

Assainissement et Gestion des sites et sols pollués, des sédiments et des terres excavées

Assainissement d'un site pollué :
analyse comparative de gestion et remise en état de
sites pollués pour les 3 régions



Introduction : rappel – les régions de Belgique



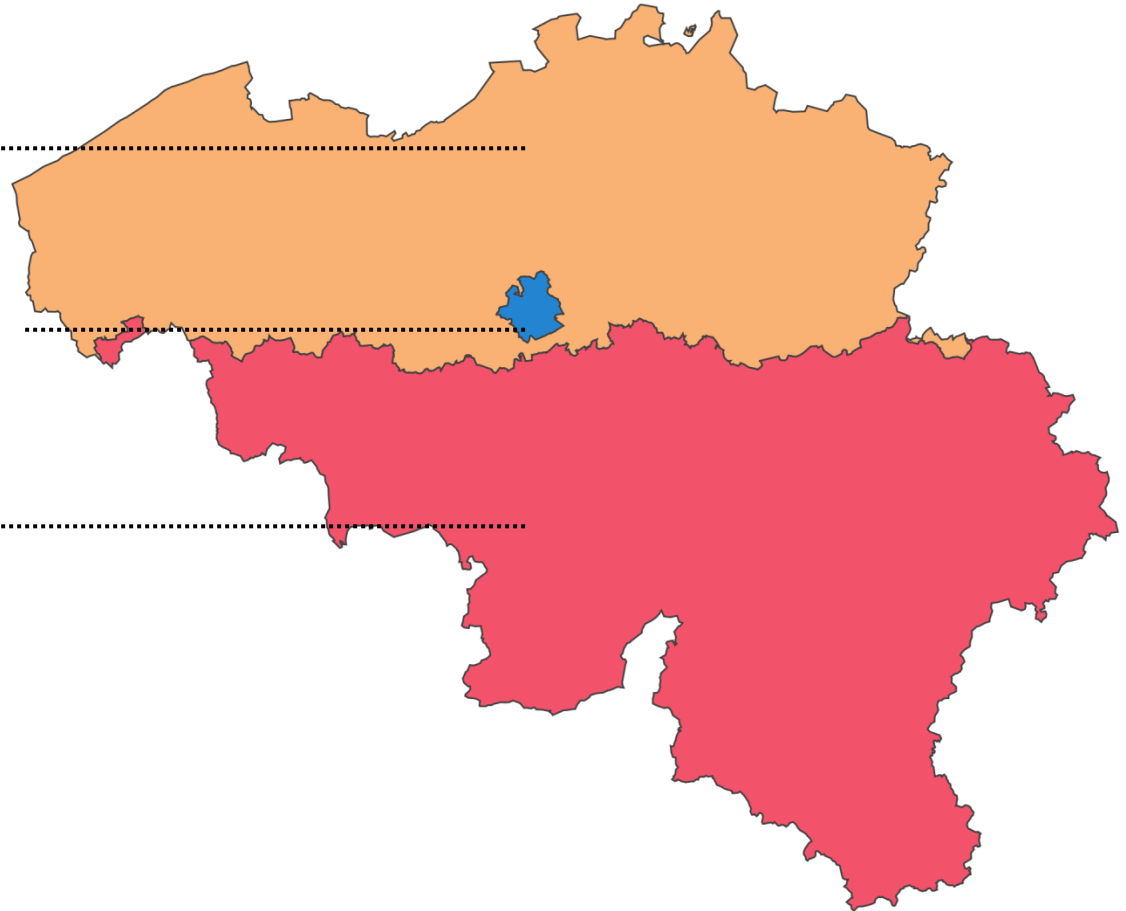
Flandre



Bruxelles Capitale

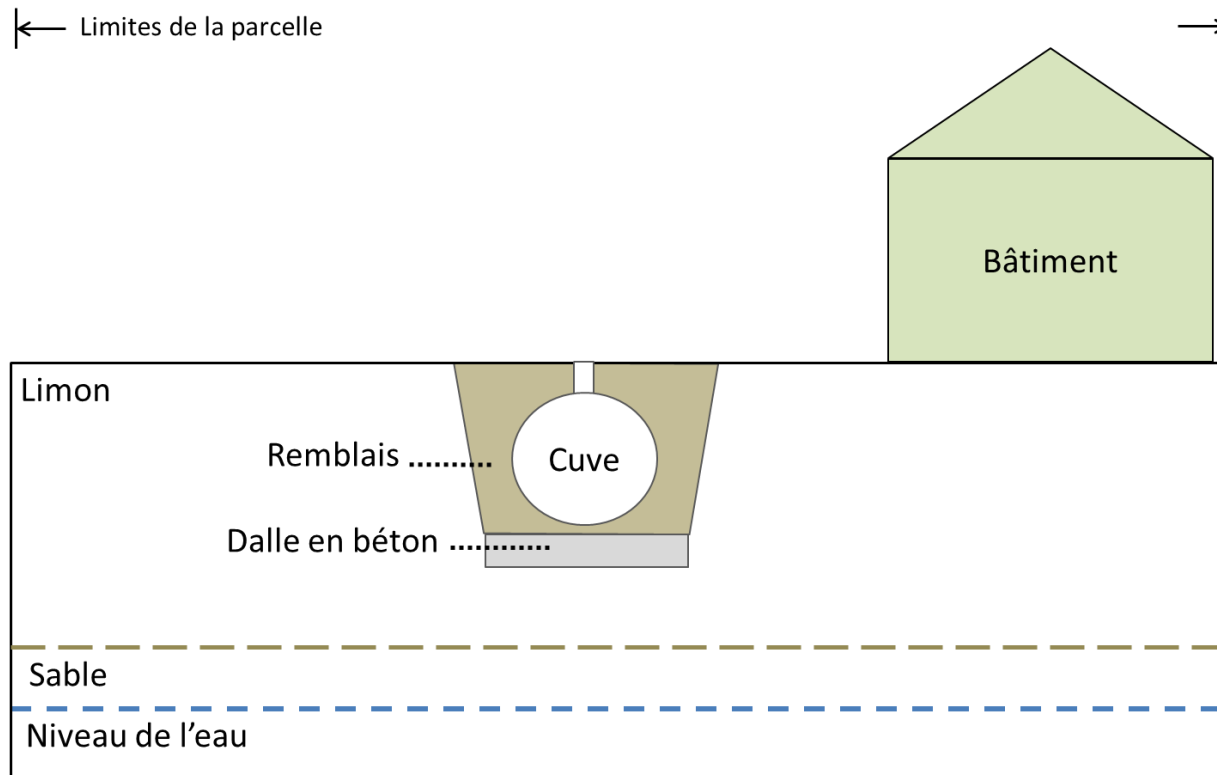


Wallonie






Introduction : MCS – Modèle Conceptuel du Site

- Ancienne station-service
- Dans une zone d'habitat
- Exploitée de 1996 à 2006
- Sur une parcelle unique
- Avec pollution diesel
- Poursuite d'une activité de garage

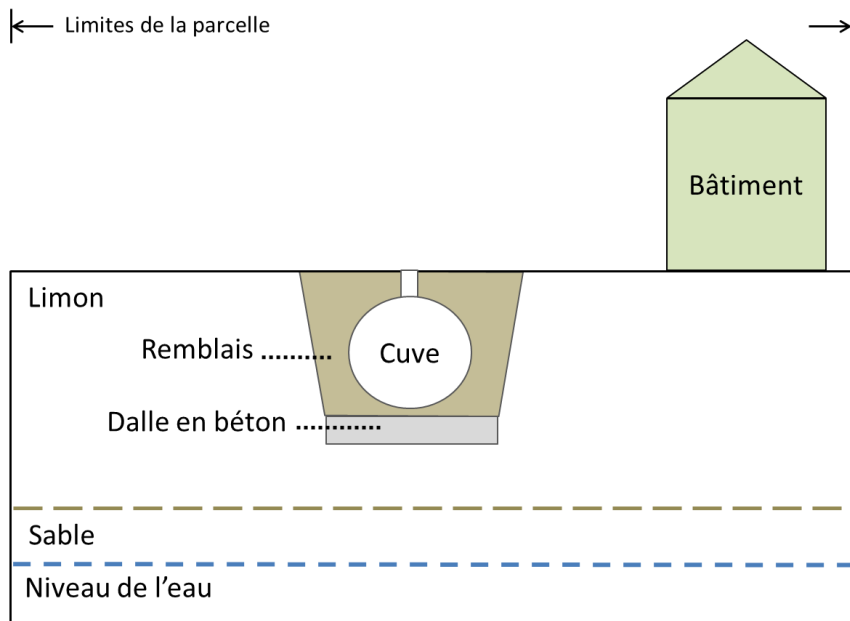


Principes généraux : usages et usages de droits

 Flandre 5 types d'usages I agricole ➡ V industriel	 Bruxelles-Capitale 3 classes de sensibilité <ul style="list-style-type: none">• particulière• habitat• Industrielle	 Wallonie 5 types d'usages I agricole ➡ V industriel
Lien : Plan Secteur ↔ Vlarel	Classes définies dans le PRAS (Plan Régional d'Affectation du Sol)	Types d'usages ➡ annexe 2 « décret sols » (mais pas toujours de lien avec plan du secteur)

Principes généraux : usage retenu

➡ Station service en ville



Le plus restrictif entre l'usage de droit et l'usage effectif

➡ Usage habitat



PRAS

➡ Classe de sensibilité habitat

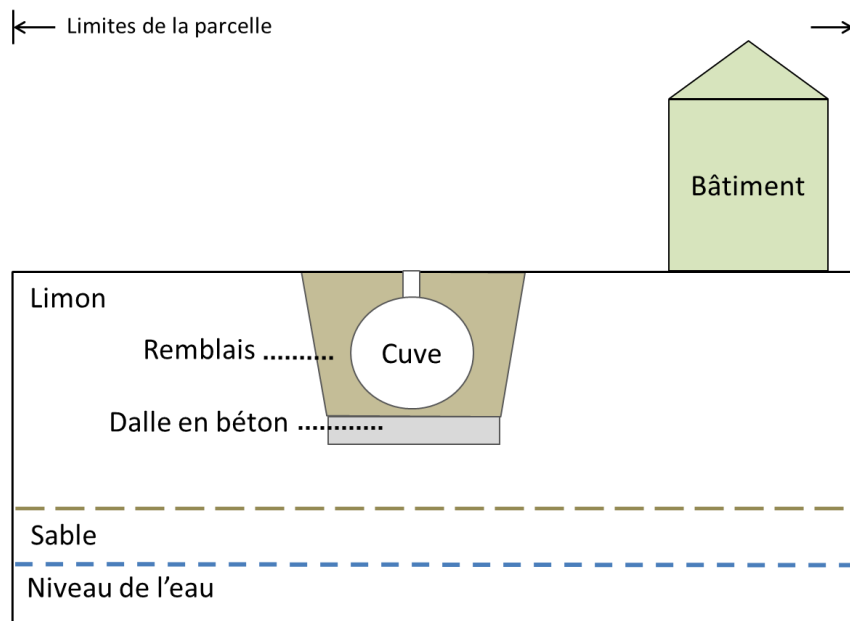


Si usage effectif différent de l'usage de droit : le plus pertinent

➡ Usage industriel

Principes généraux : pollution historique ou nouvelle

➡ Pollution entre 1996 et 2006



> 29 octobre 1995

➡ Pollution nouvelle



Un seul pollueur, toujours exploitant
ou propriétaire = pollution unique
> 1^{er} janvier 1993




➡ « Pollution nouvelle »



< 30 avril 2007

➡ Pollution historique

Principes généraux : système normatif pour le sol

 Flandre 3 normes	 Bruxelles – Capitale 2 normes	 Wallonie 3 normes
<p>SW : streefwaarde = concentration de fond</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ indépendante de l'affectation 		
<p>RW : richtwaarde ou valeur cible</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ indépendante de l'affectation 	<p>NA : norme d'assainissement</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ indépendante de l'affectation 	<p>VR : valeur de référence</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ indépendante de l'affectation
<p>BSN : bodemsaneringsnorme ou norme d'assainissement du sol,</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ dépendante de l'affectation ➤ 80 % BSN = poursuite des études 	<p>NI : norme d'intervention,</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ dépendante de l'affectation ➤ déclenche l'obligation de « traitement » 	<p>VS : valeur seuil</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ dépendante de l'affectation ➤ déclenche la poursuite des études
		<p>VI : valeur d'intervention</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ dépendant de l'affectation ➤ concentration à partir de laquelle une action doit être prise (mesure d'assainissement, de sécurité ou de suivi)

Principes généraux : système normatif

➔ Normes : hydrocarbures pétroliers (en mg/kg m.s.)

