



Groupe d'échanges Stockage

Mardi 25 Juin 2019

De 9h30 à 17h (accueil café à partir de 9h15)

Lieu : Du Côté de la Trinité, 3 rue de la Trinité – 75009 PARIS

Ordre du jour

9h45 – Actualités réglementaires et discussions autour des problématiques de compteurs biogaz

Océane Rase-Pourchon, AMORCE

10h30– Retour sur les opérations d'inspection coup de poing organisées sur les ISDND

Patrice COUTURIER, FNADE

11h15 – Présentation des bonnes pratiques pour la gestion des déchets amiantés autorisés en ISD

Insiya ROGEZ, FNADE

Laurent POULAIN, CRAMIF

12h00 – Suivi environnemental extra-réglementaire autour d'une ISDND

Dr Marine SAINT-DENIS, BIO-TOX

12h45– 14h15 - Déjeuner (choix libre du restaurant, à la charge des participants)
--

14h15 – Présentation des travaux de réhabilitation de l'ISDND de Lourdes dans sa phase post- exploitation permettant de limiter une production excessive de lixiviats

Philippe DUCLOS ou Eric LAPLACE, SMTD65

15h00 – Guide méthodologique sur la fin de suivi des installations de stockage des déchets non dangereux

Olivier Bour, INERIS

15h45 – Faisabilité des opérations de landfill-mining : présentation du projet de recherche Rawfill

Simon Loisel, SNEFID

GROUPE D'ÉCHANGES

STOCKAGE

25/06/19

PROGRAMME

9h45 : Point d'actualités

AMORCE : Océane RASE-POURCHON

10h30 : Retour sur les opérations d'inspection coup de poing organisées sur les ISDND

Patrice COUTURIER, FNADE

11h15 : Présentation des bonnes pratiques pour la gestion des déchets amiantés en ISD

Insiya Rogez, FNADE

Laurent Poulain, CRAMIF

12h00 : Suivi environnemental extra-réglementaire autour d'une ISDND

Dr Marine SAINT-DENIS, BIO-TOX

PAUSE DÉJEUNER

PROGRAMME

14h15 : Présentation des travaux de réhabilitation de l'ISDND de Lourdes dans sa phase de post-exploitation permettant de limiter une production excessive de lixiviats

Philippe DUCLOS ou Eric LAPLACE, SMTD 65

15h: Guide méthodologique sur la fin de suivi des installations de stockage des déchets non dangereux

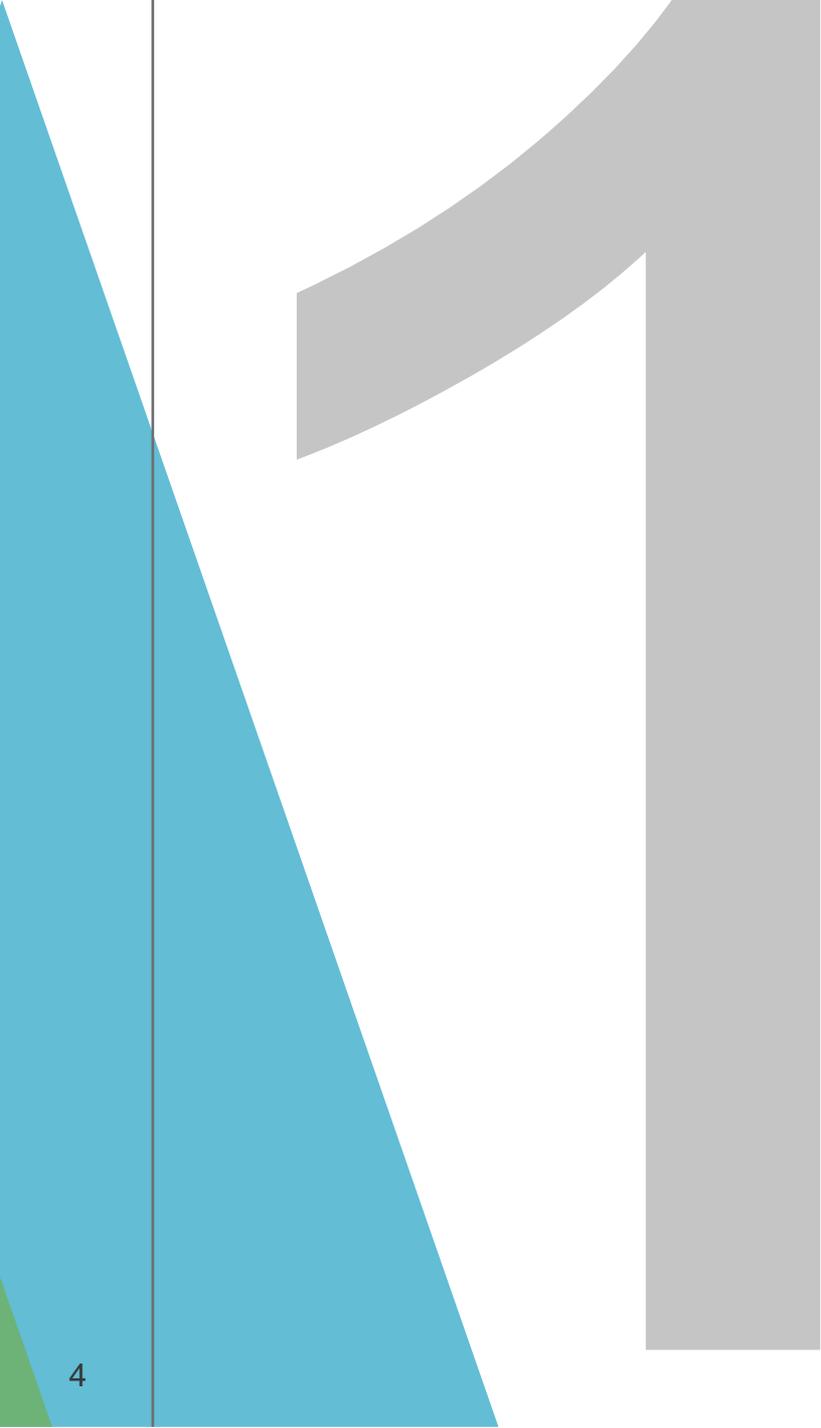
Olivier BOUR, INERIS

15h45 : Faisabilité des opérations de landfill-mining : présentation du projet de recherche Rawfill

Marta POPOVA, SPAQUE

Simon LOISEL, SNEFID

16h30 : Bilan de la journée



FUTUR LOI FREC

PROJET DE LOI FREC

Calendrier:

- Un premier projet de loi ayant fuité en janvier :
 - très incomplet
 - Utilisation massive des ordonnances

- Nouvelle version fuitée le 29 mai
 - De nombreuses avancées
 - Mais des points à compléter

- **Version présentée en CNTE reçue le 5 juin**

- Présentation en CNTE le 20 Juin

- Présentation en Conseil des ministres début juillet

- Début examen par l'Assemblée nationale en septembre

Des modifications aux filières existantes

- REP Emballage
 - ✓ étendu aux emballages professionnels à compter de 2025 (avec une échéance à 2021 pour les emballages alimentaires)
- REP Papier
 - ✓ Suppression à compter de 2023 de la contribution nature pour la presse
- REP DDS
 - ✓ A partir de 2020, extension à tous les déchets susceptibles d'être collectés par le service public
- Filière DASRI
 - ✓ Intégration à partir de 2021 des équipements électroniques et électriques associés aux dispositifs médicaux perforants et autotests
- REP VHU
 - ✓ A compter de 2022, extension aux deux roues

Des nouvelles filières :

- Jouets / articles de bricolage et de jardin/ articles de sport et de loisirs
 - ✓ Prévues pour **2021**, travaux sur les modalités de mise en œuvre déjà débutés
- Filière REP BTP :
 - ✓ Transformation de la RED (qui a du mal à fonctionner) en REP prévue pour **2022** (proposition de longue date d'AMORCE)
- Mégots de cigarettes (**2021**) et lingettes (**2024**)
 - ✓ Issues de la directive plastique à usage unique
 - ✓ Champ plus large: couverture financière du nettoyage (mais texte peu clair : toutes les filières ou que mégots et lingettes?)

Encadrement des REP

- Couverture des coûts :
 - Couverture a minima des coûts de prévention : de collecte / de transport / de traitement + coût de nettoyage des déchets si prévu par le cahier des charges
 - Majoration pour les DOM pour prise en compte des caractéristiques de territoire
 - Provisionnement d'un fond financier pour financer une continuité du service en cas de défaillance de l'éco-organisme et possibilité pour l'État de désigner un autre éco-organisme pour assurer la filière
 - Renforcement de l'éco-modulation jusqu'à 20% du prix du produit HT
-  **un début de dispositif d'encadrement incomplet : dispositifs de sanctions et de contrôle renvoyés à des ordonnances**

Information des consommateurs

- Ajout d'un geste de tri sur le TRIMAN – sur le produit, son emballage, ou les autres documents accompagnant le produit (*article 3*)
- Définition des modalités d'information du consommateur sur les qualités et caractéristiques environnementales des produits → seront traduites par décret
- Une sanction en cas de méconnaissance= une amende administrative (3000 euros pour personne physique et 15 000 euros pour personne morale)

Dépôts sauvages

Des dispositions présentes dans le projet de loi ayant fuité le 29 Mai absentes du nouveau projet soumis au CNTE

→ renvoi des dispositions par ordonnances

PROJET DE LOI FREC

CONSIGNE



Peu claire :

- Possibilité de rendre obligatoire une consigne si nécessaire pour atteindre les objectifs européens
- Une sortie de la filière REP si dispositif de consigne sur tout le territoire
- Précision dans l'exposé des motifs: « ces dispositifs de collecte (consigne ou autre) seront **complémentaires** à la collecte sélective »

De nombreuses interrogations:

- Rôle des collectivités?
- Peut-il avoir des consignes en dehors des cas obligatoires?

Modèle	Consigne pour réemploi	Consigne pour recyclage	Gratification geste de tri
Caractéristiques produits	Réutilisables	A usage unique	
Economie	Montant consigné entre quelques ct€ et 10aines ct€		Gratification (bons cadeaux, réduction etc.)
Modalité du dispositif	Bornes déconsignation ou guichet		Variable
Périmètre / REP	Dispositif interne ou externe à la REP		
Acteurs	Privés	Privés ?	Privés et/ou publics

PROJET DE LOI FREC

TRAITEMENT

Absence de volet traitement dans le projet de loi Economie Circulaire
→ Transposition des directives Déchets par **voie d'ordonnance** dans les 6 mois après publication de la loi

L'exposé des motifs de la loi reprend certaines des dispositions qui passeront par ordonnances :

- L'encadrement de l'élimination des déchets, notamment en ce qui concerne les capacités individuelles de réceptions des installations de stockage de déchets ;
- L'encadrement de la valorisation énergétique des déchets ayant fait ou devant faire l'objet d'une collecte séparée en vue d'une valorisation matière ;
- Les conditions dans lesquelles le principe de proximité s'applique à la gestion des déchets ;
- L'adaptation des dispositions relatives à la planification de la prévention et de la gestion des déchets.

Liste évolutive de déchets ne pouvant plus être admis en stockage ou incinération

Problématiques PRPGD

PROJET DE LOI FREC

TRAITEMENT

- La généralisation du tri à la source et de la collecte séparée des déchets des activités économiques et des ménages afin de favoriser leur préparation en vue du réemploi et leur recyclage ;
- L'encadrement des mélanges des déchets faisant l'objet d'une obligation de tri à la source avec d'autres déchets, lors de leur collecte ou de leur traitement ;
- L'encadrement des exigences minimales de qualité des matières fertilisantes et les supports de culture notamment celles fabriquées à partir de déchets organiques ;
- La définition des modalités de recyclage des biodéchets ;
- L'encadrement des conditions dans lesquels les installations de tri mécano-biologique peuvent être autorisées ;

Définition des indicateurs
généralisation tri à la
source

Article 70 LTECV et
pertinence des TMB

Mélanges en
valorisation organique

Conclusions GT
pacte de confiance

Calcul TVM

- Dispositifs très étalés dans le temps
 - Manque sanction pour les éco-organismes qui n'atteignent pas leurs objectifs environnementaux
 - Manque de mesures sur les produits non recyclables
 - Pas de soutien pour le tri à la source des biodéchets, la valorisation organique et la valorisation énergétique
- ➔ Risque : pas de réduction des déchets résiduels suffisante alors que les restrictions du stockage et la hausse de la TGAP feront effet dès 2020

Un retour à l'utilisation massive des ordonnances afin de :

- de transposer directives européennes;
- de préciser les modalités selon lesquelles l'État assure la mission de suivi et d'observation des filières REP ;
- de définir les informations mises à disposition du public par les éco-organismes en vue d'améliorer la prévention et la gestion des déchets ;
- de renforcer et compléter le régime des sanctions pénales et administratives applicables aux acteurs des REP et à la lutte contre le gaspillage alimentaire;
- de renforcer l'efficacité de la police des déchets.

A large, stylized number '2' in a light gray color, positioned on the left side of the slide. It is partially overlaid by a teal and blue abstract graphic on the far left. The number '2' is composed of a thick, rounded stroke that curves at the top and bottom, and a horizontal base.

FISCALITÉ ET TRAITEMENT

- Evolutions TGAP
- Mécanismes de soutien à l'énergie produite

- Trajectoire de la TGAP en forte augmentation d'ici 2025

Traitement thermique		Quotité (en euros)						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Installations non autorisées	t	125	125	130	132	133	134	135
A - ISO 50001	t	12	12	17	18	20	22	25
B – Emissions de NOx < à 80 mg/ Nm3	t	12	12	17	18	20	22	25
C - Rendement énergétique ≥ 0,65	t	9	9	14	14	14	14	15
D - ISO 50001 + émissions de NOx < à 80 mg/ Nm3	t	9	9	14	14	17	20	25
E - ISO 50001 + Rendement énergétique ≥ 0,65	t	6	6	11	12	13	14	15
F.-Emissions de NOx < à 80 mg/ Nm3 + Rendement énergétique ≥ 0,65	t	5	5	10	11	12	14	15
G - ISO 50001 + Emissions de NOx < à 80 mg/ Nm3 + Rendement énergétique ≥ 0,65	t	3	3	8	11	12	14	15
H - Rendement énergétique ≥ à 0,70 et réalisant une valorisation énergétique des résidus à haut pouvoir calorifique qui sont issus des opérations de tri performantes	t	–	–	4	5,5	6	7	7,5
I - Autres installations autorisées	t	15	15	20	22	23	24	25

STOCKAGE		Quotité (en euros)						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
A - Installations non autorisées	t	151	152	164	168	171	173	175
B - Valorisation énergétique de plus de 75 % du biogaz capté	t	24	25	37	45	52	59	65
C - Mode Bioréacteur	t	34	35	47	53	58	61	65
D – Mode Bioréacteur et VE de plus de 75% du biogaz capté	t	17	18	30	40	51	58	65
E - Autres installations autorisées	t	41	42	54	58	61	63	65

➤ Installations non autorisées : Tarifs 151 €/t Stockage et 125 €/t Incinération
Pour les réceptions dans une installation non autorisée **ET les réceptions non autorisées dans une installation autorisée** (catégorie de déchets, origine géographique, période d'exploitation, limite de capacités annuelles ou totales)

→ Applicables à partir du **1^{er} Janvier 2019**

➤ Traitement thermique rubrique H applicable à partir du **1^{er} Janvier 2021**

« H - Installations autorisées dont le rendement énergétique est supérieur ou égal à 0,70 et réalisant une valorisation énergétique des résidus à haut pouvoir calorifique qui sont issus des opérations de tri performantes ».

3 conditions fixées pour définir **l'opération de tri performante** :

- les proportions de déchets identifiés comme des résidus sont inférieures ou égales à des seuils fixés, selon la nature et les caractéristiques des déchets,
- le PCI des résidus est supérieur ou égal à un seuil,
- les proportions de résidus restant contenus dans les quantités de déchets sélectionnés en vue d'une valorisation matière sont inférieures ou égales à des seuils fixés, selon la nature et les caractéristiques de ces résidus et de ces déchets sélectionnés

→ Arrêté d'application en cours de préparation (1^{ères} contributions transmises, en attente d'une prochaine réunion de travail)

- Exonération de TGAP pour certains déchets dont la réglementation impose d'éliminer applicable depuis le [14 janvier 2019](#) :

Déchets **issus d'une CS ou d'un tri** ne pouvant initialement faire l'objet d'une valorisation matière de par leur statut et dont **l'élimination est prescrite**.

1^{ère} liste de déchets concernés publiée dans l'arrêté du 31 décembre 2018 pris pour l'application des articles 266 sexies et 266 nonies du code des douanes ;

- DASRI et assimilés (DL 31/12/2021)
- substances listées à l'annexe IV du règlement (CE) n° 850/2004 modifié concernant les polluants organiques persistants à des concentrations supérieures aux seuils de ladite annexe (DL 31/12/2021)
- les déchets de bois traités à la créosote définis par l'arrêté du 18 décembre 2018
- les végétaux, produits végétaux ou autres objets dont la destruction a été ordonnée (plantes invasives)
- simplification à tous les déchets contenant des fibres d'amiante ou contaminés par de telles fibres
- saisis/sellés douanières ou de la justice type stupéfiants, contrefaçons ;

1^{ère} liste qui pourra être complétée par la suite (pour AMORCE : médicaments non utilisés auraient dû être considérés dans cette première liste)

Exonération de TGAP pour les réceptions de déchets en provenance d'un dépôt non autorisé de déchets abandonnés répondant à deux conditions :

- Les producteurs ne peuvent être identifiés
- La collectivité territoriale en charge de la collecte et du traitement des déchets des ménages n'a pas la capacité technique de le prendre en charge

→ Conditions à préciser dans un décret qui était en consultation **jusqu'au 21 juin** (décret pris pour l'application du b) du 1^o octies. et 1^o terdecies. de l'article 266 sexies du code des douanes et modifiant le décret n°2011-767 du 28 juin 2011 pris pour l'application du 4 bis de l'article 266 nonies du code des douanes)

Projet prévoit une quantité minimale de déchets du dépôt devant excéder 100 tonnes (charge à la collectivité de l'estimer) ou de 50 tonnes par retrait par une opération de tri les déchets pouvant être pris en charge dans le cadre d'une filière REP ou pouvant faire l'objet d'une valorisation.

Position AMORCE :

- Collectivité en incapacité bien en deçà du seuil
- Dépôt dans la majorité des cas difficile à trier
- Notion de capacité technique non précisée (collecte, traitement ?)
- collectivité en charge de la collecte et ou du traitement ne dispose pas du pouvoir de police qui appartient au maire. Elle ne pourra d'elle-même juridiquement établir le procès-verbal et le transmettre au procureur (sous peine de le voir retoquer pour vice).
- Objectif que l'exonération puisse bénéficier à des anciennes décharges dites « décharges brutes » pour lesquelles les collectivités ont bien souvent une vraie incapacité à les gérer

Nouveau projet de circulaire sur 2019 pour expliciter les différentes composantes de la TGAP

- Mise à jour des tarifs pour 2018 et 2019
- Nouvelles exonérations applicables en matière de TGAP introduites par la LF 2019
- Délai supplémentaire pour la mise en conformité des compteurs biogaz introduit par l'AM du 31/12/2018 (Cf. slide suivante)



Nouvelles modalités de déclaration de la TGAP (liées au transfert de compétence entre les douanes et les DGFIP) :

	Avant 31 mai 2020	Avant 31 mai 2021	Avant 31 mai 2022
déchets	Déclaration douanes: - Rectification tonnages 2019 et régularisation - Calcul acomptes tonnages 2019 x tarifs 2020	Déclaration douanes: - Rectification tonnages 2019 et régularisation Et Déclaration annexe TVA auprès de la DGFIP pour les faits à compter du 1 ^{er} janvier 2021	Déclaration annexe TVA auprès de la DGFIP
autres	Déclaration douanes: - Rectification tonnages 2019 et régularisation Et Déclaration annexe TVA auprès de la DGFIP pour les faits à compter du 1 ^{er} janvier 2020	Déclaration annexe TVA auprès de la DGFIP	

Rappel historique :

Arrêté du 28 décembre 2017 pris pour l'application des articles 266 sexies et 266 nonies du code des douanes entré en vigueur le 1^{er} janvier 2018 (modalités d'accession aux différentes réfections)

➔ **Nouvelles modalités de calcul du taux de valorisation du biogaz capté des ISDND**

- Nouvelle formule basée sur un mesurage direct du volume du biogaz valorisé (biogaz valorisé / biogaz **capté**)
- Liste de déchets insusceptibles de produire du biogaz
- Mesurage direct des volumes de biogaz captés par des instruments de mesure respectant **les dispositions du décret n°2001-387 du 3 mai 2001**
- Circulaire TGAP du 3 Juillet 2018 précise une application dès le 1^{er} janvier 2019
- **Arrêté du 31 décembre 2018** pris pour l'application des articles 266 sexies et 266 nonies du code des douanes

=> Report de l'obligation au 1^{er} janvier 2020 sous réserve que les exploitants soient en mesure de justifier, au **31 janvier 2019**, une demande d'homologation ou d'une simple démarche de commande d'un compteur homologué

- 1 seul compteur homologué aujourd'hui sur le marché = Flowsic 600
 - Problèmes : monopole, fiabilité sur du biogaz ?, coûteux, lourd et donc pas toujours adapté à certaines tuyauteries
 - 2 fournisseurs dans une démarche d'homologation : FUJI et Emerson
 - homologation du matériel de comptage auprès des instances françaises (Bureau de la Métrologie – DGE) à travers le processus de la CTS (Commission Technique Spécialisée) en collaboration avec le LNE
 - Démarche qui devrait aboutir dans l'été Nécessité de commander, d'installer et faire valider 150-200 compteurs (estimation)
 - seuls deux organismes, dont le LNE, aujourd'hui accrédité pour la validation des essais sur site
- = Impossibilité d'assurer une MSI commune au 1^{er} Janvier 2020

➔ AMORCE/Club biogaz demande un nouveau report de l'obligation + demandes de clarification pour le traitement des exercices 2018, 2019 et années suivantes en fonction des configurations rencontrées par les exploitants

➔ MTES commence à saisir les enjeux et devrait apporter une réponse positive et constructive

Prise en compte des périodes sans comptage :

- Installation des nouveaux compteurs
 - Maintenance (pouvant aller jusqu'à jusqu'à 3 semaines)
- équipement de valorisation du biogaz à l'arrêt
- ➔ Proposition d'un protocole de mesure pour le calcul du taux de valorisation durant ces périodes

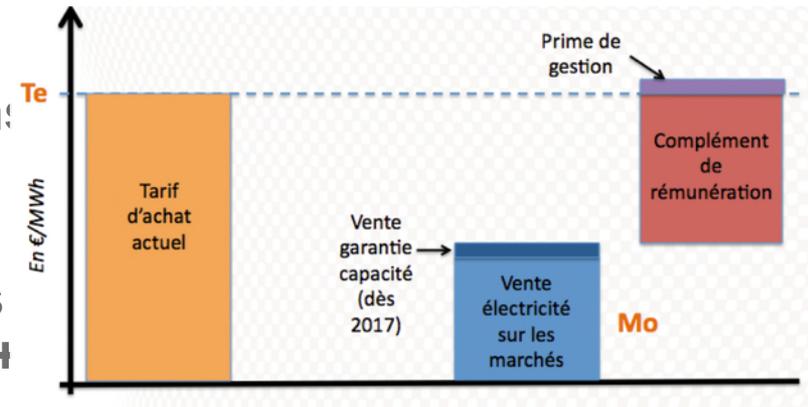
TOUR DE TABLE

EVOLUTION DES MÉCANISMES DE SOUTIEN À L'ÉLECTRICITÉ PRODUITE

Rappels : Décrets + AM 2016

Réforme des dispositifs de soutien à l'électricité produite à partir de l'ensemble des filières EnR

→ remplacement progressif des tarifs d'achat par le mécanisme « **marché + prime** »



Soutien au traitement thermique et au biogaz de décharge :

- Arrêtés fixant les conditions d'achat à l'électricité produite à partir d'unité de traitement thermique abrogés ; pour les installations utilisant du biogaz de décharge > 500 kW proposition d'un nouvel arrêté pour bénéficier d'un complément de rémunération (<500 kW = contrat d'achat) ; soumission des nouveaux projets d'arrêtés intégrant la réforme des soutiens côté UIOM et ISDND auprès de la Commission Européenne en 2016/2017
- En attendant : **suppression d'aides sur l'électricité produite pour les nouvelles unités et unités en fin de contrats d'achats**
→ **vente directe sur le marché**

EVOLUTION DES MÉCANISMES DE SOUTIEN À L'ÉLECTRICITÉ PRODUITE

Décret du 27 Mai 2019 modifiant l'éligibilité au complément de rémunération et à l'obligation d'achat :

- **UIOM**
 - Suppression de l'éligibilité des installations de traitement thermique des déchets ménagers aux dispositifs d'aides de rachat électricité **➡** entérine la fin des soutiens
- **ISDND**
 - Soutien (contrat d'achat et complément de rémunération) à l'électricité produite par la valorisation du biogaz issu d'ISDND limité à 60 MW et au 31 décembre 2020
 - Les producteurs d'ISDND ayant déjà bénéficié d'un contrat de complément de rémunération ne pourront plus avoir de 2^d contrat

➡ Evolution prise (mais tardive !) afin de se mettre en conformité avec les décisions de la Commission européenne suite à la notification des dispositifs de soutien de ces filières

A large, light grey number '3' is positioned on the left side of the slide, partially overlapping a blue and green abstract graphic. The number is stylized with a thick stroke and a slight shadow effect.

