

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/358282341>

Les sols pollués bruxellois : revue critique et propositions

Technical Report · December 2020

DOI: 10.13140/RG.2.2.22392.93448

CITATIONS

0

READS

16

5 authors, including:



Francisco Dávila

Université Libre de Bruxelles

8 PUBLICATIONS 44 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Simon De Muynd

Université Libre de Bruxelles

21 PUBLICATIONS 32 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Opération Phosphore [View project](#)



Opération Tournesol [View project](#)



Les sols pollués bruxellois : revue critique et propositions

IEB. 30 décembre 2020.

Auteur·e·s :

Francisco Davila, Simon De Muynck, : Chapitres 1, 2, 4 et 5.
Maud Marsin, Marie-Anne Swartenbroekx et Claire Scohier : Chapitres 3 et 5.

Pour citer ce rapport : Davila, F., De Muynck, S., Marsin, Scohier, C., Swartenbroekx, M.-A., 2020.
Les sols pollués bruxellois : revue critique et propositions. Etude IEB. 30 Décembre 2020. 49p.

Table des matières

INTRODUCTION.....	1
1. LOCALISATION ET CARACTÉRISATION DES POLLUANTS À BRUXELLES	2
1.1. Panorama global des 220 000 parcelles bruxelloises :.....	2
1.2. Focus sur les 14 500 parcelles inscrites et validées de l'inventaire.....	5
1.3. Les sites potentiellement pollués à l'échelle communale.....	7
2. LES DIFFÉRENTS TYPES DE POLLUANTS PRÉSENTS À BRUXELLES	9
2.1. Panorama des grandes familles de polluants	9
2.2. Les polluants dans et hors Paquet d'Analyse Standard (PAS).....	10
2.3. Les polluants présents dans les sols pollués par type d'affectation du sol (PRAS)	13
2.4. La confirmation ou non des sols suspectés d'être pollués (catégories 0 et 0+)	1
3. LE CADRE RÉGLEMENTAIRE DE LA POLLUTION DE SOLS BRUXELLOIS	3
3.1. Le cadre légal de base	4
3.1.1. Les bases légales	4
3.1.2. Concepts de base des législations sur les sols	4
3.2. Faits générateurs d'un traitement des pollutions.....	6
3.2.1. Obligation de déclaration.....	6
3.2.2. Autres faits générateurs d'une procédure de traitement de la pollution.....	7
3.2.3. L'étude de sol	8
3.2.4. Les titulaires des obligations.....	8
3.2.5. Procédures de traitement des sols pollués.....	9
3.3. Intervention d'office et récupération des frais encourus	9
3.3.1. Conditions générales de récupération des frais	10
3.3.2. Responsabilités et garanties financières.....	10
3.3.3. Les faits générateurs particuliers, spécialement la faillite	12
a. Règles relatives aux pollutions en cas de faillites (selon les situations).....	14
§ 1. Pollution antérieure à la faillite	14
§ 2. Dettes nées après le jugement de faillite.....	15
§ 3. Poursuite temporaire des activités commerciales de la société faillie	16
§ 4. Réalisation du site litigieux	16
§ 5. Activités poursuivies et terrains à risques	17
b. Quelques solutions/pistes pratiques	17
§ 1. Vente à un tiers qui s'engage à assainir	17
§ 2. La vente pour 1 €.....	17
§ 3. La transaction	18
c. Le sort des biens immobiliers non réalisés.....	18
3.4. Gestion du risque et aides financières	19
3.4.1. Généralités.....	19
3.4.2. Gestion du risque versus assainissement	20
3.4.3. Subventions primes et autres aides financières	25
3.5. L'accord de coopération relatif à l'exécution et au financement de l'assainissement du sol des stations-service, citernes de gasoil et nettoyage à sec	28
3.5.1. Contenu de l'accord et rôle du BOFAS.	28
3.5.2. Pollutions historiques et responsabilité civile	29
3.5.3. Fonds fédéral pour les citernes de gasoil en projet	31
3.5.4. Fonds pour soutenir l'assainissement des sociétés de nettoyage à sec	31
3.6. Le rôle des permis d'environnement et des conditions d'exploitation	31
3.6.1. Le permis d'environnement.....	31
4. LES TECHNIQUES DE DÉPOLLUTION DU SOL UTILISÉES À BRUXELLES.....	36

4.1 Différentes techniques utilisées à Bruxelles.....	36
4.2 Description des techniques de dépollution majoritairement utilisées à Bruxelles.....	37
4.3 Coûts des différentes méthodes de dépollution et fiabilité.....	38
4.4. Comparaison en matière de fiabilité	39
4.5. Comparaison environnementale	40
4.6. Choix d'une technique	40
5. CONCLUSION GENERALE	42
GLOSSAIRE.....	44
BIBLIOGRAPHIE.....	45

INTRODUCTION

La pollution des sols à Bruxelles est une problématique peu discutée au regard de la multiplicité des enjeux qu'elle contient. La complexité technique des phénomènes et législations qui la régissent, son invisibilité et parfois également le manque de disponibilité des données que sa compréhension nécessite la rendent difficile à vulgariser. Elle a pourtant de nombreuses répercussions urbanistiques tant à l'échelle du projet qu'à celle de l'aménagement du territoire mais aussi écologiques et sanitaires. A ce jour, bien que perfectible, l'inventaire de l'état des sols mis à disposition par Bruxelles Environnement est un outil utile et incontournable en la matière.

Le passé industriel de Bruxelles a ancré dans le sol un héritage complexe, que complexifient encore davantage les nombreux remblais pollués sur lesquels la ville s'est développée à différentes périodes durant lesquelles la conscience du phénomène de pollution du sol et ses conséquences ont été longtemps ignorées et ne reposaient sur aucun cadre réglementaire.

S'il est vrai que les quartiers (post)industriels semblent les plus concernés, il existe à Bruxelles un « bruit de fond » de pollution des sols. Cette problématique et celle du traitement des pollutions intéressent donc potentiellement tous les quartiers de la Région. Il n'est pas rare qu'une reconnaissance de l'état du sol révèle des pollutions sur des sites n'ayant pas connu d'activités considérées comme à risque.

Les répercussions engendrées par la découverte d'un sol pollué sont nombreuses et jalonnées d'enjeux : sanitaires pour ce qui concerne l'aménagement du territoire ; financiers pour ce qui est de l'accès à la terre et aux espaces verts et ; alimentaires pour ce qui touche à toute tentative d'amélioration de la sécurité alimentaire de la Région, etc.

L'étape déjà avancée durant laquelle la présence de pollution(s) d'un sol est détectée contraint souvent l'acteur concerné à un traitement dans l'urgence qui empêche d'imaginer un programme plus cohérent et restreint le choix de techniques de dépollutions qui sont souvent rapides et dont la durabilité n'est pas assurée. Sinon, l'excavation des terres polluées est effectuée dans la plupart des cas et suivie d'une délocalisation des terres polluées difficile à suivre de bout en bout.

Quels sont les polluants les plus couramment rencontrés dans le sol de la Région et pourquoi ? Quelles sont les bases légales en la matière ? A qui sont imputables les coûts d'une pollution dont l'auteur n'est plus identifiable ? Comment évaluer l'efficacité, le coût et la pertinence environnementale des techniques de dépollution les plus utilisées ?

La présente étude entend dresser un état des lieux critique des enjeux liés à la dépollution des sols en Région bruxelloise à travers une mise en contexte de la problématique des sols pollués et une analyse comparative des techniques utilisées et alternatives pour assainir les sols sur le territoire Bruxellois.

- La première section établit l'état actuel de la localisation et de la caractérisation des polluants présents à Bruxelles.
- La deuxième section rappelle les divers types de polluants rencontrés en région bruxelloise.
- La troisième section aborde le contexte réglementaire relatif à la gestion des sols pollués.
- La quatrième et dernière section esquisse l'état de l'art concernant les techniques de dépollution existantes à Bruxelles et en Europe.
- La conclusion fait le bilan des enjeux relatifs aux sols pollués bruxellois.

1. LOCALISATION ET CARACTÉRISATION DES POLLUANTS À BRUXELLES

1.1. PANORAMA GLOBAL DES 220 000 PARCELLES BRUXELLOISES :

NB. Ce paragraphe met à jour les travaux conjoints du Centre d'écologie urbaine asbl et du Laboratoire d'Ecologie Végétale et Biogéochimie de l'ULB (De Muynck et al. 2015a ; 2015b) effectués dans le cadre de l'Opération Tournesol.

La région bruxelloise compte environ 16 000 hectares qui comprennent près de 220 000 parcelles ayant des affectations qui sont fixées au PRAS¹. L'inventaire des sols classe les sols en **sept grandes catégories** selon leur respect ou non des normes d'assainissement (NA) et des normes d'intervention (NI) :

Tableau de synthèse du classement des sols						
Overzichtstabel indeling bodems						
Pollution	Catégorie	État du sol	Obligations	Nombre parcelles	Superficie, ha	%
Verontreiniging	Categorie	Bodemtoestand	Verplichtingen	Aantal percelen	Oppervlakte (in ha)	
Probablement non pollué Waarschijnlijk niet verontreinigd	Non inscrit Niet opgenomen	Estimé Ingeschat	Pas d'obligation Geen verplichtingen	205.331	13.143	81,6 %
Potentiellement pollué Mogelijk verontreinigd	Cat. 0	Estimé Ingeschat	Reconnaissance de l'état du sol Verkenkend bodemonderzoek	8.656	1.381	8,6 %
Potentiellement pollué avec activité à risque en cours Mogelijk verontreinigd met aan de gang zijnde risicoactiviteit	Cat. 0+	Connu et estimé Bekend en ingeschat	Reconnaissance de l'état du sol Verkenkend bodemonderzoek	1.875	854	5,3 %
Non pollué Niet verontreinigd	Cat. 1	Connu Bekend	Pas d'obligation Geen verplichtingen	870	116	0,7 %
Légèrement pollué sans risque Licht verontreinigd zonder risico	Cat. 2	Connu Bekend	Pas d'obligation Geen verplichtingen	971	144	0,9 %
Pollué sans risque Verontreinigd zonder risico	Cat. 3	Connu Bekend	Restrictions d'usage (voire un traitement) Gebruiksbeperkingen (in voorkomend geval behandeling)	1.418	240	1,5 %
Pollué en cours d'étude, de traitement ou de surveillance Verontreinigd, in onderzoek, in behandeling of onder toezicht	Cat. 4	Connu Bekend	Traitement Behandeling	879	222	1,4 %
Total catégories 1 à 4 Totaal categorieën 1 tot 4				4.138	722	4,5 %
État connu Toestand bekend				6.013	1.576	9,8 %
Total inscrit Totaal opgenomen				14.669	2.957	18,4 %
Total Totaal				220.000	16.100	100 %

Figure. Classement des sols selon leurs catégories, états, obligations et superficies (SPRB 2014)

Sur les 16 000 hectares bruxellois (220 000 parcelles), environ :

- 13 000 ha (80 %) sont **non inscrits** à l'inventaire et donc **estimés probablement non pollués** ;
- 1 400 ha (8 %) sont en **catégorie 0** soit **estimés comme potentiellement pollués** ;
- 850 ha (5 %) sont en **catégorie 0+** donc **connus ou estimés comme potentiellement pollués avec activité à risque en cours** ;
- 100 ha (<1 %) sont en **catégorie 1** soit **connus comme non pollués** ;
- 150 ha (1 %) sont en **catégorie 2** soit **connus comme légèrement pollués sans risque*** ;
- 250 ha (1,5 %) sont en **catégorie 3** soit **connus comme pollués sans risque** ;
- 220 ha (1 %) sont en **catégorie 4** soit **connus comme pollués et en cours d'étude, de traitement ou de surveillance**.

¹ Routes et voies de chemin de fer ne sont pas comptabilisées car elles ne sont pas cadastrées.

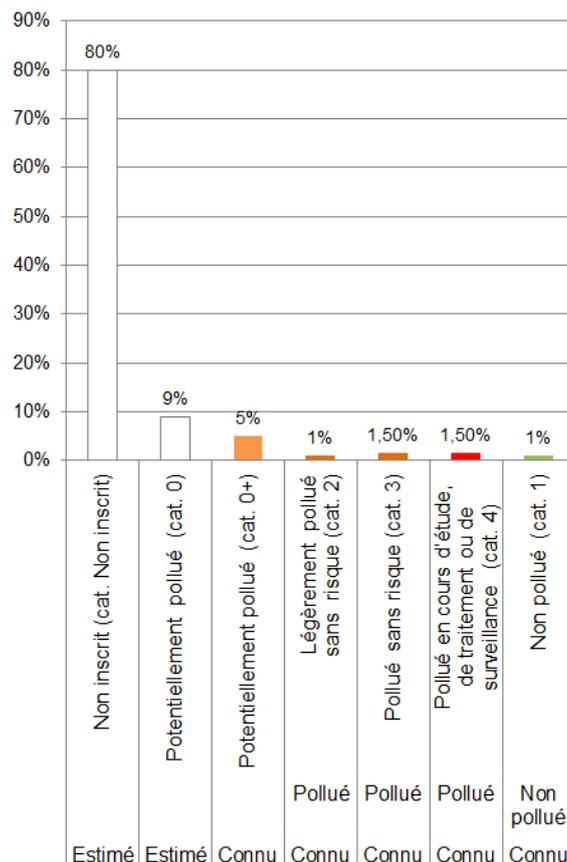


Figure. Synthèse des connaissances de l'état des 220 000 parcelles bruxelloises pour l'année 2014 (De Muyneck, 2019) (Source : SPRB, 2014)

Ainsi, sur base des données recueillies, on sait que :

1) 90 % de l'état des sols suspectés sont basés sur des analyses non quantitatives – autrement dit, sur des estimations : on ne dispose d'aucune mesure de polluants pour ces parcelles mais Bruxelles Environnement soutient que celles-ci sont probablement non polluées pour 80 % et probablement polluées pour 10 %, sur base d'informations historiques et de la connaissance des activités passées ou en cours.

- **Les 80 % de parcelles bruxelloises (non inscrites)** sont des parcelles pour lesquelles les recherches approfondies² de Bruxelles Environnement n'ont montré aucune trace d'activité à risque (production, traitement, utilisation ou stockage de produits potentiellement polluants). Dès lors, aucune obligation ne pèse sur ces parcelles sauf si une pollution ou une activité à risque devait être découverte par exemple lors des recherches faites par les notaires lors de ventes ou de travaux d'excavation du sol" (SPRB, 2014). On parle tout de même de près de 205 000 parcelles sur 220 000 au total à Bruxelles...
- **Les 9 % des parcelles estimées potentiellement polluées (catégorie 0)** sont les parcelles sur lesquelles s'exerce ou s'est exercée une activité à risque. Dans cette catégorie, se trouvent également des terrains sur lesquels pèsent une présomption de pollution (accidents ou abandons impliquant des substances polluantes, possible dissémination de la pollution depuis la parcelle voisine, etc.). Comme la pollution du sol n'est pas avérée sur ces parcelles, une reconnaissance de l'état du sol doit être réalisée à certains moments (vente

² Ces recherches ont consisté en des analyses des autorisations d'exploiter, des cartes topographiques, des photos aériennes, des registres du commerce, des travaux des cercles d'histoire, des archives communales, régionales et nationales, des constats de police et décisions de justice. Ces recherches ont remonté jusqu'à l'entre-deux-guerres.

de la parcelle, cession ou cessation des activités, ...) pour vérifier si le sol est réellement pollué ou non (BE, 2017).

2) 10 % des sols sont suspectés d'être pollués dont certains ont été analysés et sont donc connus parmi lesquels :

- **5 % des sols sont potentiellement pollués** car ils accueillent une ou plusieurs activités à risque en cours (**catégorie 0+**). Ce sont en réalité des parcelles classées en catégories 1, 2, 3 ou 4 mais sur lesquelles une ou plusieurs activités à risque se poursuivent actuellement, ce qui ajoute une nouvelle présomption de pollution.
- **4 % des sols sont pollués** dont :
 - 1 % légèrement pollués sans risque (catégorie 2)**, c'est-à-dire qu'ils respectent les normes d'intervention (NI) mais pas les normes d'assainissement (NA) ce qui signifie tout de même que les terres excavées de ces parcelles ne peuvent pas être utilisées sur un autre terrain bruxellois (SPRB 2014)³;
 - 1,5 % pollués sans risque (catégorie 3)** dont les parcelles ne respectent pas les NI et pour lesquelles les risques sont ou ont été rendus tolérables. Cependant, les restrictions d'usage imposées pour ces parcelles (cfr fiche d'identification) doivent à tout moment être respectées (BE 2017) ;
 - 1,5 % pollués en cours d'étude, de traitement ou de surveillance (catégorie 4)** c'est-à-dire en étude, en cours d'assainissement ou de mise en œuvre de gestion du risque, de traitement de durée limitée, de mesures d'urgence ou de surveillance.
- **Moins de 1 % sont non pollués (catégorie 1)**⁴ - ce sont des parcelles respectant les NA ayant des concentrations en polluants sous lesquelles les risques pour la santé humaine et pour l'environnement sont considérés comme nuls.

³ Remarque : les parcelles de la catégorie 2 se trouvent sous le seuil des normes d'intervention mais dépassent les normes d'assainissement. Pourtant, elles sont considérées comme des parcelles non polluées durant toute la procédure de gestion du sol.

⁴ Sur base de SPRB (2014).

Synthèse 1.1

La classification des parcelles selon les différentes catégories découle de leur respect ou non des normes d'assainissement et d'intervention. Ces normes définissent respectivement la présence d'une pollution et sa dangerosité pour l'affectation donnée à la parcelle étudiée.

Le vocabulaire utilisé pour classer les sols et leur catégorisation est très complexe. Il renvoie vers des catégories chiffrées qui se superposent souvent et surtout, qui mêlent tout à la fois des chiffres estimés et avérés.

A l'heure actuelle, les investigations menées par Bruxelles Environnement depuis 2004 établissent l'état d'environ 10 % des sols en région bruxelloise. Parmi ces 10 %, seuls 1 % sont avérés non pollués. 90 % de l'état des sols sont basés sur des estimations.

Toutefois, 80 % des sols bruxellois sont considérés comme non pollués par Bruxelles Environnement qui s'appuie sur des recherches historiques portant sur les activités passées et l'utilisation actuelle des sols qui ne permettent pas de soupçonner une pollution.

En outre, il existe des activités qui peuvent polluer le sol mais qui ne sont pas reprises dans la liste des activités à risque, notamment parce qu'elles produisent de trop petites quantités pour représenter un vrai risque. Ces activités ne sont donc pas contrôlées du point de vue de la prévention ou de la gestion de la pollution qu'elles peuvent engendrer.

1.2. FOCUS SUR LES 14 500 PARCELLES INSCRITES ET VALIDÉES DE L'INVENTAIRE

Il est intéressant de s'attarder sur ces parcelles inscrites et validées à l'inventaire de l'état des sols bruxellois. « Fin 2016, l'inventaire de l'état du sol comprenait 14.525 parcelles cadastrales validées dont 62% correspondaient à des parcelles potentiellement polluées (catégories 0 et 0+) » (BE 2016). La validation des parcelles de l'inventaire a débuté le 1er janvier 2011 dans le but d'informer, tous les propriétaires et exploitants de terrains présumés pollués (catégorie 0) ou pollués (catégories 3 ou 4) – soit environ 35.000 personnes à qui BE a transmis les informations détaillées dont il disposait. Ces 35 000 personnes concernées « peuvent contester ces informations sur base de données étayées soit par des documents apportant des précisions quant aux activités exercées sur le terrain, soit par une reconnaissance de l'état du sol. Sur base des informations éventuellement reçues, Bruxelles Environnement décide de maintenir ou non les terrains concernés dans l'inventaire de l'état du sol » (BE 2016).

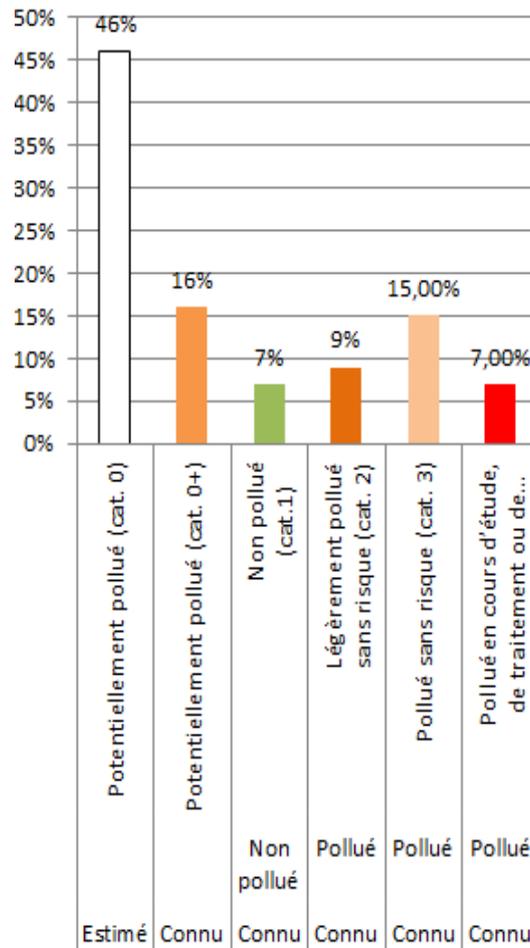


Figure. Inventaire de l'état du sol : répartition des 14.525 parcelles cadastrales inscrites à l'inventaire de l'état du sol en fonction des activités dites à risque ayant motivé l'inscription à l'inventaire (Source : BE, 2016). (De Muynck 2019).)

Synthèse 1.2.

Parmi les parcelles validées inscrites à l'inventaire, près de la moitié de celles-ci sont encore définies comme potentiellement polluées. 55% des parcelles ont fait l'objet d'une étude et parmi celles-ci, seules 7% sont non polluées.

Les données validées de l'inventaire ont servi à élaborer la carte de l'état du sol. Cette carte est disponible en ligne sur le site de Bruxelles Environnement et mise à jour en permanence, et elle est le meilleur outil disponible pour permettre aux particuliers et aux entreprises de connaître l'état du sol de leur terrain.

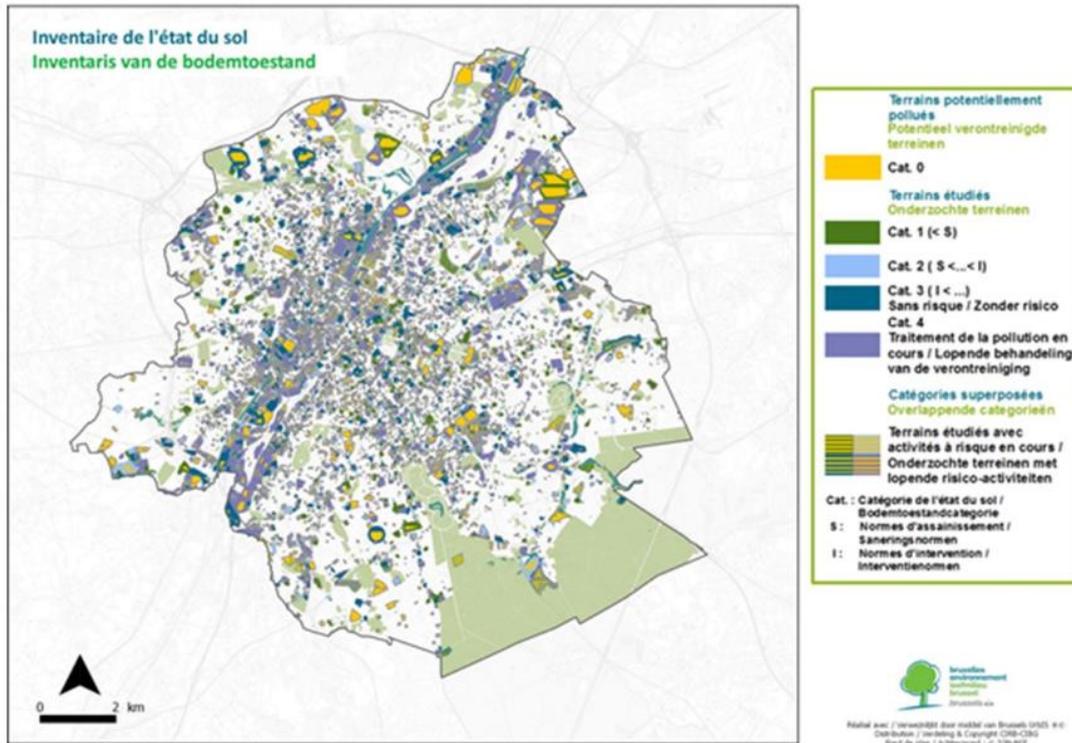


Figure. Carte de l'état du sol bruxellois par types de catégories. (BE 2016).

Les graphiques suivants montrent la même dynamique pour ce qui concerne le nombre de sites potentiellement pollués par commune et leurs superficies en hectares en 2006.