Flandre

Hab	SW	RW	BSN
C ₁₀ – C ₄₀	50	300	1000

80 % BSN = 800 mg/kg m.s.

Bruxelles - Capitale

Hab	NA	NI
C ₁₀ – C ₄₀	300	1000

Wallonie

Hab	VR	VS	VI
C ₁₀ – C ₁₂	2,5	20	150
C ₁₂ – C ₁₆	15	40	300
C ₁₆ – C ₂₁	15	35	330
C ₂₁ – C ₃₅	15	60	520

Ind	SW	RW	BSN
C ₁₀ – C ₄₀	50	300	1500




80 % BSN = 1200 mg/kg m.s.

Ind	NA	NI
C ₁₀ – C ₄₀	300	1500

Ind	VR	VS	VI
C ₁₀ – C ₁₂	2,5	130	160
C ₁₂ – C ₁₆	15	130	520
C ₁₆ – C ₂₁	15	1250	2500
C ₂₁ – C ₃₅	15	1250	2500

Principes généraux : système normatif

➡ En pratique




	 FL	Hab / Ind	 RBC	Hab / Ind	 RW	Hab / Ind
Seuil déclencheur EC/ED/BBO	80% BSN	800/1200	NI	1000/1500	VS	± 155/2760
Seuil déclencheur assainissement	BSN	1000/1500	NI	1000/1500	VS	± 155/2760

FL & RBC -> normes $C_{10} - C_{40}$

RW -> équivalent $C_{10} - C_{40}$ des normes fractionnées $C_{10} - C_{12}$, $C_{12} - C_{16}$, ...

Principes généraux : système normatif

➡ Objectif d'assainissement

	 FL	 RBC	 RW
Pollution nouvelle	RW	NA	VR
⇒ Consacre le principe de multifonctionnalité sous réserve de l'application du principe BATNEEC			
Pollution historique	Supprimer le risque CBR	Supprimer le risque CBR	Supprimer le risque, atteindre les VS et tendre vers les VR

Cas d'étude : Flandre et Bruxelles - Capitale

← Limites de la parcelle →

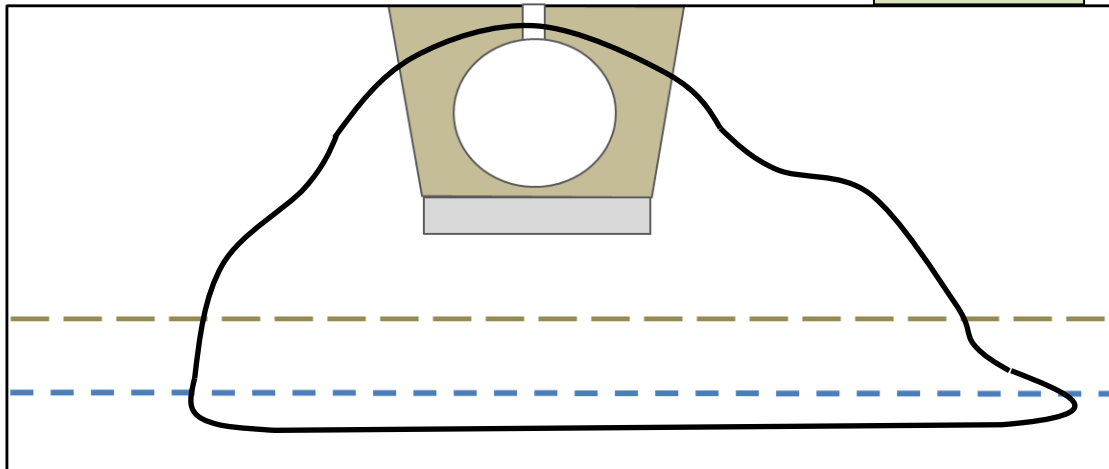


- Usage habitat
- Pollution nouvelle



OA

300 mg/kg m.s.



