



Syndicat Mixte de production d'eau potable  
et de traitement des déchets du Gers

## **Commission de Suivi Exceptionnelle**

### **Présentation du projet**

19 Mars 2012

---



**Avant propos :**

Ce document est une synthèse du dossier de demande d'autorisation d'exploiter qui sera déposé en préfecture à partir de la mi-Mars 2012 et consultable dans son intégralité en Mairie de Pavie lors de la phase d'enquête publique.

Il est livré ici en version simplifiée, en essayant de tirer l'essentiel des centaines de pages le constituant.

Si des points semblaient insuffisamment explicites aux membres de la Commission de Suivi, des compléments pourraient être apportés sur demande.

1	Données générales clefs.....	6
1.1	Données.....	6
1.2	Aménagements .....	6
2	Description du projet d’extension.....	8
2.1	Motivations du projet.....	8
2.2	Activités concernées (classement ICPE) .....	9
2.3	Références pour la conception du projet.....	10
3	Projet technique .....	11
3.1	Phasage d’exploitation .....	11
3.1.1	Phase A – préalable à la mise en exploitation - 2012.....	11
3.1.2	Phase B – 2013 / 2014 .....	12
3.1.3	Phase C – 2014/2017 .....	13
3.1.4	Phase D – 2017/2020.....	14
3.1.5	Phase E – 2020/2028 .....	15
3.1.6	Phase F – 2028/2038 .....	16
3.1.7	Phase G – 2038/2042 .....	17
3.1.8	Phase H – Réaménagement Final – 2043 .....	18
3.1.9	Post Exploitation – 2043/2073 .....	18
3.2	Enfouissement des déchets en ISDND.....	19
3.3	Gestion du site en bioréacteur .....	21
3.4	Renforcement de la plate forme de l’ancienne décharge.....	23
3.5	Réalisation des barrières passives.....	25
3.6	Réalisation des barrières actives .....	28
3.7	Rabattement des lixiviats dans l’ancienne décharge .....	29
3.8	Gestion des lixiviats .....	31
3.9	Traitement des lixiviats par bioréacteur à membrane et filtration sur charbon actif .....	33
3.10	Valorisation du biogaz par cogénération .....	34
3.11	Gestion des eaux pluviales .....	35
3.12	Déchargement des déchets bruts dans les casiers.....	36
4	Etude d’impact .....	39
4.1	Analyse de l’état initial du site et de son environnement.....	39
4.1.1	Milieu Physique .....	39



4.1.2	Milieu Naturel.....	41
4.1.3	Ambiance Paysagère .....	42
4.1.4	Milieu Humain .....	44
4.1.5	Qualité de l’Air.....	47
4.2	Analyse des effets du projet sur l’environnement.....	48
4.2.1	Impact du projet sur le milieu physique.....	48
4.2.2	Impact du projet sur le milieu naturel.....	51
4.2.3	Incidence Natura 2000 .....	52
4.2.4	Effets sur les ressources naturelles.....	52
4.2.5	Impacts sonores .....	53
4.2.6	Risques et sécurité.....	53
4.2.7	Effets sur la cadre de vie .....	53
4.2.8	Effets sur la situation foncière et l’urbanisme .....	54
4.2.9	Impact sur les paysages.....	55
4.2.10	Analyse des effets sanitaires du projet .....	56
4.3	Mesures prises pour préserver l’environnement.....	56
4.3.1	Mesures prises pour préserver le ruisseau du Lary.....	56
4.3.2	Mesures prises pour protéger les eaux souterraines et superficielles .....	57
4.3.3	Mesures prises pour préserver la qualité de l’air.....	59
4.3.4	Prévention du bruit .....	61
4.3.5	Mesures prises pour les habitations situées à proximité du site .....	61
4.3.6	Mesures prises pour préserver le milieu ,naturel .....	61
4.3.7	Mesures prises en vue de l’intégration paysagère du site.....	63
5	Annexes .....	65
5.1	Annexe 1 – Plans du projet.....	65
5.1.1	Annexe 1.1 – Plan de masse actuel .....	65
5.1.2	Annexe 1.2 – Plan de phasage.....	67
5.1.3	Annexe 1.3 – Plan de masse à l’horizon 2043 .....	69
5.2	Annexe 2 : Liste des références pour la conception du Projet.....	71

## 1 Données générales clefs

Le projet consiste en la réalisation d'un centre d'enfouissement de déchets non dangereux (ISDND) dont l'emprise repose sur le massif actuel de l'ancienne décharge de Pavie et déborde au sud de cette dernière. Les déchets du CET exploité depuis 2002 sont conservés dans l'état.

Le projet d'extension de l'ISDND optimise le site de Mouréous en prenant en compte les contraintes spécifiques au Centre d'Enfouissement Technique qui a cessé son activité en Décembre 2011 et les contraintes spécifiques à l'ancienne décharge réaménagée en 2001.

La localisation du site est présentée en annexe 1 : plan de masse actuel, plan de phasage, plan de masse à l'horizon 2043.

### 1.1 Données

Emprise au sol des casiers (ancien site compris)	107 000 m <sup>2</sup>
Volume net disponible de l'extension	1 097 148 m <sup>3</sup>
Volume net disponible après compactage et apport de déchets durant la phase travaux	1 192 817 m <sup>3</sup>
Type de Déchets	Déchets ménagers et assimilés (déchets non dangereux)
Volume annuel maximal des activités	40 000 t/an
Fin d'exploitation	2043

### 1.2 Aménagements

Les principes d'aménagements retenus pour l'extension de l'ISDND de Mouréous sont issus des études préliminaires, ils sont rappelés ci-après :

- enfouissement de 40 000 tonnes par an d'Ordures Ménagères Résiduelles ;
- densité de compactage de 1.1t/m<sup>3</sup> (densité généralement pratiquée sur un site équivalent) ;
- réemploi de la plateforme actuelle du Centre d'Enfouissement Technique ;
- stabilisation du talus Sud de l'ancienne décharge ;
- traitement des effluents de l'ancienne décharge ;

- réemploi de l'accès et des installations de contrôle du site ;
- déménagement programmé de la SPA ;
- limitation des contraintes occasionnées sur le voisinage immédiat ;
- valorisation du biogaz ;
- respect des objectifs de bon état écologique des masses d'eau ;
- gestion du site en bioréacteur ;
- limitation des surfaces ouvertes ;
- intégration de compensations au regard de l'impact du projet sur l'environnement ;
- etc.

Les principaux aménagements induits sont listés ci-après :

- création de 9 casiers subdivisés en 23 alvéoles ;
- drainage des eaux sous-terraines en périphérie du site ;
- implantation des bassins de stockage des lixiviats à l'aval immédiat des casiers ;
- production d'électricité et évaporation des effluents traités par cogénération du biogaz (moteurs et chaudière) ;
- déplacement de la station de traitement des lixiviats et de cogénération à l'aval du site ;
- rejet des effluents traités dans le Gers via une canalisation dédiée et un aménagement spécifique ;
- aménagement à terme d'un Taillis à Très Courte Rotation arrosé par une partie des effluents traités ;
- élargissement de la voirie Nord d'accès au site ;
- etc.

## 2 Description du projet d'extension

### 2.1 Motivations du projet

Les capacités maximales de deux des trois ISDND assurant le traitement des 80 000 tonnes annuelles de déchets ménagers produits par les gersois sont bientôt atteintes (Mouréous en 2011 et Les Mounets en 2014).

Trigone a initié une réflexion quant au devenir des déchets destinés au stockage et, en tenant compte de l'évolution du contexte réglementaire<sup>1</sup>, a choisi de mettre en place une nouvelle répartition des capacités de traitement de déchets ménagers.

Site	Gestion actuelle		Gestion future	
	Tonnage	Type de Déchets	Tonnage	Type de Déchets
Pontac (Le Houga)	28 500 t/ an	OM, tout venant de déchetteries, DIB	28 500 t/an	OM, tout venant de déchetteries, DIB
Mouréous (Pavie)	20 000 t/an		40 000 t/an	OM, tout venant de déchetteries
Les Mounets (Moncorneil Grazan)	30 000 t/an		10 000 t/an	DIB

Cette nouvelle répartition repose sur l'extension du site de Mouréous qui s'impose donc en raison du contexte réglementaire mais aussi de la volonté de traiter localement les déchets gersois.

Le site de Mouréous a été retenu par trigone au regard des arguments et avantages présentés par ce site :

- parcelle de trigone ou de collectivités locales ;
- pérennisation et suivi des anciennes installations du site : décharge et CET ;
- site identifié au plan départemental de gestion des déchets ménagers (dans l'attente de son actualisation) ;

<sup>1</sup> Notamment la directive cadre européenne relative aux déchets (25 Novembre 2008) et les lois Grenelle 1 & 2, qui encouragent, entre autres :

- la valorisation énergétique des déchets,
- l'élimination sûre et dans des conditions respectueuses de l'environnement,
- la limitation des rejets de gaz à effet de serre à l'atmosphère.

- mise en oeuvre (relativement) rapide : la recherche d'un autre site aurait nécessité des études préalables d'une issue incertaine ;
- faisabilité technique : étude préalable de renforcement de la plateforme de l'ancienne décharge validée par le BRGM (à certaines conditions), sécurisation de la stabilité du massif, etc.
- maîtrise du traitement des déchets : à défaut, les déchets concernés seraient dirigés vers une autre installation, sans maîtrise des incidences du transport et du traitement (coût, effet de serres, etc.), voire hors du département.
- maîtrise stratégique : avec ce nouvel outil trigone peut enfin proposer aux différents acteurs de la gestion des déchets d'engager une réflexion globale et à long terme sur les futurs procédés de traitement des déchets du département : politiques de réduction des déchets et de tri à la source, étude de recherche de site, bilan coûts avantages des scénarios de traitement, implication des populations et des partenaires, etc...

## 2.2 Activités concernées (classement ICPE)

Les principales activités réalisées sur le site de l'ISDND de Mouréous sont concernées par le code de l'environnement et notamment les articles L 511.1 et suivants, régissant les ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement).

Les rubriques ICPE concernées sont les suivantes :

rubrique	régime	désignation	Installation concernée	volume
<b>1434.1.b</b>	Déclaration	installation de remplissage ou de distribution de liquides inflammables (à l'exception des stations service visées à la rubrique 1435) / installations de chargement de véhicules citernes, de remplissage de récipients mobiles, le débit maximum équivalent de l'installation, pour les liquides inflammables de la catégorie de référence (coefficient 1) étant supérieur ou égal à 1 m3/h, mais inférieur à 20 m3/h.	Aire d'alimentation des véhicules en carburant	Débit maximum : 3.12 m3/h
<b>2750</b>	Autorisation	Station d'épuration collective d'eaux résiduelles industrielles en provenance d'au moins une installation classé soumise à autorisation.	Unité de traitement des lixiviats.	Traitement des lixiviats en provenance des anciennes ISDND du département.

<b>2760</b>	Autorisation	Installation de stockage de déchets non dangereux	ISDND de Mouréous	40 000 t/an
<b>2910 B</b>	Non Classé (en application de la circulaire du 10 décembre 2003)	installation de combustion, lorsque les produits consommés seuls ou en mélange sont différents de ceux visés en A et C et si la puissance thermique maximale de l'installation est supérieure à 0,1 MW.	Unité de valorisation du biogaz par moteurs et chaudières.	1000 kW PCI
<b>2921.2</b>	Déclaration	Installation de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air.	Unité de valorisation du biogaz par moteurs et chaudières.	1000 kW PCI

### **2.3 Références pour la conception du projet**

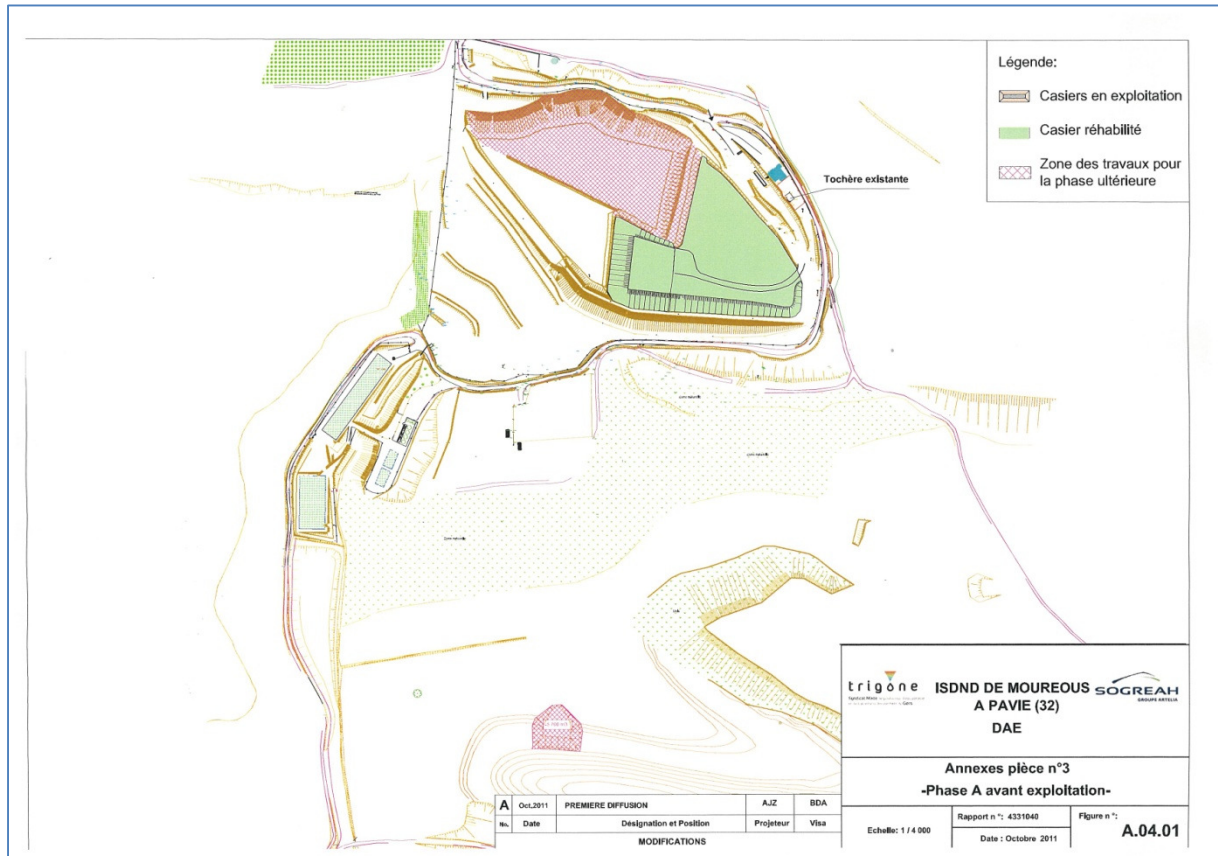
La conception du projet afin de répondre à l'ensemble des exigences réglementaires et au-delà, à l'ensemble des meilleures pratiques existantes, repose sur les préconisations issues de nombreux guides et autres documents de référence.

La liste de ces documents est disponible en annexe 2 du présent document.

### 3 Projet technique

#### 3.1 Phasage d'exploitation

##### 3.1.1 Phase A – préalable à la mise en exploitation - 2012

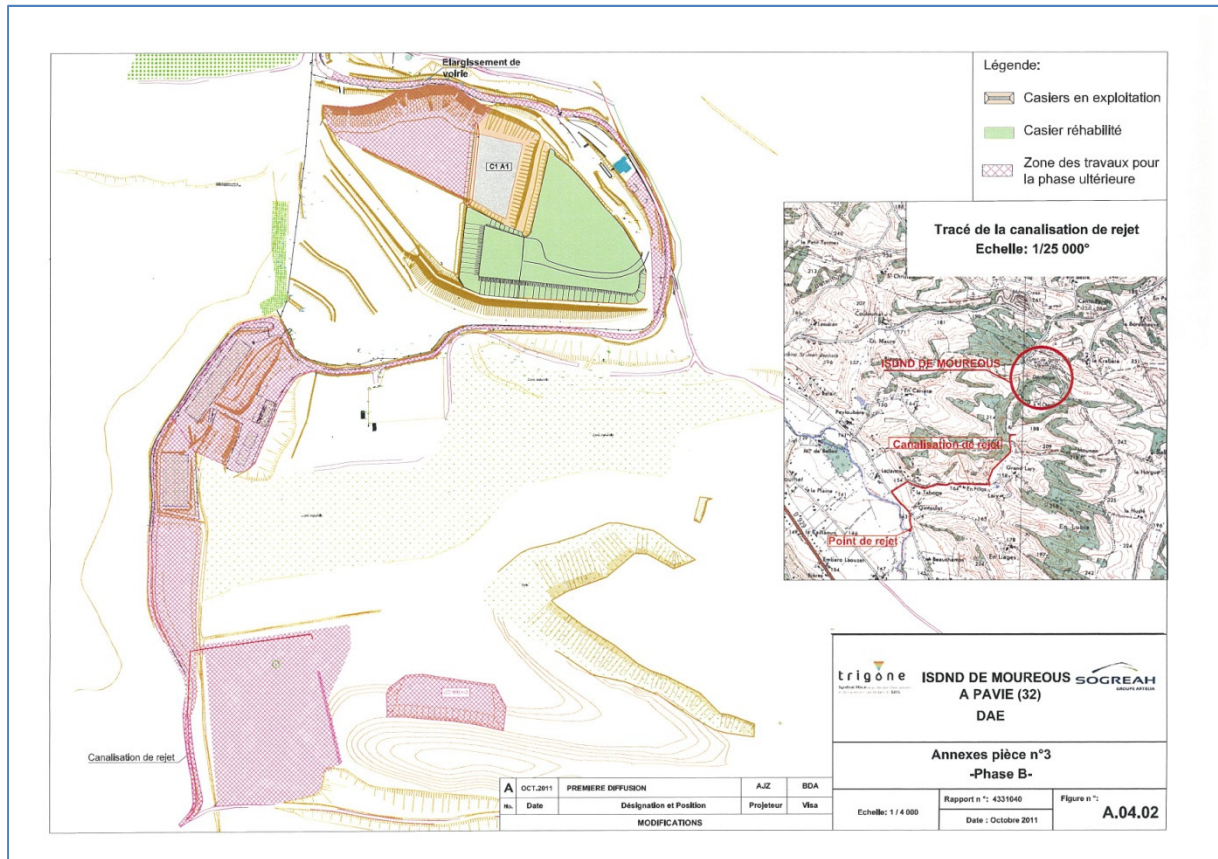


Cette phase, dont la durée estimée est d'environ 1 an (finalisation fin 2012), est préalable à la mise en fonctionnement du site.

Elle comprend les étapes et travaux suivants :

- Etudes complémentaires et de suivi (dont : Etude de l'élargissement de la voirie Nord, Etude pour le déménagement de la SPA, Recensement du milieu naturel sur les zones impactées par le projet, Etude d'emprise de la canalisation de rejet dans le Gers, ...),
- Réaménagement du casier comblé de l'ancienne exploitation,
- Aménagement du casier n°1 et préparation du casier n°2,
- Emprunt à l'aval.

