

**Nouvelles ressources transfrontalières :
vers une validation de scénarii de valorisation de sédiments et autres matériaux**

Les sédiments : des terres excavées comme les autres ?



Les sédiments : des terres excavées comme les autres ?

- Présentation du gisement des terres excavées et des sédiments en Belgique et en France***
- La gestion des terres excavées et des sédiments sont-elles encadrées par les mêmes textes réglementaires ?***
- Comment intégrer les sédiments dans les filières terres excavées ? Quelles spécificités sont induites par la nature même des sédiments ?***

Les sédiments : des terres excavées comme les autres ?

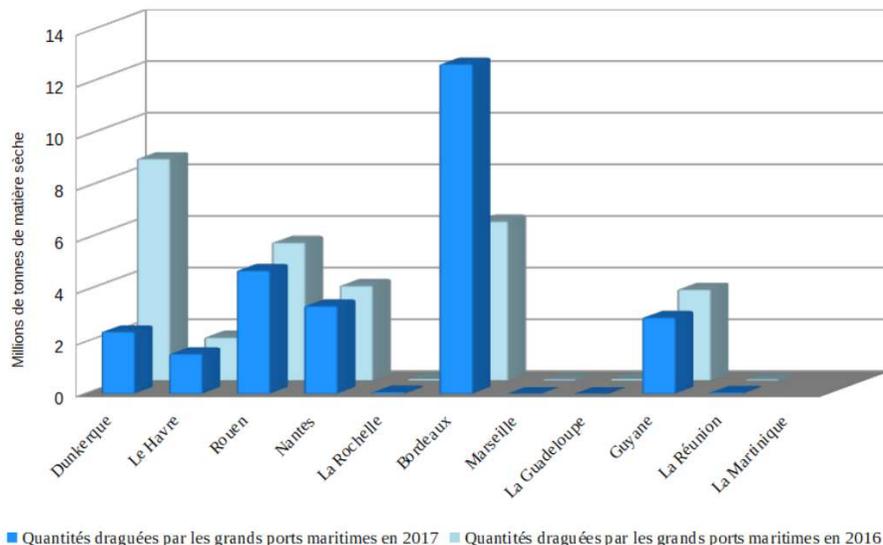
Gisement:

Versant	Sédiments de dragage	Terres excavées
Wallonie	± 150.000 m ³ /an soit 0,15 Mt/an	10 Mt/an
Flandres	12 Mt/an	17,5 Mt/an
France / Hauts-de-France	50 Mm ³ /an / ± 150.000 m ³ /an	180 Mt/an / 3,75 Mt/an

Valorisation:

Versant	Sédiments de dragage	Terres excavées
Wallonie	Diverses applications (réhabilitation sites, couverture CET, etc.)	Réutilisation en tant que sol
Flandres	Sédiment = sol (réutilisation, aménagement, matériaux façonnés)	
France / Hauts-de-France	Diverses applications dont génie côtier, aménagement paysager	Réutilisation en tant que sol + projet d'aménagement et techniques routières

Les sédiments : des terres excavées comme les autres ?



Quantités de matières sèches draguées (en millions de tonnes) dans les grands ports maritimes français (GPM) en 2016 et 2017 - Source CEREMA (2020)

Dans les autres ports français, 2,5 millions de tonnes de sédiments ont été dragués, ce qui représente 8,3 % du total des quantités draguées en 2017 en France.

Environ, **1 Mt de sédiments sont extraits des cours d'eau** en France en milieu continental chaque année – entre 7 et 100% sont remis en mobilité selon les contextes.

Gisement des **sédiments marins** en France

En 2017, la quantité de sédiments marins dragués en France (travaux d'investissement et d'entretien), s'élevait à 30,5 millions de tonnes en matières sèches.

Les chiffres sont du même ordre de grandeur d'une année sur l'autre. Actuellement, **la quasi-totalité de ce tonnage est immergée** ou remise en mobilité (98% en 2017).



La gestion des sédiments en Wallonie

AGW du 30 novembre 1995 relatif à la gestion des matières enlevées du lit et des berges des cours et plans d'eau du fait de travaux de dragage ou de curage;

Champ d'application :

- Cours d'eau non navigables, navigables (rivières, fleuves, ...);
- Lacs, étangs;
- Ouvrages annexes (fossés, contre-fossés, siphon, ...);
- Bassin d'orages, les matières issues du nettoyage des égouts et des fossés le long des voies de communication;

Réalisation d'un dossier préalablement aux travaux de curage ou de dragage.

Contenu du rapport :

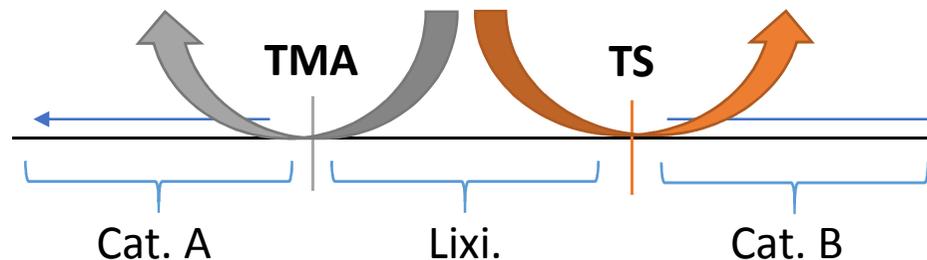
- Plan de la situation;
- Plan d'échantillonnage (stratégie reprise en annexe 1 de l'AGW);
- Les rapports d'analyses;
- La catégorie à laquelle appartiennent les sédiments;
- Le ou les modes de gestion envisagés;

Catégorisation des sédiments

Les sédiments sont classés en 2 catégories en fonction des concentrations obtenues sur le sédiment brut en ML, HAP, Huiles minérales, cyanures, PCB, Fluor...

