



**Wallonie**  
**environnement**  
**SPW**

## Révision des normes

Benoît THEYSKENS, Attaché qualifié  
Direction de l'Assainissement des Sols, DGO3

# Plan de la présentation

- Révision des valeurs limites (VSH,VSE)
- Révision des VS
- Procédure de saisie du comité CEDRE

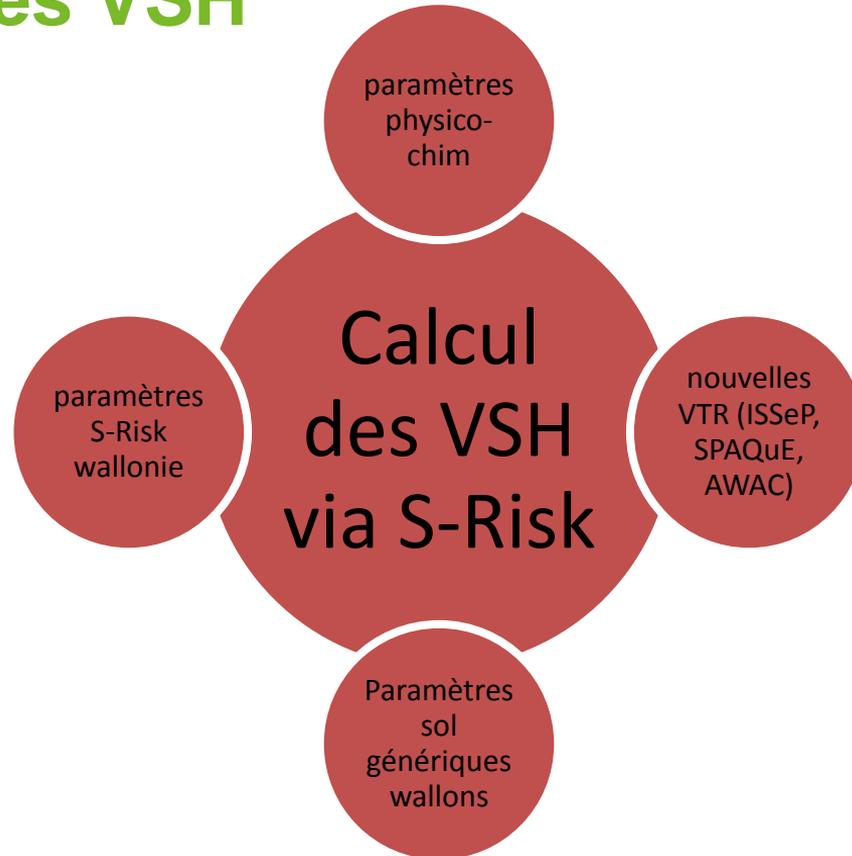
# Révision des valeurs limites

révision des VSH : S-Risk (ISSeP)

