}$ = Energie thermique externe apportée UVE	0	MWh/an
$2,6 \times E_{e.a} + 1,1 \times E_{th.a}$ =	**744**	**MWh/an**
Energie annuelle des déchets :		
Tonnage déchets traités par incinération	110 000	t/an
Coefficient selon formule	2,30	*équiv. 2044 kcal/kg*
2,3 x T =	**253 000**	**MWh/an**
Performance énergétique		
Pe : selon formule art. 17 =	**0,919**	

Tableau 89 - Calcul de la performance énergétique

La performance énergétique obtenue est de 0,92. Le SYMEO sera donc considéré comme une installation de valorisation.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

4.10 Investissements relatifs à la protection de l'environnement

La présente pièce « Étude d'impact » a décrit les impacts et les mesures prévues afin de limiter, supprimer ou compenser leurs effets sur l'environnement.

Le tableau ci-dessous récapitule les investissements associés à ces mesures.

Thèmes	Mesures compensatrices / de protection / de prévention	Investissements en € HT
Faune-flore	Plantations d'essences locales Création d'habitat pour les espèces animales (mare, prairies…)	Inclus dans volet paysager
Paysager	Traitement paysager : plantations d'arbres de hautes tiges, boisement forestier, surface engazonnées, etc,	165 000
	Traitement architectural : volumétrie, matériaux, coloris des ouvrages, panneaux de bois des bâtiments administratifs, murs végétalisés, etc.	500 000
Eau	Procédé sec de traitement des fumées ne rejetant pas d'effluents liquides	4 700 000 inclus dans l'air
	Process de méthanisation BEKON ne générant pas d'effluents liquides	2 355 000
	Séparateur d'hydrocarbures pour les eaux pluviales de voiries Réseaux distincts d'eaux pluviales de toitures et de voiries permettant la récupération des eaux pluviales de toitures Bassin de récupération des eaux pluviales de toiture	640 000
	Installations d'assainissement autonome des eaux sanitaires	70 000
	Étanchéité de la fosse des déchets	4 200 000
Air	Procédé de traitement des fumées de l'UVE performant en termes de rejets gazeux	7 700 000
	Contrôle en continu et semi-continu des fumées	inclus ci-dessus
	Réseau aéraulique (ventilateurs – mise en dépression des halls…)	350 000
	Procédé de traitement de l'air / désodorisation de l'UVO	665 000

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Bruit	Protection phonique autour des équipements les plus bruyants (ventilateurs, chaudières, etc.)	500 000
	Traitement acoustique des équipements out-door (électrofiltre, filtre à manches, aérocondenseur)	
	Bardage double-peau pour hall four-chaudière	320 000
	Plots anti-vibratiles sur équipements qui génèrent des vibrations	100 000
Résidus	Tri des mâchefers avec criblage pour valorisation des métaux ferreux et non ferreux	720 000
	Cendres envoyées en CSDU classe 1	
	REFIOM traités par procédé innovant à Dunkerque	
Énergie	Groupe turbo-alternateur à condensation	6 000 000
	Groupes de cogénération biogaz	690 000
Sécurité	Clôture du site	75 000
	Groupe électrogène de secours	405 000
Socio-économique	Création d'un circuit de visite permettant l'accueil et les visites à l'attention du public	330 000
	Création d'emplois permanents et qualifiés pour l'exploitation du SYMEO	
	Création d'emplois indirects pour les travaux sous-traités à des entreprises locales en phase chantier	
	Création d'emplois indirects pour les travaux de maintenance et gros entretien sous-traités à des entreprises locales	
	TOTAL en € HT :	25 785 000

Tableau 90 - Investissements relatifs à la protection de l'environnement

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

5/ MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES

Ce chapitre présente les principales mesures qui seront appliquées sur site et leur correspondance vis à vis des MTD. Ne sont reprises ci-dessous qu'une synthèse des principales mesures définies dans le cadre du SYMEO; dans cet esprit, le BREF « principes généraux de surveillance » n'a pas été pris en compte en tant que tel dans le tableau ci-après sachant que les principes de ce BREF sont repris dans l'arrêté ministériel du 20/09/2002 et le BREF « incinération ». Le détail des mesures du projet peut être trouvé dans les différents documents constituants le dossier de demande d'autorisation d'exploiter (lettre de demande, étude d'impact et étude des dangers principalement).

Les meilleures techniques disponibles (MTD) se définissent comme le stade de développement le plus efficace et le plus avancé des activités et de leurs modes d'exploitation. Elles doivent démontrer leur aptitude pratique à constituer la base des valeurs limites d'émission visant à éviter et, lorsque cela s'avère impossible, à réduire de manière générale les émissions et l'impact sur l'environnement dans son ensemble :

- les **«techniques»** désignent aussi bien les techniques employées que la manière dont l'installation est conçue, construite, entretenue, exploitée et mise à l'arrêt,
- les techniques **«disponibles»** correspondent aux techniques mises au point sur une échelle permettant de les appliquer dans le contexte du secteur industriel concerné, dans des conditions économiquement et techniquement viables, en prenant en considération les coûts et les avantages, que ces techniques soient utilisées ou produites ou non sur le territoire de l'État membre intéressé, pour autant que l'exploitant concerné puisse y avoir accès dans des conditions raisonnables,
- les **«meilleures»** techniques renvoient aux techniques les plus efficaces pour atteindre un niveau élevé de protection de l'environnement dans son ensemble.

Le site sera conçu, construit, entretenu, exploité et mis à l'arrêt en considérant les MTD des documents de référence ci-dessous (Bref), dans la mesure où elles sont applicables et adaptées à l'installation :

- Reference Document on the Best Available Techniques for **Waste Treatments Industries** (Document de référence pour les Meilleures Techniques Disponibles pour les industries de traitement des déchets),
- Reference Document on the Best Available Techniques for **Waste Incineration** (Document de référence pour les Meilleures Techniques Disponibles pour l'Incinération des Déchets).