Système normatif :

- TMA (Teneurs maximales admissibles) ;
- TS (Teneurs de sécurité).



Mode de gestion des sédiments

Catégorie A
Valorisation conforme à l'AGW du 14/06/2001
Orienter vers une installation de regroupement en vue de leur utilisation, valorisation ou élimination ultérieure
Régalaie (cours d'eau non navigables)
Élimination en CET

AGW du 14/06/2001

Modes d'utilisation possible pour les sédiments de cat. A (codes 170506A1 et A2) :

- Travaux de fondation ou sous-fondation ;
- Réhabilitation de sites désaffectés pollués suivant un processus approuvés par la RW ;
- Aménagement et réhabilitation de CET ;
- Travaux d'aménagement du lit et des berges des cours et plans d'eau ;
- Possibilité de demander un art. 13.



PROBLÈME : PAS DE FILIÈRES DE GESTION DURABLES DES SÉDIMENTS

Sédiments = Terres excavées ?

Point de vue réglementaire : **NON**

AGW du 5 juillet 2018 relatif à la gestion et à la traçabilité des terres :

- Champ d'application limité aux terres de déblais, terres de productions végétales, terres de voirie et de voies ferrées ;
- Utilisation sur et dans les sols en fonction du type d'usage du site récepteur (5 types d'usage) ;
- Système normatif différents (décret sols) ;
- Valorisation conforme à l'AGW du 14/06/2001.

La gestion des sédiments en Flandre

Grondbank asbl : qui sommes-nous ?

- Fondée en 1996
- Objectif :
 - Solution pour un marché bloquant (manque de filières – méfiance)
 - Suivi et gestion des terres excavées / boues de dragage,....
 - Minimaliser les risques environnementaux / responsabilité objective des terrassiers
 - Intermédiaire dans la chaîne de traçabilité
- Représentativité – position indépendante
 - Confédération de la Construction asbl
 - ORI asbl (Organisation des bureaux d'ingénierie et de conseil)
 - VLAWEBO asbl
 - COPRO asbl

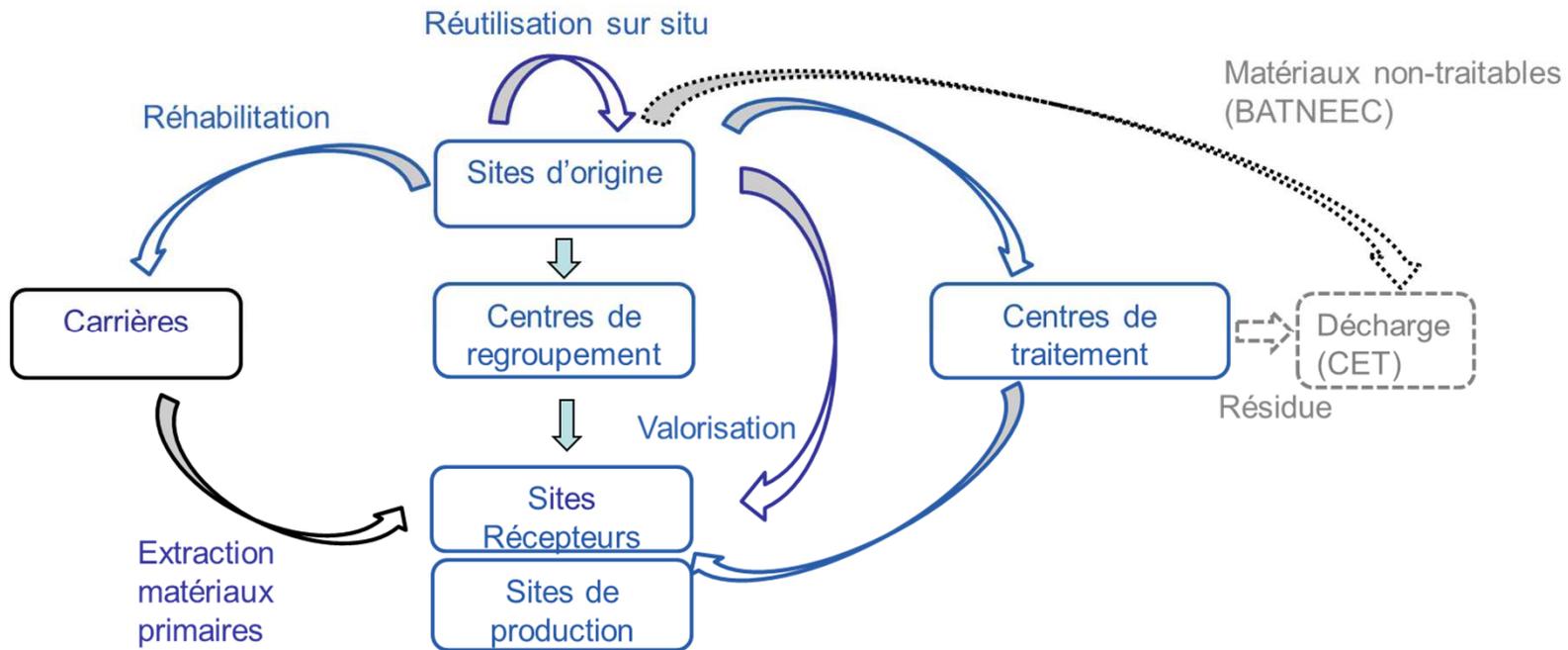
Champs d'application depuis 1^{er} avril 2019

Décret Sol (réglementation TEX)

