



Valorisation des terres excavées

Antoine BILLARD (MTES-BSSS)
Samuel COUSSY (BRGM)
Corinne HULOT (INERIS)
Laure MOUTIER (MTES-BPGD)



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE



Sommaire

- > **Guides existants et à venir**
- > **Guide de valorisation hors site des terres excavées issues de SSPP en projets d'aménagement**
- > **Guide de valorisation hors site des terres excavées dans des projets d'infrastructures linéaire**
- > **Guide de valorisation hors site des terres excavées non issues de SSPP en projets d'aménagement**
- > **Réglementation – Point d'actualités**



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

Billard-Coussy-Hulot-Moutier



Guides existants et à venir



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

Billard-Coussy-Hulot-Moutier



Guides existants et à venir

- > **Objectif : À chaque terre excavée sa solution de valorisation**

- > **2 gisements**
 - Terres issues de sites et sols potentiellement pollués
 - Terres non issues de de sites et sols potentiellement pollués

- > **2 voies de valorisation**
 - Projets d'aménagement
 - Infrastructures linéaires



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

Billard-Coussy-Hulot-Moutier



Guides existants et à venir

> **Un guide pour chaque paire : gisement - voie de valorisation**

- Novembre 2017 :
 - TEX issues de SSPP en projets d'aménagement
- Objectif 2018 :
 - TEX non issues de SSPP en projets d'aménagement
 - TEX issues de SSPP en infrastructures linéaires
 - TEX non issues de SSPP en infrastructures linéaires



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

Billard-Coussy-Hulot-Moutier



Guides de valorisation des TEX issues de SSPP en aménagement



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

Billard-Coussy-Hulot-Moutier



Valorisation des TEX issues de SSPP en aménagement

- > **1ère version du guide en 2012**
- > **Difficultés d'application qui ont conduit à sa mise à jour**
- > **Travaux septembre 2014 – novembre 2017**
- > **Parution du guide révisé : novembre 2017**



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

Billard-Coussy-Hulot-Moutier



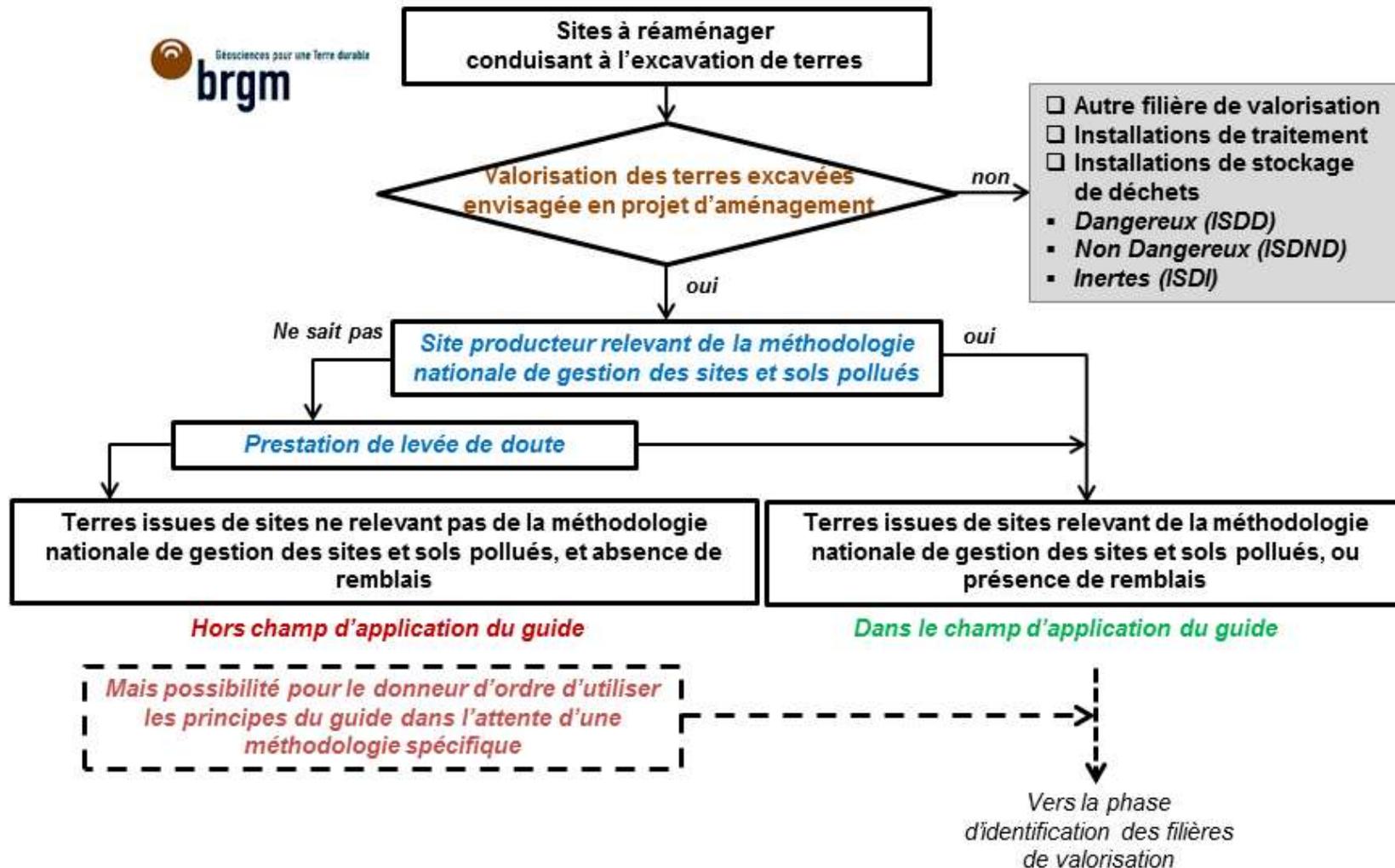
Statut des terres et responsabilités

- > **Guide technique qui n'aborde pas les questions relatives à la réglementation applicable**