révision des VSE : GT VSE

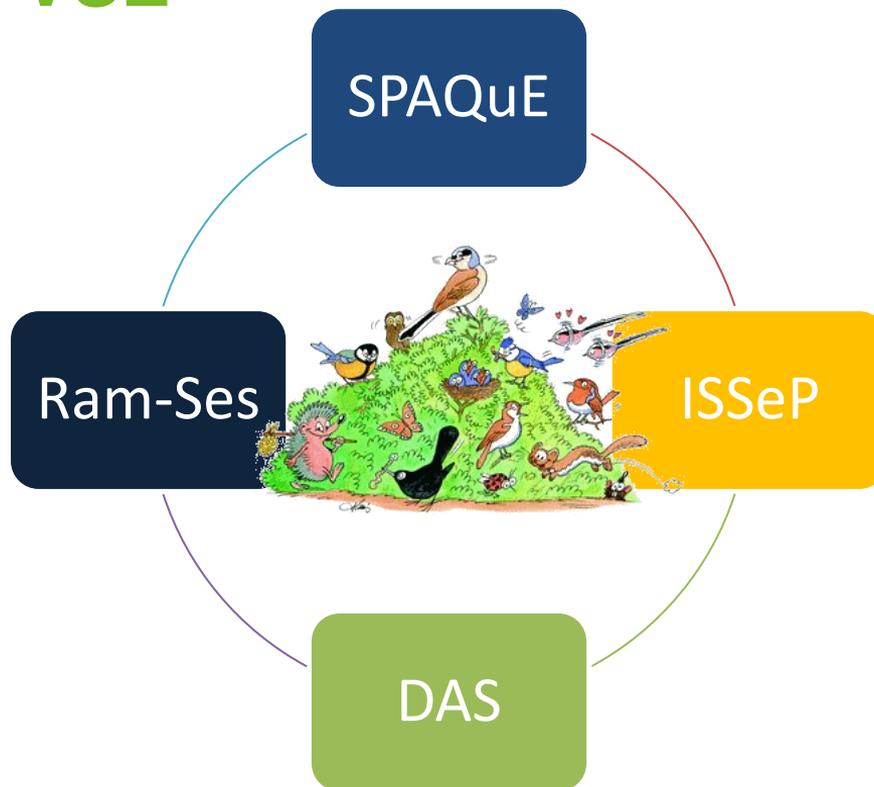
VSN pas de révision

# Révision des VSH



# Révision des VSE

GT composé de



# Révision des VSE

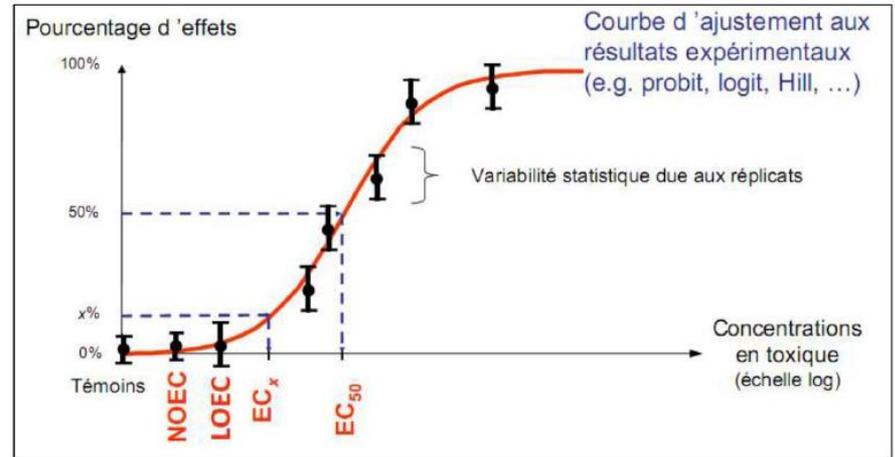
## Basée sur

- Méthodologie générale du RIVM (2001 à 2007)
- Travaux de SPAQuE (2004)
- Travaux de Smolders et al. (2009), de ICMM (*International Council on Mining and Metals*), IBRACS (biodisponibilité et « vieillissement » des polluants - 2014)
- Technical Guidance Document (TGD) on Risk Assessment, part II ECHA (2003)

# Révision des VSE

## Etapes générales de la méthodologie

1. Recherche dans les BD de données écotoxicologiques (NOEC ou  $EC_{10}$ ) :
  - a. spp terrestres (organismes autres que microbiens)
  - b. processus microbien et enzymatiques terrestres
  - c. empoisonnement secondaire :  $PNEC_{oral}$



# Révision des VSE

## Etapas générales de la méthodologie

1. Recherche dans les BD de données écotoxicologiques (NOEC ou  $EC_{10}$ ) :
  - a. spp terrestres (organismes autres que microbiens)
  - b. processus microbien et enzymatiques terrestres
  - c. empoisonnement secondaire :  $PNEC_{oral}$



préférence pour données chroniques/subchroniques

spp pertinentes contexte wallon

Si données < 4 : données écotoxicologique **aigues ( $EC_{50}$  et  $LC_{50}$ )** terrestres  
mais aussi données aquatiques

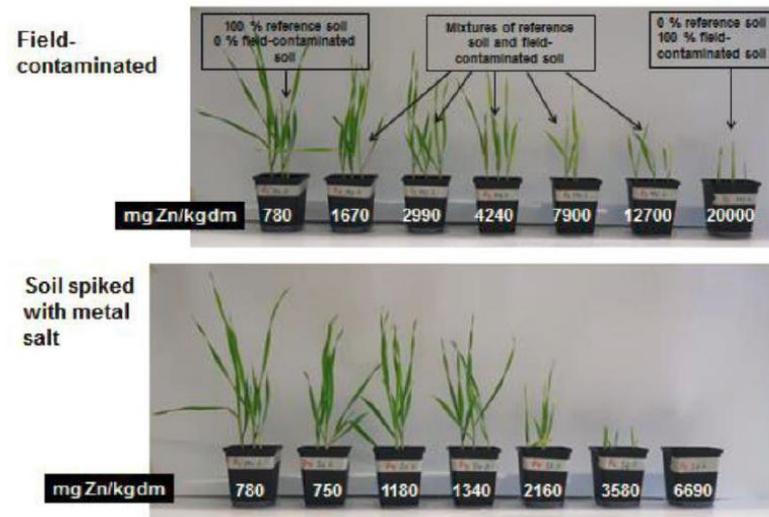
# Révision des VSE

## Etapas générales de la méthodologie

### 2. Correction des données pour les effets de lessivage/vieillissement (A/L effect)

vieillissement : polluant ↔ sol

lessivage : ↓ formes mobiles



# Révision des VSE

## Etapas générales de la méthodologie

### 2. Correction des données pour les effets de lessivage/vieillisement (A/L effect)

Appliquée sur NOEC corrigées  
par la « concentration de fond »  
Valeurs < POLLUSOL I