EVOLUTION ICPE

- Simplification nomenclature ICPE
- BREF

ICPE

RUBRIQUE 3540

Projet de décret modifiant la nomenclature des ICPE
→ **Clarification pour la rubrique 3540**

Libellé actuel :

(Rubrique modifiée par le Décret n° 2016-630 du 19 mai 2016)

Installation de stockage de déchets autre que celles mentionnées à la rubrique 2720 et 2760-3 recevant plus de 10 tonnes de déchets par jour ou d'une capacité totale supérieure à 25 000 tonnes (A-3)

Projet de nouveau libellé :

3540	Installations de stockage de déchets autre que celles mentionnées à la rubrique 2720 et 2760-3 :		
	1. Installations recevant plus de 10 tonnes de déchets par jour	A	3
	2. Autres installations que celles classées au 1. d'une capacité totale supérieure à 25 000 tonnes	A	3

Transposition de la directive du 25 nov. 2015 relative à la limitation des émissions des installations de combustion de 1 à 50 MW (dite directive « MCP »)

→ Décret du 3 août 2018 modifiant la nomenclature des ICPE + 5 arrêtés de prescriptions

Evolutions :

- Suppression du double classement 2910 / 3110 pour $P_{\text{totale}} \geq 50 \text{ MW}$ → **rubrique 3110** sinon classé en rubrique 2910

- Combustion du biogaz issu d'une ICPE **2781-1** : classée maintenant en 2910-A
 - l'abaissement du seuil de soumission à la réglementation ICPE de 2 à **1 MW**
 - passage des installations de plus de 20MW du statut d'autorisation à celui **d'enregistrement** (en dessous régime déclaratif) ;

- Combustion du biogaz issu d'une ICPE 2781-2 **ou ISDND** : **classée maintenant en 2910-B**
 - Le seuil de soumission à la réglementation ICPE relevé à **1 MW** (contre 0,1 MW)
 - Réhausse du seuil d'**autorisation** de 20 à **50 MW**

- Suivi périodique et révision des valeurs limites d'émission (VLE) à respecter

Ancienne rubrique :

A. Lorsque l'installation consomme exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds, de la biomasse telle que définie au a ou au b (i) ou au b (iv) de la définition de biomasse, des produits connexes de scierie issus du b (v) de la définition de biomasse ou lorsque la biomasse est issue de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement, à l'exclusion des installations visées par d'autres rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion, la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes, si la puissance thermique nominale de l'installation est :	
1. Supérieure ou égale à 20 MW	(A-3)
2. Supérieure à 2 MW, mais inférieure à 20 MW	(DC)
B. Lorsque les produits consommés seuls ou en mélange sont différents de ceux visés en A et C ou sont de la biomasse telle que définie au b (ii) ou au b (iii) ou au b (v) de la définition de biomasse, et si la puissance thermique nominale de l'installation est :	
1. Supérieure ou égale à 20 MW	(A-3)
2. Supérieure à 0,1 MW mais inférieure à 20 MW :	
a) En cas d'utilisation de biomasse telle que définie au b (ii) ou au b (iii) ou au b (v) de la définition de biomasse, ou de biogaz autre que celui visé en 2910-C, ou de produit autre que biomasse issu de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement	(E)
b) Dans les autres cas	(A-3)
C. Lorsque l'installation consomme exclusivement du biogaz provenant d'installation classée sous la rubrique 2781-1 et si la puissance thermique nominale de l'installation est supérieure à 0,1 MW :	
1. Lorsque le biogaz est produit par une installation soumise à autorisation ou par plusieurs installations classées au titre de la rubrique 2781-1	(A-3)
2. Lorsque le biogaz est produit par une seule installation soumise à enregistrement au titre de la rubrique 2781-1	(E)
3. Lorsque le biogaz est produit par une seule installation, soumise à déclaration au titre de la rubrique 2781-1	(DC)

Nouvelle rubrique:

<p><i>A. Lorsque sont consommés exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du biométhane, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds, de la biomasse telle que définie au a ou au b (i) ou au b (iv) de la définition de biomasse, des produits connexes de scierie et des chutes du travail mécanique du bois brut relevant du b (v) de la définition de la biomasse, de la biomasse issue de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement, ou du biogaz provenant d'installations classées sous la rubrique 2781-1, si la puissance thermique nominale est :</i></p>	
<p><i>1. Supérieure ou égale à 20 MW mais inférieure à 50 MW</i></p>	(E)
<p><i>2. Supérieure à 1 MW, mais inférieure à 20 MW</i></p>	(DC)
<p><i>B. Lorsque sont consommés seuls ou en mélange des produits différents de ceux visés en A, ou de la biomasse telle que définie au b (ii) ou au b (iii) ou au b (v) de la définition de biomasse :</i></p>	
<p><i>1. Uniquement de la biomasse telle que définie au b (ii) ou au b (iii) ou au b (v) de la définition de biomasse, le biogaz autre que celui visé en 2910-A, ou un produit autre que la biomasse issu de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement, avec une puissance thermique nominale supérieure ou égale à 1 MW mais inférieure à 50 MW</i></p>	(E)
<p><i>2. Des combustibles différents de ceux visés au point 1 ci-dessus, avec une puissance thermique nominale supérieure ou égale à 0,1 MW, mais inférieure à 50 MW</i></p>	(A - 3)

2910-A → Biogaz provenant d'installations classées sous la rubrique 2781-1 (anciennement sous la rubrique 2910-C)

2910-B → biogaz issu d'installations 2781-2 ou ISDND

BREF TRAITEMENT

Publication des conclusions MTD du BREF traitement le **17 Août 2018** et BREF publié dans la foulée

→ Les unités ayant pour **activité principale** une activité entrant dans le champ d'application du BREF ont **1 an pour réviser leur autorisation d'exploiter (dossier de réexamen)** dans leur totalité (donc des autres installations présentes sur site) et **4 ans pour se mettre en conformité**

Champ d'application du BREF traitement (couvre désormais l'ensemble des traitements biologiques)

- Installations de traitement de déchets dangereux avec une capacité > 10 t/j (dont traitement des REFIOM)
- Elimination des déchets non dangereux avec une capacité > 50 t/j
- Valorisation ou un mélange de valorisation et d'élimination de déchets non dangereux > 75 t/j (ex : compostage) sauf pour les installations de méthanisation où le seuil est fixé à 100 t/j

Hors champ : centres de stockage (couverts par la directive 1999/31/CE)

MAIS

Arrêté du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux (Article 64)

"Pour les sites dont la rubrique principale est la rubrique 3540 de la nomenclature des installations classées, la **procédure de réexamen** prévue à l'[article R. 515-70 du code de l'environnement](#) est mise en œuvre **trois ans après la publication** au Journal officiel de l'Union européenne de la **décision concernant les conclusions des meilleures techniques disponibles relatives au traitement de déchets**. Ce réexamen est à réaliser pour **l'ensemble des installations présentes sur le site.**"

4

PRPGD

PRPGD ET STOCKAGE

Rappel PRPGD (Planification à adopter avant Juillet 2019 par les Régions) :

Décline les objectifs nationaux en matière de prévention, de recyclage et de valorisation des déchets en les adaptant aux spécificités régionales.

→ Fixe des limites aux capacités d'élimination des déchets non dangereux non inertes en 2020 et 2025 = Base Juridique

→ Précise les installations qu'il apparaît nécessaire de fermer ou d'adapter.

Difficultés rencontrées à court ou moyen terme par certains territoires :

- Cas 1 (aujourd'hui) : Manque de capacités de traitement disponibles face au gisement de déchets produits sur le bassin de vie du fait d'autorisations non délivrées en attente de l'adoption des plans pour déterminer les capacités autorisées
- Cas 2 (court ou moyen terme) : révision des capacités de stockage suivant une trajectoire stricte d'atteinte des objectifs malgré un gisement qui, lui, ne les suit pas



Principales conséquences :

- **Monopole de certains acteurs de traitement**
- **Flambée des prix de stockage**
- **Principe de proximité mis à mal**

PRPGD ET STOCKAGE

Actions AMORCE :

- 1) Partage de l'état des lieux des capacités de stockage et objectifs des plans
 - Rapprochement envisagé entre Ministère, Régions, acteurs locaux du traitement des déchets pour discuter des actions envisageables
 - Réunion à caler (juillet ou septembre) ?

- 2) Estimation de l'impact pour les collectivités locales
 - Enquête terrain réalisée par AMORCE en cours d'analyse pour estimer :
 - La part des tonnages traités en ISDND hors région et son évolution
 - Les sites ou tonnages concernés par une restriction des exutoires d'élimination.
 - Pour les maîtres d'ouvrages publics les ISDND concernés par une réduction ou une suppression des capacités de stockage à terme.
 - L'évolution des coûts d'élimination liés à une restriction de l'offre.

PRPGD ET STOCKAGE

Propositions AMORCE :

- plus de souplesse sur 3 ans vis-à-vis des révisions des capacités de stockage et de la trajectoire associée et notamment du jalon 2020 où la capacité de stockage annuelle des DND ne doit pas être supérieure à 70 % de la quantité admise en 2010, tout en conservant l'objectif de diminution des tonnages stockés de 50 % d'ici 2025 (souplesse accordée au préfet dans l'instruction des autorisations de stockage)
- un plan d'actions et de financement, régions par régions, en faveur de solutions concrètes, effectives et pertinentes pour détourner les tonnages de l'enfouissement
- un pacte entre l'État et les opérateurs de traitement permettant le respect de l'objectif honorable de réduction de moitié des tonnages enfouis, conditionné au respect des autres objectifs en matière de prévention et valorisation des déchets.
- amendements loi EC visant à garantir des capacités suffisantes d'élimination sur les territoires en fonction de la diversité des situations locales ou une révision des objectifs de la loi TECV.

Enquête stockage

Objectif : Evaluer les véritables contraintes rencontrées par les territoires à court ou moyen terme pour l'enfouissement des déchets résiduels non dangereux en ISDND

Public visé par l'enquête : Collectivités adhérentes en charge traitement des déchets ménagers

Représentativité de l'échantillon :

38 réponses – environ 8,8 M habitants

Gisement totale stocké en 2018 représenté : 1 102 710 t

Toutes les Régions de la France Métropolitaine représentées (hors Corse) + Réunion

PRPGD ET STOCKAGE

1ers résultats :

Difficultés rencontrées pour l'élimination des déchets :

2019 : 26 % des collectivités ayant répondues à l'enquête (Bretagne, Centre Est, AURA, Occitanie, PACA et Haut de France)

2020 : 16 % de collectivités supplémentaires

Évolution des prix de traitement en ISDND (€ HT et hors TGAP/t) :

2018 : coûts de stockage variant fortement d'un territoire à l'autre → 40 à 105 €/t

2019 : 25 % des collectivités enquêtées ont subi une augmentation des coûts de traitement de plus de 5%, dont 13% avec une inflation de plus de 20 % (pouvant aller jusqu'à 75 % pour une collectivité).

2020 : 61% des collectivités pensent voir leur coût de stockage augmenter

POUR ALLER PLUS LOIN

DERNIÈRE PUBLICATION TRAITEMENT



- BREF incinération : ce qu'il faut retenir sur la publication prochaine de ce document (Réf. DT 111-Mai 2019)
- Méthanisation : comment contribuer au développement de projets sur son territoire (Réf. DT 98 – mars 2018)
- Etat des lieux du recyclage des mâchefers (réf. DT92 – mars 2018)
- Recyclage des graves de mâchefer en travaux publics (Réf. DT 91 – avril 2018)
- Analyse du nouvel arrêté relatif aux ISDND (réf. DT80 – septembre 2016)

--

A venir :

- Enjeux techniques, réglementaires et économiques des unités de TMB
- Equilibre Economique des UVE

POUR ALLER PLUS LOIN

PROCHAINS RENDEZ-VOUS TRAITEMENT

- Groupe d'échanges **Valorisation organique et Mélanges** Date à fixer
- Groupe d'échanges **tri à la source des biodéchets** : Mercredi et Jeudi 6-7 Novembre
- Groupe d'échanges **CSR** : Jeudi 14 Novembre
- Groupe d'échanges **valorisation énergétique** : Jeudi 12 décembre



QUI SOMMES-NOUS ?

AGENDA

INFOS PRATIQUES

ESPACE PRESSE

POUR ALLER PLUS LOIN

PROCHAINS RENDEZ-VOUS AMORCE

—○ 3 juillet 2019
[Paris]



Colloque énergie

Premières rencontres des collectivités pour la rénovation énergétique

—○ 16 au 18 octobre 2019
[Strasbourg]



33^e Congrès National AMORCE

Transition écologique : l'heure de vérité dans les territoires

—○ 3, 4 et 5 décembre 2019
[Paris]



2^e édition de la Semaine de la Chaleur Renouvelable



QUI SOMMES-NOUS ?

AGENDA

INFOS PRATIQUES

ESPACE PRESSE



UNE QUESTION ?
CONTACTEZ-NOUS :

Océane RASE-POURCHON
Chargée de mission Traitement des déchets
orasepourchon@amorce.asso.fr

Retour sur les opérations d'inspection coup de poing organisées sur les ISDND

Mercredi 25 juin 2019

Bilan des contrôles effectués au niveau des ISDND des opérateurs FNADE en 2018



- Au niveau des adhérents de la FNADE, le bilan des contrôles effectués sur les ISDND par les DREAL en 2018 est le suivant
 - 73 sites contrôlés
 - Echanges de courriers DREAL / exploitants après la plupart des contrôles
 - Rien à signaler pour uniquement 1 site
 - 2 projets d'arrêtés préfectoraux de mise en demeure
 - **13 arrêtés préfectoraux de mise en demeure ont été pris**

Bilan des contrôles effectués au niveau des ISDND des opérateurs FNADE en 2018



- Les contrôles des DREAL portent principalement sur le respect des procédures d'acceptation, la qualité des apports et en particulier le caractère ultime ou non des déchets entrants en ISDND
- Pour l'année 2019, le Ministre de la Transition Ecologique et Solidaire a fixé comme priorité pour l'inspection des installations classées le **contrôle des déchets admis en ISDND:**
 - Contrôle du caractère ultime des déchets entrants
 - Contrôle des attestations des producteurs de déchets en entrée d'ISDND
 - Volonté d'engager un dialogue DREAL / douanes pour appliquer la TGAP de 151 € / tonne pour les réceptions de déchets non autorisés
 - Contrôle des centres de tri et des producteurs de déchets sur la réalité du tri 5 flux

- Fusion de la Fiche d'Information Préalable (FIP) et du Certificat d'Acceptation Préalable (CAP) en entrée d'ISDND
 - Evaluer le mode de production du déchet au regard des obligations réglementaires pesant sur le producteur
 - Engager un dialogue avec le producteur de déchet, lui permettant ainsi d'initier une démarche d'amélioration continue de la production de ses déchets ultimes
- Procédure de contrôle qualité en entrée d'ISDND :
 - Informer les apporteurs et producteurs de déchets de la présence significative d'un éventuel potentiel valorisable dans leurs déchets via une **fiche de contrôle qualité**
 - Inciter le producteur du déchet à agir au niveau de son tri à la source ou en amont, ou pour orienter ses déchets vers un centre de tri / valorisation, participant ainsi à la boucle d'amélioration continue de la gestion de ses déchets ultimes
 - Le suivi de ces informations fera l'objet d'un enregistrement par les exploitants des ISDND afin de mettre en place le cas échéant un contrôle plus appuyé pour les apporteurs déjà signalés



Version du 25 avril 2019

FICHE DE CONTROLE QUALITE RECEPTION DE DECHETS SUR INSTALLATION DE STOCKAGE DE DECHETS NON DANGEREUX

INFORMATIONS GENERALES

Date : Nom du rédacteur de cette fiche :
Site :
Adresse :
Numéro du certificat d'acceptation préalable (C.A.P.) :

PRODUCTEUR OU DETENTEUR DU DECHET

Raison sociale :
Adresse :
Ville : Code postal :
N° SIRET : Code NAF :
Nom du responsable : Fonction :
Téléphone : Fax : Email :

COLLECTEUR OU TRANSPORTEUR DU DECHET

Raison sociale :
Adresse :
Ville : Code postal :
N° SIRET : Code NAF :
Nom du responsable : Fonction :
Téléphone : Téléphone : Téléphone :

INFORMATIONS SUR LE DECHET / LA LIVRAISON

Nature du déchet :
Type de flux :
Code nomenclature :
Immatriculation du véhicule :
Numéro du bon de pesée :
Poids total roulant (kg) : Poids total autorisé (kg) : Poids net livré (kg) :

DESCRIPTION DES AXES DE PROGRES :

Respect des procédures administratives :
.....
Respect des modalités de chargement :
.....
Potentiel de valorisation résiduelle dans le chargement :
.....

ACTIONS POUR LA CLOTURE :

Date de l'action :
Actions envisagées, suites à donner :
Liste des personnes informées :

- Actions menées au niveau des régions sous l'égide de la DREAL et/ou des Conseils Régionaux :
 - Grand Est – Stratégie de traitement Etat-Région 2019
 - Evaluation des capacités manquantes sur la région en 2019
 - Elaboration d'une stratégie régionale avec l'ensemble des acteurs pour anticiper et organiser la gestion des flux
 - Occitanie : réunion DREAL le 13 juin avec l'ensemble des acteurs concernés (exploitants ISDND, collectivités, producteurs de déchets)
 - Pays de la Loire : réunion DREAL le 24 juin avec l'ensemble des acteurs concernés (exploitants ISDND, collectivités, producteurs de déchets)
 - Ile de France : Trilogue DRIEE-Région-Exploitants d'ISDND sur les capacités de stockage et les solutions à mettre en œuvre, notamment pour les tonnes issues des travaux du Grand Paris



Merci pour votre attention

Gestion des déchets amiantés autorisés en installation de stockage



ACTIONS CRAMIF

Visites de sites réalisées en 2015-2016 par la CRAMIF :

- ISDND;
- Centres de tri et de valorisation des déchets du BTP;
- Plateformes de distribution des matériaux disposant d'un service de collecte des déchets;
- Déchèteries ouvertes aux particuliers ...

CONSTAT CRAMIF

Constat général : méconnaissance de l'exposition au risque amiante et de la gestion des déchets contenant de l'amiante;

Constat dans les ISDD et les ISDND avec alvéole amiante :

- Vérification administrative variable;
- Couverture des alvéoles insuffisantes;
- Moyens de manutention inadaptés;
- Formation du personnel insuffisante;
- Moyens de décontamination, inadéquation des MPC et EPI.

ACTION FNADE

Signature d'une convention en janvier 2018 avec la CRAMIF et l'INRS d'une durée de 2 ans;

CONVENTION FNADE-CRAMIF-INRS

OBJET DE LA CONVENTION : accompagner les entreprises de la FNADE dans la mise en œuvre d'une politique de prévention sur les risques liés à l'exposition à l'amiante et à la gestion des déchets contenant de l'amiante.

PÉRIMÈTRE DE LA CONVENTION : installations autorisées à recevoir de l'amiante / recevant accidentellement de l'amiante :

- Déchèteries autorisées à recevoir des déchets amiantés;
- Installations de stockage (ISDND et ISDD) autorisées à recevoir des déchets amiantés;
- Centres de tri, transit et regroupement de déchets du BTP susceptibles de recevoir accidentellement des déchets amiantés;
- Points de collecte des déchets issus du BTP susceptibles de recevoir accidentellement des déchets contenant de l'amiante.

CONVENTION FNADE-CRAMIF-INRS

PUBLIC CIBLÉ

Opérationnels (encadrants, salariés)+ donneurs d'ordre (collectivités territoriales)
+ entreprises.

OBJECTIFS

- Identifier les postes pouvant exposer les travailleurs;
- Evaluer les expositions;
- Evaluer l'efficacité des moyens de protection collective mis en place;
- Identifier les besoins en formation du personnel sur les sites de réception des déchets amiantés.

MOYENS DEPLOYES

- Rédaction de livrets de bonnes pratiques par type d'installation;
- Campagne de prélèvement sur les différents types installations;

PERIMETRE DE LA CAMPAGNE DE PRELEVEMENT

- Ile de France uniquement;
- 3 sites différents (si possible) par typologie d'exploitation;
- Sites FNADE volontaires;
- Prélèvements réalisés par la CRAMIF;
- Echantillons analysés par la CRAMIF et l'INRS

MODALITES D'INTERVENTION DE LA CRAMIF

Deux interventions distinctes par site (une pré-visite + une journée d'intervention avec la réalisation de prélèvements)

PRE VISITE

- Rencontrer nos interlocuteurs, leur présenter l'étude et le déroulement des prélèvements;
- Recueillir les informations nécessaires pour établir la stratégie de prélèvements;
- Définir une date pour l'intervention avec prélèvements.

REALISATION DES PRELEVEMENTS ATMOSPHERIQUES (1/2)

- Prélèvements atmosphériques individuels (sur opérateur) : mesurer l'exposition des salariés aux poussières inhalables vue d'identifier les phases opérationnelles les plus exposantes (établir un profil d'exposition)

MODALITES D'INTERVENTION DE LA CRAMIF

REALISATION DES PRELEVEMENTS ATMOSPHERIQUES (2/2)

- Prélèvements atmosphériques en ambiance de travail : pour caractériser la pollution ambiante (concentrations en poussières inhalables et en fibres d'amiante);
- Prélèvements en ambiance de travail en limite de site : pour quantifier la pollution éventuelle en poussières inhalables due à l'activité d'un ou plusieurs sites industriels mitoyens

COMMUNICATION DES RESULTATS

- Confidentialité des résultats : chaque responsable de site sera destinataire des résultats concernant le personnel de son exploitation;
- Anonymisation des résultats de la campagne : le traitement de l'ensemble des résultats de cette campagne sera effectué de manière anonyme.

LIVRET DE BONNES PRATIQUES : DÉCHETS AMIANTÉS AUTORISÉS EN ISDD ET EN ISDND

OBJET DU LIVRET : recommandations pour prévenir les risques d'exposition aux fibres d'amiante et aux autres poussières (silice cristalline, plomb ...) pour le personnel travaillant dans les ISDD et ISDND autorisées à recevoir des déchets susceptibles de contenir de l'amiante.

STRUCTURE DU LIVRET

- Identification des catégories de personnel;
- Formation;
- Organisation générale;
- Situation normale de travail;
- Situation accidentelle;
- Métrologie;
- Traçabilité des expositions.

6 CATEGORIES DE PERSONNEL IDENTIFIEES

- **Réceptionnaire** : contrôles administratifs de la livraison + contrôle visuel du chargement (intégrité des conditionnement, présence des scellés);
- **Opérateur au sol** : réceptionne sur alvéole, contrôle les scellées, accroche les colis aux engins de levage et effectue éventuellement le pesage complémentaire;
- **Conducteur d'engins sur l'alvéole amiante** : manutention des colis, approvisionnement des matériaux de couverture, régalage, entretien / maintenance courante des engins (filtres, niveaux ...);
- **Encadrant de proximité** : intervient ponctuellement sur l'alvéole amiante et assure la supervision des équipes;
- **Encadrant technique** : en charge de l'évaluation des risques, de l'élaboration des modes opératoires et des fiches de poste.
- **Technicien de maintenance** : intervient en dehors de la zone ouverte de l'alvéole

FORMATION

- Gestion des déchets d'amiante → Sous-section 4 du décret n°2012-639 du 04 mai 2012 : *Interventions sur matériaux, équipements, matériels et articles susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante;*
- Formation du personnel à la prévention du risque amiante selon son niveau de responsabilité → arrêté ministériel du 23 février 2012
- Formation dispensée par des personnes compétentes et adaptées à la nature des activités exercées

FORMATION

FONCTION	SENSIBILISATION	FORMATION		
		Formation selon l'arrêté du 23 février 2012 modifié - SS4	Durée minimale de formation préalable	Durée minimale de recyclage (tous les 3 ans)
Réceptionnaire	X	NC	NC	NC
Opérateur au sol		Personnel opérateur de chantier	2 jours	1 jour
Conducteur d'engins sur l'alvéole amiante		Personnel opérateur de chantier	2 jours	1 jour
Encadrant de proximité		Personnel d'encadrement de chantier	5 jours	1 jour
Encadrant technique		Personnel d'encadrement technique	5 jours	1 jour
Technicien de maintenance	X	NC	NC	NC
Personnel assurant un cumul des fonctions d'encadrement technique, d'encadrement de chantier ou d'opérateur		Cumul de fonction	5 jours	1 jour

* NC : Non concerné

ORGANISATION GENERALE

Obligations de l'entreprise qui effectue l'emballage des déchets

- Utiliser des palettes pour les conditionnements hors GRV et pour les GRV (Grands Récipients pour Vrac);
- Respecter le poids maximum relatif au contenant;
- Détenir les autorisations préalables du site de réception et des autorités compétentes pour le conditionnement et l'apport de colis de taille exceptionnelle.

Obligations de l'installation de stockage qui réceptionne les déchets

- Organiser les livraisons sur rdv uniquement;
- Vérifier le plan de chargement (*CAP, numéros de scellés pour les ISDD; localisation des colis clairement identifiés dans le camion*);
- Prévoir une organisation spécifique pour la livraison de colis de taille exceptionnelle;
- Pour tous les conditionnements qui ne répondent pas aux critères de l'ADR, fournir à l'entreprise une approbation pour acceptation préalable à la livraison

EN SITUATION NORMALE DE TRAVAIL

PROCESSUS

- Processus : « techniques et modes opératoires utilisés compte tenu des matériaux concernés et des MPC mis en œuvre » (R.4412-96 du CdT)
 - Matériau : tout type d'amiante correctement conditionné;
 - Technique : déchargement avec des engins de manutention équipés de fourches;
 - MPC : cabines filtrées en surpression, climatisées, engin doté d'un dispositif de pulvérisation d'eau.

- Mode opératoire de déchargement établi et connu par le personnel (R.4412-145 du CdT);

- Protocole de sécurité pour chaque opération de chargement et de déchargement.

EN SITUATION NORMALE DE TRAVAIL

LES EPI

- Conducteurs dont les engins sont dotés de dispositifs de pressurisation et qui restent dans leur engin → pas d'EPI spécifiques amiante;
- Personnel à pieds sur l'alvéole : préconisation des EPI suivants
 - *Combinaison à usage unique de type 5;*
 - *Bottes décontaminables, sur chaussures pour les interventions ponctuelles;*
 - *Gants à usage unique*
- Simple mise à disposition de masques.

EN SITUATION ACCIDENTELLE DE TRAVAIL

SITUATION ACCIDENTELLE: situation « dégradée où une exposition au risque d'inhalation de fibres d'amiante est possible. Cette situation survient lorsque l'intégrité du conditionnement n'est pas maintenue fermée (*déchirure, sac ouvert*)

PROCESSUS

- Processus : « techniques et modes opératoires utilisés compte tenu des matériaux concernés et des MPC mis en œuvre » (R.4412-96 du CdT)
 - Matériau : tout type d'amiante dont le conditionnement est dégradé ou ouvert;
 - Technique : déchargement avec des engins de manutention;
 - MPC : cabines filtrées en surpression, climatisées, engin doté d'un dispositif de pulvérisation d'eau.