- > **Rappel en avant propos des principes généraux**
 - Statut de déchet des terres sortant du site
 - Responsabilité du producteur de déchets
 - Définitions relatives à la valorisation (principe et justification)

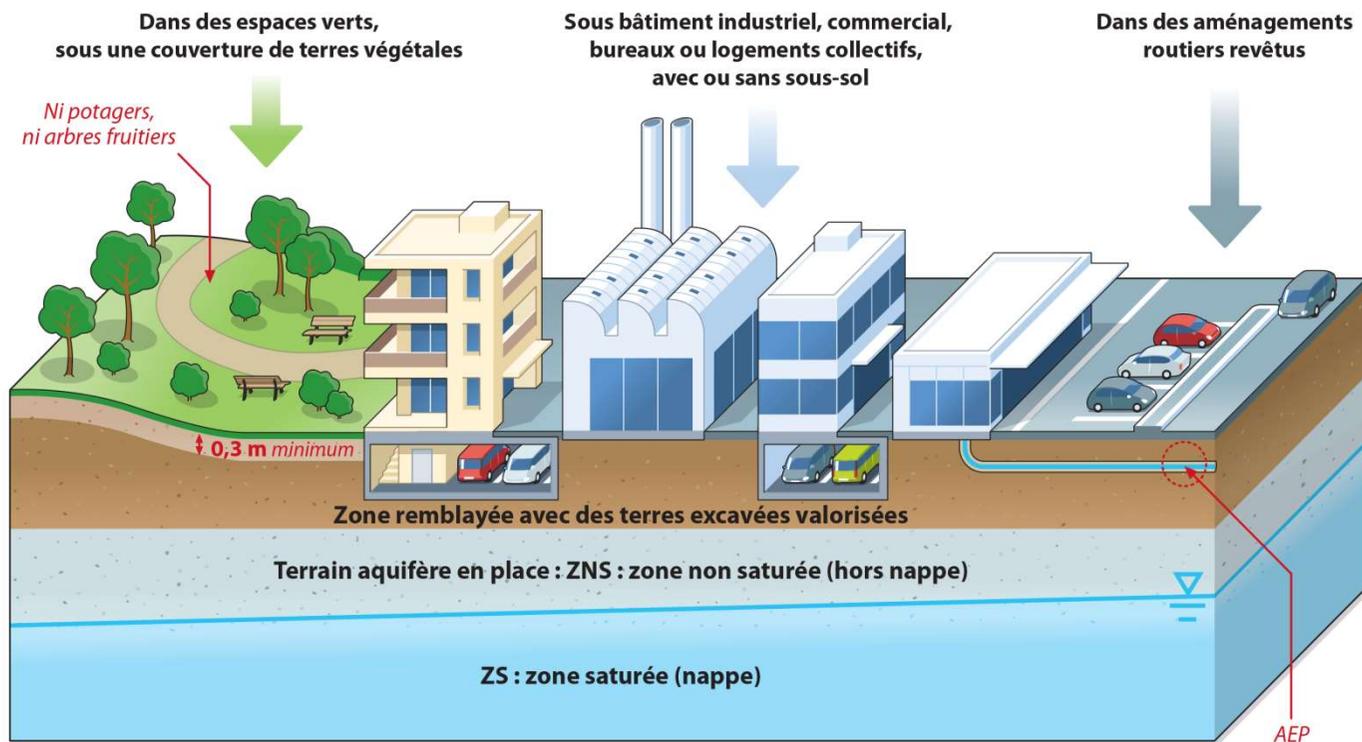


Origine et nature des terres



Phase d'entrée dans la démarche

Domaine d'emploi des terres excavées



> Incluant des travaux sur ICPE (hors rubrique 2510) ou INB

Terres végétales
(0,3 m minimum après tassement)

Aquifère (en place)

Revêtement
(asphalte, enrobés bitumineux...)

Terres excavées valorisées

Nappe (zone saturée)

