

TERRE DEPOL

Le lavage et la dépollution des terres
La revalorisation des polluants



LAURÉAT
DU PROGRAMME
D'INVESTISSEMENTS
D'AVENIR

lehavre-smartportcity.fr

À PROPOS

Le projet Terre Dépol a pour ambition de contribuer à la revalorisation des terres, notamment polluées.

Il veut permettre une meilleure réutilisation d'un maximum de matériaux au plus proches des lieux à traiter grâce à la solution mobile proposer et de réduire par un travail d'innovation les déchets ultimes.





ENTREPRISE:

ENVIRONNEMENT RECYCLE BTP

Forme juridique: SAS; les +: facilité ouverture capital ; Sollicitations en cours

Accord de consortium signé avec l'université et le CNRS (Labo Ondes et milieux complexes)

Un besoin pour le territoire (validé auprès d'acteurs du BTP et d'industriels)

Création de 7 emplois dont certains d'insertion (cf GIEC);

Solution mobile chez le client ou sur site (validée)

Autorisation ou déclaration préfectorale (à valider)

PROBLÈME

CONSTATS

Le traitement des terres excavées polluées se pratique actuellement sur des méthodes de brulage, de lavage, d'épandage de bactéries, etc.

Les centres existants ne sont pas forcément très proches des lieux à traiter

COÛTS

Les coûts de traitements directs et indirects sont conséquents, en raison du transports importants et du temps et de la part des déchets ultimes non recyclable.

CLIENTS

Le durcissement des normes environnementales et l'intégration de la notion de coût global va obliger de plus en plus d'acteurs à prendre en compte le traitement et son impact.

FINANCEMENT

La problématique du coût est aujourd'hui le principal facteur retenu pour éviter de financer les dépollutions en appliquant des 'solutions rustines' mais non pérenne (ex: sarcophage)..

OBJECTIF: INTÉGRER LA NOTION DE COUT GLOBAL (FINANCIER, ENVIRONNEMENTAL, SOCIAL..)



SOLUTION

PUBLIC CIBLE

Industriels, acteurs du bâtiments et TP, promoteurs et collectivités

APPORTER UNE SOLUTION COMPLÈTE ET MOBILE

Solution mobile de lavage et triage des matériaux permettant une réutilisation des matériaux non pollués **sur place** et de **concentrer les polluants** pour un traitement plus efficace.

Réduire considérablement le volume de matière polluée (30 kg/tonne)

ÉCONOMIES

Réduire les déplacements de matériaux,
Proposer de nouveaux matériaux triés réutilisables,
Limiter les déchets ultimes.
Réduction consommation de l'eau car cycle fermé