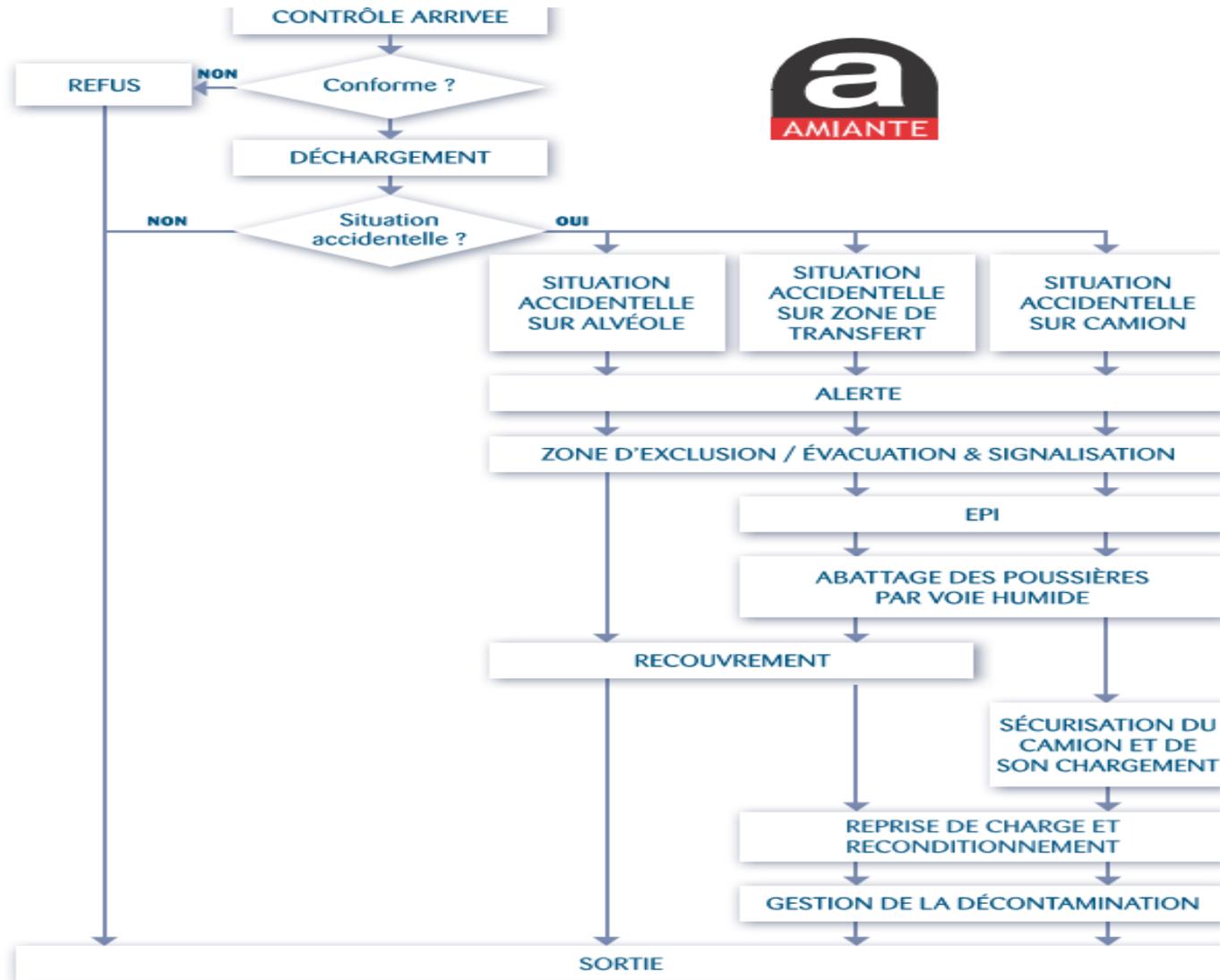
EN SITUATION ACCIDENTELLE DE TRAVAIL

SITUATIONS ACCIDENTELLES IDENTIFIEES

- Le colis se déverse sur l'alvéole;
- Le colis se déverse sur une zone de transfert aménagée;
- Le colis se déverse dans le camion ou à proximité directe de celui-ci;

Rédaction du livret de bonnes pratiques : Déchets amiantés autorisés en ISDD et en ISDND

SCHEMA DE RECEPTION DES DECHETS EN SITUATION NORMALE / ACCIDENTELLE



EN SITUATION ACCIDENTELLE DE TRAVAIL

DÉCONTAMINATION DU PERSONNEL

- Mise en place de douches de décontamination + procédure

DÉCONTAMINATION DU MATERIEL COURANT

- Nettoyage de l'engin au plus près de la zone où a eu lieu la situation accidentelle + description du nettoyage dans le mode opératoire.
- Procédure distincte selon les cas :
 - Décontamination du matériel hors alvéole amiante;
 - Décontamination du matériel sur l'alvéole amiante.

METROLOGIE

Mesures réalisées initialement puis renouvelées à minima une fois et réalisées par un organisme accrédité.

2 types de prélèvements à envisager :

- **Sur opérateur** : le préleveur adaptera le nombre de supports pour obtenir une sensibilité analytique qui n'excédera pas 1 fibre par litre sur opérateur;
- **A poste fixe et à hauteur des voies respiratoires** : le préleveur adaptera le temps de prélèvement pour obtenir une sensibilité analytique qui n'excédera pas 0,5 fibres par litre.

TRACABILITE DES EXPOSITIONS

- Surveillance individuelle renforcée
- Fiche d'exposition rédigée par l'entreprise et transmise au médecin du travail

→ Le médecin doit considérer que le personnel peut être amené à porter des masques de protection des voies respiratoires pour délivrer l'aptitude au poste de travail.

PARUTION DES LIVRETS DE BONNES PRATIQUES

- Déchets amiantés autorisés en installation de stockage de déchets dangereux et en installation de stockage de déchets non dangereux
- Déchets amiantés acceptés en déchèterie



POURSUITE DES TRAVAUX REDACTIONNELS POUR LES INSTALLATIONS SUIVANTES

- Centres de tri, transit et regroupement de déchets du BTP susceptibles de recevoir accidentellement des déchets amiantés;
- Points de collecte des déchets issus du BTP susceptibles de recevoir accidentellement des déchets contenant de l'amianté

MERCI pour votre attention





Mardi 25 juin 2019, Paris

GROUPES D'ÉCHANGES - STOCKAGE

Suivi environnemental extra-réglementaire autour
d'une ISDND

Dr. Marine SAINT-DENIS



GROUPES D'ÉCHANGES - STOCKAGE

Suivi environnemental extra-réglementaire autour
d'une ISDND



BIO-TOX

Toxicologie – Ecotoxicologie
Sécurité Produits et Environnement

PRESENTATION DE BIO-TOX



BIO-TOX

Toxicologie – Ecotoxicologie
Sécurité Produits et Environnement

18 Impasse de la Fauvette, 33400 Talence
tél.: +33 557 990 169, contact@bio-tox.fr, www.bio-tox.fr

Les enjeux :

- la sécurité de vos produits et installations
- une démarche volontaire et exemplaire
- une communication facilitée avec les instances réglementaires et les riverains

Nos compétences :

- Toxicologie réglementaire et environnementale
- Veille technologique et scientifique
- Gestion de projets (expertise et surveillance environnementale)
- Essais écotoxicologiques normalisés et innovants

Un réseau d'experts et de partenaires

Nos métiers :

- 1- Conseil
- 2- Expertise
- 3- Communication
- 4- Veille Technologique
- 5- Mesure d'impact

Références clients (déchets)

Quelques clients et références :

Inertam (vitrification), **Cho-power** (gazéification), **Scorvalia (Eurovia)** (plateforme maturation)

Veolia, Novergie, Seche, Engie, TIRU (surveillance de sites, mesures d'impact, communication)

Association RECORD (synthèses bibliographiques autour des déchets)

Nombreux syndicats de traitement des déchets et collectivités :

SMD3, SITOM NI, SYTRADEM (Oise), SIVOM des Landes, Thau agglo, Sittomat Toulon, Bordeaux Metropole, SOTRAVAL (Brest), Grenoble Alpes Métropole, TRIFYL, Savoie Déchets...

Références sites (déchets)

Incinération :

- Evaluation des risques sanitaires (Inertam, Prociner...)
- Elaboration ou proposition de modification de programmes de surveillance (Brest/Sotraval, Pontenx les Forges, Inertam, SITOM/Bourgoin-Jallieu, Toulon, Savoie Déchets...)
- Suivi environnemental des UVE de Bordeaux Métropole, Pontenx les Forges (40), Brest, Sète, Toulon, Bourgoin-Jallieu, Montereau-Fault-Yonne (77), Syctom Paris, Villefrance-sur-Saône, Paille (17), Clermont-Ferrand (VERNEA)...
- Expertise / avis sur certains PSE et recommandations

Stockage :

- Caractérisation et suivi environnemental de centres de stockage de classe 1 et 2 (analyses et biosurveillance de l'air, caractérisation chimique et écotoxique des sols et des eaux autour des sites) : Laval, Occitanis, Solitop, SMD3, Calitom, Bénac, Trifyl, Smectom, Bénac...

Autre :

- Projets multifilière : communications sur les risques en amont des projets, surveillances environnementales
- Mise en place de Comité scientifique / comité de pilotage : Symose (Oise), Sittomat Toulon, Comite dioxines (CUB), SDEDA (Troyes)

GROUPES D'ÉCHANGES - STOCKAGE

Suivi environnemental extra-réglementaire autour
d'une ISDND



BIO-TOX

Toxicologie – Ecotoxicologie
Sécurité Produits et Environnement

LE SUIVI ENVIRONNEMENTAL AUTOUR
D'UNE ISDND

Contexte réglementaire stockage

Arrêté du 09/09/1997 / du 15/02/2016 : surveillance rejets liquides (eaux souterraines, lixiviats, eaux de ruissellement) et gazeux (biogaz) au moyen d'analyses chimiques.

Aucune autre surveillance de la qualité des milieux autour de l'installation n'est exigée.

Cette absence d'obligation laisse le champ libre à d'autres méthodes que celles basées sur les analyses chimiques.

Les sources d'émissions et les milieux susceptibles d'être impactés par un centre de stockage

- Sources diffuses et canalisées :

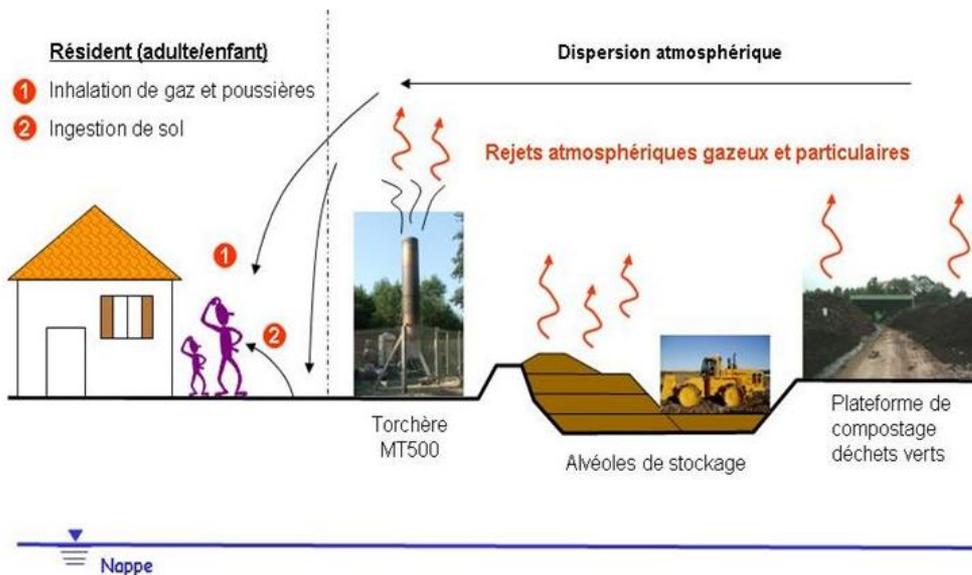
Les casiers/alvéoles, les rejets liquides, les torchères, les bassins de traitement, les engins d'exploitation...

- Les émissions :

Des composés gazeux (H₂S, HCl, COV...), des particules, des métaux, des HAP...

- Les milieux concernés:

L'air, les sols, les sédiments et cours d'eaux, les eaux souterraines



Les essais normalisés et innovants

L'évaluation *in situ* : les outils Chimie et biosurveillance

L'approche chimique

Comparaison des teneurs mesurées (par des méthodes chimiques) aux limites fixées (issues des études écotoxicologiques)

Différents problèmes liés à cette approche :

- les substances non réglementées
- les mélanges/cocktails
- la forme chimique (spéciation) et l'effet des composés
- on ne trouve que ce qu'on cherche!



La biosurveillance

Mesure de l'impact réel de **tous** les polluants sur un écosystème particulier



Le risque n'est pas seulement lié à la quantité de contaminant dans le milieu.



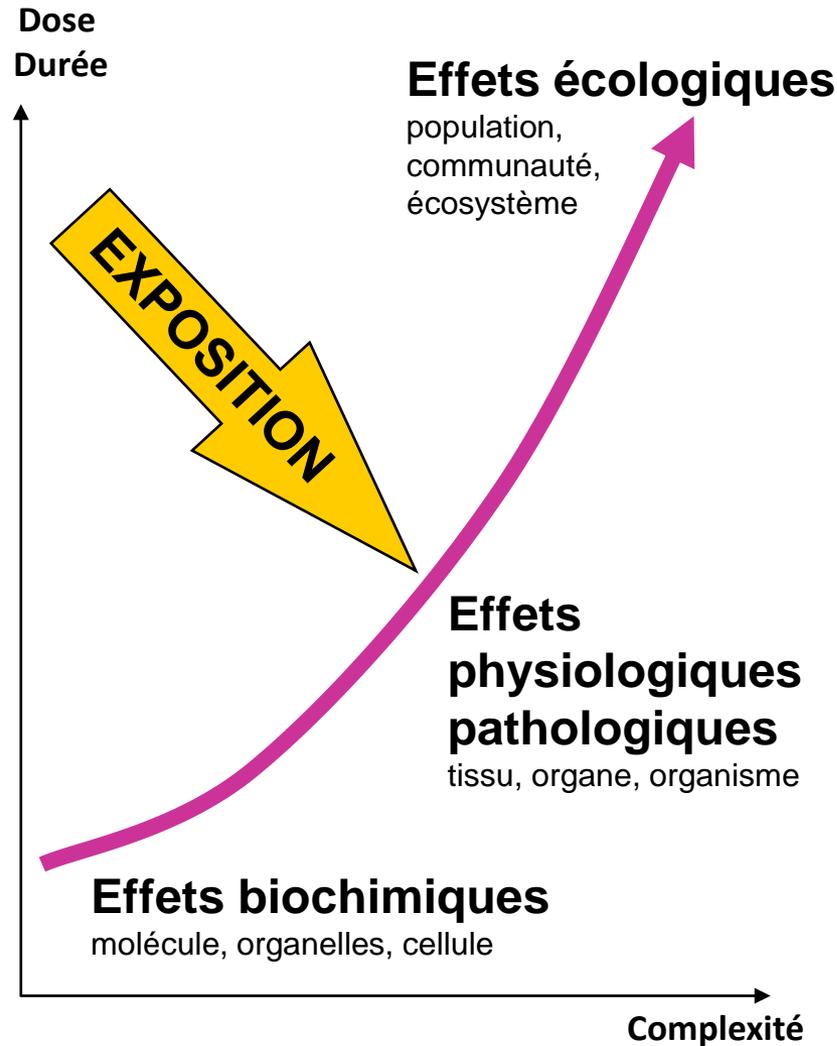
Le risque est fonction :

- de la spéciation de la molécule (fraction transférable principalement),
- de l'espèce cible (capacités d'absorption, de métabolisation et d'élimination),
- du milieu receveur.

Les mesures *in situ* d'effets sur la biosphère sont des outils pertinents car les organismes vivants intègrent toutes ces sources de variabilité.

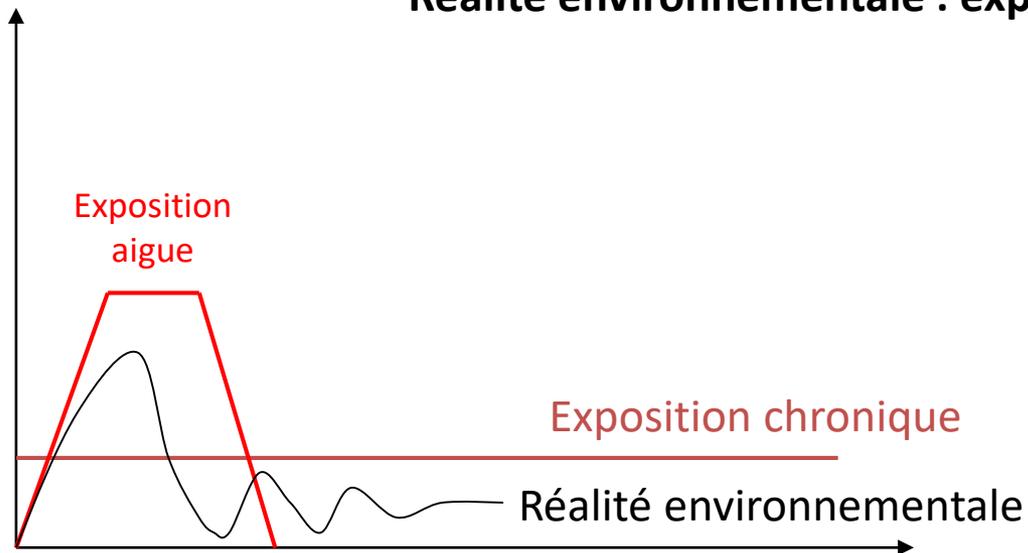
(éco)toxicologie

Chronologie d'apparition des effets



Exposition aiguë versus chronique

Réalité environnementale : exposition variable



Quelques outils de surveillance

Matrice	Chimie	Biosurv/écotox
Air	<ul style="list-style-type: none"> • Radiellos (COV, H₂S, HCl) • Préleveurs actifs (PM₁₀, métaux, HAP) 	<ul style="list-style-type: none"> • Lichens : études de flore, analyses chimiques (dioxines, métaux) • Ray-grass (NFX 43-901)
Sols	<ul style="list-style-type: none"> • Fraction solide • Fraction lixiviable 	Bioessais sur vers de terreau : <ul style="list-style-type: none"> • Normalisés : tox aigue, reproduction, évitement • Innovants : biomarqueurs, génotoxicité Bioessais sur organismes aquatiques (normalisés)
Eaux	(Problème de la représentativité du prélèvement)	Bioessais sur organismes aquatiques (normalisés) : sur algues, microcrustacés, bactéries...
Sédiments	<ul style="list-style-type: none"> • Fraction solide • Fraction lixiviable 	Bioessais sur organismes vivant dans sédiment Bioessais sur organismes aquatiques

Une surveillance par étape

- **Etat des lieux / caractérisation du site :**

Étape sur 2 ans idéalement, en privilégiant les essais de toxicité aigue la 1^{ère} année, puis en l'absence d'effets aigus, des essais de toxicité chronique la 2^{ème} année

Puis en fonction des résultats

- **Proposition de surveillance régulière annuelle sur plusieurs années**

GROUPES D'ÉCHANGES - STOCKAGE

Suivi environnemental extra-réglementaire autour
d'une ISDND



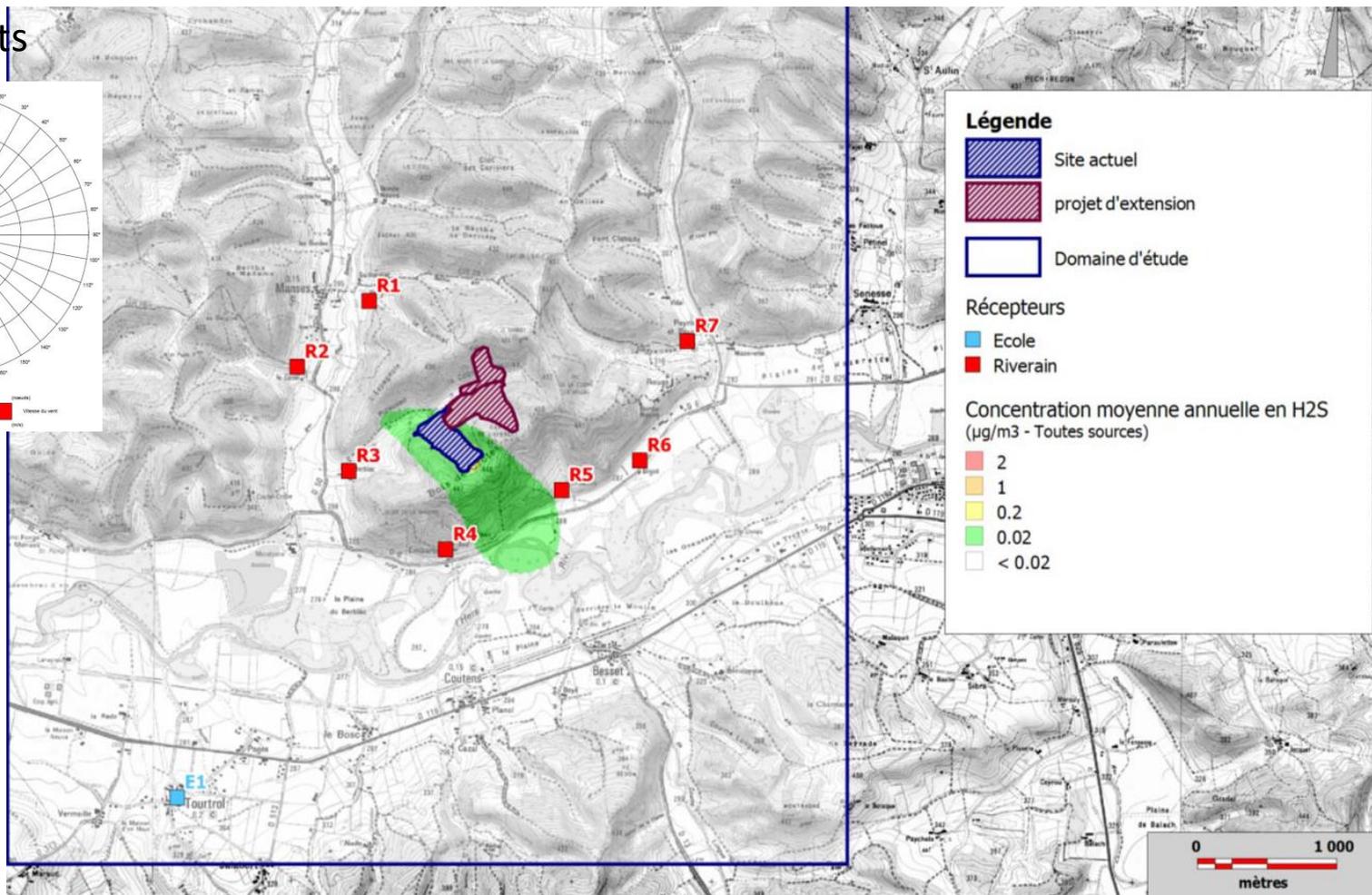
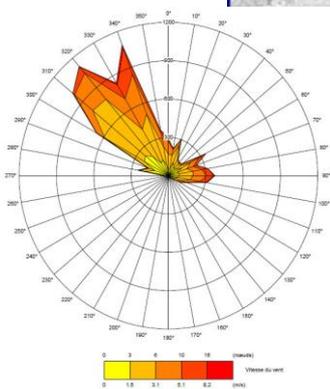
BIO-TOX

Toxicologie – Ecotoxicologie
Sécurité Produits et Environnement

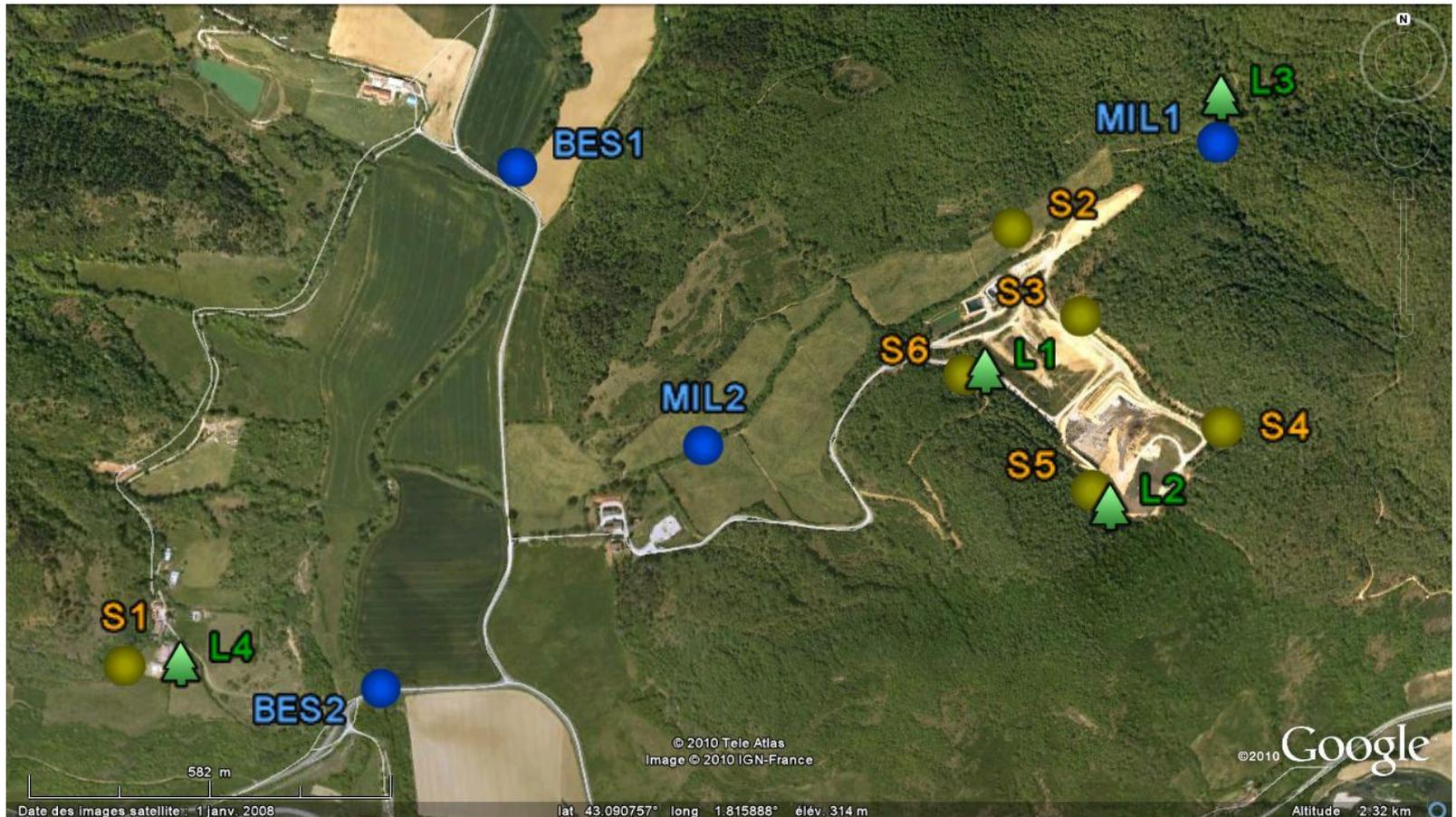
EXEMPLE DE SURVEILLANCE
ENVIRONNEMENTALE D'UNE ISDND

La stratégie d'échantillonnage : données météo, étude de dispersion, étude du contexte