1.3. LES SITES POTENTIELLEMENT POLLUÉS À L'ÉCHELLE COMMUNALE

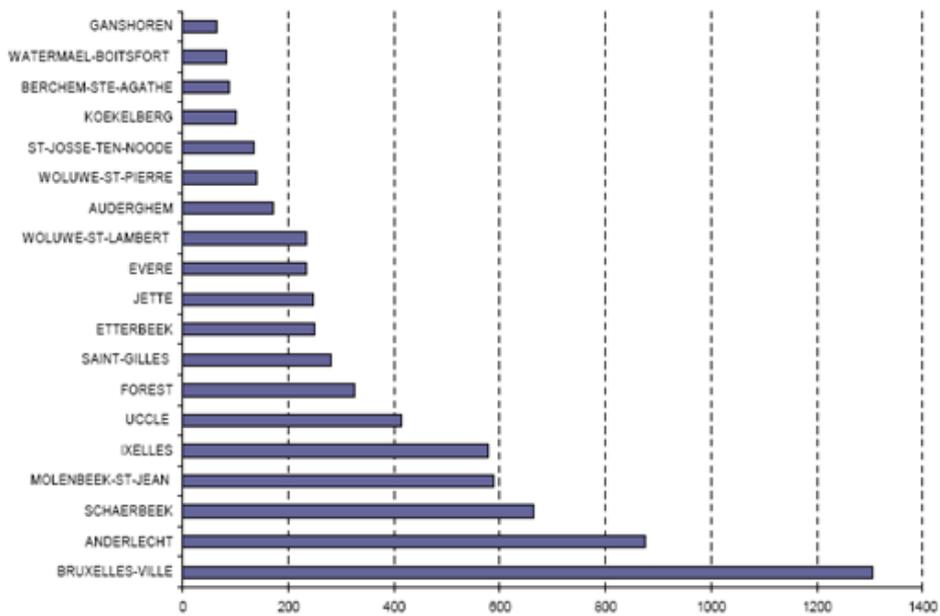


Figure. Nombre de sites potentiellement pollués par commune (IBGE, 2006).

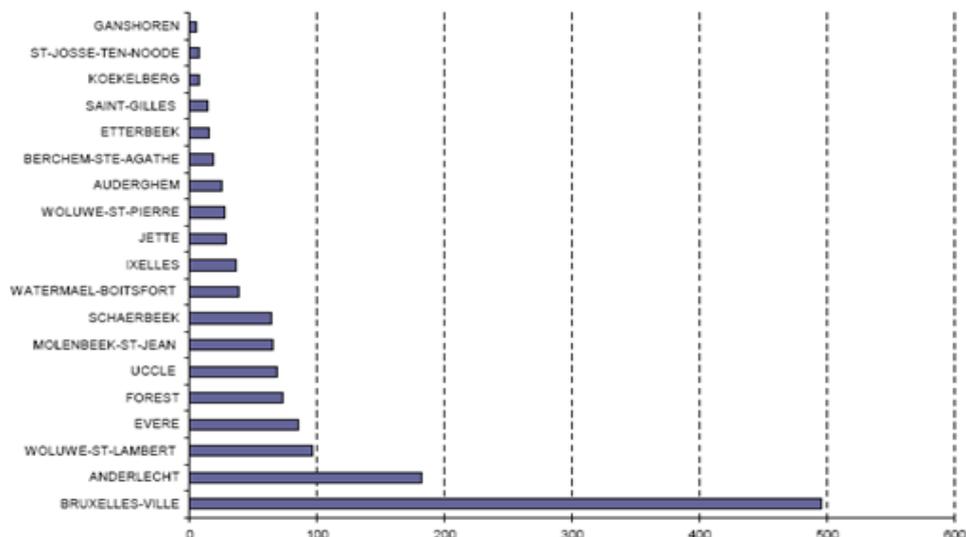


Figure. Superficie de sites potentiellement pollués par commune, en hectares (IBGE, 2006).

Si les communes de Bruxelles-Ville, Schaerbeek, d’Anderlecht et de Molenbeek-Saint-Jean comptent une part importante de terrains à risque, toutes les communes sont néanmoins concernées par la pollution des sols.

D’autre part, un « bruit de fond » de pollution est à noter sur toute la surface de la région⁵ : lors de la construction d’un bâtiment, d’une route ou d’une place, le sol est préalablement stabilisé physiquement avec des briquillons et du remblai. Actuellement les normes d’utilisation d’une terre de remblai sont strictes et stipulent que les matières de remplissage ne doivent pas être polluées, ni contenir des déchets⁶, mais ce n’était pas le cas par le passé.

Au sujet des métaux lourds : on peut comparer les analyses de sol à ce qu’on appelle le fond pédogéochimique (c’est-à-dire le sol ou la roche non affectée par les activités humaine qu’on va généralement chercher en profondeur). Pour les huit éléments-traces métalliques dosés sur 250 sols bruxellois, les valeurs dépassent systématiquement les valeurs du fond pédogéochimique (le matériau parent sur lequel se sont développés la majorité des sols à Bruxelles, soit le loess quaternaire)⁷.

Synthèse 1.3.

Les sites pollués et potentiellement pollués sont répartis de manière inégale sur le territoire régional bruxellois. Le nord de Bruxelles est davantage concerné par les pollutions que le sud tout comme la zone du Canal et le “croissant pauvre”. Cela s’explique par le passé industriel de ces zones. Les données relatives à l’état des sols viennent appuyer les inégalités environnementales et sociales bruxelloises déjà identifiées par le Monitoring des quartiers.

⁵ Interview de François Lavry – Expert sol - Universoil

⁶ [Bruxelles Environnement - CODÉ DE BONNE PRATIQUE RELATIF À L’UTILISATION DES TERRES DE COMPLEMENT ET DE REMBLAI](#)

⁷ T. Drouet, communication personnelle, 20 mai 2019.

2. LES DIFFÉRENTS TYPES DE POLLUANTS PRÉSENTS À BRUXELLES

2.1. PANORAMA DES GRANDES FAMILLES DE POLLUANTS

De manière générale, les nombreuses activités bruxelloises historiques et présentes ont rejeté et rejettent une gamme de polluants importante. Les polluants les plus retrouvés sont les suivants (IBGE 2012b, 2018) :

- **Les hydrocarbures (huiles minérales, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et Hydrocarbures aromatiques monocycliques -BTX).** Pour la période 2004-2006, ils sont présents dans **82%** des sols des sites pollués bruxellois (IBGE, 2006).
- **Les métaux lourds (surtout Plomb, Zinc, Cuivre, Cadmium).** Pour la période 2004-2006, ils sont présents dans **14%** des sols des sites pollués bruxellois (IBGE, 2006).
- On retrouve également des **solvants chlorés** (VOCL : Polychlorobiphényles (PCB))⁸ mais aussi des **radionucléides, résidus de produits phytosanitaires, fertilisants, pesticides.**

Actuellement, l'Europe regroupe sous le terme de **pesticides** : 1) les produits phytopharmaceutiques : produits de protection des plantes contre des parasites et ; 2) les produits biocides : tous les produits de lutte contre les pestes autres que les produits phytopharmaceutiques et les médicaments. Parmi ces produits biocides, La Directive 98/8/CE répartit les biocides suivant leurs types d'actions et leurs cibles en 4 groupes et 23 types de produits (TP) :

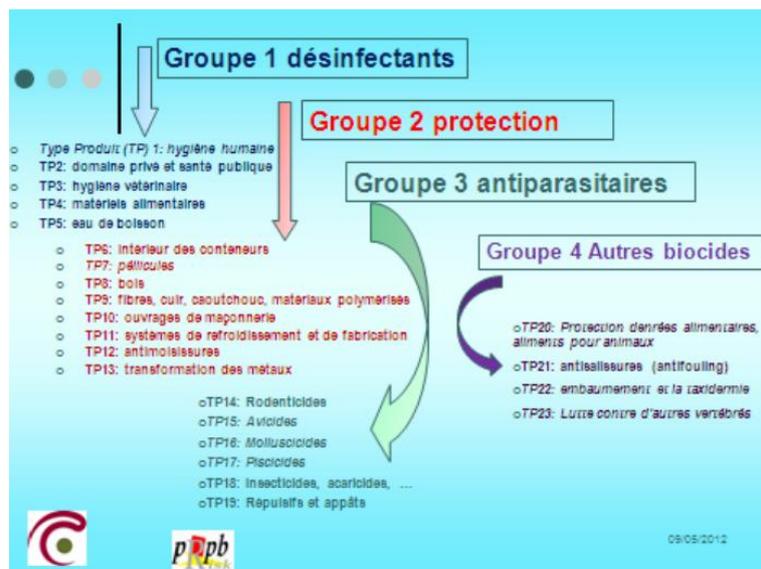


Figure. Les 4 groupes de biocides et leurs types de produits (SPF 2011).

⁸ SUEZ (2016). Les solvants chlorés. Problèmes et solutions. Fedexsol 26 Octobre 2016. <https://www.fedexsol.be/wp-content/uploads/2017/06/suez-presentation-vochl.pdf>

2.2. LES POLLUANTS DANS ET HORS PAQUET D'ANALYSE STANDARD (PAS)

Lors de toute analyse de sol, l'expert en pollution du sol⁹ analyse des polluants du **paquet dit standard** qui contient : les chaînes carbonées C10-C40 (huiles minérales), les 16 Hydrocarbures aromatiques polycycliques, les 8 éléments traces métalliques (ETM) et les solvants chlorés. Si le sol a accueilli une activité à risque et sur base d'observation de débris éventuels, l'expert sol peut proposer l'analyse d'autres types de polluants qui **ne se trouvent pas dans le paquet standard** : Hydrocarbures monocycliques aromatiques (HAM) - BTEX (Benzène, Toluène, Éthylbenzène et Xylènes)¹⁰, cyanures, pesticides, nitrates¹¹, sulfates, sel, chlore, amiante¹², micro-nano-plastiques¹³

Produits analysés dans le paquet d'analyse standard	Produits non analysés dans le paquet d'analyse standard
METAUX LOURDS ET METALLOÏDES	HYDROCARBURES MONOCYCLIQUES AROMATIQUES
Arsenic Cadmium Chrome (III) Cuivre Mercure Plomb Nickel Zinc	Benzène Toluène Éthylbenzène Xylène Styrène
HYDROCARBURES CHLORES	CYANURES (3)
Dichlorométhane Tétrachlorométhane Tétrachloroéthène Trichloroéthène Monochlorobenzène 1,2-dichlorobenzène (1) 1,3-dichlorobenzène (1) 1,4-dichlorobenzène (1) Trichlorobenzène (2) Tétrachlorobenzène (2) Pentachlorobenzène 1,1,1-trichloroéthane 1,1,2-trichloroéthane 1,1-dichloroéthane Cis+trans-1,2-dichloroéthène	Cyanures totaux (3) Cyanures libres Cyanures non oxydables au chlore
HYDROCARBURES CHLORES CARCINOGENES	TRIMETHYLBENZENES
1,2-dichloroéthane Chlorure de vinyle Trichlorométhane Hexachlorobenzène	1,2,3-TMB 1,2,4-TMB 1,3,5-TMB
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES	CHLOROPHENOLS
Naphtalène Benzo(a)pyrène Phénanthrène Fluoranthène Benzo(a)anthracène Chrysène Benzo(b)fluoranthène Benzo(k)fluoranthène Benzo(ghi)pérylène Indeno(1,2,3-cd)pyrène Anthracène Fluorène Dibenz(a,h)anthracène Acénaphthène Acénaphthylène Pyrène	2,4,6-trichlorophénol Pentachlorophénol 2-chlorophénol 2,4-dichlorophénol 2,4,5-trichlorophénol 2,3,4,6-tétrachlorophénol
AUTRES COMPOSES ORGANIQUES	AUTRES COMPOSES ORGANIQUES
Huile Minérale (>C10-C40)	Hexane Heptane Octane Huile Minérale (>C5-C8) Huile Minérale (>C8-C10) Méthyle tertiaire butyléther Polychlorobiphenyls (5) Méthane (en %)
	AUTRES COMPOSES
	Amiante (6) Nitrates
	PESTICIDES
	Aldrine + dieldrine Chlordane (cis + trans) DDT + DDE + DDD Hexachlorocyclohexane (isomère g) Hexachlorocyclohexane (isomère a) Hexachlorocyclohexane (isomère β) Endosulfane (a, β et sulfate) Somme des pesticides (4)

Figure. Récapitulatif des polluants potentiels des sols bruxellois présents dans l'arrêté du 29 mars 2018 déterminant les normes d'intervention et d'assainissement – dans et hors paquet d'analyse standard du sol. D'après Gouvernement Bruxellois (2018).

⁹ Pour la liste des experts agréés, voir <https://environnement.brussels/thematiques/sols/la-legislation-sur-les-sols-pollues/quelles-sont-les-legislations-agrement-en-1>

¹⁰ Composés organiques volatils (COV) mono-aromatiques très toxiques.

¹¹ Si du fumier a été utilisé sur le sol en grandes quantités.

¹² Si des débris d'amiante sont observés à même le sol, ou en cas d'usine de fabrication d'amiante, d'incendie etc.

¹³ Les micro-nano-plastiques peuvent se retrouver dans les eaux, et les plastiques en se décomposant peuvent relâcher des substances chimiques problématiques (substances incorporées dans les plastiques -couleur, élasticité, résistances aux moisissures, ...).

Notons que les pesticides mentionnés dans l'arrêté de 2018 renvoient à un nombre limité de molécules. De nombreuses familles entières de pesticides sont **absentes** de l'arrêté et du paquet d'analyse standard.

Types de polluants absents de l'arrêté et non analysés par le paquet d'analyse standard
PESTICIDES
Produits phytopharmaceutiques (PPP)
Herbicides
Fongicides
Insecticides
Acaricides
Régulateurs de croissance
Répulsifs
Rodenticides
Molluscicides
Bactéricides
Produits biocides (action)
Désinfectants (Gr. 1)
hygiène humaine (TP1)
désinfectants et produits algicides (domaine privé et santé publique) (TP2)
hygiène vétérinaire (TP3)
surfaces (contact denrées alimentaires, matériels alimentaires) (TP4)
eau potable, eau de boisson (TP5)
Protection (Gr.2)
produits pendant le stockage (intérieur des conteneurs) (TP6)
pellicules (TP7)
bois (TP8)
fibres, cuir, caoutchouc, matériaux polymères (TP9)
matériaux de construction (ouvrages de maçonneries) (TP10)
systèmes de refroidissement et de fabrication (TP11)
anti-biofilm, antimoisissures (TP12)
fluides de travail ou de coupe (transformation des métaux) (TP13)
Lutte contre les nuisibles (antiparasitaires) (Gr.3)
Rodenticides (TP14)
Avicides (TP15)
Piscicides (TP17)
Insecticides, acaricides ... (TP18)
Répulsifs et appâts (TP19)
Lutte contre d'autres vertébrés (TP20)
Autres biocides (Gr. 4)
antisalissures (milieu aquatique) (TP21)
embaumement et la taxidermie (TP22)
lutte contre d'autres vertébrés (TP23)
Médicaments
Sulphates
Phosphates
Sels
Plastiques

Figure. Types de polluants absents de l'arrêté et non analysés dans le paquet standard.

Notons aussi que la « Directive 98/8/CE « biocides » concerne la mise sur le marché de produits biocides, et vise à assurer un haut niveau de protection de l'homme et de l'environnement. On dénombre quelques 1412 produits biocides autorisés ou notifiés en 2011 (...). La quantité totale de biocides correspondante est de 42.634 tonnes, en tenant compte que le SPF ne possédait pas encore les déclarations de

quantités pour 136 biocides et une déclaration de 0 kg de mise sur le marché pour 369 biocides. Cela correspond également à 238 matières actives différentes mises sur le marché pour une quantité totale de 11.377 tonnes (...) ». (SPF 2011).

Les milliers de substances actives de chaque groupe (Gr) et Type de Produit (TP) des biocides sont disponibles dans les rapports du SPF Santé¹⁴ mais **les risques sanitaires liés sont non mentionnés**. Il est à noter que depuis plus dix ans, le nombre, la quantité (tonnes) de biocides et corollairement **des substances actives qui leur sont associés sont en constante augmentation**.

En cas d'absence de norme pour un polluant donné, l'expert sol doit trouver une norme équivalente pour l'utilisation similaire dans une région, pays voisin. Si de telles normes n'existent pas, l'expert doit effectuer une analyse dans une zone non polluée pour faire une comparaison de « bruit de fond » de la concentration en cette substance.

Synthèse 2.1 et 2.2.

De nombreux polluants et des milliers d'agents actifs corollaires existent et représentent une menace pour les sols et les bruxellois qui en ont l'usage. A l'heure actuelle, le Paquet d'Analyse Standard de Bruxelles Environnement ne prend pas en compte tous les polluants potentiels, loin s'en faut. Les substances telles que des radionucléides, résidus de produits phytosanitaires, fertilisants, insecticides ne sont pas censées être analysées par le département sols. Par exemple, les nitrates seront investigués plutôt dans les études des eaux¹⁵.

En cas de suspicion particulière, l'expert mandaté peut toutefois proposer l'analyse d'autres types de polluants comme : BTEX (Benzène, Toluène, Éthylbenzène et Xylènes), cyanures, pesticides, nitrates, sulfates, sel, chlore, amiante¹⁶ et micro-nano-plastiques - ces derniers sont identifiés par les experts interrogés comme une problématique émergente.

A ce jour, les résumés techniques des études réalisées sur un terrain spécifique sont disponibles sur demande pour les citoyens. Il n'existe pas de fichier global regroupant toutes les données portant sur les polluants présents dans les sols bruxellois. La traçabilité des polluants des sols est donc un problème majeur à Bruxelles tout comme l'accessibilité et la lisibilité des données.

Les risques sanitaires liés à la pollution des sols (ingestion d'aliments, inhalation etc.) sont absents de tous les rapports des administrations régionales (BE) ou fédérales (SPF).

¹⁴ Voir notamment SPF (2011) https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/marche_des_biocides_2011_erratum.pdf

¹⁵ A ce sujet, notons qu'il « n'y a pas de danger pour la santé humaine concernant les nitrates du sol. Seule l'eau de consommation peut poser problème (nitrosamines produites chez les nourrissons buvant de l'eau nitratée) ». T. Drouet, communication personnelle, 20 mai 2019.

¹⁶ Par exemple il peut demander d'analyser les BTEX pour un garage, des nitrates pour un dépôt de fumier, des pesticides pour un dépôt de pesticides...

2.3. LES POLLUANTS PRÉSENTS DANS LES SOLS POLLUÉS PAR TYPE D’AFFECTATION DU SOL (PRAS)

Les normes d’assainissement et d’intervention des sols sont définies par l’arrêté du 29 mars 2018. Elles définissent des seuils (ou classes de sensibilité) différents selon les zones au PRAS. La sévérité des normes diminue depuis les zones particulières (espaces verts) aux zones industrielles (industries, chemins de fer, sports) en passant par les zones d’habitat.

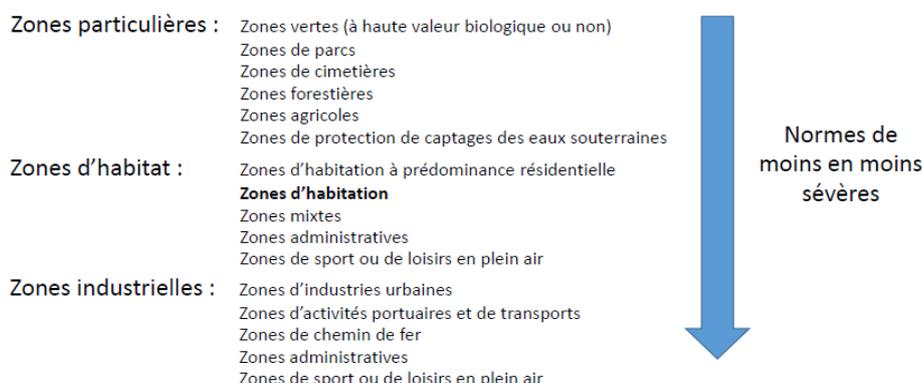
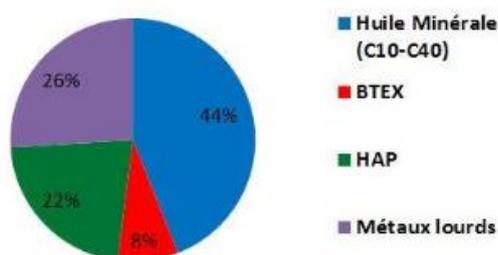


Figure. Classe de sensibilité selon les zones au PRAS (Moniteur belge 08/01/2010)

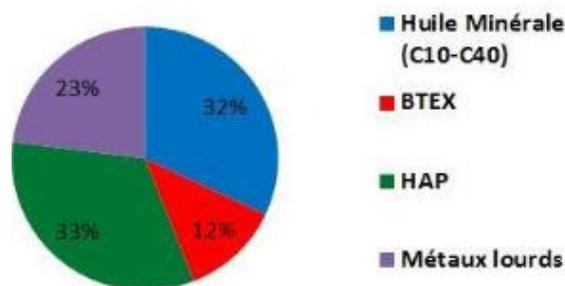
La fréquence des polluants retrouvés dans les sols dépend des activités génératrices mais aussi des types d’analyse effectuées et donc des éléments composant le Paquet d’Analyse Standard. Ces polluants se rencontrent à des degrés différents selon le type d’affectation du sol bruxellois dans lequel ils sont contenus. Les graphiques suivants montrent la proportion des principaux polluants identifiés dans des parcelles polluées ayant fait l’objet d’une étude de sol, selon l’affectation au PRAS (2005-2016) (BE 2016)

Zone d’habitat (2005-2016)



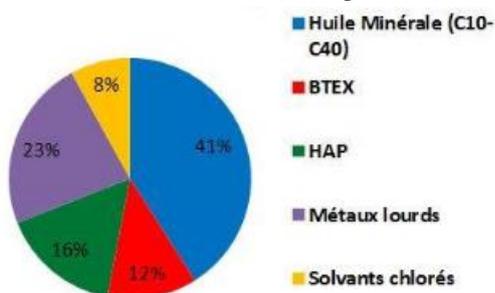
Les sols des **zones d’habitat** (comprenant les zones d’habitation à prédominance résidentielle, zones d’habitation, zones mixtes, zones administratives, zones d’équipements d’intérêt collectif ou de service public, zones de sport ou de loisirs en plein air) se particularisent par une proportion de métaux lourds élevée (32%).

Zone particulière (2005-2016)



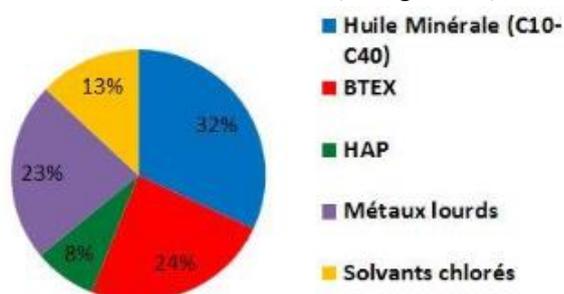
La proportion de métaux lourds et d'hydrocarbures est très élevée dans les **zones particulières** (comprenant les zones vertes - à haute valeur biologique ou non-, zones de parcs, zones de cimetières, zones forestières, zones de servitudes au pourtour des bois ou forêts, zones agricoles et zones de protection de captages des eaux souterraines) et s'explique sans doute par la forte présence de remblais provenant de déchets de construction/démolition, utilisés pour rehausser les terrains.

Zone Industrielle (2005-2016)



Les **zones industrielles** (regroupant les zones d'industries urbaines, zones d'activités portuaires et de transports, zones de chemin de fer) sont surtout polluées aux hydrocarbures (78%) mais la présence de solvants chlorés est à noter également (BE 2018).

Eaux souterraines (2005-2016)



Les eaux souterraines quant à elles contiennent davantage de BTEX que les trois autres zones analysées ce qui peut s'expliquer par leur forte volatilité et leur lien avec le secteur du transport (transport, garages, stations-services, goudrons etc.). La proportion de solvants chlorés présents dans les eaux souterraines est largement supérieure lors qu'on la compare aux autres zones. Ceci est dû à la haute densité de ces molécules qui se font facilement lessiver et entraînent le contaminant à long terme vers la nappe.

A titre comparatif, en 2012, l'ADEME a demandé aux acteurs de renseigner le type de polluants traités sur chaque chantier (chantiers pour des clients industriels, chantiers d'aménagement aménageurs privés et publics).