Ces documents sont préparés par le Bureau européen IPPC (à Séville) de l'Union Européenne et sont le fruit de réunions au sein des groupes de travail techniques, qui regroupent des experts, des industriels nationaux et, parfois, des représentants du Bureau Européen de l'Environnement.

Ces MTD sont classées en deux catégories : les MTD « génériques » concernant tous les sites et les MTD « spécifiques » selon le type de traitement mis en œuvre.

Le classement des MTD dans les tableaux des pages suivantes est établi selon le chapitre 5 du Bref Waste Treatments Industries pour la partie « MTD générique Industries de Traitement des Déchets » ; la partie « MTD spécifiques à l'Incinération des Déchets Municipaux » fait référence au chapitre 5 du Bref Waste Incineration.

Étant donné la très grande variété de type de déchets et de traitements couverts dans ce document, (qui comprend le traitement des déchets dangereux), certaines MTD seront adaptées à la taille du projet et au type de déchets traités par le SYMEO (déchets ménagers et assimilés). D'autres MTD données dans le Document de Référence ne concernent pas le projet.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Catégorie	Éléments de MTD recensé concernant	Application au SYMEO de Villers-Saint-Sépulcre
MTD génériques Industries de Traitement des Déchets		
Gestion de l'environnement	1. les systèmes de management environnemental 2. la description détaillée des activités menées sur le site 3. l'existence d'une procédure de bonne gestion 4. l'existence d'un lien privilégié avec le producteur de déchets/client 5. la disponibilité d'un personnel qualifié	Le futur exploitant (SYMEO SAS) s'engage à ce que l'ensemble des installations obtienne la triple certification : ▪ **ISO 9001** certifie la capacité du délégataire à fournir un système de management de la qualité apte à satisfaire les exigences du SYMOVE, ▪ **ISO 14001** qui vise à obtenir une meilleure maîtrise des questions environnementales et impose une démarche d'amélioration continue des performances dans ce domaine, ▪ **ISO 18001** qui est la norme de référence en matière d'hygiène et de sécurité.
Meilleure connaissance des déchets entrants	6. la connaissance effective des déchets entrants 7. la mise en place d'une procédure de préacceptation 8. la mise en place d'une procédure d'acceptation 9. la mise en place de diverses procédures d'échantillonnage 10. l'existence d'une installation de réception	Le projet concerne le traitement des déchets ménagers et assimilés des collectivités adhérentes du SYMOVE. Les camions de collecte seront munis de badge permettant l'inscription automatique d'informations lors de la pesée. La mesure de radioactivité à l'entrée du site permet d'identifier ce type de déchets et de conduire le camion sur l'aire d'isolement prévue à cet effet. Par ailleurs, un contrôle visuel est réalisé lors du déchargement des camions dans le hall de réception (pour OM et assimilés, DIB, encombrants) et sur l'aire de réception dédiée (pour les biodéchets et les déchets verts).