### 3.1.2 Phase B – 2013 / 2014



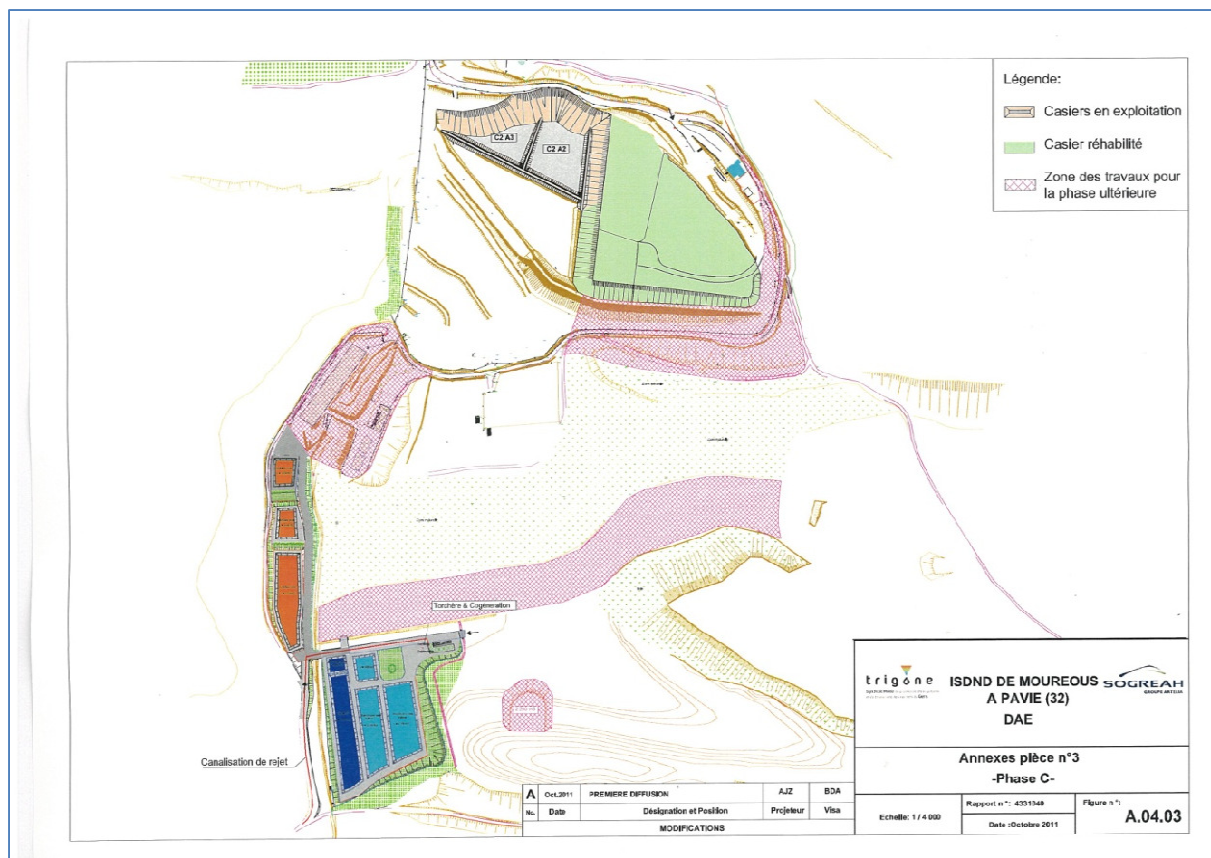
Cette phase correspond à la mise en service de l'installation, la durée prévue est de 1.5 an. Elle comprend les étapes et travaux suivants :

- Exploitation du casier 1 et son alvéole A1 ;
- Création du casier n° 2 et emprunt à l'aval du site ;
- Elargissement de la voirie Nord ;
- Déplacement des installations de torche du biogaz et installation de la Cogénération ;
- Aménagement des réseaux de lixiviats et de biogaz ;
- Aménagement des fossés extérieurs et des eaux pluviales intérieures ;
- Aménagement des 6 nouveaux bassins : lixiviats bruts et effluents traités ;
- Aménagement du bassin des eaux pluviales y compris la réserve incendie ;
- Aménagement de la plate-forme aval ;
- Déplacement de la station de traitement des lixiviats ;
- Réalisation de la canalisation de rejets des effluents traités jusqu'au Gers ;
- Extension des voiries au Sud du site ;
- Clôtures des zones nouvellement aménagées ;
- Traitement paysager à l'aval du site ;
- etc.



En parallèle, plusieurs études complémentaires sont poursuivies à ce stade d'avancement du projet (Etude pour le déménagement de la SPA, Dossier de « Porté à connaissance » du préfet en vue de l'aménagement du TTCR, Recensement du milieu naturel sur l'emprise du casier 4 et zones humides).

### 3.1.3 Phase C – 2014/2017



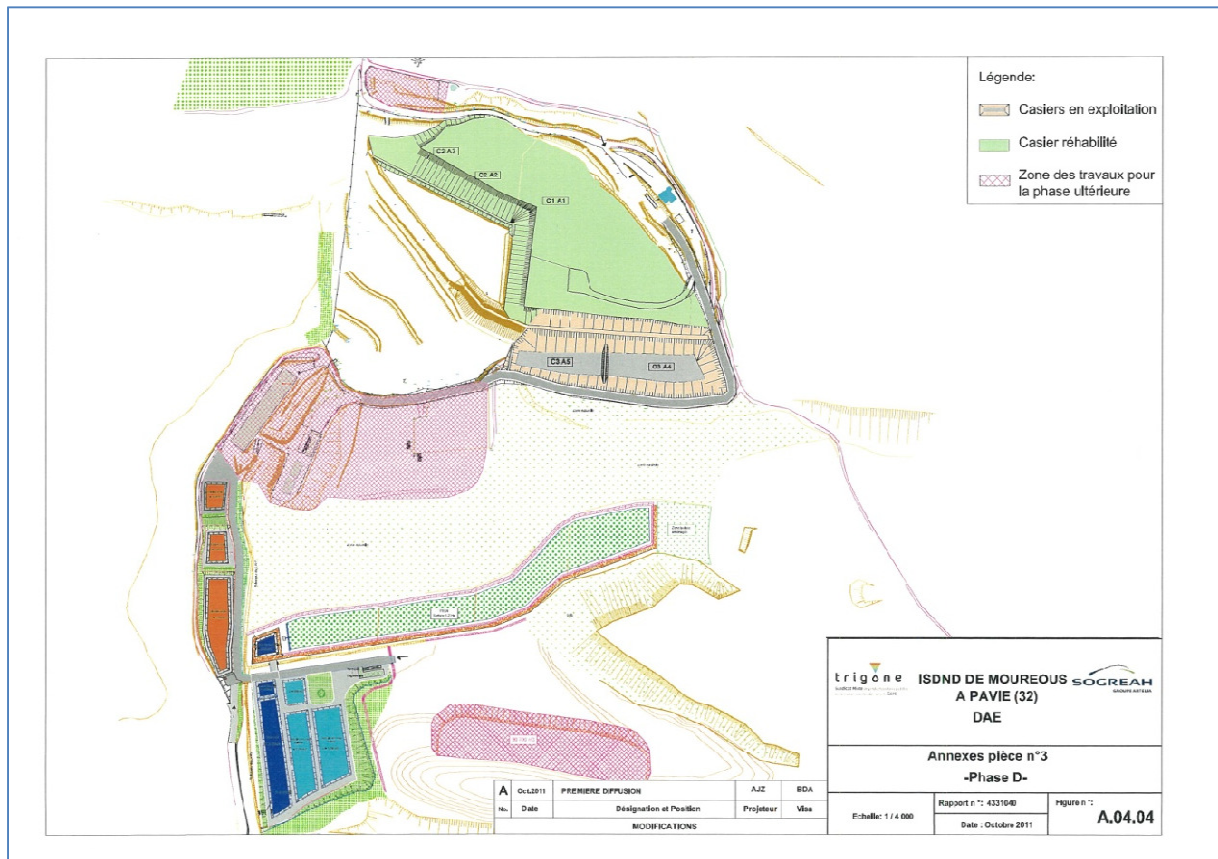
Cette phase dont la durée prévue est de 3 ans comporte les étapes et travaux suivants :

- Exploitation du casier n° 2 ;
- Réaménagement du casier 1 et emprunt à l'aval du site ;
- Création du casier n° 3 et stockage à l'aval du site ;
- Aménagement du TTCR ;
- Boisement à l'Est du TTCR ;
- Finition de l'élargissement de la voirie Nord ;
- etc...

Il est à noter que c'est durant cette période que sera finalisé le déménagement de la SPA.

En outre, les résultats des études et recensements concernant le milieu naturel impacté (dont la zone humide) seront connus durant cette phase.

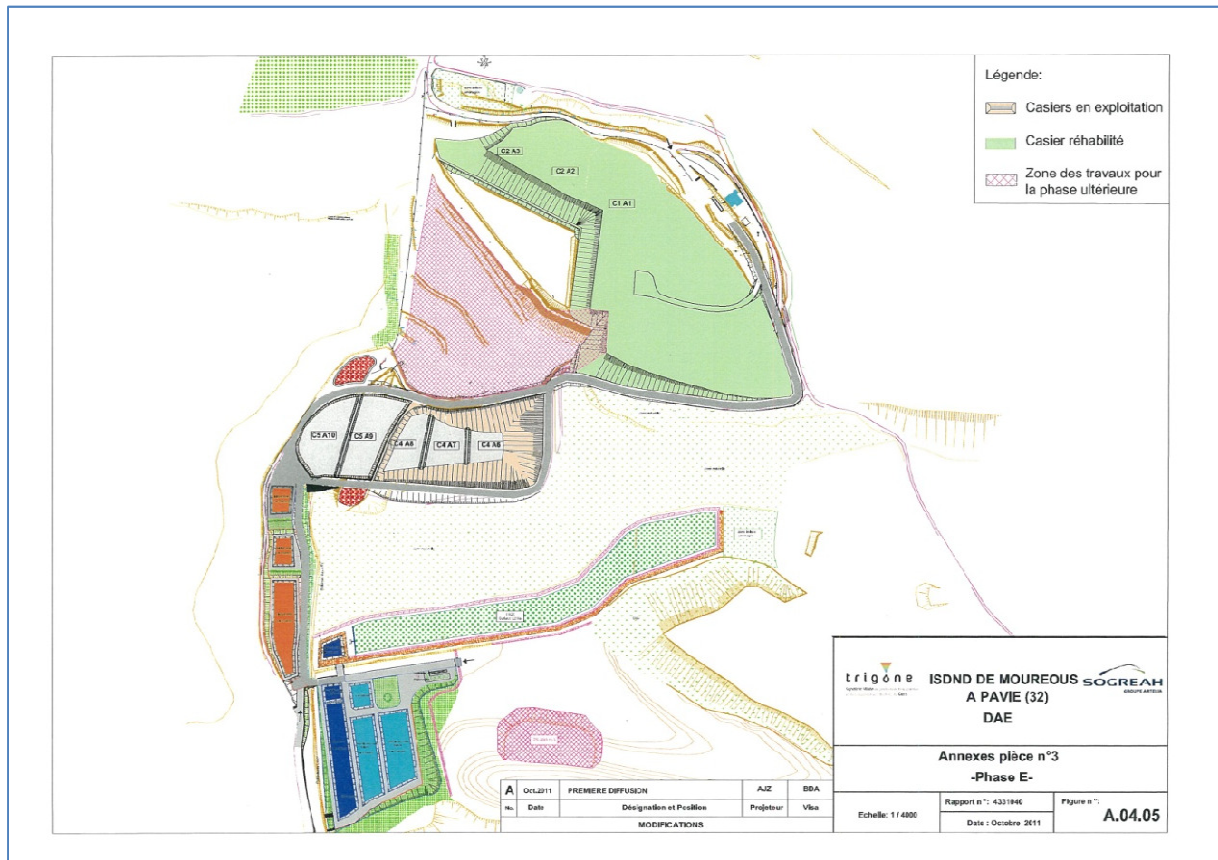
### 3.1.4 Phase D – 2017/2020



Cette phase dont la durée prévue est de 3 ans comporte les étapes et travaux suivants :

- Exploitation du casier n° 3 ;
- Déménagement de la SPA ;
- Création des casiers n°4 et 5 et le remblai à l'aval
- Réaménagement du casier 2 ;
- Le busage du Lary et les aménagements compensatoires ;
- Les bassins temporaires des eaux pluviales internes et externes ;
- Traitement paysager de la parcelle Nord du site ;
- etc.

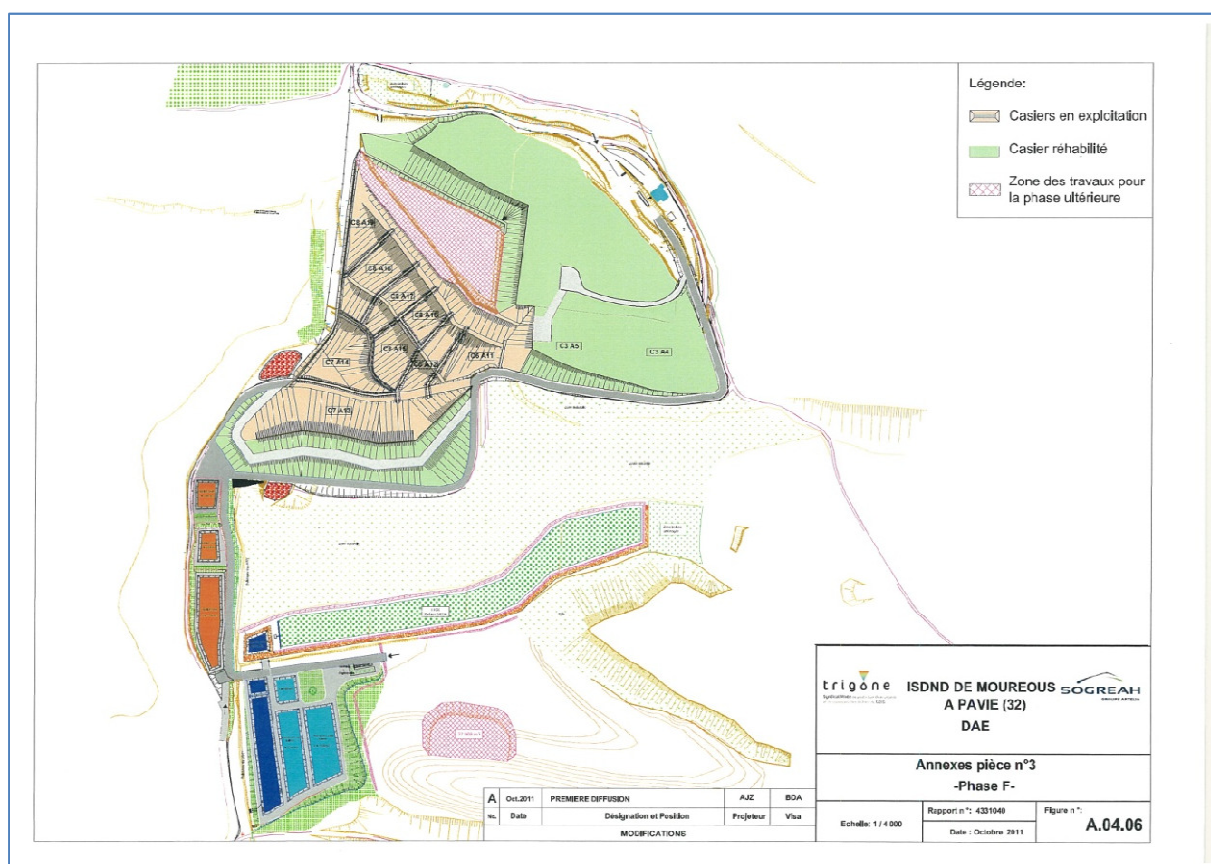
### 3.1.5 Phase E – 2020/2028



A partir de ce stade, il ne s'agit plus que d'exploitation pure, aussi durant cette phase de 8 ans, les travaux et étapes réalisées sont :

- Exploitation des casiers n° 4 et 5 ;
- Création des casiers 6, 7 et 8 et les emprunts à l'aval ;
- Réaménagement du casier 3.

### 3.1.6 Phase F – 2028/2038



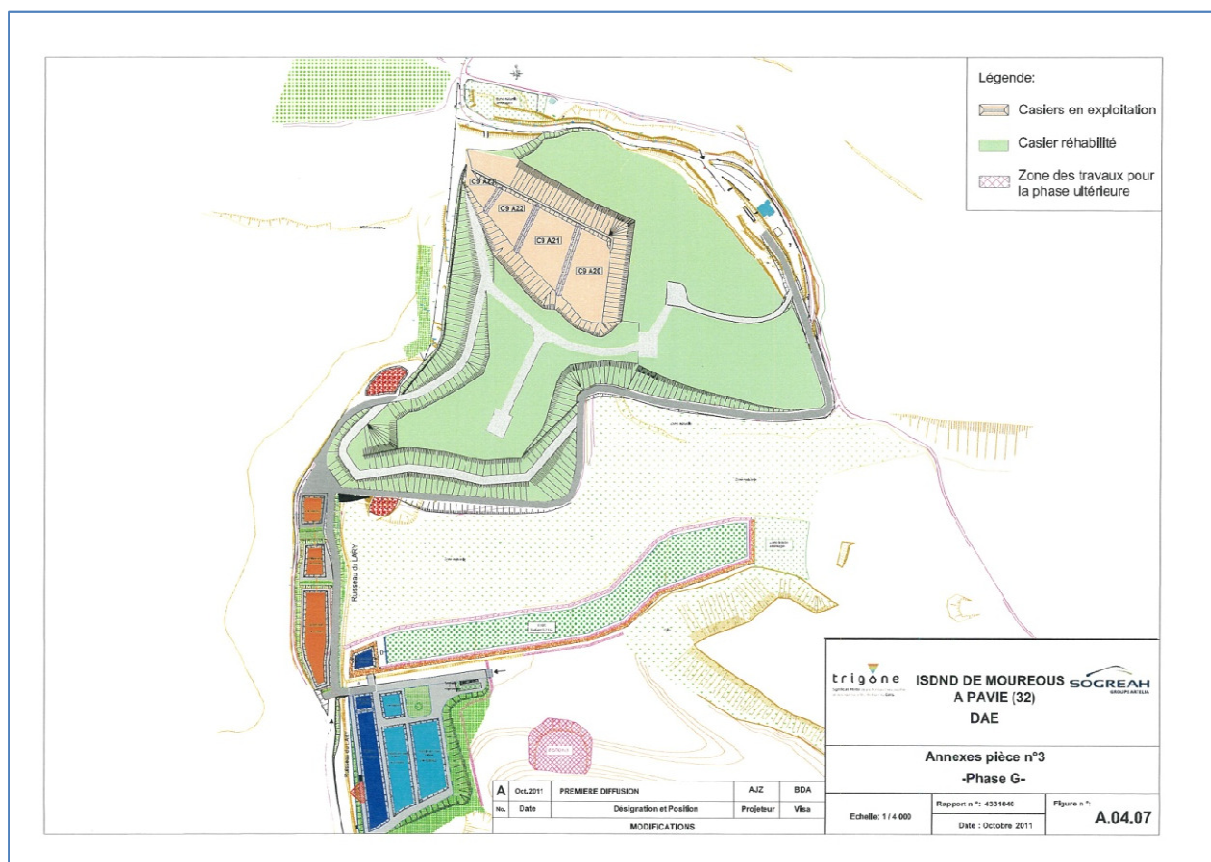
Là encore, et dans la continuité de la phase précédente, cette période de 10 ans est consacrée à de l'exploitation pure qui ne nécessite ni ajout d'équipements, ni études particulières.

Aussi les étapes réalisées sont :

- Exploitation des casiers n° 6, 7 & 8 ;
- Création du casier 9 ;
- Réaménagement des casiers 4 & 5.