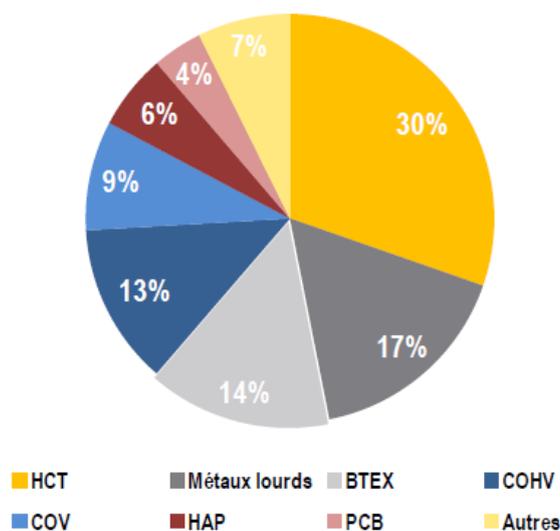


Figure. Polluants traités en 2010 sur les chantiers sols (ADEME 2012)¹⁷

La ventilation relative des polluants est grosso modo comparable à celle qu'on retrouve dans les sols bruxellois (voir infra).

Synthèse 2.3.

Grâce aux données de Bruxelles Environnement, on connaît désormais la part relative des grandes familles de polluants qu'on retrouve par type d'affectation au sol au PRAS. Toutefois, les polluants retrouvés sont évidemment les polluants recherchés. A ce jour, les données portant sur les polluants hors paquet standard sont absentes des rapports de Bruxelles Environnement mais disponibles sur demande pour les personnes intéressées par une parcelle en particulier.

Les affectations du sol changent parfois plus rapidement que les méthodes d'analyse du sol ce qui vient complexifier encore l'analyse et rendre caduques certaines statistiques – les classes de sensibilité étant différentes selon les affectations. Lorsqu'une parcelle change d'affectation, son propriétaire doit à nouveau réaliser une étude de sol afin de redéfinir la catégorie à laquelle appartient la parcelle, et intervenir le cas échéant. La catégorie d'une parcelle évolue donc avec son affectation.

Il faut souligner également la problématique des polluants émergents (micro-nano-plastiques), qui amène à considérer des paramètres non analysés auparavant.

¹⁷ HCT : Hydrocarbures Totaux ; BTEX : Benzènes, Toluènes, Ethyl-benzènes, Xylènes ; COHV : Composés Organo-Halogénés Volatils ; COV : Composés Organiques Volatils ; HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques ; PCB : Polychloro-biphénil

2.4. LA CONFIRMATION OU NON DES SOLS SUSPECTÉS D'ÊTRE POLLUÉS (CATÉGORIES O ET O+)

Les données relatives à la **confirmation ou non des sols suspectés d'être pollués** inscrits en catégories o et o+ évoluent dans le temps.

En 2012, Evelyne Huytebroeck déclarait que « l'expérience de Bruxelles Environnement en matière de sols pollués a pu démontrer que l'exploitation d'activités à risques expose logiquement les terrains à un risque de pollution bien plus important que l'usage qu'en font les propriétaires d'habitations. Les résultats des reconnaissances de l'état du sol déjà réalisées à Bruxelles depuis 2005 démontrent que **40%** de ces sites sont pollués » (Huytebroeck, in: Du Bus de Warnaffe, 2012). Cette statistique était confirmée par Bruxelles Environnement sur son portail Internet¹⁸

Les données plus récentes portant sur les sites suspectés de pollution viennent rehausser ces chiffres : **48%** de ces terrains s'avèrent effectivement pollués. Parmi ces 48% pollués, 16% font l'objet d'un traitement actif. Ainsi, un terrain suspecté d'être pollué sur deux l'est effectivement et un terrain suspecté d'être pollué sur six fait à terme, l'objet d'un traitement¹⁹.

Il est aussi possible d'estimer **la proportion de parcelles étudiées s'avérant polluées ou non, par secteur d'activité.**

La figure suivante indique qu'il y a peu de différence de proportions de parcelles contaminées et remédiées entre les divers types d'activités. Aucune activité étudiée ne montre un pourcentage de parcelles polluées inférieur à 30%. La fourchette s'étirant entre 31% et 56% de parcelles étudiées s'avérant polluées.

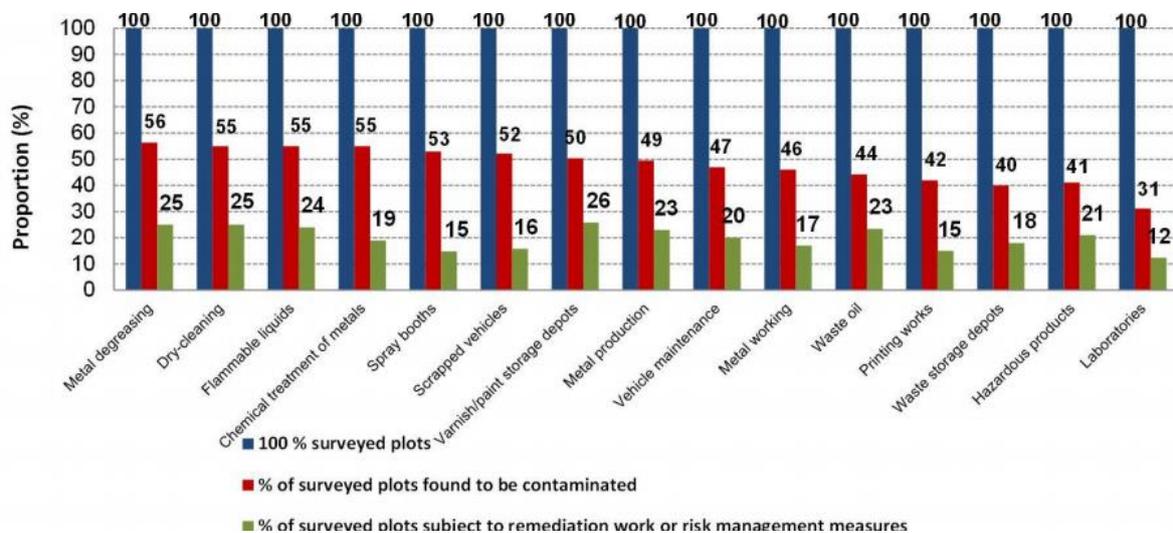


Figure. Proportion des parcelles étudiées (bleu) s'avérant polluées (rouge) et ayant fait l'objet de travaux d'assainissement ou de mesures de gestion du risque (vert), par secteur d'activité (BE 2018).

Les activités à risque engendrant relativement le plus souvent des pollutions de sol (plus de 50% de risques de générer une pollution de sol effective) sont majoritairement les activités en lien avec les métaux (dégraissage, traitement chimique, véhicules usagés etc.).

Notons toutefois que le type d'activité n'indique pas exactement quels types de pollutions sont incriminés ex : le dégraissage de pièces métalliques engendre probablement des pollutions organiques, même

¹⁸ Bruxelles Environnement (2012), Etat de l'environnement. Archives. Synthèse 2011-2012. Identification et traitement des sols pollués <https://environnement.brussels/etat-de-lenvironnement/synthese-2011-2012/sol/identification-et-traitement-des-sols-pollues>

¹⁹ Communication personnelle, Bruxelles Environnement. 22 février 2019.

si c'est le terme « metal » qui est repris dans la catégorie. En outre, on ne connaît pas la surface associée à chaque type d'activité. Un pourcentage élevé peut donc correspondre à une activité marginale et donc non significative.

Synthèse 2.4.

Près d'une parcelle étudiée sur deux s'avère réellement polluée. Le type d'activité n'indique pas exactement quels types de pollutions sont incriminés ex : le dégraissage de pièces métalliques engendre probablement des pollutions organiques. En outre, on ne connaît pas la surface associée à chaque type d'activité. Un pourcentage élevé peut donc correspondre à une activité marginale et donc non significative.

3. LE CADRE RÉGLEMENTAIRE DE LA POLLUTION DE SOLS BRUXELLOIS

Malgré la dégradation alarmante des sols en Europe et contrairement à ce qui se passe concernant les déchets, il **n'existe pas, à ce jour, d'instrument européen contraignant sur le sujet**²⁰. L'un des instruments nouveaux susceptible de protéger les sols et de prévenir leur pollution est la Directive 2010/75 relative aux émissions industrielles (voir infra)²¹.

L'objectif de l'Ordonnance de la Région de Bruxelles-Capitale relative à la gestion et à l'assainissement des sols pollués est défini de la manière suivante : « La présente ordonnance vise à prévenir l'apparition de la pollution du sol, à identifier les sources potentielles de pollution, à organiser les études du sol permettant d'établir l'existence d'une pollution et à déterminer les modalités de l'assainissement des sols pollués ou de leur gestion et ce, en vue de garantir la suppression, le contrôle, l'endiguement ou la réduction de la pollution du sol. Elle vise également à organiser l'accès aux informations relatives à la pollution des sols. La présente ordonnance s'applique sans préjudice d'autres législations plus strictes régissant ces matières ».

Quant à la pollution du sol, elle est définie comme toute contamination du sol qui est préjudiciable ou risque d'être préjudiciable, directement ou indirectement, à la santé humaine ou à l'état écologique, chimique ou quantitatif, ou au potentiel écologique du sol et des masses d'eau, du fait de l'introduction directe ou indirecte en surface ou dans le sol de substances, préparations, organismes ou micro-organismes.

²⁰ Voir COM(2012) 46 final, Rapport de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des Régions, *Mise en oeuvre de la stratégie thématique en faveur de la protection des sols et activités en cours*.

²¹ Directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution), *J.O.*, 17 décembre 2010, L 334, p. 17 (Rectificatif, *J.O.*, 19 juin 2012, L 158, p. 25).

3.1. LE CADRE LEGAL DE BASE

3.1.1. LES BASES LÉGALES

A défaut de texte européen, les trois régions de l'Etat belge ont légiféré par elles-mêmes en s'inspirant des documents existants, notamment ceux de l'Union européenne, en vue de la protection des sols et, en particulier, des communications successives de la Commission « Vers une stratégie thématique pour la protection des sols »²². Ceci explique pour partie les différences entre les législations régionales.

Il s'agit à l'heure actuelle à Bruxelles, de l'Ordonnance du 5 mars 1999 relative à la gestion et à l'assainissement des sols de la Région de Bruxelles-Capitale, entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2010, modifiée de manière substantielle le 23 juin 2017 dans le sens d'un allègement, ci-après « Ordonnance sols ». L'Ordonnance sols du 27 juin 2017 est complétée par plusieurs arrêtés du 29 mars 2018 l'un fixant le contenu type du projet de gestion du risque, du projet d'assainissement, de la déclaration préalable de traitement de durée limitée, et des modalités d'affichage et de recours pour le traitement de durée limitée; le second déterminant les normes d'intervention et les normes d'assainissement; le troisième remplaçant l'arrêté du 8 juillet 2010 fixant le contenu type de la reconnaissance de l'état du sol et de l'étude détaillée et leurs modalités générales d'exécution. Un arrêté du 12 juillet 2018 est relatif à l'octroi de primes pour la réalisation d'études du sol et de travaux de traitement de pollution orpheline du sol (pour l'historique des textes légaux depuis 1999, voir la liste chronologique en annexe).

En Région bruxelloise, il s'agit de l'I.B.G.E. (Institut Bruxellois pour la gestion de l'Environnement), désormais dénommé « Bruxelles Environnement » mais qui reste désigné par le terme "l'Institut" dans les ordonnances et arrêtés de la Région de Bruxelles-Capitale.

3.1.2. CONCEPTS DE BASE DES LÉGISLATIONS SUR LES SOLS

Activités à risque. La législation relative aux sols se réfère au concept d'"activités à risque", à savoir des installations dont l'exploitation est considérée comme étant susceptible de causer une pollution ou une pollution accrue du sol. Ces activités sont énumérées de manière exhaustive sur des listes fermées, adoptées par le gouvernement. Dès lors, pour ajouter une activité à la liste, il faudra faire adopter un arrêté modificatif.

Ces activités sont listées à l'annexe de l'arrêté du 17 décembre 2009 fixant la liste des activités à risque. Cette liste a été en dernier lieu modifiée par l'arrêté du gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 1^{er} décembre 2016 relatif à la gestion des déchets, lui-même modifié en 2019. Toutefois, on trouve un texte coordonné officieusement de l'annexe sur le site de Bruxelles Environnement :

https://environnement.brussels/sites/default/files/legi_samengesteld_besluit_ra2017_-93.pdf

Les activités à risques les plus fréquentes par ordre de grandeur sont : les ateliers d'entretien et de réparation de véhicules, les imprimeries, les blanchisseries (nettoyage à sec surtout) et teintureries, les grossistes en carburant, la production de produits synthétiques, la production de lampes et de luminaires, les laboratoires photographiques et les brasseries. Les pollutions peuvent être générées par des accidents, des débordements ou corrosions de citernes (mazout, solvants, etc.), des stockages non étanches, des travaux de rehaussement ou d'aménagement de terrains avec des matériaux non contrôlés, des décharges et traitement de déchets, des écoulements de substances polluantes ou des retombées de poussières sur un sol nu à partir des outils de production ou encore de la manipulation de pièces.²³

²² La première communication date du 16 avril 2002. Quatre années plus tard, la Commission présente sa stratégie (COM(2006)231 final), en même temps qu'une proposition de directive cadre (voir note ci-dessus).

²³ C. DE DONCKER, *Les obligations liées à la gestion des sols pollués à Bruxelles et en Wallonie*, Kluwer, coll. droit notarial, 2010, p. 21, et données de l'IBGE.

Toutefois, dans n'importe quel type d'établissement, l'on pourrait aussi être surpris par la découverte d'anciennes citernes à mazout de chauffage, comblées sans avoir été décontaminées et ignorées parfois du dernier propriétaire ou exploitant ou parfois même du notaire.²⁴

Il ne faut donc pas se fier uniquement à la localisation des activités à risque ni à l'exploitation actuelle d'une parcelle du territoire. Ce fait permet d'attirer l'attention sur l'intérêt des **recherches historiques** concernant l'usage passé des territoires.

Faits générateurs des obligations. La législation prévoit différents faits générateurs d'obligations liés à l'exploitation d'une activité à risque. Citons en particulier:

- la cession d'un terrain où s'exerce ou s'est exercée une activité à risque,
- la cessation de l'activité à risque,
- la faillite de l'exploitation d'une activité à risque.

Normes et valeurs seuil. Le législateur régional a fixé une série de normes et valeurs pour toute une série de **polluants** (par exemple, les métaux lourds, les hydrocarbures) qui déterminent, pour chacun de ces polluants, les seuils au-delà desquels une étude de sol ou un traitement doit être réalisé ainsi que les objectifs à atteindre en cas d'assainissement.

Les **normes d'intervention** sont des concentrations en polluants du sol et de l'eau souterraine au-delà desquelles les risques pour la santé humaine et/ou pour l'environnement sont considérés comme non négligeables et un traitement de la pollution est requis. Concrètement, ce sont des normes au-delà desquelles une étude détaillée doit être effectuée. Selon les résultats de cette dernière, d'autres études et actions seront envisagées.

Les **normes d'assainissement** sont des concentrations en polluants du sol et de l'eau souterraine sous lesquelles les risques pour la santé humaine et pour l'environnement sont considérés comme nuls, et qui permettent au sol de remplir toutes les fonctions. Concrètement, ce sont des normes au-delà desquelles une étude détaillée doit être effectuée lorsqu'un sol respectait (ou était censé respecter) les normes d'assainissement et ce sont également ces normes qui doivent être atteintes en cas d'assainissement.

Inventaire de l'état des Sols. Banques de données et cartes. Afin de suivre l'état de leurs sols et de mieux assurer leur gestion, la Région a entrepris d'identifier et de recenser les terrains susceptibles d'être pollués au travers d'une banque de donnée centralisée et actualisée concernant l'état des sols. Le classement des sols se fait par catégories. Ainsi, la catégorie 0 comprend des parcelles pour lesquelles Bruxelles Environnement estime qu'il existe une présomption de pollution du sol, en général parce qu'une activité à risque s'y exerce ou s'y est exercée.

Les dépôts de liquides inflammables, les ateliers d'entretien de véhicules, les cabines de peinture, les imprimeries, les dépôts de produits dangereux et les ateliers du travail des métaux représentent à eux seuls 81 % des activités à la base d'une inscription à l'inventaire de l'état du sol des sites dont l'inventaire a été validé²⁵.

L'"Ordonnance sols" a prévu une procédure précise pour mener cette validation de l'inventaire de l'état du sol qui prévoit l'envoi d'un courrier recommandé aux titulaires de droits réels et exploitants actuels des terrains pour lesquels Bruxelles Environnement dispose de données indiquant une présomption de pollution ou encore une certitude suite à des analyses d'experts ou de laboratoires. Titulaires de droits réels et exploitants ont l'occasion de réagir, ce qui permet de rectifier (par exemple, pour cause d'assainissement complet ou partiel intervenu entre-temps), confirmer,... ou encore contester les données. Dans les 90 jours, les personnes concernées (individus ou personnes morales) peuvent communiquer à

²⁴ Ce fut le cas lors de la faillite d'un restaurant. Le problème des anciennes citernes à mazout (passif historique) est tel qu'un accord de coopération a été adopté pour la création d'un "Fonds pour l'assainissement du sol des citernes à mazout de chauffage", finalement dénommé PROMAZ, voir plus loin les accords de coopération.

²⁵ S. EL FADILI., J. DE VILLERS et V. FERSTRAET, note technique 10, *Outils d'information : inventaire de l'état du sol*, à jour en août 2015.

l'Institut, par lettre recommandée, leurs commentaires sur les observations détaillées ou leur volonté de procéder à une reconnaissance de l'état du sol (art. 7).

L'inventaire est accessible à toute personne intéressée sur le site web de Bruxelles Environnement à l'aide de la cartographie de la Région.

3.2. FAITS GÉNÉRATEURS D'UN TRAITEMENT DES POLLUTIONS

3.2.1. OBLIGATION DE DÉCLARATION

La législation bruxelloise institue une obligation de déclaration en cas de découverte de pollution du sol²⁶.

Lors de toute cession d'un terrain ou d'aliénation de droits réels sur un terrain, la Région impose au cédant de remettre au cessionnaire un document administratif **attestant de l'état du sol de la parcelle** en cause avant la formation de la cession (par exemple de la vente). Cette attestation est délivrée par l'administration compétente et doit être remise au candidat cessionnaire avant la formation de la convention ou de l'offre. A défaut, les **sanctions** peuvent être sévères : nullité de la transaction et inopposabilité à Bruxelles Environnement.

L'Ordonnance de la Région de Bruxelles-Capitale, telle qu'en vigueur à dater du 23 juillet 2017, entend comme droits réels la pleine propriété, la nue-propriété, l'usufruit, le droit de superficie, l'emphytéose, le droit d'usage, le leasing immobilier (art. 3, 29°). Le législateur entend faire comprendre que les droits visés par l'Ordonnance comprennent les droits réels détenus par un tréfoncier.²⁷

La notion d'aliénation d'un droit réel est élargie par rapport au droit civil. L'ordonnance définit aussi quatre cas qui ne constituent pas des aliénations de droits réels pour l'application de l'Ordonnance Sols : « tout acte entre vifs, à titre onéreux ou gratuit, translatif, constitutif, déclaratif ou abdicatif de droits réels, en ce compris l'apport et le transfert de patrimoine en société, ainsi que l'établissement des statuts de l'immeuble tels que visés à l'article 577-4 du Code civil ou l'enregistrement de l'assentiment des copropriétaires à la dérogation telle que visée à l'article 577-3, alinéa premier, du Code civil, notamment en cas de manifestation de volonté unilatérale, à l'exclusion des actes à caractère familial énumérés par le Gouvernement ²⁸;

« Les fusions, absorptions ou scissions de sociétés titulaires de droits réels constituent des aliénations de droits réels.

« Ne constituent pas une aliénation de droits réels au sens de la présente ordonnance :

1° les prolongations d'emphytéose ou de droit de superficie si elles sont opérées avant échéance;

2° les aliénations temporaires de droits réels imposées par une disposition légale uniquement à des fins de financement public ;

3° les changements de lessor avant le terme d'un contrat de leasing immobilier ;

4° l'acte prévu à l'échéance du contrat de leasing, par lequel le lessee, qui est l'association des copropriétaires de l'immeuble objet du leasing, devient plein par consolidation de ses droits avec ceux du lessor » (art. 3, 28°).

²⁶ Art. 4 de l'Ordonnance Sols ; art. 5 du Décret Sols.

²⁷ *Doc.parl.Bxl*, 2016-2017, A-449/1, p. 7

²⁸ Arrêté Gvt.R.B.C, art. 3, 28°

3.2.2. AUTRES FAITS GÉNÉRATEURS D'UNE PROCÉDURE DE TRAITEMENT DE LA POLLUTION

Outre la cession de terrains susceptibles d'être pollués ou terrains à risques à risques (situation la plus souvent rencontrée dans la pratique), les faits générateurs suivants constituent la **première étape** d'une potentielle procédure de traitement de la pollution :

- 1) la soumission volontaire ;
- 2) l'aliénation de droits réels sur des terrains à risques ;
- 3) divers faits générateurs liés à l'exploitation et à la cessation d'une activité à risque, c'est-à-dire :
 - la demande de permis d'environnement relatif à l'exploitation d'une activité à risque ;
 - la cession d'un tel permis ;
 - la prolongation d'un tel permis dans certaines circonstances ou lorsqu'un risque concret de pollution est identifié²⁹ ;
 - de manière périodique pour certaines activités à risque selon une périodicité à fixer par le gouvernement³⁰ ;
 - dans les cas prévus par les législations relatives à la prévention et la réduction intégrées de la pollution due aux émissions industrielles (Région de Bruxelles, à partir du 23.07.2017)³¹ ;
 - la cessation d'une telle activité (6 mois après la cessation) ;
 - la faillite d'un exploitant d'une activité à risque ;
 - l'expropriation d'un terrain repris en catégorie 0 de l'inventaire³² ;
 - si une pollution est découverte lors de la préparation ou de l'exécution de travaux d'excavation (art. 13, § 6) ;
 - la découverte d'une pollution du sol pendant la préparation de travaux d'excavation (Région de Bruxelles-Capitale) ;
 - les ventes forcées lorsqu'une parcelle inscrite à l'inventaire en catégorie 0 ou dans une catégorie combinée à zéro est concernée³³ ;
 - la copropriété forcée (sous certaines conditions)³⁴.

Depuis la réforme de 2017, aucune reconnaissance de l'état du sol ne doit plus être réalisée si l'emprise au sol du projet qui fait l'objet de la demande est inférieure à 20 m²³⁵.

29 L'obligation générale a été supprimée par l'ordonnance du 23 juin 2017, voir *Doc.parl.Bxl*, 2016/2017, A-449/1. L'évaluation de l'ordonnance montre que la prolongation du permis ne représentait qu'1% des cas. Cependant, une reconnaissance de l'état du sol doit être réalisée lorsque l'autorité délivrante constate que l'installation n'a pas été équipée pendant toute la durée de son exploitation de mesures de prévention garantissant la protection du sol, ou que celles-ci sont insuffisamment contrôlées et entretenues (art. 13, § 2, 4°).

30 Ibidem, L'obligation d'un contrôle périodique n'a jamais fait l'objet d'un arrêté. La question d'un contrôle périodique se pose néanmoins et devrait être envisagée sous réserve des dispositions qui transposent la directive sur les émissions industrielles.

31 article 18 de l'arrêté du 21 novembre 2013 du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale; art. 13, § 2, 3° de l'Ordonnance modifiée le 23.06.2017. Concernant les émissions industrielles, voir *infra*, Section 6, sous-section 2.

32 art. 58 de l'Ordonnance du 5.03.2009, devenu art. 13/1, tel que revu par l'Ordonnance du 23.06.2017. L'article est complété quant à la prise en charge par le pouvoir expropriant de l'ensemble des obligations relatives aux études et au traitement d'une pollution, suite à l'arrêt de la Cour constitutionnelle n° 103/2016 du 30 juin 2016 : "*L'article 58 de l'ordonnance de la Région de Bruxelles-Capitale du 5 mars 2009 relative à la gestion et à l'assainissement des sols pollués viole les articles 10, 11 et 16 de la Constitution en ce que les coûts d'assainissement estimés sont déduits de l'indemnité d'expropriation lorsque l'exproprié n'a pas causé la pollution des sols et n'est pas tenu à l'obligation d'assainissement*". La reconnaissance de l'état du sol, doit, s'il y a lieu, être effectuée avant le jugement provisoire d'expropriation. Le pouvoir expropriant peut, au même titre que tout autre titulaire de l'obligation de reconnaissance de l'état du sol et du traitement de la pollution, intenter une action récursoire envers la ou les personne(s) qui a (ont) généré la pollution (art. 24 de l'Ordonnance).

33 art. 13/3 inséré par l'Ordonnance du 23.06.2017. La reconnaissance de l'état du sol peut être réalisée dans les 120 jours après le moment où la vente est devenue définitive. Elle est à charge de l'acheteur ou du créancier moyennant la constitution d'une garantie financière au plus tard au moment du paiement du prix.

34 art. 60 et 61 de l'Ordonnance Sols de 2009 ; art. 13/5 de l'ordonnance modifiée le 23 juin 2017.