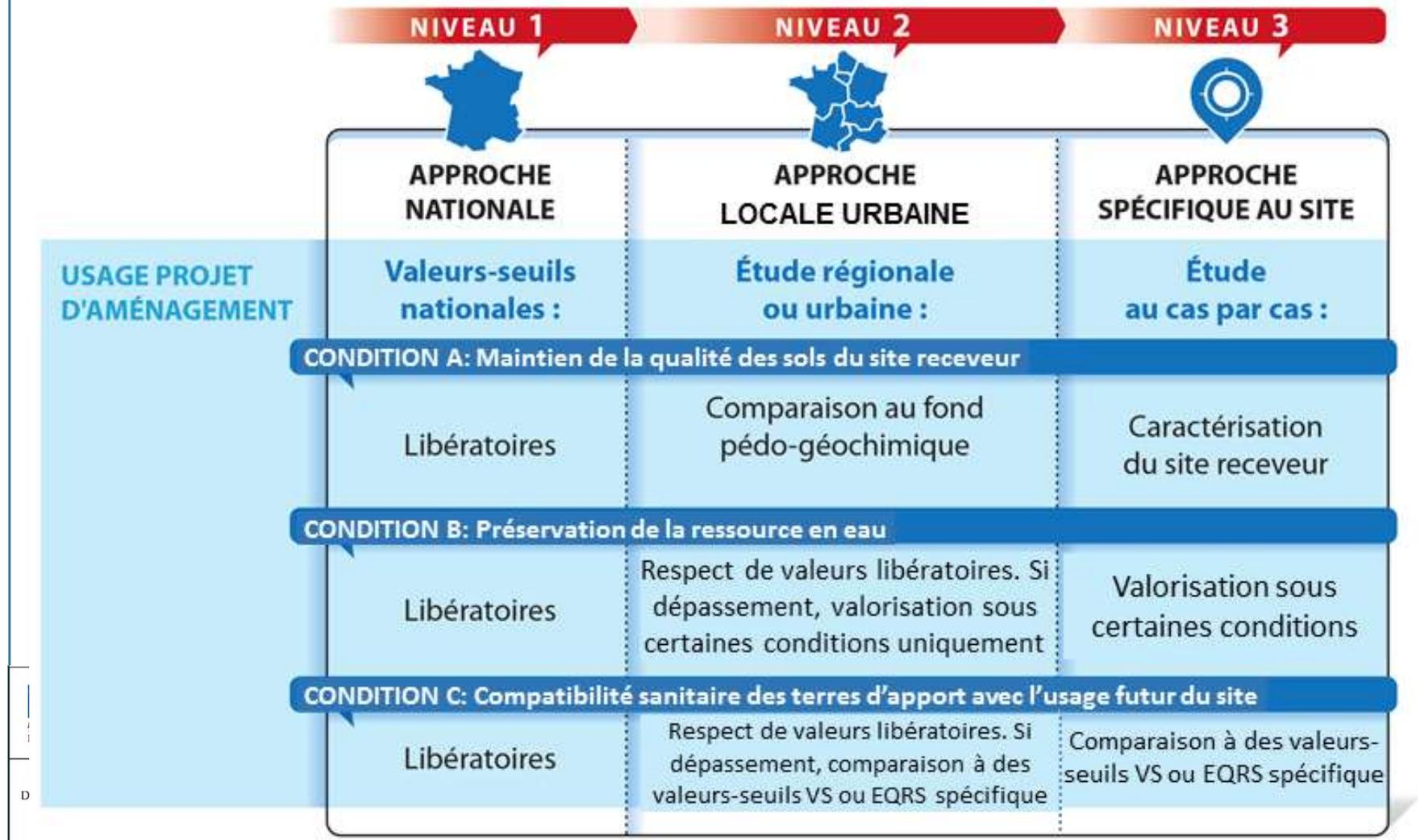


MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

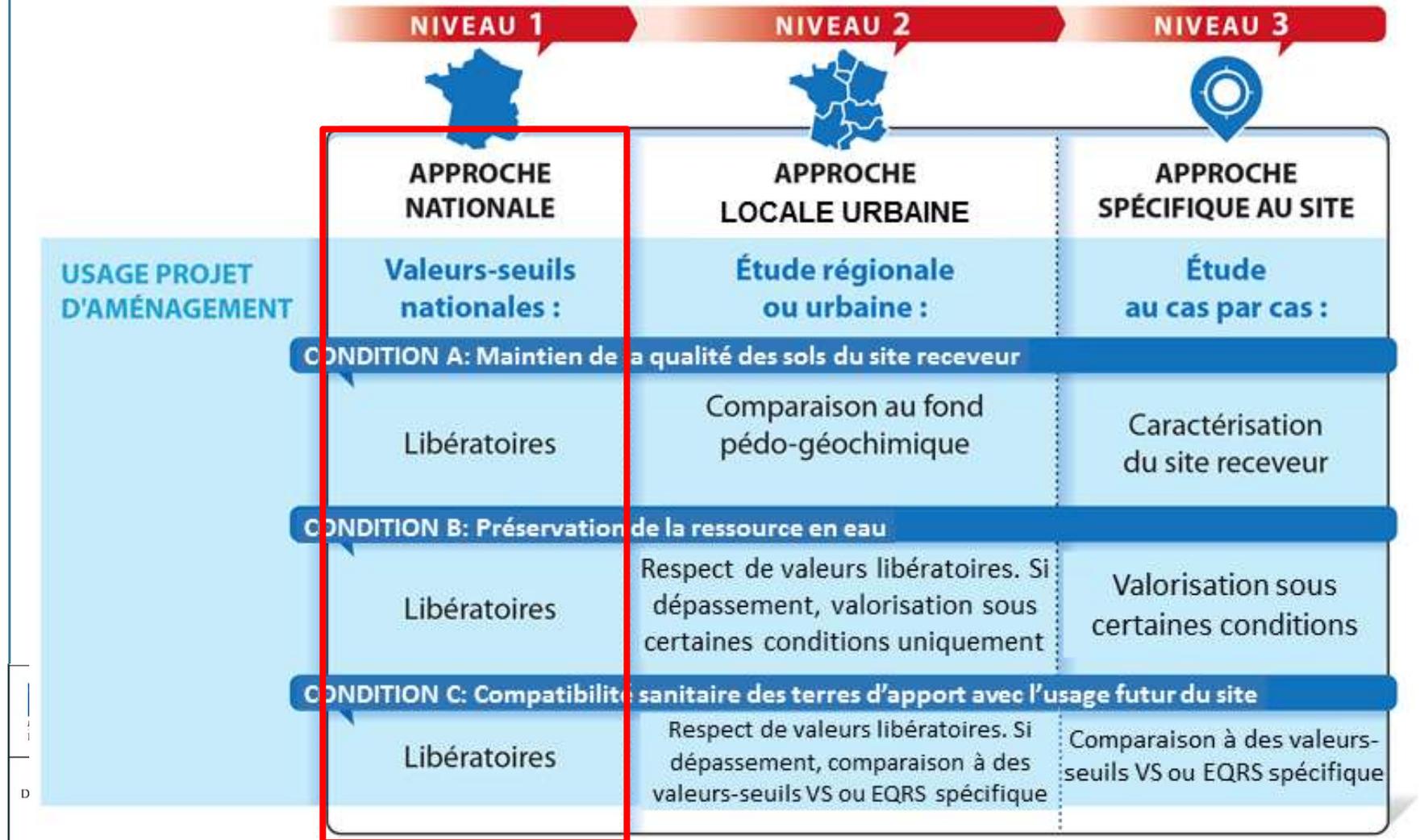
Billard-Coussy-Hulot-Moutier



Une démarche à trois niveaux



Niveau 1



Niveau 1

Famille	Substance	Valeurs seuils de niveau 1 (mg/kg MS, analyse en contenu total)
Éléments traces métalliques	As	25
	Ba*	100
	Cd	0,4
	Co*	20
	Cr ¹	90
	Cu	40
	Hg ¹	0,1
	Mo*	1,5
	Ni	60
	Pb	50
	Sb*	1
	Se*	0,7
	Zn	150
	Composés organiques persistants	PCB (somme des 7 congénères)
Dioxines/furannes*		2 ng/kg MS (exprimé en TEQ OMS 1998 (ng=LQ) et hors contribution PCB-dl)
Somme des 16 HAP ²		10

Famille	Substance	Valeurs seuils (mg/kg MS, en contenu total)