Cas d'étude : Flandre et Bruxelles - Capitale

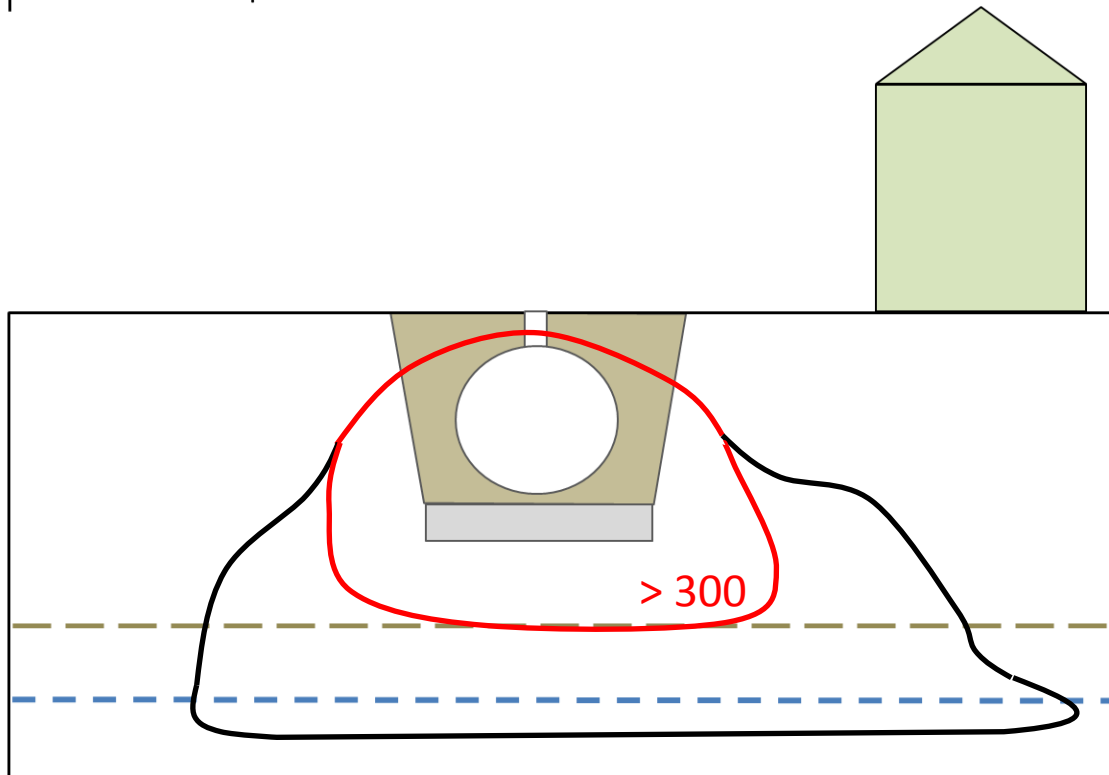


- Usage habitat



- Pollution nouvelle

← Limites de la parcelle

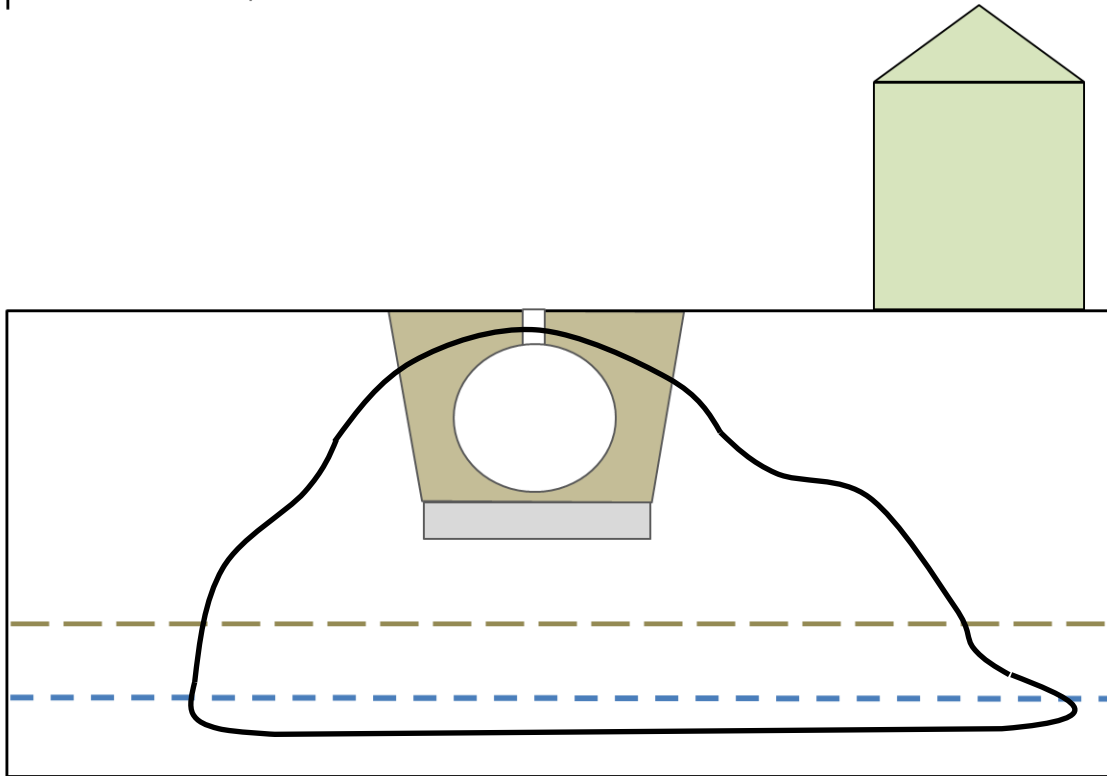


OA	300 mg/kg m.s.
Volume	200 m³
Tonnage	360 T

RW ou NA : $3 \times 6,5 \times 10 \sim 200 \text{ m}^3 \sim 360\text{T}$

Cas d'étude : Région Wallonne

← Limites de la parcelle →



- Usage habitat
- Pollution nouvelle



OA	300 mg/kg m.s.
Volume	200 m³
Tonnage	360 T

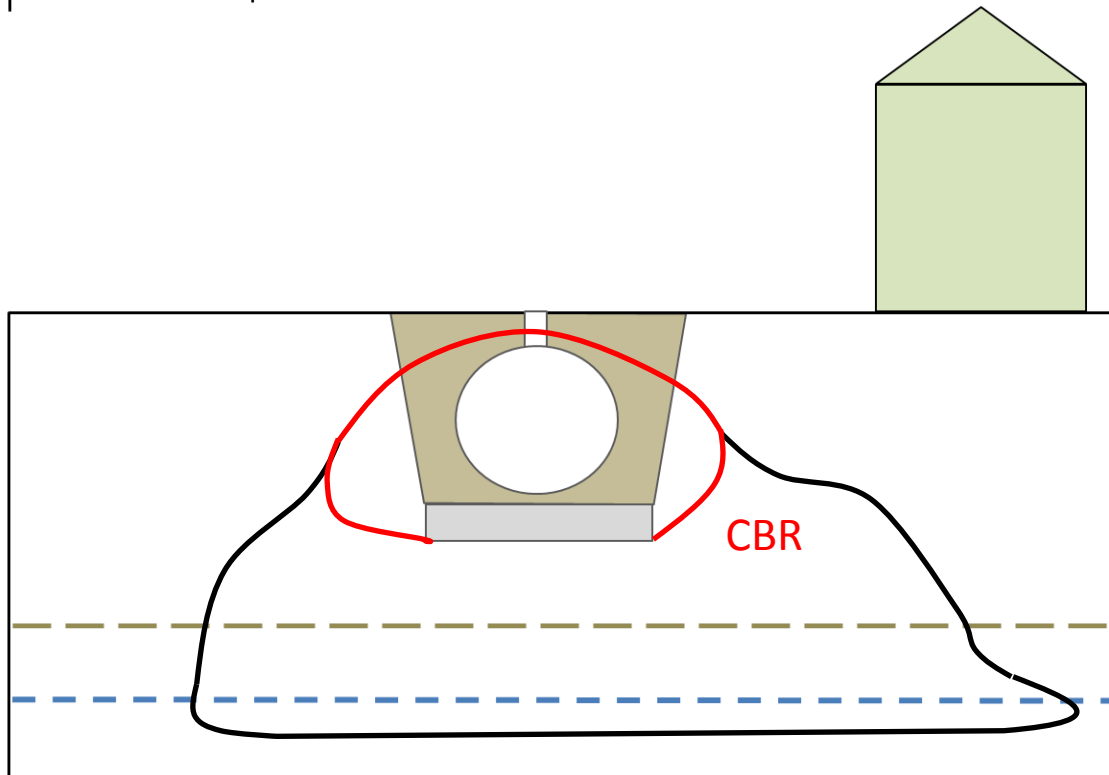


- Usage industriel
- Pollution historique

OA	CBR	
-----------	------------	--

Cas d'étude : Région Wallonne

← Limites de la parcelle →



CBR $2 \times 3,5 \times 9 = 60 \text{ m}^3 \sim 110 \text{ T}$



- Usage habitat
- Pollution nouvelle



OA	300 mg/kg m.s.
Volume	200 m ³
Tonnage	360 T

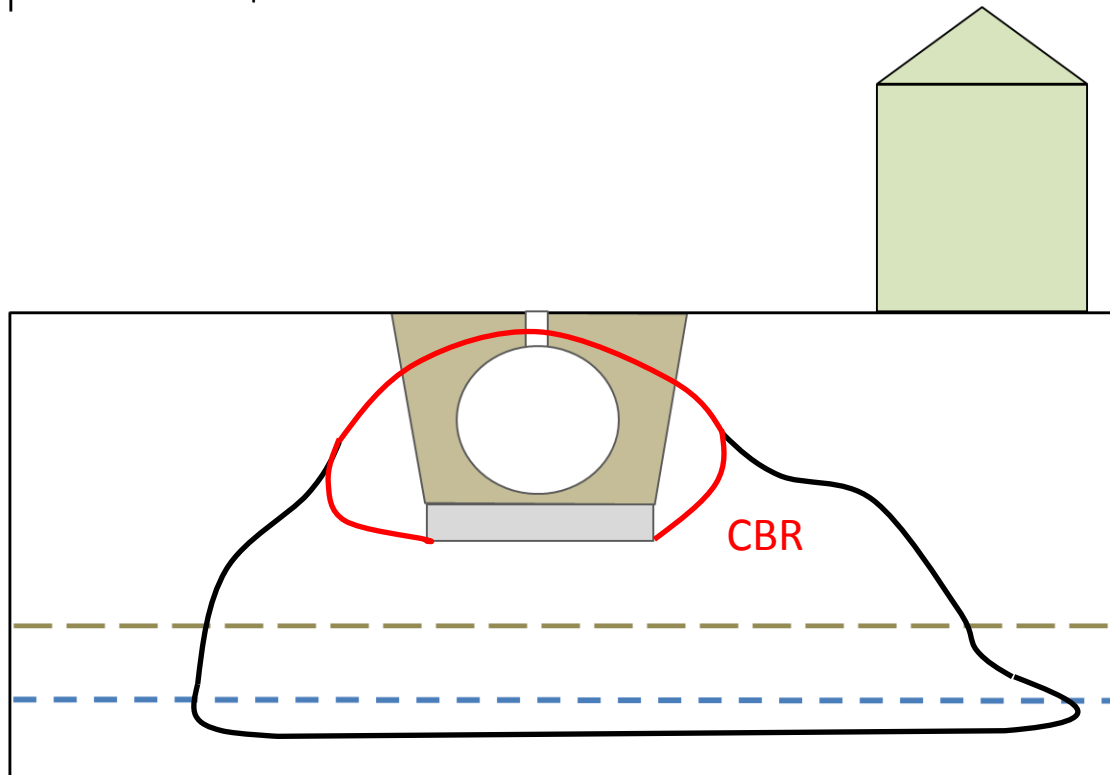


- Usage industriel
- Pollution historique

OA	CBR	
Volume	60 m ³	
Tonnage	110 T	

Cas d'étude : Région Wallonne

← Limites de la parcelle →



CBR $2 \times 3,5 \times 9 = 60 \text{ m}^3 \sim 110 \text{ T}$



- Usage habitat
- Pollution nouvelle



OA	300 mg/kg m.s.
Volume	200 m³
Tonnage	360 T

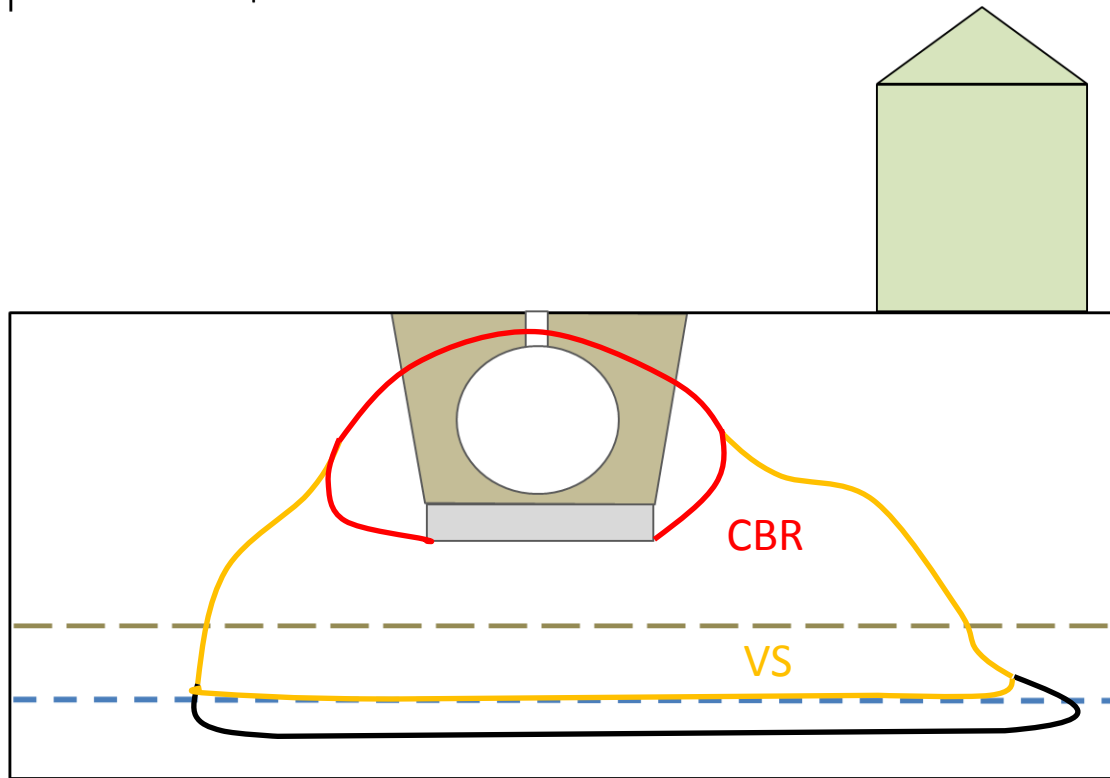


- Usage industriel
- Pollution historique

OA	CBR	VS
Volume	60 m³	
Tonnage	110 T	

Cas d'étude : Région Wallonne

← Limites de la parcelle →



- Usage habitat
- Pollution nouvelle



OA	300 mg/kg m.s.
Volume	200 m³
Tonnage	360 T



- Usage industriel
- Pollution historique

OA	CBR	VS
Volume	60 m³	600 m³
Tonnage	110 T	1100 T


CBR $2 \times 3,5 \times 9 = 60 \text{ m}^3 \sim 110 \text{ T}$
 VS $5 \times 10 \times 12 = 600 \text{ m}^3 \sim 1100 \text{ T}$

Cas d'étude : assainissement des eaux souterraines

Système normatif : indépendant de l'usage

- Consacre le principe de non-aggravation de la qualité des masses d'eaux souterraines


Normes ($\mu\text{g/l}$) :

	SW	RW	BSN
$C_{10} - C_{40}$	100	300	500



	NA	NI
$C_{10} - C_{40}$	300	500



	VR	VS	VI
$C_{10} - C_{12}$	40	200	400
$C_{12} - C_{16}$	5	200	400
$C_{16} - C_{21}$	15	300	600
$C_{21} - C_{35}$	15	300	600



OA pollution nouvelle :

RW

NA

VR

Cas d'étude : assainissement des eaux souterraines



OA pollution historique :

Supprimer le risque
CBR



Supprimer le risque
CBR



Supprimer le risque
atteindre les VS et
tendre vers les VR

Critère de risque de dispersion :

500 ans

15 ans

100 ans

Cas d'étude :

OA 300 $\mu\text{g/l}$

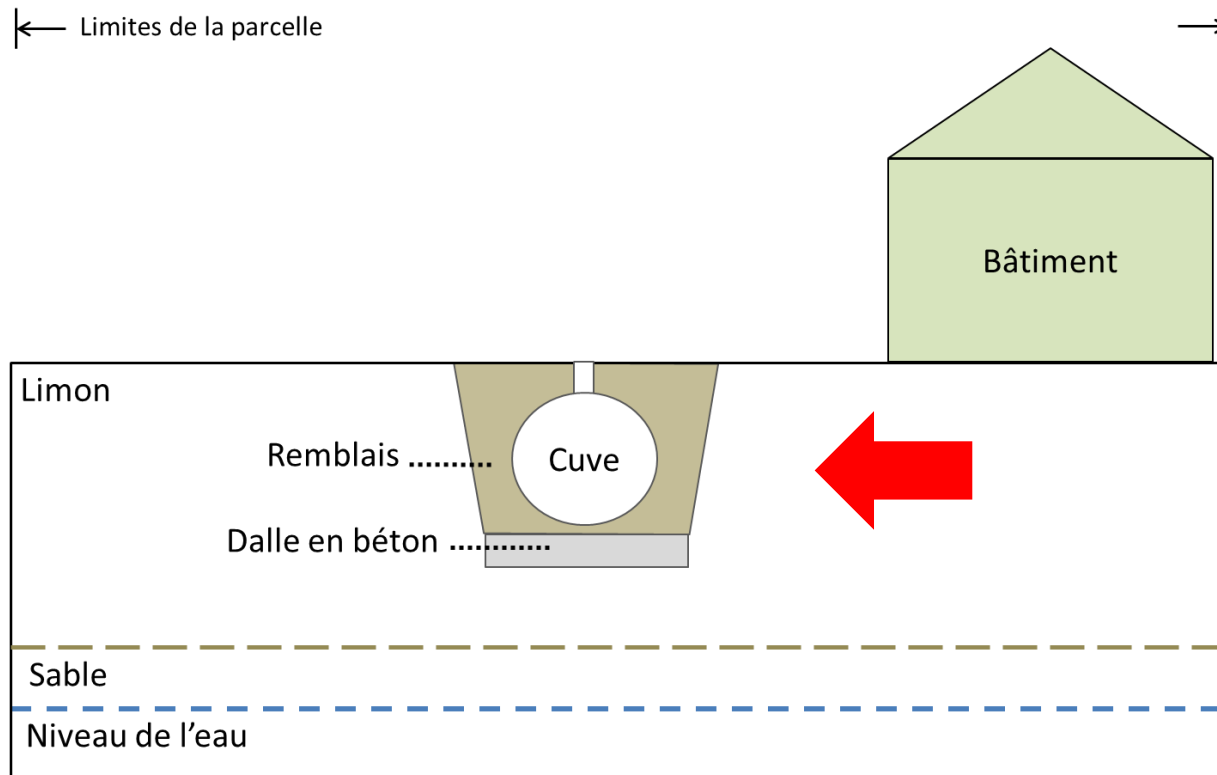
OA 300 $\mu\text{g/l}$

ER -> temps de dispersion
> 120 ans

Pas de menace grave
-> pas d'assainissement !