35 A contrario, les § 4 et 5 de l'article 13 de l'Ordonnance telle que modifiée par l'Ordonnance du 23 juin 2017 qui n'imposent une reconnaissance du sol qu'en cas d'actes ou travaux en contact avec le sol sur plus de 20 m². *Doc.parl.*

3.2.3. L'ÉTUDE DE SOL

A défaut d'attestation de sol récente favorable, la législation sur les sols impose qu'une étude de sol soit réalisée par un expert agréé à certains moments déterminés. On parle de **reconnaissance de l'état du sol**.

En Région bruxelloise, il suffit de **demandeur une attestation de sol** pour connaître les informations disponibles. En outre, selon l'ordonnance modificatrice de 2017, la charge de la preuve de l'existence d'une pollution repose désormais sur Bruxelles-Environnement, qui devra spécifier les motifs justifiant l'inscription d'un terrain à l'inventaire de l'état des sols. **Il n'incombera dès lors plus aux propriétaires de prouver l'absence de pollution**. Bruxelles-Environnement sera par ailleurs chargé d'informer les autorités qui délivrent des permis des décisions prises en matière de gestion des sols pollués. Cette communication se fera via la [plateforme régionale Nova](https://nova.irisnet.be), dédiée à la gestion des procédures d'urbanisme et d'environnement : <https://nova.irisnet.be>.

3.2.4. LES TITULAIRES DES OBLIGATIONS

Le législateur a identifié pour chaque fait générateur la personne chargée de réaliser la première étude de sol. Ces personnes ne sont pas nécessairement les mêmes que celles sur qui pèseront les éventuelles obligations d'investigation ultérieure et de traitement de la pollution.

Il faut tout d'abord **identifier le type de pollution** :

- Pollution **unique** : pollution du sol, identifiable distinctement, générée par un exploitant actuel, par un titulaire de droits réels sur le terrain concerné ou si la pollution a été engendrée après le 1^{er} janvier 2005 par une autre personne clairement identifiée ;
- Pollution **mélangée** : pollution du sol générée dans des proportions non identifiables distinctement, par plusieurs personnes, dont un exploitant actuel, un titulaire de droits réels sur le terrain concerné ou, si la pollution a été engendrée après le 20 janvier 2005, une autre personne clairement identifiée ;
- Pollution **orpheline** : pollution du sol autre que celles visées aux points précédents, à savoir une pollution générée notamment dans un des cas suivants : par une ou plusieurs personnes qui ne peuvent être clairement identifiées, par une ou plusieurs personnes identifiées mais qui ont cessé d'exister, avant le 1^{er} janvier 2005, par une ou plusieurs personnes clairement identifiées, dont aucune n'est titulaire de droits réels sur le terrain concerné ou un exploitant actuel.

A Bruxelles, la **majorité** des pollutions inventoriées sont des **pollutions orphelines**.

Les titulaires de l'obligation de reconnaissance du sol sont les demandeurs de permis d'environnement pour l'exploitation d'une activité à risque, les demandeurs de permis d'urbanisme ou/et d'environnement visant des actes et travaux en contact avec le sol sur plus de 20 m² sur une parcelle inscrite dans l'inventaire des sols en catégorie o ou combinée à o, les personnes exécutant des travaux d'excavation ou pour le compte de laquelle ces travaux sont exécutés ou, à défaut, du titulaire de droits réels, lorsqu'une pollution du sol est découverte pendant la préparation ou l'exécution de travaux d'excavation, sur les parcelles délimitant le terrain concerné par cette découverte, l'auteur de l'évènement ayant engendré une pollution ou, à défaut, l'exploitant actuel du terrain ou le titulaire de droits réels sur ce terrain (art. 13, § 3 à 7).

En cas de demande de permis, l'étude de reconnaissance du sol devra donc accompagner l'évaluation des incidences (rapport ou étude).

En cas de pollution unique, les titulaires de l'obligation d'une étude détaillée, d'un projet d'assainissement ou d'un assainissement sont : l'exploitant actuel ayant généré cette pollution, le titulaire de droits réels ayant engendré cette pollution ou la personne identifiée ayant générée cette pollution.

3.2.5. PROCÉDURES DE TRAITEMENT DES SOLS POLLUÉS

La Région prévoit enfin des procédures de traitement qui diffèrent selon qu'il s'agit de cessions de terrains susceptibles d'être pollués ou d'autres cas de figure. Elle prévoit aussi une procédure accélérée de la cession de terrains susceptibles d'être pollués, à condition de trouver un tiers prêt à payer des garanties financières (voir infra.....).

Exonérations, dispenses et dérogations. La législation comprend une série d'exonérations et de dispenses ou encore de dérogations (Ordonnance Sols de 2017, art. 13/4 et 13/5). Elles s'avèrent très nombreuses et ont un caractère très diversifié.

Recours et sanctions. La législation prévoit aussi des recours administratifs, des sanctions civiles (en particulier, l'inopposabilité et la nullité de la cession), administratives et pénales en cas de violation de certaines de ses dispositions. Les contrôles se font conformément au Code de l'inspection, la prévention, la constatation et la répression des infractions en matière d'environnement et de la responsabilité environnementale.

3.3. INTERVENTION D'OFFICE ET RECUPERATION DES FRAIS ENCOURUS

Les dispositions régionales autorisent enfin les administrations compétentes à agir d'office dans les cas de défaut des titulaires d'obligations. Ces administrations sont habilitées à récupérer les frais encourus auprès des personnes tenues des obligations en cause ou de la personne responsable. Elles prévoient également la constitution de sûretés, d'hypothèques ou de garanties financières. Il s'agit là d'un mécanisme juridique traduisant le principe du pollueur-payeur tout en tenant compte à la fois de l'urgence et de la difficulté de déterminer l'identité de l'auteur de la pollution.

Comme indiqué en introduction, dans sa dimension collective, la **réparation** de l'atteinte à l'environnement souffre d'un **déficit de moyens juridiques**. Une façon de pallier ce déficit est d'organiser la remise en état des sites pollués par les autorités publiques et de rendre celles-ci créancières du montant des frais exposés vis-à-vis des responsables, personnes ou entreprises³⁶. « Ce système joue en quelque sorte le rôle d'un 'transformateur' en individualisant dans le chef des pouvoirs publics la créance de réparation existant au départ dans le chef de la collectivité et en leur permettant de récupérer les frais à charge du véritable responsable : le pollueur sera le payeur »³⁷.

Les articles 69 § 4 et 70 de l'Ordonnance Sols de la Région de Bruxelles-Capitale, tels qu'en vigueur actuellement, formulent de la manière suivante cette faculté dans le chef de Bruxelles Environnement :

Art. 69, § 4 : « Lorsqu'il existe une suspicion que l'origine de la pollution se disséminant sur des parcelles voisines se trouve sur un terrain identifié, Bruxelles Environnement peut :

- faire réaliser d'office à sa charge une reconnaissance de l'état du sol sur ce terrain.

Dans ce cas, Bruxelles Environnement récupère les frais encourus à charge de la personne ayant généré la pollution ou responsable en vertu de l'article 24 lorsqu'elle peut être identifiée. Les dispositions de l'article 70, § 2, sont d'application. Un mois avant la mise en œuvre de la présente disposition, Bruxelles Environnement en informe le titulaire de droits réels et l'exploitant actuel du terrain concerné ».

Art. 70. Intervention d'office :

§ 1^{er} « Bruxelles Environnement peut à tout moment se substituer à un débiteur d'obligation défaillant et faire réaliser, mettre en œuvre ou exécuter d'office et à la place de ce dernier, une reconnaissance de l'état du sol, un traitement de la pollution du sol, des mesures d'urgence ou des mesures de suivi. Dans

³⁶ P. MOËRYNCK, "Les régimes des sûretés financières et les règles particulières d'indemnisation des dommages", in CEDRE dir., *De nouvelles règles en matière de déchets*, Actes du colloque organisé par le CEDRE à Namur le 22 novembre 1996, La Charte, 1997, p. 169

³⁷ *Ibid.*, p. 170.

les mêmes conditions, Bruxelles Environnement peut également mettre en œuvre les obligations d'information visées aux articles 52 et 53.

Dans les 3 mois qui précèdent, Bruxelles Environnement notifie par lettre recommandée ou par voie électronique au moins un avertissement et une mise en demeure au débiteur d'obligation défaillant.

Un mois avant la mise en œuvre de l'alinéa 1^{er}, Bruxelles Environnement en informe le titulaire de droits réels et l'exploitant actuel du terrain concerné.

Bruxelles Environnement récupère les frais encourus à charge de la personne défaillante tenue des obligations ou de la personne responsable en vertu de l'article 24. »

(.....).

§ 3. Bruxelles Environnement peut à tout moment faire réaliser d'office à sa charge une reconnaissance de l'état du sol ou un traitement de la pollution du sol qu'aucune personne distinctement identifiée en vertu de la présente ordonnance n'est tenue de réaliser. Un mois avant la mise en œuvre du présent paragraphe, Bruxelles Environnement en informe le titulaire de droits réels et l'exploitant actuel du terrain concerné.

§ 4. Bruxelles Environnement peut déléguer la réalisation du traitement visé au présent article à une autre Institution publique bruxelloise ».

3.3.1. CONDITIONS GENERALES DE RECUPERATION DES FRAIS

Pour que les pouvoirs publics soient admis à récupérer leurs frais, il faut en principe un texte prévoyant leur intervention. Ils doivent établir :

- Que la personne qu'ils ont mise en demeure était bien défaillante dans l'exécution de ses obligations en matière d'environnement, par exemple en matière de déchets (droit de l'environnement) ;
- Que l'administration avait bien le droit de se substituer à elle (droit administratif et droit de l'environnement);
- Que l'administration dispose d'une créance sur elle (droit des obligations, responsabilité civile extra-contractuelle) ³⁸.

Il arrive toutefois que le Conseil d'Etat confirme une créance en reconnaissant à l'autorité le droit de se substituer à la personne mise en demeure, sans texte spécifique : ainsi à un Bourgmestre de la région de Charleroi parce que le plan de remise en état était mal exécuté ou pas exécuté³⁹.

3.3.2. RESPONSABILITÉS ET GARANTIES FINANCIÈRES

L'article 24 de l'Ordonnance Sols détermine les responsables :

« § 1er. Celui qui a généré une pollution du sol est responsable des frais exposés pour la réalisation d'une reconnaissance de l'état du sol et pour le traitement de cette pollution par le ou les titulaires de ces obligations, ou par le fonds régional de traitement des pollutions orphelines du sol, en exécution de la présente ordonnance, ainsi que pour les dommages causés par ces études, traitements et autres mesures.

38
39

P. MOËRYNCK, *La responsabilité du fait des déchets. o.c.*, p. 36
C.E. n° 230.031, 29 janvier 2015, *Somatrev*

§ 2. L'exploitant d'une installation soumise à permis d'environnement ou à déclaration en vertu de l'ordonnance du 5 juin 1997 relative aux permis d'environnement est responsable des frais visés au précédent paragraphe, si la pollution du sol a été engendrée par l'exploitation de cette installation.

L'exploitant n'est cependant pas tenu responsable de ces frais s'il apporte la preuve qu'il n'a pas commis de faute ou de négligence et que la pollution du sol est due à une émission ou à un événement expressément autorisé et respectant toutes les conditions liées à un permis ou à une déclaration qui est d'application au moment de l'émission ou de l'évènement, délivrés ou renouvelés en vertu de l'ordonnance du 5 juin 1997 relative aux permis d'environnement.

Afin d'assurer l'effectivité du système, des mécanismes de garanties financières sont prévus, au nombre desquels figurent les sûretés, le terme étant utilisé dans son sens générique ⁴⁰. Les sûretés peuvent prendre plusieurs formes.

Le § 2 de l'article 70 stipule :

« Lorsque Bruxelles Environnement met en œuvre le § 1er, alinéa 1^{er} (c'est-à-dire lorsqu'il se substitue à un débiteur d'obligations défaillant), il dispose d'un privilège général sur tous les biens meubles des personnes défaillantes visées au § 1er et peut constituer une hypothèque légale sur le bien sur lequel les obligations visées au § 1er n'ont pas été exécutées. Le privilège prend rang immédiatement après les privilèges visés aux articles 19 et 20 de la loi du 16 décembre 1851. Le rang de l'hypothèque légale est fixé par la date d'inscription prise en vertu de la déclaration de conformité relative à la reconnaissance de l'état du sol, au traitement de la pollution du sol ou en vertu des mesures d'urgence ou des mesures de suivi. L'hypothèque est inscrite à la demande du fonctionnaire désigné à cet effet par le Gouvernement. ».

L'hypothèque légale est celle qui résulte de la loi (art. 44 de la Loi hypothécaire). Par opposition à l'hypothèque conventionnelle qui trouve sa source dans la volonté des parties, l'hypothèque légale est directement accordée par le législateur à telle ou telle catégorie de créanciers. L'hypothèque légale trouve sa justification dans la qualité du créancier (ou de telle catégorie de créanciers) que le législateur a jugé digne d'une protection particulière : fisc porteur de l'intérêt public, le curateur gardien des intérêts de la masse des créanciers, etc.

La Cour constitutionnelle a été saisie de la question de savoir si les Régions n'excédaient pas leurs compétences. Par son arrêt n° 27 du 22 octobre 1986, la Cour d'arbitrage a reconnu aux Communautés et aux Régions le pouvoir de créer des hypothèques légales (et des privilèges) dans les limites de leurs compétences.

L'article 71 de l'Ordonnance fixe les modalités de mise en œuvre des garanties financières lorsque les personnes titulaires de l'obligation de traitement de la pollution du sol se sont engagées à l'exécuter dans deux cas particuliers :

- en cas de procédure accélérée, c'est-à-dire lorsque l'aliénation d'un droit réel se produit préalablement au traitement de la pollution du sol, procédure qui est soumise à plusieurs conditions (art. 17, § 2) ;
- lorsque le titulaire d'une obligation de reconnaissance de l'état du sol ou de traitement de la pollution du sol cède cette obligation à une tierce personne, procédure également soumise à conditions (conformément à l'article 23, § 3).

Par conséquent, Bruxelles Environnement ou une autre administration peut se substituer à un titulaire d'obligations en matière de pollution des sols et récupérer ses frais, pour autant que cette personne physique ou morale soit solvable bien entendu.

⁴⁰ Par exemple, art. 55 du Décret wallon du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement, auquel la plupart des autres dispositions wallonnes en matière d'environnement renvoient.

Dans la fiche technique 12 consacrée aux outils économiques datant de septembre 2015, il est précisé : « A ce jour, Bruxelles Environnement a dû faire appel une seule fois à ces garanties pour se substituer au titulaire d'obligations qui est tombé en faillite ».

Il semble bien que la Région ait préféré jusqu'à présent d'autres modes d'intervention d'office ne répondant pas aux conditions énumérées ci-dessus mais bien à des projets d'aménagement du territoire largement financés par d'autres sources, tels que le projet Greenfields, financé par le Fonds européen FEDER dans le cadre du programme 2007-2013. Ce programme avait pour objectif d'aider des entreprises à l'installer dans la zone du canal. 12 projets ont été ainsi sélectionnés. Il s'agit en réalité plutôt d'outils économiques de soutien.

Cette stratégie a été renouvelée, sinon systématisée depuis lors dans le cadre de la revitalisation urbaine et des contrats de rénovation urbaine. Nous y reviendrons.

3.3.3. LES FAITS GÉNÉRATEURS PARTICULIERS, SPÉCIALEMENT LA FAILLITE

L'Ordonnance Sols prévoit trois faits générateurs particuliers : l'expropriation, la faillite et la vente forcée. C'est le cas de la faillite qui mérite le plus de commentaires.

Pouvoir d'expropriation. L'Ordonnance bruxelloise prévoit que l'autorité qui souhaite exproprier un terrain doit demander une attestation du sol par lettre recommandée, faire réaliser à sa charge une reconnaissance du sol d'un terrain inscrit à l'inventaire de l'état du sol dans la catégorie zéro et, d'une manière générale appliquer les dispositions de l'Ordonnance Sols en prenant à sa charge leur exécution (Ordonnance Sols, auparavant, art. 58, désormais art. 13/3) ⁴¹.

La valeur vénale est influencée par toutes les caractéristiques négatives qui affectent le bien. En cas de pollution, les frais d'assainissement dépassent fréquemment la valeur vénale des terrains.

Bruxelles Environnement pourrait exproprier des terrains dont les frais d'assainissement risquent de dépasser la valeur vénale du terrain au prix d'un euro pour les affecter ensuite à des projets choisis.

Le cas particulier des faillites

- Des dispositions régionales anti-constitutionnelles

Le législateur bruxellois a prévu des dispositions particulières concernant les faillites, qui imputent le plus souvent les reconnaissances du sol et, le cas échéant les frais d'assainissement « à l'initiative du curateur » et « à charge de la masse » (Ordonnance bruxelloise, art. 13/2).

Ces dispositions régionales sont en réalité inconstitutionnelles : les régions ne pouvaient pas légiférer en matière de faillite. Curieusement, la Cour constitutionnelle n'a jusqu'à présent pas été saisie de la question mais les cours et tribunaux ainsi que la Cour de cassation continuent à appliquer le droit de la faillite quand une question d'environnement surgit (déchets abandonnés, pollution des sols).

- Notions fondamentales du droit de la faillite

La loi sur les faillites est désormais remplacée par le livre XX du Code de droit économique.

Des notions fondamentales du droit de la faillite sont celle d'égalité des créanciers et de « masse ».

La faillite est avant tout une procédure de liquidation des biens du débiteur en vue du règlement de ses créanciers. En principe, l'obligation de remettre en état les lieux après exploitation se poursuit nonobstant la faillite. Mais cela n'implique pas que le curateur est tenu de tout le passif environnemental de l'entreprise.

⁴¹ Ces précisions font suite à l'arrêt de la Cour constitutionnelle n° 103/2016 du 30 juin 2016.

En effet, en cas de faillite, comme d'ailleurs dans toute situation de concours, le règle est l'égalité entre les créanciers. La règle est inscrite à l'article 8 de la Loi hypothécaire. La Cour de cassation a affirmé à plusieurs reprises qu'elle considérait le principe d'égalité entre les créanciers comme fondamental et d'ordre public ⁴².

Lorsque les biens du débiteur sont insuffisants pour désintéresser l'ensemble des créanciers, ceux-ci sont payés en dernier lieu "au marc le franc" (ou "par contribution" selon l'article 8 de la Loi hypothécaire) c'est-à-dire que chaque créancier supporte, dans la proportion de ce qui lui est dû, le risque d'insolvabilité du débiteur. Ces créanciers sont dits chirographaires.

Il n'y a d'exception au principe d'égalité que s'il existe entre les créanciers des causes légitimes de préférence ou s'ils sont titulaires de sûretés. Cependant il n'existe "pas de privilège sans texte". Or, dans l'état actuel de la législation fédérale en matière de faillite, le législateur n'a pas créé de privilège spécifique pour les dettes environnementales.

Toutefois, la doctrine et la jurisprudence ont discuté la question de savoir si les dettes environnementales ne pouvaient pas être qualifiées de "dettes de masse", de sorte qu'elles doivent être acquittées par le curateur avant toute distribution de dividende, contrairement aux "dettes dans la masse" ⁴³.

Dans le sens propre, la "masse" est l'ensemble ou la réunion des créanciers impliqués dans la liquidation commune. Les praticiens parlent de la "masse", non seulement pour désigner l'ensemble du "passif" du débiteur mais aussi pour désigner l'autre volet de sa situation financière, son aspect positif, c'est-à-dire l'ensemble de l'actif ⁴⁴. Lorsque le débiteur est une personne morale, ce sont uniquement les créanciers "externes" qui constituent la masse de ses créanciers. Les actionnaires ne font pas partie de cette masse ⁴⁵. La masse constitue ce qu'il est convenu d'appeler un patrimoine d'affectation géré par un curateur ⁴⁶.

L'expression "dette mise à charge de la masse" indique qu'il "s'agit de dettes dont le paiement peut être directement poursuivi contre le patrimoine d'affectation qui sert de gage commun aux créanciers soumis à un régime de répartition égalitaire" ⁴⁷.

Les conditions suivantes doivent être remplies cumulativement pour qu'une dette soit qualifiée de dette "de la masse" :

- être née postérieurement à la situation de concours;
- avoir été contractée par le curateur qualifié en vue de l'administration de la masse.

En d'autres termes, les dettes de la masse "résultent d'obligations positivement contractées par le curateur suite aux initiatives qu'il a pris pour les besoins de sa mission" ⁴⁸. Ultérieurement, la notion de "dettes contractées par le curateur en tant qu'administrateur de la masse" a été affinée par un arrêt de la Cour de cassation du 7 mars 2002, qui inclut dans les dettes de la masse celles qui résultent d'actes que le curateur omet d'effectuer, alors qu'il y est tenu dans l'accomplissement de sa mission ⁴⁹.

⁴² Cass., 2 mai 1985, *R.D.C.*, 1985, 532; I. VEROUĞSTRAETE, "Dettes de masse, privilèges et monnaie de faillite", note sous Cass., 16 juin 1988 (3 arrêts), *R.C.J.B.*, 1990, p. 32.

⁴³ TH. BOSLY ET A. TASIAUX, "Faillite et droit de l'environnement : une coexistence impossible?" in "*Droit commercial, droit des sociétés et environnement. Questions d'actualités*", *Amén. Env.*, 1999, n° spécial, p. 20

⁴⁴ A. CLOQUET, "Les concordats et la faillite", *Les NOVELLES*, tome IV, 3ème éd., 1985, n° 1391.

⁴⁵ A. CLOQUET, "Les concordats et la faillite", *o.c.*, n° 1390.

⁴⁶ I. VEROUĞSTRAETE et consorts, *Manuel de la continuité des entreprises et de la faillite*, Kluwer, 2010, p. 417, n° 3.3.2.8.

⁴⁷ I. VEROUĞSTRAETE, *o.c.*, p. 20

⁴⁸ P. COPPENS ET F. T'KINT, "Examen de jurisprudence (1984 à 1990), Les faillites, les concordats et les privilèges", *R.C.J.B.*, 1991, p. 352.

⁴⁹ Cass., 7 mars 2002, C.00.0187.N/1, *RW*, 2002-2003, 215-216, note A DE WILDE, "Nalaten van de curator en boedelschulden"; *RDC-TBH*, 2003, 299-303, note C. VANDENBORRE, "Les frais d'exécution d'office d'une ordonnance de police administrative après la naissance d'une situation de concours constituent-ils une dette de la masse?"

Les "dettes dans la masse" visent les dettes existantes au jour du jugement déclaratif de faillite ⁵⁰, autrement dit nées avant la faillite et "cristallisées" ⁵¹. Les créanciers sont tenus de déposer au greffe du tribunal de commerce la déclaration de leurs créances avec leurs titres au plus tard le jour indiqué par le jugement déclaratif de faillite.

A. RÈGLES RELATIVES AUX POLLUTIONS EN CAS DE FAILLITES (SELON LES SITUATIONS)

Venons-en maintenant à la jurisprudence concernant la pollution dans un contexte de faillite.

Les décisions des tribunaux correspondent à des situations différentes.

Tout d'abord, il faut vérifier si la société faillie était propriétaire du terrain concerné, ou seulement locataire.

§ 1. POLLUTION ANTÉRIEURE À LA FAILLITE

Le droit à la réparation du dommage causé par la présence illicite de déchets dans ou sur un terrain appartenant à la société faillie est toujours une créance dans la masse, même si la situation illicite perdure parce que le curateur subit une situation née avant la faillite à laquelle il n'a eu aucune part. Ainsi en a jugé la Cour d'appel de Mons en 1996, confirmant le jugement du tribunal de commerce de Charleroi, dans un cas où une entreprise de manutention, titulaire d'une concession sur une partie du quai de la Sambre situé au sein du port autonome de Charleroi, y avait abandonné 2.000 tonnes de résidus de cendres provenant de l'incinération d'immondices. Dès leur entrée en fonction, les curateurs notifièrent au Port autonome de Charleroi leur décision de ne pas poursuivre les contrats en cours et de mettre fin au contrat de concession. Ultérieurement, la Région wallonne invita les curateurs à procéder à l'enlèvement des déchets⁵². La Cour de cassation a tranché dans le même sens le 23 janvier 2015 dans une affaire où le curateur était confronté à environ 2.900 tonnes de vieux pneus, l'actif étant insuffisant pour financer l'assainissement⁵³.-La société n'était pas propriétaire du terrain. L'OVAM a demandé le remboursement d'un montant de 575.318,97 € au curateur au titre de dette de la masse.

La Cour rappelle sa définition de la dette de masse et l'applique au constat des juges du fond : "Les juges d'appel ont constaté qu'il n'est pas contesté que le curateur n'a pas poursuivi les activités de la société faillie, qu'aucune activité n'a été exercée après la faillite, qu'aucune nouvelle infraction n'a été commise et qu'aucun manquement ou négligence n'a davantage été constaté dans le chef du curateur. Ils ont décidé, par ces motifs, qu'aucun lien entre la créance de la demanderesse et l'administration de la masse n'est démontré, de sorte que la créance de la demanderesse ne peut être qualifiée de dette de la masse et qu'une décision contraire 'reviendrait à créer un super privilège (au profit de la demanderesse), ce qui est inconciliable avec le principe de l'égalité des créanciers'".