HC	Hydrocarbures C5-C10	40
	Hydrocarbures C10-C40	50
BTEX	Benzène	0,05
	Somme des TEX (Toluène, Ethylbenzène, Xylènes)	1,5
COHV	Tétrachloroéthylène	0,2
	Trichloroéthylène	0,1
	Cis-Dichloroéthylène	0,1
	Chlorure de vinyle	0,1
HAP	Naphtalène	0,1

* Les substances comportant un astérisque ne sont pas vérifiées systématiquement mais éventuellement recherchées en fonction des résultats de l'étude historique et documentaire.

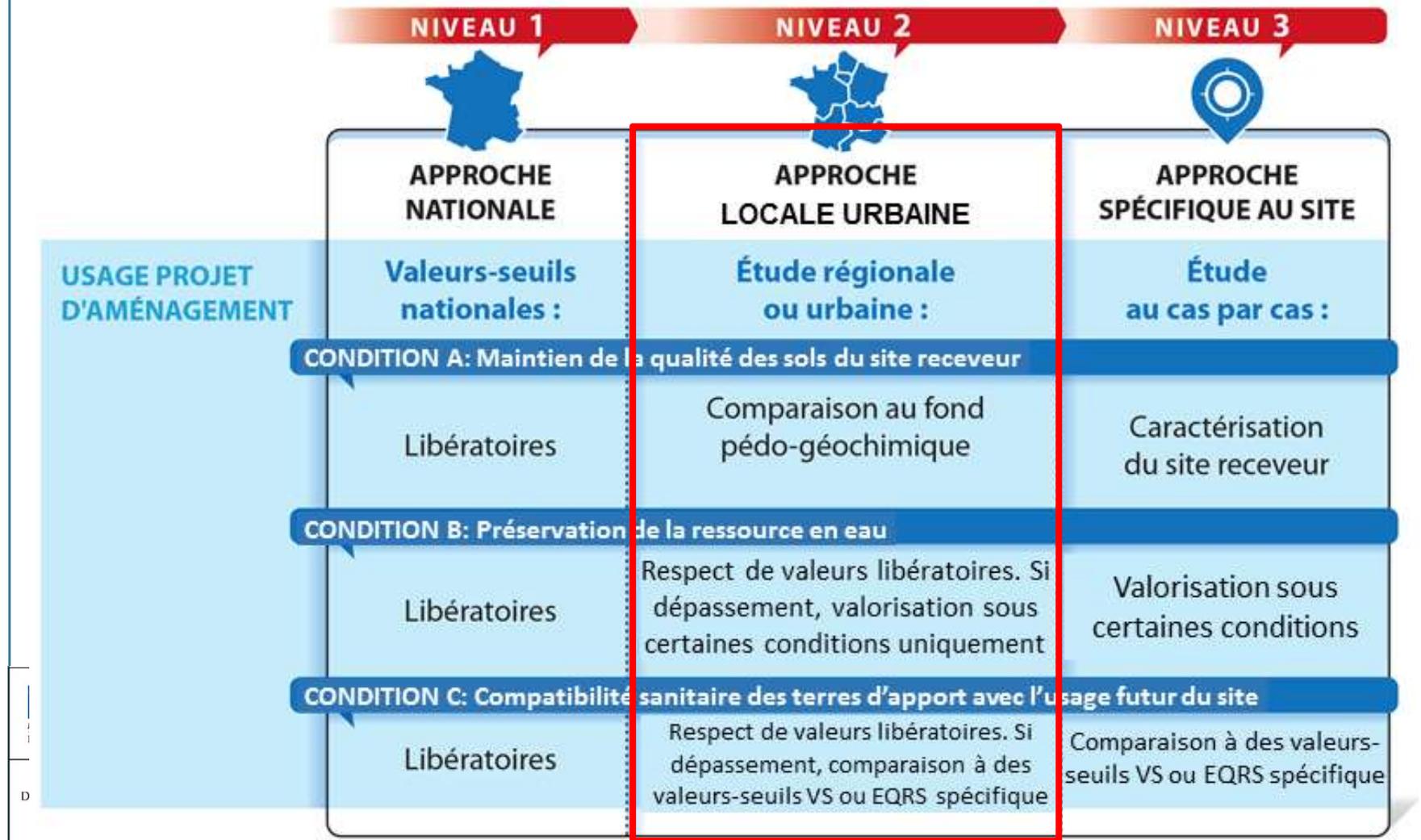
¹ En cas de présence de Cr(VI) ou de mercure organique, il sera nécessaire d'adopter une démarche de niveau 3 et de ne pas prendre en compte les valeurs proposées dans ce tableau.