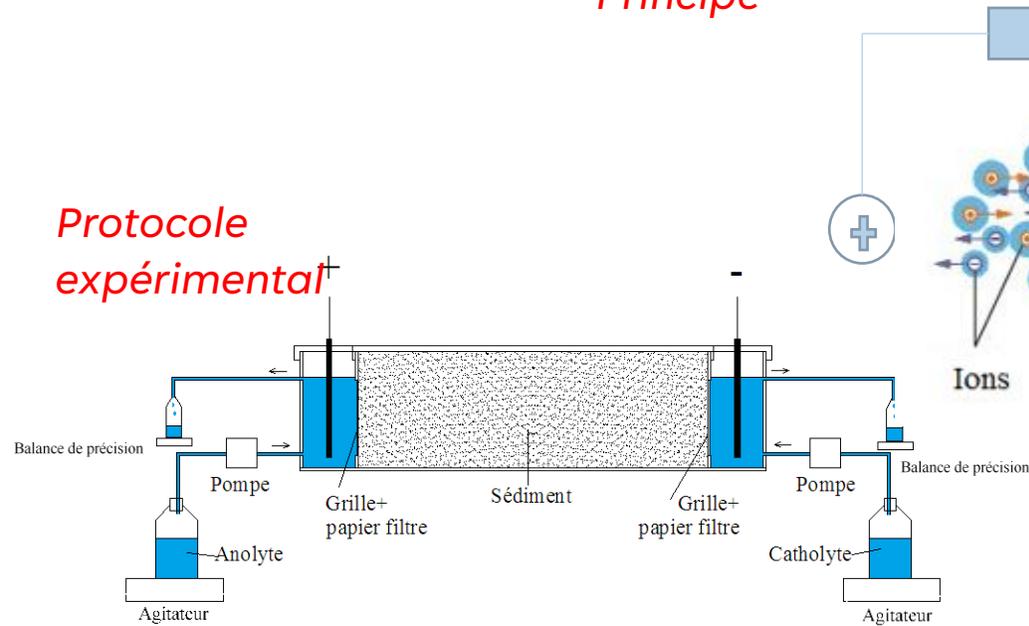
FACILE D'UTILISATION

Une prestation sur site et intégrée, permettant de laver et dépolluer les terres et de réutiliser les matériaux.
Possibilité de laver entre 500 et 700 T par jour.
L'économie circulaire appliquée!

SOLUTION DE DEPOLLUTION: Technique électrocinétique par assèchement, remédiation

Principe

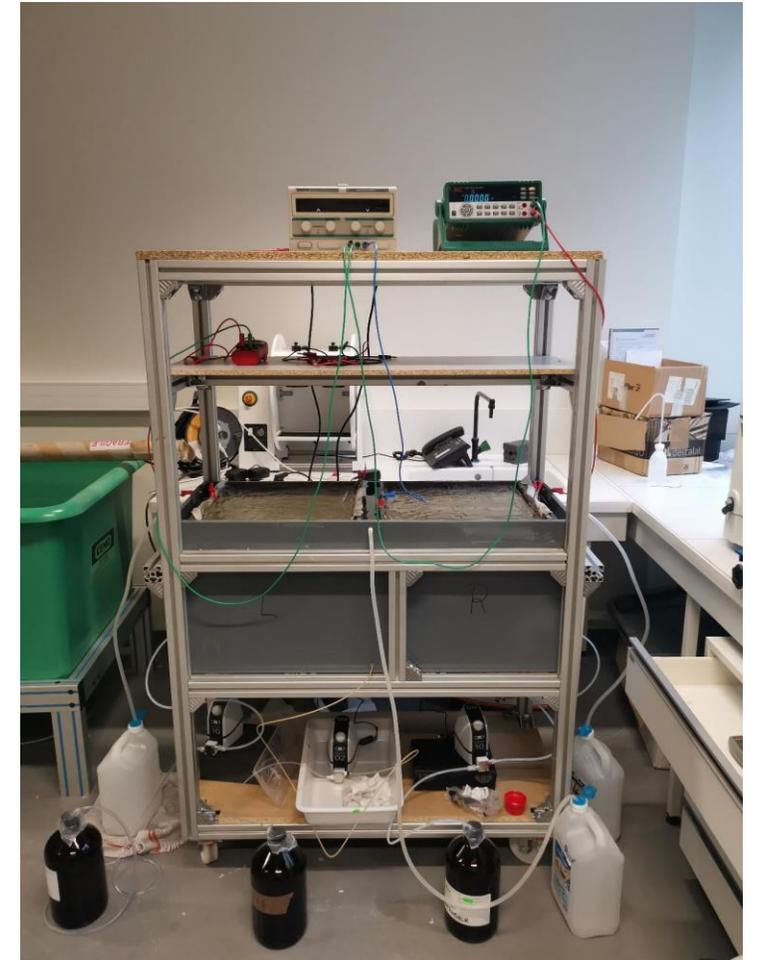
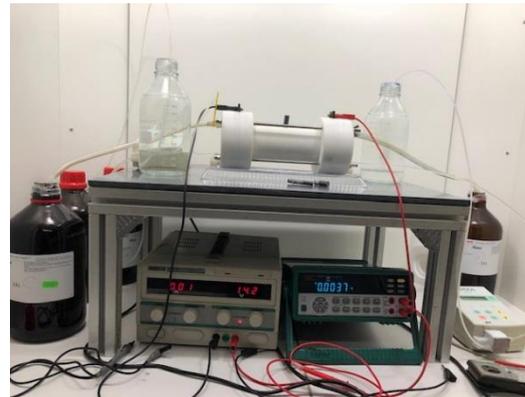
Protocole expérimental