Implications lors des travaux de dépollution

- Ancienne station-service
- Dans une zone d'habitat
- Exploitée de 1996 à 2006
- Sur une parcelle unique
- Avec pollution diesel
- Poursuite d'une activité de garage



Principes généraux : système normatif

➡ Objectif d'assainissement

	 FL	 RBC	 RW
Pollution nouvelle	RW	NA	VR
⇒ Consacre le principe de multifonctionnalité sous réserve de l'application du principe BATNEEC			
Pollution historique	Supprimer le risque CBR	Supprimer le risque CBR	Supprimer le risque, atteindre les VS et tendre vers les VR

Cas d'étude : Flandre et Bruxelles - Capitale

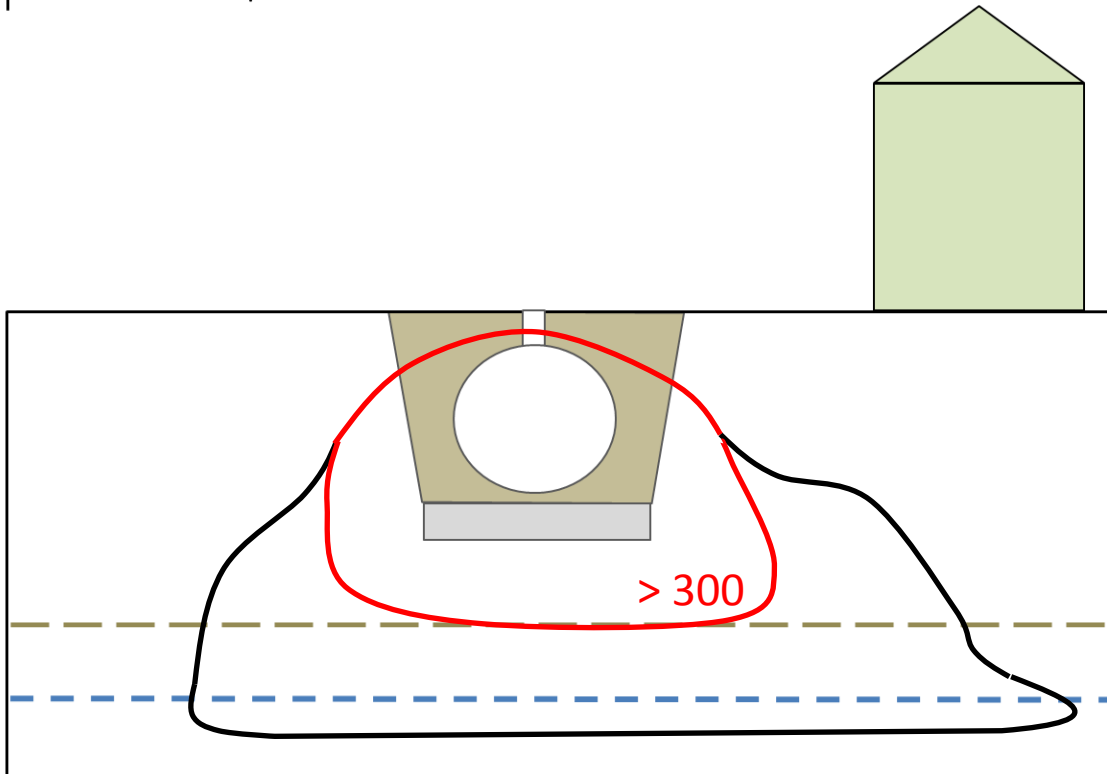


- Usage habitat



- Pollution nouvelle

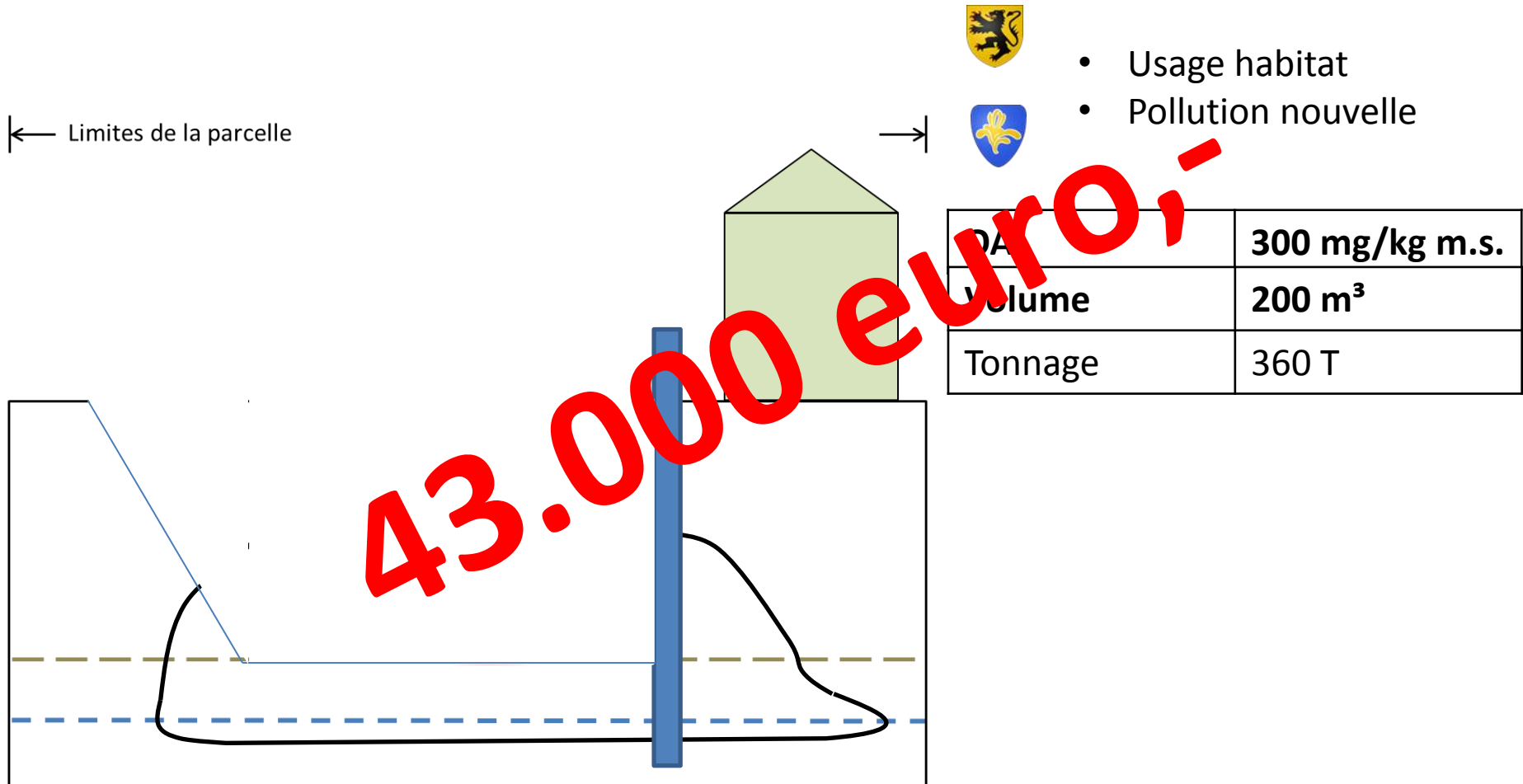
← Limites de la parcelle



OA	300 mg/kg m.s.
Volume	200 m³
Tonnage	360 T

RW ou NA : $3 \times 6,5 \times 10 \sim 200 \text{ m}^3 \sim 360\text{T}$




Cas d'étude : Flandre et Bruxelles - Capitale



RW ou NA : $3 \times 6,5 \times 10 \sim 200 \text{ m}^3 \sim 360\text{T}$

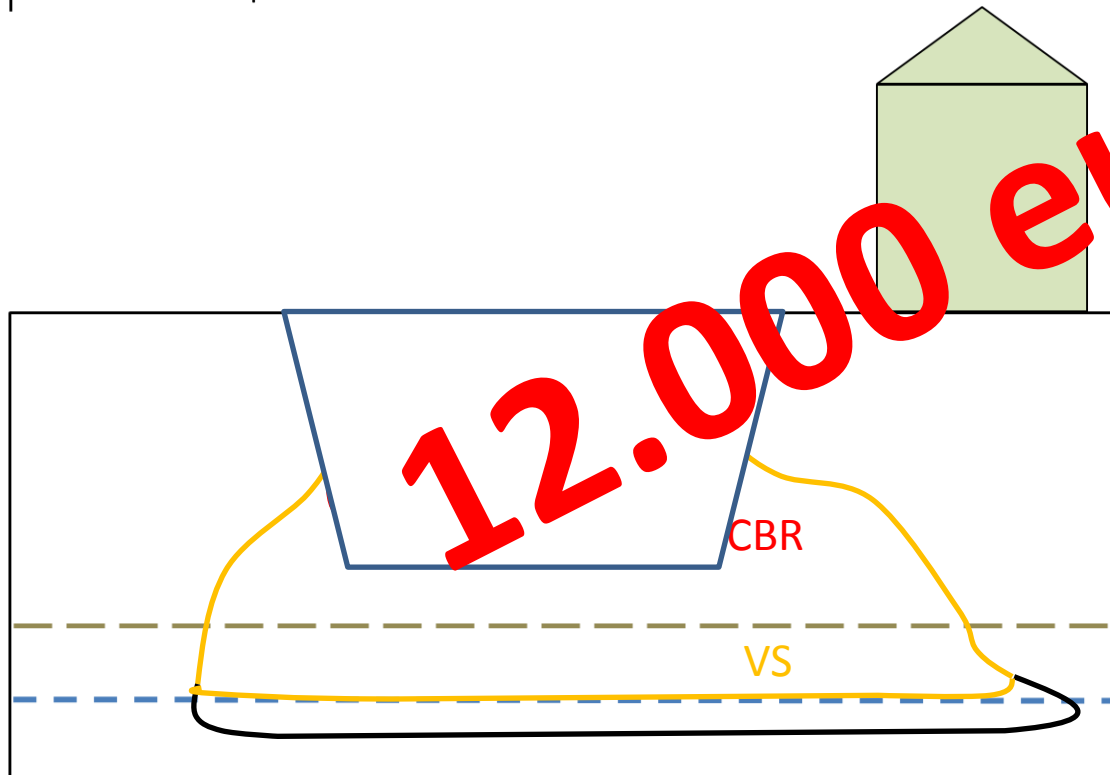
Principes généraux : système normatif

➡ Objectif d'assainissement

	 FL	 RBC	 RW
Pollution nouvelle	RW	NA	VR
⇒ Consacre le principe de multifonctionnalité sous réserve de l'application du principe BATNEEC			
Pollution historique	Supprimer le risque CBR	Supprimer le risque CBR	Supprimer le risque, atteindre les VS et tendre vers les VR