Rose des vents



Localisation des points de prélèvements



S : sols, *L* : lichens, points bleus : sédiments

Points prélevés autour du site et en zone non exposée (S1, L4)

Sédiments prélevés en amont et en aval du rejet dans le ruisseau et dans le cours d'eau

Les essais réalisés sur l'air

Milieu	Fraction	Détail des essais	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
AIR	gazeux et particulaire	Lichen	Etude de flore							
			Analyses métaux, PCDD/F, HAP							

Lichens : association algues et champignons, reconnus comme des organismes sentinelles réagissant aux modifications de fond de la qualité atmosphérique

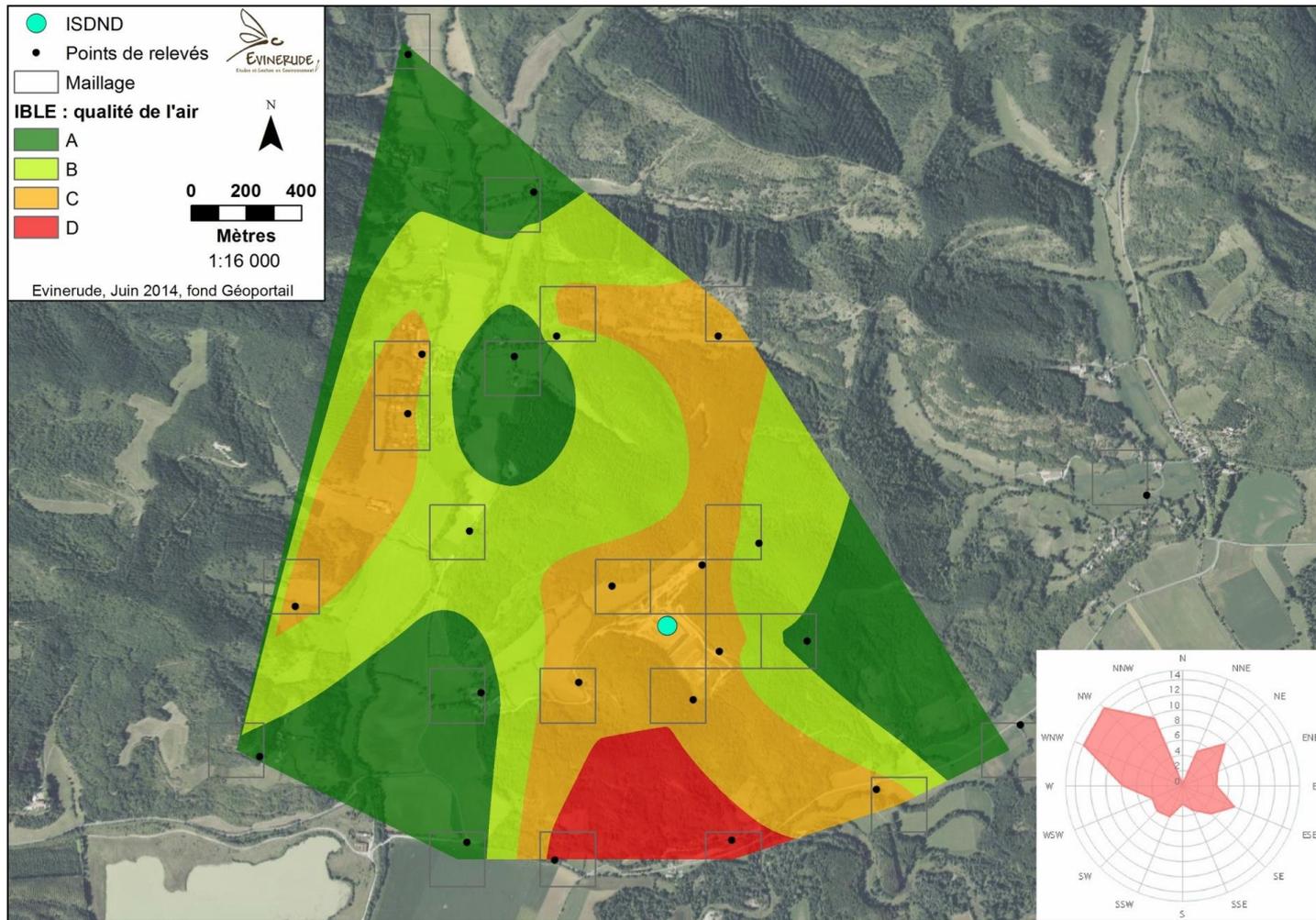
Deux outils complémentaires :

1/ diagnostic global de la qualité de l'air

2/ analyses chimiques dioxines et furanes (PCDD/F), métaux et hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)



Résultats Air : étude de flore 2014



Le secteur de moins bonne qualité se situe au sud du site, le long de la route. L'impact de l'ISDND ne peut être considéré comme plus élevé que celui du trafic routier ou des habitations.

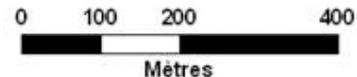
Résultats Air : analyses dioxines

Légende

★ Prélèvements



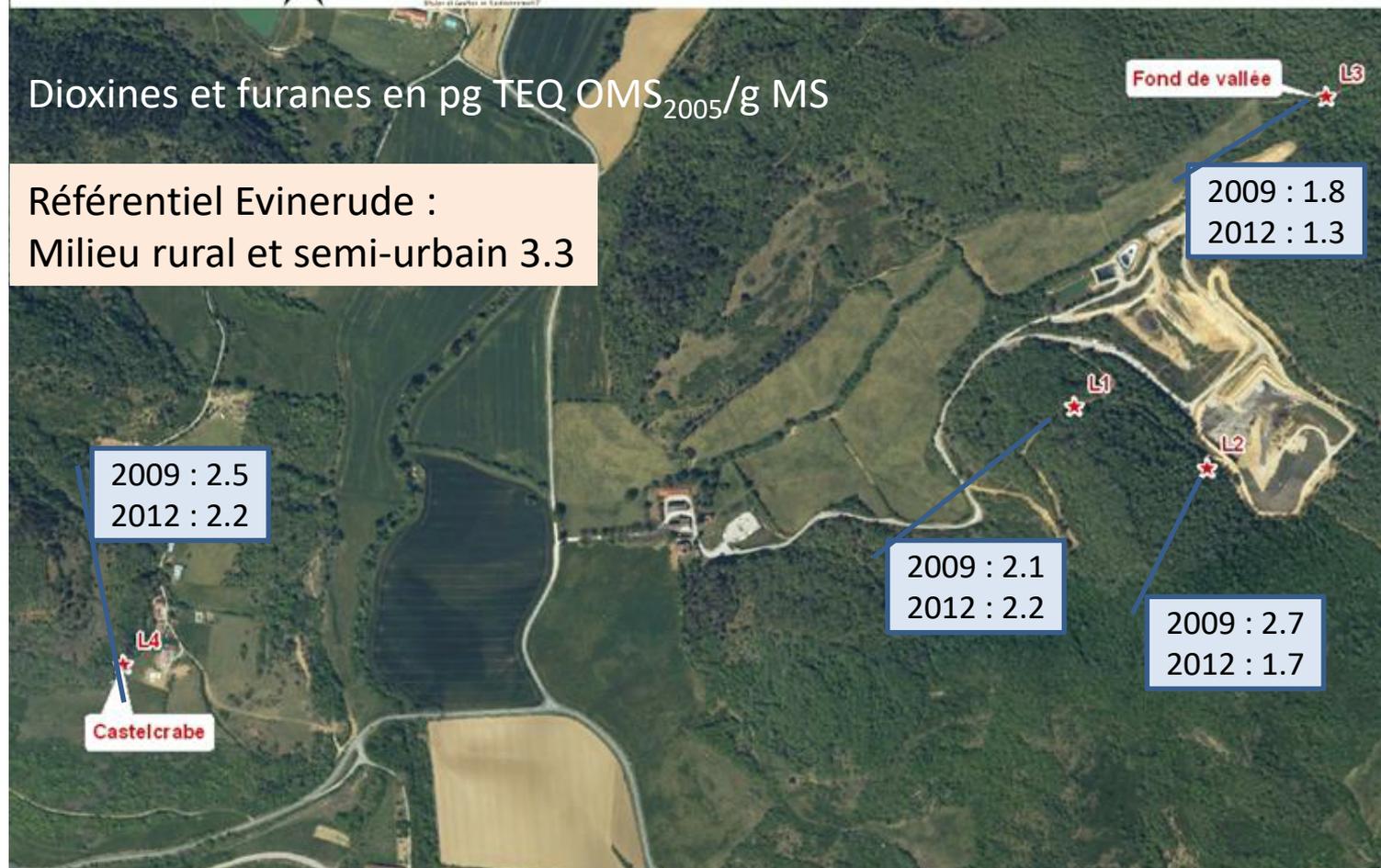
Source : Géoportail
Date : Juin 2012
Auteur : Evinerude



1 cm = 65,2

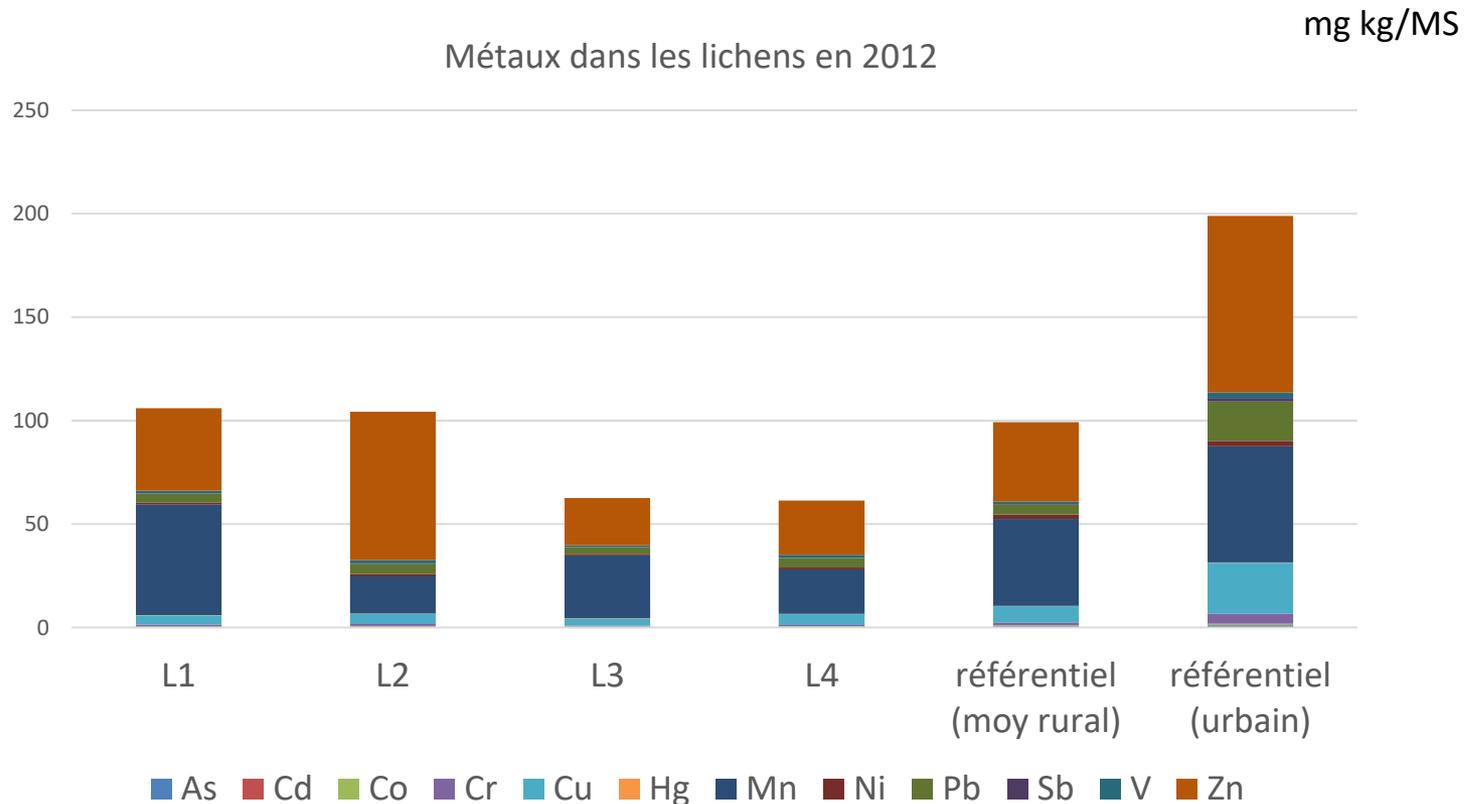
Dioxines et furanes en pg TEQ OMS₂₀₀₅/g MS

Référentiel Evinerude :
Milieu rural et semi-urbain 3.3



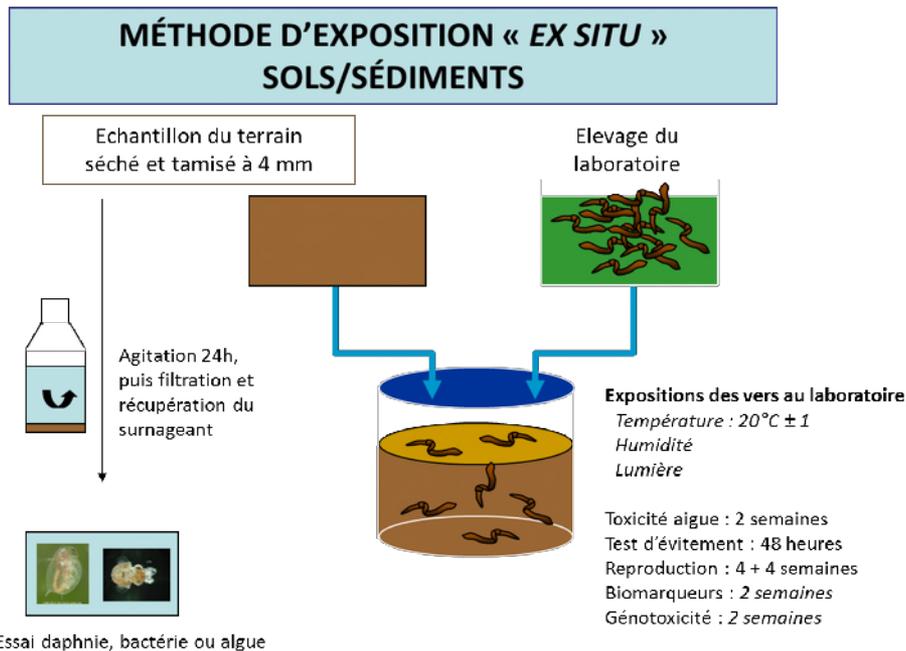
Teneurs faibles en 2009 et 2012, qui ne mettent pas en évidence l'impact de l'ISDND

Résultats Air : analyses métaux



Teneurs faibles en 2012, comparables à une zone rurale
Résultats légèrement plus bas en 2012 qu'en 2009

Les essais réalisés sur les sols



Milieu	Fraction	Détail des essais	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
SOL	fraction solide	Mortalité								
		Reproduction								
		Evitement								
		Biomarqueurs								
		Génotoxicité								
	lixiviat	Essai algue								
		Essai sur invertébré (daphnie)								
Essai sur bactérie										

Résultats : biomarqueurs chez le ver

Mesure de biomarqueurs chez le ver :

- Marqueurs du métabolisme (activité glutathion-S-transférase et NADH réductase)
- Marqueurs du stress oxydant (activité catalase, glutathion réductase et taux de peroxydes lipidiques)
- Marqueur de neurotoxicité (activité acetylcholinestérase)

Résultats traduits sous forme d'une échelle globale

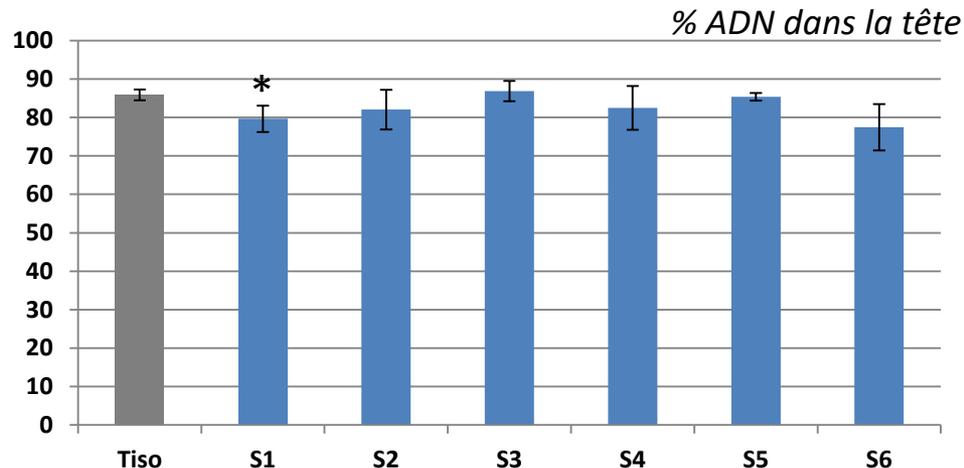
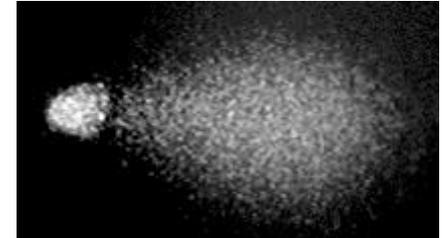
échantillon	IBG	Niveau de pollution
S1	13.3	Non pollué
S2	11.7	Non pollué
S3	13.3	Non pollué
S4	13.3	Non pollué
S5	21.7	Peu ou pas pollué
S6	11.7	Non pollué
Témoin	13.3	Non pollué
Témoin positif	63.3	Fortement pollué



Tous les sols sont classés comme peu ou pas pollués (4 campagnes)

Résultats : génotoxicité chez le ver

Principe : Quantification des cassures/réparation de l'ADN, qui contient l'information génétique de la cellule.
On détecte des fragmentations de l'ADN de cellules individualisées. Les fragments d'ADN vont migrer, formant ainsi un "halo" d'ADN.



Pas d'effet génotoxique, pas de baisse par rapport au témoin (2 campagnes)

Le résultat significatif en S1 vient d'un écart-type très faible pour les 3 mesures, mais le % d'ADN est plus élevé que pour les autres sols qui ne sont pas significatifs

Les essais réalisés sur les sédiments

Milieu	Fraction	Détail des essais	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
SEDIMENT	fraction solide	Essai sur larve d'insecte								
		Essai algue								
	lixiviat	Essai sur invertébré (daphnie)								
		Essai sur bactérie								

Tous les échantillons testés sont considérés comme non dangereux

Certaines années de faibles inhibitions sont mesurées sur les sédiments, mais les résultats amont et aval sont comparables : pas d'effet du rejet du site

Synthèse des résultats (8 ans de surveillance)

Milieu	Fraction	Toxicité	Organisme	Paramètre étudié	Résultats
AIR	gazeuse et particulaire	-	lichens	Indice Global de la Qualité de l'Air (IGQA)	Qualité de l'air impactée au niveau de l'accès au site uniquement (sans doute lié à la circulation des engins)
				analyses de PCDD/F, HAP et métaux lourds	Teneurs faibles d'après les référentiels, pas d'impact sur les zones exposées
SOLS	solide	aigue	Ver Eisenia	mortalité	Pas de toxicité aiguë
		chronique		reproduction	Pas de toxicité chronique
				mesure de biomarqueurs	Pas de toxicité chronique, sols classés comme peu ou pas pollués
		génétoxicité		Pas de toxicité chronique (faible effet observé sur le point témoin en 2014)	
	lixivié	aigue	Invertébré (daphnie)	mobilité	Pas de toxicité aiguë
		aigue	Bactérie	luminescence	Pas de toxicité aiguë
chronique		algues	croissance	Pas de toxicité chronique	
SEDIMENTS	lixivié	aigue	Invertébré (daphnie)	mobilité	Pas de toxicité aiguë
		aigue	Bactérie	luminescence	Pas de toxicité aiguë
		chronique	algues	croissance	Léger effet en amont et en aval du cours d'eau en 2014 (ne peut donc pas être lié au site)
	sédiment brut	chronique	Larve d'insecte Chironome	croissance	Pas de toxicité chronique

GROUPES D'ÉCHANGES - STOCKAGE

Suivi environnemental extra-réglementaire autour
d'une ISDND



BIO-TOX

Toxicologie – Ecotoxicologie
Sécurité Produits et Environnement

LA SURVEILLANCE, UNE APPROCHE
INTEGREE

- Du cas par cas
- Un processus dynamique et évolutif
- Résultats de chimie et de biosurveillance se complètent, et permettent de faciliter l'interprétation et la communication des résultats



Ensemble, trions mieux, valorisons plus !

TRAVAUX D'ÉTANCHÉIFICATION DE L'ISDND DE LOURDES EN PHASE DE POST- EXPLOITATION AFIN DE REDUIRE LA PRODUCTION DE LIXIVIATS

AMORCE – 25 JUIN 2019

01

UNE STRUCTURE DÉPARTEMENTALE

SMTD65

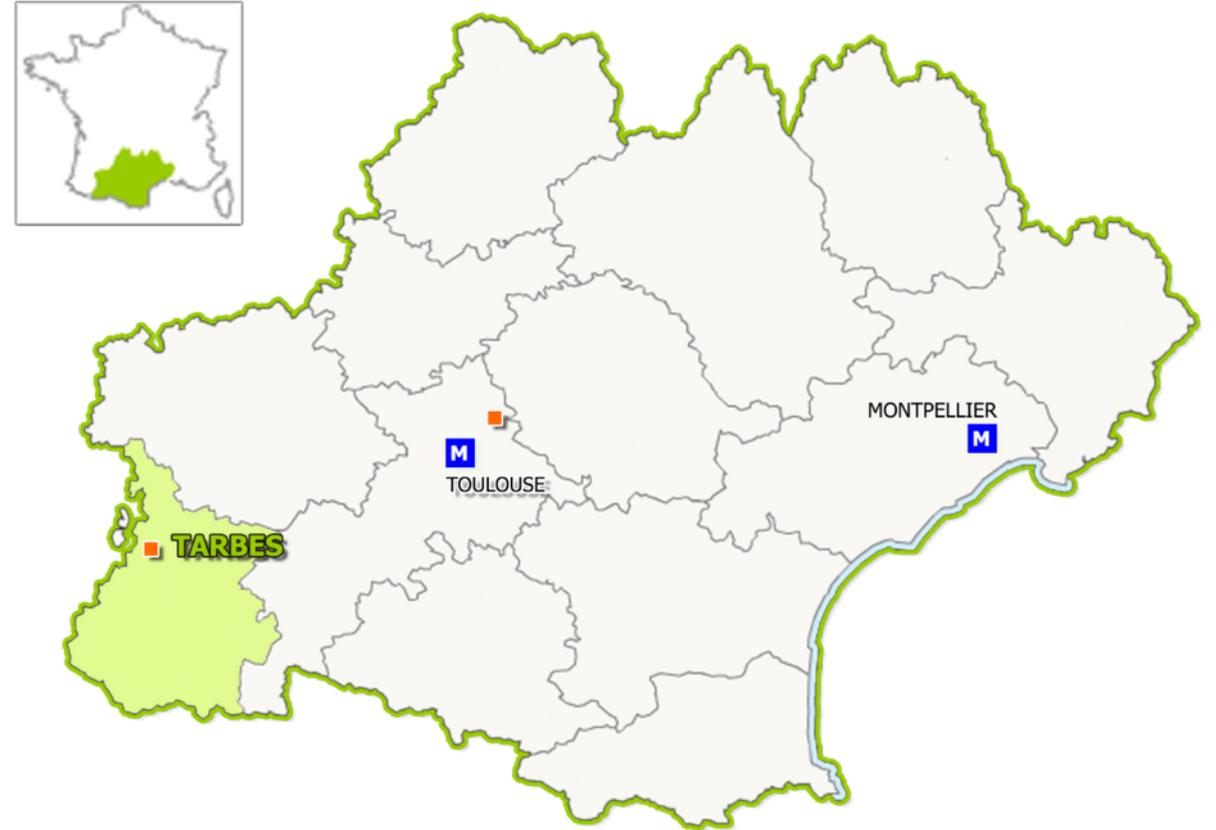


Ensemble, trions mieux, valorisons plus !

UNE STRUCTURE DÉPARTEMENTALE

- **Compétence du syndicat**

- Créé en 2008, le Syndicat Mixte de traitement des Déchets des Hautes-Pyrénées (Occitanie) exerce la compétence « traitement » des déchets ménagers de l'ensemble des notre département.
- Cela comprend la gestion directe des 2 Installations de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND) publics du département (Capvern et Lourdes-Mourles en phase de post-exploitation), du centre de tri de Capvern, des aires de compostage, des quais de transfert ainsi que l'organisation des opérations de transport secondaire entre ces différents sites.
- Les autres prestations de tri, transport, transfert, exploitation d'ISDND et valorisation des déchets issus des déchèteries sont régies par des prestataires privés, par le biais de marchés de prestations de service.