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Catégorie	Éléments de MTD recensé concernant	Application au SYMEO de Villers-Saint-Sépulcre
Production de déchets	11. l'analyse de la production de déchets	Les déchets et sous-produits sortants de l'installation sont les suivants : – produits valorisables : • métaux ferreux de l'UTM • mâchefers valorisables • métaux ferreux des mâchefers • métaux non ferreux des mâchefers • compost affiné – refus de l'UTM composés essentiellement de déchets inertes, – cendres (sous chaudière et électrofiltre), – REFIOM, – huiles mécaniques usagées, – déchets d'hydrocarbures du séparateur d'hydrocarbures, – charbon actif saturé (repris par le fournisseur lors de la livraison des nouvelles cuves), – biomasse du biofiltre saturée (remplacée environ tous les 3 ans), – boues de décantation des bassins, – ordures ménagères (bureaux), – déchets issus de l'entretien des espaces verts.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Catégorie	Éléments de MTD recensé concernant	Application au SYMEO de Villers-Saint-Sépulcre
Systèmes de gestion	12. la traçabilité en matière de traitement des déchets 13. les règles de mélange/assemblage 14. les procédures de ségrégation et de compatibilité 15. la rentabilité du traitement des déchets 16. le plan de gestion des accidents 17. le journal des incidents 18. les plans de gestion du bruit et des incidents 19. le déclassement	Les déchets entrants et sortants du site seront contrôlés et pesés. Des données complètes d'identification et de pesages seront consignées dans un registre tenu automatiquement à jour et disponible sur le site. Les déchets entrants seront réceptionnés selon leur nature : – dans la fosse pour OM et refus CS, – sur une aire dédiée pour les DIB et encombrants, – sur une aire dédiée pour les biodéchets, – sur une aire dédiée pour les déchets verts (structurants) La fosse sera organisée en 2 zones : une zone OM et une zone DIB/encombrants, refus de l'UTM et refus d'affinage. Le SYMEO dispose de plusieurs filières de traitement/valorisation : – l'unité de tri UTM assure la valorisation matière (et sépare la fraction fermentescible de la fraction valorisable énergétiquement), – l'UVO assure la valorisation organique de 20 000 t/an de déchets, – l'UVE assure la valorisation énergétique des déchets par un ensemble four-chaudière et équipements associés. La conduite du SYMEO sera réalisée conformément aux procédures définies dans les guides de conduite établis entre l'exploitant et les constructeurs. Les produits sortants (valorisables, refus et sous-produits) seront traités par des filiales du groupe VEOLIA Propreté. Un registre des incidents sera mis en place et tenu à jour. Lors du déclassement, les cuves seront vidées, nettoyées et inertées si nécessaire. Les éléments de process seront démontés et évacués. Les déchets entrants et/ou traités seront évacués.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Catégorie	Éléments de MTD recensé concernant	Application au SYMEO de Villers-Saint-Sépulcre
Gestion des installations et équipements techniques, ainsi que des matières premières	20. la consommation et la production d'énergie 21. le rendement énergétique 22. l'étalonnage interne des performances 23. l'utilisation de déchets comme matière première	Les différentes formes d'énergies (chaleur, électricité) seront comptabilisées (achat, vente). Le biogaz produit par la méthanisation sera valorisé par une installation de cogénération, le rendement de valorisation atteindra près de 72%. L'énergie thermique produite sera utilisée pour le réchauffage des digesteurs et des percolâts. L'énergie électrique produite sera envoyée sur le réseau national. La vapeur produite par l'incinération des déchets sera valorisée par un groupe turbo-alternateur. De la vapeur sera soutirée pour les besoins thermiques du process et pour le chauffage des locaux. Une partie de l'électricité produite sera auto-consommée sur le site, l'excédant sera envoyé sur le réseau national. La performance énergétique est de 0,92 (calcul selon AM du 20/09/2002 modifié par AM du 03/08/2010). Les lampes des bureaux seront à faible consommation d'énergie et les vestiaires seront équipés de détecteurs de présence. L'installation répond par définition à la rubrique 23.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Catégorie	Éléments de MTD recensé concernant	Application au SYMEO de Villers-Saint-Sépulcre
Stockage et manipulation	24. les techniques de stockage génériques 25. la construction de murs de protection 26. le marquage des canalisations 27. le stockage/l'accumulation de déchets 28. les techniques génériques de manipulation 29. les techniques de groupage/d'assemblage de déchets conditionnés 30. le guide de ségrégation pour le stockage 31. les techniques de manipulation des déchets conteneurisés	Le stockage des déchets entrants, des déchets triés et des produits en cours de traitement est effectué en bâtiment fermé, sur des aires ou dans des casiers dédiés. Le hall de déchargement de l'UVE, le bâtiment UTM, le hall UVO sont ventilés et maintenus en dépression afin de limiter le dégagement d'odeurs. Les réservoirs et canalisations portent en caractères apparents l'indication de leur contenu et les précautions nécessaires en cas d'intervention. La réception des déchets se fait dans des bâtiments dédiés, les déchets livrés sont contrôlés visuellement avant broyage pour les DIB et encombrants par le conducteur d'engin, par le pontier pour les OMr, par le conducteur d'engin pour les déchets de l'UVO. Les déchets destinés à l'UVO ou les refus de l'UTM destinés à l'UVE sont manipulés par des tapis convoyeurs ou par des tracto-chargeurs. 31. Non applicable au SYMEO : pas de déchets liquides et pas de déchets dangereux présents sur le site.