Cas d'étude : Région Wallonne

← Limites de la parcelle



CBR $2 \times 3,5 \times 9 = 60 \text{ m}^3 \sim 110 \text{ T}$



- Usage habitat
- Pollution nouvelle



OA	300 mg/kg m.s.
Volume	200 m ³
Tonnage	360 T






- Usage industriel
- Pollution historique

OA	CBR	VS
Volume	60 m ³	X
Tonnage	110 T	X

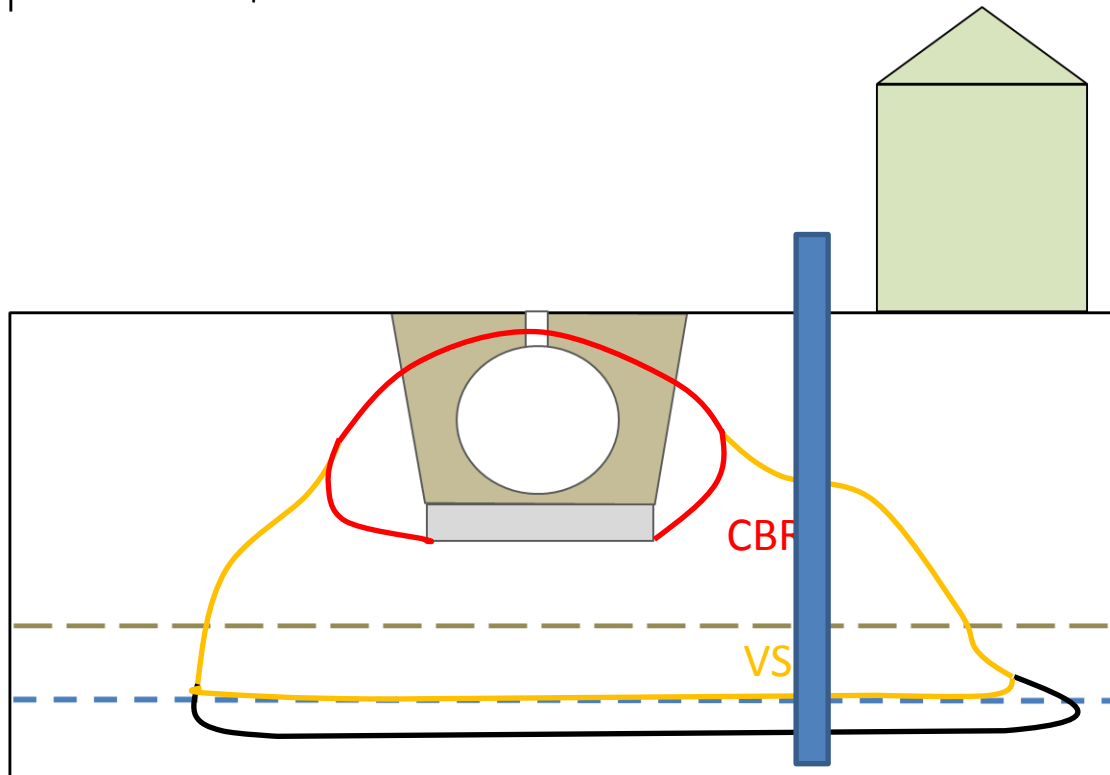
Principes généraux : système normatif

➡ Objectif d'assainissement

	 FL	 RBC	 RW
Pollution nouvelle	RW	NA	VR
⇒ Consacre le principe de multifonctionnalité sous réserve de l'application du principe BATNEEC			
Pollution historique	Supprimer le risque CBR	Supprimer le risque CBR	Supprimer le risque, atteindre les VS et tendre vers les VR

Cas d'étude : Région Wallonne

← Limites de la parcelle →



CBR $2 \times 3,5 \times 9 = 60 \text{ m}^3 \sim 110 \text{ T}$



- Usage habitat
- Pollution nouvelle



OA	300 mg/kg m.s.
Volume	200 m³
Tonnage	360 T

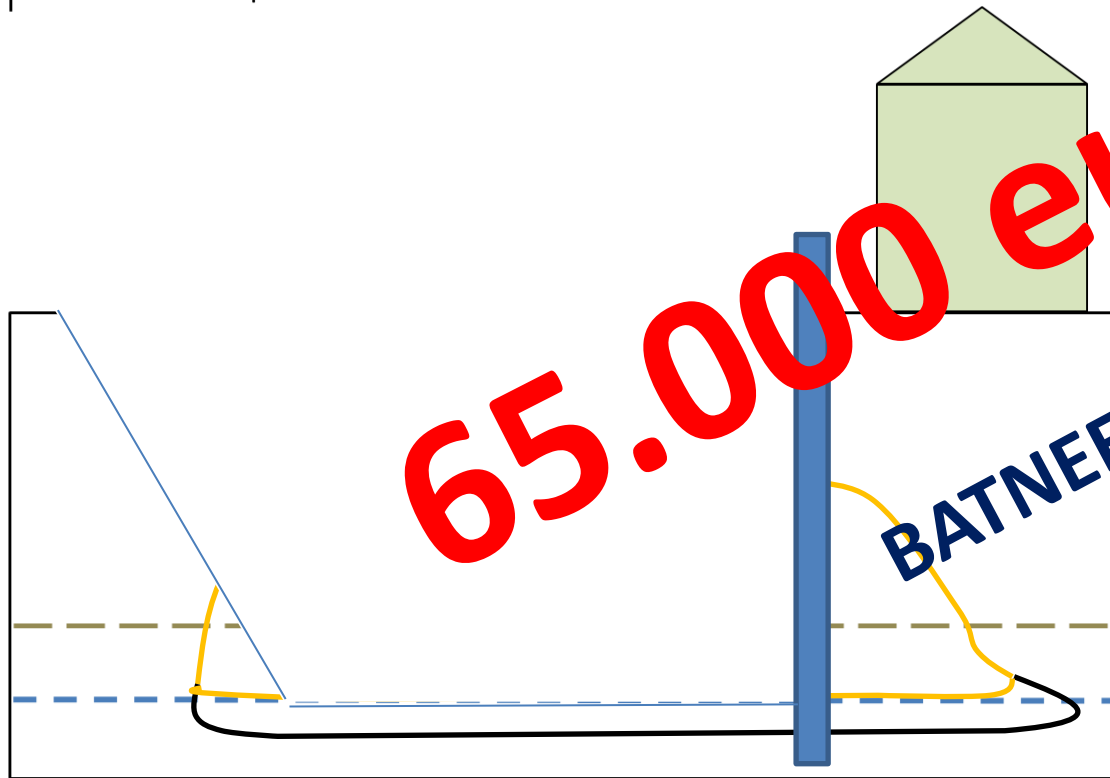


- Usage industriel
- Pollution historique

OA	CBR	VS
Volume	60 m³	600 m³
Tonnage	110 T	1100 T

Cas d'étude : Région Wallonne

← Limites de la parcelle



CBR $2 \times 3,5 \times 9 = 60 \text{ m}^3 \sim 110 \text{ T}$



- Usage habitat
- Pollution nouvelle



OA	300 mg/kg m.s.
Volume	200 m ³
Tonnage	360 T



- Usage industriel
- Pollution historique

OA	CBR	VS
Volume	60 m ³	600 m ³
Tonnage	110 T	1100 T

Conclusion:

Supprimer le risque (12.000 euro,-)

Atteindre la valeur seuil (65.000 euro,-)

Cas d'étude : assainissement des eaux souterraines



OA pollution historique :

Supprimer le risque
CBR

Supprimer le risque
CBR

Supprimer le risque
atteindre les VS et
tendre vers les VR

Critère de risque de dispersion :

500 ans

15 ans

100 ans

Cas d'étude :

OA 300 $\mu\text{g/l}$

OA 300 $\mu\text{g/l}$

ER -> temps de dispersion
> 120 ans

Pas de menace grave
-> pas d'assainissement !

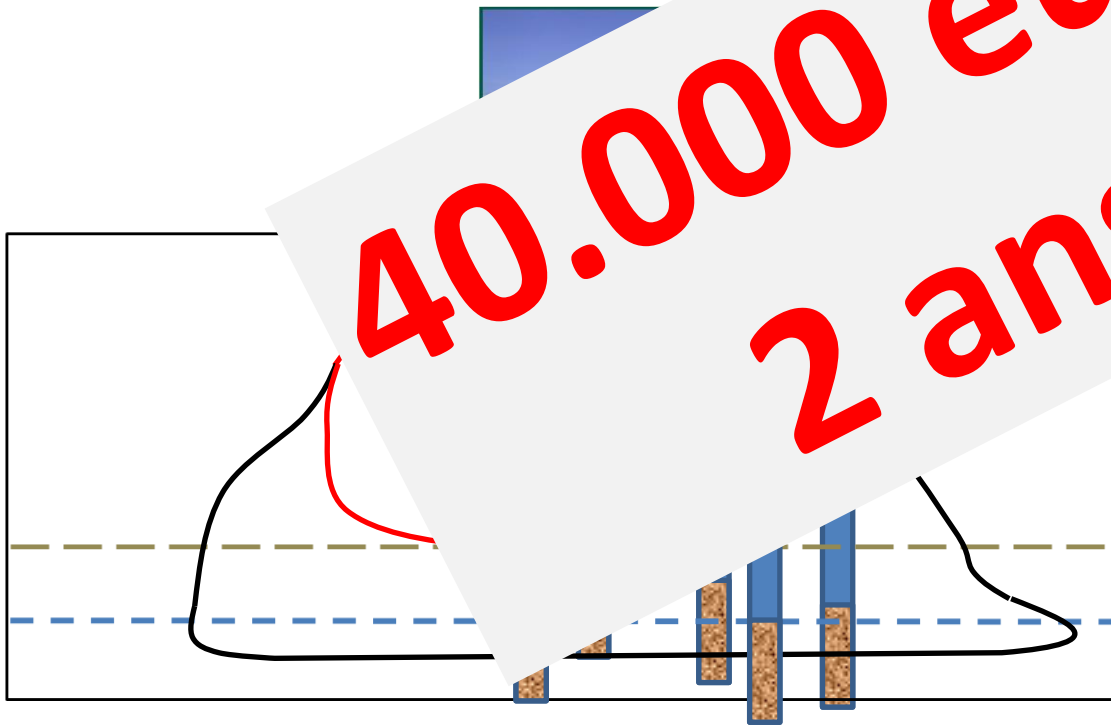
Cas d'étude : Flandre et Bruxelles - Capitale

← Limites de la parcelle

ge habitat
ion nouvelle

300 $\mu\text{g/l}$

40.000 euro,-
2 ans!!