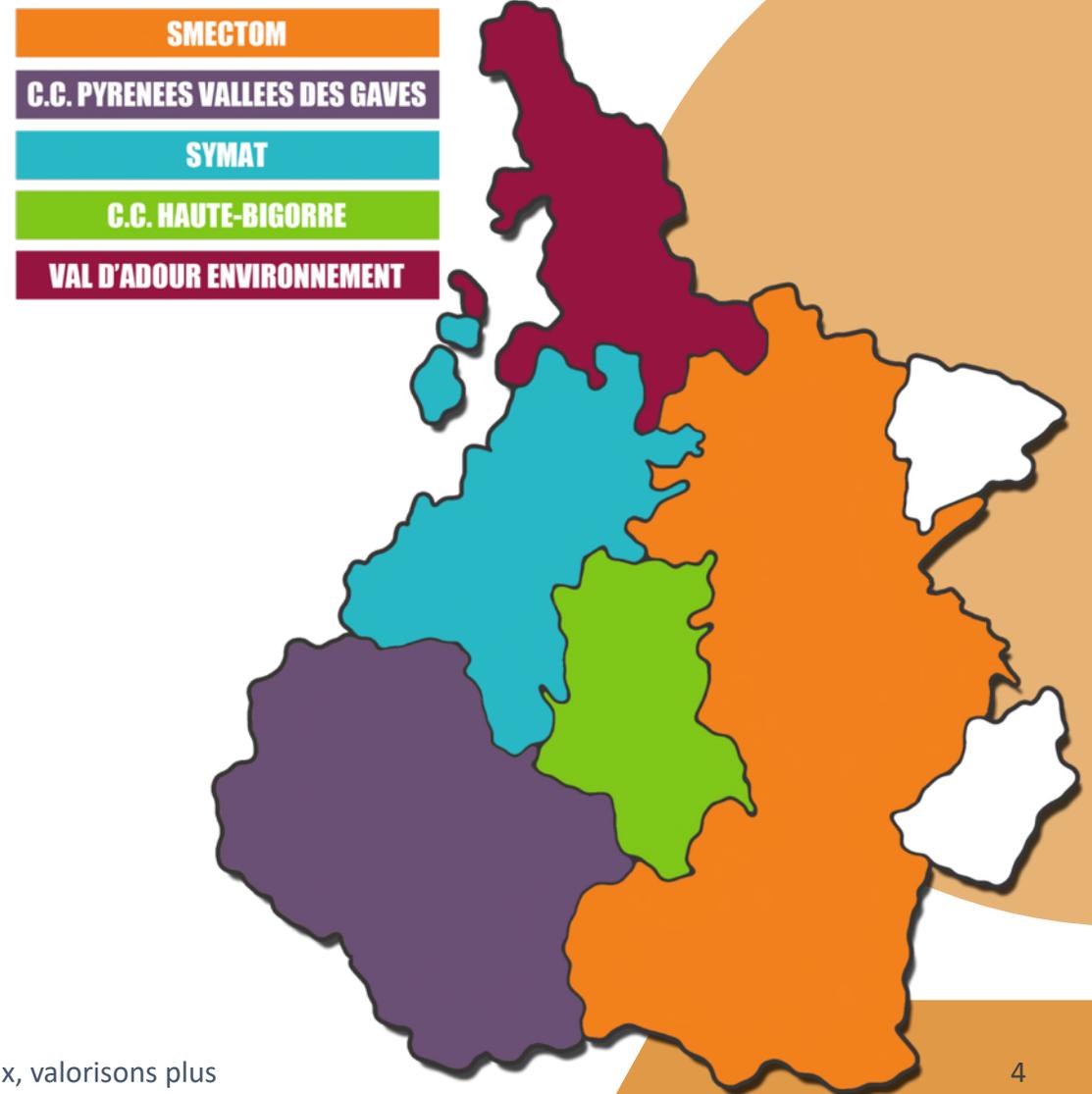


UNE STRUCTURE DÉPARTEMENTALE

- **5 collectivités** adhérentes en charge de la collecte des déchets ménagers
- **223 953 habitants**

En 2018 :

- **57 750 Tonnes : Omr**
- **12 487 Tonnes : CS**



INSTALLATION DE STOCKAGE DES DÉCHETS NON DANGEREUX

LOURDES-MOURLLES

01

VUE AÉRIENNE SITE DE LOURDES-MOURLES

2 JANVIER 2015



25 juin 2019

Ensemble, trions mieux, valorisons plus

COMPOSITION DU SITE

L'ISDND de Lourdes – Mourles est aménagée selon les dispositions de l'arrêté préfectoral n°2003-301-1 du 28 octobre 2003 (article 39)

- En activité de 1980 à 2011
- traitement de **20 000 T/an d'ordures ménagères résiduelles et assimilés**
- **Site en post exploitation depuis janvier 2012**

Le site est composé de 4 zones de stockage : A, B, C et D

- ❖ **Zone A et B** : Casiers non étanche => Couverture Semi perméabilité
- ❖ **Zone C** : Casier étanche sur fond et flancs => Couverture Semi perméabilité
- ❖ **Zone D** : Casier étanche fond et flanc => Couverture Imperméable (Géomembrane)

COMPOSITION DU SITE



ETAT DES LIEUX

PLUVIOMÉTRIE DU SITE

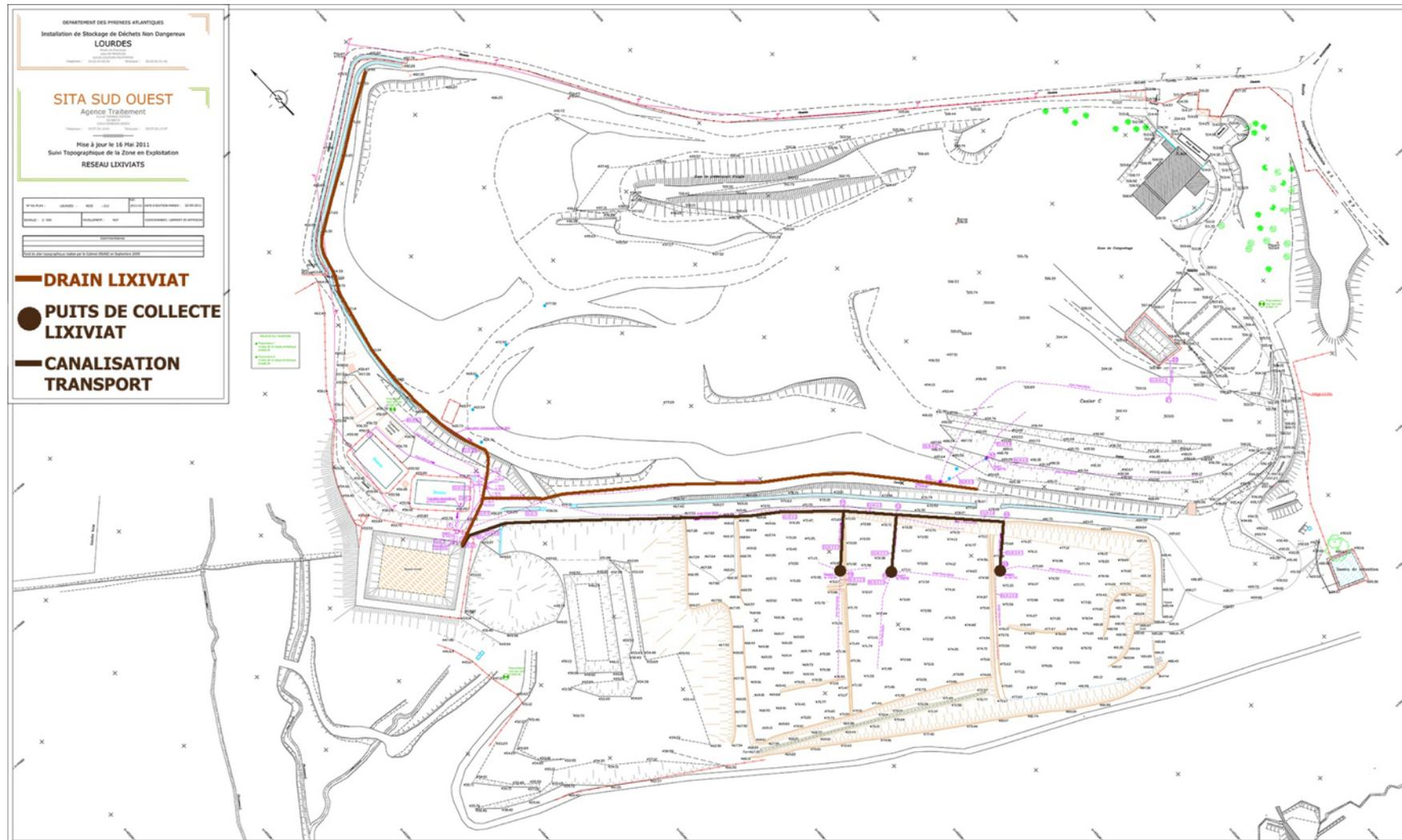
❖ Le site de Lourdes subit une forte pluviométrie*

Années	Pluviométrie
2008	
2009	1 125
2010	1 234
2011	1151
2012	945
2013	1 450,8

Années	Pluviométrie
2014	1 363,3
2015	928
2016	992
2017	922
2018	1 190
2019	537

* Source station Météo France d'Ossun (10 km du site)

RÉSEAU DE COLLECTE DES LIXIVIATS



BILAN HYDRIQUE INITIAL

Années	Surface (A-B-C/D)	Pluviométrie	Réinjection zone D	Volume lixiviats collectés (A-B-C/D)	Production théorique de lixiviats A-B-C / D	Ratio m ³ lixiviat / mm de pluie A-B-C
2012	79400/20950	945	1560	33 279 / 2000	21 150/396	35m ³
2013	79400/20950	1 450,8	1010	43 488 / 1647	32 254/608	30m ³
2014	79400/20950	1 363,3	1410	40 420 / 2000	32 254/571	30m ³

❖ Bilan hydrique zone D conforme à la bibliographie

Une zone A-B-C en excédent hydrique par rapport à la bibliographie

- ❖ Un débit horaire faible (< 1 m³) en période estivale (conductivité à 4-3000 µS/cm²)
- ❖ Un débit horaire supérieur (> à 4 m³/h) en période hivernale
- ❖ Des pointes jusqu'à 40 m³/h lors de fortes pluviométries hivernales (conductivité < à 1000 µS/cm²)

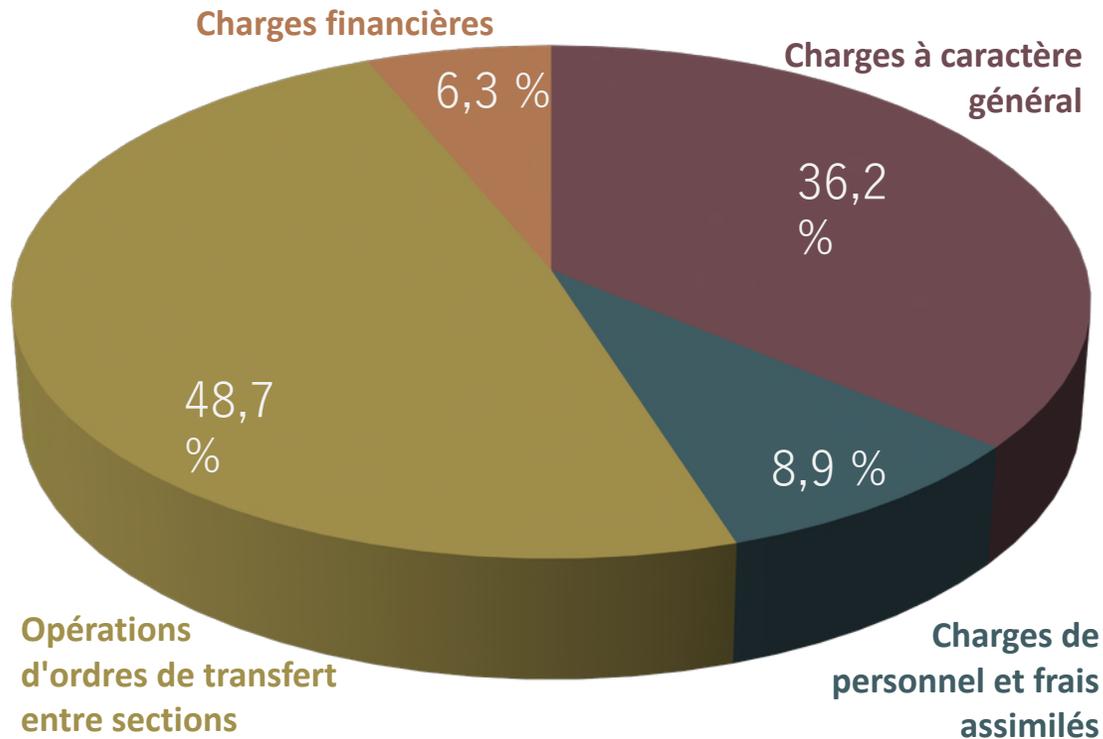
COÛTS DE POST EXPLOITATION

- ❖ **1,5 équivalent temps plein** affecté à la gestion du site
- ❖ **2 installations de traitement** (bioréacteur membranaires OI/NF) capacité globale : 8 m³/h

COÛTS DE POST EXPLOITATION (2015)

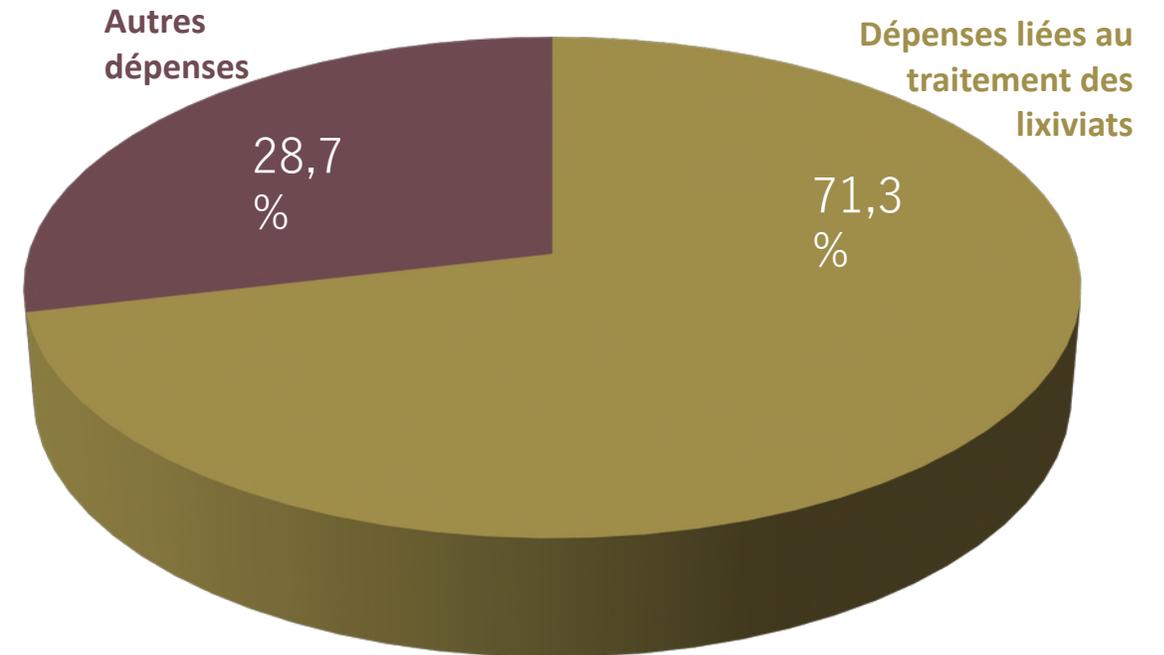
Dépenses du service

1 095 595 €



Dépenses liées au coût de traitement des lixiviats

781 185 €



CONCLUSION

- ❖ Un coût de gestion des lixiviats disproportionné par rapport à un site de cette envergure
- ❖ Un bilan hydrique de la zone A-B-C très excédentaire par rapport aux attentes
- ❖ Des conductivités en période de fortes pluviométries très faibles

En conclusion

- ❖ Un parasitage du site par des arrivées d'eaux latérales
Et/ou
- ❖ Une couverture supérieure insuffisamment étanche

02

PHASE 1 : UNE ÉTUDE HYDROGÉOLOGIQUE DE LA ZONE

SMTD65

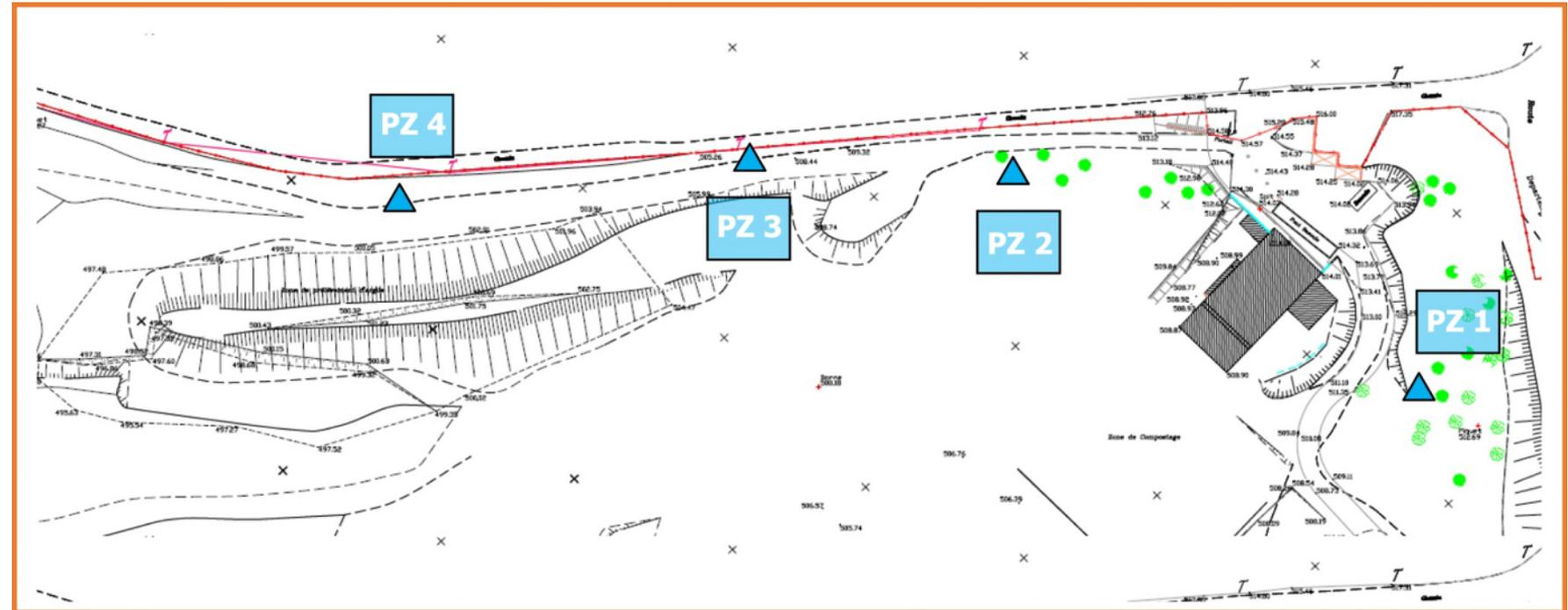


Ensemble, trions mieux, valorisons plus !

RÉALISATION D'UNE LIGNE PIÉZOMÉTRIQUE

Création d'une **ligne de piézomètre** au nord de la zone de stockage A-B-C

Forage de 4 piézomètres et **suivi de la hauteur de nappe** pendant 6 mois (septembre 2012 à février 2013)



Localisation des piézomètres réalisés les 18 et 19 septembre 2012 sur le CSDU de Lourdes-Mourles

RÉALISATION D'UNE LIGNE PIÉZOMÉTRIQUE

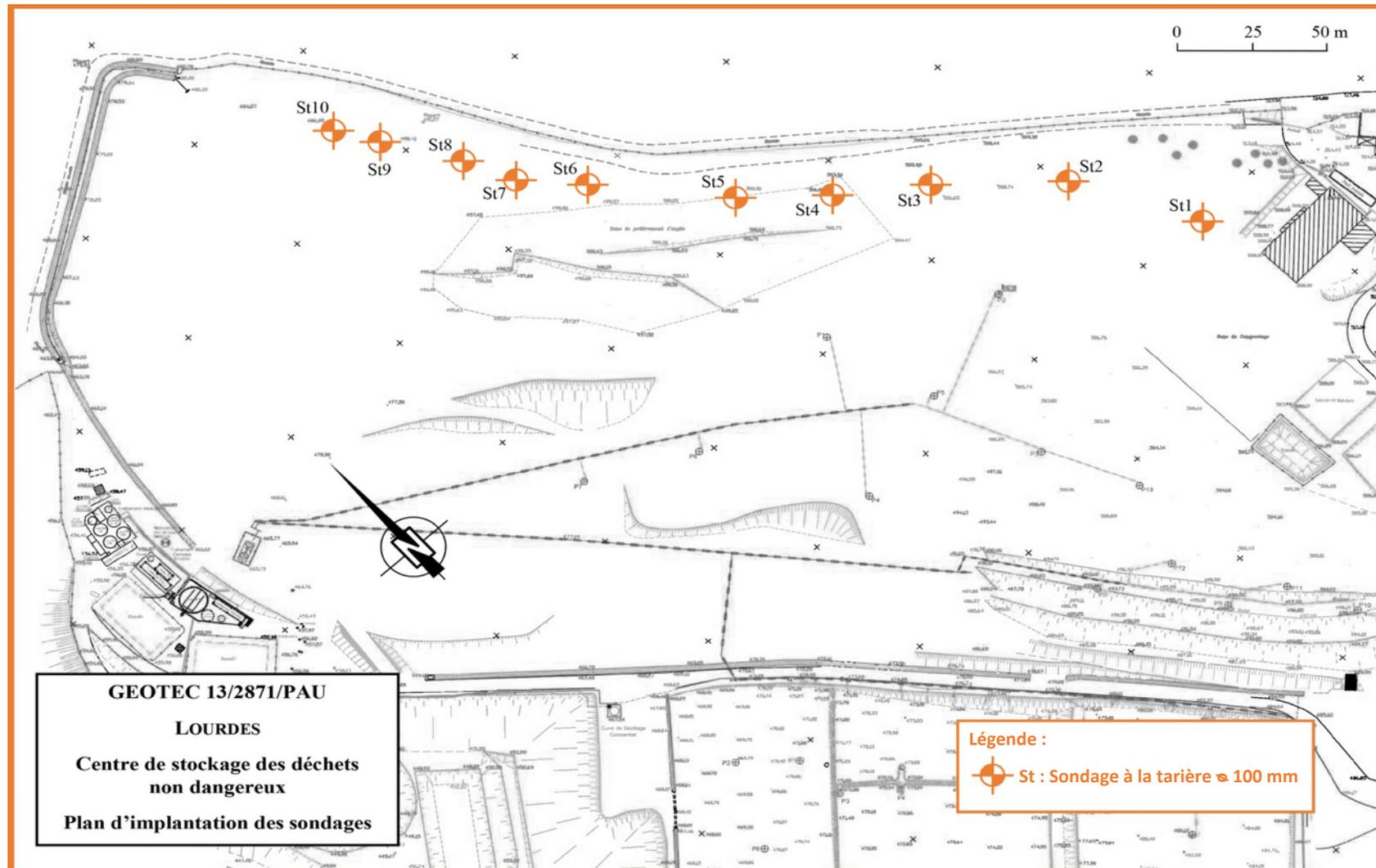
Données piézométriques sur le site de Lourdes-Mourles de septembre 2012 à février 2013

Nom de l'ouvrage	Altitude du sol en m NGF	NP le 26/02 en m NGF	NP le 30/01 en m NGF	NP le 18/12 en m NGF	NP le 06/11 en m NGF	NP le 11/10 en m NGF	NP le 21/09 en m NGF
PZ1	511,8	508,19	509,38	507,97	507,1	505,41	505,4
PZ2	512,7	508,41	509,68	507,81	505,18	504,15	504,05
PZ3	508,9	502,79	503,45	501,2	499,84	499,83	500,2
PZ4	501,4	498,26	498,68	497,66	496,29	495,85	493,9
Amont suivi du site	507,17	505,92	506,58	505,77	505,23	504,75	504,57

RÉALISATION D'UNE LIGNE PIÉZOMÉTRIQUE

- ❖ Constat d'une **remontée de la hauteur de nappe** de 4 mètres
- ❖ Réalisation de **sondages complémentaires** sur la ligne piézométrique afin de connaître la nature des sols (16 sondages réalisés à -10 m /TN)

RÉALISATION D'UNE LIGNE PIÉZOMÉTRIQUE



RÉALISATION D'UNE LIGNE PIÉZOMÉTRIQUE

Sondage	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5	ST6	ST7	ST8	ST9	ST10
Epaisseur d'argile de couverture en m	1,0	1,0	1,0	2,0	Indéfinie	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Epaisseur de déchets en m	3,0	4,0	3,0	4,0	3,0 ?	> 0,5 Refus	8,0	> 9,0 ?	5,0	3,0
Epaisseur de sol reconnue en deçà des déchets en m	> 6,0	> 5,0	> 6,0	> 4,0	> 7,0	-	> 1,0	-	> 4,0	> 6,0

Sondage	ST11	ST12	QT12-bis	ST12-ter	ST13
Epaisseur d'argile de couverture en m	Indéfinie ≈ 0,20	0,5	0,5	0,5	Indéfinie ≈ 0,20
Epaisseur de déchets en m	6,6	> 2,5 Refus	> 3,0 Refus	4,0	5,8
Epaisseur de sol reconnue en deçà des déchets en m	> 1,2	-	-	> 1,0	> 2,0

RÉALISATION D'UNE LIGNE PIÉZOMÉTRIQUE

- ❖ Une **couverture argile** comprise entre 0,2 et 2 mètres
- ❖ Une **couche de déchets** entre 3 et 9 mètres de profondeur
- ❖ Une **couche d'argile du terrain naturel > à 5m**

- ❖ **Décision de réalisations des travaux suivants :**
 - ❖ **Excavation des déchets jusqu'au terrain naturel et reprofilage du massif de déchets**
 - ❖ **Création d'une tranchée drainante jusqu'à une profondeur de 5m / TN mis à jour**
 - ❖ **Étanchéification supérieure de la zone de stockage**

03

TRAVAUX ETANCHÉIFICATION DU SITE

SMTD65



Ensemble, trions mieux, valorisons plus !