² Le naphtalène fait également l'objet d'une valeur seuil spécifique présentée dans le tableau 2

Les valeurs seuils définies pour les PCB concernent les 7 congénères : PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, et 180.



Niveau 2



Niveau 2

Comparaison aux valeurs de fond pédogéochimique locales ou régionales et aux valeurs seuils du tableau 2

Famille	Substance à analyser (niveau 2, analyse en contenu total)
Eléments traces métalliques	As
	Ba*
	Cd
	Co*
	Cr
	Cu
	Hg
	Mo*
	Ni
	Pb
	Sb*
	Se*
	Zn
Composés organiques persistants	PCB (somme des 7 congénères)
	Dioxines/furannes*
	Somme des 16 HAP

* Les substances comportant un astérisque ne sont pas vérifiées systématiquement mais éventuellement recherchées en fonction des résultats de l'étude historique et documentaire.

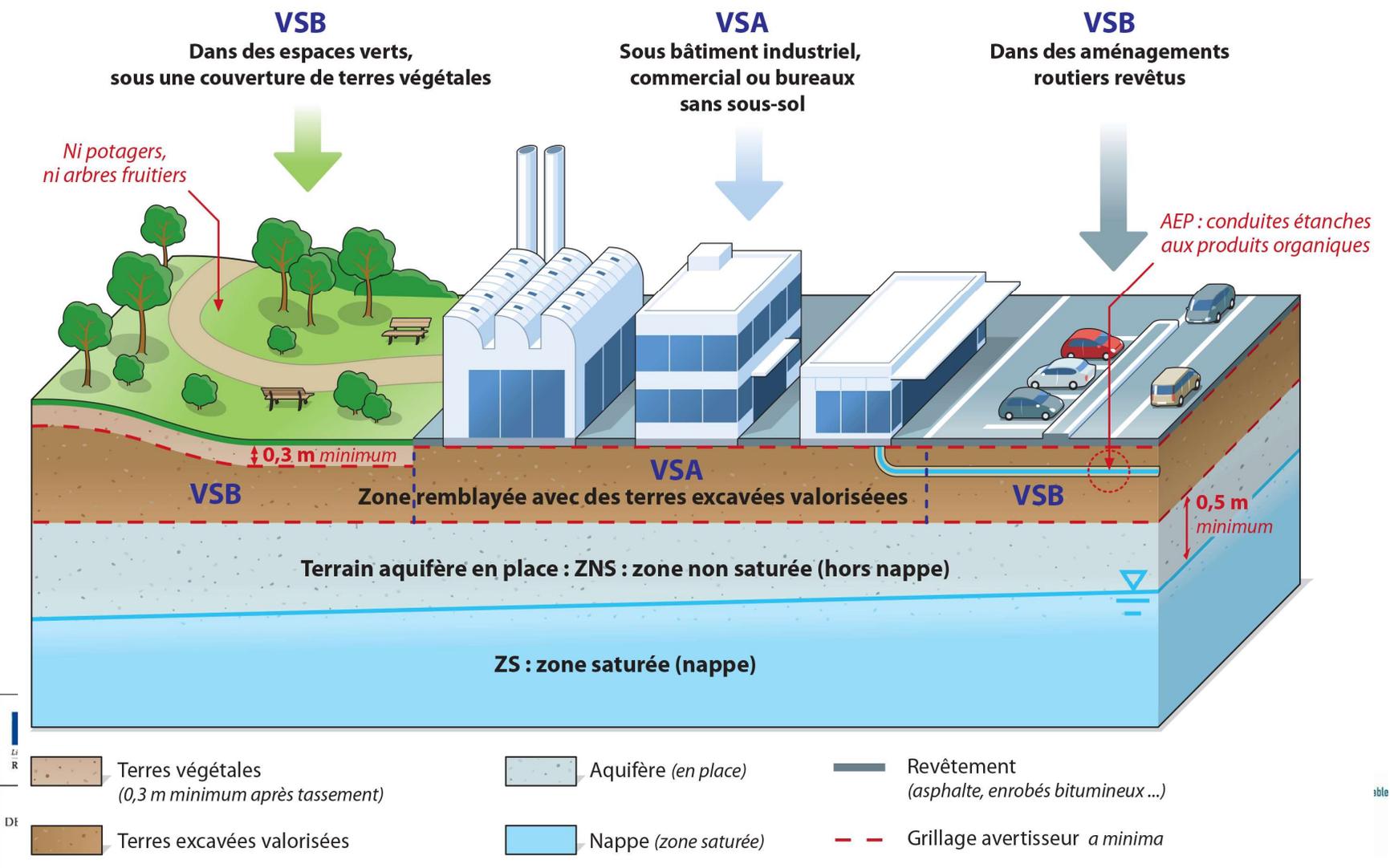
Famille	Substance	Valeurs seuils (mg/kg MS, en contenu total)
HC	Hydrocarbures C5-C10	40
	Hydrocarbures C10-C40	50
BTEX	Benzène	0,05
	Somme des TEX (Toluène, Ethylbenzène, Xylènes)	1,5
COHV	Tétrachloroéthylène	0,2
	Trichloroéthylène	0,1
	Cis-Dichloroéthylène	0,1
	Chlorure de vinyle	0,1
HAP	Naphtalène	0,1