*Prototypes –
échelle laboratoire*

Résultats préliminaires:

*Taux d'abattement moyen des métaux cibles:
Cu (60-95%), Pb (29-54%), Zn(19-70%), As(34-46%)*



Avantages du Procédé électrocinétique

Faisabilité et efficacité de l'assèchement des sols fins par électroosmose

Le procédé électrocinétique (EK) permet de générer des mécanismes de transport qui peuvent agir sur l'assèchement des sols fins quand les méthodes classiques (mécanique (filtre presse), thermique) arrivent à leur limite.

Possibilité de combiner le procédé électrocinétique avec les méthodes classiques.

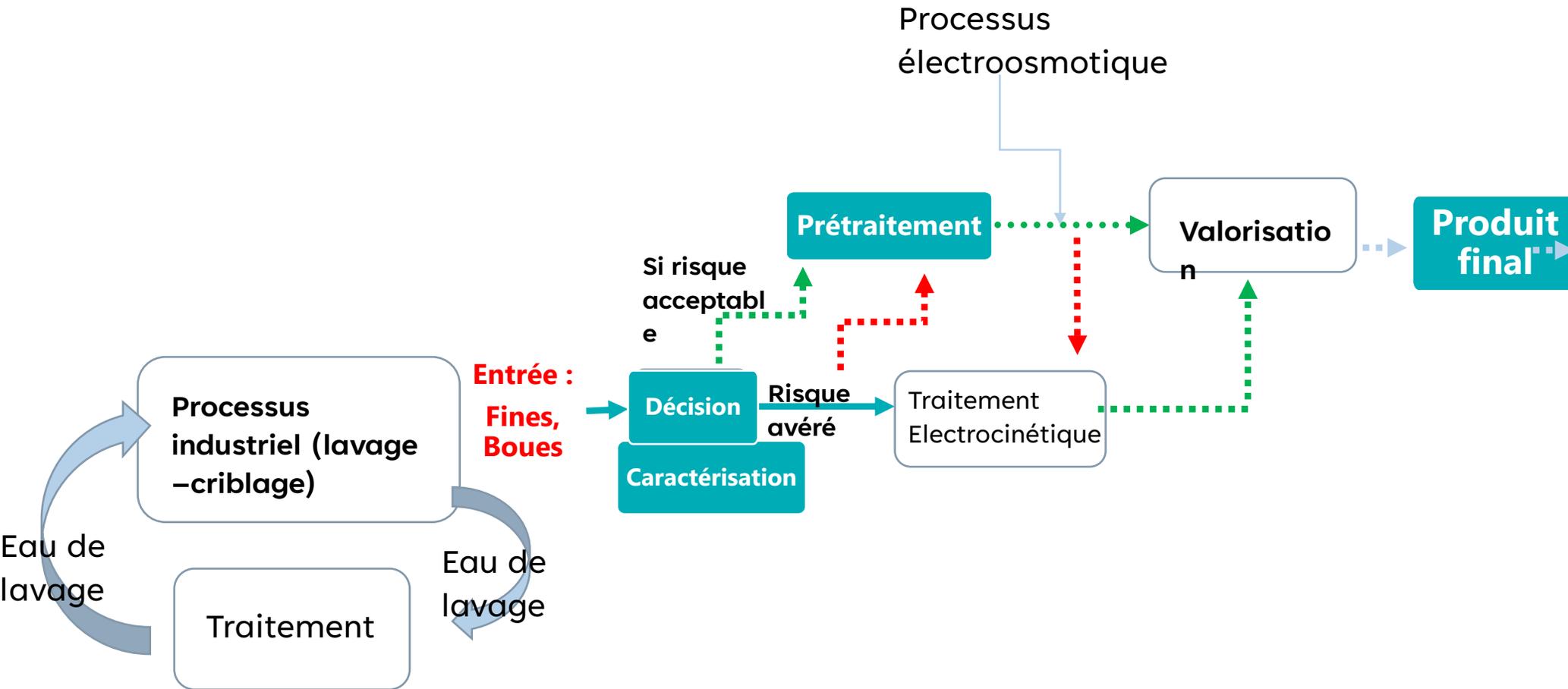
Réduire l'impact environnemental des contaminants (inorganiques et organiques) par électroremédiation

EK permet d'abattre le risque environnemental, réduire, dégrader et extraire les composants qui peuvent entraver la valorisation du matériau.