Il en irait différemment uniquement si la persistance du dommage devait être imputée à une inaction fautive du curateur.

Si les travaux d'assainissement ont été effectués avant la faillite, par l'autorité compétente, le coût des travaux d'assainissement ou de réhabilitation doit aussi être considéré comme une dette dans la masse. La solution est logique en droit de la faillite mais elle entraîne une conséquence défavorable en droit de l'environnement : la majeure partie du coût d'assainissement du site sera, dès lors, supportée en définitive, par l'autorité publique compétente, c'est-à-dire par la collectivité, alors que si les travaux n'avaient

⁵⁰ Ou, éventuellement à la date de cessation des paiements fixée par un jugement ultérieur sur citation des curateurs ou d'autres intéressés, à condition de réunir des éléments sérieux et objectifs indiquant clairement que la cessation de paiement a eu lieu avant le jugement (art. 12 de la Loi sur les faillites). Il s'agit de rendre inopposables à la masse des actes accomplis en fraude par le failli ou des paiements faits au failli. Sauf exception, la date retenue ne peut être fixée à une date précédant de plus de six mois avant le jugement déclaratif de faillite.

⁵¹ L'expression est d'IVAN VEROUGSTRAETE. Elle est régulièrement reprise dans la jurisprudence et dans la doctrine.

⁵² Mons, 18 novembre 1996, Amén. Env., 1998, 113-116, note T. BOSLY et S. FRANQUIGNOUL, "Le passif environnemental des sociétés faillies : dette de masse ou dette dans la masse - Essai de classification"; confirmation de Comm. Charleroi, 26 janvier 1993, J.L.M.B., 1993, p. 1497 à 1498.

⁵³ Cass., 23 janvier 2015, C.14.0324.N, AC 2015, n°60, N.J.W., 2015, n° R 328, 642, noot C. CLAEYS, 643-644, rejetant le pourvoi contre Bruxelles, 17 déc. 2013, RW, 2015-16, 629-631.

pas été effectués, l'exécution et le financement de ceux-ci auraient pu être imposés au repreneur du site concerné, à supposer qu'il y en eût un. T. Bosly et A. Tasiaux soulignent à juste titre le paradoxe : "Le paradoxe de la situation est que l'autorité de contrôle compétente qui, de façon prudente et diligente, et dans l'intérêt de la santé des riverains, a effectué les travaux d'assainissement du site à la veille de la faillite, se trouvera dans une situation plus défavorable que celle qui a négligé d'agir".⁵⁴ Il y aura toutefois lieu de vérifier si l'autorité compétente n'a pas exigé et obtenu la constitution d'une sûreté en temps utile, c'est-à-dire avant la faillite, et quelles sont ses caractéristiques (voir ci-dessus).

§2. DETTES NÉES APRÈS LE JUGEMENT DE FAILLITE

Le problème est plus délicat lorsqu'il s'agit de dettes environnementales pour la période postérieure à la faillite. La masse ne peut être directement tenue que dans la mesure où le curateur est tenu d'agir. Les conditions suivantes doivent être remplies cumulativement pour qu'une dette soit qualifiée de dette de la masse :

- être née postérieurement à la situation de concours ;
- avoir été contractée par le curateur qualifié en vue de l'administration de la masse.

Il en va notamment ainsi des dettes contractées dans le cadre de nouveaux engagements du curateur. Dès leur entrée en fonction, les curateurs décident sans délai s'ils poursuivent l'exécution des contrats conclus avant la date du jugement déclaratif de la faillite et auxquels ce jugement ne met pas fin. Ce choix est indispensable pour pouvoir gérer la masse faillie et tient de l'essence même du pouvoir du curateur de gérer la masse ⁵⁵.

Ce pourrait être également le cas si le curateur prenait l'initiative de faire procéder à une étude d'orientation du sol. Mais pas si c'est l'acquéreur du terrain qui a pris l'initiative de faire exécuter une étude d'orientation du sol. Le fait que le curateur soit au courant de l'intervention de l'expert en assainissement du sol et ait collaboré avec lui n'est pas pertinent en l'espèce. Le critère d'utilité n'est pas davantage pertinent pour qualifier une dette comme étant une dette de la masse⁵⁶. Inversement, si le curateur prend l'initiative de demander à l'autorité compétente son intervention urgente, entre autres pour pouvoir vendre le terrain et clôturer la faillite, les frais de cette intervention constituent une dette de masse⁵⁷.

Une inaction du curateur peut aussi faire naître une dette de masse. L'arrêt de la Cour de cassation du 7 mars 2002 décide que des frais et dépens de gestion de la masse peuvent aussi naître d'une inaction du curateur dans des circonstances où il aurait dû agir en vue de l'administration de la masse, en l'espèce des travaux réalisés à deux immeubles par la commune d'Anvers qui ont permis au curateur de vendre ceux-ci à un prix inespéré ⁵⁸. Il en va de même "lorsque (le curateur) accomplit un acte qu'il n'aurait pas dû accomplir dans le cadre de cette administration" (acte accompli à mauvais escient) ⁵⁹.

Par contre, si aucune obligation légale ou réglementaire n'imposait au curateur de procéder à l'enlèvement litigieux, la créance résultant de l'intervention d'une autre instance (en l'espèce, l'Etat belge) ne sera admise qu'au passif chirographaire. Ainsi en a jugé la Cour d'appel de Liège dans un cas où le curateur avait signifié sa volonté d'abandonner à la société adjudicataire les bâtiments préfabriqués de l'armée laissés sur la base de Florennes⁶⁰. L'obligation d'enlèvement résultait uniquement des engagements contractuels souscrits par la société faillie dans le cadre d'une adjudication et non d'une mesure résultant d'un acte individuel ou réglementaire. Il est acquis que la société faillie se trouvait en état d'inexécution de cette obligation contractuelle au moment de la faillite.

Un frais ou une dépense déterminée doit répondre à la fois à un critère chronologique et à un critère fonctionnel. En résiliant immédiatement le contrat de bail du failli, le curateur active uniquement - et

⁵⁴ Th. BOSLY et A. TASIAUX "Faillite et droit de l'environnement : une coexistence impossible?" in *Droit commercial, droit des sociétés et environnement, questions d'actualités*, n° spécial, *Amén.Env.*, 1999, p. 22.

⁵⁵ I. VEROUGSTRAETE et csrts, *Manuel, o.c.*, p. 479, n° 3.4.2.17.

⁵⁶ Comm. Hasselt, 31 oct. 2002, *T.M.R.*, 2003, liv. 2, 157, note P. DE SMEDT.

⁵⁷ Gand (7ème ch.), 15 novembre 2001, *T.M.R.*, 2001, 71-72.

⁵⁸ Cass., 7 mars 2002, *RW*, 2002-2003, 215-216, note A DE WILDE; *RDC-TBH*, 2003, 299-303, note C. VANDENBORRE.

⁵⁹ Cass., 25 nov. 2004, *Pas.*, 2004, 1862. Dans le même sens, P. DE SMEDT, "De implicaties van het Vlaamse Bodemsaneringsdecreet op het beheer en de vereffening van het faillissement: van nu en straks.", *TMR*, 2006, p. 539.

⁶⁰ Liège, 7ème ch., 26 mars 2009, Liège (7ème ch.), 26 mars 2009, *J.L.M.B.*, 2010/8, pp. 361-364, note J. CAEYMAEX.

ne crée pas - l'obligation du locataire de laisser le bien dans l'état où il l'a reçu, étant donné que cette obligation était déjà contenue virtuellement dans le contrat de bail. Le critère fonctionnel exige un lien étroit et voulu entre la gestion du curateur et la dette. Le départ d'un immeuble loué présente un lien plus étroit avec la résiliation du bail qu'avec la gestion spécifique de la masse. Même en dehors de la faillite, le départ d'un immeuble s'accompagnant de dégâts locatifs ne donnerait lieu qu'à une demande de réparation du dommage. Pour autant que le décret flamand du 2 juillet 1981 relatif à la prévention et à la gestion des déchets soit d'application, les frais liés à l'évacuation et au traitement des déchets abandonnés dans l'immeuble, n'ont pas été transférés du failli au curateur suite à la décision de résilier le contrat de bail. Les frais d'évacuation constituent uniquement une dette dans la masse, pour laquelle une déclaration de créance doit être introduite⁶¹.

§3. POURSUITE TEMPORAIRE DES ACTIVITÉS COMMERCIALES DE LA SOCIÉTÉ FAILLIE

L'article XX.140 du Code de droit économique prévoit la possibilité pour le tribunal de l'entreprise d'autoriser provisoirement la poursuite des activités du failli, à la demande des curateurs ou de tout intéressé, sur rapport du juge-commissaire, "si l'intérêt des créanciers le permet". Il s'agit en effet d'éviter le risque d'une continuation d'activité déficitaire. Le tribunal peut à tout moment modifier ou révoquer cette décision. La continuation des activités a lieu par l'intermédiaire du curateur ou sous la surveillance du curateur par le failli ou par un tiers⁶². L'article XX.140 prévoit aussi une procédure accélérée dans la mesure où le curateur peut, immédiatement après le jugement de faillite et après s'être concerté avec les syndicats représentatifs ou, à défaut, avec le personnel présent, dans l'intérêt de la masse et en attendant la décision du tribunal, autoriser la poursuite des opérations commerciales. En réalité, le curateur poursuit lui-même en attendant la décision du tribunal⁶³.

La poursuite des activités ne fait pas du curateur un exploitant ou détenteur tenu responsable de l'assainissement du site⁶⁴. Par contre, si l'activité poursuivie par le curateur génère des déchets, leur enlèvement constituera une dette de masse. Le problème sera alors de distinguer le passif environnemental antérieur à la faillite et celui qui est né postérieurement : si la dette est divisible, seule la partie née durant la continuation des activités sera traitée comme une dette de masse ; par contre, si la dette n'est pas divisible, elle sera considérée pour le tout comme une dette de masse. Il convient donc, pour le curateur, d'évaluer les risques d'une poursuite d'activité, notamment au regard des données environnementales⁶⁵.

§4. RÉALISATION DU SITE LITIGIEUX

Le seul fait de réaliser (en général vendre) le site litigieux ne peut avoir pour conséquence que le passif environnemental soit qualifié de dette de masse. Le curateur se doit d'apprécier prudemment l'opportunité de prendre ou non en charge un programme de réhabilitation, selon qu'un tel programme est susceptible de valoriser ou non les intérêts de la masse des créanciers et du failli, et pour autant qu'il soit réalisable sans excéder l'actif⁶⁶.

Si le curateur estime qu'il est de l'intérêt des créanciers et du failli d'effectuer les travaux d'assainissement requis pour le motif que cela entraînera une plus-value pour les terrains concernés ou parce qu'une législation spécifique l'exige, les travaux d'assainissement résultant d'une initiative du curateur, leur coût sera traité comme une dette de masse. De même lorsque le règlement ou des actes individuels pris par l'autorité ou le règlement imposent au curateur, dans le cadre de l'administration de la masse en vue de sa liquidation, de réaliser des travaux d'assainissement ou de réhabilitation et que le curateur ne s'y conforme pas, le coût de ces travaux auxquels l'autorité a fait procéder seront à charge de la masse⁶⁷.

⁶¹ Gand (7ème ch.), 11 mars 2013, *T.G.R.*, 2013/4, 278-280.

⁶² *Manuel, o.c.*, p. 485, n° 3.4.2.26.

⁶³ *Ibidem*, p. 486, n° 3.4.2.28.

⁶⁴ Sur ce problème voir M.VAN PASSEL et S. VERBIST, cit. 480.

⁶⁵ S. NICOLAS et A. GIBELLO, "Faillite et environnement : une coexistence possible?", in Centre Jean Renauld (U.C.L.), "Faillite et Concordat judiciaire : un droit aux contours incertains et aux interférences multiples", Academia-Bruylant, Bruxelles, 2002, p. 363 à 405; J.-M. SECRETIN, "Les contraintes du droit de l'environnement pour le curateur", *Formation permanente CUP*, vol. 58, novembre 2002. C'est principalement sur la question de la poursuite des activités que ces auteurs apportent des conseils pratiques.

⁶⁶ C.E., n° 44.226, 24 sept. 1993 (faillite *Henricot*), *Amén.Env.*, 1994, 28.

⁶⁷ Cass., 7 mars 2002 précité, *RW*, 2002-2003, 215-216, note A. DE WILDE; *RDC*, 2003, 299-303, note C. VAN DEN BORREN, rejetant le pourvoi contre Anvers, 25 avril 1995, *RDC*, 1996, p. 549.

§5. ACTIVITÉS POURSUIVIES ET TERRAINS À RISQUES

La préoccupation du législateur et celle des curateurs et juges-commissaires est de ne pas prolonger exagérément la gestion des faillites et de les clôturer dès que possible. Or, l'existence d'un terrain susceptible d'être pollué ou même la présence de déchets, particulièrement des déchets encombrants comme des tonnes de pneus, fait généralement obstacle à une clôture prochaine de la faillite. L'issue peut être favorable lorsque le sol s'avère non pollué après étude d'orientation ou de reconnaissance du sol ou lorsque la valeur vénale du terrain ou de l'immeuble promet d'être supérieure aux frais d'assainissement (par exemple, au vu de sa localisation et des perspectives d'aménagement du territoire). Mais même dans ces circonstances, il faut s'attendre à des délais relativement longs.

Beaucoup plus problématique est la situation où la valeur des terrains pollués est négative. Nous envisageons plus loin quelques "portes de sorties" pour le curateur ou pistes pour réaliser un terrain sans assainissement (sous-section 6).

B. QUELQUES SOLUTIONS/PISTES PRATIQUES

§1. VENTE A UN TIERS QUI S'ENGAGE A ASSAINIR

La Région bruxelloise a prévu une procédure accélérée de cession de terrain sans assainissement. Une cession peut se produire préalablement au traitement de la pollution du sol lorsque les trois conditions suivantes sont remplies : une reconnaissance de l'état du sol a été déclarée conforme par Bruxelles Environnement, le titulaire de l'obligation de traitement s'est engagé à l'exécuter dans le calendrier approuvé par Bruxelles Environnement et une garantie financière couvrant cet engagement a été constituée au profit de Bruxelles Environnement ⁶⁸.

§2. LA VENTE POUR 1 €

Suite aux difficultés rencontrées dans la gestion des faillites en cas de pollution, un protocole a vu le jour, conçu par l'Ordre flamand des avocats (commission des curateurs) et l'OVAM. Celui-ci prévoit la possibilité de vendre un bien immobilier de faillite à l'OVAM pour 1 € lorsque :

- le coût de l'assainissement du sol et/ou de l'élimination des déchets est plus élevé que la valeur vénale du bien immobilier en vente publique, ou s'il est douteux que le produit de la vente couvre les frais de l'assainissement du sol et/ou de l'élimination des déchets ;
- le marché n'est pas intéressé à acheter le bien immobilier et à prendre en charge les frais de l'assainissement du sol et/ou de l'élimination des déchets.

Le curateur doit demander au tribunal de commerce l'autorisation de vendre le bien immobilier de gré à gré à l'OVAM pour 1 € (conformément à l'article 1193 ter du Code judiciaire).

Si l'OVAM décide d'acheter le bien immobilier pour 1 €, l'OVAM assume les coûts de la cession et les coûts de la convention (compte tenu des crédits budgétaires disponibles et des priorités existantes) (rangregeling). Dans ce cas, l'OVAM paye des honoraires au curateur à hauteur de 1.250 € hors TVA. L'OVAM payera également, sur production des pièces justificatives par le curateur, les frais liés à l'application de l'article 1193 du Code judiciaire et à la vente ainsi que les frais de déplacement.

L'initiative rencontre un certain succès, car l'OVAM a ainsi racheté des terrains de faillite dans plusieurs régions de Flandre, les a assainis ou les assainit en vue de différents projets publics⁶⁹. L'OVAM a égale-

⁶⁸ Ordonnance Sols, art. 17, § 2.

⁶⁹ Voir les données pour 2014 dans P. DE SMEDT et S.Vandamme, o.c., p. 81. Certaines réalisations de l'OVAM sur des terrains acquis de cette manière sont renseignées sur leur site web.

ment quelques fois introduit une requête auprès du tribunal de commerce compétent en vue de la désignation d'un curateur ad hoc pour réaliser des biens immobiliers qui ne l'avaient pas été avant clôture de la faillite.

La question se pose de savoir si cet arrangement est bien compatible avec le principe d'égalité contenu dans les articles 10 et 11 de la Constitution, au regard, par exemple, du principe d'indemnisation en cas d'expropriation. On peut à ce sujet se référer à l'arrêt de la Cour constitutionnelle qui a admis la pratique wallonne en matière d'expropriation : pour tous les biens pollués, la "juste indemnité" en matière d'expropriation suppose qu'il soit tenu compte des charges qui grèvent le bien, ce qui vise la réalisation d'un assainissement⁷⁰. La valeur vénale est influencée par toutes les caractéristiques négatives qui affectent le bien. En cas de pollution, les frais d'assainissement dépassent fréquemment la valeur vénale des terrains.

§3. LA TRANSACTION

Quand le curateur constate que l'issue d'une contestation est incertaine et qu'en cas de perte, les frais seront considérables et les intérêts de la masse compromis, il peut transiger moyennant l'observation de certaines formalités. Il peut transiger sur des contestations à naître ou sur celles qui ont déjà pris naissance, sur celles relatives à des actions mobilières ou immobilières et sur celles concernant des créances actives ou passives de la faillite. Le curateur doit obtenir l'autorisation du juge-commissaire et doit avoir appelé le failli lors de la négociation de la transaction. Si la transaction porte sur des biens immobiliers ou quand son objet excède 50.000€, il faudra en outre faire homologuer la transaction par le tribunal⁷¹. Si le curateur a transigé sans observer les formalités prescrites par la loi, la transaction est nulle⁷².

C. LE SORT DES BIENS IMMOBILIERS NON RÉALISÉS

Si la valeur des terrains pollués est négative, tous les auteurs conseillent de clôturer la faillite rapidement. Les biens délaissés seront une res nullius dont héritera l'Etat⁷³.

L'un ou l'autre auteur a rappelé la possibilité offerte par l'arrêté royal du 25 mai 1999 portant exécution des articles 73 et 83 de la loi du 8 août 1997 sur les faillites qui prévoyait le cas d'actifs apparaissant en nature après la clôture de la faillite. Dans ce cas, le tribunal pouvait désigner un curateur ad hoc⁷⁴. Cet arrêté étant abrogé, il faudra attendre le nouvel arrêté royal prévu par les articles XX. 135, § 6 et XX.172 du Code de droit économique pour connaître la procédure à suivre dans ce cas.

Il serait toutefois souhaitable que les terrains en cause fassent l'objet de sécurisation et de surveillance ou, à tout le moins, que leur existence soit signalée à l'administration compétente.

A la fin de cette partie concernant les faillites, nous pouvons retenir trois constats. Les juridictions de l'ordre judiciaire, avec en tête la Cour de cassation, continuent à appliquer la jurisprudence établie quant aux conditions à réunir pour reconnaître des "dettes de la masse", quelles que soient les formulations choisies par les dispositions régionales en matière de dettes d'assainissement. La Région flamande a tiré les conclusions de ses tentatives pour obtenir le remboursement des interventions d'office de ses administrations chargées de la protection de l'environnement et ne met plus à charge des curateurs que l'initiative de procéder à la reconnaissance d'orientation du sol, en créant par ailleurs des opportunités de préfinancement ou de co-financement. Les obligations à respecter en cas de cession de terrains ou de

⁷⁰ C.C., n° 65/2001 du 17 mai 2001; B. PAQUES, o.c., p. 1033; le CWATUPE a été remplacé par le CoDT, Code du développement territorial entièrement remanié, e.v. le 1er juin 2017.

⁷¹ I. VEROUGSTRAETE et consorts, *Manuel*, o.c., p. 701, n° 3.8.3.40 et 3.8.3.41.

⁷² *Ibid.*, p. 703, 3.8.3.46.

⁷³ Art. 539 et 713 du Code civil, l'article 539 précisant que les biens vacants et sans maîtres appartiennent au domaine public; I. VEROUGSTRAETE et consorts, *Manuel*, o.c., p. 688, n° 3.8.3.12, P. DE SMEDT, "Bodemsanering en faillissement : grabbelopmerkingen bij een heikel vraagstuk", note sous Comm. Hasselt, 31 oct. 2002, *T.M.R.*, 2003, p. 159. Il nous semble toutefois que ces biens devraient être signalés aux autorités compétentes afin que des mesures de surveillance et/ou de sécurité soient prises.

⁷⁴ B. BRONDERS, "Knelpunten op het kruispunt van bodemverontreiniging en faillissement", *M.E.R.*, 2015/1, p. 96 et 97. Pour une application : KH. KOrtrijk, 3 nov. 2010, F/10/882 (AR2467/00).

biens immobiliers représentent probablement des difficultés plus notables et certainement plus fréquentes, lorsque les sols sont pollués, au vu du coût des travaux d'assainissement qui dépasse fréquemment la valeur vénale des biens immobiliers appartenant à l'entreprise.

On ne peut donc que suggérer que Bruxelles Environnement adapte ses pratiques :

- en matière d'expropriation, en achetant des terrains expropriés à 1 €, et en assumant leurs frais d'assainissement avec pour objectif un usage public,
- en cas de faillite, en poursuivant la négociation d'un protocole semblable à celui existant en Flandres entre l'administration en charge de l'environnement, l'Ordre des avocats et les Curateurs.

Plutôt que la guéguerre inutile actuelle, un tel dispositif permettrait à l'Administration compétente en matière d'environnement de récupérer des terrains pollués dont la valeur vénale est devenue nulle pour les assainir et pour leur donner une affectation publique.

3.4. GESTION DU RISQUE ET AIDES FINANCIÈRES

3.4.1. GÉNÉRALITÉS

Concernant les sols, le site web de Bruxelles Environnement, à la date du 21 mai 2020, présente l'évolution en Région de Bruxelles-Capitale de la manière suivante :

« Avant l'Ordonnance du 13 mai 2004 relative à la gestion des sols pollués, il n'existait pas de législation spécifique en la matière. L'ordonnance de 2004 a ensuite été abrogée et remplacée par l'Ordonnance du 5 mars 2009 qui ne considère pas l'assainissement comme étant l'objectif ultime mais organise plutôt un système de gestion des risques pouvant provenir de ces terrains. L'ordonnance de 2009 a été modifiée à son tour en 2017. La démarche est de simplifier les procédures, de clarifier certains mécanismes et de renforcer les aides financières.

Ainsi l'objectif est de garantir la suppression, le contrôle, l'endiguement ou la réduction de la pollution de manière à ce que les sols contaminés, compte tenu de leur utilisation actuelle ou prévue pour l'avenir, ne présentent plus de risques graves pour la santé ou l'environnement.

Le risque s'apprécie en fonction de l'occupation actuelle et future du terrain. Une balance des intérêts environnementaux et économiques est mise en place. Ce qui implique qu'en l'absence de risque grave pour la santé ou l'environnement, on ne puisse imposer un assainissement à l'entreprise qu'elle ne pourrait économiquement supporter.

Ce n'est que si une pollution est causée par une seule personne et identifiable distinctement (pollution unique) que l'on déroge au principe de base de la gestion du risque et qu'on assainit la pollution ».

L'on constate donc que la philosophie a évolué.

La réforme de l'Ordonnance de la Région de Bruxelles-Capitale relative à la gestion et à l'assainissement des sols pollués, fait suite à une évaluation réalisée avec les différents milieux concernés. Elle a pour objectifs :

- de réduire le temps de la procédure : actuellement, pour les cas les plus compliqués où l'ensemble des étapes doivent être réalisées, la procédure peut prendre jusqu'à deux ans ;
- de réduire le problème du coût, à tout le moins en faveur des propriétaires de terrains qui ne sont pas responsables de pollution : actuellement, le coût moyen de dépollution est estimé à 72 € le m² ;
- permettre un redéploiement socio-économique dans des zones au potentiel parfois gelé.
 - Succession des étapes, "traitement minime" et "traitement de durée limitée".

L'Ordonnance bruxelloise prévoit une succession d'étapes possibles à dater de la reconnaissance de l'état du sol si celle-ci révèle une pollution (et le dépassement des normes d'intervention), chaque étape dépendant du résultat de la précédente : étude détaillée, étude de risque, projet de gestion de risque ou projet d'assainissement, travaux, évaluation finale, déclaration finale,...