Autres techniques courantes non mentionnées précédemment	32. l'utilisation d'extracteurs d'air durant les opérations de broyage, de déchiquetage et de criblage. 33. l'encapsulation des produits du broyage et du déchiquetage de déchets spéciaux 34. les procédés de lavage	Les cribles, la table à rebond, le broyeur à encombrants seront capotés pour minimiser la dispersion des poussières. 33. Non applicable au SYMEO : pas de broyage ou de déchiquetage de déchets spéciaux. Les eaux de lavage (unité désodorisation) seront stockées avant d'être réutilisées dans les tunnels de compostage.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Catégorie	Éléments de MTD recensé concernant	Application au SYMEO de Villers-Saint-Sépulcre
Traitements et réduction des émissions dans l'air	35. restreindre l'utilisation de réservoirs, de cuves et de fosses à ciel ouvert 36. le confinement des systèmes avec extraction vers des installations appropriées de réduction des émissions 37. les systèmes d'extraction sur mesure pour certains types de stockage et de traitements 38. l'exploitation et l'entretien du matériel de réduction des émissions 39. les dispositifs de lavage des principaux rejets gazeux inorganiques 40. les programmes de détection des fuites et de réparation 41. la réduction des émissions de composés organiques volatils et de particules dans l'air	Il n'y aura pas de cuves ou réservoirs à ciel ouvert sur le site, à l'exception des bassins de récupération des eaux pluviales. En ce qui concerne l'UVO : – les méthaniseurs seront en surpression et le biogaz produit par la méthanisation sera collecté via un réseau de tuyauteries, – le biogaz sera envoyé sur un filtre à charbon actif avant d'être introduit dans les moteurs, – le hall de circulation et le hall de compostage seront mis en dépression, et l'air extrait sera envoyé sur le procédé de désodorisation, – l'installation est équipée d'un réseau de détecteurs de fuites de biogaz. Le procédé de désodorisation sera constitué d'un condenseur, d'un laveur acide, et d'un biofiltre. En ce qui concerne l'UVE : – le hall de déchargement et la fosse seront mis en dépression grâce au four (air primaire), – le hall UTM sera mis en dépression grâce au four (air secondaire), – l'installation de traitement des fumées de type sec double filtration assure une parfaite réduction des émissions dans l'air.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Catégorie	Éléments de MTD recensé concernant	Application au SYMEO de Villers-Saint-Sépulcre
Gestion des eaux résiduaires	42. l'utilisation des eaux et leur contamination 43. la spécification des effluents se prêtant à un traitement sur le site ou critères de déversement 44. le fait d'éviter que les effluents contournent les dispositifs de l'installation de traitement. 45. la collecte des eaux résiduaire 46. la séparation des eaux résiduaires 47. le fait de disposer d'une dalle en béton dans toutes les zones de traitement 48. la collecte des eaux de pluie 49. la réutilisation des eaux résiduaires et des eaux de pluie traitées 50. le contrôle journalier du système de gestion des effluents et la tenue d'un journal 51. la mise en évidence des principaux constituants dangereux des effluents traités 52. les techniques de traitement des eaux résiduaires appropriées pour chaque type d'eau résiduaire 53. l'amélioration de la fiabilité des techniques de lutte antipollution pour les eaux résiduaires 54. les principaux constituants des eaux résiduaires traitées 55. le déversement des eaux résiduaires 56. les niveaux d'émissions, relativement à la demande chimique et à la demande biologique en oxygène et aux métaux lourds, associés à l'utilisation des MTD	Les consommations en eau de ville seront limitées aux besoins sanitaires et à l'alimentation en eau déminéralisée de la chaudière. En effet, le process utilisera en priorité les eaux pluviales de toitures, l'eau de ville assurera l'appoint dans le cas d'une pluviométrie insuffisante pour alimenter les process UVO et UVE. **UVO :** Les percolâts des tunnels de méthanisation, des tunnels de compostage, les condensats de la désodorisation, les effluents du laveur acide et les percolâts du biofiltre seront collectés (débourbés si nécessaire) et réutilisés pour l'arrosage des tunnels de méthanisation et de compostage. **UVE :** Les effluents du process de l'UVE (purges de la chaudière et des différents équipements, égouttures des mâchefers, eaux de lavage des sols) seront recyclés dans le refroidissement des mâchefers. **Eaux pluviales :** Les eaux pluviales de toitures seront collectées et utilisées pour : – alimenter les équipements de lutte contre l'incendie – alimenter l'UVE et l'UVO – arroser les espaces verts Les eaux pluviales de voiries seront collectées par un réseau spécifique puis traitées par un séparateur d'hydrocarbures. Les eaux pluviales seront ensuite stockées dans un bassin dédié puis envoyées au milieu naturel après contrôle de leur qualité. Cette gestion des eaux permet une économie substantielle de la ressource en eau. Par ailleurs, le principe de réutilisation des eaux adopté permet au site d'éviter tout rejet d'effluents industriels. Les seuls rejets concernent les eaux sanitaires et les eaux pluviales. Les MTD en rapport au rejet des eaux process ne sont pas applicables au projet.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Catégorie	Éléments de MTD recensé concernant	Application au SYMEO de Villers-Saint-Sépulcre