Élément	A/L
arsenic	2.0 ?
cadmium	1.0 ?
chrome total	2.5
cuivre	2.0
mercure	2.5
nickel	1.0 à 4.0 (selon pH)
plomb	4.0
zinc	3.0

# Révision des VSE

## Etapas générales de la méthodologie

### 3. Normalisation des données aux propriétés du sol générique (GRER v3.0)

Polluants organiques

Polluants inorganiques

Propriétés	Valeurs des paramètres
% Argile	9
pH (eau) <sup>(1)</sup>	5,0
pH (CaCl <sub>2</sub> 0,01 M) <sup>(1)</sup>	4,3
% Matière organique	2,3
CEC (cmolc/kg)	11,0
eCEC <sup>(2, 3)</sup> (cmolc/kg)	7,3



adsorption  
biodisponibilité

# Révision des VSE

## Etapas générales de la méthodologie

### 4. Extrapolation à l'écosystème et recherche des valeurs de concentrations critiques assurant un impact négligeable sur l'écosystème

#### a. Prétraitement des données :

- regroupement par spp puis par type d'effet
- moyenne géométrique par effet pour chaque spp
- détermination de l'effet le plus sensible (moyenne la plus basse) = valeur retenue pour l'spp

# Méthodologie de la révision

8/14

## Etapas générales de la méthodologie

4. Extrapolation à l'écosystème et recherche des valeurs de concentrations critiques assurant un impact négligeable sur l'écosystème

b. détermination des valeurs de HC (spp et processus du sol)

usage I et II : taux de protection des écosystèmes : 80% (HC<sub>20</sub>)

Idem DS

usage III : taux de protection des écosystèmes : 60% (HC<sub>40</sub>)

5/12/2008



Plus de différence de sols ÷ type usage  
=> valeurs usages I et II identiques



# Révision des VSE

## Etapas générales de la méthodologie

### 4. Extrapolation à l'écosystème et recherche des valeurs de concentrations critiques assurant un impact négligeable sur l'écosystème

#### b. détermination des valeurs de HC (spp et processus du sol)

- si données écotoxicité  $\geq 4$  groupes taxonomique  $\neq$  : VSE calculées sur base de ces données par extrapolation statistique
- Si données écotoxicité  $< 4$  : extrapolation par application de facteurs

Niveau de protection	NOEC et EC <sub>10</sub>	L(E)C <sub>50</sub>
95 %	Moyenne géométrique /5	Moyenne géométrique /50
90 %	Moyenne géométrique /3,5	Moyenne géométrique /35
80 %	Moyenne géométrique/2,5	Moyenne géométrique/25
60 %	Moyenne géométrique/1,3	Moyenne géométrique/13
50 %	Moyenne géométrique	Moyenne géométrique /10

# Révision des VSE

## Etapas générales de la méthodologie

4. Extrapolation à l'écosystème et recherche des valeurs de concentrations critiques assurant un impact négligeable sur l'écosystème
  - b. détermination des valeurs de HC (spp et processus du sol)



Valeur retenue pour  
l'écosystèmes = valeur la plus  
basse sauf argumentation  
valable

# Révision des VSE

## Etapes générales de la méthodologie

### 4. Extrapolation à l'écosystème et recherche des valeurs de concentrations critiques assurant un impact négligeable sur l'écosystème

c. correction pour les « concentrations de fond »

$$HC_x = CC_x + (1 - \varphi)Cb$$

avec :

$CC_x$  = concentration critique

$Cb$  = concentration de fond (POLLUSOL 1)

$\varphi$  = fraction biodisponible (=0.3)



# Révision des VSE

## Etapas générales de la méthodologie

4. Extrapolation à l'écosystème et recherche des valeurs de concentrations critiques assurant un impact négligeable sur l'écosystème
  - c. correction pour les « concentrations de fond » pour les métaux

	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
<i>Teneur moyenne (mg/kg) dans les 163 profils échantillonnés dans le cadre de POLLUSOL</i>	11.6	0.20	33.9	13.9	0.05	24.1	24.5	67.2
<i>Valeurs des percentiles 90</i>	18	0,58	49	20	0,2	34	105	120