Les valeurs seuils définies pour les PCB concernent les 7 congénères : PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, et 180.

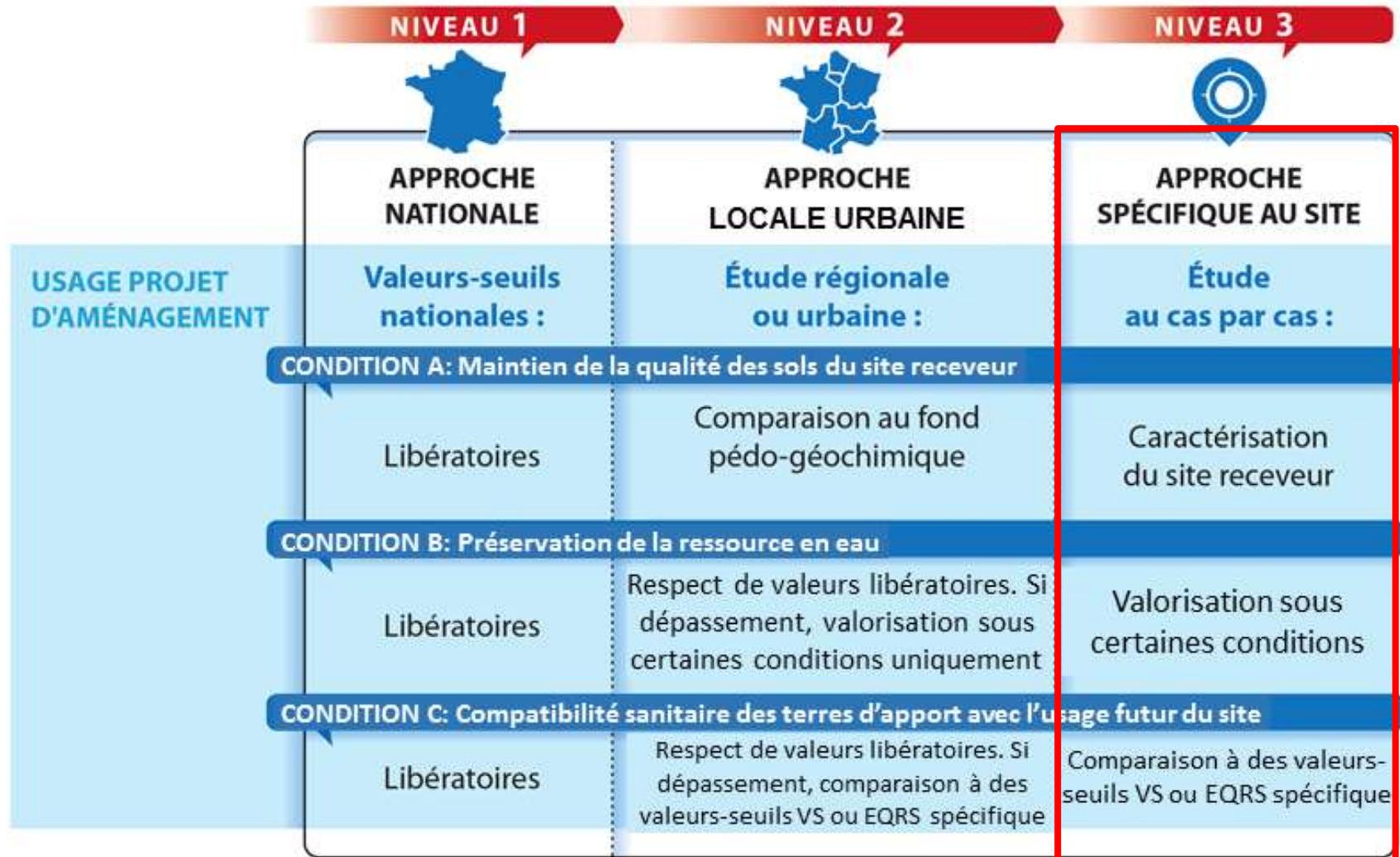
Niveau 2

Niveau 2		Famille	Substance	VSA (bureaux, industriel, commercial)	VSB (aménagement paysager ou routier)
		HC		Hydrocarbures C5-C10	40
	Hydrocarbures C10-C40		50	500	
BTEX		Benzène	0,05	0,05	
		Somme des TEX (Toluène, Ethylbenzène, Xylènes)	4,5	15	
COHV		Tétrachloroéthylène	1	1	
		Trichloroéthylène	1	1	
		Cis-Dichloroéthylène	0,3	0,3	
		Chlorure de vinyle	0,2	0,2	
HAP		Naphtalène	0,3	5	