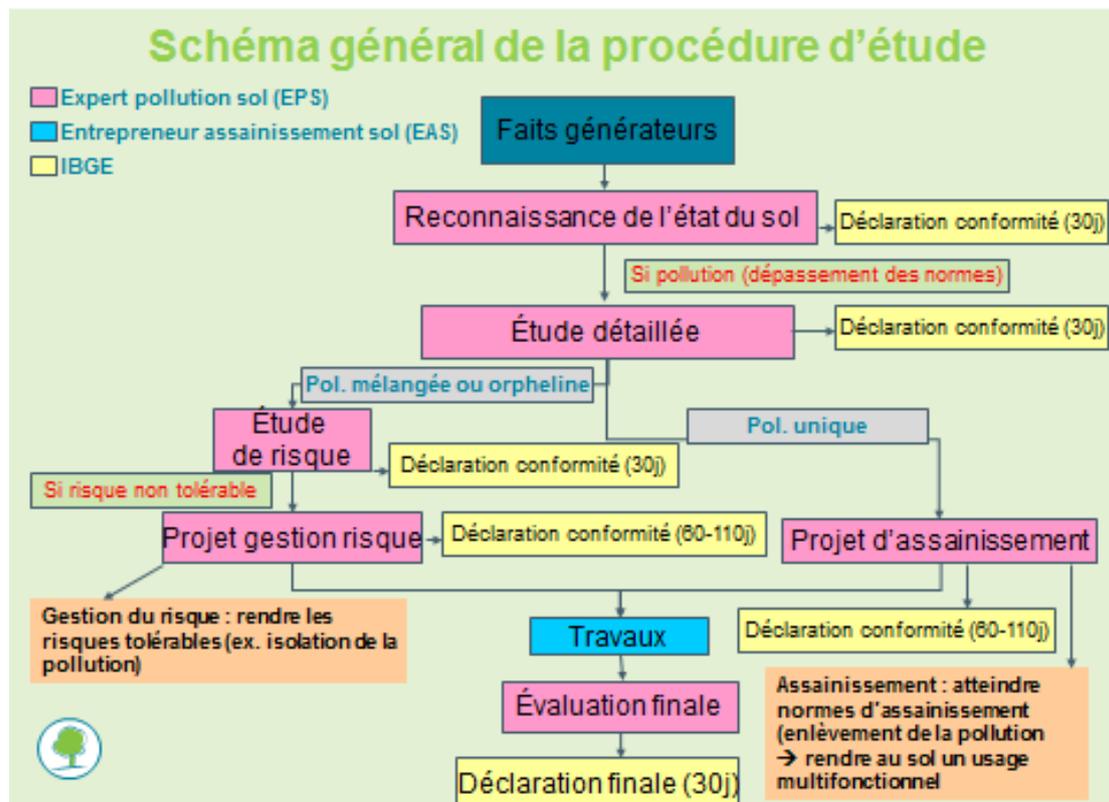


Figure. Schéma général de la procédure d'étude.

Suite à l'évaluation qui a précédé l'Ordonnance du 23 juin 2017, celle-ci a introduit le "traitement minime" et le "traitement de durée limitée". Le "traitement minime" (art. 62) est un traitement immédiat sans autorisation de l'Institut, réalisé sous la supervision d'un expert en pollution du sol et selon les codes de bonne pratique lorsque, dans le cadre de la reconnaissance de l'état du sol, des échantillons sont prélevés et permettent à l'expert de constater une pollution du sol et que la surface à traiter est minime et circonscrite (moins de 20 m²). Un contrôle a posteriori est réalisé par l'Institut. Le "traitement de durée limitée" remplace le "projet d'assainissement limité" qui était visé aux articles 62 à 64 de l'Ordonnance de 2009.

3.4.2. GESTION DU RISQUE VERSUS ASSAINISSEMENT

En cas de pollution mélangée ou orpheline détectée par l'étude détaillée, l'on procède encore à une étude de risque. L'étude de risque évalue les risques engendrés par une pollution du sol pour la santé humaine et pour l'environnement (art. 29, § 1^{er}).

L'évaluation des risques intègre les trois dimensions suivantes :

- Le risque d'exposition des personnes,
- Le risque d'atteinte aux écosystèmes
- Et le risque de dissémination des contaminants (art. 29, § 2).

L'évaluation des risques étudiée :

- Les risques actuels, compte tenu de l'utilisation actuelle de fait, licite, du terrain ; et
- Les risques potentiels, compte tenu de son utilisation actuelle de fait, licite, du terrain ; et
- Les risques futurs, s'ils sont connus, compte tenu de sa destination telle que prévue dans les certificats, les permis d'urbanisme et les permis de lotir en cours de validité et non encore mis en œuvre relatifs au terrain.

La gestion du risque est le traitement de la pollution du sol visant à évaluer les risques pour la santé humaine et l'environnement et à les maintenir ou à les rendre tolérables (par exemple, en isolant, confinant la pollution). La gestion du risque intervient en cas de pollution orpheline ou de pollution mélangée. Si l'étude de risque indique un dépassement des valeurs de risque, les risques pour la santé humaine et pour l'environnement doivent être rendus tolérables soit par la réalisation d'un projet de gestion du risque et la mise en œuvre d'une gestion du risque soit par la réalisation d'un projet d'assainissement et l'exécution d'un assainissement.

L'assainissement est le traitement de la pollution du sol visant à atteindre les normes d'assainissement ou à éliminer l'accroissement de la pollution. Il s'agit d'enlever la pollution du sol pour lui rendre un usage multifonctionnel. Elle intervient en cas de pollution unique.

La gestion du risque est désormais préférée à l'assainissement. L'assainissement n'est retenu que lorsque le risque évalué est important ou grave pour la santé humaine et pour l'environnement.

« Le projet de gestion du risque détermine le type et le mode d'exécution de la gestion du risque à mettre en œuvre pour rendre les risques identifiés par une étude de risque tolérables pour la santé humaine et l'environnement. Le projet de gestion du risque décrit la gestion du risque retenue, après l'avoir comparée avec d'autres gestions du risque envisageables quant à leur efficacité, leur coût, leurs incidences sur l'environnement et leur délai d'exécution. Sur la base des mêmes critères, le projet de gestion du risque compare succinctement la gestion du risque retenue par rapport à un assainissement de la pollution suivant une technique appropriée à la situation de terrain. Le projet de gestion du risque précise également la procédure qui permettra de mesurer les résultats obtenus en termes d'exposition des personnes et de l'environnement suite à la mise en œuvre de la gestion du risque retenue, ainsi que le délai dans lequel cette gestion doit être mise en œuvre. Ce délai tient notamment compte de l'urgence de la gestion du risque et de l'utilisation du terrain. Le projet de gestion du risque détermine également le cas échéant les mesures d'urgence et de suivi à prendre.

« La gestion du risque peut consister en l'élimination des contaminants jusqu'au valeurs de risque, en l'élimination des voies d'exposition ou en des restrictions d'usage. Une combinaison des trois types de mesures est possible selon la situation de terrain et le type de risque (actuels ou futurs). Toutefois, les restrictions d'usage seules ne peuvent être proposées que pour les deux cas suivants :

- Le risque est non tolérable en affectation standard mais tolérable en utilisation concrète actuelle et en utilisation concrète projetée ;
- Dans le cas de situations exceptionnelles pour lesquelles la gestion du risque actuel par d'autres types de mesures engendrerait des coûts de traitement excessifs (ex. interdiction de poursuivre la culture de légumes, renforcement d'une restriction existante de fait, comme des clôtures rendant un terrain inaccessible). »

Le projet de gestion du risque se présente comme un rapport. Celui-ci « doit présenter les risques devant être gérés en vue de les rendre tolérables pour la santé humaine et l'environnement, en distinguant les risques actuels (utilisation concrète actuelle du terrain) et les risques futurs (compte tenu de la destination du terrain telle que prévue dans les certificats, les permis d'urbanisme et permis de lotir en cours de validité, ou telle que déduite de l'utilisation actuelle et de l'affectation planologique, c'est-à-dire en affectation standard ou en utilisation concrète projetée). »⁷⁵

⁷⁵ Arrêté du 29 mars 2018 fixant le contenu type du projet de gestion de risque, annexe 1 – Contenu type du projet de gestion du risque, M.B., 2.05.2018, p. 37519 et 37521.

Une évaluation est prévue via un rapport final réalisé par un expert en pollution du sol à l'issue de la mise en œuvre d'une gestion du risque, d'un assainissement ou d'un traitement de durée limitée visé à l'article 63 de l'Ordonnance ou d'une évaluation finale visée à l'article 65/5 concernant les citernes à gasoil.

Les rapports prévus, dont la structure est très précise (sous réserve toutefois de la possibilité de l'expert en pollution des sols d'y ajouter des éléments), ne contiennent aucune section relative à la protection de la santé humaine.

Il faut donc supposer que ce risque est inclus dans le calcul des normes d'intervention et dans les normes d'assainissement, prévues dans un arrêté du 29 mars 2018.

Les normes d'intervention se présentent sous forme de tableau notant pour chaque polluant, soit les mg par litre en eau souterraine, soit les mg par kilo de matière sèche sur une partie fixe du sol. En ce qui concerne le sol, les seuils varient selon la « classe de sensibilité » qui correspondent avec les zones du plan régional d'affectation du sol (PRAS) de la manière suivante (voir pp. 15 à 18 de cette étude).

Les zones d'intérêt régional, d'intérêt régional à aménagement différé et de réserve foncière sont versées dans la classe de sensibilité correspondant à la situation urbanistique autorisée ou, à défaut, la situation réelle observée par l'expert en pollution du sol ou, à défaut d'une utilisation, dans la zone d'habitat.

Les zones de forte mixité et les zones d'entreprises en milieu urbain sont versées dans la classe de sensibilité correspondant à leur situation urbanistique autorisée ou, à défaut, à la situation réelle observée par l'expert en pollution du sol ou à défaut d'une utilisation, dans la zone d'habitat. En présence d'habitat sur une parcelle cadastrale en zone de forte mixité ou en zone d'entreprises en milieu urbain, ce sont les normes de la zone d'habitat qui seront d'application sur cette parcelle.

Par ailleurs, indépendamment du PRAS, certaines zones peuvent être versées, selon leur situation, dans une classe de sensibilité différente. Les sites qui sont situés en zone de protection de captages des eaux souterraines sont versées en zone particulière. De plus, pour l'eau souterraine il y a lieu de diviser par deux les normes prévues. Les sites qui sont situés en zone NATURA 2000 sont également versées en zone particulière et un terrain qui n'est pas classé selon le PRAS doit être versé dans la classe de sensibilité la plus stricte des parcelles voisines.⁷⁶

La sévérité des normes d'intervention diminue depuis les zones particulières aux zones industrielles en passant par les zones d'habitat. Ni les normes d'intervention, ni les normes d'assainissement ne tiennent compte ni de la teneur en matière organique ni du taux d'argile dans le sol. Les normes d'intervention dépendent principalement de l'affectation du site étudié au Plan Régional d'Affectation du Sol (PRAS), ce qui n'est pas le cas des normes d'assainissement.

La manière dont ces normes ont été déterminées, par polluant, n'est pas explicitée dans le préambule de l'arrêté, ce qui est dommage. Les risques sanitaires liés à chaque polluant retenu n'apparaissent pas non plus dans les tableaux.

Sans pour autant modifier les arrêtés, il serait très souhaitable d'établir un tableau comprenant ces mentions, notamment dans l'objectif de sensibilisation du public par rapport aux polluants.

Notons toutefois que, à défaut de mention d'une substance dans les annexes de l'arrêté du 29 mars 2018, l'expert en pollution du sol peut proposer une norme d'assainissement et, pour la classe de sensibilité donnée, une norme d'intervention adéquate, basé sur les principes scientifiques similaires. Pour cela, il se base sur des normes de sol et d'eau souterraine en vigueur en Région flamande, en Région wallonne, ou à défaut dans un pays voisin ou, à défaut, une norme qu'il établit sur base de normes d'exposition reconnues (VITO, OMS, etc) ou de données de la littérature scientifique.

⁷⁶ Annexe 3 de l'arrêté su 29 mars 2018 : correspondance des classes de sensibilité et des zones des plans d'affectation du sol définis par le CoBAT, les zones NATURA 2000 et les zones de protection de captage d'eau souterraine, MB, 2 mai 2018, p.37487.

On ne peut qu'encourager les experts en pollution à utiliser les normes figurant en annexes du VLAREBO. En effet, à la demande de l'OVAM, le VITO (organisme de recherche indépendant flamand spécialisé dans les technologies propres et le développement durable) ⁷⁷ a revu les normes d'assainissement et les valeurs de fond pour différents groupes de paramètres normalisés, et fixé des normes de fond et des normes d'assainissement du sol pour les paramètres non normalisés. Des normes d'assainissement ont été fixées pour la partie fixe de la terre et les eaux souterraines. Ces activités étaient guidées par un groupe d'experts dans lequel étaient représentés les secteurs pertinents, sur une base informelle.

Les normes d'assainissement du sol ont été définies en prenant en compte les effets sur l'homme (risque toxicologique humain) et les effets sur l'écosystème (risque toxicologique environnemental). Le principe veut que ces deux types d'effets soient calculés et que la valeur la plus basse soit choisie. Toutefois, on dispose souvent, pour le risque toxicologique environnemental, de données insuffisantes, de données insuffisantes qui ne permettent pas de déduire des valeurs fiables. C'est le cas surtout pour les paramètres organiques.

Les normes relatives au sol pour la phase fixe, qui tiennent compte des effets sur la santé humaine, sont calculées à l'aide du modèle Vlier-humaan. Il s'agit d'un modèle informatique permettant de calculer le transfert des substances polluantes du sol dans l'environnement et l'exposition de l'homme à ces substances.⁷⁸

Des normes d'assainissement du sol ont été fixées pour quelques nouvelles substances : les chlorophénols, les triméthylbenzènes et les polychlorobiphényles. L'annexe 4 du VLAREBO comprend la liste des substances nouvelles (non historiques) avec les valeurs seuils correspondantes. Il serait donc utile de publier une liste des normes des deux autres Régions pour permettre une comparaison des substances et des valeurs seuils retenues.

Les experts de l'administration ou indépendants connaissent l'existence de ces sources et des logiciels évoqués. Par exemple, le logiciel S-Risk est mentionné dans le Code de bonnes pratiques bruxellois sur l'étude de risques ; des workshops sont organisés, ainsi un workshop sur l'étude de risque organisé à Bruxelles Environnement avec FedexSol et VEB qui fait état de limites du logiciel Vlier-humaan dans le cas où une couche d'eau propre se trouve au-dessus d'une couche polluée, ceci au départ d'un document de l'OVAM (https://environnement.brussels/sites/default/files/user_files/sol_nel_130506_workshop_er_fr.pdf).

Bruxelles Environnement se plaint lui-même du fait que beaucoup d'experts en pollution des sols s'en tiennent aux pollutions historiques. La situation pourrait très certainement évoluer si certaines données désormais connues dans l'une ou l'autre région étaient partagées et formalisées dans des arrêtés plutôt que seulement dans des codes de bonnes pratiques qui ne sont pas obligatoires. De ce point de vue, il faudrait aussi examiner dans quelle mesure Bruxelles Environnement utilise les déclarations de conformité des études et projets (de gestion du risque, d'assainissement).

- Le point de vue des groupes vulnérables

La notion de groupes vulnérables n'apparaît pas dans l'Ordonnance sur les sols. Elle est toutefois présente dans l'Ordonnance du 20 juin 2013 relative à une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable en Région de Bruxelles-Capitale :

Art. 3, 25° : « groupes vulnérables » : « les personnes définies à l'article 3, 14) du règlement n° 1107/2009/CE, à savoir : les personnes nécessitant une attention particulière dans le contexte de l'évaluation des effets aigus et chroniques des produits phytopharmaceutiques sur la santé. Font partie de ces groupes les femmes enceintes et les femmes allaitantes, les enfants à naître, les nourrissons et les

⁷⁷ <https://vito.be/nl>. Le site comprend de nombreux textes aussi en anglais.

⁷⁸ Il serait actuellement remplacé par S-Risk : <https://www.s-risk.be/documents> mais le Code de bonnes pratiques wallon conseille encore l'usage de versions antérieures de Vlier-humaan dans certaines circonstances.

enfants, les personnes âgées et les travailleurs et habitants fortement exposés aux pesticides sur le long terme ».

Cette définition est complétée par l'annexe 4 de l'Ordonnance qui énumère les lieux et établissements qui accueillent ou hébergent des groupes vulnérables.

« Partie A.

- Cours de récréation et espaces habituellement fréquentés par les élèves dans l'enceinte des établissements scolaires et des internats ;
- Espaces habituellement fréquentés par les enfants dans l'enceinte des crèches, des infrastructures d'accueil de l'enfance.

Partie B.

- Aires de jeux destinés aux enfants ;
- Aires aménagées pour la consommation de boissons et de nourritures, y compris leurs infrastructures, ouvertes au public.

Partie C.

- Centres hospitaliers et hôpitaux ;
- Etablissements de santé privés ;
- Maisons de santé ;
- Maisons de réadaptation fonctionnelle ;
- Etablissements qui accueillent ou hébergent des personnes âgées ;
- Etablissements qui accueillent des personnes adultes handicapées ou des personnes atteintes d'une pathologie grave. »

Par ailleurs, cette Ordonnance énumère, en son annexe 3 intitulée « Phrases de risques » une série de produits interdits dans la partie A, accompagnés de leurs effets, par exemple : R61/H360D Risque pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant.

On se souviendra que les normes de produits, tels les pesticides et biocides, sont de compétence fédérale (prescriptions auxquelles les produits doivent répondre d'un point de vue écologique au moment de leur mise sur le marché). Toutefois, les Régions ont une compétence résiduelle pour réglementer l'utilisation des produits en vertu de leurs compétences en de protection de l'environnement. Il serait donc tout à fait possibles d'introduire la notion de groupes vulnérables dans la législation sur les sols.

A nouveau, les Codes de bonne pratique, à tout le moins celui de Bruxelles Environnement relatif à l'étude de risque, consacre un certain nombre de pages aux effets sur la santé humaine (pp. 43 à 60). Il recommande pour ce faire d'utiliser les valeurs toxicologiques de référence (VTR) d'application en Région de Bruxelles-Capitale et l'utilisation de l'outil S-Risk (qui, toutefois ne permet pas de prendre en considération certaines situations. Le Code de bonnes pratiques tient compte des tranches d'âge et des voies d'exposition pour la voie orale, pour la voie respiratoire et pour le contact cutané (implémentées dans S-Risk). Sont prévus :

- l'examen du risque potentiel pour un usage standard (sur base de la classe de sensibilité et du PRAS),
- le risque actuel pour les personnes pour un usage concret actuel,
- et le risque futur pour les personnes pour un usage projeté.

Sauf erreur, le cas particulier des groupes de personnes vulnérables n'y est pas explicitement commenté.

Mais, curieusement, il n'existe pas d'arrêté spécifique concernant le contenu-type de l'étude de risque. Les arrêtés du 29 mars 2018 fixent le contenu type des reconnaissances de l'état du sol et des études

détaillées et le contenu type des projets d'assainissement, des projets de gestion du risque et des traitement de durée limitée. Mais l'étude de risque qui doit intervenir, si nécessaire, après l'étude détaillée et avant un éventuel projet de gestion du risque ou un projet d'assainissement (voir schéma général de la procédure d'étude) semble bien avoir été oubliée. C'est évidemment d'autant plus dommageable qu'il s'agit de la seule étude qui contient des données relatives au risque d'exposition des personnes. Ce défaut doit être réparé : un arrêté doit être pris et publié sur base du code de bonne pratique à ce sujet.

3.4.3. SUBVENTIONS PRIMES ET AUTRES AIDES FINANCIÈRES

Le droit des sols en Région de Bruxelles-Capitale prévoit des subventions et primes qui pourraient intervenir dans certaines hypothèses, en particulier dans les cas de "pollution orpheline"⁷⁹. Ces dispositifs ont été renforcés par l'ordonnance du 27 juin 2017 (art. 73) : "art. 73, § 1er : Dans les limites budgétaires disponibles, l'institut peut octroyer des primes pour la réalisation d'une reconnaissance de l'état du sol ou pour le traitement d'une pollution de sol orpheline. Le gouvernement arrête le montant, les bénéficiaires, les conditions d'octroi ainsi que la procédure de demande et d'octroi des primes. Ces primes couvrent le prix total de la reconnaissance de l'état du sol lorsqu'il est reconnu qu'il n'y a pas de pollution ou qu'il s'agit d'une pollution orpheline. En présence d'une pollution orpheline, ces primes couvrent également le prix total des études et projets subséquents. Le Gouvernement peut, à titre exceptionnel, de fait ou de droit, augmenter les primes pour la gestion du risque ou l'assainissement des pollutions orphelines. Les motifs pour lesquels une aide financière complémentaire pourrait être accordée seront fixés dans un arrêté d'exécution".

Un arrêté du 12 juillet 2018 précise les conditions d'octroi et le montant des primes. Les personnes morales bénéficiaires doivent correspondre à la définition des PME. En ce qui concerne les travaux de traitement des pollutions, la prime peut atteindre 80 % des frais pour les personnes physiques à concurrence d'un plafond de 90.000 € et 70 % pour les personnes morales à concurrence de 60.000 €. La prime peut toutefois être augmentée de 10 % si le ou les terrains concernés par la demande de prime sont situés dans la ZRU (Zone de rénovation urbaine) et de 10 % si les travaux de traitement de la pollution constituent des travaux d'assainissement. Le montant de la prime ne peut en aucun cas entraîner une aide totale cumulée supérieure à 100 % des coûts de réalisation de l'étude du sol ou des travaux de traitement de pollution (pour le surplus, voir tableau en annexe).

Il est également question de créer un fonds régional de traitement des pollutions orphelines, ce qui nécessite un arrêté d'exécution (art. 73, § 2).

Signalons également ici le projet de création d'un Fonds Gasoil (fédéral) qui interviendra lorsqu'un terrain comporte une citerne à Gasoil. L'ordonnance y renvoie déjà (art. 65/1, 65/2 et 65/3). Mais ce Fonds, baptisé PREMAZ, dépend d'un accord de coopération unissant l'Etat fédéral, les Régions et les associations du secteur, lequel n'est pas encore publié (voir plus loin, les accords de coopération). D'autres accords sectoriels pour la création de fonds d'assainissement du sol sont envisagés (art. 74, voir plus loin).

Outre les primes mentionnées ci-dessus, divers instruments financiers publics peuvent intervenir.

Les entreprises peuvent bénéficier d'aides dans le cadre de la section 6 de l'Ordonnance organique du 13 décembre 2007 relative aux aides pour la promotion de l'expansion économique, section qui vise « Les aides environnementales et les aides liées à l'intégration urbaine ». A ce stade de l'étude, nous ignorons toutefois si des aides fondées sur cette base juridique ont été accordées à des entreprises pour étudier, gérer ou assainir des sols.

⁷⁹ Arrêté du 20 mars 2014 relatif à l'octroi de primes pour la réalisation d'études du sol et de travaux de traitement de pollution orpheline du sol (MB du 02/05/2014) remplacé par l'arrêté du 12.07.2018 relatif à l'octroi de primes pour la réalisation d'études de sol et de travaux de traitement de pollution orpheline du sol. Voir aussi S. EL FADILI, J. DE VILLERS., G. VAN ROY. et J. MENDES note technique 12, *Outils économiques : financement des travaux d'assainissement et de gestion des sols pollués*, à jour en septembre 2015, 8 p., *Bruxelles environnement*, http://document.environment.brussels/opac_css/elecfile/sols%2012.

L'opération de financement la plus connue en matière de sols a été l'opération « Brussels Greenfield », dotée de 15 millions d'euros par le Fonds européen de développement régional (FEDER) et le gouvernement régional (7,5 millions à charge de chacune de ces institutions). Le but de ce programme était d'aider les entreprises à s'installer dans la zone d'intervention prioritaire du canal. Cette zone étant industrialisée depuis des siècles, il fallait la dépolluer. Les projets soutenus permettaient de traiter une pollution orpheline et devaient participer à la revitalisation économique de cette zone et promouvoir la construction de bâtiments durables. Les porteurs de projets sont intervenus pour 15 millions. Il s'agissait donc d'un partenariat public-privé.⁸⁰

Furent ainsi soutenus le Parc PME Paepsem, le nouvel entrepôt frigorifique Mabru, l'Internation Pneus Nouvelle, Just Under The Sky d'Equilis, le nouveau bâtiment de l'Abattoir SOMA, le schéma directeur de Sibelga, les jardins potagers urbains de la Commune d'Anderlecht et d'Eco Innovation, Brussels Greenbizz de Via Brabant/SDRB, l'Ecopôle de Bruxelles-Propreté, la Petite Senne de la Commune de Molenbeek, Gobert-Biestebroeck du Port de Bruxelles et le complexe hôtelier mixte de Brogniez-Midi ⁸¹.