# Révision des VSE

## Etapas générales de la méthodologie

### 4. Extrapolation à l'écosystème et recherche des valeurs de concentrations critiques assurant un impact négligeable sur l'écosystème

d. détermination des  $HC_x$  pour les niveaux trophiques supérieurs

- oiseaux et mammifères (hors herbivores) :

$$MAR = NOEC_{\text{oiseaux, mammifères}} / BCF_{\text{sol-vers}} \Rightarrow HC_{x,\text{oiseaux}} \text{ et } HC_{x,\text{mammifères}}$$

- Herbivores :

$CM_{\text{diète}}$  dépend de  $BCF_{\text{sol-plante}}$  et la quantité de sol ingérée lors du broutage vache = référence

# Révision des VSE

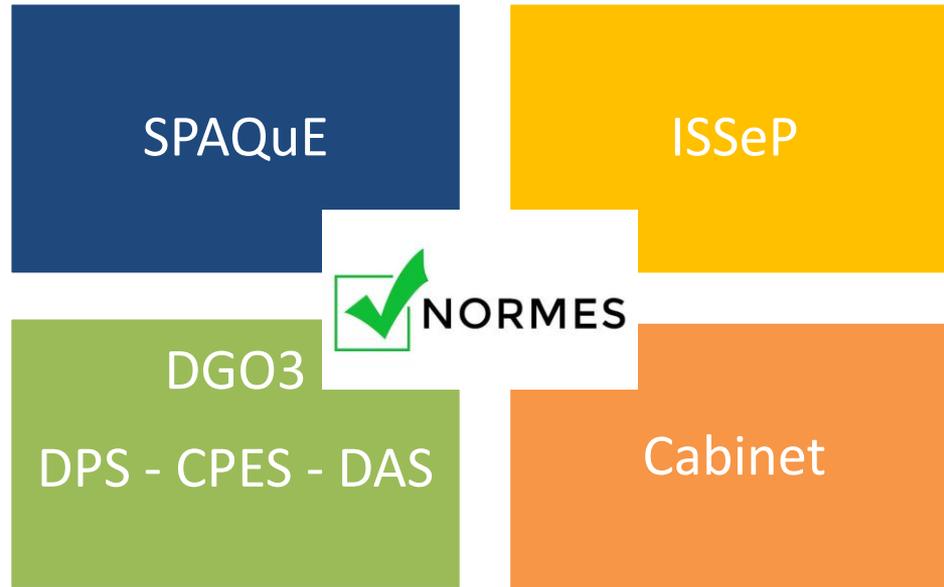
## Etapes générales de la méthodologie

4. Extrapolation à l'écosystème et recherche des valeurs de concentrations critiques assurant un impact négligeable sur l'écosystème
  - e. attribution d'un score de confiance

<i>Espèces et processus</i>	
SC élevé (SC = 3)	≥ 4 groupes taxonomiques terrestres disponibles et utilisés
SC moyen (SC = 2)	< 4 groupes taxonomiques terrestres disponibles et utilisés
SC faible (SC = 1)	La valeur HCx repose uniquement sur l'exploitation de données aquatiques