Domaine d'emploi des terres excavées



Niveau 3



Maintien de la qualité de la ressource en eau

> Niveau 1

- Seuils sur les sols garantissent le maintien de la qualité de la ressource en eau

> Niveau 2

- Si teneurs en ETM et composés organiques persistants inférieures aux valeurs de fond pédo-géochimique locales, et
- Valeurs seuils du tableau 2 respectées



Garantie du maintien de la qualité de la ressource en eau

Dans ces deux cas, valorisation sans contraintes dans le respect du domaine d'emploi spécifié dans le guide



Maintien de la qualité de la ressource en eau

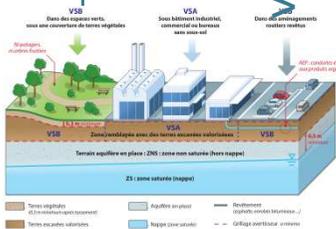
> Niveau 2 (si dépassement d'au moins une des valeurs du tableau 2), ou Niveau 3

- Exclusion de la valorisation
 - Dans une bande de 30 m des berges
 - A moins de 50 cm des eaux cinquantennales
 - Dans les PPI, PPR des captages AEP
 - Dans un rayon de 400 m des captages AEP
- Seuils ISDI libérateurs hors fraction soluble, COT et indice phénol
- En cas de dépassement pour une substance, utilisation d'Hydrotex pour cette substance (à des échelles plus ou moins importantes en fonction des niveaux)
- Prise en compte de substances spécifiques possible au niveau 3.



Évaluation de l'impact sanitaire

- > Compatibilité de la qualité des terres excavées avec les usages
 - Des limites d'usages
 - Différents types d'usage, pas spécifiquement étudiés dans le guide
- > Dans les niveaux 2 et 3 de la démarche de gestion des terres, des valeurs seuils - VS
- > Teneurs dans les terres excavées pour 2 scénarios génériques
 - Sous des bâtiments avec des bureaux, industriels ou commerciaux sans sous-sol (VSA)
 - Au droit d'espaces verts ou en aménagement routier (VSB)
- > Pour certaines substances, ces VSA et VSB établies avec des principes directeurs
- > Pour les autres, la mise œuvre d'une Evaluation quantitative des risques sanitaires - EQRS avec certaines modalités
- > Ou des EQRS spécifiques