Gestion des résidus générés par le procédé de traitement	57. la planification de la gestion des résidus 58. l'utilisation d'emballages réutilisables 59. la réutilisation des fûts 60. le fait de disposer d'un inventaire des déchets sur le site 61. la réutilisation des déchets	Les refus de l'affinage du compost seront renvoyés en fosse pour être traités par l'UVE. Les refus lourds de l'UTM et les déchets détournés lors des arrêts techniques seront traités en CSDU de classe 2. Les produits valorisables (métaux ferreux et non ferreux) seront envoyés dans des filières de recyclage adaptées. Les mâchefers seront maturés si nécessaire sur une plate-forme à proximité du SYMEO pour atteindre une qualité « V » et seront ensuite valorisés en sous-couche routière. Les cendres seront envoyées en CSDU de classe 1 et les REFIOM seront traités dans un centre de traitement adapté (HYDROPALE). Les huiles usagées et les déchets d'hydrocarbures seront récupérés et traités par des centres de revalorisation ou de traitement agréés. Les déchets ménagers du site seront triés, les déchets recyclables seront envoyés en centre de tri, les OMr seront envoyées en fosse pour être incinérées.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Catégorie	Éléments de MTD recensé concernant	Application au SYMEO de Villers-Saint-Sépulcre
Contamination des sols	62. la préparation et l'entretien de la surface des zones opérationnelles 63. la base imperméable et le drainage 64. la réduction maximale de l'équipement de site et de l'équipement souterrain	Les déchets reçus sur site seront manipulés sur des surfaces dédiées et étanches, et dans des bâtiments couverts. Les eaux de process seront intégralement réutilisées et ne pourront donc pas contaminer les sols environnants. Par ailleurs les produits chimiques nécessaires à l'exploitation du site (acide sulfurique, acide chlorhydrique, etc.) seront stockés dans des cuves étanches avec double paroi ou équipées de cuves de rétention largement dimensionnées. Les aires de dépotage des réactifs et produits divers seront étanches et équipées également de capacité de rétention. Le fioul domestique sera stocké dans une cuve enterrée double-enveloppe disposant d'un système de détection de fuite et la zone de dépotage sera équipée d'une rétention étanche. Les eaux pluviales de voiries passent par un séparateur d'hydrocarbures avant leur rejet au milieu naturel. L'implantation sur le site a été optimisée, les équipements enterrés et les canalisations souterraines sont limités.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Catégorie	Éléments de MTD recensé concernant	Application au SYMEO de Villers-Saint-Sépulcre
MTD pour types spécifiques de traitements des déchets		
Traitements biologiques *(1)*	65. le stockage et le traitement dans des systèmes biologiques 66. les types de déchets et les procédés de séparation 67. les techniques de fermentation anaérobie 68. la réduction des émissions atmosphériques de poussières, d'oxydes d'azote, d'oxydes de soufre, de monoxyde de carbone, de sulfure d'hydrogène et de composés organiques volatils lors de l'utilisation de biogaz comme combustible 69. les techniques des traitements mécanico-biologiques 70. la réduction des émissions d'odeurs, d'ammoniac, d'oxydes d'azote et de mercure résultant des traitements mécanico-biologiques 71. Les émissions doivent être ramenées aux niveaux suivants : Odeur : <500-6000 UO_E/m^3 NH_3 : <1-20 mg/Nm^3 72. la réduction des émissions d'azote total, d'ammoniac, de nitrates et de nitrites dans l'eau	Afin de limiter la diffusion d'odeurs, les bâtiments seront maintenus en dépression et les ouvertures seront équipées de portes sectionnelles à ouverture rapide. La qualité du déchet entrant dans le process de méthanisation sera améliorée par les différents criblages et tris (extraction des déchets inertes ou métalliques) et par l'ajout des eaux process recyclées. <u>Le traitement anaérobie</u> : la digestion a lieu dans des conditions mésophiles (37°C). Le prétraitement du biogaz est assuré par désulfuration par charbon actif avant de valoriser le biogaz par les moteurs de cogénération. Le digesteur est un réacteur en béton horizontal entièrement fermé, les percolâts du digesteur sont réutilisés pour l'arrosage de la matière en fermentation. <u>Le compostage</u> : les produits à traiter seront disposés dans des tunnels. Le procédé de compostage se déroulera sur 3 semaines avec un retournement, une insufflation d'air réchauffé grâce à l'énergie thermique produite par la combustion du biogaz dans le module de cogénération. L'humidification est contrôlée via un système d'arrosage en partie haute des tunnels, en réutilisant les effluents du process (percolâts digesteurs, condensats et effluents de lavage de la désodorisation). L'air capté dans les bâtiments UVO sera traité dans une unité de désodorisation comprenant un condenseur, un laveur acide et un biofiltre. Les émissions issues de l'unité de désodorisation seront donc ramenées aux niveaux suivants : Odeur : 600 UO_E/m^3 NH_3 : 5 mg/Nm^3 *72. Non applicable au SYMEO : Zéro rejets d'effluents industriels.*