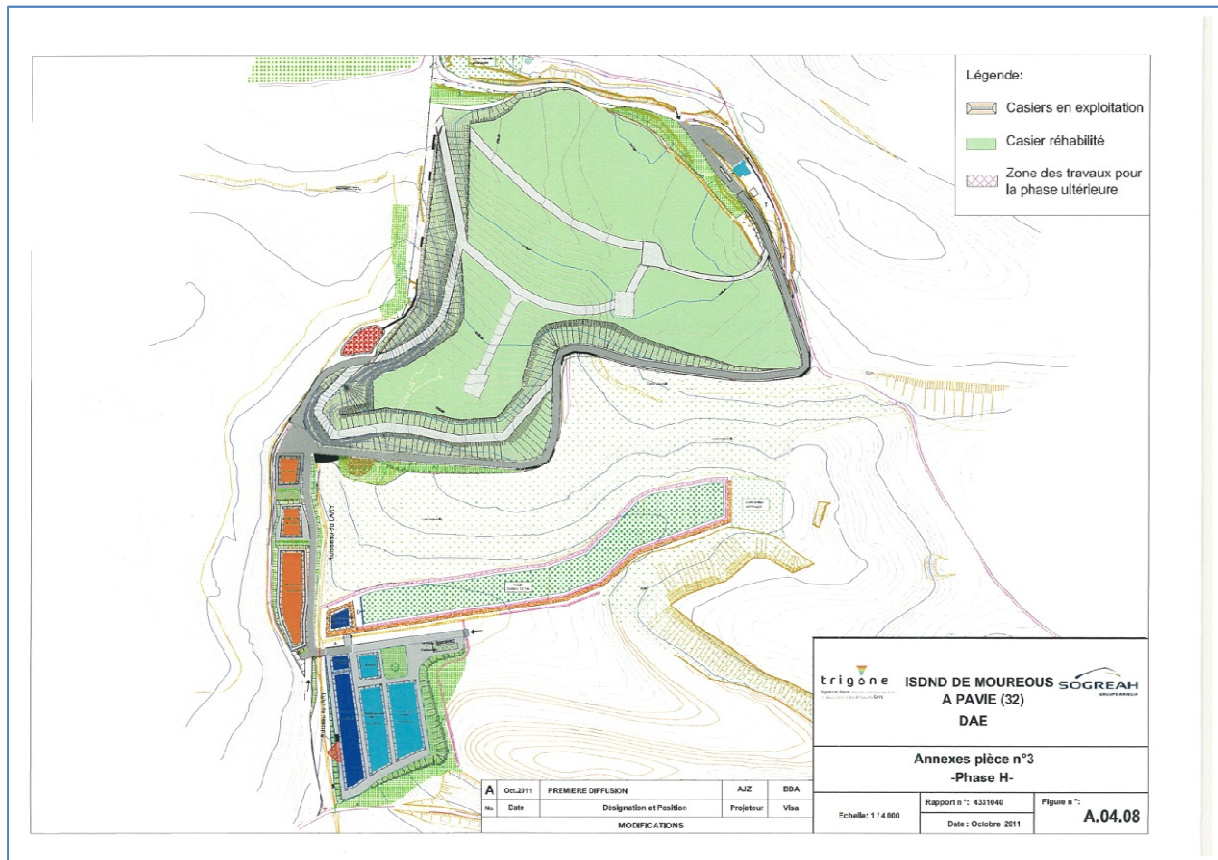
### 3.1.7 Phase G – 2038/2042



Pour cette dernière étape de l'exploitation, durant la période de 4 ans prévue, ce sont les étapes suivantes qui seront réalisées :

- Exploitation du casier n° 9 ;
- Réaménagement des casiers 6,7 & 8.

### 3.1.8 Phase H – Réaménagement Final – 2043



A ce stade et durant 1 année, seul le réaménagement du casier 9 sera réalisé. Cette étape finalisera l'exploitation du site.

### 3.1.9 Post Exploitation – 2043/2073

Durant les trente ans suivant la fermeture du site, trigone assurera le suivi de post-exploitation. Il s'agit de maintenir une vigilance particulière quant au traitement des différents effluents (notamment biogaz et lixiviats).

Pour cette raison, les installations techniques de traitement seront maintenues sur site.

En outre, l'entretien des aménagements paysagers sera maintenu.

## 3.2 Enfouissement des déchets en ISDND

### 3.2.1 Description de la technique

L'enfouissement des déchets dans une ISDND consiste à stocker dans des casiers étanchés (par des barrières passives et actives) les déchets non dangereux.

### 3.2.2 Techniques alternatives

- recyclage des déchets ;
- compostage individuel ;
- tri et valorisation des propres et secs ;
- tri à la source et valorisation des matières recyclables : plastiques, FFOM, inertes, métaux, incinérables ;
- tri en usine et valorisation des matières recyclables : plastiques, FFOM, inertes, métaux, incinérables (TMB, CSR, tri optique, etc.) ;
- compostage en usine des déchets verts ;
- compostage en usine (mono ou multi flux) ;
- méthanisation (mono ou multi flux) ;
- incinération ;
- stabilisation des déchets (séchage, pyrolyse, vitrification, etc.).

### 3.2.3 Intérêts de la technique retenue

Après la mise en place d'une collecte sélective des déchets propres et secs et le détournement à la source des déchets ménagers (compostage individuel, etc.), le stockage des déchets ultimes en ISDND, notamment en bioréacteur, permet de valoriser l'énergie dégagée par le biogaz produit.

La technique présente un bilan coûts / avantages indéniable.

La technique d'enfouissement des déchets du projet de Mouréous est optimisée par la mise en œuvre des améliorations techniques suivantes :

- limitation des surfaces ouvertes : Une seule alvéole sera en exploitation, elle présentera une surface ouverte limitée à 2 000m<sup>2</sup> ; ces dispositions permettent d'obtenir des réductions d'entrées d'eau de pluies et des envols des déchets légers ainsi qu'une réduction des émissions d'odeurs et de biogaz;
- recouvrement régulier des déchets : pour réduire les envols et les odeurs ;
- limitation des hauteurs de lixiviats dans les déchets : chaque casier est équipé d'un puits mixtes installé à son point bas, il permet le contrôle (et le pompage en cas d'obstruction) ;
- réaménagements réguliers des casiers fermés : Le plan d'exploitation présente une programmation rigoureuse des séquences de construction, d'exploitation et de réaménagement des différentes alvéoles ; le confinement des déchets et la limitation des émanations sont donc d'ores et déjà programmés;
- captage du biogaz à l'avancement : le drainage des alvéoles en cours d'exploitation par des tranchées drainantes (tous les 5.00m de haut) permet d'accroître le taux de captage du biogaz et offre une technique simple et éprouvée de réduction des émanations d'odeurs ;
- etc.

De plus, la technique du bioréacteur engagée par trigone pour ce projet, représente une avancée notable en comparaison à l'exploitation traditionnelle d'un centre d'enfouissement, cette technique repose sur les grands principes suivants :

- confinement des talus et dômes ;
- limitation des entrées d'eaux de pluie ;
- optimisation du captage et de la valorisation du biogaz : quantité accrue et qualité sécurisée pour la valorisation.

La technique d'enfouissement en bioréacteur présente les avantages suivants :

- valorisation énergétique par la cogénération à partir du biogaz ;
- réduction de la durée de stabilisation des déchets ;
- technique qui tend à se développer en France sur plus de 20 sites (cf. le document de référence édité en 2007 par l'ADEME et la FNADE « Guide de recommandations de mise en œuvre pour une gestion en bioréacteur des ISDND ») ;
- maîtrise par la collectivité de la mise en œuvre de la technique : exploitation en régie, emploi local pérennisé, etc. ;
- bilan coût avantage optimisé : en comparaison avec les autres techniques de pré-traitement (TMB, tri-optique, compostage, méthanisation, d'incinération).

#### **3.2.4 Conditions de mise en œuvre**

La mise en œuvre de la technique d'enfouissement en bioréacteur est conditionnée par une mise en œuvre des infrastructures et des équipements ainsi que par la gestion de l'une exploitation du site dans des conditions rigoureuses.

Ainsi, la mise en œuvre des infrastructures et des travaux devra se conformer aux règles de l'art, elle sera confiée à des entreprises spécialisées disposant de sérieuses références.

Les études et les travaux devront respecter les normes, certifications, guides méthodologiques et les procédures qualités disponibles :

- Les normes et guides en matière de géotechnie :
  - les essais de laboratoire et essais d'eau (notamment XP 30-418, 30-420, 94-132) ;
  - « Guide de Réalisation des Remblais et des couches de forme » GTR 92 édité par le SETRA et le LCPC ;
  - le code de bonne pratique de la géophysique appliquée ;
  - etc.
- Les guides méthodologiques :
  - « Le dimensionnement et la mise en œuvre des couvertures des centres de stockage » (éditions ADEME 2000) ;
  - le guide technique du BRGM pour la mise en œuvre de matériaux rapportés destinés au confinement des centres de stockage ;
  - « Guide méthodologique pour le suivi des tassements des centres de stockage de classe II (déchets ménagers et assimilés) » ADEME, LIRIGM éditions ADEME 2005.



- « La démarche qualité pour la mise en œuvre des géosynthétiques, applicable aux CSD » publication ADEME 98.
- Les recommandations :
  - « Guide et recommandations pour l'évaluation de l'équivalence de l'étanchéité passive des centres de stockage » MEDE 2002 et MEEDDAT 2009 ;
  - « Recommandations générales pour la réalisation d'étanchéité par géosynthétiques bentonitiques » (fascicule n°12 du Comité Français des Géotextiles publication 98) ;
  - « Recommandations pour l'utilisation des géosynthétiques dans les CSD » (fascicule n°11 du Comité Français des Géotextiles publication 95) ;
  - « Recommandations pour l'utilisation des Géosynthétiques » (fascicule n°10 du Comité Français des Géotextiles publication 91).

Les études et les travaux seront contrôlés par des organismes tiers indépendants de TRIGONE de la Maîtrise d'œuvre et des entreprises de travaux :

- contrôleurs techniques : Méthodologie d'intervention en zones ATEX, contrôle des structures et des avoisinants, validité des essais usines et des notes de calculs (respect des EUROCODE), conformité réglementaire des installations électriques (NF C 15 100) etc. ;
- géotechniciens : missions d'ingénierie géotechnique suivant NFP 94-500 (et notamment l'enchaînement des missions : G11, G12, G2, G3 etc.) ;
- contrôleurs des membranes : règles ASQUAL et respect des procédures qualité précisées dans guide « qualité pour la mise en œuvre des géosynthétiques, applicable aux CSD, ADEME 98 » ;
- géomètres experts : contrôle des pentes, des épaisseurs, des surfaces et des zones préservées ;
- etc.

Avant toute réception de casiers ou d'équipement, le dossier de récolement des travaux fera l'objet d'un audit externe réalisé par un organisme tiers : BRGM, CEMAGREF, etc.

On notera également que les éventuels dossiers de déplacement ou de destruction d'espèces seront réalisés avant tout engagement des travaux des zones impactées.

### **3.3 Gestion du site en bioréacteur**

#### **3.3.1 Description de la technique**

La gestion d'une ISDND en bioréacteur consiste à confiner le massif de déchets et de recirculer des lixiviats dans le massif de déchets sous la couverture étanche de confinement.

Le bioréacteur représente une évolution des CSD actuels, qui repose sur des améliorations des pratiques et procédés mis en œuvre.

Ce concept repose sur le confinement et la maîtrise des phénomènes internes : il s'agit de chercher à se rapprocher, autant que faire se peut, des digesteurs anaérobies classiques, qui sont des cuves fermées étanches, brassées et chauffées.

La différence provient d'une part de l'effet d'échelle (un digesteur ne dépasse guère 5.000 m<sup>3</sup>, tandis qu'un casier atteint souvent 10 à 40 fois cette valeur) ; et d'autre part du caractère séquentiel (un digesteur est alimenté en continu).

Le confinement est un point clé du bioréacteur. Il a pour fonction de limiter, et in fine de supprimer, les entrées d'eau et d'air, et les sorties non contrôlées de biogaz et de lixiviats.

Le biogaz et les lixiviats sont collectés et évacués de façon active par l'exploitant.

Il s'agit cependant de maîtriser et de favoriser les fermentations en créant des conditions favorables : température, humidité, population microbologique.

Pour cela, l'exploitant cherche à agir sur différents paramètres :

- température : liée à la phase initiale de l'enfouissement (phase aérobie) qui génère une augmentation de température pouvant dépasser 70°C ;
- humidité : il s'agit de l'un des principaux points clés. Il est nécessaire de veiller à maintenir une humidité suffisante à l'intérieur du massif de déchets, et de façon homogène ; pour cela, la recirculation des lixiviats est une pratique fréquente : elle permet de réhumidifier la partie supérieure du casier, qui a tendance à se dessécher dans le temps.

### **3.3.2 Techniques alternatives**

- Enfouissement traditionnel avec couverture semi perméable ;
- Stabilisation accélérée des déchets, tri puis recyclage (1 seul site en France) ;
- Stockage de produits ultimes stabilisés.

### **3.3.3 Intérêts de la technique retenue**

La technique du bioréacteur présente une avancée notable comparée à l'exploitation traditionnelle d'un centre d'enfouissement :

- confinement des talus et dômes ;
- limitation des entrées d'eaux de pluie ;
- optimisation de la valorisation du biogaz : quantité et qualité ;
- réduction de la durée de stabilisation des déchets ;

La technique d'enfouissement en bioréacteur présente les avantages suivants :

- valorisation énergétique par la cogénération à partir du biogaz ;
- réduction de la durée de stabilisation des déchets ;
- technique qui tend à se développer en France sur plus de 20 sites ;
- maîtrise par la collectivité de la mise en œuvre de la technique : exploitation en régie, emploi local pérennisé, etc ;
- bilan coût avantage : comparé aux autres techniques de pré traitement (TMB, tri-optique, compostage, méthanisation, d'incinération).

### **3.3.4 Conditions de mise en œuvre**

La mise en œuvre des infrastructures et des travaux devra se conformer aux règles de l'art et être confiée à des entreprises spécialisées disposant de sérieuses références.

Le captage du biogaz est renforcé de sorte de s'adapter au confinement du site et à l'accélération de la dégradation : tranchées drainantes réalisées à l'avancement de chacun des casiers et alvéoles, puits de captage réalisés par forage lors de la réalisation de la couverture de chaque alvéole.

Le confinement des casiers et alvéoles comblées est l'objet d'un phasage d'exploitation rigoureux, actualisé : mise en œuvre d'un complexe d'étanchéité réalisé en membrane PEHD soudées (à l'identique des membranes installées en guise de barrière active en fond d'alvéole), et d'une grille de drainage installée sous l'étanchéité, soudure spécifique des points singuliers que constituent les puits, canalisations des drains, etc.

Les études préalables à la mise en œuvre de la recirculation devront précisées :

- les quantités de lixiviats à recirculer pour chacun des casiers ;
- le type de sonde de contrôle de l'humidité et de système de contrôle commande à mettre en place ;
- le dimensionnement adapté au système de réinjection (puits, tranchées sommitales ou profondes etc) ;
- la nature des lixiviats recirculés (brut, prétraité, épurés, etc.) ;
- le suivi à mettre en place afin de limiter les risques de fuites (par excès d'injection) ou de concentration (par relargage).

Les études et les travaux devront respecter les normes, certifications, guides méthodologiques et les procédures qualités disponibles :

- « Guide de recommandations de mise en œuvre pour une gestion en bioréacteur des ISDND ») édité en 2007 par l'ADEME et la FNADE ;
- « Recommandations générales pour la réalisation d'étanchéité par géosynthétiques bentonitiques » (fascicule n°12 du Comité Français des Géotextiles publication 98) ;
- « Recommandations pour l'utilisation des géosynthétiques dans les CSD » (fascicule n°11 du Comité Français des Géotextiles publication 95) ;
- « Recommandations pour l'utilisation des Géosynthétiques » (fascicule n°10 du Comité Français des Géotextiles publication 91).

### **3.4 Renforcement de la plate forme de l'ancienne décharge**

#### **3.4.1 Description de la technique**

Plusieurs casiers du projet d'ISDND de Mouréous sont localisés sur le toit ou le talus sud de l'ancienne décharge, il s'agit des casiers 1.2 8 et 9. La réalisation des travaux et la pérennité des ouvrages nécessitent de renforcer la plateforme support afin d'éviter l'affaissement des barrières passive et active qui constituent les casiers.

#### **3.4.2 Techniques alternatives**

- compactage dynamique des déchets ;
- enlèvement des déchets ;
- sur épaisseur de barrière passive ;
- renforcement des couches de déchets mis en œuvre.

### 3.4.3 Intérêts de la technique retenue

La technique de renforcement de la plateforme avant de réaliser la barrière passive sous les casiers installés sur l'ancienne décharge présente les avantages suivants :

- équivalence de la barrière passive (démontrée dans le détail dans la pièce 3) ;
- confinement des anciens déchets ;
- réemploi d'un site existant ;
- technique régulièrement mise en œuvre en renforcement de chaussée ou de voiries SNCF, etc. ;
- technique déjà mise en œuvre sur quelques sites en France ;
- bilan coût avantage optimisé : comparé aux autres techniques.

### 3.4.4 Conditions de mise en œuvre

La mise en œuvre de la technique est conditionnée par la réalisation d'études préalables détaillées ainsi qu'une mise en œuvre rigoureuse des infrastructures et des travaux.

La mise en œuvre des infrastructures et des travaux devra se conformer aux règles de l'art, pour ce faire elle sera confiée à des entreprises spécialisées disposant de sérieuses références.

Les études géotechniques devront respecter les normes, certifications, guides méthodologiques et les procédures qualités (voir à ce sujet celles listées en pièce 3) et adapté à la spécificité du site et du projet :

- les études seront confiées à des géotechniciens disposant des sérieuses références similaires ;
- l'enchaînement des missions de géotechniques respectera scrupuleusement la Norme NF 94-500. Ainsi le géotechnicien sera un intervenant distinct de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre, il sera chargé des missions suivantes :
  - G11 et G12 : mission de faisabilité ;
  - G2 : mission de projet ;
  - G4 : mission de suivi et de contrôle « extérieur » des travaux.

Les études préalables aux travaux devront être menées avec la plus grande rigueur, elles comprendront notamment :

- investigations géotechniques sur l'ensemble de la plateforme : L'étude ne devra pas se limiter au seul casier 1 afin d'étudier et d'envisager les meilleures techniques d'ancrage des produits de renforcement (dimensionnement, sens de pose, calcul des ancrages, dispositions pour les casiers ultérieurs, etc.) ;
- identification des déchets sous-jacents aux casiers sur l'ensemble de la plateforme (cf. ci-dessus) ;
- reconnaissance et suivi de la hauteur des lixiviats dans le massif des anciens déchets sur une période représentative notamment en périodes de « hautes eaux » ;
- évaluation des tassements prévisibles : cette donnée devra tenir compte de l'historique du site, de l'état de dégradation des déchets constatés, des hauteurs de remblais envisagés et de la caractéristique des déchets prélevés (foisonnement, dureté, compressibilité, portances, etc.) ;

- évaluation de la stabilité (à court et long terme) des différentes couches de matériaux mis en œuvre (argile, recouvrement, couvertures, etc.) ;
- détermination des caractéristiques des géo grilles de renforcement : nature des composants, diamètre des câbles, maillage des câbles, détermination de la gaine protectrice des câbles tenseurs ;
- étude des différentes solutions de mise en œuvre des géo grille : nombre de couche, entra axe des câble tenseurs, etc ;
- détermination des ancrages adaptés à chacun des casiers ;
- programmation détaillée de la mise en œuvre en tenant des phases de construction et d'exploitation des casiers (co activité, chevauchement, etc) ;
- réalisation du drainage de rabattement des lixiviats dans l'ancien massif par tranchées drainantes.

Les études et les travaux seront contrôlés par des organismes tiers indépendants de TRIGONE de la Maîtrise d'œuvre et des entreprises de travaux : contrôleurs techniques, géotechniciens, géomètres experts, etc.

Les conclusions des différentes phases d'études seront l'objet d'une validation par organisme tiers : bureau de contrôle, BRGM, LCPC, CEMAGREF, etc.

Avant toute réception des différentes phases des travaux d'aménagement des casiers les dossiers de recollement seront l'objet d'un audit externe réalisé par un organisme tiers : bureau de contrôle, BRGM, LCPC, CEMAGREF, etc.

### **3.5 Réalisation des barrières passives**

#### **3.5.1 Description de la technique**

Les barrières passives mises en œuvre en fond et talus des casiers d'ISDND constituent une protection renforcée de l'étanchéité des casiers d'ISDND en vue d'une protection de l'environnement et notamment les sols et les eaux souterraines.

La constitution des barrières passives de chacun des casiers du projet d'ISDND de Mouréous a été l'objet d'une étude d'équivalence présentée dans la pièce 3 du DAE. De ce fait elle ne devra pas être l'objet de variante ni d'option de réalisation dans les phases ultérieures d'étude et de travaux.

#### **3.5.2 Techniques alternatives**

La constitution des barrières passives de chacun des casiers du projet d'ISDND de Mouréous a été l'objet d'une étude d'équivalence présentée dans la pièce 3 du DAE, à ce stade du projet il n'existe pas d'autre solution envisageable sur la barrière passive.