# Révision des valeurs seuil

GT Normes composé de



# Révision des valeurs seuil

DS 05/12/2008

VSE; VSN, VSH ← MIN (VSH, VSE, VSN) →

	I	II	III	IV	V
Pb	120	200	200	280	385
As	30	30	40	40	50
B(a)A	0,8	0,5	1	1	1,5
EC16-21	30	30	35	1250	1250

Révision

← MIN (VSH, VSE, VSN) → MIN (VSH, VSN) →

DS 01/03/2018

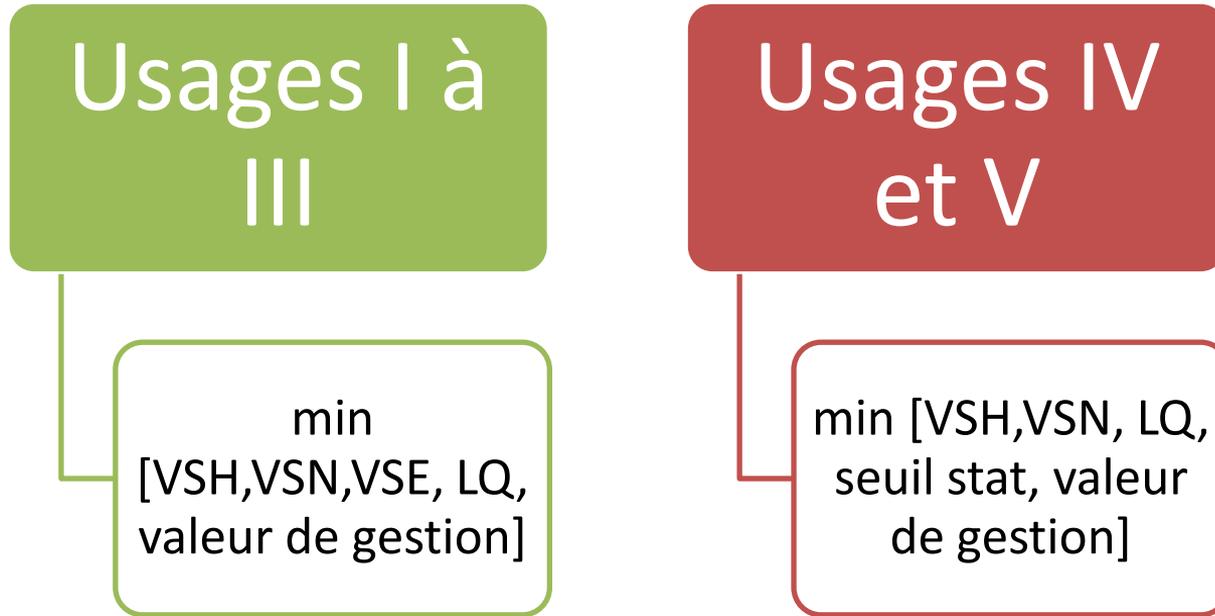
	I	II	III	IV	V
Pb	0,37	0,37	1,4	37	204
As	0	0	0,16	14	14
B(a)A				165	901
EC16-21				48500	251000

Assouplissements parfois trop importants en regard de la qualité existante des sols wallons

les HAP, les hydrocarbures, certains métaux

valeurs non gérables

# Révision des valeurs seuil



# Révision des valeurs seuil

21/11/2018  
23

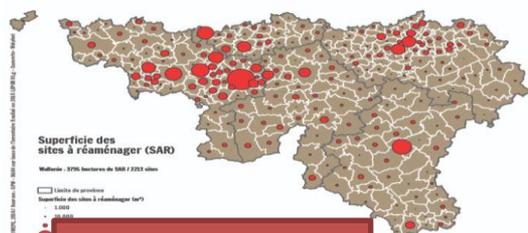
VL

•Seuils en deçà des quels les teneurs en polluants dans les sols *ne posent pas de risque pour les organismes et les processus du sol (usage I à III), pour la santé humaine (usage I à V) et pour le lessivage et le transport vers les nappes (usage I à V).*

VS

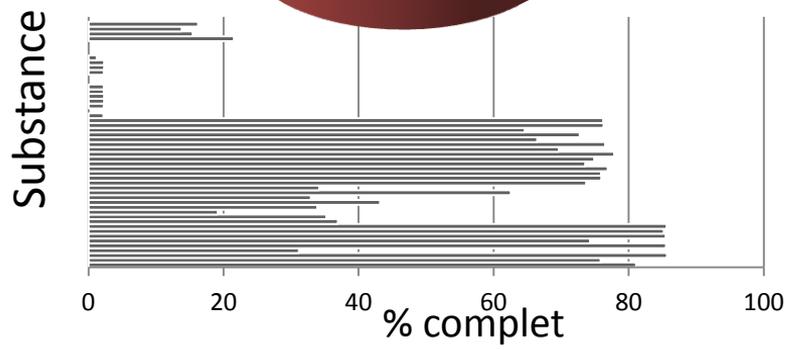
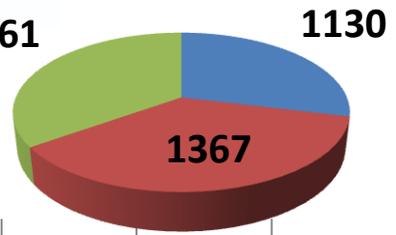
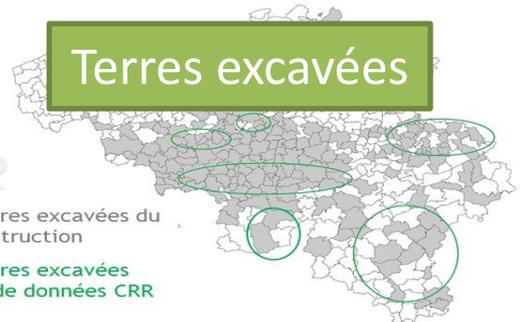
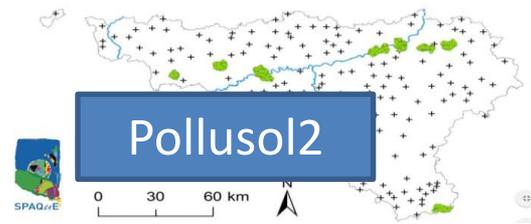
•Seuils en deçà des quels les teneurs en polluants dans les sols *ne posent pas de risque pour les organismes et les processus du sol (usage I à III), pour la santé humaine (usage I à V) et pour le lessivage et le transport vers les nappes (usage I à V) **et qui préservent la qualité existante des sols wallons.***