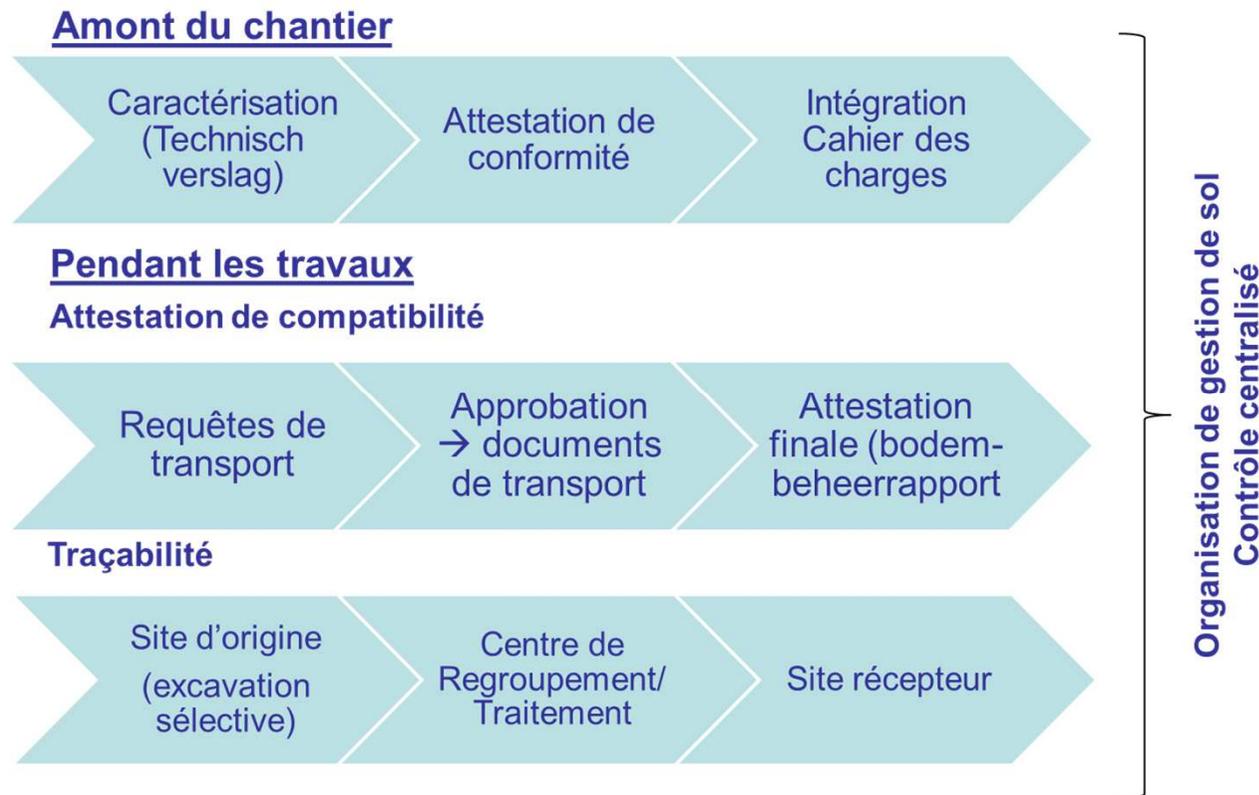
L'utilisation et la traçabilité des matériaux de sol, matériaux de sol dépollués et matériaux de sol criblés

Matériaux de sol (Bodemmaterialen) = Terres excavées, **boues de dragage**, terres de production végétale et bentonite/terres

Principes de base – circularité



Principes de base – le flow



Intégration boues de dragage - avantages

- **Mêmes filières – mêmes types de valorisation**
- **Gestion des matériaux de sol**
 - Politique d'uniformité
 - Réutilisation & valorisation optimale
 - Stimuler l'utilisation comme alternatif des matériaux primaires
- **Sécurité juridique**
 - Cadre préventif pour la valorisation
 - Définition des différentes responsabilités
 - Obligations/Responsabilités dans le cadre de l'assainissement
 - Assurance
- **Règles du jeu uniformes**
 - Système de qualité - Procédure de traçabilité (Travaux / transport / dépôt intermédiaire / traitement)
 - Contrôle uniforme

Les sédiments : des terres excavées comme les autres ?

La gestion des sédiments en FRANCE



En France, les avancées en matière de valorisation reposent sur :

- l'établissement de **guides méthodologiques de valorisation**, permettant de donner un **cadre sécurisé** à la valorisation et de **sortir les terres et les sédiments du statut de déchets**,
- le **renforcement des règles de traçabilité** (loi anti-gaspillage et économie circulaire de février 2020).

Principes généraux des guides - exemple du guide TEX



Rédacteurs du guide:

Antoine Billard (MTES – B3S)
Samuel Coussy (BRGM – D3E)
Corinne Hulot (INERIS)

Avec la participation de :

Laure Moutier (MTES – BPGD)