Les techniques « complémentaires » à la barrière passive ou « d'accompagnement » à cette dernière porteront uniquement sur les points suivants :

- le dimensionnement des géogrilles de renforcement et des méthodes de mise en œuvre;
- le type de matériaux servant de barrière passive et les méthodes de caractérisation et de mise en œuvre

### 3.5.3 Conditions de mise en œuvre

La mise en œuvre des barrières passives du projet de Mouréous est conditionnée à la mise en œuvre des études et travaux suivants :

- une étude de gisement des sols sera engagée par reconnaissance de la parcelle d'emprunt à l'aval du site ;
- des prélèvements et analyses des matériaux permettront de valider l'emploi de ces matériaux et de leurs conditions de mise en œuvre: granulométrie, état hydrique, test au bleu de méthylène, essais de perméabilité à l'oedomètre, etc ;
- l'étude confirmera les gisements potentiels et préconisera les modes de déblais de stock et de mise en œuvre.

La réalisation des travaux réalisée par l'entreprise chargée de l'exécution sera précédée de la réalisation et validation d'une planche d'essai qui permettra de valider le mode opératoire « en vrai grandeur » sur une surface > à 500m<sup>2</sup> et sur une épaisseur supérieure à 1.00m.

- La planche d'essai précisera :
- le mode de stockage des matériaux ;
- le mode d'apport des matériaux sur la zone de travaux ;
- le besoin en criblage ou tri primaire des matériaux ;
- le mode de malaxage des matériaux ;
- le complément éventuel en bentonite ou kaolinite (dosage, etc.) ;
- le taux d'humidité recherché, le mode de contrôle et le mode d'apport complémentaire ;
- le matériel adapté au malaxage et au compactage ;
- le nombre de passe de malaxage et de compactage ;
- les techniques de contrôle au simple anneau fermé : NF X 30 418 ;
- le mode de reprise entre les couches successives ;
- le nombre de couches réalisées ;
- l'état de finition de la couche mise en oeuvre ;
- la méthode développée afin d'obtenir la planimétrie recherchée.

La planche d'essai devra concernée également la couche supérieure de la barrière passive qui est, pour certains casiers, constituée de Sable Bentonitique Polymère.

Les études et la planche d'essai de cette couche précisera :

- le type de Sable employé ;
- les dosages respectifs des sables, bentonitiques et polymères ;
- les conditions de mise en œuvre;
- les conditions météorologiques adéquates ;
- les conditions de compactage et de validation des épaisseurs ;
- les modes de contrôle ;
- etc...

La planche d'essai devra concernée les conditions de mise en œuvre du tapis bentonitique qui peut être présent sur certains talus.

Les études et la planche d'essai de cette couche précisera :

- le type de tapis bentonitique employé ;
- le type de couche inférieure et son épaisseur ;
- les conditions de mise en œuvre des rouleaux ;
- les conditions météorologiques adéquates ;
- les prescriptions de recouvrements et protections ;
- les modes de contrôle.

Les études et les travaux devront respecter les normes, certifications, guides méthodologiques et les procédures qualités disponibles :

- Les normes et guides en matière de géotechnie :
  - les essais de laboratoire NF X 30-441 ;
  - Les essais au simple anneau ferme NFX 30 418 ;
  - « Guide de Réalisation des Remblais et des couches de forme » GTR 92 édité par le SETRA et le LCPC.
- Les guides méthodologiques :
  - « Le dimensionnement et la mise en œuvre des couvertures des centres de stockage » (éditions ADEME 2000) ;
  - le guide technique du BRGM pour la mise en œuvre de matériaux rapportés destinés au confinement des centres de stockage ;
  - « Guide méthodologique pour le suivi des tassements des centres de stockage de classe II (déchets ménagers et assimilés) » ADEME, LIRIGM éditions ADEME 2005.
- Les recommandations :
  - « Guide et recommandations pour l'évaluation de l'équivalence de l'étanchéité passive des centres de stockage » MEDE 2002 et MEEDDAT 2009 ;
  - « Recommandations générales pour la réalisation d'étanchéité par géosynthétiques bentonitiques » (fascicule n°12 du Comité Français des Géotextiles publication 98).

Les études géotechniques devront respecter les normes, certifications, guides méthodologiques et les procédures qualités pour la réalisation des renforcements de talus de voiries et adaptés à la spécificité du projet :

- les études seront confiées à des géotechniciens disposant des sérieuses références similaires ;
- l'enchaînement des missions de géotechnies respecteront scrupuleusement la Normes NF 94-500. Ainsi le géotechnicien sera un intervenant distinct de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre, il sera chargé des missions suivantes :
  - G11 et G12 : mission de faisabilité ;
  - G2 : mission de projet ;
  - G4 : mission de suivi et de contrôle « extérieur » des travaux.

Les études et les travaux seront contrôlés par des organismes tiers indépendants de TRIGONE de la Maîtrise d'œuvre et des entreprises de travaux : contrôleurs techniques, géotechniciens, contrôleurs des membranes, géomètres experts, etc.

La mise en œuvre des infrastructures et des travaux devra se conformer aux règles de l'art, pour ce faire elle sera confiée à des entreprises spécialisées disposant de sérieuses références.

### **3.6 Réalisation des barrières actives**

#### **3.6.1 Description de la technique**

Les barrières actives mises en œuvre en fond et talus des casiers d'ISDND constituent une protection renforcée de l'étanchéité des casiers d'ISDND, elles représentent une protection de l'environnement et notamment les sols et les eaux souterraines.

La constitution des barrières actives de chacun des casiers du projet d'ISDND de Mouréous a été l'objet d'une étude d'équivalence présentée dans la pièce 3 du DAE. De ce fait elle ne devra pas être l'objet de variante ni d'option de réalisation dans les phases ultérieures d'étude et de travaux.

#### **3.6.2 Techniques alternatives**

La constitution des barrières actives de chacun des casiers du projet d'ISDND de Mouréous a été l'objet d'une étude d'équivalence présentée dans la pièce 3 du DAE, à ce stade du projet il n'existe pas d'autre solution envisageable sur la barrière active.

Les études de détails préciseront les adaptations nécessaires aux barrières passives : doublement des barrières, compléments de géotextiles ou géosynthétiques, sur longueur, etc...

Les techniques « complémentaires » à la barrière active ou « d'accompagnement » à porteront uniquement sur les points suivants :

- le dimensionnement des géogrilles de renforcement et des méthodes de mise en œuvre ;
- le dimensionnement des géosynthétiques de protection anti-poinçonnement (supérieures) et des méthodes de mise en œuvre.

#### **3.6.3 Conditions de mise en œuvre**

La mise en œuvre des barrières actives du projet de Mouréous est conditionnée à la mise en œuvre des études et travaux suivants :

- l'étude de l'épaisseur des membranes qui ne pourront pas être inférieures à 2 mm ;
- l'étude de l'épaisseur de gravier 20/40 « roulé » en protection supérieure de la barrière active qui ne pourra pas être inférieure à 0.50m (cette épaisseur constituant une capacité indispensable pour le drainage des lixiviats ainsi qu'une interface indispensable au regard du risque de poinçonnement que représente les déchets mis en première épaisseur) ;
- l'étude de la mise en œuvre au regard des tassements évalués (cf 6.2.4 ci-dessus), les études porteront sur les points suivants :
  - caractéristiques des constituants des membranes PEHD ;
  - épaisseurs requises ;
  - joints d'étirements éventuels : nature, longueurs, détail de mise en œuvre, sens de pose, etc. ;
  - sens de pose du complexe d'étanchéité
  - nombre et type des soudures ;
- une étude de chacun des ancrages ;



- le mode de mise en œuvre des géosynthétiques au regard du phasage de réalisation des casiers ;
- les caractéristiques des géosynthétiques supérieurs : épaisseurs, capacité drainantes et anti-poinçonnante, résistance au UV (au regard de leur durée d'exposition), etc ;
- le type de soudure envisagés pour chacun des points singuliers : puits mixtes, canalisations PEHD traversantes, etc ;
- le type de contrôle : contrôles interne et externe à l'entreprise ;
- les contrôles extérieurs confiés à un cabinet indépendant ;
- les qualifications des intervenants : attestation récente des qualifications ASQUAL des opérateurs, soudeurs, chefs d'équipes, chef de chantier, contrôleurs, etc.

Les études et les travaux devront respecter les normes, certifications, guides méthodologiques et les procédures qualités disponibles :

- « Le dimensionnement et la mise en œuvre des couvertures des centres de stockage » (éditions ADEME 2000) ;
- « Guide méthodologique pour le suivi des tassements des centres de stockage de classe II (déchets ménagers et assimilés) » ADEME, LIRIGM éditions ADEME 2005.
- Guide « qualité pour la mise en œuvre des géosynthétiques, applicable aux CSD, ADEME 98» ;
- « Recommandations générales pour la réalisation d'étanchéité par géosynthétiques bentonitiques » (fascicule n°12 du Comité Français des Géotextiles publication 98) ;
- « Recommandations pour l'utilisation des géosynthétiques dans les CSD » (fascicule n°11 du Comité Français des Géotextiles publication 95) ;
- « Recommandations pour l'utilisation des Géosynthétiques » (fascicule n°10 du Comité Français des Géotextiles publication 91).

Les études et les travaux seront contrôlés par des organismes tiers indépendants de TRIGONE de la Maîtrise d'œuvre et des entreprises de travaux : contrôleurs techniques, contrôleurs des membranes, etc.

La mise en œuvre des barrières actives devra se conformer aux règles de l'art, pour ce faire elle sera confiée à des entreprises spécialisées disposant de sérieuses références et des certifications ASQUAL (cf guide ADEME ci-dessus).

### **3.7 Rabattement des lixiviats dans l'ancienne décharge**

#### **3.7.1 Description de la technique**

Plusieurs casiers du projet d'ISDND de Mouréous sont localisés sur le toit de l'ancienne décharge, le projet nécessite de renforcer la plateforme (voir ci-dessus).

L'étude d'équivalence a montré que les hauteurs de lixiviats dans l'ancien massif ne sont pas maîtrisées, en raison de l'absence d'étanchéité de l'ancienne décharge (avant 2002) et de la probable alimentation de cette nappe de lixiviats par des arrivées latérales.

Or, ces lixiviats ne doivent pas venir solliciter la barrière passive reconstituée sur la plateforme, de plus leur présence représente un risque réel de déstabilisation du massif.

La solution retenue, au stade des études de faisabilité, est de rabattre la hauteur des lixiviats présents dans les anciens déchets par la réalisation de tranchées drainantes.

### **3.7.2 Techniques alternatives**

- réalisation d'une paroi étanche en périphérie du site et en amont hydraulique ;
- pompage des eaux en amont hydraulique du massif ;
- pompage des lixiviats par des puits forés dans le massif.

### **3.7.3 Intérêts de la technique retenue**

La technique de drainage des lixiviats sous la future plateforme présente les avantages suivants :

- fonctionnement gravitaire ;
- technique bien maîtrisée ;
- technique régulièrement mise en œuvre ;
- technique déjà mise en œuvre sur plusieurs sites d'ISDND ;
- bilan coût avantage optimisé : comparé aux autres techniques.

### **3.7.4 Conditions de mise en œuvre**

La mise en œuvre de la technique est conditionnée par une mise en œuvre rigoureuse des infrastructures.

Les études géotechniques devront respecter les normes, certifications, guides méthodologiques et les procédures qualités adaptés à la spécificité du projet :

- les études seront confiées (après mise en concurrence loyale et non faussée) à des géotechniciens disposant des sérieuses références similaires ;
- l'enchaînement des missions de géotechniques respecteront scrupuleusement la Normes NF 94-500 Ainsi le géotechnicien sera un intervenant distinct de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre, il sera chargé des missions suivantes :
  - G11 et G12 : mission de faisabilité ;
  - G2 : mission de projet ;
  - G4 : mission de suivi et de contrôle des travaux (contrôle extérieur).

Les études préalables aux travaux devront être menées avec rigueur, elles comprendront notamment :

- investigations géotechniques sur l'ensemble de la plateforme (afin de mieux appréhender la nature et la stabilité des déchets) ;
- identification des déchets sous-jacents aux casiers sur l'ensemble de la plateforme (cf. ci-dessus) ;
- prélèvement et suivi de la hauteur des lixiviats dans le massif des anciens déchets sur une période représentative en basse et en hautes eaux ;
- évaluation de la stabilité des différentes couches de matériaux mis en œuvre ;
- détermination et dimensionnement des drains : pente, section, nature, etc. ;

- étude comparative de l'efficacité des autres techniques de mise en œuvre (fonçage, tubages, etc) ;
- définition des moyens de contrôle et de visite des drains (capteur, puits d'accès, regard de visite, etc.).

La réalisation des travaux devra se conformer aux règles de l'art des travaux de blindage et de drainage en zone ATEX, ils comprendront :

- décapage de la plateforme ;
- dépose des déchets dans des casiers étanchés et blindage des tranchées;
- pose des drains et mise en œuvre des systèmes de contrôles ;
- évacuation des lixiviats collectés.

La réalisation des travaux devra être confiée à des entreprises spécialisées disposant de sérieuses références.

- travaux de blindage en présence d'eau ;
- travaux de drainage en milieu pollué ;
- présence de biogaz et risque d'explosion ;
- surveillance sanitaire du personnel.

Les études et les travaux seront contrôlés par des organismes tiers indépendants de trigone de la maîtrise d'œuvre et des entreprises de travaux : contrôleurs techniques, géotechniciens, etc.

### **3.8 Gestion des lixiviats**

#### **3.8.1 Description de la technique**

La gestion des lixiviats du projet d'ISDND de Mouréous repose sur la mise en œuvre d'un projet global qui intègre la collecte de l'ensemble des lixiviats produits par le site : ancienne décharge, CET et ISDND.

La technique développée repose sur le drainage des effluents présents dans la couche de gravier installée en fond de casier et d'alvéole.

Pour l'ancien massif de la décharge des épis drainants réalisés en 2001 collectent les effluents qui émanent du pied du massif sous l'enrochement à l'interface avec le terrain d'assise.

Le transport des lixiviats vers les bassins de stockage (puis vers l'unité de traitement) est assuré gravitairement par les équipements suivants :

- des canalisations en PEHD ;
- des regards de contrôles et de visite

Pour le projet d'ISDND des puits mixtes installés en aval de chacun des casiers permettent le contrôle des hauteurs de lixiviats.

Pour le drainage des lixiviats sous la plateforme le projet nécessite la réalisation de tranchées drainantes installées avant tout engagement de la barrière passive et de son renforcement.

### **3.8.2 Techniques alternatives**

- puits d'exhaure par pompage électrique ;
- puits d'exhaure par pompage pneumatique ;
- canalisations en matériaux divers ;
- géotextile drainant en lieu et place du massif de gravier roulé 20/40 ;
- autre gravier à granulométrie fantaisiste (0/80, matériaux concassés, etc).

### **3.8.3 Intérêts de la technique retenue**

La technique mise en œuvre présente les avantages suivants :

- le gravier roulé avec une granulométrie 20/40 : il sert de drain pour les lixiviats qui seront présents en fond de massif, il présente des garanties de pérennité référencés et n'agresse pas les géotextiles si ceux-ci sont correctement dimensionnés (cf les guides méthodologique de l'ADEME) ;
- le PEHD est un matériau particulièrement adapté à la nature des lixiviats, seul son emploi à l'air libre est déconseillé compte tenu de sa forte capacité à la dilatation naturelle ;
- maîtrise par la collectivité qui dispose de ce type d'installation sur ces autres sites ;
- offre industrielle nombreuse et fiable développée sur de nombreux autres site d'enfouissement en France et l'étranger ;
- solution modulable et complémentaire assurant une excellente fiabilité et disponibilité des installations ;
- cohérence du projet avec la gestion en bioréacteur.

### **3.8.4 Conditions de mise en œuvre**

La mise en œuvre de la technique de gestion des lixiviats est conditionnée à la mise en œuvre des engagements suivants :

- augmentation de la capacité de stockage des lixiviats afin de tenir compte des épisodes de fortes pluviométrie et des arrêts techniques des installations de traitement ;
- mise en œuvre soignée du gravier 20/40 roulé (selon les préconisations du guide ADEME portant sur la réalisation des couvertures des centres d'enfouissement des déchets) ;
- mise en œuvre soignée du puits mixte (selon les préconisations du guide ADEME portant sur la réalisation des couvertures des centres d'enfouissement des déchets) ;
- pose des drains et des canalisations PEHD en tranchée (compte tenu des coefficients de dilatation s'il est posé à l'extérieur ;
- mise en œuvre par des entreprises spécialisées disposant de références indéniables ;
- exploitation rigoureuse des installations et des réseaux.

### **3.9 Traitement des lixiviats par bioréacteur à membrane et filtration sur charbon actif**

#### **3.9.1 Description de la technique**

Le traitement des lixiviats est actuellement effectué par une installation qui associe le traitement biologique associé à une ultrafiltration sur membrane et une filtration (de finition) sur charbon actif.

L'installation actuellement en place sera donc pérennisée ; cette installation traite les lixiviats de l'ancienne décharge et du CET ainsi que ceux du site des Mounets (après transport en citerne).

#### **3.9.2 Techniques alternatives**

- exportation vers une station extérieure, comme la STEP de la ville d'Auch ;
- évaporation des lixiviats bruts avec une énergie importée (biogaz, fod, gaz ou électricité) ;
- pré traitement et refoulement dans le réseau public des eaux usées ;
- osmose inverse directe des lixiviats ;
- etc...

#### **3.9.3 Interêts de la technique**

La station de traitement des lixiviats existante présente plusieurs avantages pour la collectivité et le projet :

- les rejets de la station de traitement respectent les objectifs de maintien du bon état écologique des cours d'eau;
- la capacité de traitement de la station actuelle permet de traiter les lixiviats de l'ancienne décharge, du CET, du projet d'extension de l'ISDND de Mouréous ainsi que ceux du site des Mounets (ISDND) ;
- les rejets sont réduits en période d'étiage du Gers par l'évaporation des lixiviats traités et l'arrosage avec les lixiviats traités d'une parcelle en TTCR permettant une production de bois énergie;
- la pérennisation des installations est un avantage économique certain pour trigone qui lui permet d'amortir les investissements déjà engagés ;
- la simplicité de l'installation permet à trigone de se charger des opérations de conduite et de confier à un prestataire extérieur la maintenance préventive et curative des installations ;
- l'harmonisation des techniques mises en œuvre (notamment sur l'ISDND du Pontac) permet à trigone de mutualiser certains coûts et de fiabiliser le suivi des sites ;
- l'installation existante est susceptible de s'adapter à la croissance des volumes à traiter par l'adjonction de modules complémentaires (évolution des lixiviats suivant les saisons), cette évolution possible sera actée après une étude préalable ;
- l'installation pourra s'adapter à la nature des lixiviats en raison de la saisonnalité et de la recirculation par l'adjonction du modèle complémentaire ;
- le procédé de traitement par bioréacteur à membrane, génère peu de pollution et de sous-produits, il ne génère pas d'odeur et l'insonorisation des conteneurs de traitement permet d'être inaudible des limites du site.