# Révision des valeurs seuil



Sites à Réaménager

1361

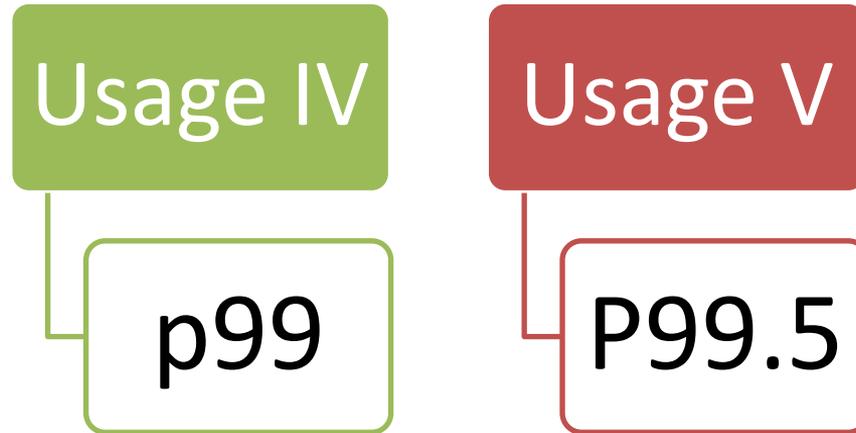


- ↑ Hydrocarbures pétroliers
- ↕ Organochlorés
- ↑ HAP
- ↕ BETX
- ↕ Métaux et métalloïdes

# Révision des valeurs seuil

21/11/2018  
25

Plafonnement des VL au moyen de seuils statistiques pour le chrome, certains HAP et les hydrocarbures pétroliers fractions EC>12-35



# Révision des valeurs seuil

## Valeurs de gestion : cas de l'arsenic

### Usages I à III

- analyse de données environnementales
- de données biologiques d'imprégnation

### Usages IV et V

- prise en compte d'une bioaccessibilité de 20 % dans le calcul de la VSH (cfr avis experts toxicologues, avril 2011)
- plafonnement à la VSH pour les usages II et III

# Révision des valeurs seuil

## Valeurs de gestion : cas du plomb

### Usages I à III

- modèle IEUBK (Intergreted Exposure Uptake Biokinetic, US-EPA)
- =>maintien de l'ancienne VS

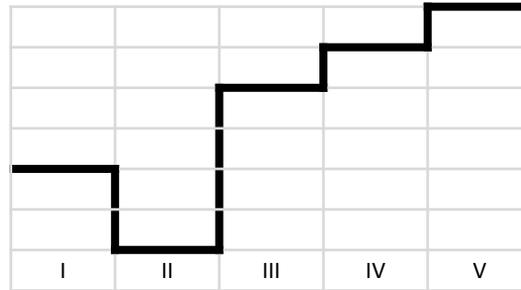
### Usages IV et V

- bioaccessibilité de 74% dans le calcul de la VSH
- IR calculé pour une exposition à une teneur égale au bruit de fond pédogéochimique pour l'usage le plus sensible