<http://ssp-infoterre.brgm.fr/guide-valorisation-hors-site-terres-excavees>



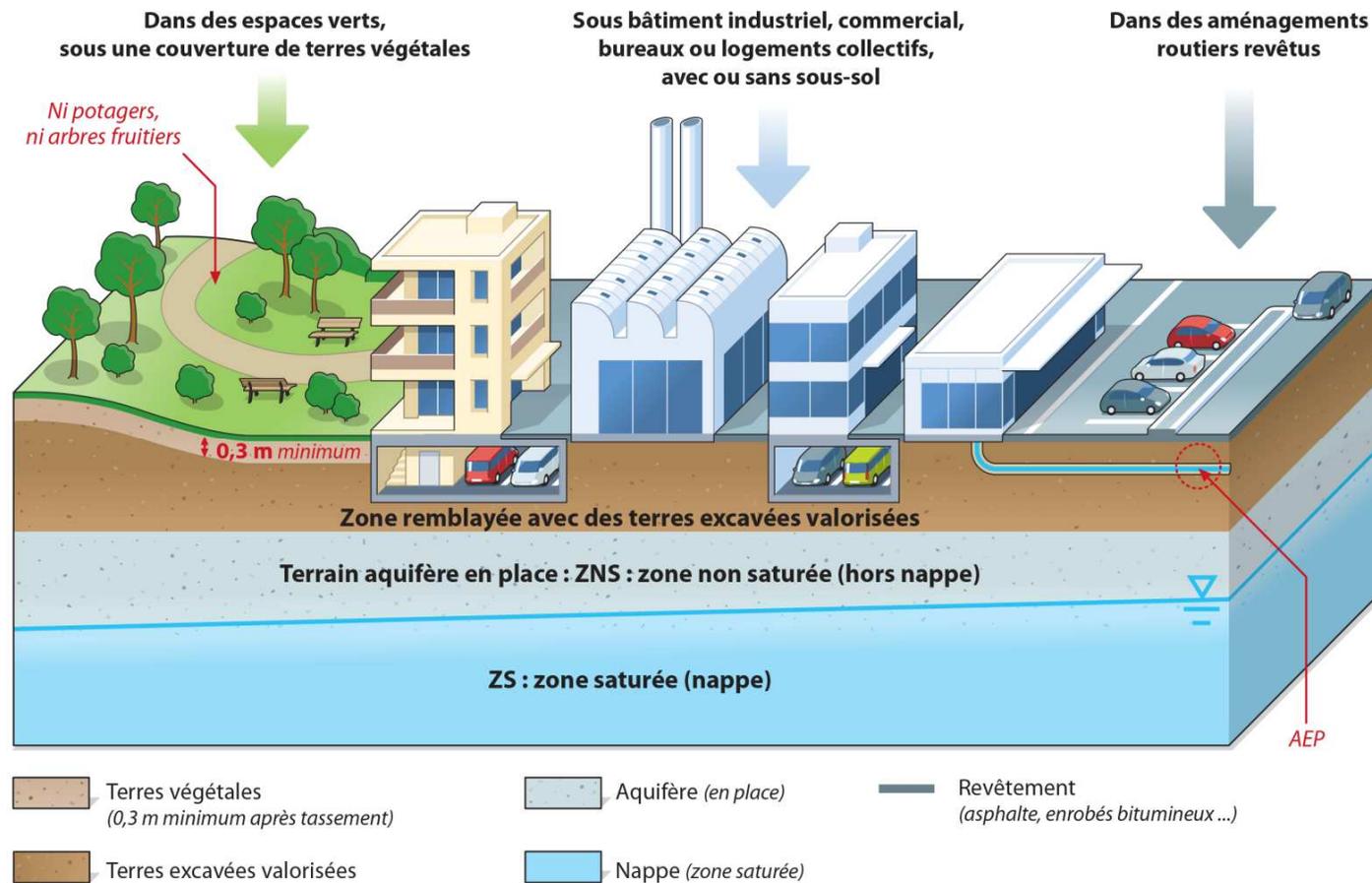
Exclusions

- les terres qui relèvent de la catégorie des déchets dangereux au sens de l'article R.541-8 du code de l'environnement ;
- les terres qui présentent une problématique de radioactivité ;
- les terres amiantifères ou contaminées par de l'amiante ;
- les terres mercurielles ;
- les terres contaminées par des agents pathogènes ;
- les terres dont la siccité est inférieure à 30 % et les matériaux non pelletables ;
- **les sédiments dragués dans les cours d'eau, dans les ports ou extraits des dispositifs de traitement des eaux pluviales.**

Principes du guide de valorisation des TEX issues de SSP

- Les principes de valorisation sont basés sur trois conditions **cumulatives et indépendantes** :
 - Condition A : la qualité des sols du site receveur est maintenue ;
 - Condition B : la qualité de la ressource en eau est maintenue et les écosystèmes sont préservés ;
 - Condition C : la qualité des terres d'apport est compatible d'un point de vue sanitaire avec les usages envisagés.