#### **3.9.4 Conditions de mise en œuvre**

Les conditions d'emploi de la station de traitement des lixiviats existante sur le site de Mouréous sont identifiées :

- adjonction de plusieurs bassins de stockage des lixiviats bruts afin de lisser les flux et de sécuriser les arrêts techniques ;
- adjonction de bassins de stockage des lixiviats traités ;
- adjonction d'un bassin de stockage des boues produites dans bassin constitué en un lit planté de roseaux ;
- déplacement des installations à l'aval du site sur une aire technique qui regroupera également les installations de cogénération ;
- mise en œuvre d'une canalisation de rejet jusqu'au Gers, cette canalisation d'un diamètre proche de 63 mm sera en PEHD PN 10, elle fonctionnera en pression et sera enterrée sous les voiries situées à l'aval du site, cette canalisation identique à celle d'une canalisation d'AEP sera donc neutre pour les riverains) ;
- réduction de moitié des rejets en période d'étiage, de mai à octobre, par la mise en œuvre:
  - d'une installation d'évaporation à partir de la cogénération du biogaz ;
  - de l'arrosage d'une parcelle de TTCR dès que les études de détail auront été réalisées ;
    - IBGN du Lary en amont et en aval du point de rejet du TTCR ;
    - Etude géologique et hydro-géologiques de la parcelle aménagée ;
    - Etude pédologique de la parcelle ;
    - Etude d'intégration paysagère du projet de TTCR (choix des espèces, mode cultural, système d'arrosage, etc.) ;
    - Etude de faisabilité (niveau avant-projet sommaire) du TTCR ;
    - Définition des équipements (fossés, bassins, réseaux, drains) et mode d'exploitation et de contrôle (piézomètres, analyse, etc.) ;
    - Etude des conditions de rejet des lixiviats traités sur la parcelle de TTCR (quantités rejetées, nature des eaux rejetées, périodes d'arrosage, système de contrôle et de surveillance, etc.) ;
    - Notice d'impact du projet de TTCR ;
    - Saisie d'un hydrogéologue agréé ;
    - Présentation d'un dossier de porté à connaissance du Préfet.

### **3.10 Valorisation du biogaz par cogénération**

#### **3.10.1 Description de la technique**

La valorisation du biogaz produit par le site de Mouréous sera réalisée par trigone via la mise en place d'une installation de cogénération.

#### **3.10.2 Techniques alternatives**

- incinération en torchère ;
- brûlage en chaudière ;
- production de GNV et distribution du gaz aux véhicules d'une flotte dédiée ;
- injection du biogaz épuré dans le réseau de transport de TICGN ;
- production d'hydrogène pour une pile à combustible.

### **3.10.3 Intérêts de la technique retenue**

La technique de cogénération du biogaz qui produit simultanément de l'électricité et de la chaleur est une technique qui présente les avantages suivants :

- maîtrise par la collectivité de la mise en œuvre de la technique pratiquée sur de nombreux autres sites en France ;
- revente d'électricité avec garantie de reprise par EDF ;
- utilisation de l'énergie thermique pour l'évaporation des lixiviats traités ;
- solution modulable et complémentaire avec une chaudière assurant une excellente fiabilité et disponibilité maximum des installations ;
- offre industrielle nombreuse et fiable par des opérateurs y compris locaux maîtrisant bien les techniques ;
- cohérence du projet avec la gestion en bioréacteur qui génère une production de biogaz optimisé et pérenne.

### **3.10.4 Conditions de mise en œuvre**

La mise en œuvre de la technique de cogénération est conditionnée à la mise en œuvre des engagements suivants :

- déplacement des installations de biogaz (torchère et cogénération) à l'aval du site près des installations de traitement des lixiviats ;
- insonorisation des installations en vue de limiter l'impact sonore en limites de site de jour comme de nuit ;
- réalisation d'une étude des conditions d'évaporation des lixiviats en fonction des techniques proposées : capacité de la cogénération, degré d'épuration des lixiviats évaporés, régime des températures, saisonnalités, etc) ;
- exploitation rigoureuse de la tour d'évaporation afin de limiter les risques de développement de légionnelles ;
- la mise en œuvre de la cogénération du biogaz nécessitera les études préliminaires suivantes :
  - étude de faisabilité (niveau avant-projet sommaire) ;
  - définition des équipements (moteurs, chaudières, bassin tampon, évaporateur, insonorisation, etc) et mode d'exploitation et de contrôle (analyses des rejets, suivi, conduite, etc.) ;

## **3.11 Gestion des eaux pluviales**

### **3.11.1 Description de la technique**

La gestion des eaux pluviales du projet d'ISDND de MOUREOUS repose sur la limitation des intrants et la mise en œuvre des techniques traditionnelles suivantes :

- le confinement des dômes et talus via la gestion en bioréacteur qui maintient de l'humidité des déchets (nécessaire à leur décomposition) par la réinjection des lixiviats ;
- l'interception des eaux extérieures au site par la réalisation de fossés en argile en bordure des voiries périphériques du site ; ainsi ces eaux sont rejetées dans le milieu naturel sans qu'elles ne pénètrent sur le site ;

- la collecte des eaux intérieures issues des voiries et couvertures du massif et susceptibles d'être polluées, par la mise en œuvre de fossés étanches (en argile) qui dirigent ces eaux vers le bassin de contrôle installé en aval des installations.

### **3.11.2 Techniques alternatives**

- Fossé en terrain naturel ;
- Fossé étanchés en membrane ;
- Remblais ou merlon périphérique.

### **3.11.3 Conditions de mise en œuvre**

La mise en œuvre de la technique de gestion des eaux développée pour le projet de Mouréous est conditionnée à la mise en œuvre des travaux suivants :

- déplacement des installations techniques dès les premières phases d'aménagement qui permet la mise en œuvre des fossés et bassins ;
- réalisation de fossés correctement dimensionnés façonnés dans le terrain naturel puis reconstitués en argile disposant d'une perméabilité de  $10^{-9}$ ;
- constitution de zones d'absorption de l'énergie au fil de l'eau des fossés par la mise en œuvre d'enrochements au droit des coudes ainsi que sur les tronçons les plus pentus ou singuliers ;
- réalisation de plusieurs mares temporaires en enrochements extraits du site ;
- création des voiries de contournement du site afin de disposer d'un gabarit adapté aux fossés (intérieur et extérieur), le croisement des véhicules en sera facilité ;
- renforcement du talus de la voirie nord d'accès au site afin de disposer d'un gabarit adapté aux infrastructures.

Les études géotechniques devront respecter les normes, certifications, guides méthodologiques et les procédures qualité pour la réalisation des renforcements de talus de voiries et adaptés à la spécificité du projet :

- les études seront confiées à des géotechniciens disposant des sérieuses références similaires ;
- l'enchaînement des missions de géotechniques respecteront scrupuleusement la Normes NF 94-500. Ainsi le géotechnicien sera un intervenant distinct de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre, il sera chargé des missions suivantes :
  - G11 et G12 : mission de faisabilité ;
  - G2 : mission de projet ;
  - G4 : mission de suivi et de contrôle « extérieur » des travaux.

La mise en œuvre des infrastructures et des travaux devra se conformer aux règles de l'art, pour ce faire elle sera confiée à des entreprises spécialisées disposant de sérieuses références.

## **3.12 Déchargement des déchets bruts dans les casiers**

### **3.12.1 Description de la technique**

Le déchargement des déchets bruts dans le casier en exploitation est une technique de déchargement qui permet aux camions apporteurs de déchets (BOM, camions bennes et semi à fond



mouvant) de décharger les déchets apportés dans l'alvéole en cours d'exploitation, sans étape préalable (autre que la pesée et le contrôle à l'accueil).

### **3.12.2 Techniques alternatives**

- Déchargement des déchets directement sur le casier ;
- Déchargement dans une fosse sous abri et reprise par un grappin ;
- Broyage des déchets et transport par des camions affectés ;
- Mise en balle ;
- Transport des déchets par des convoyeurs à bande ;
- Etc.

### **3.12.3 Intérêts de la technique retenue**

La technique de déchargement des camions de déchets bruts dans l'alvéole exploitation via un quai est une technique qui présente les avantages suivants :

- maîtrise par la collectivité : cette procédure est une technique pratiquée depuis de nombreuses années sur les différents sites de TRIGONE ;
- technique mise en œuvre sur de nombreux sites en France et à l'étranger ;
- séparation des flux : la réalisation de voiries spécifiques permet de gérer les accès des camions, y compris pendant les phases d'aménagement ;
- circulation des camions sur des voiries lourdes dédiées ;
- déchargement en sécurité via un quai stabilisé ;
- contrôle du déchargement en bas de quai par l'opérateur du compacteur ;
- bilan coût-avantage optimisé : la comparaison avec les autres techniques (quai sous bâti, broyage et mise en balle, transport par convoyeur) est à l'avantage du quai de déchargement excepté dans le cas du déchargement sur les déchets dans l'alvéole (sans quai) technique en voie de disparition en raison des contraintes qu'elle génère (crevaisson, lavage après accès aux casiers, risque de collision, mauvais déchargement, contrôle inadapté, etc ).

### **3.12.4 Conditions de mise en œuvre**

La mise en œuvre de la technique de déchargement des déchets bruts via un quai de déchargement est conditionnée par une mise en œuvre rigoureuse des infrastructures avec des procédures de réalisation fiabilisées.

La mise en œuvre des infrastructures et des travaux devra se conformer aux règles de l'art et être confiée à des entreprises spécialisées disposant de sérieuses références :

- étude de stabilité du quai de déchargement et des ouvrages et équipements périphériques (voiries, filets, etc) ;
- étude du risque de poinçonnement et de glissement des géomembranes et intégration du système de géogrille de renforcement de la plate-forme ;
- réalisation de voiries lourdes adaptées aux flux de circulation ;
- sécurisation des opérateurs et limitation du risque de chute ;
- réalisation de fossés de collecte des eaux de ruissellement ;
- mise en œuvre des techniques de confinement et de limitation des départs d'incendie ;
- drainage des biogaz sous le quai ;

- mise en place d'une procédure de secours en cas de problème majeur d'accès au quai (panne, incendie, collision, etc.) ;
- mis en place d'une procédure de nettoyage ;
- mis en place de filets anti-envols correctement dimensionnés ;
- etc.

Les études et les travaux seront contrôlés par des organismes tiers indépendants de trigone de la maîtrise d'œuvre et des entreprises de travaux : contrôleurs techniques, géotechniciens, structures et résistance des matériaux, etc.

## **4 Etude d'impact**

### **4.1 Analyse de l'état initial du site et de son environnement**

#### **4.1.1 Milieu Physique**

##### **Situation Géographique**

Le Centre de Stockage de Mouréous se situe sur la commune de Pavie en bordure de la limite communale de Pessan dans le Gers aux lieux dits « A Mouréous » et « A Mounon » à environ 1,875 km à l'Est du centre bourg de Pavie et 1,250 km environ au Sud-Ouest du centre bourg de Pessan.

Actuellement, le centre de stockage, occupe un haut de vallon et épouse la topographie du thalweg dont la pente est d'orientation Est/Ouest.

##### **Climatologie**

La température moyenne annuelle de 13°C révèle la douceur du climat de la zone d'étude.

Les hauteurs moyennes annuelles des précipitations sont de 698,7 mm.

Les vents dominants sont majoritairement de secteur Ouest. Ils représentent en fréquence 28 % des vents qui soufflent à plus de 1,5 m/s.

##### **Géologie**

Le site se situe en terrains calcaires d'âge tertiaire Miocène, représentés localement par des calcaires plutôt tendres à marneux, beige ocre à blanc, bi à multicolores ; à débit en boules ou rognons. Ces calcaires affleurent en amont et en aval du site en particulier au niveau des bassins de lixiviats et d'eaux pluviales.

A niveau du site, ces calcaires ne présentent pas de litage bien marqué ni de fractures ouvertes. Ils ont une structure quasi horizontale et la région n'est pas affectée de fractures géologiques majeures.

Les sondages réalisés sur site fournissent les informations suivantes pour la zone d'extension plateforme :

- 32 m de déchets reposant sur un substratum essentiellement marneux, plutôt molassique sableux en partie Nord et sablo caillouteux en partie Sud ;
- latéralement la zone d'extension est bordée de terrains argileux ou marneux en alternance et par passes de 10 à 15 m ;
- la digue actuelle est constituée de remblais argilo caillouteux de 5 m d'épaisseur reposant sur 28 à 29 m de déchets ; la face aval de cette digue est constituée de remblais sur toute la façade de la digue ; de la cote 196 m à la cote 234 m.

## Hydrogéologie

Les eaux souterraines montrent une piézométrie calquée sur l'allure topographique, ce qui dénote de faibles ressources en eaux souterraines, avec un sens d'écoulement du Nord-Est vers le Sud-Ouest. Les axes d'écoulement préférentiels ou de drainage pourraient se superposer aux axes d'écoulement des eaux de surface, dont le ruisseau de Lary pour ce qui concerne la zone du projet.

Les niveaux d'eau sont peu profonds ; ce qui constitue également un point particulier et sensible du site.

La qualité des eaux souterraines est suivie trimestriellement au niveau de 3 piézomètres (1 situé en amont du site et deux situés en aval).

D'après l'ARS 32 la zone d'étude n'est pas concernée par un captage destiné à l'Alimentation en Eau Potable (AEP) ou périmètre de protection associé.

Le captage AEP le plus proche signalé est celui de Pavie situé en bordure du Gers et en rive droite. Son périmètre de protection rapproché n'inclut ni le site du projet ni le ruisseau de Lary et ni la confluence de ce ruisseau avec le Gers. Cet ouvrage captait en réalité les eaux de surface mais n'est plus exploité sans pour autant être abandonné.

## Hydrologie

**Réseau hydrographique** : Au droit de la zone d'étude, un ruisseau non permanent coule en fond de talweg, au pied du centre de stockage en aval du rejet de la SPA. Ce ruisseau ne porte pas de nom sur la carte IGN, nous l'appellerons « Le Lary » dans le cadre du dossier, du nom du hameau qu'il traverse.

Affluent de rive droite du Gers, le Lary prend sa source au pied du centre de stockage, son parcours de 1,5 km environ, s'effectue dans un vallon occupé par des boisements à l'amont et des terrains agricoles en aval. Les parties les plus planes du fond de vallon sont cultivées ou pâturées. Ce ruisseau reçoit quelques affluents qui s'insèrent tous en rive gauche dont, notamment le ruisseau de Mounon (d'après le nom du hameau qu'il traverse) qui le rejoint à proximité de la limite Sud-Ouest du site.

**Débits** : Le ruisseau du Lary est un cours d'eau non permanent, il est principalement alimenté par les rejets de la STEP actuelle et des bassins de rétention pluviaux de l'ISDND ainsi que par les mares, drains agricoles. A noter également les rejets des eaux usées issues de la SPA dans le Lary

Aucune station de mesure ne permet de quantifier ses débits.

Le Gers fait partie des 17 rivières du système Neste réalimentées par le canal.

**Qualité** : Des analyses régulières (4 par an) sont effectuées sur les eaux du Lary pour le compte de TRIGONE au niveau de 3 stations de mesures situées :

- en aval de la décharge ;
- à la ferme du Lary ;
- à sa confluence avec le Gers.

A partir des analyses 2009-2010 on constate que les valeurs en MEST (Matières En Suspension Totales) et DCO (Demande Chimique en Oxygène) sont supérieures aux normes définissant le « bon état écologique ».

Le Lary ne dispose d'aucunes données permettant d'évaluer sa qualité biologique

Le ruisseau du Lary est un ruisseau non permanent. Hormis à proximité du Gers, la présence d'espèces piscicoles est peu probable

Au niveau de la zone d'étude, le Gers fait partie de la masse d'eau superficielle n°FRFR215B « Le Gers de sa source au confluent du Sousson » référencée au SDAGE Adour Garonne.

Son objectif global est l'atteinte du bon état écologique et le bon état chimique en 2021.

Au niveau de la zone d'étude, le Gers est classé en deuxième catégorie piscicole (dominante cyprinidés).

**Usages** : Les eaux du Gers sont captées pour l'Alimentation en Eau Potable. Il s'agit du captage de l'usine Saint-Martin à Auch situé en rive gauche du Gers. Son périmètre de protection rapproché s'étend vers le sud le long de la vallée sur 1,5 km environ. Il est distant du site de stockage de 3,3 km au Nord-Ouest, à l'aval du site.

Il n'existe pas de captages AEP ou de captages privés au niveau de la zone d'étude.

### **Risques Naturels**

La zone d'étude se trouve en zone de sismicité 1.

#### **4.1.2 Milieu Naturel**

Ce volet de l'étude d'impact a été réalisé par le bureau d'études spécialisé COMET ENVIRONNEMENT

Le secteur de Mouréous est reconnu pour sa richesse écologique et en particulier la présence d'un nombre important d'espèces végétales messicoles, ainsi que la présence d'espèces (animales et végétales) méditerranéenne qui sont ici en limite de leur aire de répartition. L'inventaire des ZNIEFF (seconde génération) met en évidence les deux espaces suivants (informations issues du programme d'actualisation des données engagé par le Ministère chargé de l'environnement en 2002 et en cours de validation par le MNH à ce jour) :

- la ZNIEFF de type I « Pelouses, landes et champs extensifs de Pavie » / Z2PZ1110 ;
- la ZNIEFF de type 2 « Coteaux du Gers d'Ariès-Espéran à Auch » / Z2PZ2002.

Au regard de l'état des milieux, des inventaires réalisés et des données ZNIEFF disponibles, nous pouvons mettre en avant les points suivants :

1. Ce secteur offre une grande richesse écologique de par la diversité des habitats et leur répartition (phénomène de mosaïque paysagère avec une connectivité forte le long d'écotones). Il faut noter la présence de :

- deux stations de pelouses à Aphyllanthes en très bon état de conservation avec une abondance élevée de ce taxon (ce qui rend ces peuplements exceptionnels) ;
- des parcelles agricoles colonisées par un cortège de messicoles (dont certaines sont déterminantes), au nord et au sud-est du projet ;
- plusieurs stations d'orchidées importantes (sur les pelouses calcaires, les landes à genévriers et les pelouses à Aphyllanthes) avec une grande diversité d'espèces appartenant à ce groupe.

2. Cette richesse induit une diversité faunistique et floristique importante avec la présence de plusieurs taxons à haute valeur patrimoniale (espèces protégées et déterminantes) :

- nombreuses espèces d'oiseaux ;
- plusieurs reptiles dont le Seps strié qui est ici en limite de son aire de répartition ;
- plusieurs amphibiens ;
- l'Aphyllanthe de Montpellier qui est limite de son aire de répartition ;
- le Scandix peigne de Vénus, messicole déterminante ;
- la Renoncule des champs, messicole déterminante ;
- le Buggle petit pin, messicole déterminante.

3. Toutefois les habitats naturels les plus ouverts (prairies et landes) sont partout en recul, ceci pour diverses raisons :

- l'abandon des pratiques pastorales ;
- le « grignotage » des espaces en marge du centre de stockage ((a) dépôts de matériaux à l'entrée du site / (b) trafic sur la route d'accès avec localement des espaces de manoeuvre / (c) terrassement et manoeuvre d'engins à proximité de la SPA).

4. Autre phénomène, la fragmentation des grands ensemble forestiers avec rupture des équilibres écologiques, ce qui entraîne la dégradation des « îlots » (dynamique de lisière avec invasion par les héliophiles). Ce phénomène est bien visible dans le bosquet nord qui longe la route d'accès, les deux bosquets situés au pied du casier en exploitation et la bande boisée sur le talus en rive droite du Lary.

5. Enfin une analyse à plus petite échelle montre que ces milieux sont menacés par les impacts cumulés du centre d'enfouissement en cours d'exploitation, de la SPA et de la carrière implantée immédiatement à l'ouest. Le principal impact qui est immédiatement visible c'est la rupture entre les parties nord et sud de la ZNIEFF.

#### **4.1.3 Ambiance Paysagère**

Le secteur du projet se situe à l'extrémité ouest du département du Gers – il fait partie de l'entité paysagère du « Pays d'Auch », plus précisément de la sous entité paysagère dite « les Coteaux du Sud, Confins de l'Astarac ».

Cette appellation découle de sa situation, ici se termine l'Astarac où le paysage est incisé par des vallonnements très marqués. Coupé par le Gers, le Cédon et le Sousson, et traversé par des grands axes qui suivent ces vallées (RN21 et RD929), il prend des allures montagnardes, offrant de nombreux points hauts.

Les ambiances végétales spontanées et/ou plantée par la main de l'homme du site et de ses abords sont à préserver : végétation de type bocage typique du territoire qui mérite, de ce fait, d'être mise en valeur et/ou d'être reprise, confortée dans le projet de restructuration future du site.

- certains éléments de la végétation, repères visuels très présents dans l'environnement du site – arbre isolé, butte boisée avec affleurement calcaire - pourraient être pris en compte/repris dans le projet de restructuration future du site ;
- le site comprend des éléments du bocage – haies, boisements – à préserver, au Nord, à l'Ouest et au coeur du site ;
- le ruisseau du Lary pourrait devenir un corridor écologique important par la création et la préservation d'une ripisylve (végétaliser ses abords) ;
- aménager et poursuivre des corridors verts et bleus.