Valeurs ajoutée et innovation technique

Le procédé peut être combiné et intégré au processus industriel de lavage des terres pour permettre de traiter l'eau de lavage en circuit fermé

Principe du procédé: processus électrocinétique pour le prétraitement (assèchement) et la remédiation des sols en vue d'une valorisation



PRÉSENTATION DU MARCHÉ (SOURCE RECOVERING)

Marché potentiel global très conséquent et mal évalué.

Suite à des échanges avec des industriels et acteurs du TP nous savons que le marché 'caché' des terres polluées est très conséquent et mal adressé (en raison du coût actuel des solutions).

**7 200 SITES
'RECENSÉS'**

Un importants foncier a dépolluer en France notamment dans les zones industrielles historiques et pas totalement connu. (Cerema)

**TERRES
EXCAVÉES: 150
MT/AN EN 2018**

Marché ciblé important; 1,5 Mt par an de déchets pollués en 2018 (Data Lab)

**229 314 T AU
HAVRE/AN**

Marché très important dans les 15 km de chalandise la plateforme (base SOeS). Pour une isochrone de 30 km autour de la plateforme les données sont de 536 948 tonnes pour le PRPGD face à 1 221 877 tonnes via le SOeS.

PRÉSENTATION DU MARCHÉ

3.5. Les installations réceptionnant des terres polluées

Les installations répertoriées ci-dessous traitent des terres en provenance de Normandie mais aussi des régions limitrophes et inversement des terres polluées en provenance de Normandie peuvent être transportées pour être traitées dans d'autres régions. Par exemple, SUEZ RV Val Estuaire traite, sur place, par biopile, une partie des terres réceptionnées et envoie, suivant le type de pollution des terres polluées dans d'autres installations de SUEZ dans tout le quart nord-ouest de la France.

Tableau 21 - Installations réceptionnant des terres polluées
Source : Recovering

Exploitant	Activité	Localisation	Capacité
SOLVALOR	Recyclage des terres, sédiments et matériaux (traitement des pollutions aux hydrocarbures, métaux,...)	Sotteville lès Rouen (76)	
SUEZ RV Val Estuaire	Traitement des terres polluées (biopile, pour les autres types de pollution les terres sont envoyées sur d'autres installations)	Sandouville (76)	
LHOTELLIER DEPOLLUTION (ex IKOS SOL MEIX)	Traitement des terres polluées (techniques : venting, biopile, thermopile et lavage)	Alizay (27)	En une année, la station de lavage traite jusqu'à 120 000 T de terres polluées aux hydrocarbures et/ou aux métaux lourds
REMEA	Traitement des terres polluées	Gaillon (27)	128 000 T/an

PRÉSENTATION DU MARCHÉ

Étude sur les opportunités de développement et diversification d'une activité de gestion de déchets du BTP sur une plateforme de traitement de déchets inertes– Société THN

SEDIBEX (SARPI VEOLIA)	Traitement des terres polluées	Sandouville (76)	200 000 T/an de déchets dangereux au total (yc terres polluées)
SERAF (SARPI VEOLIA)	Accueil des terres polluées en ISDD	Tourville la Rivière (76)	330 000 T/an de déchets dangereux au total (yc terres polluées)
SOLICENDRE (SARPI VEOLIA)	Accueil des terres polluées en ISDD	Argences (14)	50 000 T/an de déchets dangereux au total (yc terres polluées)

Les sociétés HYDROTER et EXTRAPOLE au Havre proposent une gestion « clé en main » des sols pollués, depuis l'analyse jusqu'à l'expédition vers des centres de traitement mais n'ont pas, en propre, d'installation de traitement de sols pollués.