(1) *les autres types de traitement des déchets ne concernent pas le SYMEO*

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Catégorie	Éléments de MTD recensé concernant	Application au SYMEO de Villers-Saint-Sépulcre
MTD génériques Installations d'Incinération		
Généralités	1. Conception d'installation 2. Entretien du site 3. Maintenance des équipements	Se reporter au tableau des MTD génériques des industries de traitement des déchets. Une équipe de maintenance dédiée se chargera de l'entretien des équipements de l'UVE.
Stockage des déchets	4. Contrôle des déchets entrants 5. Conditions de stockage des déchets 6. Temps de stockage des déchets 7. Maîtrise des odeurs 8. Stockage séparé des déchets 9. Etiquetage des déchets stockés en container	Détection de radioactivité et pesage des déchets reçus. Contrôle visuel des déchets réceptionnés sur site. Stockage des déchets selon leur nature sur des aires ou dans une fosse étanches. Captation de l'air au-dessus de la fosse de réception des déchets et au niveau de l'unité de tri mécanique. Le hall de réception sera équipé de portes sectionnelles à ouverture/fermeture rapides. 9. Non applicable au SYMEO : pas de déchets en containers.
Risques	10. Plan de prévention, de détection et de lutte contre l'incendie	Le personnel sera formé à la sécurité incendie. Un réseau de détection incendie sera mis en place (avec report en salle de commande UVE) complété par des systèmes de protection incendie (canons, RIA et extincteurs). Un réseau de détection gaz sera mis en place au niveau de l'UVO.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Catégorie	Éléments de MTD recensé concernant	Application au SYMEO de Villers-Saint-Sépulcre
Préparation et stockage des déchets	11. Préparation des déchets : homogénéisation/prétraitement 12. Extraction des métaux ferreux et non ferreux 13. Surveillance de la zone de stockage des déchets	Les déchets réceptionnés seront mélangés en fosse à l'aide du grappin avant leur introduction dans la trémie d'alimentation du four de l'UVE. Les déchets encombrants seront préalablement broyés avant leur introduction dans le four. Les métaux ferreux seront récupérés par un overband sur l'unité de tri/séparation mécanique. Les métaux ferreux et non ferreux contenus dans les mâchefers seront également triés.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Catégorie	Éléments de MTD recensé concernant	Application au SYMEO de Villers-Saint-Sépulcre
Optimisation de la combustion	14. Réduction des entrées d'air parasites dans la chambre de combustion 15. Optimisation de la combustion 16. Limitation des arrêts et redémarrages de four 17. Identification des paramètres clés de la combustion 18. Optimisation et contrôle des conditions de la combustion 19. Temps de séjour à température supérieure ou égale à 850°C 20. Préchauffage d'air 21. Utilisation de brûleurs auxiliaires	La présence des déchets dans la goulotte d'alimentation et la garde hydraulique de l'extracteur mâchefers empêcheront les entrées d'air parasite dans le four. Un système de Régulation Automatique de la Combustion sera mis en place ; il servira à contrôler la production de vapeur tout en maintenant des conditions de combustion optimales : – cadence du poussoir et de la grille de combustion – débit et température d'air primaire et d'air secondaire – répartition de l'air primaire par zone de grille – débit de fumées recirculées La Régulation Automatique de la Combustion permettra de : – maintenir constant le débit de vapeur – minimiser les imbrûlés dans les mâchefers – contrôler la charge thermique des déchets – assurer la combustion complète des cendres – réduire le débit des cendres volantes en limitant les envols – stabiliser le débit des fumées et la dépression dans la chaudière – maintenir la teneur en O_2 dans les fumées dans une plage déterminée Une température minimale de 850°C après la dernière injection d'air secondaire et pendant au minimum 2 secondes sera maintenue en permanence. Les brûleurs de soutien assureront ces conditions lors des démarrages, des arrêts du four ou lorsque le PCI des déchets sera faible. De la vapeur prélevée sur un soutirage MP de la turbine sera utilisée pour préchauffer l'air primaire et l'air secondaire du four.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Catégorie	Éléments de MTD recensé concernant	Application au SYMEO de Villers-Saint-Sépulcre
Four-chaudière	22. Fumisterie 23. Dimensionnement du four 24. Gazéification ou pyrolyse 25. Dimensionnement de la chaudière	Le four et la chaudière seront intégrés afin de limiter les pertes de chaleur. La chaudière sera à tubes d'eau. Des matériaux réfractaires protègeront les tubes de la chaudière et les parois du four pour récupérer un maximum de chaleur et isoler le four. 24. Non applicable au SYMEO : pas de gazéification ou pyrolyse La chaudière sera constituée de trois parcours. Les échanges par rayonnement et convection permettront un échange thermique important entre les fumées et la chaudière. Les phénomènes de corrosion liés à la composition physico-chimique des fumées et des cendres seront limités.
Valorisation énergétique	26. Rendement de la chaudière et de l'installation globale 27. Contrats de fourniture de chaleur/vapeur avec des utilisateurs et aptitude à l'évolution 28. Adéquation entre le site et le mode de valorisation énergétique 29. Valorisation électrique 30. Choix de la turbine 31. Condenseur 32. Consommation énergétique de l'installation 33. Système de refroidissement adapté	La vapeur produite par la chaudière sera valorisée par un groupe turbo-alternateur qui produira de l'énergie électrique. Plusieurs soutirages vapeur sur la turbine optimiseront l'efficacité énergétique de l'installation (réchauffage air primaire et air secondaire, réchauffage BP, etc.) La vente de chaleur à un utilisateur pourra éventuellement être étudiée à l'avenir (potentiel au niveau du site industriel IEP). Deux économiseurs seront positionnés sur le parcours des fumées en aval de la partie chaudière à 3 parcours : – 1 économiseur en aval du filtre à manches – 1 économiseur en aval du réacteur catalytique Le biogaz produit sera valorisé par deux moteurs de cogénération.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Catégorie	Éléments de MTD recensé concernant	Application au SYMEO de Villers-Saint-Sépulcre
Ramonage chaudière	34. Maîtrise de l'encrassement chaudière	Le nettoyage du 3ème parcours de la chaudière sera réalisé par frappage durant le fonctionnement de l'installation. Le nettoyage du 2ème parcours de la chaudière sera réalisé, en ligne, par pulvérisation d'eau. Le nettoyage de l'économiseur n°1 sera réalisé par grenaillage.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Catégorie	Éléments de MTD recensé concernant	Application au SYMEO de Villers-Saint-Sépulcre
Traitement des fumées	35. Traitement des fumées permettant d'atteindre les niveaux d'émission 36. Critères de sélection du traitement des fumées 37. Prise en compte des critères de sélection des MTD 38. Optimisation de la consommation électrique liée au traitement des fumées 39. Réduction de la consommation de réactifs et de la production des résidus 40. Réduction des NOx 41. Réduction des émissions de PCDD/F 42. Prévention de l'effet mémoire des laveurs 43. Re-combustion des résidus de traitement 44. Captation des émissions de mercure par laveur 45. Traitement du mercure et des dioxines-furannes	Les fumées de l'UVE seront traitées par un procédé sec complété d'une SCR : – double dépoussiérage : électrofiltre en amont et filtre à manches en aval, – injection d'eau ammoniacale et réacteur catalytique pour traiter les NOx, – injection de bicarbonate de sodium pour neutraliser les gaz polluants acides et de charbon actif pour capter les dioxines-furannes et les métaux lourds. Ce traitement des fumées permettra d'atteindre les niveaux d'émission associés à l'utilisation des MTD et de limiter les consommations d'eau du