Au total, 12 hectares de terrains industriels gelés auraient été assainis au profit de petites et moyennes entreprises. ⁸²

Depuis lors, ce sont principalement les programmes de revitalisation urbaine, tels que définis et concrétisés par l'Ordonnance organique de la revitalisation urbaine du 6 octobre 2016, qui encadrent notamment les contrats de rénovation urbaine (art. 35 à 50) dans un périmètre arrêté par le gouvernement au sein de la zone de rénovation urbaine (ZRU). Fut ainsi définie une ZRU 2016 et, plus récemment, la ZRU 2020 définie par un arrêté du 14 novembre 2019.

La ZRU a été définie sur base de trois éléments :

- le taux de chômage supérieur à la moyenne,
- le revenu médian inférieur à la moyenne régionale,
- la densité de population supérieure à la moyenne régionale.

Une note explicative de Perspectives fait état des éléments pris en compte pour définir le périmètre de cette zone qui devrait bénéficier d'investissements régionaux prioritaires. ⁸³

L'on a déjà mentionné que l'arrêté sur les primes prévoit un montant de 10 % supplémentaire si le ou les terrains concernés par la demande de prime sont situés dans la ZRU.

Les articles 13 et 15 de l'arrêté du 23 mars 2017 du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale relatif aux Contrats de Rénovation Urbaine prévoit :

- parmi les opérations de création ou de réhabilitation d'espaces publics ou d'infrastructures de maillage urbain visées à l'article 37, alinéa 1^{er}, 1^o de l'Ordonnance ;
- et parmi les opérations environnementales visées à l'article 37, alinéa 1^{er}, 3^o de l'Ordonnance ;

des travaux de viabilisation, en ce compris le traitement des sols pollués, la démolition et le désamiantage.

Enfin, parmi les financements, le site web de Bruxelles Environnement fait état d'un « traitement public », c'est-à-dire d'un mécanisme qui permet à la Région de Bruxelles-Capitale de se substituer à des titulaires d'obligations (propriétaires ou exploitants) lors des études et du traitement des sols pollués, mécanisme qui aurait été décidé le 1^{er} juin 2017 par le gouvernement bruxellois.

⁸⁰ Le Soir, 6 février 2009, p. 9.

⁸¹ Note 12 de Bruxelles Environnement « Affectation et pollution du sol », Outils économiques.

⁸² Le Soir, 6 février 2009, p. 9

⁸³ <https://perspective.brussels/fr/projets/perimetres-dintervention/zone-de-revitalisation-urbaine-zru>

Le mécanisme de traitement public prendra, à sa charge, l'entièreté des coûts des études et du traitement des pollutions orphelines du sol.

Ces interventions d'office visent des pollutions orphelines et ont comme objectif, dans des situations complexes :

- d'augmenter les aides financières en matière de traitement des pollutions orphelines et de diminuer les injustices que rencontrent les propriétaires et exploitants innocents ;
- d'accélérer le traitement des pollutions orphelines à Bruxelles ;
- de faciliter la réalisation des transactions immobilières et des projets économiques concernés par des pollutions multi-parcellaires et de débloquent les situations complexes existantes ;
- promouvoir la reconversion des friches industrielles ;
- soutenir la politique régionale du gouvernement en poussant certains projets socio-économiques.

Ainsi, imaginons un particulier qui souhaite vendre son bien immobilier et réaliser une reconnaissance sol. Il constate malheureusement qu'il y a pollution orpheline importante liée à une ancienne usine et dont le noyau se trouve éparpillé sur plusieurs parcelles. Les frais d'études et surtout de traitement engendrent très souvent des coûts insupportables pour le seul vendeur d'une maison ainsi que des retards voire des blocages dans le déroulement des projets, ce en raison de l'ampleur des pollutions visées (solvants chlorés qui sont très mobiles), du nombre important d'interlocuteurs impliqués et du manque de coordination entre ceux-ci.

En pratique, le projet sera porté par Bruxelles Environnement (partie études de sol) et Citydev (partie traitement de la pollution). Les administrations communales joueront également un rôle de relais de l'information puisque les parcelles des différents sites à traiter se trouvent sur leurs territoires respectifs.

Le mécanisme d'intervention publique est actuellement en phase de test. En effet, le Gouvernement a décidé de commencer par l'étude et le traitement de quelques sites pilotes avant de le généraliser :

- à Anderlecht, un quartier situé entre la Rue de Liverpool et la Rue du Compas et affecté par une pollution en solvant chloré dans l'eau souterraine. Cette pollution concerne une dizaine de propriétaires ce qui engendre une grande complexité dans la gestion du dossier. Sur ce site, les études de sols viennent d'aboutir et ont montré que malgré la pollution en place, il n'y a aucun risque ni pour l'environnement ni pour la santé humaine. Ce sont donc plusieurs propriétaires qui sont maintenant en ordre avec leurs obligations en cas de vente grâce à l'intervention de Bruxelles Environnement.
- une zone de 40 ha sur le site de la gare de Schaerbeek Formation avec une pollution majoritairement orpheline et liée aux remblais. Vu la taille du site, la caractérisation de la pollution nécessite une étude de grande ampleur avec 125 forages. Les projets de reconversion de ce site se baseront sur les résultats de cette étude. Dès 2019, nous lancerons la suite des études afin de délimiter la pollution et estimer les coûts des travaux de traitement.
- l'ancien site ferroviaire entourant la Gare de l'Ouest (13 ha) avec des pollutions en huiles minérales et d'autres liées aux remblais. L'étude de risque récemment conduite a démontré qu'il n'y a aucun risque ni pour l'environnement ni pour la santé humaine pour l'usage qu'il sera fait de ce site après sa reconversion. Nous devons encore rassembler l'ensemble des acteurs régionaux afin de définir la marche à suivre pour mettre en place les futures occupations du site.
- les espaces publics créés suite au projet de réaménagement du bassin Biestebroek qui longe le Canal à Anderlecht. Ce site est le dernier à avoir été sélectionné, les études doivent débuter dans le courant de l'année 2019. Mais en tant qu'ancienne zone industrielle, des pollutions dans le sol et/ou dans l'eau souterraine ne sont pas exclues.

Les études et les travaux de traitement seront réalisés courant de l'année 2019. Une évaluation du projet sera alors présentée au Gouvernement bruxellois afin de pérenniser le traitement public par la suite.

Bruxelles Environnement et le gouvernement régional privilégient l'intervention d'office et le financement du traitement de la pollution des sols principalement en fonction de choix d'aménagement du territoire et de revitalisation urbaine. Bruxelles-Environnement ne semble guère faire usage de l'expropriation ni des possibilités offertes par le droit de la faillite telles que nous les avons développées. Or,

ces derniers modes d'intervention permettraient à la Région de récupérer du foncier, pour un 1 € symbolique lorsque la valeur vénale du terrain est inférieure au coût du traitement des sols.

La zone de Bruxelles privilégiée par les pouvoirs publics se situe dans l'ancienne zone industrielle et dans le « croissant pauvre » de la Ville. De ce point de vue, les choix effectués aujourd'hui pourraient compenser les inégalités du passé et d'aujourd'hui en matière environnementale. Il faudrait toutefois examiner de plus près les projets en question pour vérifier s'ils profitent bien aux habitants.e.s.

On peut également se poser des questions :

- Qu'advient-il du foncier dont la dépollution a été financée par intervention publique ? Revient-il à la région ?
- Comment se répartissent les financements d'office, sans intention de récupérer les frais ?
- Les personnes physiques et les PME, confrontées à une pollution orpheline, située sur un terrain hors ZRU, hors contrat de rénovation urbaine, ou éventuellement en-dehors d'une des zones visées par les objectifs du gouvernement régional ne sont-elles pas parfois victimes d'une nouvelle inégalité au regard des objectifs de protection de la santé humaine et de l'environnement ?

Certes, ces dernières bénéficient des primes prévues par l'arrêté du 12 juillet 2018 mais pas des interventions d'office accordées à des territoires choisis (tout au moins pas par les programmes régionaux connus actuellement).

Mais les choix, que l'on peut considérer comme de la « discrimination positive », mériteraient d'être également évalués au regard des critères de protection de la santé humaine et, en particulier, de la protection renforcée des groupes vulnérables. De ce point de vue, où qu'ils se situent, les établissements visés par l'Ordonnance relative aux pesticides devraient aussi bénéficier d'une aide renforcée : maternités, écoles, résidences de personnes âgées,..... Enfin, si la suppression de l'obligation de dépolluer en dessous de 20 m² bénéficie à de nombreux petits propriétaires, cela risque cependant de défavoriser des projets de potagers urbains associés à des immeubles d'appartements occupés par des locataires qui n'auront plus de levier auprès de leur propriétaire pour faire dépolluer.

3.5. L'ACCORD DE COOPÉRATION RELATIF À L'EXÉCUTION ET AU FINANCEMENT DE L'ASSAINISSEMENT DU SOL DES STATIONS-SERVICE, CITERNES DE GASOIL ET NETTOYAGE À SEC

Trois accords de coopération successifs ont été conclus entre l'Etat fédéral, la Région flamande, la Région wallonne et la Région de Bruxelles relatifs à l'exécution et au financement de l'assainissement du sol des stations-service. Le premier date du 22 mars 2001. Le second (dit AC 1), datant du 13 décembre 2002 a été confirmé par la loi du 26 août 2003 (qui lui porte assentiment) et publié au Moniteur belge ⁸⁴, de même que le troisième (dit AC 2) signé par toutes les parties le 9 février 2007 et confirmé par la loi du 15 mai 2007 ⁸⁵. L'AC2 comprend quelques modifications et, surtout, l'extension du bénéfice du protocole à tous les (anciens) exploitants, propriétaires et occupants de terrains sur lesquels se situaient auparavant une station-service. Chaque Région a approuvé cet accord de coopération.

3.5.1. CONTENU DE L'ACCORD ET RÔLE DU BOFAS.

Le préambule de l'accord souligne : « Considérant que les trois Régions ont adopté des normes environnementales visant à éviter à l'avenir que le sol ne soit encore gravement pollué à la suite de l'exploitation de stations-service ; Considérant que la pollution du sol résultant de l'exploitation de stations-service à une époque où une réglementation préventive ou suffisamment préventive n'était pas encore en vigueur constitue un élément important de la pollution du sol et que l'assainissement de cette pollution du sol peut engendrer des frais considérables ; Considérant que le principe du « pollueur payeur » ne peut pas s'appliquer sans nuance à cette pollution du sol ; Considérant qu'il est recommandé dès lors de financer l'assainissement des stations-service ainsi polluées de manière alternative, notamment en constituant un fonds d'assainissement du sol de droit privé, placé toutefois sous le contrôle de l'autorité publique ».

⁸⁴ M.B., 26 août 2003.

⁸⁵ M.B., 15 mai 2007.

La définition des termes de "pollution du sol", d'assainissement du sol", de "site pollué", de "terrain pollué" et d'"étude d'orientation" ou d'"étude d'orientation conforme" fait référence aux législations régionales.

L'article 3, § 1er, de cet accord de coopération prévoit la création d'une commission interrégionale de l'assainissement du sol qui se voit notamment confier la mission d'agréer un Fonds. Grâce à cet accord est créé le BOFAS, le Fonds d'assainissement des sols des stations-service. L'arrêté d'agrément a été signé le 3 mars 2004 et le BOFAS a débuté ses activités le 26 mars 2004. Constitué sous la forme d'une asbl le BOFAS est chargé de remédier à la pollution historique du sol par les stations-service. Le Fonds remplit sa mission en apportant tant un soutien opérationnel que financier à l'assainissement du sol de ces terrains. Il a pour mission de mettre en œuvre et de financer l'assainissement des sites ou terrains pollués où se trouvent ou se trouvaient des stations-service, au nom et pour compte des exploitants de stations-service, des occupants ou des propriétaires lors de la fermeture de stations-service et, dans le cas de poursuite de l'exploitation de la station-service, de conseiller, d'assurer le suivi administratif et de contrôler l'assainissement et de rembourser partiellement les frais d'assainissement. La station-service est définie comme toute installation destinée à l'alimentation en hydrocarbures liquides des réservoirs des véhicules à moteur, pour autant qu'elle soit exploitée ou ait été exploitée au moins jusqu'au 31 décembre 1992 comme point de vente au public. Ne sont pas compris dans la notion de "station-service", tous les établissements de distribution qui sont ou ont été utilisés à une autre fin (distribution d'hydrocarbures liquides destinés à une fin autre que l'alimentation de véhicules; distribution d'hydrocarbures liquides pour véhicules à moteur à des fins commerciales autres que la vente au public, telle que la distribution d'hydrocarbures destinés à l'alimentation d'un parc de voitures en gestion propre ou pour compte propre).

Le BOFAS possède deux sources de financement, à savoir le secteur pétrolier (plus précisément les cotisations obligatoires de toutes les entreprises soumises à accises qui commercialisent des huiles minérales sur le marché belge) et les automobilistes, lesquels sont considérés comme des « pollueurs », à qui il incombe dès lors de « payer ».

L'intervention du BOFAS a effectivement bénéficié à l'assainissement du sol de stations-service en faillite. L'intervention du Fonds était limitée à un montant de 37.200 € en ce qui concerne l'assainissement du sol et à 37.200 € en ce qui concerne l'assainissement de la nappe aquifère, donc au total à 62.000 €. Les projets d'assainissement sont sélectionnés en fonction d'un système neutre de priorités (indice PIP) de manière unique pour les trois régions et objective à l'aide d'un score comprenant 15 chiffres. L'un des critères les plus importants concerne la présence d'une nappe phréatique. Compte tenu de la durée que peut prendre l'assainissement du sol d'une station-service "historique", certains travaux sont encore en cours⁸⁶. L'asbl BOFAS continue à contrôler le fonds pour la période 2004-2019.

Le BOFAS intervient également rétroactivement. Au vu du nombre de sites assainis en 10 ans, en ce compris les nappes phréatiques⁸⁷, la création du BOFAS par un accord de coopération entre l'Etat fédéral et les Régions représente un modèle à reproduire en ce qui concerne des pollutions historiques.

3.5.2. POLLUTIONS HISTORIQUES ET RESPONSABILITÉ CIVILE

Pour les pollutions historiques provoquées par des stations-service, il n'y a plus matière à actions en responsabilité si la société pétrolière a rempli ses obligations en matière d'assainissement du sol avec l'accord et sous le contrôle du BOFAS : " Contrairement à ce que soutiennent les époux L., il n'est pas établi que la s.a. Octa n'aurait fautivement pas restitué le bien 'dans un bon état' au terme de l'usufruit, compte tenu de l'état dans lequel la chose avait été reçue et de l'usage qui devait en être fait. La législation relative à l'assainissement des sols des stations-service, entrée en vigueur en cours d'exploitation du bien par la s.a. Octa, n'est pas basée sur la notion de responsabilité au sens des articles 1382 et suivants du Code civil, invoqués par les consorts L. De la simple constatation de la présence d'une pollution du sol de la station-service ne peut donc se déduire l'existence d'une faute dans le chef de la s.a. Octa.

⁸⁶ Voir BOFAS, Rapport d'activité 2014, *Le Fonds de l'affaire : un sol propre. BOFAS 10 ans après*, https://www.bo-fas.be/docs/BOF_Activiteitenverslag_2014_FR.pdf

⁸⁷ Voir les tableaux par région sur 10 ans dans le rapport d'activité précité.

Aucun vice de la chose au sens de l'article 1384, alinéa 1er, du Code civil, dont la s.a. Octa pourrait être déclarée responsable en qualité de gardienne du bien, n'est établi. La nécessité d'assainir le sol d'une station-service exploitée depuis de longues années ne constitue pas en soi une caractéristique anormale de la chose au sens de cette disposition.⁸⁸

Pour les stations-services plus récentes ou dont le permis d'environnement arrivait à échéance, les Régions ont défini des conditions d'exploitation en vue de prévenir la pollution, soit via les dispositions relatives à l'obtention de permis d'environnement, soit via des dispositions spécifiques telles l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 janvier 1999 fixant les conditions d'exploiter des stations-service⁸⁹.

En cas de cessation d'activité et/ou de faillite, il s'agira d'examiner de près les demandes de permis et les conventions conclues entre l'exploitant d'une station-service (point de vente) et la société pétrolière qui l'approvisionne et qui, bien souvent, est aussi ou reste titulaire de droits réels sur le terrain en cause ou, d'une manière ou d'une autre, reste le maître de l'affaire. C'était déjà l'une des problématiques de l'affaire Van de Walle qui a fait l'objet de l'arrêt de la Cour de Justice de l'Union Européenne du 7 septembre 2004⁹⁰.

Le 19 septembre 2012, le Conseil d'état a donné tort à la s.a. Texaco, devenue la s.p.r.l. Delek Belgium, destinataire d'un procès-verbal du 26 avril 2004 (relevant plusieurs infractions) et d'une amende administrative. Le point de vente devait être mis en conformité avec les nouvelles conditions d'exploitation pour le 1er janvier 2004, le permis obtenu 30 ans auparavant par la s.a. Texaco venant à échéance. Texaco s'était contentée de relayer auprès de l'exploitant du point de vente les avertissements de l'IBGE à ce sujet. La société qui exploitait le point de vente a été déclarée en faillite en 2004 (non sans rapport probablement avec la perspective de la fermeture de la station-service faute de moyen de financer les travaux nécessaires). La faillite était clôturée dès 2005. Ni Texaco ni la s.p.r.l. qui lui a succédé en Belgique n'avait signalé le changement d'exploitant aux autorités compétentes. Le Conseil d'Etat rejette le recours contre l'amende administrative après avoir précisé la notion d'exploitant de manière large⁹¹ :

"Considérant, sur la première branche, que le terme 'exploitant' repris dans l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 janvier 1999 peut recevoir la même interprétation que dans l'ordonnance du 5 juin 1997; que l'article 3, 9°, de cette ordonnance définit l'«exploitant» comme 'étant toute personne exploitant une installation ou pour le compte de laquelle une installation est exploitée; que selon l'article 3, 4°, l'«exploitation» s'entend de 'la mise en place, la mise en service, le maintien en service, l'utilisation ou l'entretien d'une installation, ainsi que tout rejet de substances en provenance d'une installation'; que, dès lors que l'exploitant n'est pas nécessairement celui qui met l'installation en oeuvre, qui la fait fonctionner et l'entretient, il ne peut être déduit de ces dispositions que le titulaire du permis ne devrait pas, en principe, être considéré comme l'exploitant, sous réserve de circonstances particulières; (...)

Considérant qu'en l'espèce, le dernier permis d'exploiter l'installation en cause a été délivré le 7 janvier 1988 à la demande de la s.a. Texaco; que, quelles que soient les différentes conventions qui ont été conclues entre la requérante, les consorts Truyens et la s.p.r.l. Garage Truyens, les autorités compétentes en matière de permis d'exploiter ou de permis d'environnement n'ont jamais été informées d'un changement d'exploitant avant la lettre de la requérante du 23 avril 2003; que même ultérieurement, le dossier ne contient aucun document émanant des consorts Truyens ou de la s.p.r.l. Garage Truyens par lequel ceux-ci auraient demandé que la qualité d'exploitant leur soit transférée; que cette qualité impliquant des obligations, il ne serait pas concevable que la requérante puisse la transférer à un tiers sans que celui-ci y ait marqué son accord; que la partie adverse était, dans ces conditions, fondée à considérer la requérante comme l'exploitant à charge de qui pèsent les obligations que fait naître la cessation de l'exploitation (...)"

⁸⁸ Bruxelles (16 e ch.), 9 janvier 2012, *Forum de l'assurance*, n° 129, déc. 2012, pp. 221-227, note PUTZA., "L'obligation d'assainissement du sol pour l'exploitant d'une station-service en Wallonie : examen en droit de l'environnement et en droit de la responsabilité".

⁸⁹ *M.B.* 24.03.2009.

⁹⁰ CJCE, C.1/03 du 7 septembre 2004, *Rec.*, p. I-7613, voir *supra*, chapitre II. Le même arrêt a décidé que les terres non excavées étaient des déchets.

⁹¹ C.E., n° 220.642 du 19 septembre 2012, *s.a. Texaco devenue s.p.r.l. Delek Belgium* .

Cette jurisprudence peut être étendue à toutes les régions du pays.

3.5.3. FONDS FÉDÉRAL POUR LES CITERNES DE GASOIL EN PROJET

Selon une décision du Conseil des Ministres du 27 janvier 2017, un fonds analogue sera instauré pour les citernes de gasoil destinées au chauffage de bâtiment ayant une fonction d'habitation. Un nouvel accord de coopération doit dès lors remplacer l'accord de coopération existant avec Bofas. Ce nouvel accord propose des modifications de deux ordres :

- il prévoit des modalités qui permettent d'agréer un fonds pour financer l'assainissement du sol des terrains pollués par des citernes à gasoil (PREMAZ pour Prévention Mazout, ou PROMAZ) ;
- il prévoit le transfert des moyens restants de Bofas (au total 133 millions d'euros au 1er juillet 2017) vers le nouveau fonds. La somme à transférer est estimée à 103,3 millions d'euros et sera affectée en premier lieu à l'assainissement des sols contaminés par les citernes à gasoil. Les 30 millions d'euros restants seront utilisés pour la poursuite de l'assainissement dans le cadre de Bofas.

Le Conseil des ministres a chargé la ministre de l'Energie de reprendre le point de vue fédéral comme mandat de négociation dans le groupe de travail interrégional et fédéral afin de parvenir à un accord de coopération⁹². Celui-ci n'a toutefois pas encore été publié. Cependant, l'Ordonnance Sols récemment modifiée de la Région de Bruxelles-Capitale y renvoie déjà dans ses articles 65 et suivants. Le projet d'accord relatif à l'exécution et au financement de l'assainissement du sol des stations-services et des citernes de gasoil à des fins de chauffage a été soumis au printemps 2018 à l'assentiment des Régions. Il entrera en vigueur à la date de la publication au Moniteur en même temps des deux décrets régionaux, de l'Ordonnance de la Région de Bruxelles-Capitale et de la loi fédérale.⁹³

3.5.4. FONDS POUR SOUTENIR L'ASSAINISSEMENT DES SOCIÉTÉS DE NETTOYAGE À SEC

Il existe également un fonds pour soutenir l'assainissement des sociétés de nettoyage à sec, les solvants utilisés étant toxiques. Ce fonds, dénommé Vlabotex, n'existe toutefois qu'en Flandres ⁹⁴. Il intervient également dans certains travaux de construction.

Il reste donc possible de créer des fonds régionaux, par exemple concernant les ateliers de peinture des voitures, mais cela suppose la négociation d'accords avec les secteurs professionnels concernés.

3.6. LE ROLE DES PERMIS D'ENVIRONNEMENT ET DES CONDITIONS D'EXPLOITATION

3.6.1. LE PERMIS D'ENVIRONNEMENT

L'activité ou l'exploitation de nombreuses entreprises est soumise à autorisation expresse sous la forme de permis d'environnement. La procédure et les exigences à respecter pour les obtenir varient de manière notable selon la "classe" à laquelle appartient l'établissement, "classe" elle-même déterminée par le degré de dangerosité évalué (classe I, classe II, classe III,...). Les établissements dits dangereux, insalubres et incommodes ont longtemps été régis par le Règlement général pour la Protection du Travail (R.G.P.T.) dont le régime était établi par deux arrêtés du régent. Le titre 1er du règlement, relatif au régime d'autorisation des établissements classés, est abrogé. Désormais, le régime d'autorisation relève de la compétence exclusive des régions.

⁹² Communiqué de presse du Conseil des Ministres, 27 janvier 2017, www.presscenter.org

⁹³ Voir le site : <https://promaz.be/?lang=fr>

⁹⁴ <http://www.vlabotex.be>

Les permis d'environnement sont actuellement régis en Région de Bruxelles-Capitale, par l'ordonnance du 5 juin 1997 relative au permis d'environnement⁹⁵ modifiée à plusieurs reprises⁹⁶. Cette ordonnance définit non seulement le nouveau régime des installations classées mais également celui de la délivrance des agréments (articles 70 à 78) et enregistrements (articles 78/1 à 78/7). L'ordonnance du 5 juin 1997 comporte en son sein l'ensemble des dispositions procédurales d'instruction des demandes de permis d'environnement, des déclarations et des enregistrements. Il n'y a pas d'arrêté (général), définissant de manière complémentaire la procédure d'instruction, mais quelques arrêtés spécifiques, parmi lesquels quelques-uns qui fixent des conditions sectorielles pour certaines installations classées⁹⁷. Les "activités à risque", nécessitant un permis, sont listées à l'annexe de l'arrêté du 17 décembre 2009 fixant la liste des activités à risque. Cette liste a été en dernier lieu modifiée par l'arrêté du gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 1er décembre 2016 relatif à la gestion des déchets. Toutefois, on trouve un texte coordonné officieusement de l'annexe sur le site de Bruxelles Environnement (voir plus haut).