AVANTAGE DE NOTRE SOLUTION

NOTRE INNOVATION RÉSIDE DANS LA SÉPARATION ET RÉCUPÉRATION DES POLLUANTS POUR ÉVENTUELLEMENT LES VALORISER.

LES PRINCIPAUX POLLUANTS IDENTIFIÉS SONT LES HAP ET MÉTAUX LOURDS. ILS SONT ACTUELLEMENT CONSIDÉRÉS ET TRAITÉS COMME DES DÉCHETS ULTIMES.

NOTRE BUT EST LES VALORISER, SACHANT QUE CERTAINS D'ENTRE EUX CONSTITUENT DES MÉTAUX QUI AUJOURD'HUI SONT EXTRAITS EN MILIEU NATUREL ET QUE CELA ENTRAINE DES DÉGÂTS CONSIDÉRABLES.

AVANTAGE DE NOTRE SOLUTION

- * PRESTATION SUR SITE GRÂCE À LA SOLUTION MOBILE
- * RÉUTILISATION/VALORISATION MAXIMALE DE MATÉRIAUX
CONSERVANT LEURS CARACTÉRISTIQUES
- * LIMITATION DE LA CONSOMMATION D'EAU ET DECONTAMINATION
- * TRAVAIL SUR LES DÉCHETS ULTIMES POUR LES DIMINUER/VALORISER.
- * ECONOMIE CIRCULAIRE

COÛT DU PROJET:

INVESTISSEMENTS MATÉRIELS

DESIGNATION	NEUF	
	Acquis (valeur HT)	A acquérir (valeur HT)
Informatique		30 000
PRESSE		2 000 000
Groupe electrogene		100 000
CHARGEUSE		200 000
CRIBLEUSE		450 000
CONCASSEUR		450 000
BALANCE		55 000
GUERITE		40 000
INSTALLATIONS		800 000
Total		- 4 125 000

BESOINS:

Frais d'établissement	4 400
Cautions (à verser d'avance)	
Investissements :	4 950 000
Aménagement, travaux, installation	800 000
Matériel, outillage	3 295 000
Mobilier / Matériel de bureau / Informatique	30 000
Publicité, actions commerciales de démarrage	
TVA sur investissements	825 000
...	
Besoin en Fonds de Roulement (BFR) :	900 000
Stocks de départ	300 000
Besoin de trésorerie de départ	600 000
Accroissement du BFR à cause de l'augmentation du chiffre d'affaires	
TOTAL DES BESOINS	5 854 400

FINANCEMENTS:

Apport créateur(s)	en capital	30 000
	en compte courant	
Apport associé(s)	en capital	300 000
	en compte courant	
Capacité d'autofinancement		
Ressources bancaires		5 575 000
Emprunt 1		2 100 000
Emprunt 2		2 425 000
Crédit-bail		
Découvert autorisé		
Ligne d'escompte négociée		
Ligne Dailly négociée		
Crédit de TVA sur investissement		1 050 000
Autres prêts envisagés * :		0
Subvention d'exploitation		
TOTAL DES RESSOURCES		5 905 000



MODÈLE ECONOMIQUE

2 PHASES PRINCIPALES

Phase 1 (dès mise en place de l'installation)
Délai: 8 mois après passage de commande des matériels

Réception de terres mélangées classique (prix à la tonne actuel entre 12 et 15€)

Revente des matériaux lavés

Cibles: entreprise de TP, Promoteurs, etc..

Besoins: Nécessité pour construire.

Phase 2 (phase 1 + ..)
Délai: 10 mois après la mise en route de la machine

Réception de terres polluées pour traitement (prix entre 180 et 300 € la Tonne)

Prestation pour la dépollution de terres chez les clients

A terme (dans le 24 mois après déploiement solution), revente de 'polluants' séparés et concentrés.

Cibles: industriels, collectivités..

Besoins: RSE, législation, intérêt économique

MERCI

Francois GARCIA

0674708343

direction@thnlehavre.fr