Les vues depuis le site offrent, au-delà des premiers plans du centre de stockage, une vue plongeante sur la vallée du Gers.

Très peu de vues lointaines s'offrent aux promeneurs vers la vallée de l'Arçon, au Nord-Est du centre de stockage.

L'ensemble des villages et hameaux disséminés dans la vallée du Gers se fondent visuellement dans la trame végétale du paysage de bocage et ne sont pas perceptible depuis le site, à l'exception des hameaux du Grand Lary et du Lary et du village d'Auterive dans le lointain.

De l'extérieur du site vers le site :

Les échanges visuels depuis l'extérieur vers le site se focalisent sur les éléments de repères visuels préalablement répertoriés, à savoir :

- les casiers 1 et 2 ainsi que la butte de déchets actuels/le talweg des casiers fermés à l'exploitation et recouverts de feutre noir et blanc ;
- le bâtiment des bureaux à l'entrée du site (la couleur du crépis reste voyante de loin) ;
- la masse dense en broussailles et boisement sur la falaise et l'affleurement calcaire de l'entrée nord, traversée par le chemin de randonnée et surmontée par le moulin de Jantot ;
- les courbes du relief, la butte en prairie au sud, le ruisseau, l'arbre roi ;
- mais aussi en limite sud du site, le peuplier du ruisseau du Lary/l'alignement de grands chênes devant le Grand Lary.

Les co-visibilités les plus importantes avec le bâti alentour et les secteurs de forte fréquentation (route, chemin pédestre...) sont, dans un ordre décroissant :

- l'habitation du Grand Lary ;
- ponctuellement depuis son chemin d'accès de l'habitation du Lary ;
- l'entrée de l'école de conduite ;
- une habitation sur l'accès au centre bourg du village de Lasseube-Propre et 3 fenêtres depuis la route de crête vers Pavie ;
- les lotissements des coteaux de Pavie ;
- ponctuellement depuis la RD929 entre les silos au sud d'Auterive et le Mémorial ;
- route menant à une habitation, côté opposé à Laspachères sur la RD929.

Enjeux relatifs aux impacts visuels des éléments du site actuel, à prendre en compte pour les orientations d'aménagement futures du projet :

- la masse boisée à l'entrée Nord restera inchangée ; sa dimension, son positionnement et son altitude font de cet élément un point de repère visuel à conserver à l'entrée du site :
  - prévoir un nettoyage de la végétation spontanée, et une éventuelle valorisation de sa position dominante avec le moulin (belvédère) ;
  - poursuivre par des aménagements de qualité la masse boisée, côté Ouest ; créer un espace, un point d'arrêt sur le chemin de randonnée qui le domine ;
  - limiter l'impact de l'élargissement de la voie Nord d'accès ;
- les boisements existants sont en grande partie conservés : malgré cette préservation, une fragmentation des grands ensembles boisés généralisée sur le territoire entraîne la rupture des continuités écologiques --> dégradation des masses et des langues boisées isolées. L'impact visuel sera la disparition progressive de boisements formant des masses végétales importantes dans ce secteur :
  - on peut aisément compenser par la plantation de boisements en gardant les typologies et les essences du bocage existant ;
- la ripisylve du ruisseau du Lary quasi inexistante sera recréée : l'impact visuel sera important pour les vues depuis l'extérieur proches du site (habitations, chemin de randonnée) :
  - prévoir la reconstitution de la ripisylve selon le nouveau tracé du ruisseau ;
- la butte au Sud de la future extension sera prolongée devant les 3 bassins : l'impact visuel se portera principalement sur cet élément depuis les habitations du Grand Lary et du Lary --> l'enjeu visuel de l'extension sera amoindri par ce modelé :
  - prendre en compte dans le projet : prévoir la reconstitution d'un couvert végétal, relié au paysage existant du secteur.
  -

#### **4.1.4 Milieu Humain**

##### **Patrimoine Culturel**

Aucun site ou vestige archéologique n'est recensé à ce jour par la DRAC Midi-Pyrénées sur la zone d'étude.

D'après la DRAC Midi-Pyrénées, le projet n'est pas situé au niveau d'un monument classé au titre des monuments historiques ni dans un périmètre de sauvegarde associé à un monument historique.

##### **Contexte Socio-Economique**

En 2007 le nombre d'habitants sur la commune de Pavie était de 2341. A la même date, Pessan comptait 683 habitants. On constate que l'évolution démographique de ces communes stagne depuis près de 20 ans.



En 2007, le parc logement de la commune de Pavie était constitué à 92 % de résidences principales dont 90 % de maisons. Le parc logement de Pessan est quant à lui composé à 90 % de résidences principales dont 95 % de maisons. La part de résidence secondaire est très faible sur ces deux communes (1,6% sur Pavie et 3,5% sur Pessan).

En 2007, le nombre d'actif ayant un emploi était de 67,1 % sur la commune de Pavie et 67,3 % sur la commune de Pessan.

Les catégories socio-professionnelles les plus représentées sur la commune de Pavie sont les employés, les ouvriers et les professions intermédiaires. Les secteurs d'activité principaux sont le commerce, les transports et les services divers. Ces données ne sont pas disponibles pour la commune de Pessan.

### **Activités et vie économique**

L'agriculture est très développée sur les communes de Pavie et Pessan.

Quelques activités économiques sont présentes sur le territoire communal de Pavie au niveau de son centre bourg.

Les activités de tourisme et de loisirs sont très limitées au droit du secteur d'étude. Le chemin rural présent au Nord est utilisé pour la promenade.

L'activité cynégétique est également présente avec la présence d'une réserve de chasse au niveau du massif boisé situé au Nord de l'ISDND actuel.

### **Les documents d'urbanisme**

La commune de Pavie dispose d'un PLU approuvé par Délibération du Conseil Municipal le 08 avril 2005. Sa dernière modification a été approuvée le 10/01/2012. Une révision simplifiée est actuellement en cours et devrait rentrer en application le 23/02/2012.

L'ensemble de l'emprise du projet est située en zone N au plan de zonage du PLU de Pavie.

Le règlement de cette zone en rapport avec le projet est le suivant (extraits) :

- « Sont autorisées les constructions et installations techniques nécessaires au fonctionnement des services publics et réseaux d'intérêt public » ;
- « Les constructions ne sont admises que sous réserve qu'elles n'entraînent aucune nuisance ou perturbation pour l'activité agricole » ;
- « Les constructions ou installations polluantes, nuisantes ou dangereuses ne pourront s'implanter à moins de 200 mètres de toute zone U ou AU à destination d'habitat ».

Au plan de zonage du PLU de Pavie, l'emprise du projet est concernée par des zones spéciales. Il s'agit d'éléments de paysages à préserver.

### **Occupation des sols**

Le centre d'enfouissement actuel ainsi que son extension sont situés en milieu rural à l'écart des zones urbanisées des centre-bourg de Pessan et Pavie.

L'occupation des sols autour du site est composée par la juxtaposition de zones cultivées (culture céréalière et fourragère essentiellement), de zones boisées, de zones en friche et de bâti dispersé sous forme de hameaux.

**Habitat** : La zone d'étude se déploie sur un parcellaire empreint de ruralité. Hormis au niveau de la SPA, il n'y a pas d'habitation à moins de 200 m du site et 250 m d'un casier. On compte, au total, une cinquantaine d'habitations dans un rayon de 1 km par rapport au projet.

**Etablissement recevant du public (ERP)** : Il n'y a aucun Etablissement Recevant du Public (ERP) dans un rayon de 1 km autour du projet. Ceux-ci sont essentiellement situés au niveau du centre bourg de Pavie à environ 2,5 km des limites du projet.

**Zones agricoles** : Les zones agricoles sont essentiellement constituées de terrains destinés à la culture céréalière ou fourragère au droit de la zone d'étude.

### **Infrastructures de transport et conditions de déplacement**

Au droit du secteur d'étude, le réseau routier s'articule autour de deux grands axes d'orientation Sud Est/Nord-Ouest. Il s'agit :

- de la RD 929 qui relie Pavie à Auch ;
- de la RD 626 qui relie Pessan à Auch.

Autour de ces deux grands axes s'articule un chevelu de voies secondaires communales qui permettent de relier Pessan à Pavie et de desservir les hameaux.

La voie communale n°5 qui relie Pessan à Pavie puis le chemin rural n°3 constituent la voie d'accès au site.

A noter que le site actuel ainsi que son extension sont ceinturés par des chemins ruraux en terre.

### **Ambiance Sonore**

Une étude acoustique a été menée sur le site du projet par un bureau d'étude spécialisé (IMPEDANCE ENVIRONNEMENT) en mai 2011.

Une campagne de mesures acoustiques s'est déroulée du 23 au 24 février 2011 dans de bonnes conditions climatiques et conformément aux normes NFS31-010.

Les microphones ont été répartis sur le site et son voisinage selon 2 types de mesurages :

- des mesures de longues durées en ZER (Zones à Emergence Réglementée) en 4 points de référence (points fixes) pour un enregistrement sur une période de 24 h afin d'observer l'évolution temporelle du niveau sonore en jour de semaine, aux lieux-dits La Crabère, Salleneuve, Grand Lary et En Carrère ;
- des prélèvements en limite de propriété répartis en 4 emplacements pendant la période de mesures précédente, pour des enregistrements de plus courte durée (1 heure), selon 4 points cardinaux NE, NO, SE et SO.

Après analyse des résultats il apparaît que les niveaux sonores induits par le site en ZER de jour ont un effet surtout sur 2 points : La Crabère et Grand Lary (34 dB(A)).

De nuit la participation du site est négligeable surtout sur 2 points : Salleneuve et En Carrère.

#### 4.1.5 Qualité de l'Air

Une étude olfactive a été réalisée sur le site du projet par EGIS STRUCTURES & ENVIRONNEMENT en mars 2011.

Sources d'odeurs : D'après les résultats de la quantification :

- le casier en cours d'exploitation (zone de travail) est la source qui génère les émissions d'odeurs les plus importantes. Cette source contribue à 60% des émissions globales du site ;
- le casier réhabilité contribue à 30% des émissions d'odeurs du site (il s'agit des émissions fugitives de biogaz) ;
- la torchère assure un abattement de 95 % des odeurs qu'il reçoit.

Sur la base des résultats de cette quantification, l'impact olfactif du site dans l'environnement pour ses configurations actuelles et futures va être évalué.

Modélisation : La concentration d'odeurs de 50uE/m<sup>3</sup> dans l'environnement est dépassée :

- entre 10 et 30% du temps dans une zone s'étendant jusqu'à 60 mètres, au Nord-Est des limites de propriété du site;
- entre 2 et 10% du temps dans une zone s'étendant jusqu'à 200 mètres au Nord et à l'Est des limites de propriété du site;
- entre 0,5 et 2% du temps dans une zone s'étendant jusqu'à 300 mètres au maximum des limites de propriété du site.

Les riverains les plus souvent impactés par des odeurs de concentration supérieure à 50uE/m<sup>3</sup> sont situés au lieu-dit « La Crabère » à 230 m au Nord-Est des limites de propriété du site. Ces riverains peuvent percevoir ces odeurs pendant 0,6% du temps (soit 2 jours non consécutifs dans l'année).

Cette fréquence de perception des odeurs de concentration supérieure à 50uE/m<sup>3</sup> est inférieure à la fréquence limite autorisée dans la réglementation de certaines ICPE qui est de 2% (soit 7 jours non consécutifs dans l'année).

Ainsi, dans la configuration actuelle d'exploitation du site, l'impact olfactif dans l'environnement de l'ISDND de Mouréous est limité et acceptable au regard des nuisances engendrées.

## **4.2 Analyse des effets du projet sur l'environnement**

### **4.2.1 Impact du projet sur le milieu physique**

#### **Effets sur le climat**

Les émissions de biogaz, contenant du méthane (CH<sub>4</sub>), gaz à effet de serre, contribuent ponctuellement au processus de réchauffement climatique.

Le site sera exploité en limitant à 2000 m<sup>2</sup> les surfaces ouvertes et un système de drainage permettra de capter la majorité de la production de biogaz et autres émanations gazeuses.

Le biogaz sera valorisé dans une centrale électrique connectée au réseau de distribution ; par ailleurs, une partie de l'énergie thermique de cette centrale sera utilisée en cogénération pour évaporer les lixiviats produit par le site.

La production d'énergie renouvelable de la centrale électrique induit un impact positif sur le climat.

L'augmentation de la capacité annuelle d'enfouissement du site entrainera une hausse des trafics : soit une moyenne de 20 camions par jour à la place de 12,5 camions par jour actuellement. Cette hausse des émissions de carbone liées au trafic automobile sera toutefois négligeable au vu du gain en énergie fossile permis par la production d'énergie renouvelable de la centrale.

Le projet n'aura pas d'impact sur le climat.

#### **Topographie**

L'extension du stockage de déchets s'appuiera sur le massif actuel en direction du Sud et contribuera donc à la poursuite du comblement partiel du vallon.

Le projet produira un impact visuel qui nécessitera la mise en place de mesures compensatoires. Ces dernières sont détaillées dans l'étude paysagère qui figure en annexe.

#### **Effets sur le sol, le sou-sol et lma qualité des eaux souterraines**

Le confinement des déchets sera assuré par une succession de couches de protection et d'étanchéité naturelle du site (barrière passive) et artificielle par géomembrane (barrière active) qui seront renforcées.

Les barrières « actives » et « passives » assureront une protection des eaux souterraines contre toute pollution éventuelle par les lixiviats et un réseau de drainage permettra de surveiller la qualité des eaux.

Il n'y a pas de captage d'AEP ni de baignade à proximité immédiats du site.

Les systèmes de drainage et les piézomètres autour du site permettront de contrôler les eaux en amont et aval du site.

Le projet n'aura pas d'impact sur le sous-sol ni sur les eaux souterraines.

### **Effets sur la qualité des eaux superficielles**

Le site de projet sera ceinturé par des fossés de sorte à ne pas intercepter de bassin versant naturel. Les fossés de colature des eaux extérieures qui seront réalisés dirigeront les eaux collectées vers le Lary sans contrôle.

La conception globale des aménagements liés à la gestion des eaux pluviales sur le site a été engagée afin de satisfaire aux objectifs suivants :

- limiter l'incidence de l'imperméabilisation pour un évènement décennal ;
- drainer les eaux ruisselées en un seul point afin de pouvoir les traiter tant en terme quantitatif qu'en terme qualitatif via un bassin de rétention ;
- de stoker l'intégralité d'une pluie décennale sur le secteur du TTCR.

Le projet n'a pas d'impact sur la qualité des eaux superficielles.

### **Incidence du rejet des lixiviats traités**

A l'issue d'une analyse multi-critères portant sur les milieux récepteurs potentiels des lixiviats traités, il apparaît que le Gers constitue un milieu récepteur acceptable.

Une canalisation de transport sera posée dans une tranchée installée depuis l'unité de traitement jusqu'au Gers sur une longueur d'environ 1 600 m.

Son tracé suivra au maximum le tracé des voies de circulation. Sur les autres parties privatives une convention de passage sera établie avec le ou les propriétaires.

Compte tenu du contexte local (rejet dans un cours d'eau pérenne réalimenté, deuxième catégorie piscicole, ...), les seuils de rejets proposées tiennent compte de l'objectif d'atteinte du bon état écologique du milieu récepteur.

Les concentrations de rejet sont également plus poussées par rapport aux concentrations de rejet actuelles grâce à l'ajout d'une nano-filtration sur l'unité de traitement actuelle qui sera déplacée dans le cadre du projet.

Une simulation avec rejet dans le Gers différent en période « hivernale » et « estivale » a été effectuée, après analyse des résultats il apparaît que :

- le rejet des lixiviats traités ne déclassera pas le cours d'eau, vis-à-vis de son objectif d'atteinte du bon état écologique tant en été (QMNA5) qu'en hiver (module) ;
- rejet des lixiviats traités ne dégradera pas la qualité du cours d'eau vis-à-vis de ses usages.

- concernant les métaux lourds, les rejets de la station de traitement permettent de respecter les normes de qualité environnementale (NQE) fixées par l'arrêté du 25 janvier 2010.

Afin de contribuer à l'amélioration de la qualité des eaux du Gers et plus particulièrement en période d'étiage, il est prévu dans un second temps, la mise en place d'un Taillis à Très Courte Rotation (TTCR) et la cogénération des effluents sur le site du projet.

Les lixiviats traités seront alors stockés et réemployés pour l'arrosage du TTCR. Cette solution, utilisée en période estivale, permettra de limiter au maximum le rejet de lixiviats traités vers le Gers en période d'étiage lorsque celui-ci est le plus sensible pour le maintien de la qualité de ces eaux. La mise en place de ce système se fera dans un second temps.

De plus, la centrale d'énergie installée à terme sur le site permettra d'évaporer une fraction des lixiviats pendant la période d'étiage.

De par les moyens de gestion et de traitement qui seront mis en place, l'impact sur la qualité des eaux du Gers sera faible.

### **Conditions d'écoulement du Lary**

La suppression du rejet des lixiviats traités dans le Lary entrainera donc une diminution de son débit en tête de bassin. Toutefois, il est important de rappeler que cette source d'alimentation est artificielle et peut être à l'origine d'une dégradation de la qualité des eaux superficielles due au faible pouvoir de dilution et d'autoépuration de ce cours d'eau.

D'autre part, les eaux pluviales ruisselant sur site ou en périphérie continueront d'être restituées au Lary.

### **Effets des travaux d'aménagement du Lary**

Compte tenu de l'emprise de la zone de stockage des déchets projetée dans le cadre de l'extension du site de Moureous, un aménagement du ruisseau du Lary est nécessaire.

A noter, qu'actuellement le tracé de la tête de bassin du Lary est entièrement artificialisé.

La solution retenue consiste à

- dévier la tête de bassin du Lary sur une longueur de 200 mètres environ ;
- buser le ruisseau sur une longueur de 50 m afin de permettre l'accès à la zone aval ;
- buser le ruisseau sur une longueur de 10 m afin de permettre l'accès à l'unité de traitement des lixiviats.

Il sera également mis en place une surverse du bassin de rétention des eaux pluviales vers le Lary. Cette surverse d'une longueur de 5 m dans le lit du Lary sera aménagée sous forme d'enrochements.

**Afin d'éviter qu'une éventuelle pollution ne se propage durant les travaux, des mesures compensatoires seront prises.**

#### 4.2.2 Impact du projet sur le milieu naturel

Ce volet de l'étude d'impact a été réalisé par COMET ENVIRONNEMENT

L'extension du CET va avoir plusieurs conséquences:

- une partie de la ZNIEFF (3.75 ha soit 1.8% de la surface totale) se trouve directement impactée par le projet d'extension. Toutefois l'essentiel des aménagements est réalisé soit à la marge des limites de la ZNIEFF, soit sur des parcelles dont l'intérêt écologique est limité (SPA, zone technique actuelle de l'ISDND, ancienne zone d'emprunt): **Impact direct, permanent et modéré.**
- deux bosquets boisés (chênaie blanche occidentale), soit environ 3 200 m<sup>2</sup> doivent être détruits d'ici 4 ou 5 ans. Toutefois ces deux peuplements sont de tailles réduites et plutôt déstructurés de par leur relatif isolement.
- à noter la conservation du chêne isolé identifié sur la zone à enjeux n°3. Celui-ci a été intégré dans les aménagements paysagers du site : **Impact direct, permanent et modéré.**
- une partie de la lande (2 000 m<sup>2</sup> environ) à l'emplacement des futurs casiers 3 et 5, ainsi qu'une fraction de la pelouse calcaire (1 500 m<sup>2</sup>) à l'emplacement du futur casier 5 doivent être détruites d'ici 3 à 5 ans. Ces peuplements abritent plusieurs espèces d'orchidées : **Impact direct, permanent et modéré.**
- le vallon du Lary va être aménagé pour recevoir les casiers 4 et 5 (à l'emplacement de l'actuelle zone technique) et les futures installations de traitement des eaux et lixiviats. Ces équipements nécessitent le déplacement du fossé actuel qui s'est substitué au Lary (anciens travaux de réhabilitation) et pourraient également empêcher les migrations Est-Ouest de la petite faune et en particulier des batraciens : **Impact direct, permanent et modéré (du fait de l'état actuel du ruisseau).**
- une partie des parcelles agricoles, au sud du projet, vont disparaître et laisser la place aux équipements hydrauliques (traitement des eaux et taillis à très courte rotation) : **Impact direct, permanent et important.**
- une partie des parcelles agricoles, au sud du projet, vont être utilisées pour stocker les matériaux (terre végétale, argile) nécessaires à l'aménagement du site. Cette zone sera rendue à l'agriculture à la fin de l'exploitation de l'ISDND (30 ans environ) : **Impact direct, temporaire (long terme) et important.**
- dans les 10 à 15 années à venir, les travaux vont nécessiter des transferts de matériaux entre la zone d'emprunt et les espaces à aménager. De gros engins de terrassement vont donc circuler à l'intérieur du site ce qui va générer un certain nombre de nuisances (bruit, poussières) : **Impact direct, temporaire (long terme) et modéré.**
- des espèces typiques des zones humides ont été observées au niveau de la parcelle cadastrale n°62 (parcelle située en aval des bassins de rétention actuels). Le projet entraînera le remblai de cette zone : **Impact direct, permanent et important.**

Ces impacts identifiés nécessitent la mise en place de mesures compensatoires détaillées dans les chapitres suivants.