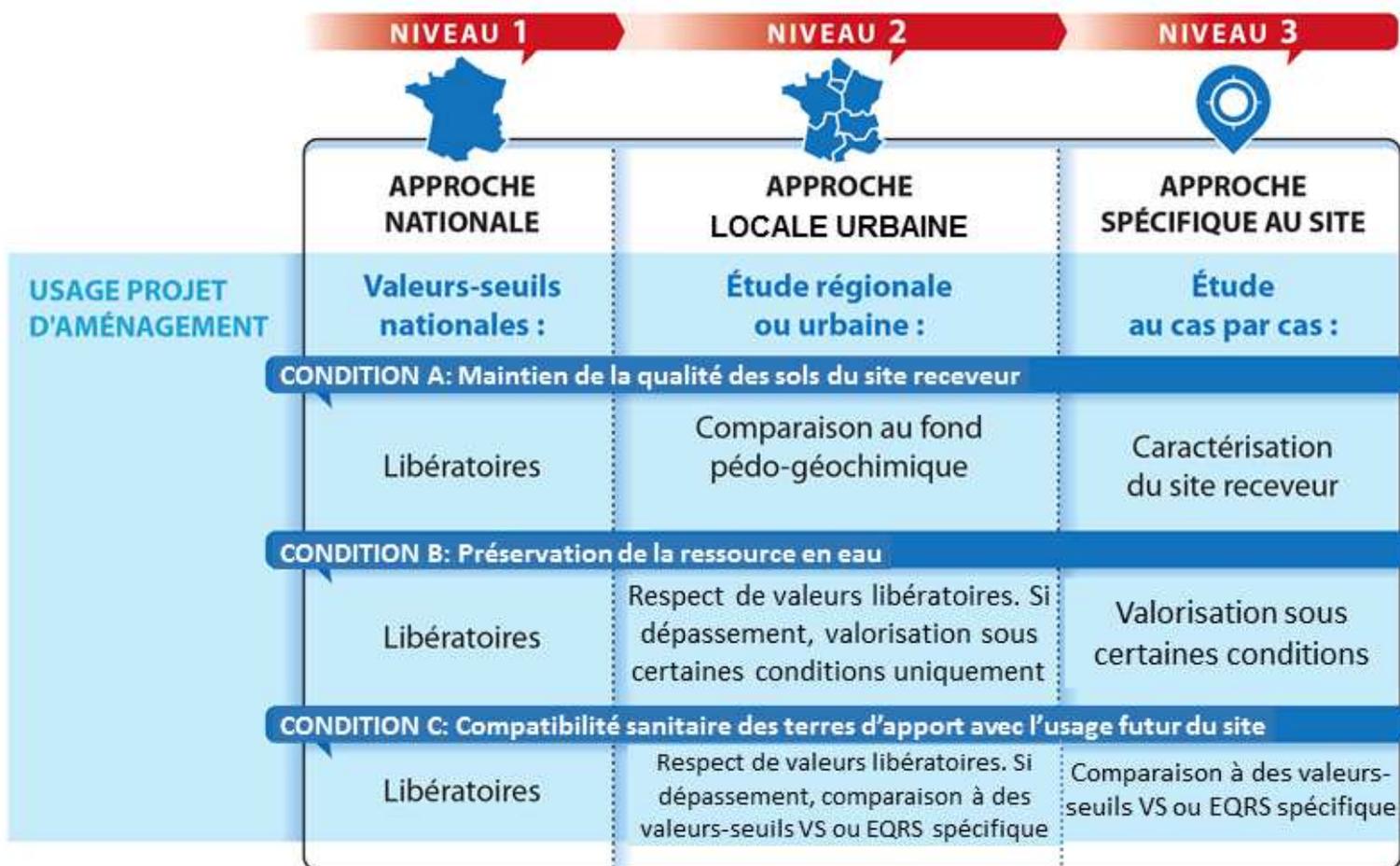
Domaine d'emploi des terres excavées en projet d'aménagement



Les sédiments : des terres excavées comme les autres ?