Polluants réglementés		Moyenne journalière	
		Garanties du SYMEO	Niveaux d'émission - MTD
CO	mg/Nm^3	25	5-30
HCl	mg/Nm^3	7	1-8
HF	mg/Nm^3	1	<1
COT	mg/Nm^3	10	1-10
NH_3	mg/Nm^3	5	<10
Cd + Tl et ses composés	mg/Nm^3	0,05	0,005-0,05
Hg et ses composés	mg/Nm^3	0,05	< 0,05
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	mg/Nm^3	0,5	0,005-0,5
Dioxines et furannes	Teq ng/Nm3	0,08	<10

site :

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Catégorie	Éléments de MTD recensé concernant	Application au SYMEO de Villers-Saint-Sépulcre
		42. Non applicable au SYMEO : pas de laveur humide 43. Non applicable au SYMEO : pas de recombustion des résidus de traitement 44. Non applicable au SYMEO : pas de lavage humide
Gestion des eaux	46. Optimisation de la réutilisation des effluents 47. Réseau collecte eaux pluviales séparé 48. Traitement des effluents du laveur	Tous les effluents du process seront réutilisés sur le site. Les purges chaudières, les effluents du poste d'eau déminéralisée, les effluents de lavage de sols seront recyclés dans le refroidissement des mâchefers. Les eaux pluviales seront collectées par un réseau spécifique, voir page 236. 48. Non applicable au SYMEO : pas de lavage humide
Résidus	49. Réduction des imbrûlés 50. Gestion séparée des mâchefers, cendres volantes et REFIOM 51. Valorisation des cendres volantes 52. Traitement des métaux ferreux et non-ferreux des mâchefers 53. Traitement des mâchefers 54. Traitement des REFIOM	L'ensemble four-chaudière permettra de garantir une qualité de combustion des déchets en conformité avec la réglementation, et en particulier la teneur en COT inférieure à 3% dans les cendres. Les mâchefers, cendres et REFIOM seront collectés et stockés séparément. Les métaux ferreux et les métaux non ferreux contenus dans les mâchefers seront triés. Les mâchefers seront stockés en dehors sur la plate forme IEP sur une période 8 mois. Ce traitement stockage permettra de répondre le moment venu aux demandes des entreprises de BTP. Les REFIOM seront traités hors du site sur une installation autorisée.
Bruits	55. Mesures de réduction du bruit	Le hall de déchargement des déchets est fermé. Les équipements bruyants (ventilateurs de tirage, compresseurs) seront capotés pour réduire les bruits.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Catégorie	Éléments de MTD recensé concernant	Application au SYMEO de Villers-Saint-Sépulcre
Management de l'Environnement	56. Mettre en œuvre un management de l'environnement	Le futur exploitant (SYMEO SAS) s'engage à ce que l'ensemble des installations obtienne la certification **ISO 14001** qui vise à obtenir une meilleure maîtrise des questions environnementales et impose une démarche d'amélioration continue des performances dans ce domaine.
MTD spécifiques à l'incinération des déchets municipaux		
Déchets entrants	57. Conditions de stockage des déchets 58. Entreposage des déchets en vue d'une incinération ultérieure 59. Prétraitement des déchets	Les déchets réceptionnés seront stockés en fosse étanche dans le hall de réception de l'UVE. Les déchets reçus sur l'installation ne seront pas entreposés pendant une longue période. En cas d'indisponibilité prolongée de l'installation, les déchets seront évacués vers d'autres installations de traitement. Les OM seront triées mécaniquement et les encombrants seront broyés avant d'être traités thermiquement.
Conception grille	60. Refroidissement de la grille 61. Implantation pour valorisation thermique maximale de l'installation 62. Rendement électrique de l'installation 63. Consommation électrique de l'installation	Le choix d'une grille à refroidissement à l'air est bien adapté à l'incinération des déchets ménagers et assimilés. Production énergétique : 1,0 MWh/t et production électrique de 0,657 MWhe/t accompagnée d'une production thermique utilisée pour le process et pour le chauffage des locaux administratifs. La consommation électrique totale du site (prétraitement des déchets et traitement des résidus inclus) : 0,13 MWh/t déchets incinérés.

Tableau 91 - Meilleures Techniques Disponibles appliquées au SYMEO

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

6/ REMISE EN ETAT DU SITE

La date d'arrêt définitif des installations n'est pas connue à ce jour. Le SYMOVE a confié à SYMEO SAS, futur exploitant, une mission de délégation de service public d'une durée de 20 ans à compter de sa mise en service.

Correctement entretenues, les installations du SYMEO ont une durée de vie d'au moins 30 ans. Dès le début de l'exploitation, un plan de « Gros Entretien Renouvellement » est mis en œuvre et chaque partie d'installation est renouvelée de manière lissée et continue dans le temps. Au cours de chaque renouvellement, l'exploitant examinera l'opportunité d'une modification ou d'une adaptation pour tenir compte de l'évolution des technologies ou de la réglementation.

Si les installations devaient néanmoins être démantelées pour quelque raison que ce soit, l'exploitant devrait procéder en plusieurs étapes selon la nature des travaux à réaliser.

Une étude préliminaire permettra de déterminer le devenir et la destination des produits issus du démantèlement : recyclage, incinération ou enfouissement, en fonction de leurs caractéristiques.

Bâtiments et équipements :

Tous les équipements seront démantelés, avec pour objectif une valorisation maximale des matériaux : la totalité des métaux et des bétons serait recyclée, pour le reste, les matériaux seraient recyclés pour une faible part (plastiques), les matières inertes seront dirigées vers des centres de stockage de classe III.

Les éléments non recyclés seraient dirigés vers des centres de traitement adaptés et autorisés par la réglementation (incinération, centre de stockage).

Tous les bâtiments, y compris les cheminées, seront rasés, sauf en cas de réutilisation des locaux.

Evacuation des déchets, sous-produits et réactifs :

En fin d'exploitation, les déchets (OM, biodéchets, encombrants, DIB) et les produits valorisables (compost, ferreux, mâchefers) seront évacués par camions de la même manière qu'ils étaient régulièrement évacués pendant la phase d'exploitation du SYMEO.

Tous les produits (bicarbonate de sodium, charbon actif, eau ammoniacale, acide sulfurique, acide chlorhydrique, soude, etc.) ainsi que tous les résidus (cendres, REFIOM, refus de mâchefers, etc.) seront évacués vers des installations adaptées.

Fosse de réception :

La fosse de réception des déchets entrants sera vidée, nettoyée puis comblée et rendue inutilisable par remplissage avec un matériau solide inerte.

Cuves et canalisations :

Les cuves et canalisations ayant contenu des produits susceptibles de polluer les eaux (acide sulfurique, eau ammoniacale, fioul domestique, etc.) seront vidées, nettoyées, dégazées et enlevées.

Bassins :

Les bassins à effluents (fosse de récupération UVE, cuve de stockage percolâts UVO, etc.), tout comme le bassin « réserve incendie » et le bassin d'orage, seront vidés et curés, si nécessaire.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Les débourbeurs/déshuileurs et le séparateur d'hydrocarbures seront soigneusement vidés et nettoyés afin d'éliminer tout risque de déversement d'hydrocarbures.

Fin d'exploitation :

Le site SYMEO n'étant pas implanté sur un site nouveau, l'avis de maire et du propriétaire ne sont pas requis au stade du dossier de demande d'autorisation d'exploiter, sur l'état dans lequel le site sera remis à l'issue de l'exploitation.