#### **4.2.3 Incidence Natura 2000**

Les deux sites Natura 2000 les plus proches du projet sont :

- le site FR7300897 « Vallée et coteaux de la Lauze » situé à environ 12 km au Sud-Est du projet ;
- le site FR7300893 « Coteaux de Lizet et de l'Osse vers Montesquiou » situé à environ 20 km à l'Ouest du projet.

Au vu :

- du fonctionnement du projet (mise en place de mesures compensatoires) ;
- de sa distance par rapport à ces deux sites d'importance communautaire (de 12 et 20km) ;
- de l'absence de tout lien (hydraulique notamment) entre le projet et le site susceptible de véhiculer des nuisances ;
- du descriptif de ces deux sites ;

le projet n'aura pas d'incidence sur les sites Natura 2000.

#### **4.2.4 Effets sur les ressources naturelles**

##### **Effets sur les ressources agricoles**

L'extension du site aura un impact sur l'activité agricole du secteur.

Toutefois cet impact sera temporaire puisque cette zone sera rendue à l'agriculture à la fin de l'exploitation du site (30 ans).

De plus, l'activité agricole existante sera maintenue sur les parcelles cours d'acquisition par trigone situées au Sud du projet. Une convention de bail sera alors mise en place entre trigone et l'exploitant agricole de la parcelle.

##### **Ressources énergétiques**

L'activité du site nécessite l'utilisation d'énergie : électricité (éclairage, fonctionnement du matériel électrique) et gasoil (compacteurs et camions).

Cependant le biogaz valorisé par la centrale permet de réduire les rejets de CO2 dans l'air.

En effet, la centrale électrique a un effet bénéfique sur les ressources énergétiques puisqu'elle génère une énergie renouvelable.

Le projet aura un impact positif sur les ressources énergétiques.



#### 4.2.5 Impacts sonores

Dans le cadre de ce projet, une évaluation des niveaux sonores prenant en compte l'extension du site a été réalisée par la société IMPEDANCE ENVIRONNEMENT.

Les chapitres ci-dessous, reprennent les conclusions de cette étude.

Par rapport à la situation actuelle, les changements influant sur l'acoustique seront :

- une augmentation des trafics ;
- l'exploitation de nouveaux casiers vers le Sud.

Cette situation future sera donc plus défavorable pour le riverain située à « Grand Lary ». Il a donc été simulé cette situation avec le compacteur dans le casier n°5 au Sud.

Il apparaît :

- en période nocturne : le bruit au voisinage est faible et ne provoque aucune émergence ;
- en période diurne : seul le grand Lary est impacté de manière significative avec une augmentation de 11 dB(A) par rapport à la situation actuelle. Cela est logique étant donné que l'exploitation du site est déplacée vers le Sud, il en est de même de la circulation périphérique des camions.

Cette émergence de 11 dB(A) est supérieure au 6 dB(A) autorisés par la réglementation. La mise en place d'un traitement acoustique est donc indispensable.

**Cet impact nécessitera la mise en place de mesures compensatoires qui seront détaillées dans les chapitres suivants.**

#### 4.2.6 Risques et sécurité

La réalisation du projet entrainera une amélioration de la stabilité actuelle du site. De plus, les talus du projet et notamment ceux des casiers de déchets ont fait l'objet d'études de stabilité spécifiques.

#### 4.2.7 Effets sur le cadre de vie

##### **Effets sur les populations et habitations à proximité du site**

En plus des impacts olfactifs, visuels ou engendrés par le trafic, la perception visuelle du massif de déchets ou d'envols, voir la présence de vols d'oiseaux peuvent induire un impact négatif sur le cadre de vie.

Le projet induit un impact sur les populations riveraines au voisinage immédiat du site.

**L'impact nécessitera la mise en place de mesures compensatoires qui sont détaillées dans les chapitres suivants.**

L'extension de l'ISDND de Moureous se fera au niveau d'une emprise occupée actuellement par la SPA (chenil et habitation du gardien). La réalisation du projet entrainera donc le déménagement à terme de la SPA

Dès le début de l'exploitation du site, aucune habitation ne sera présente au droit de la SPA.

**L'impact nécessitera la mise en place de mesures compensatoires qui sont détaillées dans les chapitres suivants.**

#### **Effets sur les activités économiques à proximité**

Le projet induira une contribution positive à l'économie locale pour les 30 années à venir, construction et exploitation comprises.

#### **4.2.8 Effets sur la situation foncière et l'urbanisme**

##### **Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme**

L'activité d'enfouissement de déchets non dangereux n'est pas clairement identifiée dans le règlement mais de par ses caractéristiques (participation au service public de traitement des déchets), le projet est compatible avec le PLU de Pavie.

##### **Mise en place d'une servitude**

Le syndicat ne dispose pas de la maîtrise foncière de toutes les parcelles dans un rayon de 200 mètres autour des casiers, une servitude de type « non aedificandi » est demandée dans le cadre de ce dossier.

Conformément à l'article L.126-1 du Code de l'Urbanisme, cette servitude devra être reportée en annexe des Plans Locaux d'Urbanisme de Pessan et Pavie.

##### **Effets sur les infrastructures routières de transport**

L'impact du site sur le trafic journalier de véhicules sera supérieur à la situation actuelle. On estime à environ 8 camions supplémentaires par jour.

Cependant, il est à noter que l'estimation de trafic a été réalisée en extrapolant les chiffres actuels. Or, les matériaux provenant d'origines différentes et plus éloignées, trigone, en conformité a son mode de fonctionnement visant à la limitation du trafic et des nuisances environnementales, utilisera des bennes de regroupement.

Trigone pourra également par la suite mettre en place un plan de circulation adapté aux voies locales afin de limiter les nuisances au maximum.

De plus le trafic généré par l'installation se fera en dehors des heures de points du trafic local (déplacement domicile-travail, domicile-école, ...).

Le projet aura donc un impact faible sur le trafic local.

#### **4.2.9 Impact sur les paysages**

Une étude d'intégration paysagère du site et de son extension a été réalisée par un cabinet spécialisé Complément Terre.

Les impacts visuels depuis l'extérieur se résument par la perception de 4 principaux points de repère visuel sur le site même, et de repères visuels aux abords du site :

- les casiers 1 et 2 ainsi que la butte de déchets actuels ;
- le bâtiment des bureaux à l'entrée du site (la couleur du crépis reste voyante de loin) ;
- les masses boisées autour du site ;
- les buttes alentours en prairies et bosquets de broussailles et boisements, arbre roi ;
- aux abords sud du site : les arbres isolés, peuplier, alignement de chênes.

Rappel des enjeux visuels pour ces éléments, à prendre en compte pour les orientations d'aménagement futures du projet :

- la masse boisée à l'entrée nord restera inchangée ; sa dimension, son positionnement et son altitude font de cet élément un point de repère visuel à conserver à l'entrée du site :
  - prévoir un nettoyage de la végétation spontanée, et une éventuelle valorisation de sa position dominante avec le moulin (belvédère) ;
  - poursuivre par des aménagements de qualité la masse boisée, côté ouest, pour créer un espace, un point d'arrêt sur le chemin de randonnée qui le domine ;
  - limiter l'impact de l'élargissement de la voie nord d'accès ;
- les boisements existants sont en grande partie conservés : malgré cette préservation une fragmentation des grands ensembles boisés généralisée sur le territoire entraîne la rupture des continuités écologiques --> dégradation des masses et des langues boisées isolées (voir l'Etude Faune/Flore de ComEt Environnement). L'impact visuel sera la disparition progressive de boisements formant des masses végétales importantes dans ce secteur :
  - on peut aisément compenser par la plantation de boisements en gardant les typologies et les essences du bocage existant ;
- la ripisylve du ruisseau du Lary quasi inexistante sera recréée : l'impact visuel sera important pour les vues depuis l'extérieur proche du site (habitations, chemin de randonnée) :
  - prévoir la reconstitution de la ripisylve selon le nouveau tracé du ruisseau ;
- la butte au sud de la future extension sera prolongée devant les 3 bassins : l'impact visuel se portera principalement sur cet élément depuis les habitations du Grand Lary et du Lary --> l'enjeu visuel de l'extension sera amoindri par ce modelé :
  - prendre en compte dans le projet : prévoir la reconstitution d'un couvert végétal et le relier au bocage existant du secteur.

#### **4.2.10 Analyse des effets sanitaires du projet**

Les populations situées à proximité du site sont exposées aux rejets atmosphériques de l'usine à travers l'inhalation des polluants atmosphériques directement rejetés par le site.

La mise en relation des concentrations d'exposition calculées et de la toxicité des polluants, amène aux conclusions suivantes :

- la survenue d'un effet chronique à seuil apparaît peu probable ;
- le quotient de danger sur le système respiratoire est de 0,0467 au récepteur le plus impacté, soit nettement inférieur à la valeur repère de 1 ;
- en dehors de la bande des 200 mètres autour de l'ISDND, les quotients de danger sont tous inférieurs à la valeur de 0,2 ;
- la probabilité de survenue d'un effet chronique sans seuil (effets cancérigènes) apparaît non significative.

L'excès de risque individuel est de  $2,85 \cdot 10^{-8}$  au récepteur le plus impacté, soit très inférieur à la valeur repère de  $10^{-5}$  préconisée par l'OMS et inférieur à la valeur de  $10^{-6}$ , considérée comme précautionneuse.

De plus, les incertitudes identifiées dans l'étude sont pour la plupart considérées comme mineures et ne sont pas de nature à remettre en cause les conclusions de cette étude.

### **4.3 Mesures prises pour préserver l'environnement**

#### **4.3.1 Mesures prises pour préserver le ruisseau du Lary**

##### **Organisation du chantier lors des travaux d'aménagement**

Les travaux d'aménagement du Lary seront réalisés à l'issue de l'obtention des autorisations administratives préférentiellement en période de basses eaux, de juin à octobre.

Les travaux de déviation de la tête de bassin du Lary seront organisés en trois étapes afin d'éviter tout départ de fine vers le milieu naturelle et limiter la propagation d'une pollution accidentelle :

- 1ère étape : création d'un nouveau lit végétalisé avec mise en place d'un bassin temporaire ;
- 2ème étape : Connexion des fossés de colature des eaux de ruissellement au nouveau lit ;
- 3ème étape (en période d'assec) : comblement de l'ancien lit du Lary.

##### **Règles générales de conduite du chantier**

L'entrepreneur est responsable de la protection des zones qui sont mises à sa disposition. Notamment, la coupe éventuelle de branches basses d'arbres gênant le passage des engins ou la réalisation de travaux, devra faire l'objet d'accords du maître d'oeuvre.

Une aire de stationnement des engins et du matériel sera aménagée mais devra être située en retrait du lit et des berges du cours d'eau afin d'éviter d'éventuels déversements de polluants.

Les opérations de nettoyage, d'entretien, de réparation, de ravitaillement des engins et du matériel ainsi que le stockage des matériaux se feront exclusivement à l'intérieur de cette aire. Des systèmes simples de récupération et de traitement des eaux de lavage et de ruissellement susceptibles de contenir divers polluants (carburants, huiles) devront être mis en place au droit des aires de stationnement des engins (petit bassin de stockage en terre, ballots de paille...).

Un plan d'intervention sera également mis en place pour le cas de pollution accidentelle.

### **Rejets des eaux pluviales**

Les eaux intérieures, non susceptibles d'être entrées en contact avec les déchets seront collectées dans des fossés localisés en pied de dôme, et étanchés. Puis ces eaux passeront, avant rejet dans le milieu naturel, dans un bassin de rétention de 4 500 m<sup>3</sup>, dimensionné sur un événement pluvieux de fréquence décennale permettant le contrôle de leur qualité.

Une pompe permet de vider ce bassin vers le bassin de lixiviats en cas de pollution accidentelle.

Après contrôle et validation, les eaux sont rejetées dans le milieu naturel à l'aval du site par l'ouverture de la vanne de vidange.

## **4.3.2 Mesures prises pour protéger les eaux souterraines et superficielles**

### **Imperméabilité des casiers de stockage des déchets**

Le confinement du massif de déchets vis-à-vis des sols et des eaux souterraines est assuré par l'étanchéité de la structure sous-jacente des casiers qui accueillent les déchets, elle est constituée d'une barrière dite « active » et d'une barrière dite « passive ».

Des géosynthétiques de renforcement viendront compenser les terrassements en attente des casiers installés sur les anciens déchets.

### **Contrôle des eaux souterraines**

Un réseau de trois piézomètres permet de suivre la qualité des eaux souterraines de l'ISDND :

- un en amont du site ;
- deux à l'aval du site.

En cas de détection d'une pollution, des systèmes de drainage et de contrôle permettent de mettre en place des actions spécifiques afin de résorber et de traiter les flux pollués.

Des systèmes drainant permettent de collecter et contrôler les eaux de sub-surface sous les talus des casiers de déchets.

Un regard de contrôle et de by-pass, localisé à l'aval du site (CF annexe A.11 de la pièce n°3) permettra de contrôler la qualité des eaux trimestriellement. Les paramètres analysés seront les mêmes que ceux de suivi de la qualité des eaux souterraines et superficielles.

En cas de détection d'une pollution, les eaux sont dirigées vers les réseaux de traitement des lixiviats afin de résorber et de traiter les flux pollués.

Par ailleurs deux piézomètres permettent de suivre la qualité des eaux souterraines en amont et en aval du TTCR.

### **Collecte, stockage et traitement des lixiviats**

Les travaux sur la zone technique à l'aval du site comprennent notamment:

- la réalisation de collecteurs de transport des bassins de stockage vers l'unité de traitement qui sera déplacée et réinstallée dans l'état ;
- le renforcement de la capacité de traitement des lixiviats par l'adjonction d'un module complémentaire composé d'une nano-filtration (dans un conteneur insonorisé).

### **Gestion des eaux pluviales sur le site**

Les eaux des zones extérieures à la zone d'exploitation et ses annexes techniques sont collectées par des fossés et dirigées vers le milieu naturel.

### **Contrôle des eaux**

Un programme de surveillance de la qualité des eaux souterraines et des eaux pluviales sera mis en place.

Des prélèvements seront effectués trimestriellement, dans les conditions normalisées sur :

- les eaux du Gers : un point de mesure en amont et un point de mesure en aval du futur point de rejet ;
- les eaux du Lary : un point de mesure en aval directe du site, un dans sa partie médiane et un point de mesure en amont de sa confluence avec le Gers ;
- les piézomètres du site (un en amont deux en aval, deux au niveau du TTCR).

Les analyses porteront sur :

- des paramètres biologiques et physicochimiques, métaux lourds notamment ; MES, COT, DBO5, DCO, NH4, P, Hydrocarbures totaux, Phénols, CN, F, As, Cd, Cr6+, Hg, Pb, AOX, Métaux totaux (Al, Cd, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Sn, Zn) ;
- des paramètres bactériologiques : coliformes fécaux, streptocoques, salmonelles.

Les installations seront l'objet de plusieurs systèmes de suivi et contrôle des performances ; l'ensemble doit permettre de sécuriser la qualité des rejets sans dépassement des seuils de rejet proposés.

Le suivi mis en place sur le Gers permettra de s'assurer de la dilution des effluents et de la non dégradation du milieu.

#### **Contrôle des rejets des lixiviats traités**

Les lixiviats seront l'objet d'un programme d'analyse qui permettra de suivre la qualité et les quantités de lixiviats produits.

Avant d'être rejetés les lixiviats seront contrôlés.

#### **Mesures complémentaires**

Dans le cas où les analyses énoncées ci-dessus amenaient à constater que les lixiviats traités et stockés (avant rejet) dépassaient les concentrations fixées, le refoulement vers la canalisation de rejet serait suspendu et les lixiviats seraient alors stockés dans l'attente d'un traitement complémentaires et d'un nouveau contrôle avant rejet.

Le transport et le traitement dans une station adaptée, extérieure au site, pourront être envisagés.

Le rejet des lixiviats traités sur un taillis à très courte rotation sera aménagé dès que possible.

Une parcelle de 2,3 ha, actuellement cultivée sera reconvertie et aménagée de sorte à accueillir les plantations des végétaux sélectionnés, les réseaux et les installations annexes.

Une unité de cogénération au biogaz permettra d'évaporer une partie des effluents traités.

### **4.3.3 Mesures prises pour préserver la qualité de l'air**

#### **Lutte contre la dissémination des poussières**

Afin d'éviter la dissémination de poussières, les pistes internes définitives, celles qui desservent les alvéoles et qui permettent le contour du site seront revêtues d'un enrobé routier.

Les accès aux casiers seront toujours conçus pour être atteints en un minimum de manoeuvres. Les arrêts, moteur au ralenti, seront toujours les plus brefs possibles.

D'autre part, les engins de chantier et les camions respecteront les normes antipollution en vigueur.

Les voiries sont régulièrement entretenues et des campagnes d'arrosage avec l'eau stockée du site permettront de limiter les envols de poussières.

### **Lutte contre les fumées**

Afin de limiter les fumées qui se forment lors des incendies des mesures de prévention et de lutte contre l'incendie seront mises en œuvre.

Une réserve incendie de 500 m<sup>3</sup> sera constamment disponible.

### **Lutte contre les envols de déchets**

Afin de limiter les envols des mesures de prévention et d'action seront mises en œuvre, limitation des surfaces et recouvrement hebdomadaire.

### **Lutte contre les émanations d'odeurs**

Ce volet de l'étude d'impact est traité par le bureau d'études EGIS. L'étude olfactive complète est présentée en annexe du présent dossier.

En analysant les résultats obtenus en termes d'impact olfactif, il apparaît que l'exploitation du site ne générera pas des émissions d'odeurs de concentration supérieure à 50 uE/m<sup>3</sup>

Toutefois, des mesures seront mises en œuvre afin de limiter au maximum les gênes éventuelles pour les riverains.

**Préconisations d'aménagements :** Afin de réduire les émissions de la zone d'exploitation, au cours de l'exploitation des zones proches des limites de propriété des casiers, les solutions proposées sont les suivantes :

- réduction de la surface d'exploitation à 2 000 m<sup>2</sup> ;
- couverture des déchets quotidienne lors des périodes les plus sensibles de l'année (températures hautes, direction du vent,...) ;
- couverture hebdomadaire des déchets avec des matériaux inertes.

**Réduction des fuites de biogaz :** Pour optimiser et augmenter les taux de captage de biogaz, les actions suivantes seront mises en place :

- suivi et contrôle du réseau biogaz (tenue d'un registre, systèmes d'alertes de dysfonctionnement, dégazage régulier, mesure des dépressions, etc...) ;
- couverture intermédiaire des déchets la plus étanche possible ;
- couverture définitive des déchets étanche (fonctionnement en bioréacteur qui permet le confinement des talus et des dômes des casiers de déchets ;
- réseau de captage monté à l'avancement.