France

Une démarche à trois niveaux

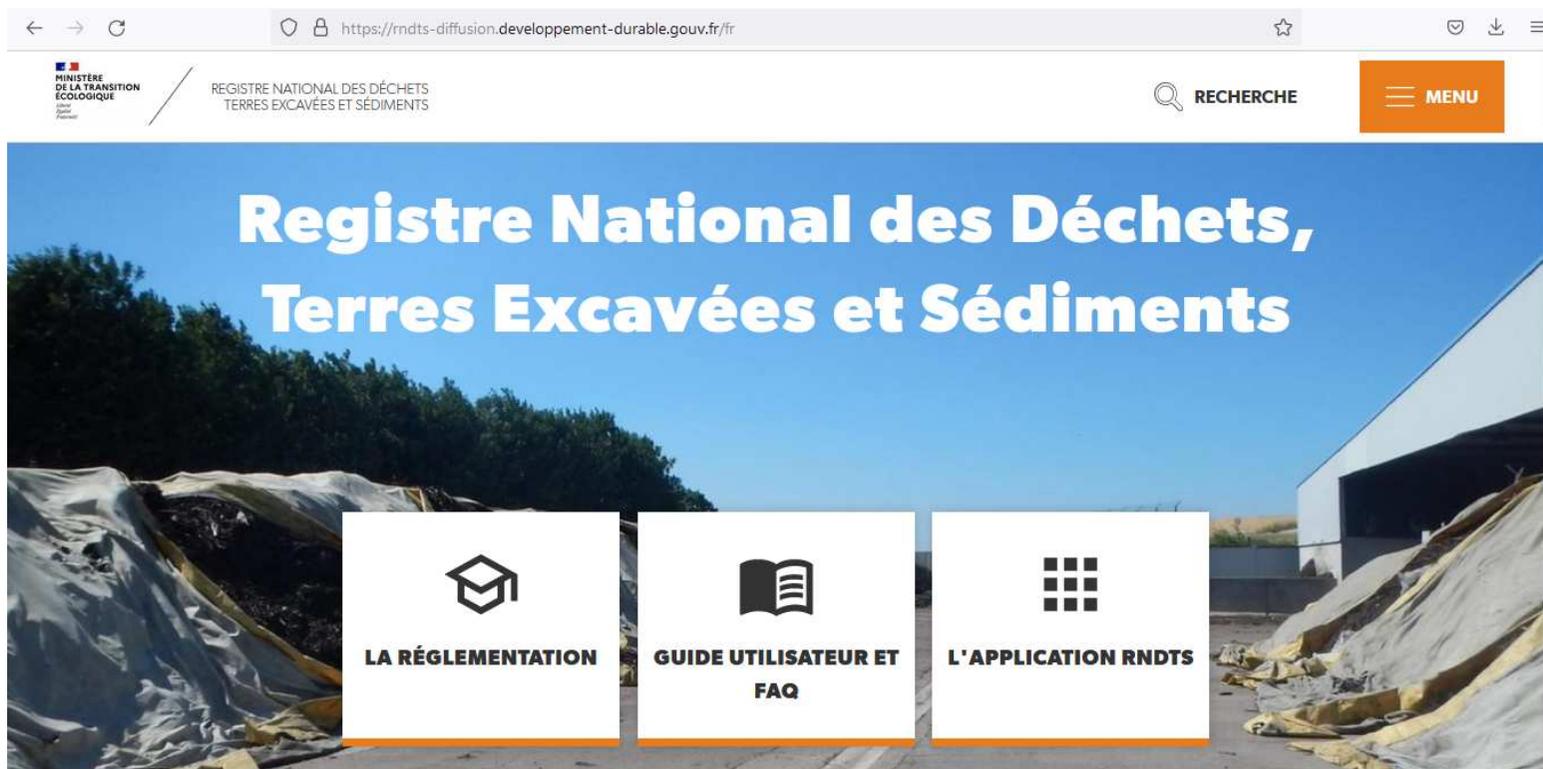


Renforcement des règles de traçabilité des terres excavées et des sédiments

- Décret n° 2021-321 du 25 mars 2021 relatif à la **traçabilité des déchets, des terres excavées et des sédiments**
 - Tenue de **registres chronologiques internes** pour les personnes produisant, expédiant, recevant ou traitant des déchets ou des terres excavées ou des sédiments.
 - Création d'un **registre national des déchets, terres excavées et sédiments**, qui doit être renseigné par certaines personnes uniquement.
- Arrêté du 31 mai 2021 fixant le contenu des registres déchets, terres excavées et sédiments mentionnés aux articles R. 541-43 et R. 541-43-1 du code de l'environnement
 - Précise le contenu des différents registres

Renforcement des règles de traçabilité des terres excavées et des sédiments

- Le registre national des déchets, terres excavées et sédiments, accessible depuis janvier 2022



*Les sédiments :
des terres excavées comme les autres ?*

France

D'autres guides sont en préparation:

- Guide de valorisation hors site, pour les **terres** issues ou non de sites et sols pollués, en **technique routière** pour des projets d'infrastructure linéaire de transport. Portage : CEREMA/UMTM. Statut : en cours.
- Acceptabilité de matériaux alternatifs en **aménagement** : évaluation environnementale et sanitaire. Portage : CEREMA. Statut : en cours (V4)
- **Guide de valorisation des sédiments en projets d'aménagement**. Portage : BRGM. Statut : en cours (1^{ère} réunion 2020), parution courant 2022. Possible "Guide fils" du guide méthodologique CEREMA à paraître
- Acceptabilité environnementale de matériaux alternatifs en **construction**. Portage : CEREMA. Statut : en cours (relance du GT au second semestre 2021).
- Acceptabilité environnementale de matériaux alternatifs en **travaux maritimes et fluviaux**. Portage : CEREMA. Statut : en cours (modélisations achevées).
- **Valorisation des sédiments de dragage en agriculture**. Portage : CEREMA. Statut : en cours (1^{ère} réunion 2020).
- Acceptabilité environnementale de matériaux alternatifs en technique routière : **les sédiments de dragage et de curage**. Portage : CEREMA. Statut : Consultation publique finalisée. "Guide fils" du guide SETRA, 2011.
- **Guide de valorisation hors site des terres végétales en projets d'aménagement**. Portage : BRGM. Statut : en cours (1^{ère} réunion 2020).

Conclusions

- Des guides pour la valorisation des terres excavées disponibles et opérationnels,
 - *Des évolutions sont à prévoir pour tenir compte des retours d'expériences.*
- Des guides pour la valorisation des déblais de dragage en cours d'élaboration,
 - *Nécessité d'anticiper l'évolution géochimique des matériaux suite à l'oxydation.*
- Un outil de traçabilité réglementaire commun aux terres excavées et aux sédiments : le registre national des déchets, terres excavées et sédiments.

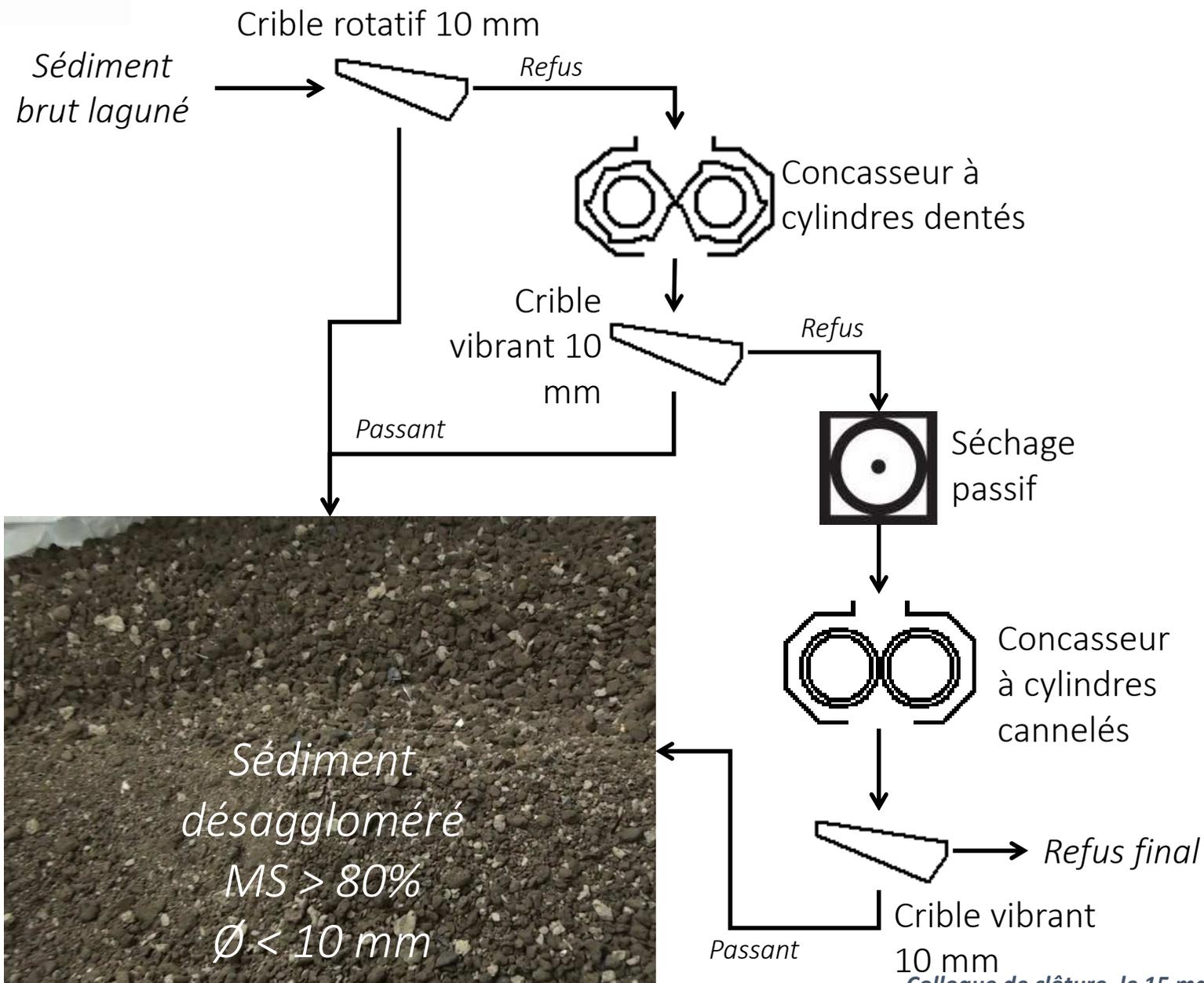
Les sédiments : des terres excavées comme les autres ?