Billard-Coussy-Hulot-Moutier



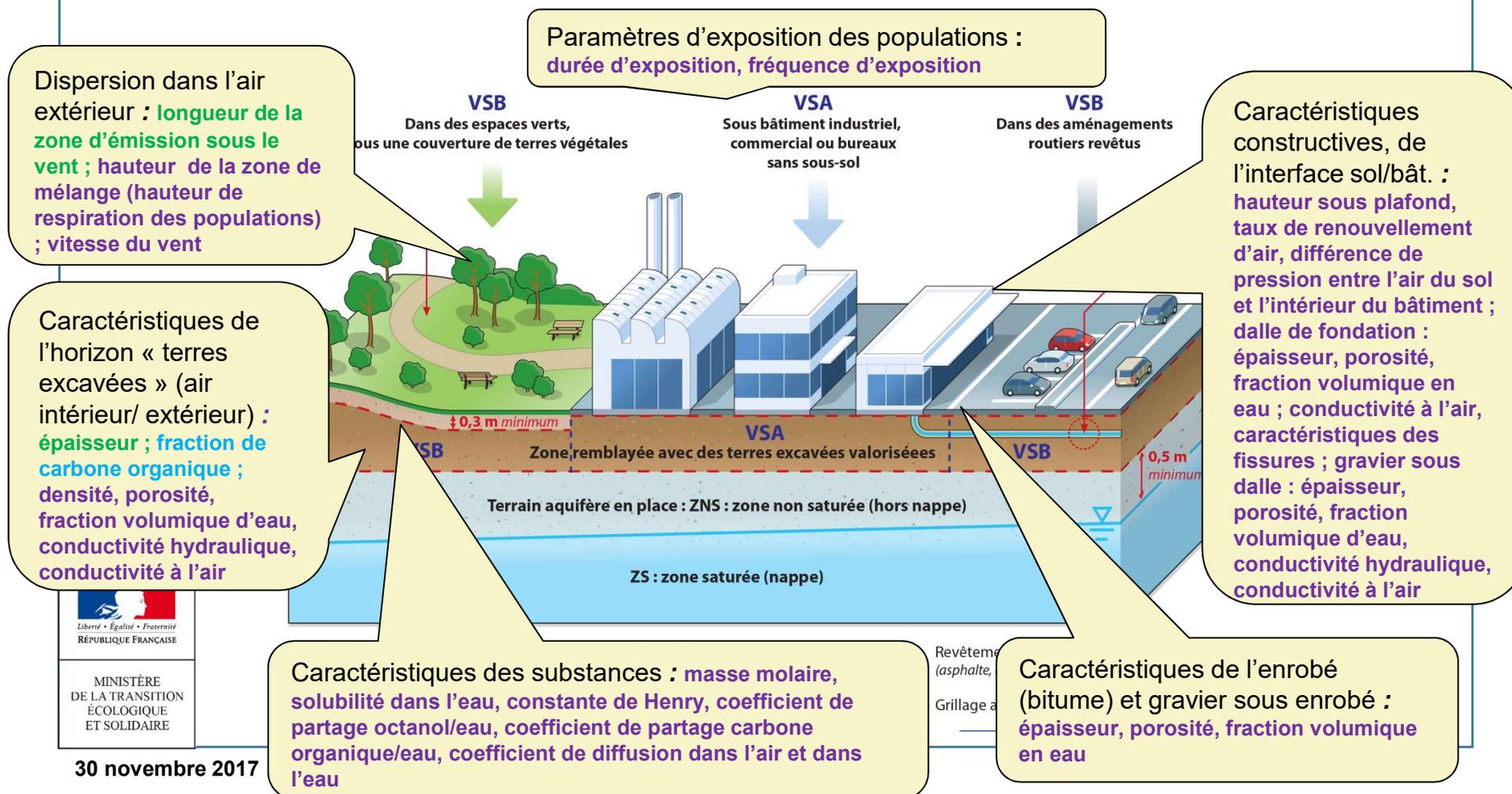
Évaluation de l'impact sanitaire

- > Elaboration des VSA et VSB, en cohérence avec la démarche nationale de gestion des sites et sols pollués
- > A l'issue de l'EQRS, pour certaines substances,
 - **VSA et VSB ont été ajustées (maintien de la qualité des sols, « source de pollution », performances analytiques – LQ, ...)**
- > Evaluation des expositions et des risques, sur la base
 - **Schéma conceptuel : seules voies d'exposition, l'inhalation de vapeurs dans l'air intérieur et extérieur**
 - **Equations de transferts de vapeurs : avec transport par diffusion, convection, épuisement de la source**
 - **Paramètres d'entrée : fixés, adaptables, spécifiques au site**
 - **Note de la DGS de 2014 pour le choix des valeurs toxicologiques de référence**
 - **Niveaux de risques limites de l'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM)**
 - **Etudes de sensibilité *a minima* sur certains paramètres**



Évaluation de l'impact sanitaire

- > Dans le cas des VSA et VSB proposées, des modélisations des transferts et des expositions avec
 - Des paramètres **fixés, adaptable (f_{oc}) ou spécifiques au site**



Autres chapitres du guide

> **Traçabilité**

- Outils de traçabilité
- Documents et conservation de la mémoire

> **Plateformes hors site de valorisation**

- Rappels réglementaires
- Intérêt des plateformes

> **Définitions**



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

Billard-Coussy-Hulot-Moutier



Focus sur le guide méthodologique VALTEX

- > VALTEX: projet multipartenaires accompagné par l'Ademe
- > Valorisation spécifique de la fraction grossière¹ (> 20 mm) extraite de terres excavées issues de SSPP
- > **Constat VALTEX : il existe une demande forte pour ce type de matériau en technique routière**
 - Haute valeur ajoutée pour une utilisation en technique routière (caractéristiques mécaniques de type granulats)
 - Souvent moins pollué que les fractions fines
- > Le guide VALTEX permet de faire rentrer la fraction grossière dans le champ d'application du guide Cerema « matériaux de déconstruction issus du BTP »



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

¹ Toute fraction granulométrique de diamètre supérieur à 20 mm. Par extension, toute fraction extraite d'une terre au cours du processus d'élaboration et comportant plus de 95% en masse d'éléments de dimension supérieure à 20 mm.

Billard-Coussy-Hulot-Moutier



Guides de valorisation des TEX en infrastructures linéaires



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

Billard-Coussy-Hulot-Moutier



Guide de valorisation des TEX en infrastructures linéaires

Origine du guide : continuité des guides existants

Objectifs :

- Donner un cadre aux démarches permettant de réutiliser les matériaux d'un chantier A sur un chantier B, en apportant aux maîtres d'ouvrage concernés les garanties nécessaires en exigences environnementales et géotechniques
- diminuer le volume de matériaux mis en ISDI
- clarifier les relations avec les autres guides

Planning : version finale fin 2018



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

Billard-Coussy-Hulot-Moutier



Guides de valorisation des TEX non issues de SSPP en aménagement



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

Billard-Coussy-Hulot-Moutier



Guide de valorisation des TEX non issues de SSPP en aménagement

Origine du guide : les TEX non issues de SSP ne rentraient pas dans le champ d'application du guide terres excavées

Objectifs : simplifier la méthodologie pour améliorer la valorisation de ces terres

Planning : première version du guide fin 2018



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

Billard-Coussy-Hulot-Moutier



Réglementation – Point d'actualité



Billard-Coussy-Hulot-Moutier



Réglementation – point d'actualité

Directive cadre déchets du 19 novembre 2008 : **exclue les sols non pollués [...] excavés au cours d'activités de construction lorsqu'il est certains que les matériaux seront utilisés aux fins de construction sur le site même de leur excavation.**

Circulaire du 27/04/2017 :

- **Réaffirme que les terres excavées prennent le statut de déchets dès qu'elles sortent du site d'excavation**
- **Définit la notion de site**



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

Billard-Coussy-Hulot-Moutier



Réglementation – point d'actualité

Dans le cadre des travaux du guide de valorisation en infrastructures linéaires, des propositions ont été faites à la DGPR :

- La notion de déchet / non déchet, en lien avec la notion d'abandon et de site d'excavation,
- La notion de sous-produit pour les matériaux dont l'utilisation future est certaine au moment de leur excavation.



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

Billard-Coussy-Hulot-Moutier