PHASE 1 : AMÉNAGEMENT DE LA ZONE NORD - 2015/2016

01

PHASE 1- ZONE NORD

Excavation des déchets jusqu'au TN



Pose du DEG



PHASE 1- ZONE NORD

Réalisation de la tranchée drainante



Vue Générale



PHASE 1- ZONE NORD

Site en 2015



Site après travaux



CAPTATION DES EAUX SOUTERRAINES

Nature des travaux réalisés :

- Décapage de la couverture
- Retrait des déchets en place, mise en stock et reprofilage (40 000 m³)
- Création de 300 ml de tranchée drainante sur une hauteur de 5 m / TN mis à nu
- Pose d'un DEG sur 29 000 m² (géotextile, géomembrane Pehd, géotextile)

Impacts des travaux :

Production de lixiviats sur la zone A-B-C	
Avant travaux	Après travaux
30m ³ /mm	20m ³ /mm

Durée des travaux : 6 mois (société Guintoli et H2O Environnement)

Coût des travaux : 780 000 € HT

PHASE 2 : AMÉNAGEMENT DE LA ZONE EST– 2016/2017

RÉALISATION DE TRANCHÉES
DRAINANTES

012

RÉALISATION DE TRANCHÉES DRAINANTES – ZONE EST



RÉALISATION DE TRANCHÉES DRAINANTES – ZONE EST

Nature des travaux réalisés :

- Réalisation de deux tranchées drainantes à l'Est de site : 160 ml
- 700 m³ de terrassement en pleine masse
- 240 ml de canalisation d'évacuation des eaux issues des tranchées drainantes

Impact des travaux :

Production de lixiviats	
Avant travaux	Après travaux
20 m ³ /mm	20m ³ /mm

Durée des travaux : 3 mois

Coût des travaux : 135 000 € HT

DERNIÈRE TRANCHE DE TRAVAUX - 2018

COUVERTURE ÉTANCHE DE LA ZONE C

013



COUVERTURE CASIER C

Nature des travaux réalisés :

- Décapage, terrassement et remise de la couverture en place : 9 000 m³
- Pose d'un DEG sur flanc et dôme : 18 000 m²
- Création de fossés de collecte des eaux pluviales : 720 ml
- Reprise du drainage des lixiviats : 250 ml

Impacts des travaux :

Production de lixiviats	
Avant travaux	Après travaux
20m ³ /mm	10m ³ /mm (janvier à mai 2019)

Durée des travaux : 4 mois

Coût des travaux : 453 000 € HT

EVOLUTION DU BILAN HYDRIQUE

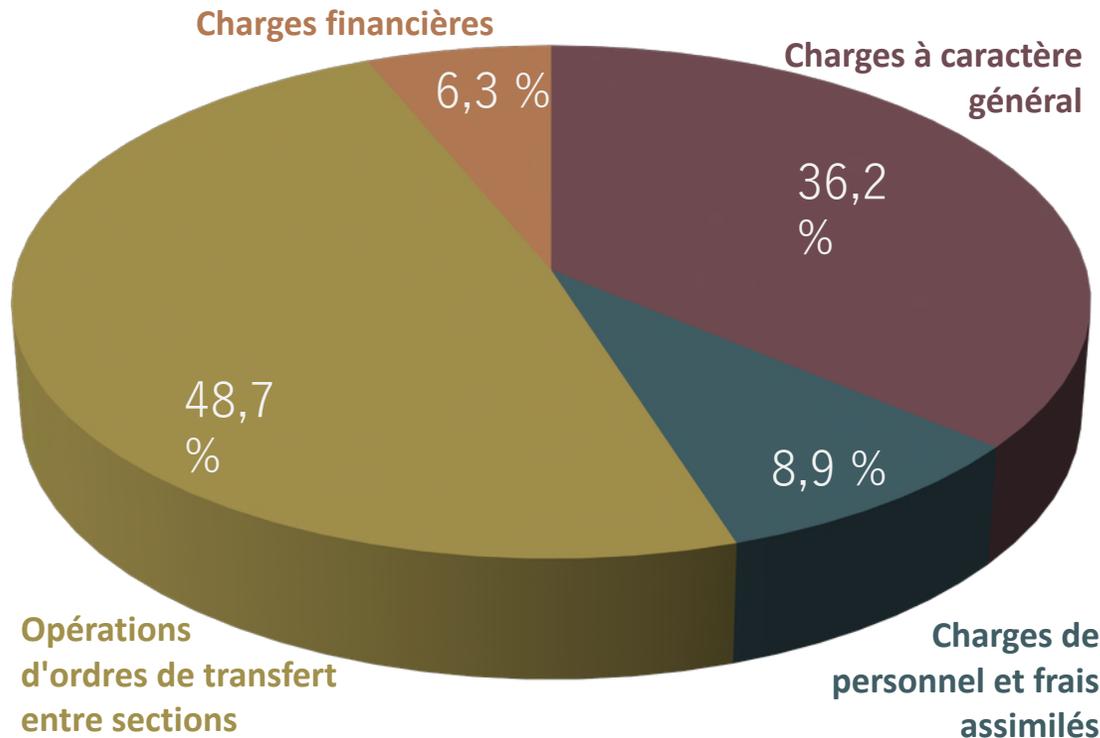
	Années	Surface totale/ étanche	Pluviométrie	Ratio m ³ lixiviat / mm de pluie	Volume A/B/C lixiviats collectés	Production théorique de lixiviats
	2012		945	35m ³ /mm	33 279	21 150
	2013		1 450,8	30m ³ /mm	43 488	32 254
	2014		1 363,3	30m ³ /mm	40 420	32 254
Travaux Nord	2015	79 400/27 000	928	29m ³ /mm	27 211	14 746
	2016	79 400/27 000	992	20m ³ /mm	19 783	10 910
Tranchée drainante Est/Sud	2017		922	20m ³ /mm	18 783	10 154
	2018		1 190	20m ³ /mm	24 027	18 966
Travaux Sud	2019		537	10m ³ /mm	5 328	

Une évolution très favorable de la production de lixivats suite aux travaux engagés

EVOLUTION DES COÛTS DE POST EXPLOITATION (2015-2017)

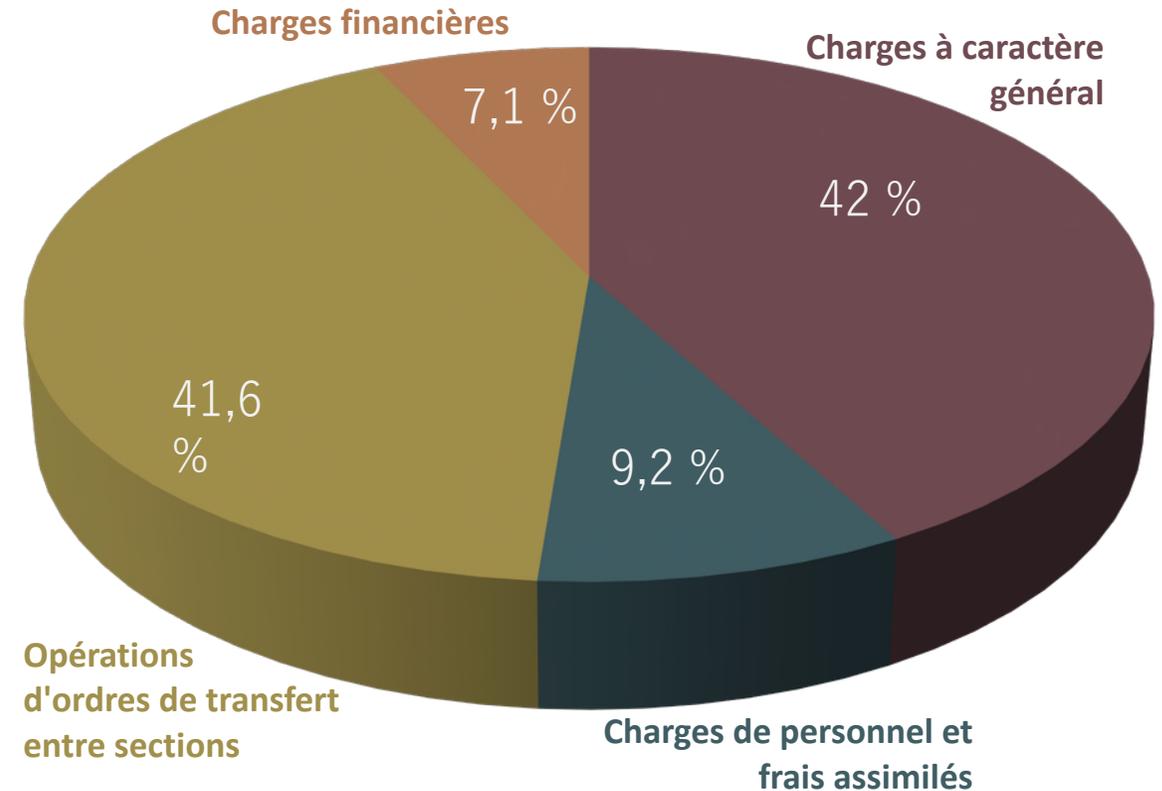
Coût du service – 2015

1 095 595 €



Coût du service – 2017

862 355 €



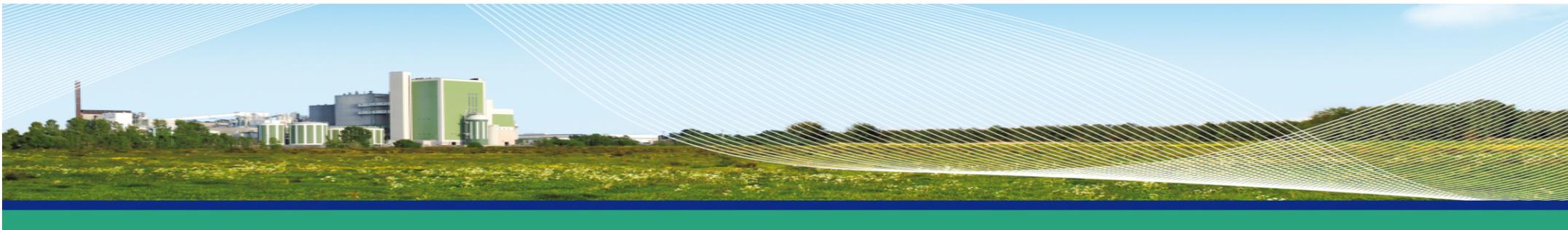
FUTURS TRAVAUX : QUELS OBJECTIFS ?

Poursuite sur les exercices comptables 2019 et 2020 de la couverture étanche de la zone B

❖ Coûts estimés à 500 000 € soit un montant total investi de 2M€ depuis 2015

Quels objectifs finaux ?

- ❖ **Ramener** le bilan hydrique de cette zone **sous le seuil de 5m³/mm** de pluviométrie soit une production de lixiviats de l'ordre de 5 à 10 000 m³/an
- ❖ **Ne pas renouveler** une des deux installations de traitement en place
- ❖ **Ramener le coût de gestion** de la post exploitation de ce site aux environs de **400 000 €** (pour mémoire le coût de gestion en 2015 était de 1,1 M€)



Guide méthodologique sur la fin de suivi des installations de stockage des déchets non dangereux

Travaux du GT animé par l'INERIS (O. Bour)

*Groupe d'échanges
Stockage de déchets
AMORCE
25 juin 2019*



maîtriser le risque |
pour un développement durable |

- Rappel du contexte et des objectifs
- Etapes des travaux du GT
- Présentation du Guide
- Retour d'expérience (en cours)

La fin de suivi des ISDND pose le problème de l'évaluation des risques résiduels, de l'adéquation des servitudes d'utilité publique (SUP), et donc de l'évolution du potentiel et/ou des flux de polluants du massif de déchets.

Les installations anciennes (antérieures à l'AM du 15/02/2016) ne disposent pas de préconisations pour évaluer l'impact des flux résiduels de lixiviats et de biogaz.

Evaluer la fin de suivi suppose de pouvoir évaluer l'évolution future du massif de déchets. Cette évolution va dépendre de nombreux paramètres qui doivent être connus.

La réalisation de guides traitant de la fin de suivi des diverses typologies de stockage de déchets non dangereux est apparue ainsi comme nécessaire pour proposer des recommandations sur les données à collecter et les évaluations de l'impact à réaliser.

Contexte (suite)

Un GT “fin du suivi des ISDND” copiloté par l’INERIS et le MTES et associant le BRGM, les exploitants et les bureaux d’études, a démarré en 2017 pour proposer des recommandations pour la fin du suivi des ISDND.

Le Guide BRGM/INERIS concernant la surveillance de la qualité des eaux souterraines appliquée aux ICPE et sites pollués (2018) fournit le cadre général pour les aspects concernant les eaux souterraines.

Un Guide concernant la qualité des eaux souterraines au droit des ISD, animé par le BRGM, est également en préparation.



Une des étapes majeures du GT a consisté à prioriser le type d'installations à traiter dans une première étape.

Deux types principaux ont été identifiés et priorisés :

- anciens sites ou casiers ne disposant pas de barrières de sécurité passive (avant AM du 9/9/1997)
- casiers disposant de barrières de sécurité passive

Ce guide s'est focalisé sur les installations antérieures à 1997 et sur les points suivants :

- Comment évaluer de manière graduelle les risques résiduels provenant de ces installations ?
- Quelles sont les données (prérequis) et critères à utiliser ?

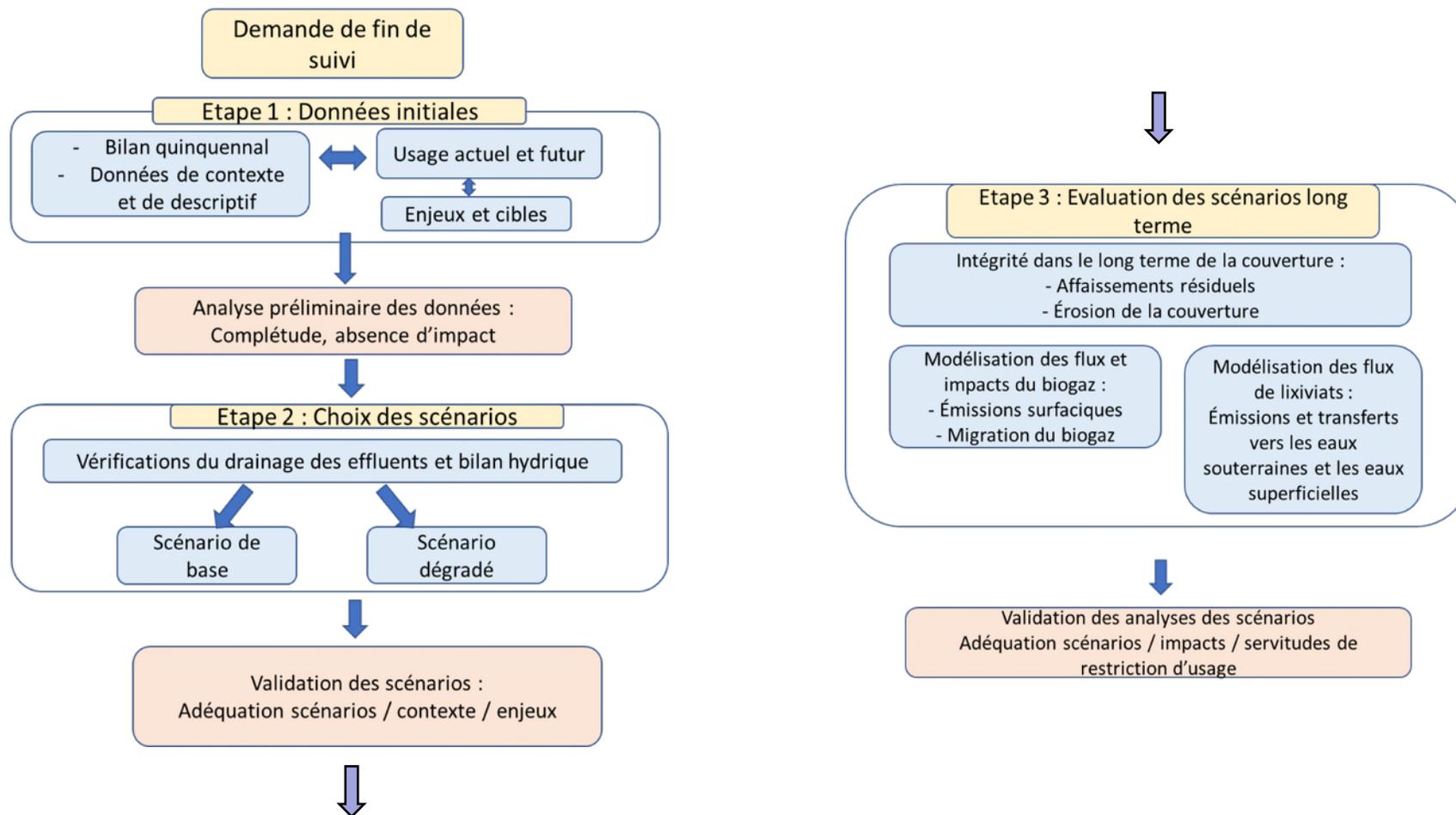
Etapas des travaux du GT

Le GT a traité les étapes suivantes :

- Typologie des sites (2017)
- Choix de la méthodologie (2017)
- Priorisation (2018) : site fonctionnant en infiltration (avant 1997)
- Plan détaillé du Guide, puis première version (2018)
- Révision des prérequis (données à acquérir) (fin 2018)
- Révision des scénarios à considérer (début 2019)
- Révision des évaluations à réaliser (mai - juin 2019)
- Révision et validation finale en cours...

A venir (2019) : retour d'expérience

Les principales étapes du Guide



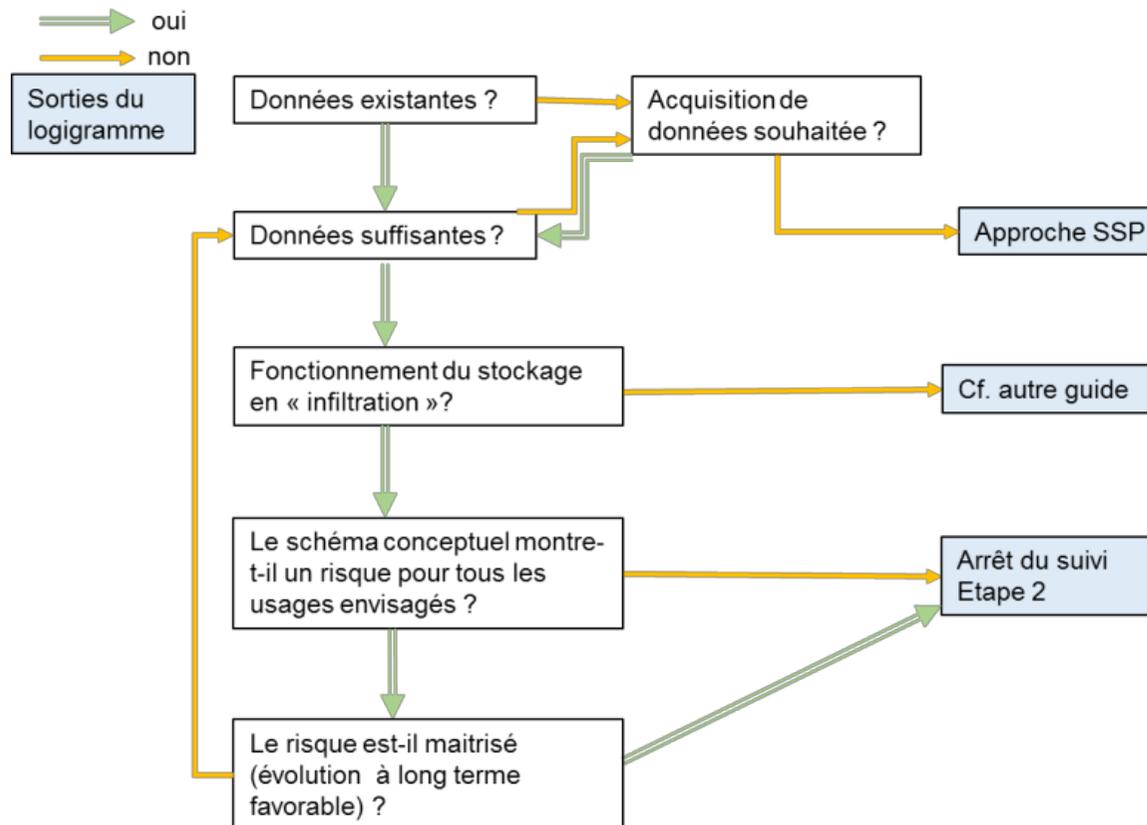
SOMMAIRE du GUIDE (les premières étapes)

ETAPE 1 : COLLECTE, ANALYSE ET BILAN	9	4. ETAPE 2 : CHOIX DES SCENARIOS LONG TERME	15
3.1 COLLECTE DES DONNEES	9	4.1 Objectifs des scénarios à étudier	15
3.1.1 Contexte local : Environnement, population, géologie et hydrogéologie	9	4.2 Définition du scénario de base	16
3.1.2 Typologie de confinement	10	4.3 Définition du scénario dégradé	17
3.1.3 Drainage des lixiviats	10	4.4 Choix des paramètres des scénarios	18
3.1.4 Qualité des lixiviats	11	4.4.1 Paramètres liés au drainage des « eaux propres »	18
3.1.5 Exploitation et historique	11	4.4.1.1 Scénario de base	18
3.1.6 Biogaz	11	4.4.1.2 Scénario dégradé	19
3.1.7 Suivi du site	11	4.4.2 Estimation de la hauteur maximale de lixiviat	19
3.1.8 Usage et servitudes retenues pour le site	11	4.5 Drainage des biogaz	21
3.2 ANALYSE PRELIMINAIRE DES DONNEES	12	4.6 Critères liés au traitement passif des effluents	21
3.2.1 Schéma décisionnel de l'analyse	12		
3.3 BILAN DES DONNEES DE SUIVI DU SITE	13		
3.3.1 Lixiviats	13		
3.3.2 Eaux souterraines	14		
3.3.3 Eaux superficielles et sédiments	14		
3.3.4 Biogaz résiduels	15		
3.3.5 Aspects géotechniques (tassements et stabilité)	15		

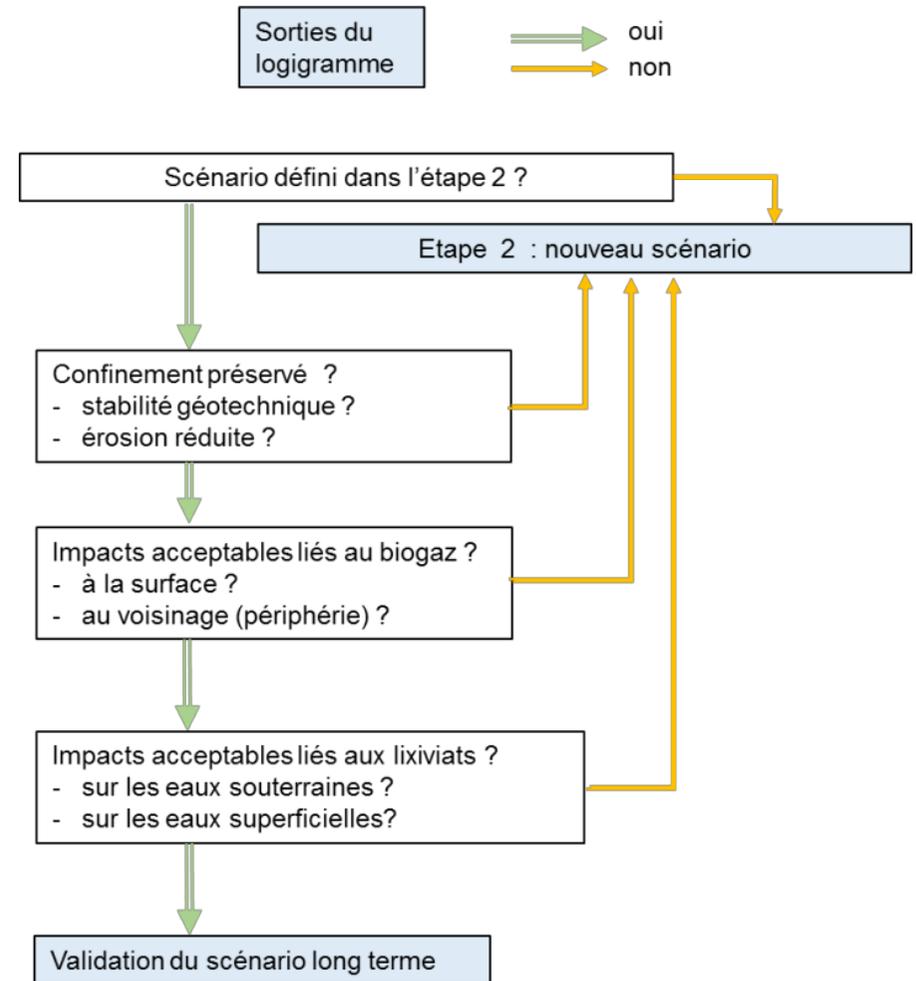
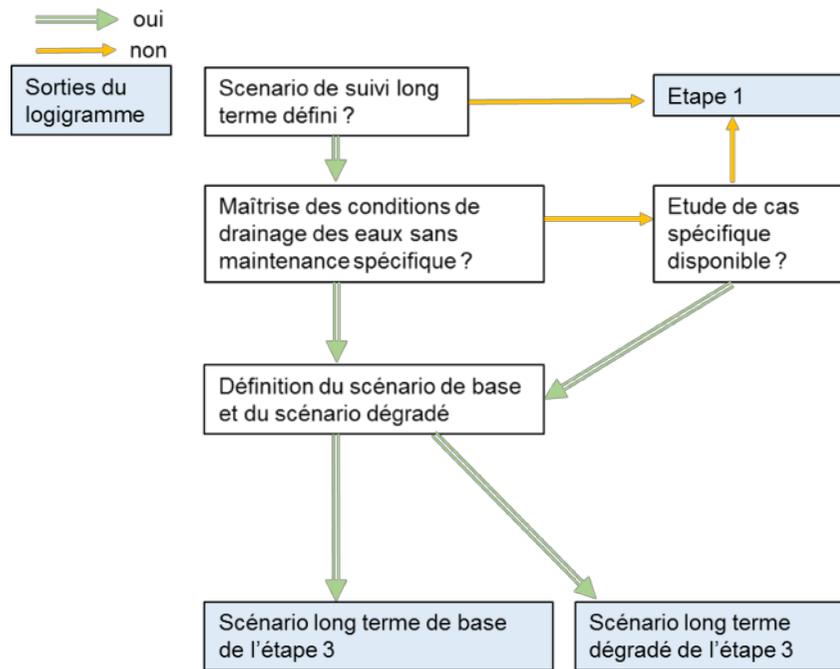
SOMMAIRE du GUIDE (Etape d'évaluation)