Spécificités des sédiments dans le cadre d'une valorisation en génie civil ou faisant appel au génie des procédés

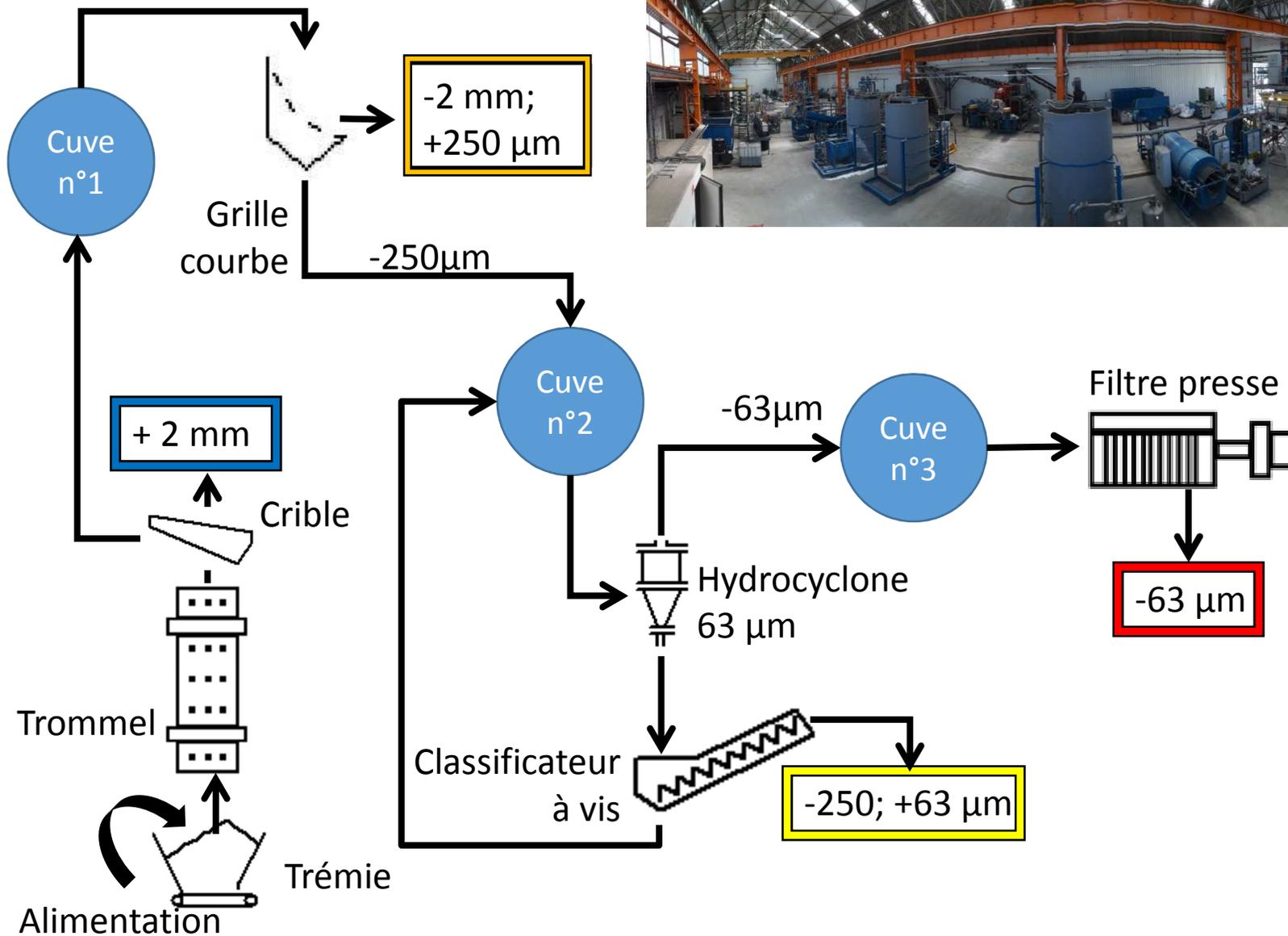
Sédiment = sol lessivé ayant sédimenté dans une voie navigable ou un port

- Humidité*
- Présence d'exogènes*
- Contact avec des polluants d'origine anthropique*
- Quantité et nature de la fraction fine*

Les sédiments : des terres excavées comme les autres ?