Cas d'étude : assainissement des eaux souterraines



OA pollution historique :

Supprimer le risque
CBR



Supprimer le risque
CBR



Supprimer le risque
atteindre les VS et
tendre vers les VR

Critère de risque de dispersion :

500 ans

15 ans

100 ans

Cas d'étude :

OA 300 $\mu\text{g/l}$

OA 300 $\mu\text{g/l}$

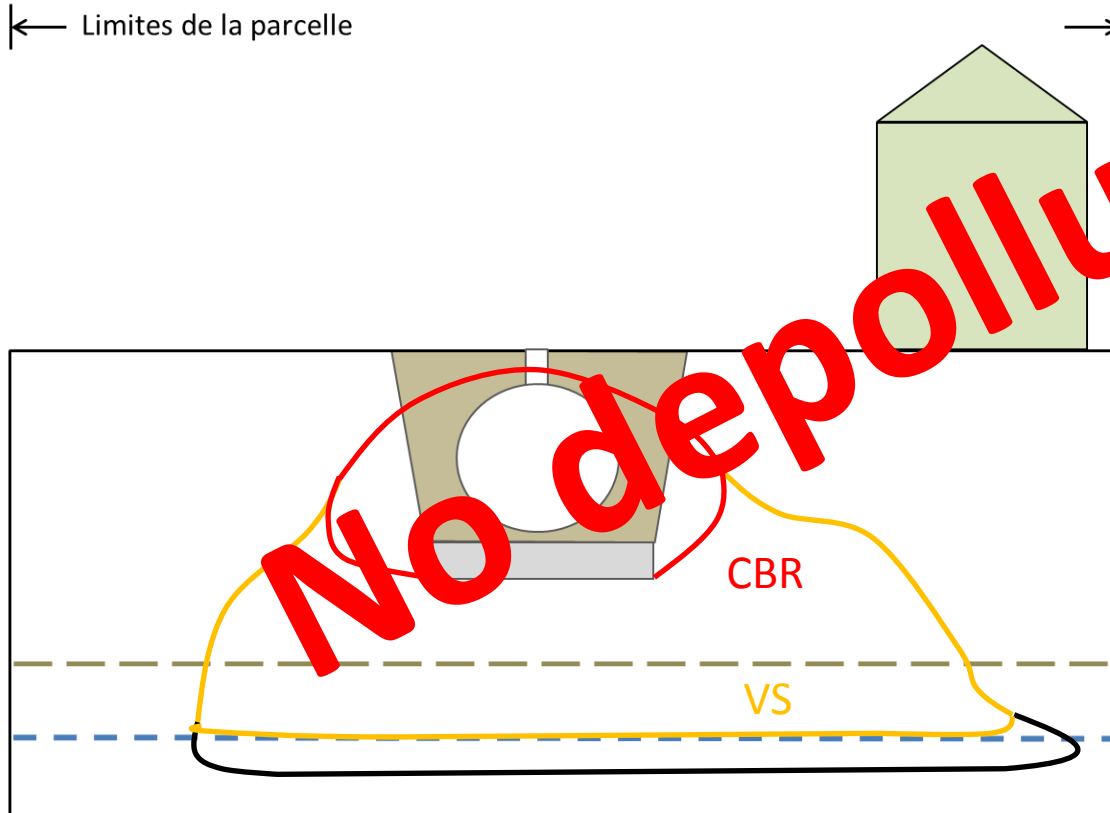
ER -> temps de dispersion
> 120 ans

Pas de menace grave
-> pas d'assainissement !



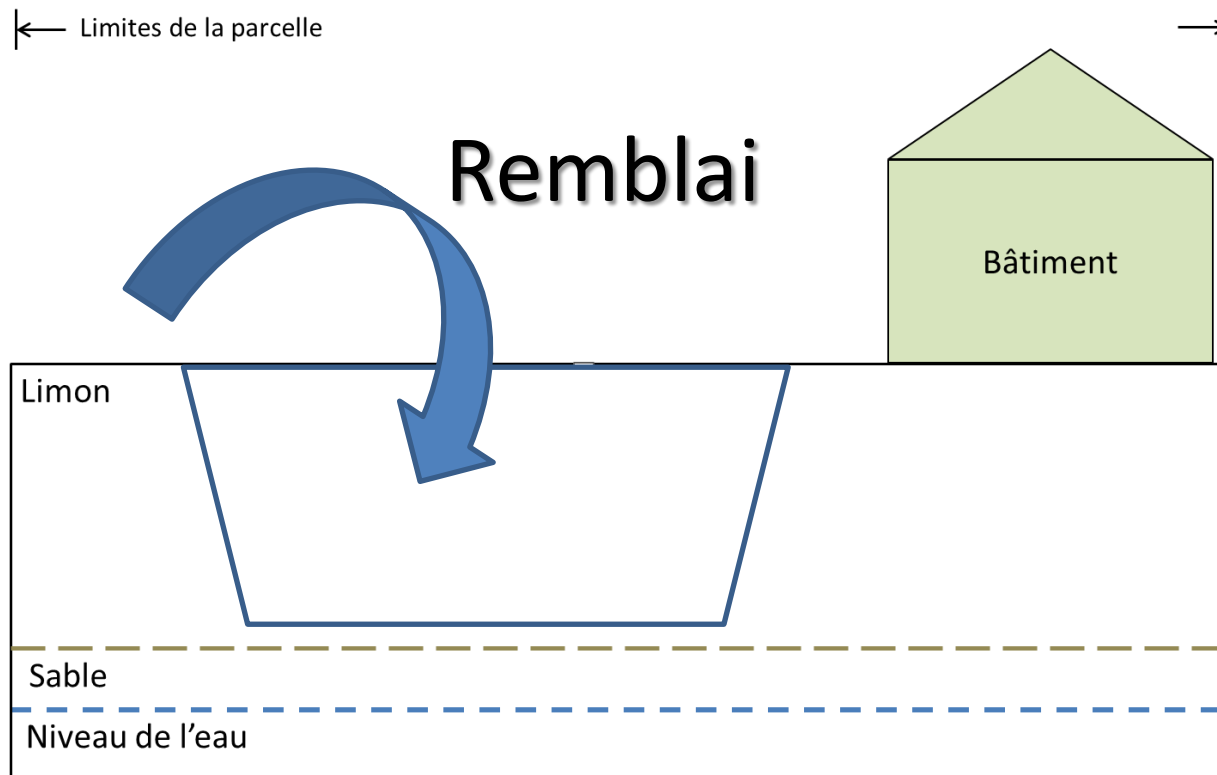
Cas d'étude : Région Wallonne

- Usage industriel
- Pollution historique



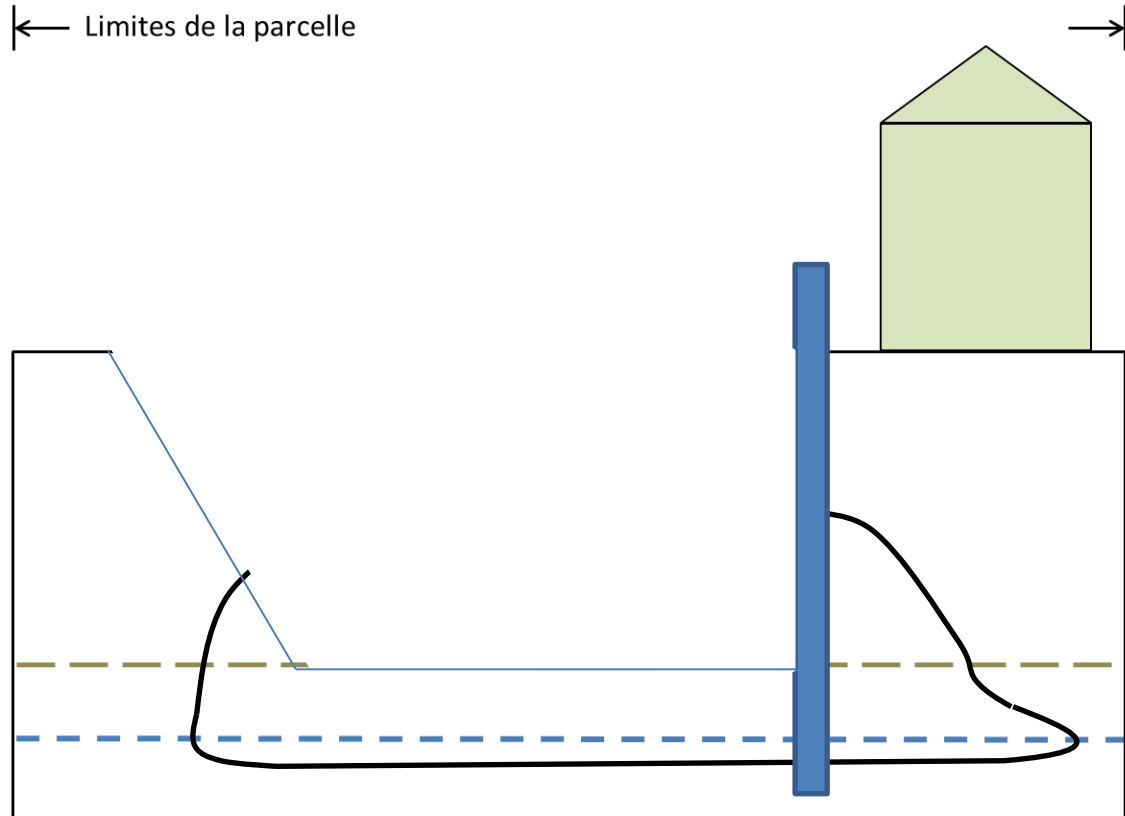
Implications lors des travaux de dépollution

- Ancienne station-service
- Dans une zone d'habitat
- Exploitée de 1996 à 2006
- Sur une parcelle unique
- Avec pollution diesel
- Poursuite d'une activité de garage





Cas d'étude : Flandre



- Usage habitat
- Pollution nouvelle

Arrêté terres excavées (Grondverzet)

Principales dispositions:

Procédure de traçabilité enclenchée pour les terrains d'origine s'ils;
(fait générateur)

- abritent ou ont abrité une installation à risque,
- se trouvent sur l'assiette d'une voirie,
- se trouvent sur l'assiette d'un chemin de fer,
- sont suspectés d'être pollués,
-et en fonction de la région...

MAIS DE TOUTE MANIÈRE SI LE VOLUME EXCAVE EST

> 250 m³

Principales dispositions du projet:

Après le cheminement administratif
Introduction de demande/obtention de l'autorisation

les terres peuvent être valorisées selon leur degré de contamination:

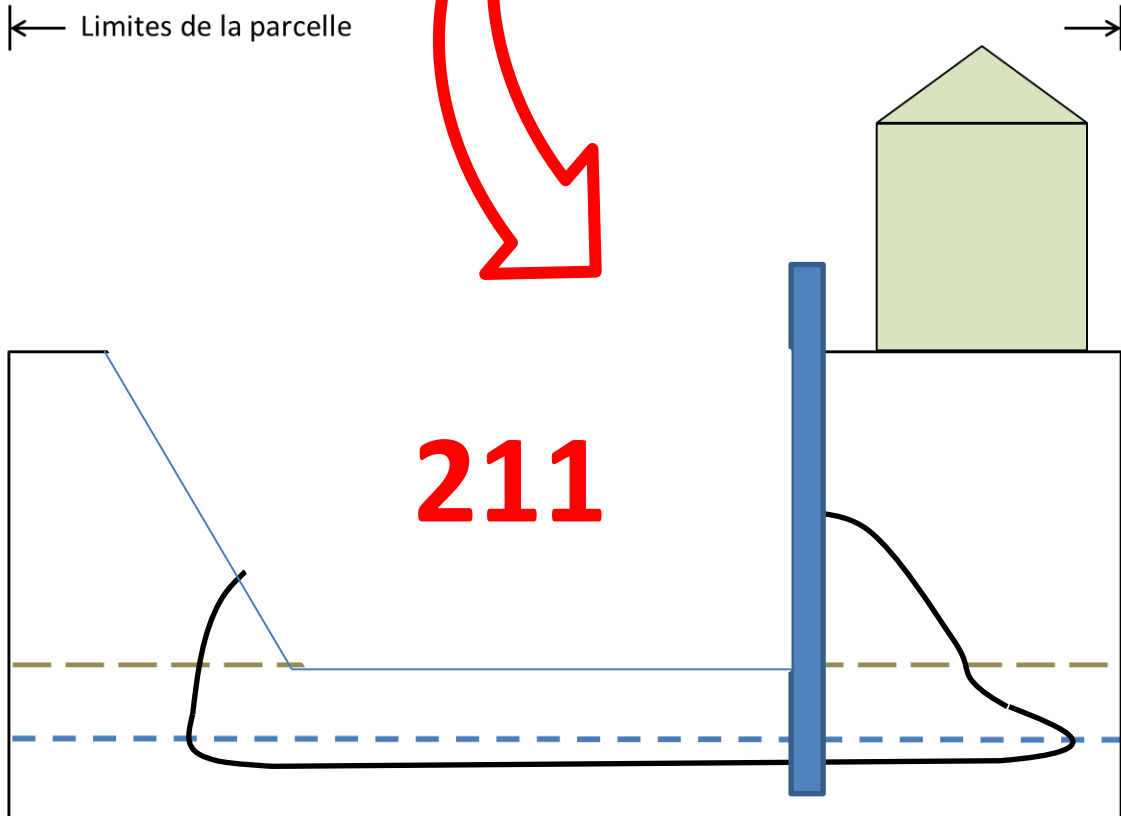
- | | | |
|---------------------------------------|----|------------------------------|
| - 211 (terre saine) | -> | sites 211 |
| - 311 (terre très faiblement polluée) | -> | chantier récepteur prédéfini |
| - 411 (terre faiblement polluée) | -> | chantier récepteur prédéfini |
| - 511 (terre moyennement polluée) | -> | chantier récepteur prédéfini |
| - 911 (terre polluée) | -> | ouvrages d'art ou traitement |