5. ETAPE 3 : EVALUATION DE L'IMPACT DU SITE	21
5.1 METHODOLOGIE (EVALUATIONS GRADUELLES)	21
5.2 STABILITE ET CONFINEMENT LIE A LA COUVERTURE	22
5.2.1 Stabilité géotechnique	23
5.2.2 Erosion des performances de la couverture.....	24
5.3 ESTIMATION DES IMPACTS LIES AUX FLUX RESIDUELS DE BIOGAZ.. 25	
5.3.1 Estimation des flux de biogaz et du potentiel résiduel	25
5.3.2 Impacts liés au biogaz.....	27
5.3.2.1 Impacts liés aux émissions surfaciques.....	27
5.3.2.2 Impacts liés aux migrations du biogaz	27
5.4 ESTIMATION DES FLUX RESIDUELS DE LIXIVIATS ET DE LEUR IMPACT 28	
5.4.1 Méthodologie	28
5.4.2 Evaluation du terme source	29
5.4.2.1 Choix des concentrations affectées aux traceurs	29
5.4.2.2 Estimation du bilan hydrique.....	29
5.4.2.3 Estimation des flux de lixiviats et de traceurs	30
5.4.3 Estimation des impacts pour les eaux souterraines	31
5.4.3.1 Estimation du temps de transfert	31
5.4.3.2 Estimation prédictive des évolutions des teneurs en traceurs	31
5.4.4 Estimation des impacts pour les eaux superficielles	32

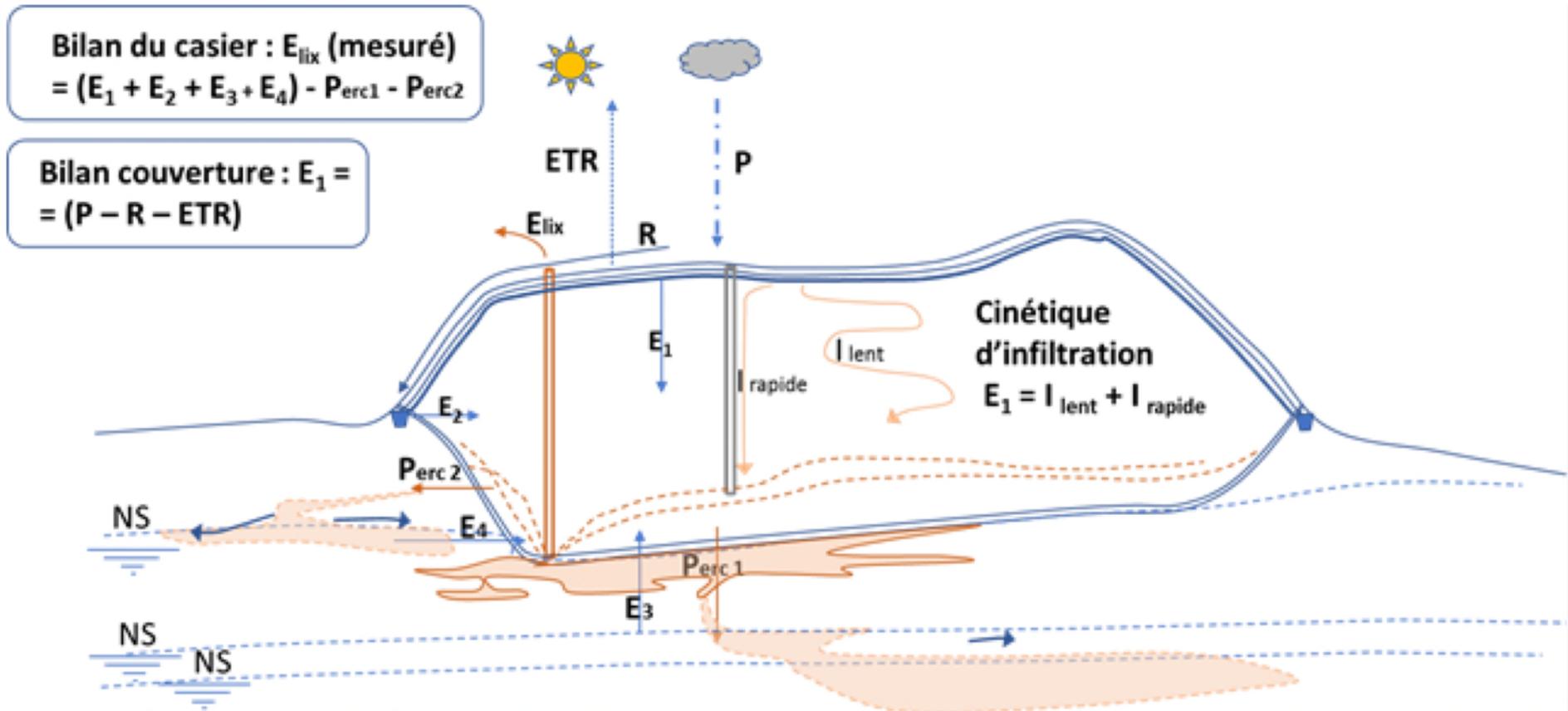
Schéma décisionnel de l'application du guide (étape 1)



Schémas décisionnels des étapes 2 et 3

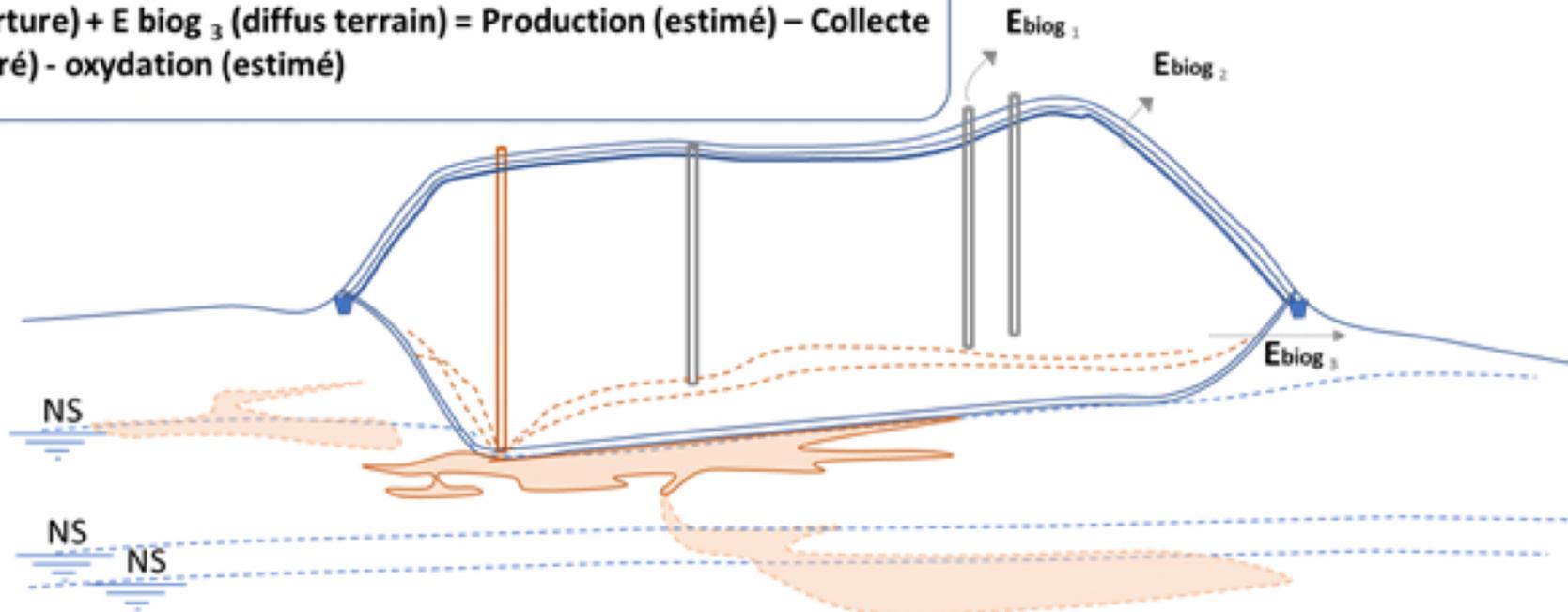


Bilan hydrique



Bilan du biogaz

$E_{\text{biogaz}} = E_{\text{biog}_1} \text{ (E. préférentielles et canalisées)} + E_{\text{biog}_2} \text{ (diffus couverture)} + E_{\text{biog}_3} \text{ (diffus terrain)} = \text{Production (estimé)} - \text{Collecte (mesuré)} - \text{oxydation (estimé)}$



- **Action de validation et complément**
Retour d'expérience sur l'application du Guide
- **Proposition d'une méthodologie pour les sites disposant d'étanchéités ;**
 - Définition d'une méthodologie spécifique et adaptation des travaux de 2019 (définition de côtes maximales de lixiviats) pour traiter l'effet « baignoire » ;
 - Problématique de l'évolution des déchets sous couverture étanche : comment traiter le cas particulier des « tombes sèches » (exclusion ?)



Le Landfill Mining * : Où en est-on en France?

** Le “Landfill Mining” consiste à excaver des anciennes décharges et trier les déchets qui y ont été déposés pour récupérer des matériaux qui seront en partie soit réutilisables sur le site, soit valorisables en tant que matériaux ou combustibles.*

Etat des lieux

- 500 000 sites d'enfouissements en Europe (28),
- Ces sites ont de multiples caractéristiques (type de déchet, public ou privé, technologie, etc.),
- La directive « Mise en décharge des déchets » dont l'objectif est de prévenir, ou à réduire autant que possible, les effets négatifs sur les eaux de surface, les eaux souterraines, le sol, l'air ou la santé humaine, en introduisant des exigences techniques strictes.
- **Les conclusions d'EURELCO :**
 - ✗ 90% des sites d'enfouissements ne sont pas aux normes de la dernière directive,
 - ✗ Le coût de leur mise aux normes est excessif

Cependant:

 - ✓ Ces centres d'enfouissements constituent des stocks de matières (valorisables),
 - ✓ Le LandFill Mining peut permettre de faire de la valorisation matière énergétique et foncière.



Présentation d'EURELCO

- European Enhanced Landfill Mining Consortium = EURELCO
- EURELCO est un réseau européen ayant à cœur de promouvoir le landfill mining en apportant un support technique, juridique, social, économique, environnemental et organisationnel.
- Le LandFill Mining est l'exploitation des centres d'enfouissements en poste exploitation avec pour objectifs de faire :
 - De la valorisation matière,
 - De la valorisation énergétique,
 - De la valorisation de foncier,
 - De la valorisation sociale et environnementale.



EURELCO soutiens des études européennes



- EURELCO se positionne comme relais d'études européennes sur l'exploitation de site d'enfouissement et le LandFill Mining



Partners

KU Leuven, RWTH Aachen, UGent, MUL, UNIPD, ETH, Linköping U., KTH, Renewi, CTG/Italcementi, ScanArc, Stadler, JMR, ASA, BAV, UAntwerp, Cranfield University

NEW-MINE a pour objectif de former une quinzaine de chercheurs débutants dans tous les aspects des sites d'enfouissement (17 partenaires européens de différents pays)

Partners

i-Cleantech Vlaanderen (BE), Public Waste Agency of Flanders (BE), Department of Environment, Ministry of Agriculture, Rural Development and Environment (CY), Sanitation Cordoba (ES), Environment and Resources Authority (MT), WasteServ Malta Ltd (MT), Rijkswaterstaat Agency of the Ministry of Infrastructure and Environment (NL)

COCOON est le premier projet européen sur la politique de gestion des décharges.

Partners

SPAQuE (BE), OVAM (BE), Bergischer Abfallwirtschaftsverband (DE), SAS LES CHAMPS JOUAULT (FR), Université de Liège (BE), Natural Environment Research Council (UK), i-Cleantech Vlaanderen (BE), ATRASOL (BE) + 15 associated partners from all over Europe

Soutenir une nouvelle économie circulaire pour les matières premières récupérées des sites d'enfouissement.

Focus sur l'Etude RAWFILL

- Ce projet, mené par SPAQuE en collaboration avec des partenaires publics et privés belges, anglais, français et allemands, vise à développer une méthodologie d'évaluation du potentiel économique des décharges.
- Les objectifs de l'étude :
 - Faire un inventaire des centres d'enfouissements,
 - Créer un outil de prise de décision,
 - Tester et approuver une méthodologie de caractérisation,
 - Communiquer sur le sujet.





RAWFILL
PROJECT – Partenaire SAS Icj
Contexte Français
Retour d'expérience en France

Contexte Français



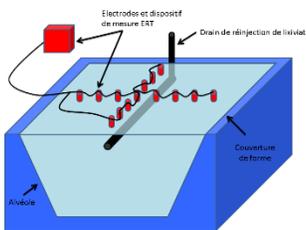
Le “Landfill Mining” n’est actuellement pas règlementé par la Commission Européenne.

En France, La Loi de Transition Energétique pour une Croissance Verte (LTECV), votée en août 2015 prévoit le « principe de réversibilité du stockage, en vue d'assurer le réemploi, le recyclage ou la valorisation des déchets enfouis » (Art. 100):

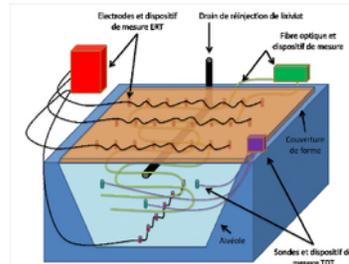
- Pour répondre à cette demande l'INERIS a réalisé un rapport relatif à la réversibilité du stockage de déchets: « Opportunités du recyclage des déchets des installations de stockage de déchets non dangereux ».

1. Étude en partenariat avec l'IRSTEA (cemagref) > 2012 - 2014

Mise en place d'une étude portant sur le « **Suivi et optimisation du fonctionnement et de la valorisation des biogaz d'une ISDUND exploitée en mode bioréacteur** » en partenariat avec le IRSTEA (anciennement CEMAGREF), l'Université de Caen Basse-Normandie et la société ACOME. Etude de Recherche & Développement de 2ans et demi cofinancée par la Région Basse Normandie et les Fonds européen FEDER.



Equipements de mesures installés en Nov. 2011 sous la couverture de l'Alvéole / Casier n°3



Equipements de mesures installés en 2011 et courant 2012 dans l'Alvéole / Casier n°4

2. Mise en place d'une Thèse CIFRE en partenariat avec l'IRSTEA > 2015 - 2018

Après avoir réfléchi à l'optimisation des systèmes d'injections de lixiviat, nous avons souhaité pouvoir disposer d'informations spatialisées sur l'état de biodégradation de notre massif de déchets. C'est pour cette raison, que nous nous sommes engagés dans un programme de Thèse CIFRE (Conventions Industrielles de Formation par la Recherche) sur le thème de la « **Caractérisation de l'évolution de l'état de biodégradation des massifs de déchets non dangereux en post-exploitation : application de méthodes géophysiques** ».

Etude de Recherche & Développement de 3ans et demi cofinancée par l'ANRT via le dispositif CIFRE, la Région Normandie et les Fonds européen FEDER.



NTT - 2018 SAVF 0010

THESE DE DOCTORAT
 préparée à l'Institut des sciences et industries du vivant et de l'environnement (AgroParisTech) pour obtenir le grade de
Docteur de l'Institut agronomique vétérinaire et forestier de France
 Spécialité : Sciences de l'environnement
 École doctorale n° 581
 Agriculture, alimentation, biologie, environnement et santé (ABIES)
 par
Thomas Jouen

Caractérisation de l'évolution de l'état de biodégradation des massifs de déchets non dangereux en post-exploitation : Application de méthodes géophysiques

Directeur de thèse : Laurent Mazzeas

Thèse présentée et soutenue à Antony, le 20 septembre 2018:

Composition du jury :
 Mme Colette SIBEX, Professeur à l'Université de Bordeaux
 M. André PAQUIS, Professeur à l'Université de Technologie de Compiègne
 M. Frédéric NGUYEN, Professeur à l'Université de Liège (Belgique)
 Mme Sarah GAURE, Professeur à l'Université de Liège (Belgique)
 M. Rémi CLEMENT, Ingénieur de recherche à Inrae Lormé
 M. Sylvain MOREAU, Ingénieur de recherche à Inrae Antony
 M. Laurent MAZZEAS, Directeur de recherche à Inrae Antony
 M. Simon LOISEL, Directeur général de la SAS Les Champs Jouault

Présidente du jury :
 Rapporteur
 Rapporteur
 Examinateur
 Encadrant de thèse
 Directeur de thèse
 Invité

- La SAS Les Champs Jouault s'investit dans le projet RAWFILL principalement en tant que site-pilote avec son Installation de stockage de déchets non dangereux en mode Bioréacteur «Site Classe 2» (support d'investigations géophysiques et excavations).
- Site récent équipé de capteurs géophysiques depuis 2012

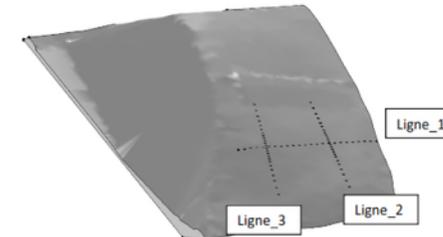
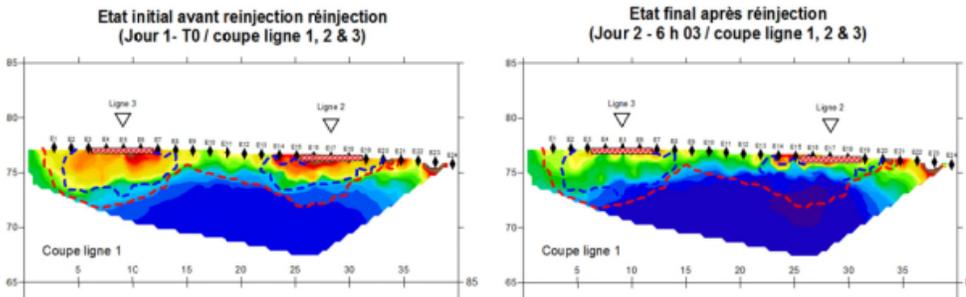
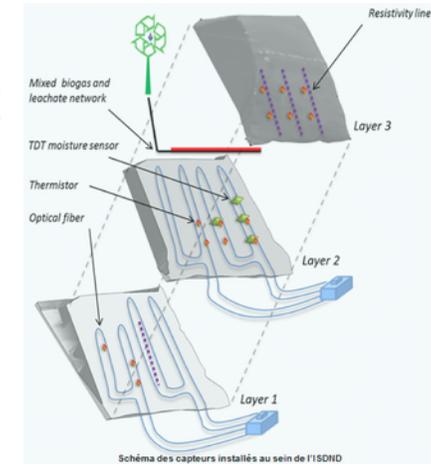


Figure 48 : Représentation 3D du casier 3 et des lignes de résistivité.



- La SAS Les Champs Jouault est le partenaire français dans le consortium du projet RAWFILL.

Chantier de Lingreville (50) « La Samaritaine »



Réhabilitation d'une ancienne décharge sauvage suite à un épisode d'érosion menant au déversement progressif de déchets en mer.

Point de départ (Novembre 2016) :

Une ancienne décharge se déverse dans la Manche, à force d'érosion du littoral.



Reportage France 3
 Normandie

– Novembre 2016

Manche : la décharge refait surface sur le site classé du havre de la Vanlée

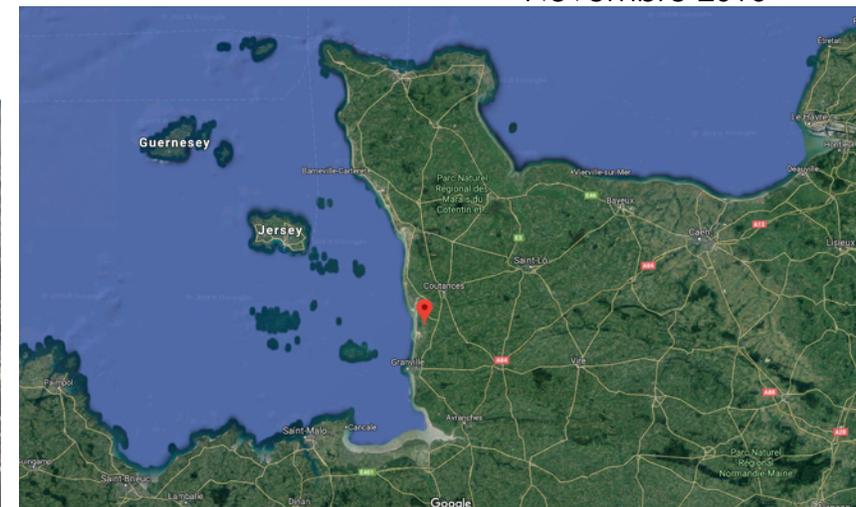


A la dernière grande marée, aggravée par un phénomène tempétueux, de nouveaux déchets sont apparus dans le havre de la Vanlée (Manche), sur le site appelé par les habitants "la Samaritaine". - Jean-François Leroy

Crédit photo : Ouest-France



Crédit photo : Ouest-France

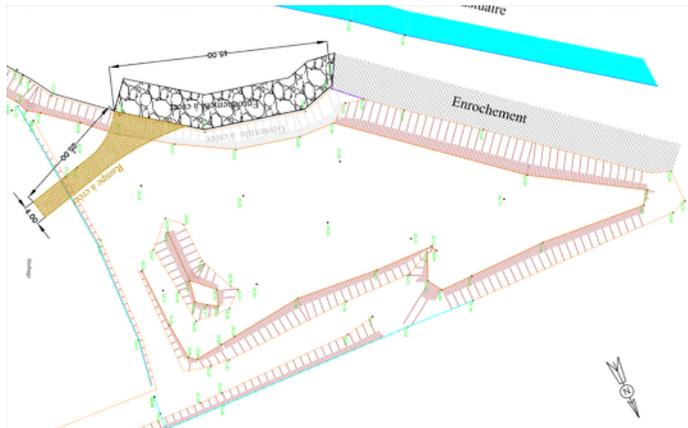


Chantier de Lingreville (50) « La Samaritaine »



Premières opérations de sécurisation du littoral (Décembre 2016) :

- Une série d'enrochement et de géotextile est installée en façade littoral pour stopper de manière temporaire l'érosion et donc le déversement des déchets.
- 475 Tonnes de déchets en mélange sont extraits et traités par la SAS LCJ.



Crédit photo : Ouest-France

Travaux financés par le Conservatoire du littoral (Budget 90 000 €)

Maîtrise d'ouvrage : Conservatoire du Littoral / Prestataires travaux : LTP Loisel / SAS Les Champs Jouault

Chantier de Lingreville (50) « La Samaritaine »



Secondes opérations : Chantier : d'extraction, tri et réhabilitation du site (Novembre 2017 à Mars 2018) :

Maîtrise d'ouvrage : EPF Normandie

Maître d'œuvre : Burgeap Ginger

Prestataires : LTP Loisel / SAS Les Champs Jouault

Budget globale 1,5 M€

<i>Coût des travaux</i>	<i>Financement</i>
Extraction, tri et criblage, analyses des déchets, réaménagement du site (25%)	cofinancement : Région Normandie (33%), EPFN (29%), Agence de l'eau Seine Normandie (18%), Conservatoire du littoral (16%), Département de la Manche (4%), Communauté de communes Coutances mer et bocage (0,4%)
Chargement, transfert, traitement et valorisation des déchets (55%)	
Organisation du chantier et maîtrise d'œuvre (20%)	



> Reportage France 3 Normandie pendant la réalisation des travaux :



Crédit photo : Géraldine Lebourgeois

Chantier de Lingreville (50) « La Samaritaine »



Intervention de BGS et Université de Liège :

Dans le cadre de l'étude RAWFILL, BGS et l'université de Liège ont profité de ce chantier pour réaliser des mesures géophysiques sur site, avant travaux.

Le but était de confronter leurs résultats au bilan matière d'après-travaux.



Profile 1

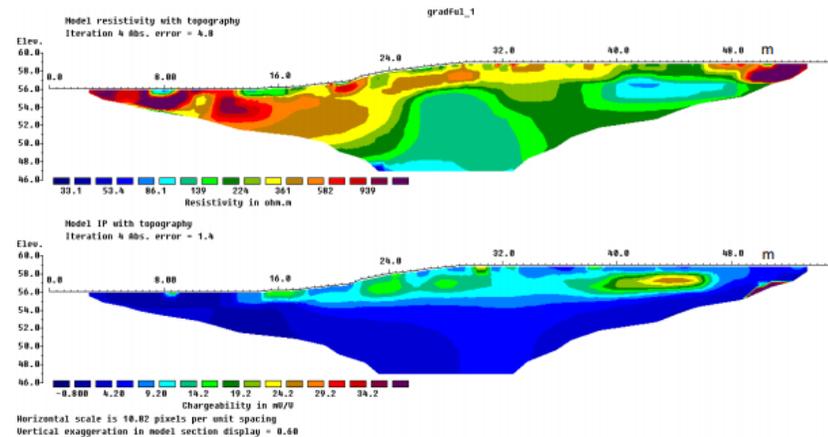


Fig. 2. Normal gradient array measurements.

Chantier de Lingreville (50) « La Samaritaine »



Extraction du déchet :



Photo de l'extraction des déchets avant transport vers la plateforme de criblage.

Plateforme de criblage :



Photo de la plateforme de criblage adjacente au site. La partie goudronnée sur rétention sert d'entreposage des fines en attente des retours d'analyses.