**Efficacité des aménagements préconisés :** Afin de vérifier l'efficacité des aménagements préconisés, l'impact de l'exploitation a été simulé.



Il apparaît alors que dans la configuration future de 2018 d'exploitation du site avec les aménagements préconisés, l'impact olfactif dans l'environnement de l'ISDND de Mouréous pourrait être tout à fait acceptable.

#### **4.3.4 Prévention du bruit**

Ce volet de l'étude d'impact est traité par le bureau d'études IMPEDANCE ENVIRONNEMENT.

L'étude acoustique réalisée par IMPEDANCE a montré que les émissions sonores engendrées par l'exploitation du site ne seront pas conformes à 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 en période diurne au niveau de l'habitation du Grand Lary. Les simulations mettent en évidence une émergence de 11 dB(A) en ce point supérieure aux 6 dB(A) de la réglementation.

Il sera donc mis en place un merlon en limite Sud-Ouest du site. Ce merlon viendra compléter la bute naturelle existante.

Une nouvelle simulation a été effectuée avec la mise en place de ce merlon.

Suite à la mise en place de ce merlon, les émissions sonores engendrées par l'exploitation du site seront conformes à 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.

#### **4.3.5 Mesures prises pour les habitations situées à proximité du site**

L'extension de l'ISDND de Mouréous se fera au niveau d'une emprise occupée actuellement par la SPA (chenil et habitation du gardien). La réalisation du projet entraînera donc le déménagement de la SPA dans un délai de 4 à 5 ans après le début des travaux.

La présence d'une personne sur site en permanence (habitation de la SPA) n'est pas recommandée pour des raisons sanitaires.

Aucune habitation ne devra être autorisée sur le site de la SPA au commencement de l'exploitation.

La SPA devra veiller à ce que chaque membre de son personnel ne soit présent sur le site sur une durée supérieure à 8 heures par jour et ce pour la durée comprise entre le commencement des travaux et le déménagement complet de la SPA.

#### **4.3.6 Mesures prises pour préserver le milieu naturel**

Nota : La pré-étude faune/flore réalisée dans le cadre du dossier a permis d'identifier des zones à enjeux. Ces zones feront l'objet, avant le commencement des travaux, d'inventaires complémentaires.

A noter toutefois que la conception du projet, notamment en termes d'emprise, s'est faite en étroite collaboration avec l'expert faune/flore afin de minimiser au maximum l'impact du projet sur les zones à enjeux identifiées dans le cadre de cette étude

### **Mesures prises pour préserver le milieu naturel**

est prévu, dans le cadre du projet, de reconstituer un corridor forestier (2 500 m<sup>2</sup>) en amont du TTCR, entre les deux boisements qui encadrent cet équipement.

### **Mesures liées aux impacts sur les habitats**

Une étude ciblée sur le seps strié sera menée afin de vérifier qu'il n'y est pas présent, et au cas échéant, pour proposer les mesures à prendre. Ces investigations complémentaires seront réalisées avant le début des travaux des casiers 4 et 5.

L'espace de stockage des matériaux situé en entrée de site sera récupéré (enlèvement des matériaux qui seront alors stockés sur le site de l'extension) pour reconstituer une lande (2 500 m<sup>2</sup>).

Une attention particulière sera portée lors des travaux de façon à ne pas détruire plus de surface de lande que ne le nécessite les casiers de stockage des déchets et les installations techniques annexes (voiries, fossés, etc).

### **Mesures liées aux aménagements du Lary**

Un fossé longeant les installations techniques garantira la continuité amont aval du « ruisseau ».

Le busage du Lary sur 50 mètres sera réalisé de manière à permettre la migration des amphibiens (crapauduc).

Des aménagements paysagers (haies) propices à la migration de la petite faune (reptiles, amphibiens et mammifères) permettront de reconstituer des corridors écologiques entre les boisements situés à l'est, ceux situés à l'ouest du projet, et les marres temporaires de la carrière au-delà (point de reproduction des amphibiens).

Des milieux aquatiques de type mares temporaires, seront créés dans les dépressions existantes, alimentés par les fossés de récupération des eaux de pluie.

### **Mesures liées à la consommation de terres agricoles**

La partie sud-est de l'aire d'étude (parcelles agricoles appartenant à TRIGONE), beaucoup plus riche en messicoles sont confirmées dans leur usage agricole, ce qui garantit la conservation du cortège végétal.

### **Mesures liées aux milieux humides**

Des espèces typiques des zones humides ont été observées au droit de la parcelle n°62 en aval des bassins de rétention. Cette zone sera directement impactée par les aménagements. Cette zone fera l'objet d'inventaires spécifiques pour la caractériser. Après évaluation des impacts des mesures compensatoires adaptées seront alors proposées.

Cette parcelle d'un peu moins de 4 800 m<sup>2</sup> est occupée par une prairie dont la partie orientale est caractérisée par la présence de graminées typiques des milieux frais. Toutefois cet espace est entièrement artificiel ; il constitue une ancienne zone d'extraction de matériaux (début des années 2000) laissé libre de toute pression anthropique. Il résulte un phénomène de recolonisation par la végétation. La dynamique naturelle semble amener une partie de cette parcelle vers un habitat de type prairie humide.

Si les inventaires de terrain réalisés par nos soins et par le naturaliste de l'ONCFS n'ont mis en évidence aucune espèce patrimoniale, ni aucun rôle écologique évident, il n'en reste pas moins que des espèces caractéristiques des milieux humides pourraient être liées à cet espace.

Cette prairie devant disparaître, TRIGONE s'engage, à titre de compensation :

- à la faire caractériser avec précision par un naturaliste dès le printemps 2012 (énumération des cortèges végétaux / évaluation de l'emprise) ;
- à recréer et préserver une nouvelle zone humide sur un autre site de TRIGONE à hauteur de 150 % conformément au SDAGE Adour Garonne. Soit la création d'une zone humide de près de 7200 m<sup>2</sup>.

La zone humide en question est un bassin situé sur le site de Mazerettes à Mirande. Nous ne disposons pas actuellement de relevé précis quant à sa surface.

#### **4.3.7 Mesures prises en vue de l'intégration paysagère du site**

Cette thématique a été traitée par un cabinet de paysagiste.

A la fin de la période d'exploitation de l'ISDND estimée à 30 ans, un projet de réinsertion paysagère « état final » est proposé à travers un ensemble d'aménagement en cohérence avec l'environnement, les caractéristiques locales et l'identité actuelle du site.

Il s'agit de redonner au lieu ses particularités et son identité propre en valorisant les éléments actuellement présents et atypiques dans ce secteur de bocage : végétation, ambiances contrastées (sec/humide), matériaux (affleurement calcaire/eau), couleurs, etc... liés, entre autre, à la recolonisation naturelle des lieux et à la plantation.

Le parti général du projet consiste à mettre en place un site qui s'intègre dans son environnement, non accessible au public et proposant des typologies végétales du secteur :

- secteur boisements recréés à l'Est du site ;
- secteur humide autour du ruisseau du Lary – nouveau tracé – et du TCR ;
- secteur boisé en limite Nord du site ;
- secteur ouvert mixte au Nord du site – prairie, haies bocagères et affleurements calcaires.

Aucun secteur n'est accessible au public, demeurant protégé de toute autre pollution que les déchets enfouis.

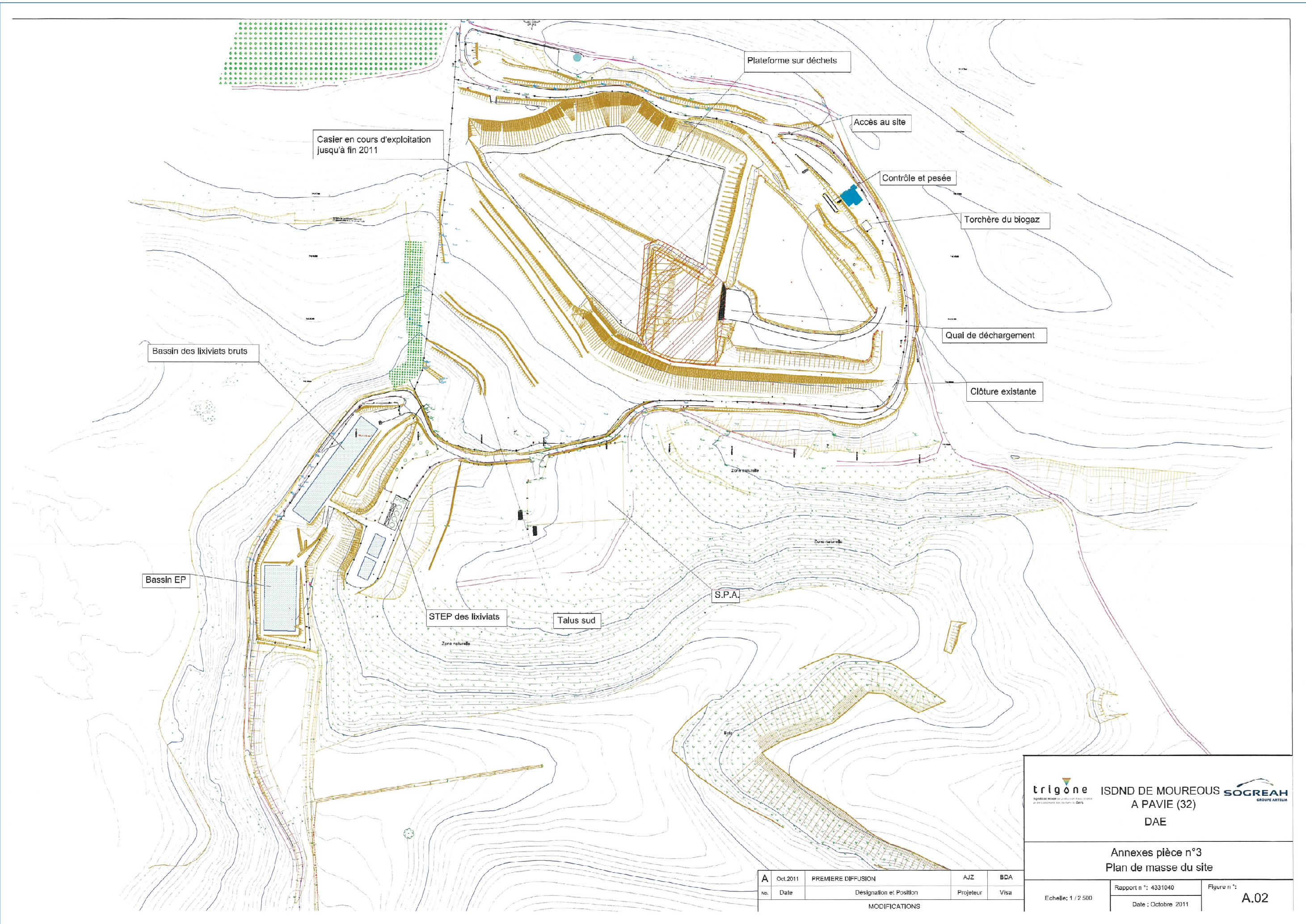
Par le biais du circuit de promenade présent au pourtour du site et accessibles à tous, il sera alors possible de découvrir le site sans en altérer les diversités et les richesses.



## **5 Annexes**

### **5.1 Annexe 1 – Plans du projet**

#### **5.1.1 Annexe 1.1 – Plan de masse actuel**





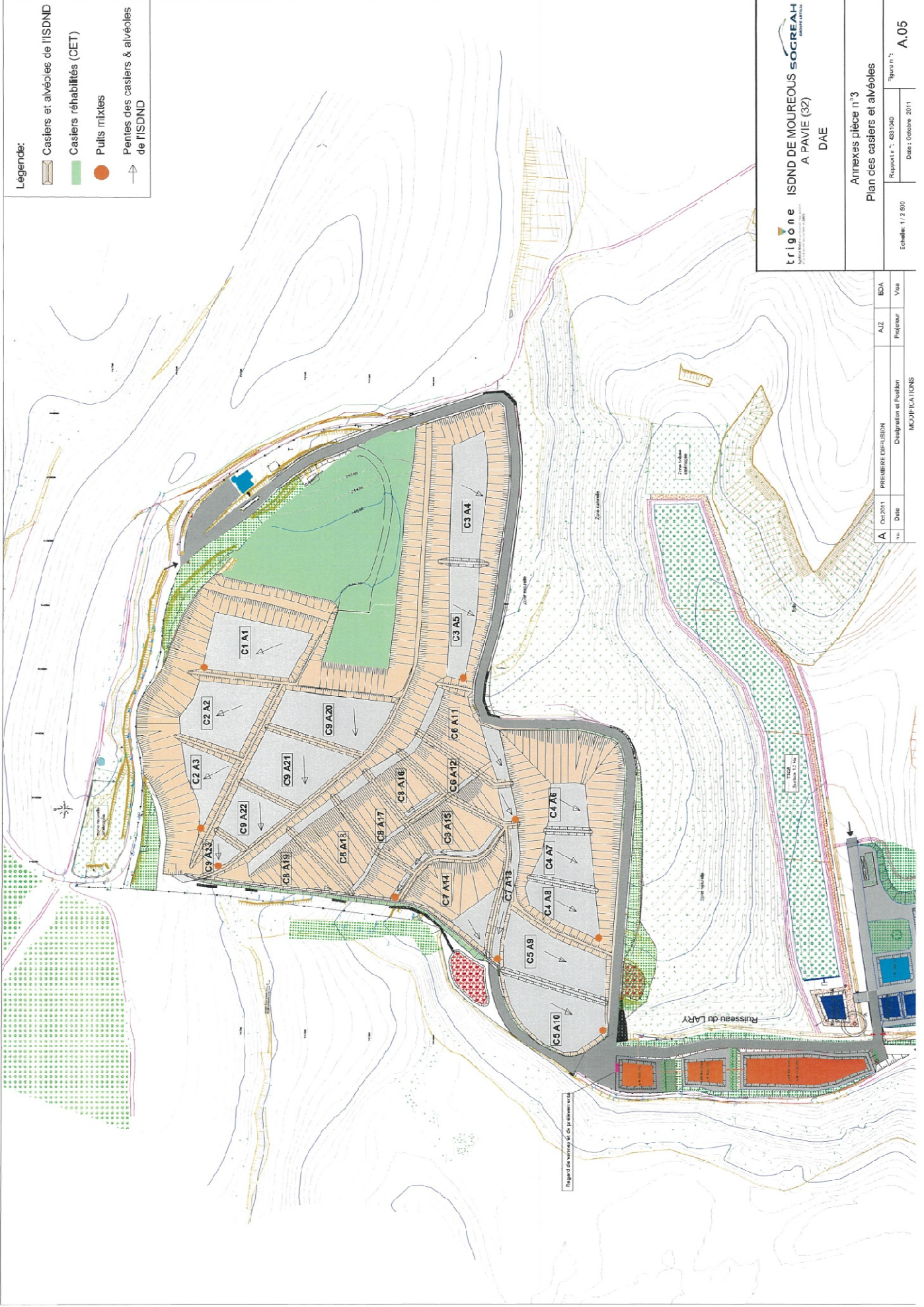


**ISDND DE MOUREOUS**  
**A PAVIE (32)**  
**DAE**

**Annexes pièce n°3**  
**Plan de masse du site**  
 Rapport n° : 4331040  
 Date : Octobre 2011  
 Echelle: 1 / 2 500  
 Figure n° : **A.02**

N°	Date	Designation et Position	Projeteur	Visa
A	Oct.2011	PREMIERE DIFFUSION	AJZ	BDA
MODIFICATIONS				



## 5.1.2 Annexe 1.2 – Plan de phasage





**5.1.3 Annexe 1.3 – Plan de masse à l’horizon 2043**



## **5.2 Annexe 2 : Liste des références pour la conception du Projet**

### **REGLEMENTATION**

Les procédés d'exploitation de l'installation de stockage de déchets non dangereux de Mouréous sont définis à partir des textes suivants :

la Directive 75/442/CEE du Conseil du 15 juillet 1975 relative aux déchets et modifiée par la Directive 91/156/CEE du Conseil du 18 mars 1991 ;

les articles L.541-1 et suivants du Code de l'Environnement codifiant la Loi n°75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux ;

les articles L.512-1 et suivants du Code de l'Environnement codifiant la Loi n°76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement ;

le Décret n°77-1133 du 21 septembre 1977 relatif aux installations classées ;

le Décret n°92-377 du 1er avril 1992 portant application pour les déchets résultant de l'abandon des emballages de la loi n°75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux ;

les articles R.125-1 à R.125-8 du Code de l'Environnement relatifs au droit à l'information en matière de déchets ;

le Décret n°94-609 du 13 juillet 1994 portant application de la loi n°75-633 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux et relatif, notamment, aux déchets d'emballage dont les détenteurs ne sont pas les ménages ;

le Décret n°95-1027 du 18 septembre 1995 relatif à la taxe sur le traitement et le stockage de déchets ;

le Décret n°96-1008 du 18 novembre 1996 relatif aux plans d'élimination des déchets ménagers et assimilés ;

l'Arrêté du 1er février 1996 fixant le modèle d'attestation de la constitution de garanties financières prévues à l'article 23-3 du décret n°77-1133 du 21 septembre 1977 ;

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 ;

les rubriques 2760 & 2912-2 de la nomenclature des installations classées,

l'Arrêté du 9 septembre 1997 modifié relatif aux installations de stockage de "déchets non dangereux" ;

la circulaire DPPR/SDPD/BPGS/LB n° 000870 du 4 juillet 2002 relative aux installations de stockage de déchets ménagers et assimilés.

### **GUIDES METHODOLOGIQUES**

Les guides méthodologiques utilisés pour la conception de l'installation sont :

« Les installations de stockage de déchets ménagers et assimilés » (édition ADEME 1999) ;

« Le dimensionnement et la mise en œuvre des couvertures des centres de stockage » (éditions ADEME 2000) ;

« Le guide méthodologique pour le suivi des tassements des centres de stockage de classe 2 » (éditions ADEME 2005) ;

« L'état de l'art des procédés de traitement des lixiviats des centres de stockage des déchets » (éditions ADEME 1998) ;

« Gérer le biogaz de décharge » (ADEME 2000 ; en cours d'actualisation en 2006) ;

« Le guide méthodologique pour la remise en état des décharges d'ordures ménagères et assimilées » (édition ADEME 1997) ;

« Réhabilitation des décharges Pourquoi ? Comment ? » (édition ADEME 2005) ;

le guide de recommandations à l'usage des tiers experts pour l'évaluation de l'équivalence en étanchéité passive de centres de stockage ; MEEDDAT 09/2009 ;

le guide technique du BRGM pour la mise en œuvre de matériaux rapportés destinés au confinement des centres de stockage ;

## RECOMMANDATIONS

Les recommandations utilisées pour la conception de l'installation sont :

le « Guide et recommandations pour l'évaluation de l'équivalence de l'étanchéité passive des centres de stockage » MEDE 2002 ;

« Démarche qualité pour la mise en œuvre des géosynthétiques, applicable aux CSD » publication ADEME 98 ;

« Recommandations générales pour la réalisation d'étanchéité par géosynthétiques bentonitiques » (fascicule n°12 du Comité Français des Géotextiles publication 98) ;

« Recommandations pour l'utilisation des géosynthétiques dans les CSD » (fascicule n°11 du Comité Français des Géotextiles publication 95) ;

« Recommandations pour l'utilisation des géosynthétiques » (fascicule n°10 du Comité Français des Géotextiles publication 91) ;

« Guide méthodologique pour le suivi des tassements des centres de stockage de classe II (déchets ménagers et assimilés) » ADEME, LIRIGM éditions ADEME 2005 ;

le « Guide de Réalisation des Remblais et des couches de forme » GTR 92 édité par le SETRA et le LCP ;

« Procédés de confinement appliqués aux sites pollués » (éditions ADEME 1999) ;

« Caractérisation et détection des phénomènes de combustion interne des centre de stockage de déchets ménagers et assimilés » (ADEME 2004) ;

et les nombreux autres guides et règles d'usage dans les opérations d'infrastructures.