Cas d'étude : Flandre

- Usage habitat
- Pollution nouvelle

← Limites de la parcelle

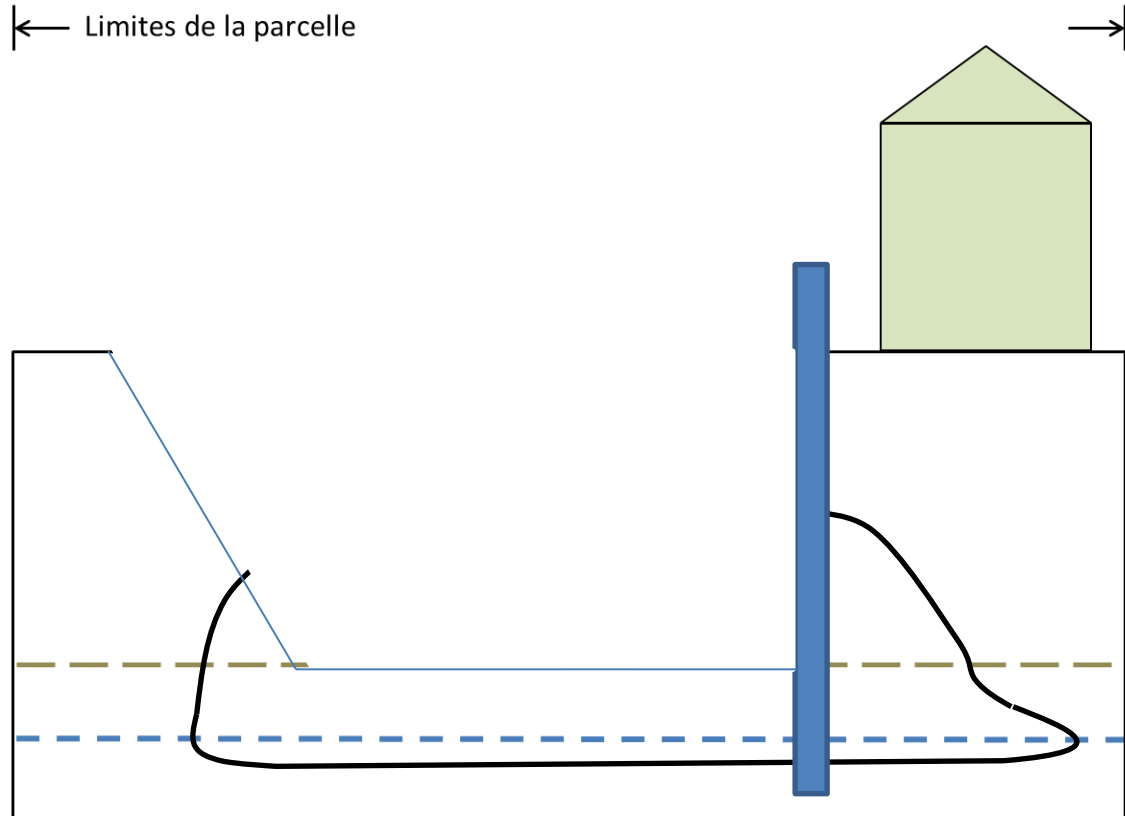


211

< 300 mg/kg m.s.



Cas d'étude : Bruxelles - Capitale



- Usage habitat
- Pollution nouvelle

INFO FICHES SOLS

(pas de réglementation
spécifique en la matière)

Valorisation de terres excavées
OK si

Conc < normes d'assainissement
(fonction du type
d'affectation)



CONDITIONS DE RÉUTILISATION DES TERRES EXCAVÉES

Cette note remplace les conditions de réutilisation des terres excavées présentées dans la note technique relative à l'exécution des projets d'assainissement dans la Région de Bruxelles-Capitale de mars 2009, dans l'attente de l'adoption de l'arrêté fixant les conditions d'utilisation, de transport, de dépôt, de traitement et de traçabilité des terres de remblai et de déblai tel que prévu à l'article 72 de l'ordonnance du 5 mars 2009.

Ces conditions sont appliquées par l'IBGE pour des dossiers ouverts dans le cadre de l'ordonnance du 5 mars 2009, pour le remblai des fouilles d'assainissement ou de gestion du risque.

Ces conditions peuvent également être utilisées pour l'utilisation des terres sur d'autres terrains dans la Région de Bruxelles-Capitale où des excavations ont lieu.

Ces conditions ne peuvent être appliquées si elles portent préjudice aux conditions émises dans une déclaration de conformité d'un projet d'assainissement, un projet de gestion de risque, ou aux conditions d'un permis de chantier, d'urbanisme ou d'environnement délivré(s) pour le terrain concerné.

La réutilisation des terres excavées peut se faire en Région de Bruxelles-Capitale sous les conditions suivantes :

1. PRINCIPE GÉNÉRAL

Des terres, importées sur une parcelle ou provenant de la parcelle, peuvent être utilisées comme terres de remblai des fouilles d'assainissement ou de gestion du risque aux conditions suivantes :

- de présenter des concentrations en substances polluantes inférieures ou égales aux normes d'assainissement¹ ;
- afin de respecter les conditions précitées, les terres en question ne peuvent en aucun cas être mélangées avec des terres d'une meilleure qualité ;
- la teneur en matériaux étrangers aux terres excavées, autres que les pierres ou les matériaux pierreux qui ne sont pas des déchets de construction, n'excède pas un pour cent en masse et en volume.

2. CAS SPÉCIFIQUE

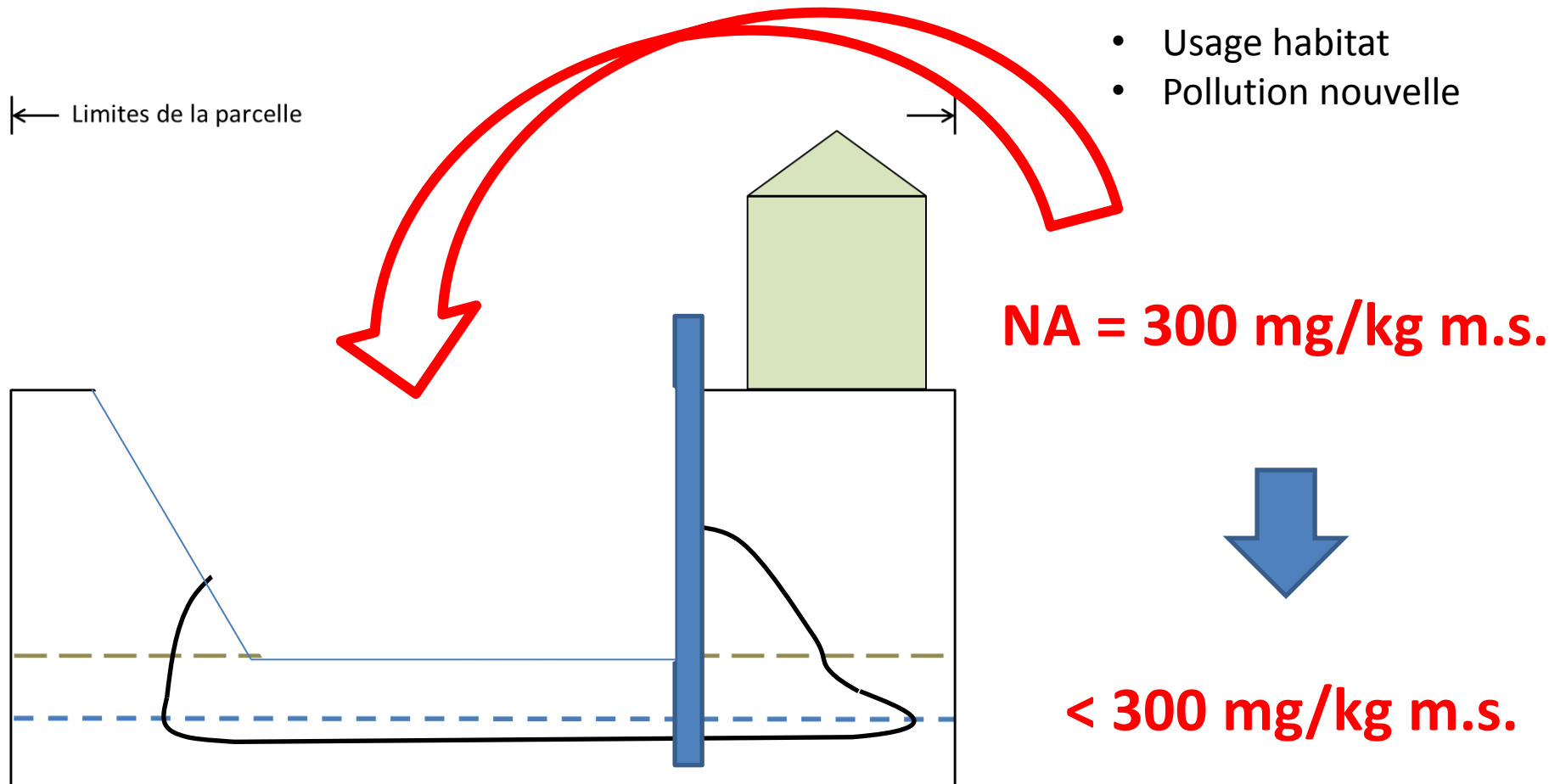
Par dérogation au principe susmentionné et pour autant que les paramètres analysés ne concernent pas une pollution devant être traitée par assainissement, les terres excavées peuvent être réutilisées comme sol au sein de la même parcelle cadastrale d'où elles proviennent si les conditions cumulatives suivantes sont respectées :

¹ Arrêté du 17/12/2009 déterminant les normes d'intervention et les normes d'assainissement (M.B. 08/01/2010).