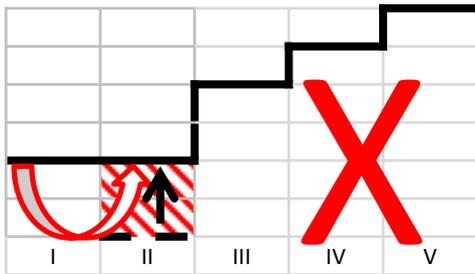
# Révision des valeurs seuil

21/11/2018  
28

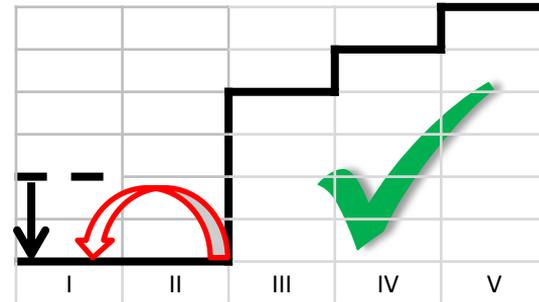
Alignement des valeurs entre les usages



Alignement de gauche à droite



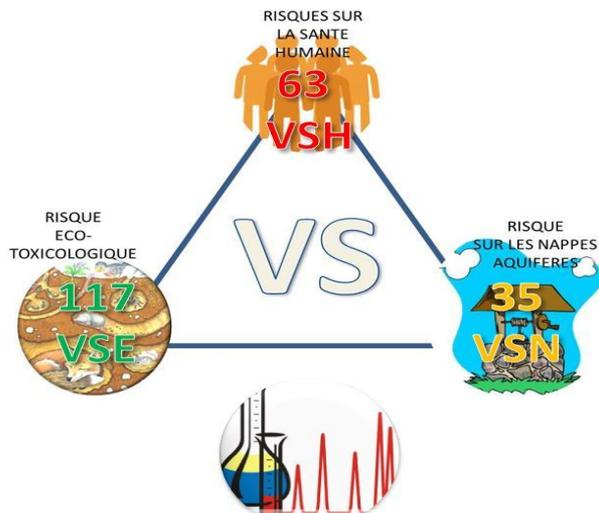
Alignement de droite à gauche



→ Le nouveau seuil  
ne protège plus

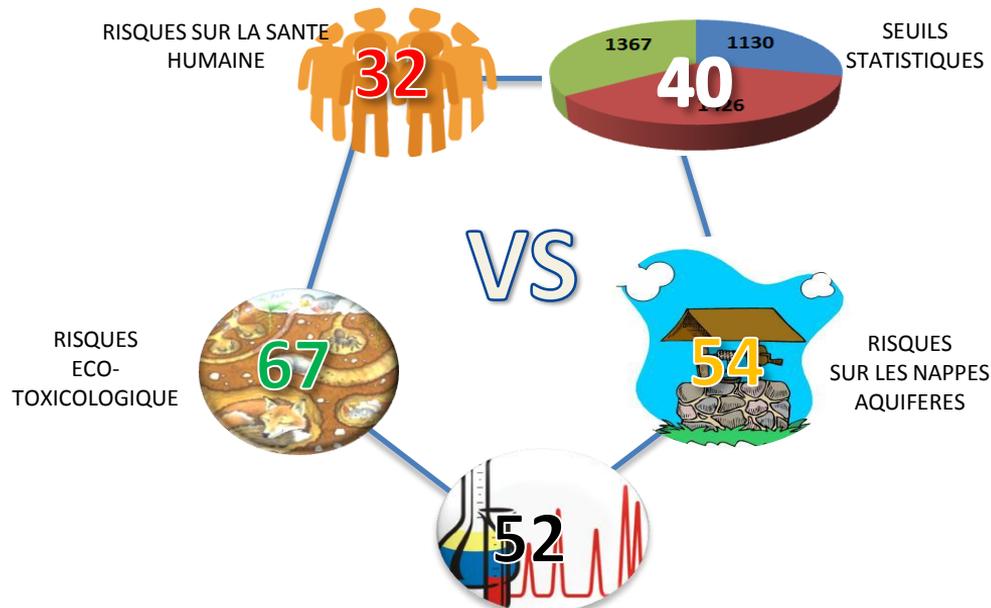
# Révision des valeurs seuil

Décret 05/03/2008



- alignement aux usages voisins
- plafonnement par des LQ

AGW Normes 2018



ALIGNEMENT AUX USAGES VOISINS  
PLAFONNEMENT PAR DES LQ

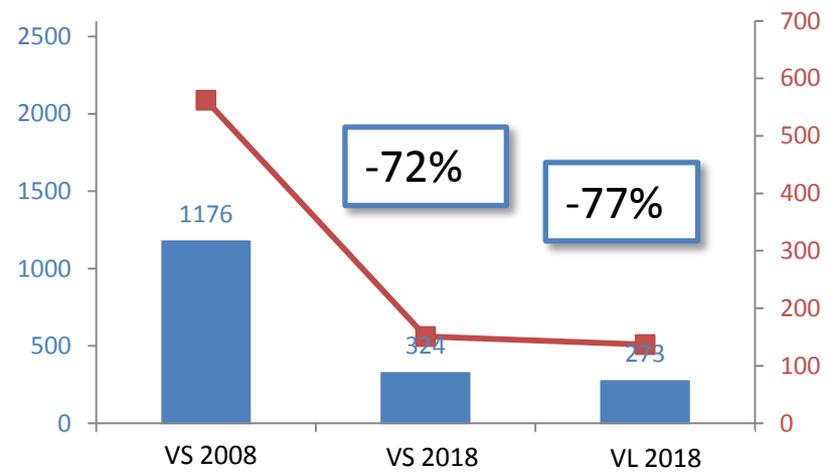
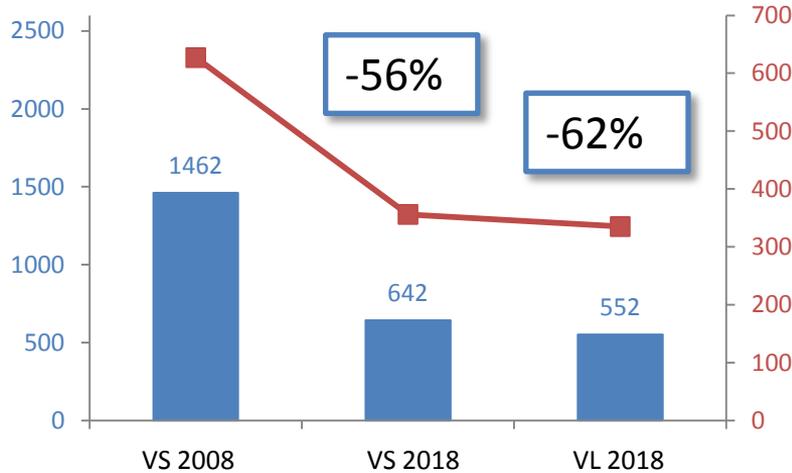
# Révision des normes