Trois mois avant la mise à l'arrêt définitif, l'exploitant notifiera au Préfet la date de cet arrêt. Cette notification sera accompagnée d'un plan à jour des installations, ainsi que d'un mémoire indiquant les mesures prises ou prévues pour la remise en état du site.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

7/ METHODOLOGIE

Le dossier de demande d'autorisation d'exploiter a été élaboré par la société INGEVALOR à la demande de SYMEO SAS en suivant la démarche suivante :

Etat initial :

L'état initial a été réalisé par M. MAHOT de la société Cadet International.

Le recueil de données a été effectué pour l'ensemble de la zone d'étude auprès des Administrations et organismes concernés (Cf. ci-après).

Ce recueil complété par des visites de terrains et une mission photographique a permis la rédaction du rapport et l'établissement et l'analyse des cartes de synthèses thématiques.

Situation du site

Afin de situer le site géographiquement, analyse des données de la carte IGN au 1/25000 du secteur (n°2311 Ouest) et visites de terrain.

Climat

- Recherche bibliographique concernant les données générales du climat local,
- Consultation des données météorologiques locales obtenues sur le site internet de Météo France (http://climat.meteofrance.com).

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée pour l'analyse des données climatiques et des éventuelles contraintes pouvant être prise en compte dans l'exploitation du site.

Qualité de l'air

- Recherche bibliographique concernant les données de la qualité de l'air (PSQA Oise, PRQA Picardie),
- Consultation des données publiées par l'ATMO Air Picardie,
- Etat initial établi par l'APAVE.

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée pour l'analyse des données.

Sol et Sous-sol

- Pour ce qui concerne la nature des terrains concernés : Analyse des données de la carte géologique au 1/80000 publiée par le BRGM (n°.103 Clermont),
- Consultation des bases de données BASIAS/BASOL.
- Campagnes de prélèvements et d'analyses réalisées par COELYS, Terre et Habitat et SGS,
- Etudes géotechiques réalisées parICSEO.

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée pour l'analyse des données et des contraintes qu'elles pouvaient entraîner in situ.

Eaux de surface et souterraine

Pour ce qui concerne les cours d'eau, les nappes souterraines et le captage d'eau potable :

- Données de l'agence de l'eau de Seine Normandie,

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

- Etat initial de l'environnement rédigé par l'APAVE et par Terre et Habitat dans le cadre de la rédaction du plan de gestion du site actuel (pour le compte de la société IEP).

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée pour l'analyse des données et des contraintes qu'elles pouvaient entraîner in situ.

Le recensement des milieux aquatiques superficiels et aquifères (eaux de surface, eaux souterraines, captages) a été effectué à l'aide des documents existants.

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée pour l'analyse des données.

Faune, Flore et milieux naturels

A partir des inventaires écologiques et des données existantes (ZNIEFF, carte de la végétation), les espèces et les écosystèmes ont été recensés. De plus, le bureau d'études AIRELE a produit plusieurs documents dont s'inspire l'état initial :

- Analyse de données bibliographiques générales disponibles pouvant concerner ce secteur,
- Demande de renseignements auprès de la DIREN, concernant l'existence de ZNIEFF et de toutes données administratives concernant le milieu naturel,
- Etude faune/flore AIRELE,
- Etude d'incidence NATURA 2000 AIRELE.

Du fait des rapports complets d'AIRELE, aucune difficulté particulière n'a été rencontrée pour l'analyse des données et des contraintes qu'elles pouvaient entraîner.

Aspects humains et socio-économiques

- Visites sur le terrain,
- Analyse des rapports de présentation du POS de la commune de Villers-Saint-Sépulcre,
- Consultation de la base de données INSEE,
- Consultation du site http://www.annuaire-mairie.fr pour récupérer des données statistiques sur la population.
- Concernant les origines d'appellation contrôlée, consultation de l'organisme INAO.

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée pour l'analyse des données et des contraintes qu'elles pouvaient entraîner in situ.

Infrastructures

- Consultation des cartes routières de la région.
- Plan des réseaux fournis par le SYMOVE.
- Données de la SAGEB concernant le trafic aérien (issues du rapport APAVE).

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée pour l'analyse des données et des contraintes qu'elles pouvaient entraîner in situ.

Agriculture

La base de données AGRESTE a été utilisée pour inclure au dossier des données clefs concernant l'agriculture pour les communes concernées par le rayon d'affichage.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée pour l'analyse des données et des contraintes qu'elles pouvaient entraîner in situ.

Patrimoine historique et culturel

Un inventaire des monuments protégés et des sites classés, inscrits ou d'intérêt archéologique a été réalisé. Pour ce qui concerne le site et ses abords :

- Demande de renseignements auprès de la Circonscription des monuments historiques (DRAC), concernant l'existence et la protection de monuments classés ou inscrits,
- Demande de renseignements auprès de la Direction Régionale de l'environnement (DIREN), concernant l'existence et la protection de sites classés ou inscrits,
- Demande de renseignements auprès du Service Régional de l'Archéologie (DRAC), concernant l'existence et la protection de sites archéologiques connus ou supposés.

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée pour l'analyse des données et des contraintes qu'elles pouvaient entraîner in situ.

Paysage

Pour ce qui concerne le site et ses abords :

- Etude de la carte topographique au 1/25 000 éditée par l'IGN,
- Consultation de l'Atlas des paysages de l'Oise,
- Visites de terrain pour analyser le paysage.

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée pour l'analyse des données et des contraintes qu'elles pouvaient entraîner in situ.

TOUTE REPRESENTATION OU REPRODUCTION INTEGRALE OU PARTIELLE SANS LE CONSENTEMENT DE LA SOCIETE SYMEO SAS EST ILLICITE (article L122-4, L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle)
THIS DOCUMENT BELONG TO SYMEO SAS. IT CANNOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED WITHOUT AUTHORIZATION.