Les sédiments : des terres excavées comme les autres ?



Les sédiments : des terres excavées comme les autres ?

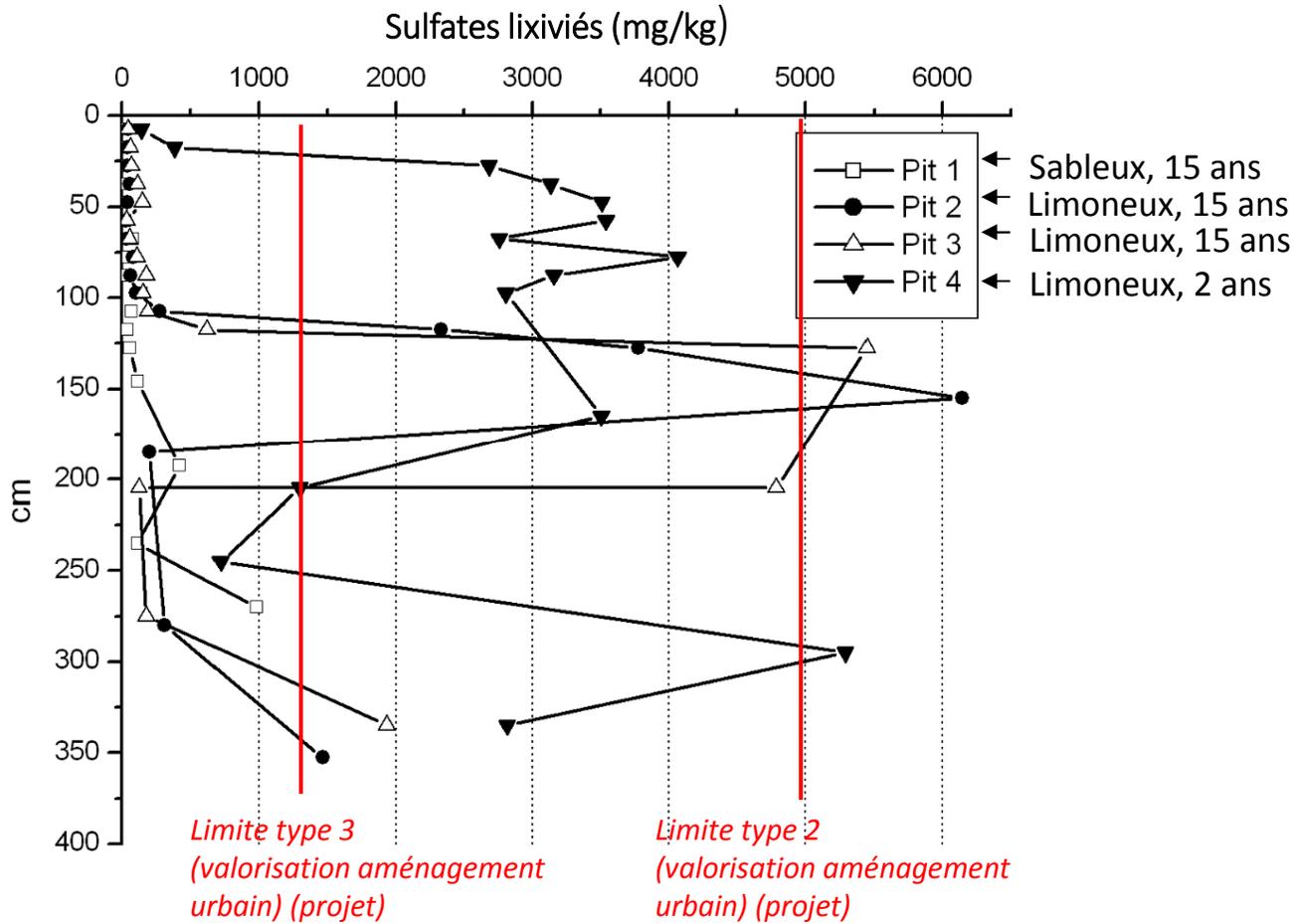
Spécificités des sédiments dans le cadre d'une valorisation agronomique

- Valorisation possible à condition de démontrer **l'utilité de l'opération de valorisation**
 - La valorisation permet **d'améliorer les fonctions** du sol en place, ou de lui donner de **nouvelles fonctions**.
- Plusieurs types de valorisation possible:
 - Amendement,
 - Epaissement de sol,
 - Construction de sol.
- Plusieurs avantages à l'emploi de sédiments (correction texturale, apport de MO), mais il est nécessaire de tenir compte de leur réactivité chimique.

Les sédiments de dragage : des matériaux évolutifs



Les sédiments : des terres excavées comme les autres ?



Lixiviation de sulfates (essai NF 12-457 – 2) d'échantillons de sédiments de rivière déposés à terre en fonction de la profondeur, de la nature des sédiments et de l'âge du dépôt.

Les sédiments : des terres excavées comme les autres ?

Conclusions

- Les sédiments montrent quelques spécificités par rapport aux terres excavées dont il faut tenir compte, mais les voies de valorisation sont sensiblement identiques,
- Les outils visant à faciliter cette valorisation convergent vers une mise en commun ou, au moins, vers une certaine homogénéisation des approches,
- Elle se fait toutefois à vitesse différente selon les régions en raison de spécificités territoriales.