## Impact de la révision des normes

### IV

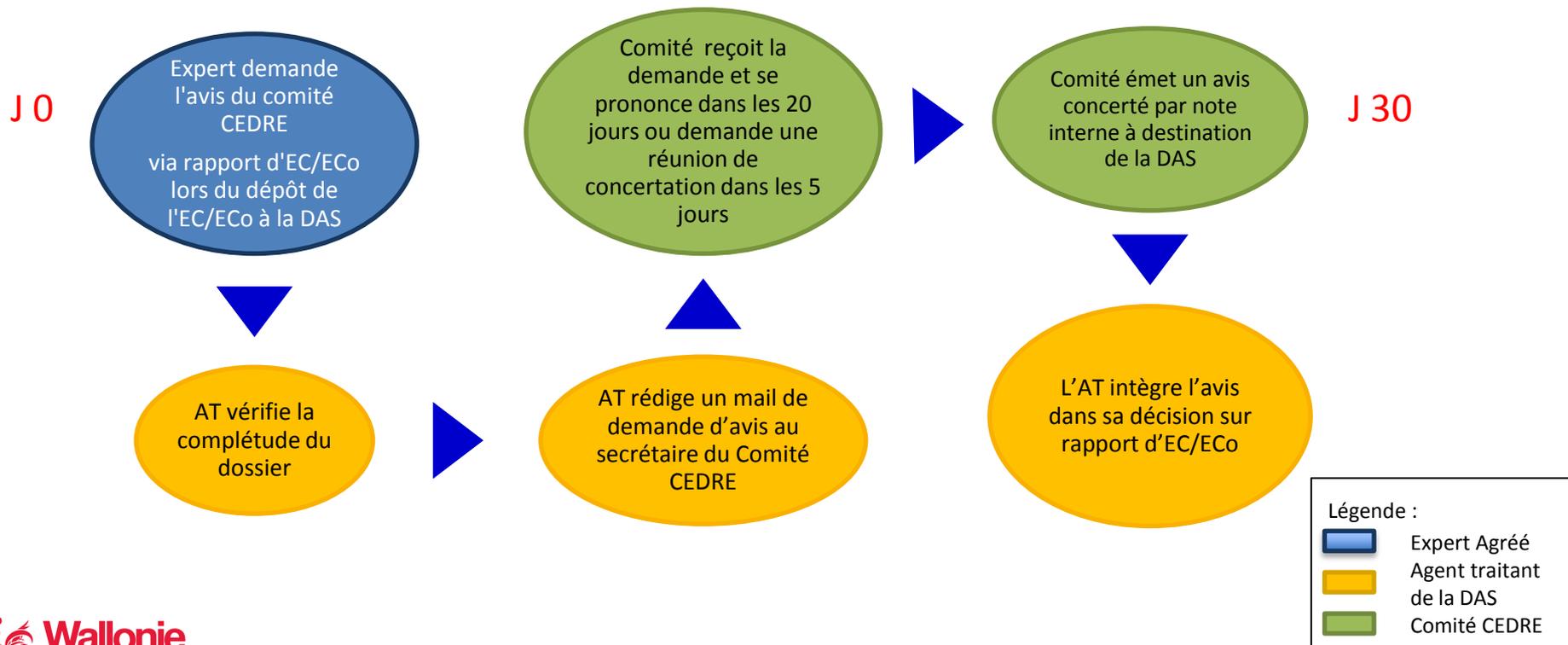
### V

Nombre de déclenchements



Nombre de déclenchements  
causés par 1 seul polluant

# Procédure de saisie du comité CEDRE



# Merci pour votre attention