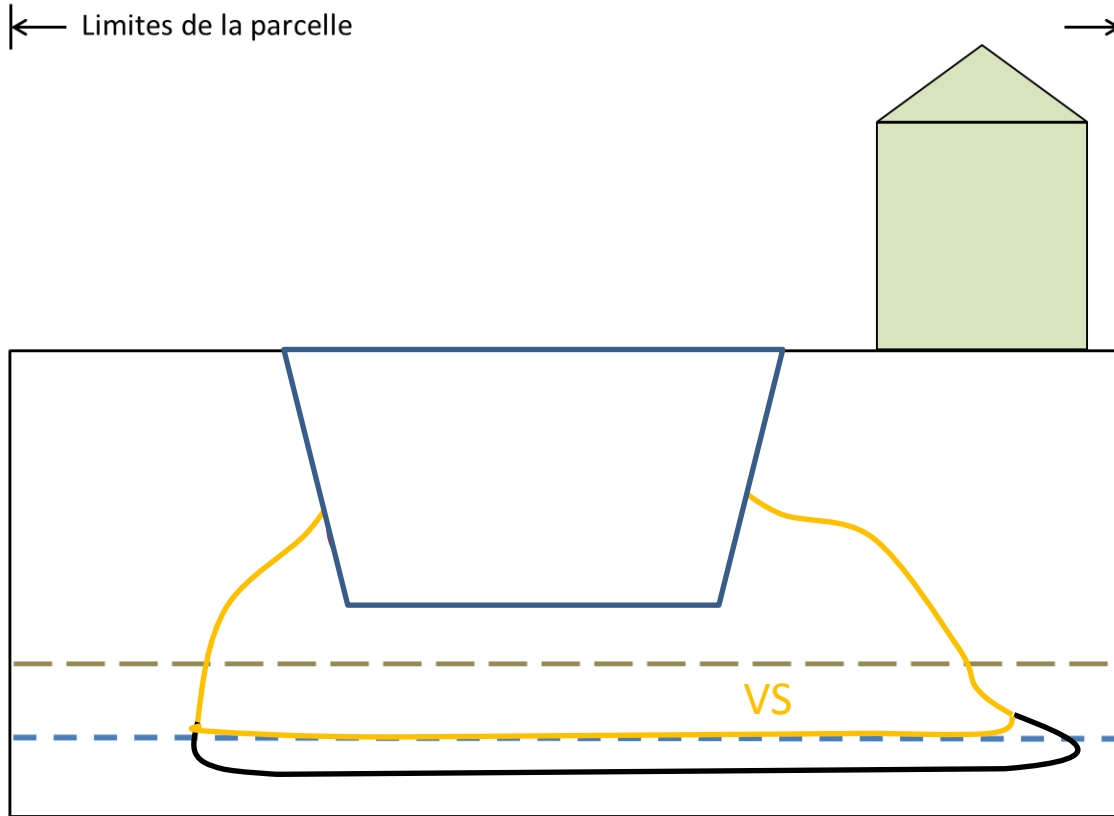
Cas d'étude : Bruxelles - Capitale



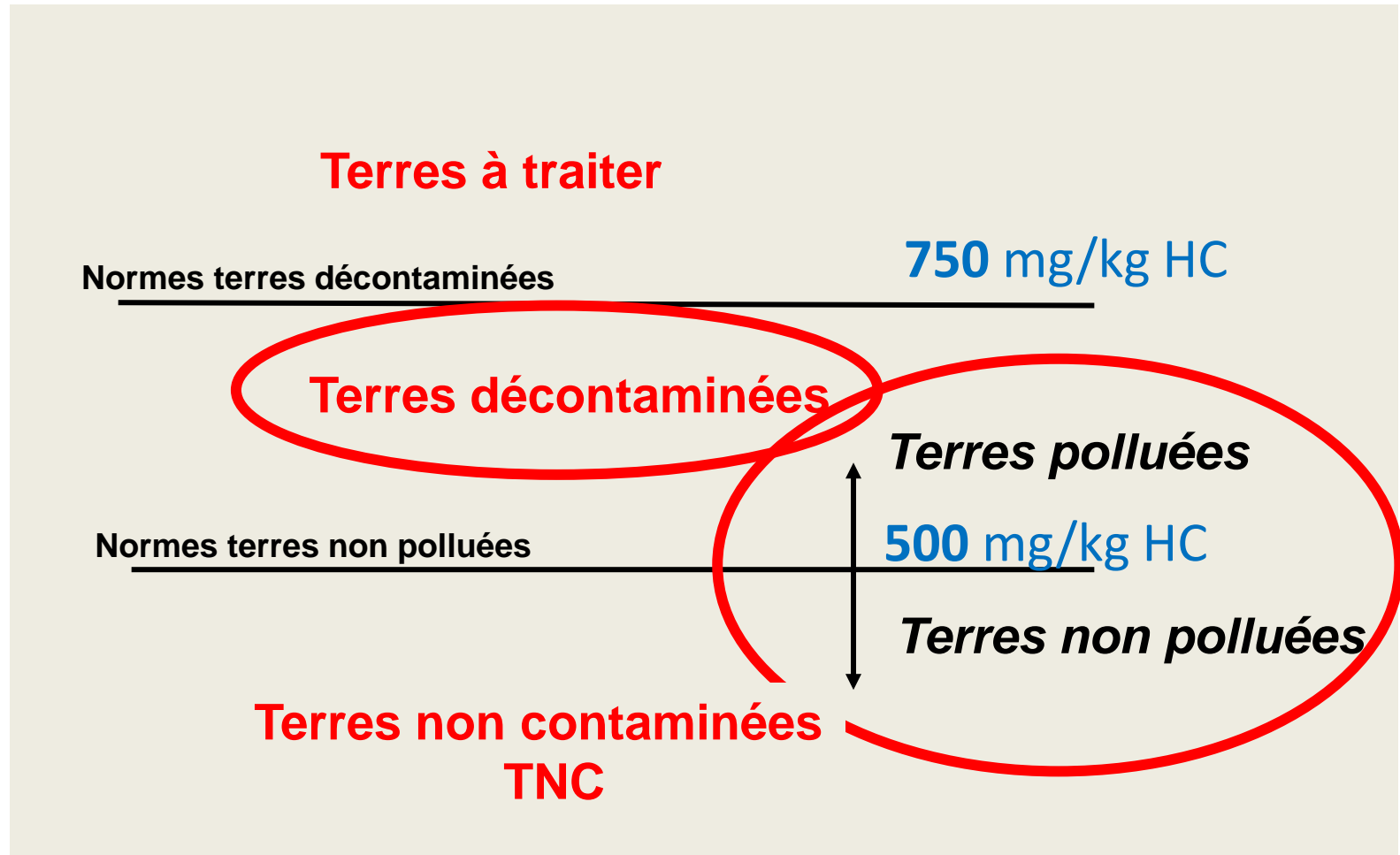


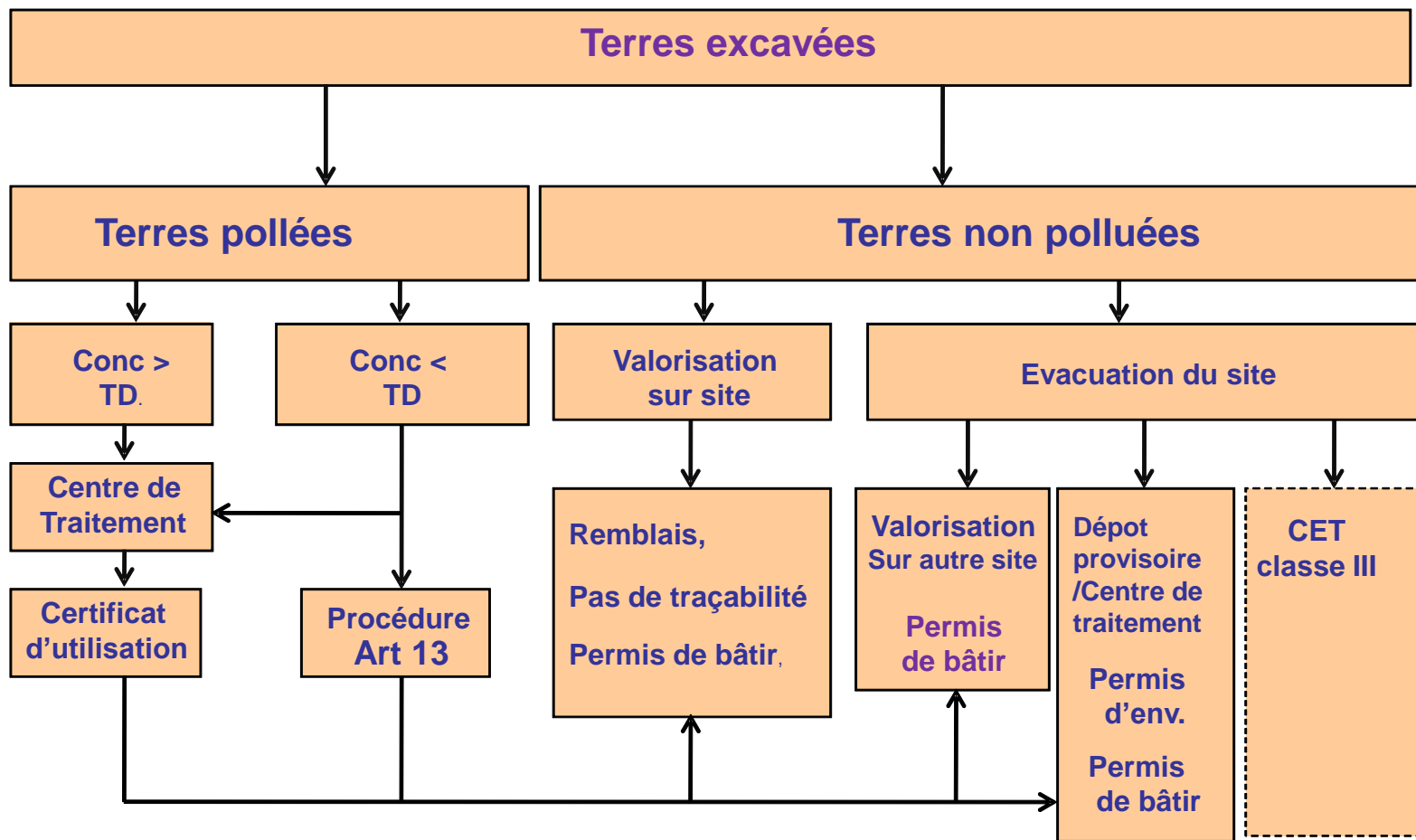
Cas d'étude : Région Wallonne

- Usage industriel
- Pollution historique



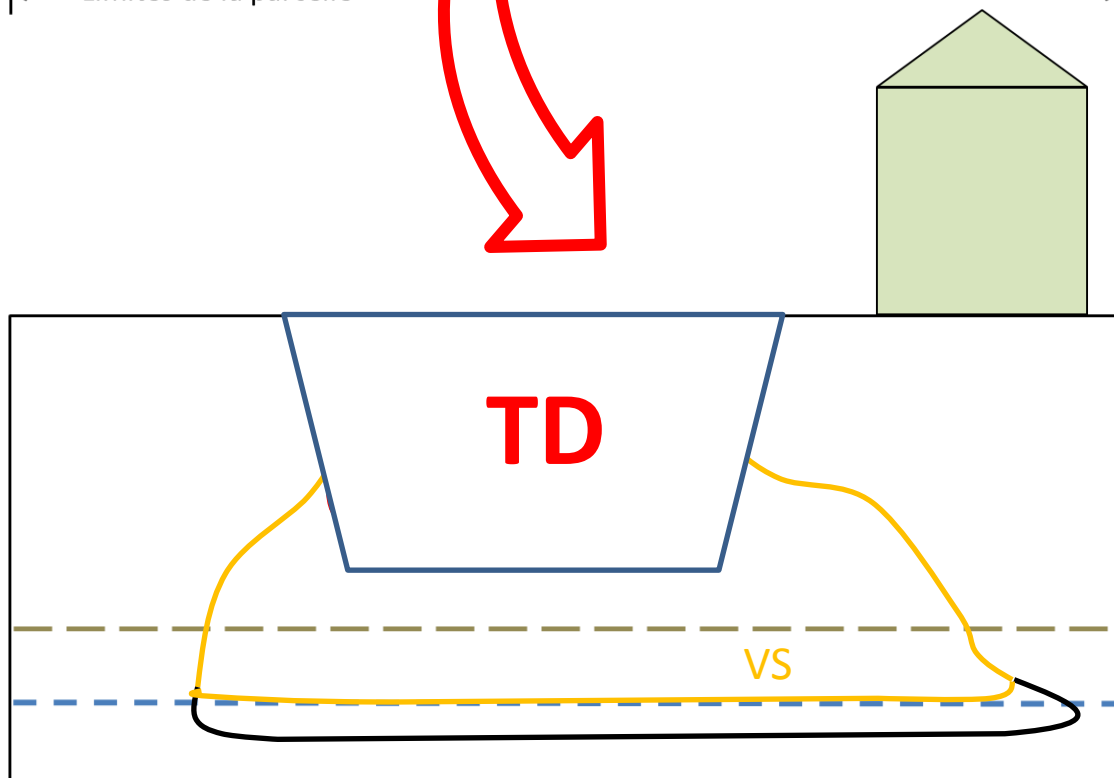
- ❑ Arrêté Gouv wallon 14 juin 2001





Cas d'étude : Région Wallonne

← Limites de la parcelle →



- Usage industriel
- Pollution historique

< 750 mg/kg m.s.
2,5 x normes en FI et à BXL

Merci de votre attention