Chantier de Lingreville (50) « La Samaritaine »



Chaîne de tri / criblage :



Photo de la chaîne de tri avec la séparation des trois fractions (>100mm, 6 à 100mm, < 6mm)
 Over-band pour l'extraction des métaux:



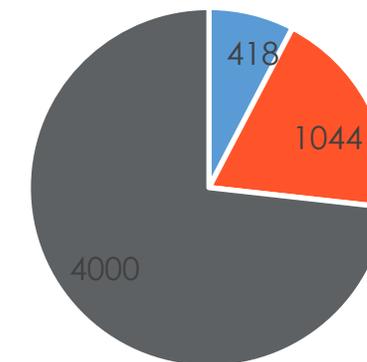
Chantier de Lingreville (50) « La Samaritaine »



Stockage des fines sous bâche en attente des retours d'analyses :



Traitement des Fines
 (Tonnes)



■ Classe 2 ■ Classe 3 ■ Réutilisation sur site

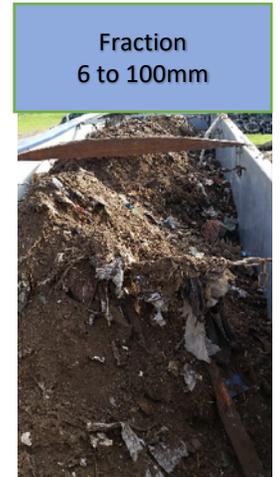
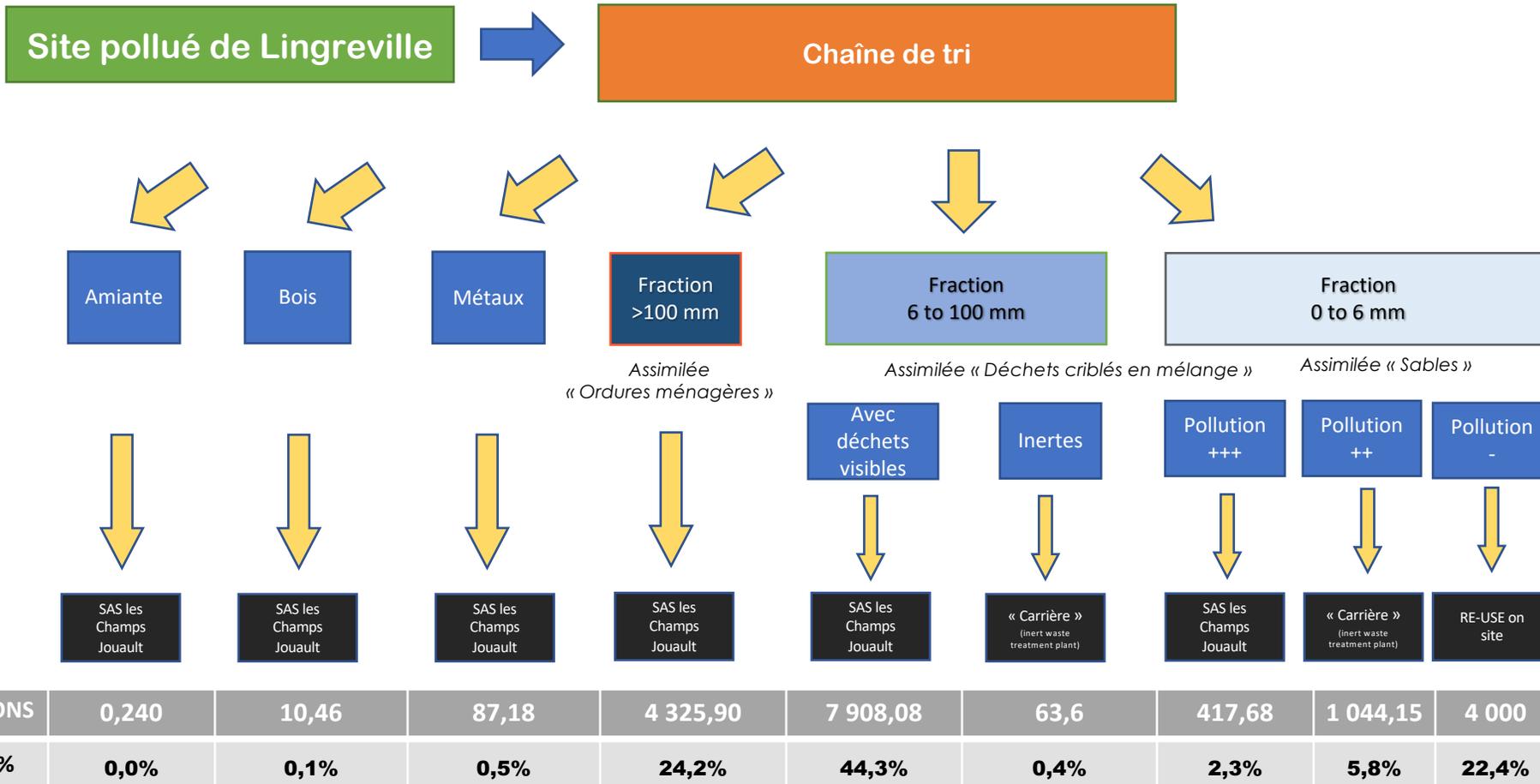
Focus sur le traitement des fines :

Des analyses de sol sont réalisées en même temps que l'extraction afin de définir le degrés de pollution des fines et ainsi de déterminer sa solution de traitement (enfouissement Classe 2, enfouissement Classe 3, réutilisation sur site). Total tonnage des fines : 5 462 T.

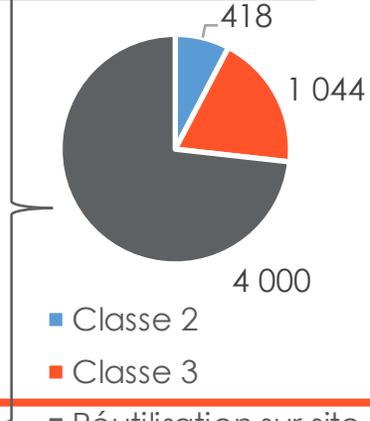
Chantier de Lingreville (50) « La Samaritaine »



Extraction d'environ 18 000 Tonnes de déchets (4000 T réutilisées sur site).



Fraction fines < 6 mm



Chantier de Lingreville (50) « La Samaritaine »



Plan de recollement des travaux:



EPFN
 Rapport de fin de travaux de réhabilitation de l'ancienne décharge
 3. Description des travaux de réhabilitation de l'ancienne décharge

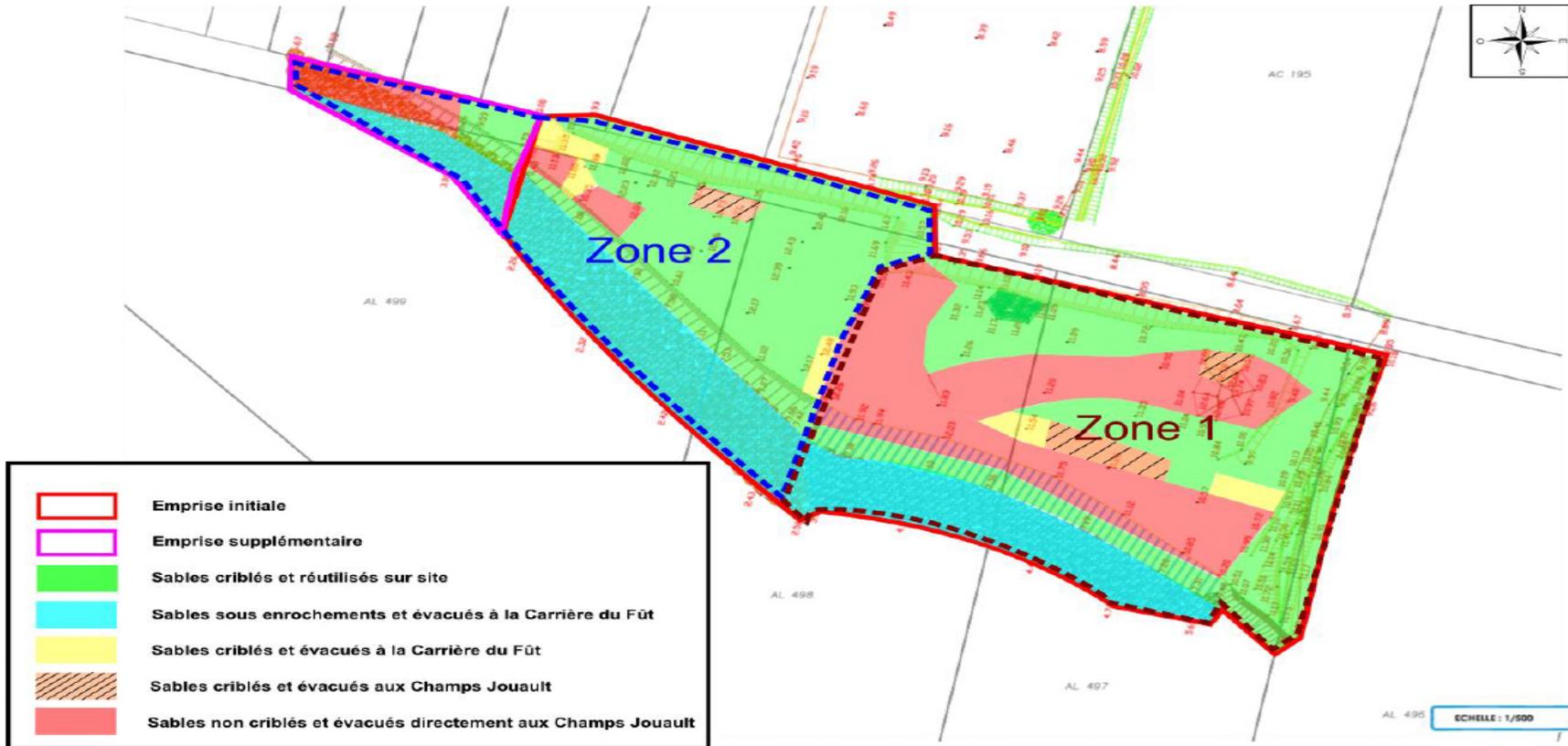


Figure 8 : Plan de recollement des terrassements

Réhabilitation du site :  Vidéo
 Crédit photo : Géraldine Lebourgeois



Interreg



EUROPEAN UNION

North-West Europe

RAWFILL

European Regional Development Fund

Thank you!



AMORCE

Groupe d'échanges **Stockage**

25 juin 2019

Du coté de la Trinité, PARIS

Projet RAWFILL - Faisabilité des opérations de landfill-mining



Marta Popova

European Projects Manager

SPAQuE

m.popova@spaque.be

1. SPAQuE en quelques chiffres

2. Présentation générale de RAWFILL

3. Objectifs du projet

4. Consortium

5. Résultats atteints

6. Comment rejoindre le projet?

7. Vidéo - évènement de mi-parcours sur le site de “Les Champs Jouault”
(FR) – 28 Mars 2019



1. SPAQUE en quelques chiffres:



- **1991** création à l'initiative du gouvernement Wallon
- **80** spécialistes (sol, eau, santé humaine, énergie)
- **55** friches réhabilitées et réaffectées, soit 599,5 ha valorisés en Wallonie
- **17** sites en cours de réhabilitation, soit 204 ha
- **17** décharges réhabilitées depuis 1991, soit 224,87 ha
- **6 000** sites potentiellement pollués en inventaire
- **30** sites en surveillance environnementale
- **9** projets d'énergie renouvelable (photovoltaïque, miscanthus, biogaz)



De la Wallonie d'hier,
nous créons celle de demain

2. Présentation générale de RAWFILL



RAWFILL – « Supporting a new circular economy for RAW materials recovered from landFILLs »

- Programme: Interreg ENO VB (2014 – 2020)
- Durée: 3,5 ans (Mars 2017 – Septembre 2020)
- Budget: € 3,8 mil
- Consortium : Wallonie, Flandre, France, Royaume Uni, Allemagne

2. Présentation générale de RAWFILL



LFM = Technique de récupération des déchets dans les décharges en vue de leur valorisation

Avantages:

- Réduction du volume de déchets stockés/ amélioration de la gestion du site
- Récupération de terrain/ réaménagement du site
- Traitement des pollutions/ réduction des impacts négatifs sur l'environnement
- Valorisation de certains déchets/ encourager l'économie circulaire

3. Objectifs du projet RAWFILL

- Problématique actuelle :

- ± **100 000 décharges** dans le Nord-Ouest de l'Europe
- **Impact négatif** pour l'environnement et la santé humaine/ changement climatique – risque d'inondations



GeoSmart Information
3rd March 2016
Toxic timebomb from landfill site flood risk

COASTAL AND ESTUARY LANDFILL SITES AT RISK OF COLLAPSE, CAUSING IN UNCLE AND WALES

1,264 coastal sites are located in coastal areas and estuaries at risk of erosion (shown in blue)

2,946 additional landfill sites are located in flood plains

Waste Erosion Assessment and Review (WEAR)
Final Report
May 2015

Solid Waste Program,
Alaska Department of Environmental Conservation

3. Objectifs du projet RAWFILL



- Problématique actuelle :

- Prix et disponibilité des **matières premières**
- Manque d'informations sur le **potentiel économique** des décharges (quantité, qualité et valeur des matériaux et du terrain)
- Manque d'approche **intégrale et durable** de post-gestion des décharges

3. Objectifs du projet RAWFILL

RAWFILL- solutions

Une nouvelle structure d'inventaire des décharges

- intègre leur potentiel économique

Une méthode innovante de caractérisation des décharges

- combine les méthodes d'investigations traditionnelles avec des méthodes géophysiques
- information détaillée sur le contenu des décharges
- réduction des coûts et de la durée de l'étude

Un outil d'aide à la décision

- sélectionner et classer les décharges avec potentiel pour LFM



Testés sur des sites pilotes en Wallonie, Flandre, France, Royaume Uni

4. Consortium du projet RAWFILL



- 8 partenaires de 5 régions de l'Europe de Nord-Ouest

Wallonie (SPAQuE, ATRASOL, ULiège), Flandre (OVAM, CleantechFlanders/VITO), France (Les Champs Jouault), Allemagne (BAV), Grande Bretagne (BGS)



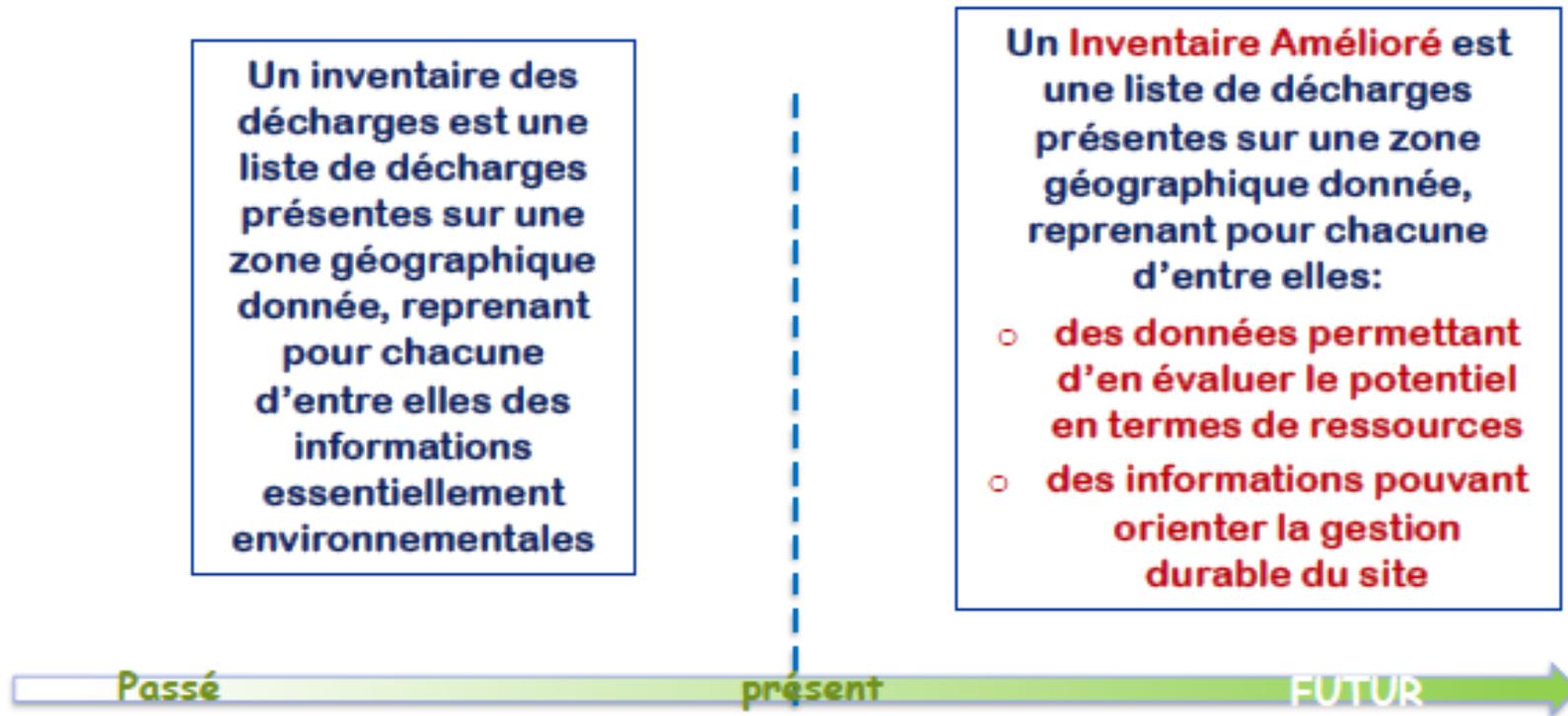
4. Consortium du projet RAWFILL

Kick-off à Liège: 07.06.2017



5. Résultats

5.1. ELIF – l’inventaire amélioré de décharges



Comment?

- Analyse croisée des structures d’inventaire de décharges de différents pays

5. Résultats



5.1. L'importance du concept de l'ELIF

- L'ELIF sera utilisé pour décrire les décharges d'un point de vue environnemental, mais mettra surtout l'accent sur les ressources dormantes qui y sont disponibles, afin de rendre possible l'évaluation du potentiel économique de chaque décharge
- L'ELIF est la base de l'outil d'aide à la décision (RAWFILL DST) pour classer les décharges, et donc un prérequis pour évaluer la faisabilité et le business plan/ model d'une/ plusieurs décharges

5. Résultats

5.1. L'ELIF et la Stratégie territoriale

- Moteurs: le développement durable, l'économie bas carbone, la protection des sols, la pression foncière, etc.

➡ **la stratégie territoriale impose le recyclage de terrains usagés**



La montée en puissance de la stratégie territoriale conduira à utiliser l'approche de gestion dynamique des décharges comme **outil de recyclage des anciennes décharges**



5. Résultats

5.2. Méthode de caractérisation innovante à l'aide de la géophysique

Approche classique:

forage - échantillonnage - analyse



Fournit des informations précises

MAIS

une bonne caractérisation spatiale peut s'avérer coûteuse et augmenter les risques de cross-contamination

v/s

Approche combinée:

+ la géophysique



Forages et échantillonnages ciblés sur les zones d'intérêt révélées par la géophysique

5. Résultats

5.2. Méthode de caractérisation innovante à l'aide de la géophysique



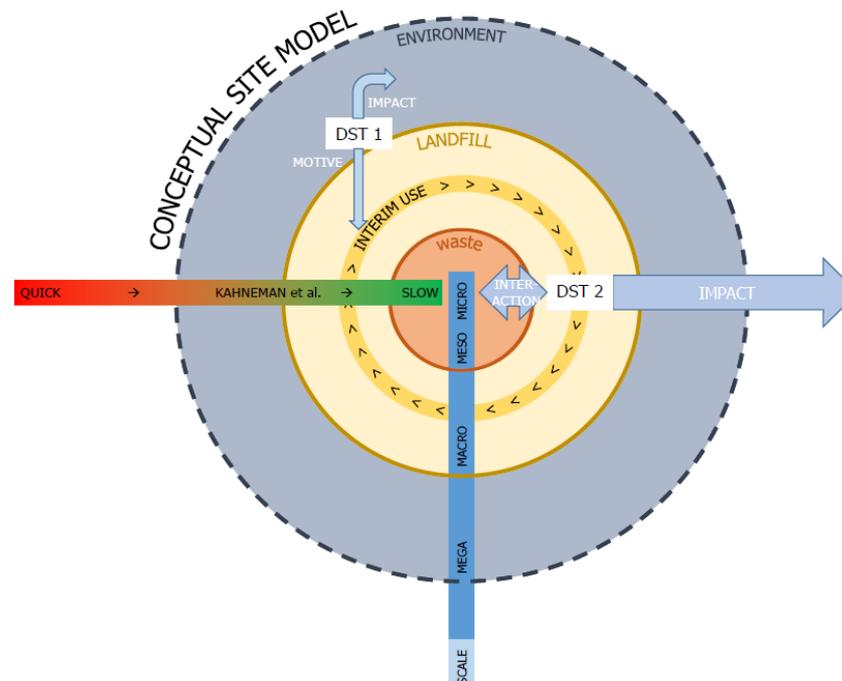
Exemple: vidéo avec les tests de géophysique sur la décharge d'Onoz (Jemeppe-sur-Sambre en Wallonie)

<https://www.youtube.com/watch?v=Stiou38dXmo>

5. Résultats

5.3. RAWFILL DST – l’outil décisionnel

DST niveau 1 = guidance, basé sur quelques critères généralement connus «go/ no go»



DST niveau 2 = (sophistiqué) sur décharge présélectionnée pour établir un **business model**, liste complète d’indicateurs/ méta-indicateurs = méta-outil utilisant des outils existants

5. Résultats



RAWFILL démontre à grande échelle:

1) COMMENT **EVALUER LE POTENTIEL DES DECHARGES**

→ La méthodologie de RAWFILL pour la caractérisation innovante à l'aide de la géophysique

2) COMMENT **DEVELOPPER L'ELIF A ECHELLE EUROPEENNE**

→ La structure innovante de l'ELIF avec la base de données des sites pilotes

3) COMMENT **CLASSER DES DECHARGES AFIN DE SELECTIONNER DES PROJETS DE LFM (CONCEPT DE GESTION DYNAMIQUE DES DECHARGES)**

→ RAWFILL DST 1 & DST 2

4) INTERET POUR **DEVELOPPER DES PROJETS DE LFM A GRANDE ECHELLE EN PERSPECTIVE**

→ Le guide méthodologique de RAWFILL, Les groupes de travail de RAWFILL

6. Comment rejoindre le projet?



Project: RAWFILL NWE 377



Lettre d'intention

Groupe de partage de connaissances et de savoir-faire dans le cadre de RAWFILL

- Workshops et visites de sites pilotes

Intéressé (e) ?

Groupe de partage de connaissances dans le domaine du landfill mining

L'objectif de RAWFILL est de soutenir l'essor de l'économie circulaire autour des matières récupérées des décharges dans la zone de l'Europe du Nord-Ouest. Pour que le landfill mining soit mis en place dans cette zone, un considérable partage de connaissances est nécessaire afin de franchir un certain nombre d'obstacles. A présent, il n'existe pas de structure d'inventaires standardisée pour réaliser des inventaires de décharges développées qui permettront aux autorités publiques et/ aux acteurs du secteur privé de prendre des décisions informées pour réaliser des opérations de landfill mining sur un site précis. Par ailleurs, les méthodes de caractérisation des décharges pour évaluer la rentabilité d'un projet de landfill mining sont excessivement coûteuses, puisqu'elles nécessitent des analyses onéreuses d'un grand nombre d'échantillons de déchets excavés. RAWFILL encourage la mise en place des méthodes moins coûteuses, telles que les méthodes de prospection par géophysique, qui fournissent des données sur le potentiel économique d'une décharge.

A présent, le manque de données cohérentes, suffisantes et peu coûteuses sur le potentiel économique de récupération de matières enfouies dans une décharge, constitue un défi important.

D'un autre côté, très peu de régions dans l'Europe du Nord-Ouest disposent d'une conception globale et commune du potentiel de leurs décharges. Les quelques inventaires existants ne tiennent pas compte des données qui permettront aux investisseurs d'évaluer d'une manière rigoureuse les opportunités d'entreprendre des opérations rentables de landfill mining sur un site spécifique. Le deuxième grand obstacle est le manque d'outils d'aide à la décision et de mise en priorité des décharges, outils qui pourront être mis en place dans la région de l'Europe du Nord-Ouest. Par conséquent, le manque d'approche commune pour sélectionner des projets de landfill mining à fort potentiel, freine le développement du marché du landfill mining.

Dans le but d'établir une approche commune pour sélectionner des projets de landfill mining à haut potentiel dans la zone de l'Europe de Nord - Ouest, RAWFILL met en place une plateforme de partage de connaissances qui a les objectifs suivants :

- **Structure d'inventaire de décharges améliorée (ELIF)**

Grâce à la structure d'inventaire de décharges améliorée, RAWFILL fournit une base qui permettra de démontrer la valeur ajoutée d'une décharge auprès des propriétaires et des gestionnaires de décharges.

7. Vidéo de RAWFILL – évènement de mi-parcours, le 28 mars 2019 à Cuves, France



<https://www.youtube.com/watch?v=njx5Fc0uKIE>

MERCI pour votre attention!

EN - www.nweurope.eu/rawfill
FR - www.spaque.be/01288/fr/RAWFILL

Marta Popova

European Projects Manager
SPAQuE
m.popova@spaque.be

www.spaque.be

NOM	PRENOM	FONCTION	ORGANISME
BÉGUE	Camille	Ingénieur	SMICOTOM
BERT	Christelle	Responsable marketing	Kerlog
BOUR	Olivier	Direction des Risques Chroniques	INERIS
CABROLIER	Florian	Chargé de mission tri et ISDND	SDED 52
CAPDEVILLE	Didier	Responsable Centre de Stockage du Jura	SYDOM du Jura
COBERAC	Christophe	Responsable Cellule ISDND - CET	CALITOM Syndicat des déchets de Charente
COUTURIER	Patrice	Président Commission Stockage	FNADE
DELPHIN	Xavier	Responsable Technique	UNED
DUCLOS	Philippe	Directeur Général des Services	SMTD 65
FILONI	François	Vice-Président Délégué à l'environnement	Communauté d'Agglomération du Pays Ajaccien
FLEURYNCK	Catherine	Chef de service traitement	Métropole Aix-Marseille Provence
FONTENY	Sébastien	Secrétaire Général	UNED
GUEGUEN	Céline	Responsable inventaire GES	CITEPA
GUERRY	Maxime	Chargé de mission	TRIVALIS
JANVIER	Cécile	Chargée de mission	SNEFID
LAPLACE	Eric	Responsable de site	SMECTOM du Plateau de Lannemezan - Nestes - Coteaux
LOISEL	Simon	Directeur général société Les Champs Jouault	SNEFID
MAHÉ	Justine	responsable du service tri et csdnd	SMICTOM d'Alsace Centrale
MATHES	Lionel	Responsable Pôle Déchets Ouest Charente	CALITOM Syndicat des déchets de Charente
PERRIN	Laurent	Directeur	SYCTOM du Loire Béconnais et de ses environs
PETIT	Véronique	Ingénieur Travaux - EcoCentre	Valor'Aisne
POPOVA	Marta	European Projects Manager	SPAQUE SA
POULAIN	Laurent	Contrôleur de sécurité	CRAMIF
RASE POURCHON	Océane	Chargée de mission traitement des déchets	AMORCE
ROGEZ	Insiya	Chargée de mission Valorisation énergétique, Stockage et Déchets Dangereux	FNADE
SAINT-DENIS	Marine	Docteur en écotoxicologie et co-gérante	BIO-TOX
SCHWARTZ	Jean-Baptiste	chef de projet	INDDIGO
VENTURINI	Marco	Directeur Marketing et Commercial	Waga Energy
ZAFFARONI	Laura	Ingénieur de projets	Anteagroup