Les opérations soumises à permis se situent à différents moments de la vie de l'entreprise :

- en début d'exploitation ou assimilée : lors de l'implantation et de la mise en exploitation initiale; après péremption du permis délivré et après déplacement de l'établissement ou de l'installation;
- pour la poursuite de l'exploitation : à l'échéance du permis, pour sa prolongation ou pour son renouvellement; après des interruptions spécifiques de l'exploitation, notamment lors de la destruction ou de la mise hors d'usage temporaire par une cause résultant de l'exploitation d'une ou de plusieurs installations; ou encore lors du classement ou d'un changement de classement en cours d'exploitation;
- lors d'extensions et/ou transformations d'exploitations;
- lors du changement d'exploitant.

Les projets les plus importants sont précédés d'une évaluation des incidences et d'une enquête publique. Ces obligations correspondent à la transposition des directives sur l'évaluation des incidences sur l'environnement de certains projets publics et privés (directive 2011/92/UE du 13 décembre 2011), d'une part, et de certains plans et programmes d'autre part (directive 2001/42/CE du 27 juin 2001).⁹⁸

Le cessionnaire, l'administrateur provisoire, le curateur et l'administration devront apprécier la valeur et la conformité du permis d'environnement de l'entreprise au regard de l'outil industriel. S'il est conforme, cela représente un atout pour une éventuelle poursuite provisoire de l'activité ou encore un "élément déterminant de la décision du repreneur potentiel d'un établissement classé, ainsi que du prix de valorisation dudit établissement" ⁹⁹ (ou d'une partie d'établissement).

Par l'acquisition de l'établissement, le permis d'environnement est automatiquement cédé. Le permis d'environnement est avant tout lié non pas à son titulaire mais au site sur lequel il porte. Il suit donc son objet lors de la cession de ce dernier, quel que soit l'exploitant : l'accessoire suit le principal. La reprise du permis implique la reprise de toutes les obligations qui en découlent, en ce compris de remise en état des lieux en fin d'activité¹⁰⁰.

⁹⁵ M.B., 26 juin 1997

⁹⁶ En dernier lieu par l'ordonnance du 30 novembre 2017 réformant le Code bruxellois d'Aménagement du Territoire et l'Ordonnance du 5 juin 1997 relative aux permis d'environnement, M.B., 20 avril 2018. En réalité, dans l'ensemble les modifications à l'Ordonnance du 5 juin 1997 adaptent cette Ordonnance au nouveau CoBAT mais n'apportent aucune réforme substantielle des permis d'environnement là où c'était souhaité par certains auteurs. Voir J. SAMBON, "La réforme du régime des projets mixtes, des permis d'environnement et des déclarations préalables dans l'ordonnance du 5 juin 1997 relative au permis d'environnement", in *La réforme du Code bruxellois de l'Aménagement du territoire (CoBAT), Ordonnance du 30 novembre 2017*, Coord. J.-F. NEURAY, Larcier, 2018, pp. 275-352.

⁹⁷ En outre le régime bruxellois d'autorisations prévoit six classes d'établissements au lieu de trois : classe I.A. I.B, II, I.C., I.D. et III. (art. 4 de l'ordonnance).

⁹⁸ Respectivement *J.O.*, L 026 du 28.01.2012, pp. 001 - 0021 et *J.O.*, L 197 du 21.07.2001, pp. 0030 - 0037. La directive 2011/92/UE a été modifiée par la directive 2014/52/UE du Parlement européen et du Conseil, *J.O.*, n° L 124 du 25.04.2014. Les modifications doivent être transposées pour le 16 mai 2017.

⁹⁹ M. DELNOY, "Le permis d'environnement : des avantages pour l'entreprise?" in C. VERDURE (coord.), *La vie des entreprises au regard de la protection de l'environnement entre contraintes et opportunités*, coll. Conférence du Jeune Barreau de Liège, Limal, Anthemis, 2012, p. 37. Pour plus d'information, voir S. WATTIAUX, "La cession des permis d'urbanisme et d'environnement en cas de transfert d'entreprise", *Rec.gén.enr.not.*, 2001, p. 496 et sv.

¹⁰⁰ M. DELNOY, *o.c.*, p. 38 et S. WATTIAUX, *o.c.*, p. 496.

Ceci étant, la cession du permis d'environnement - et donc la cession d'établissement à laquelle elle est liée - est soumise à la formalité d'une notification à l'autorité compétente. Le défaut de cette notification, opérée conjointement par le cédant et le cessionnaire, implique que le premier ou ses ayants droit restent solidairement responsables avec le second "pour les dommages qui pourraient résulter du non-respect par le nouvel exploitant des conditions d'exploitation applicables à l'établissement"¹⁰¹. Le cédant n'a donc pas à supporter toute infraction commise par le cessionnaire, mais bien celle qui donne lieu à dommage.¹⁰² Par ailleurs, comme l'indique S. Wattiaux, "l'absence de déclaration n'entache (pas) la validité (...) de la cession" et, même, "la disposition n'étant pas d'ordre public, il est aisément imaginable qu'en cas de cession, les exploitants cédant et cessionnaire aménagent des dérogations contractuelles au principe de la responsabilité solidaire"¹⁰³.

Si l'activité, l'outil industriel, les dépôts ou les stocks ne sont pas conformes au permis, le cessionnaire, l'administrateur provisoire ou le curateur devront être particulièrement vigilants. Ils devront dresser ou faire dresser un inventaire détaillé, surtout si l'entreprise utilisait des substances chimiques. Au besoin, ils devront avertir l'autorité compétente le plus vite possible pour permettre à celle-ci de dresser constat et, si elle l'estime nécessaire, de sécuriser et d'évacuer les produits dangereux. S'il s'agit agissant de faits antérieurs à la faillite, conformément à la jurisprudence, le coût de ces interventions ne devra pas être imputé à la masse mais interviendra comme une créance chirographaire (voir plus haut, partie I). Mieux vaut dans ce cas renoncer à une poursuite d'activités. Cependant, si les irrégularités sont mineures et si l'outil industriel est opérationnel, même s'il n'est pas conforme aux normes récentes, il semble que le curateur puisse solliciter auprès de l'autorité compétente pour délivrer le permis un assouplissement temporaire de l'application des conditions techniques et environnementales que ce permis prescrit (sans modifier les conditions d'exploitation définies par le permis), du moins en Wallonie ¹⁰⁴. Cela aura de l'intérêt et une justification si le curateur espère une cession de l'entreprise.

En cas de poursuite d'activité, l'inventaire permettra aussi de faire la différence entre les déchets présents dans l'entreprise lors du jugement déclaratif de faillite et ceux qui résulteraient d'une poursuite de l'activité.

Synthèses et propositions 3

L'analyse juridique qui précède plaide pour une action du type « **Vade-Mecum pour les Autorités** », ce qui n'exclut pas, en fonction des possibilités, une action de veille ou de suivi en collaboration avec des fonctionnaires de Bruxelles Environnement et autres ou encore une application critique par IEB, par exemple dans une ZEMU.

Certaines des propositions qui suivent concernent des arrêtés, c'est-à-dire **des dispositifs qui n'exigent pas le vote des parlementaires** mais certains d'entre eux/elles motivé.e.s pourraient, soit dans les **commissions parlementaires**, soit par **questions, activer des évolutions souhaitables**. D'autres concernent principalement des pratiques à discuter avec Bruxelles Environnement et, éventuellement d'autres acteurs (associations d'experts, SPF Santé,...). Cela pose aussi la question des moyens..... ce qui soulève à son tour la question de la sensibilisation politique.

¹⁰¹ Décret wallon, art. 60; Ordonnance de Bruxelles-Capitale, art. 63, § 1er, 6°;

¹⁰² M. DELNOY, *o.c.*, p. 39.

¹⁰³ S. WATTIAUX, *o.c.*, p. 505.

¹⁰⁴ J.-M. SECRETIN, "Les contraintes du droit de l'environnement pour le curateur", Formation permanente CUP, vol. 58, novembre 2002, p. 275-276; art. 72, § 1er, dernier alinéa du Décret wallon du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement, *Doc.parl.wall.*, n° 382 (session 1997-1998), n° 1, pp. 25 et s.. Sur ces points, J.-M. Secretin reprend les développements de S. NICOLAS et A. GIBELLO, "Faillite et environnement : une coexistence possible?", in Centre Jean Renauld (U.C.L.), "Faillite et Concordat judiciaire : un droit aux contours incertains et aux interférences multiples", Academia-Bruylant, Bruxelles, 2002, pp. 383-385. Nous ignorons s'il existe des cas d'application.

Les propositions qui suivent se situent à court ou moyen terme. D'autres propositions de fond nécessitant des changements de conception, paraissent devoir s'appuyer sur d'autres recherches afin d'argumenter une évolution de la législation (par exemple concernant les nano-matériaux).

- Faire prendre rapidement un **arrêté concernant le contenu-type de l'étude de risque sur base du Code de Bonnes Pratiques de Bruxelles Environnement** à ce sujet (il semble s'agir d'un oubli);
- **Compléter à cette occasion les exigences de la protection des groupes vulnérables** comme une priorité et introduire dans tous les textes législatifs pertinents les dispositions déjà contenues dans l'Ordonnance du 20 juin 2013 relative à une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable en Région de Bruxelles-Capitale en particulier concernant les établissements abritant ces groupes (bébés, enfants, femmes enceintes, personnes âgées, personnes handicapées.....).
- **Faire prendre un arrêté sur base du Code de Bonnes Pratiques relatif à l'utilisation de terres de remblai et de granulats dans ou sur le sol ;**
- **Comparer les listes d'activités à risques des trois Régions** en vue de compléter celles qui manqueraient en Région bruxelloise (par arrêté) ; il se peut qu'il manque encore des activités mais il sera plus facile de commencer de cette façon ;
- **Comparer les listes de polluants et les seuils retenus dans les trois régions**, si possible en suscitant une réunion entre les administrations compétentes dans les trois Régions ; tenir compte et éventuellement introduire la distinction entre pollution historique et pollution récente qui figure dans la législation flamande ; **l'objectif est de compléter la liste des polluants retenus en Région bruxelloise** (par arrêté + pour ceux qui ne seraient pas (encore) repris dans la liste de l'arrêté, suggérer à Bruxelles Environnement d'établir une liste de polluants supplémentaires possibles pour faciliter l'initiative des experts en pollution des sols ;
- **Concernant ces polluants, établir une liste avec, pour chaque polluant, ses effets principaux sur la santé humaine** (voir notamment les ressources du SPF Santé, les travaux préparatoires à REACH, les ressources du SPF de l'emploi et du travail/direction du bien-être au travail);
- Débattre avec Bruxelles Environnement et Bruxelles Propreté de **l'intervention d'office telle que prévue aux art. 69 et 70 de l'Ordonnance relative à la pollution des sols** ; les inciter à en faire **plus souvent usage** ;
- Insister sur le **potentiel des expropriations**, à raison d'un euro symbolique lorsque la valeur vénale du terrain et du bâtiment éventuel est inférieure ou égale aux frais d'assainissement ;
- **En matière de faillite, négocier un protocole** semblable au protocole flamand entre le barreau des avocats, les curateurs et Bruxelles Environnement (+ Bruxelles Propreté) ;
- **Procéder à l'inventaire des terrains abandonnés** revenant à l'Etat ou à la Région (res nullius) pour les réaffecter, après assainissement si nécessaire, à des projets publics en relation avec la qualité de la santé et de l'environnement : par exemple friche ou réserve naturelle (avec un objectif de biodiversité), potagers urbains, parcs,....
- Vérifier si les faillites – et liquidations – et cessations d'activités en général (là où il y a permis d'environnement) sont **suivies** systématiquement par Bruxelles Environnement (et Bruxelles Propreté) afin d'être plus proactif dans ce domaine ;

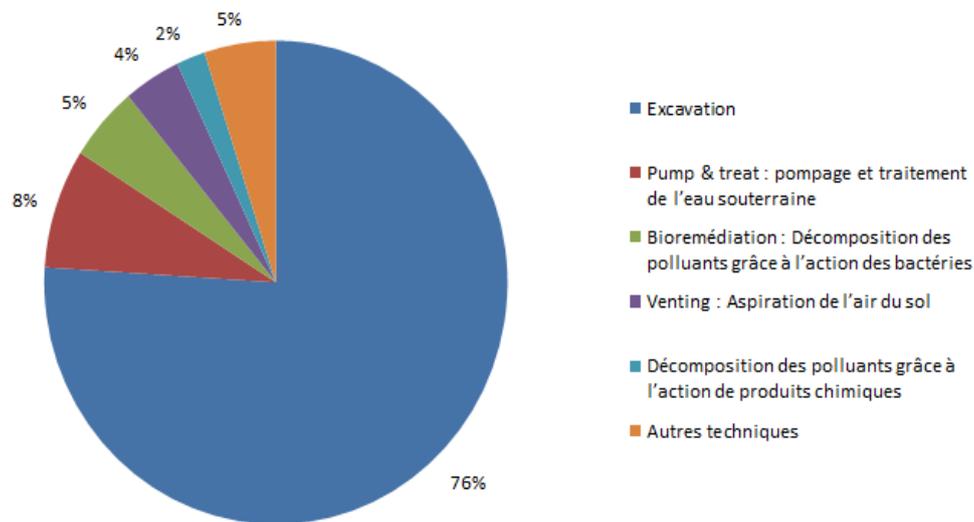
- Envisager un arrêté concernant le **contrôle périodique** des entreprises qui bénéficient d'un permis d'environnement afin de décider éventuellement d'une reconnaissance du sol intermédiaire. L'obligation d'un contrôle périodique n'a jamais fait l'objet d'un arrêté sous la législation avant sa révision par l'Ordonnance de 2017. La question d'un contrôle périodique se pose néanmoins et devrait être envisagée sous réserve des dispositions qui transposent la directive sur les émissions industrielles.
- Encourager la négociation de la mise sur pied d'un **fonds sectoriel**, en particulier en ce qui concerne les métaux : dégraissage, traitement chimique, véhicules usagés, ce qui correspond aux catégories 13 A et 13 B de la liste des activités à risque en Région de Bruxelles-Capitale, ou encore les ateliers d'entretien de véhicules ; si cela ne paraît pas possible au niveau fédéral (par accord de coopération comme prévu par la Constitution), cela peut s'envisager, soit au niveau régional ou entre régions.
- Lancer une campagne pour **sensibiliser** le public, les associations et les professionnels à l'importance de signaler les terrains potentiellement pollués à Bruxelles Environnement et pour attirer l'attention des riverains et associations à examiner de près les éléments relatifs à la pollution éventuelle du terrain en cas de demande de permis soumise à enquête publique.
- Suivre et faire connaître des initiatives de travail alternatif, par exemple de BC Material qui transforme des terres de chantier en matériaux de construction (Le Soir Immo, du 14 mai 2020), ou d'assainissement par les plantes.

4. LES TECHNIQUES DE DÉPOLLUTION DU SOL UTILISÉES À BRUXELLES

4.1 DIFFÉRENTES TECHNIQUES UTILISÉES À BRUXELLES

Les techniques de dépollution des sols peuvent se classer selon le lieu de traitement (dépollution ex situ, et dépollution in situ) ou selon le type de polluant à traiter (les techniques nécessaires pour traiter des pollutions en métaux sont très différentes des techniques pour traiter des polluants organiques). Ici nous nous utilisons le classement selon le lieu de traitement.

A Bruxelles les terres polluées sont majoritairement excavées et déplacées pour un traitement en centre agréé (ex situ). Elles peuvent suivre trois types de traitement : biologique, physico-chimique ou thermique. Les techniques majoritairement utilisées in situ sont le Pump & Treat, la bioremédiation, le venting et la décomposition chimique.



Graphique. Proportion d'utilisation des techniques majoritairement appliquées à Bruxelles (BE, 2018).

Toutes les terres excavées à Bruxelles ne sont pas nécessairement dépolluées. Certaines terres même polluées sont utilisées comme matériaux de construction notamment en Flandre.

Synthèse 4.1.

L'excavation et le traitement ultérieur des terres polluées est la solution la plus rapide efficace et moins chère, ce qui explique son utilisation majoritaire. D'autre part, nombre de travaux de construction impliquent une excavation amenant de facto au choix de cette technique de traitement des terres.

4.2 DESCRIPTION DES TECHNIQUES DE DÉPOLLUTION MAJORITAIREMENT UTILISÉES À BRUXELLES

Les techniques des dépollutions du sol peuvent se diviser en deux groupes majeurs :

- Les techniques ex situ impliquent l'excavation des terres. Le traitement de ces terres peut s'effectuer sur place (traitement on site) ou nécessite leur déplacement vers un centre de traitement (traitement off site) où elles peuvent suivre différentes filières de dépollution selon le type de polluant qu'elles présentent.
- Les techniques in situ vont traiter le sol sans excaver les terres. Différents procédés qui traitent les terres mêmes, les eaux souterraines ou l'air du sol sont alors applicables.

Les différentes techniques majoritairement utilisées à Bruxelles sont détaillées dans l'Annexe 1, dont voici un résumé :

Ex situ						In situ											
Off site			On site			Assainissement des terres			Assainissement des eaux souterraines			Assainissement de l'air du sol		Confinement			
Thermique	Physico-chimique	Biologique	Thermique	Physico-chimique	Biologique	Thermique	Oxydation/Réduction	Bioremédiation	Phytoremédiation	Pump & Treat	Couche flottante	Barrières réactives	Air sparging	Venting	Hydraulique	Vertical	Recouvrement horizontal

Figure. Techniques de traitement des terres polluées majoritairement utilisées à Bruxelles.

Il faut noter que parmi les techniques in situ nous avons classé les techniques de confinement. Il ne s'agit pas de techniques de dépollution à proprement parler, puisque leur but est seulement de contenir la pollution et d'éliminer les risques y relatifs, mais ne la traitent pas. Cependant ces techniques de gestion de risques sont couramment utilisées et doivent donc figurer parmi les techniques utilisées.

Il est nécessaire également d'attirer l'attention sur la non exhaustivité de ce tableau. La diversité des techniques de dépollution du sol, des eaux souterraines et de l'air du sol est très grande, chaque technique peut aujourd'hui présenter différentes variantes qui l'adaptent aux conditions du terrain. Des outils d'aide à la décision ont été réalisés, ils décrivent différentes techniques et proposent parfois des comparaisons entre elles. Pour aller plus loin, consulter le site de [SelectDEPOL](#) réalisé en France et celui de [CPEO](#) réalisé aux Etats-Unis.

4.3 COÛTS DES DIFFÉRENTES MÉTHODES DE DÉPOLLUTION ET FIABILITÉ

Il n'existe pas un coût fixe pour une technique de dépollution. Le coût est toujours adapté aux particularités du site, aux besoins, et aux usages futurs. Les chiffres présentés ci-contre proviennent d'une étude menée par l'ADEME (2012) en France reprenant les techniques de dépollution des sols qui y sont majoritairement utilisées.

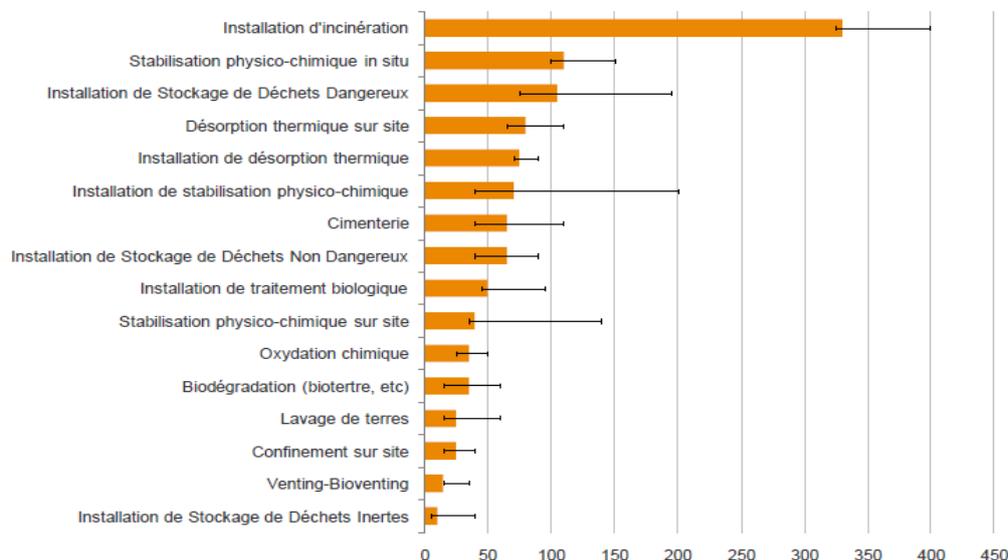


Figure. Coûts moyens des techniques de traitement et de gestion des sols pollués, par coûts moyens pondérés décroissants (En €/tonne). ADEME 2012, d'après Esnst & Young 2012¹⁰⁵

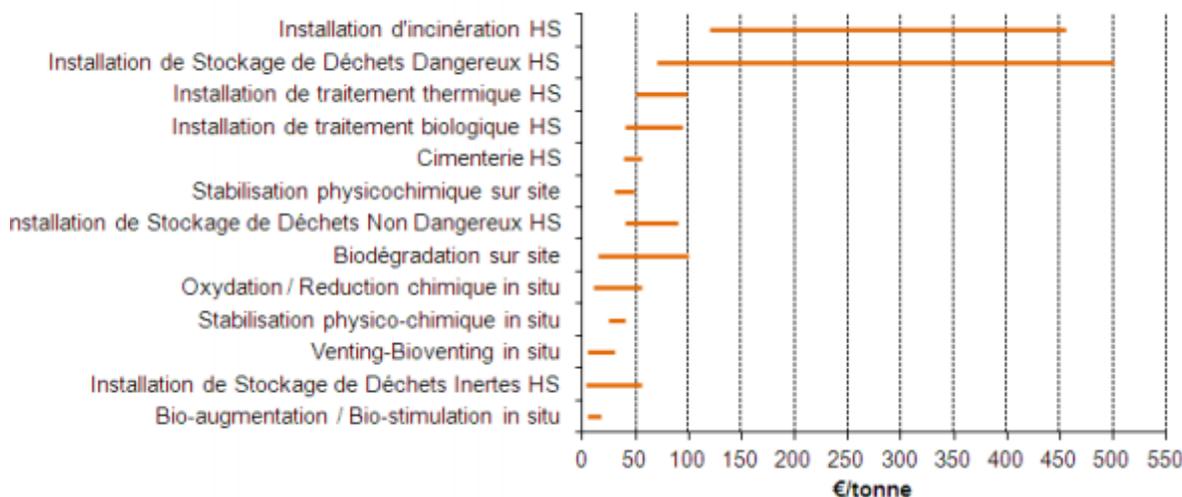


Figure. Variabilité des coûts des filières et techniques de traitement et de gestion des terres polluées hors taxes (EUR/t)

Synthèse 4.2. et 4.3.

Les installations d'incinération se montrent potentiellement extrêmement coûteuses, et présentent une très importante variabilité quant à leur coût.

¹⁰⁵ Taux d'utilisation et coûts des différentes techniques et filières de traitement des sols et eaux souterraines pollués en France – Synthèse des données 2010. Étude réalisée pour le compte de l'ADEME par Ernst & Young – Janvier 2012

4.4. COMPARAISON EN MATIÈRE DE FIABILITÉ ¹⁰⁶

Technique de traitement ou de gestion	Type	Variabilité des coûts (EUR/t)	Indicateur de fiabilité
Installation d'incinération HS	Hors site	120 - 455	-
Installation de Stockage de Déchets Dangereux HS	Hors site	70 - 500	+
Installation de traitement thermique HS	Hors site	50 - 100	+
Installation de traitement biologique HS	Hors site	40 - 95	++
Cimenterie HS	Hors site	40 - 55	+
Stabilisation physicochimique sur site	Sur site	30 - 50	-
Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux HS	Hors site	40 - 90	+
Stabilisation physico-chimique in situ	In situ	25 - 40	-
Oxydation / Réduction chimique in situ	In situ	10 - 55	-
Biodégradation sur site	Sur site	15 - 100	++
Venting-Bioventing in situ	In situ	5 - 30	+
Bio-augmentation / Bio-stimulation in situ	In situ	5 - 20	-
Installation de Stockage de Déchets Inertes HS	Hors site	3 - 55	++

Figure. Variabilité des coûts des filières et techniques de traitement et de gestion des sols hors taxes (EUR/t) et fiabilité des coûts (ADEME 2012).

Technique de traitement ou de gestion	Type	Tonnage	Taux d'utilisation	Indicateur de fiabilité
Confinement in situ	In situ	1 224 200	25,4 %	-
Installation de Stockage de Déchets Inertes HS*	Hors site	1 201 600	25,0 %	-
Installation de traitement biologique HS	Hors site	568 200	11,8 %	++
Venting-Bioventing in situ	In situ	529 200	11,0 %	+
Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux HS	Hors site	425 200	8,8 %	-
Biodégradation sur site	Sur site	209 800	4,4 %	++
Oxydation / Réduction chimique in situ	In situ	150 100	3,1 %	+
Bio-augmentation / Bio-stimulation in situ	In situ	126 600	2,6 %	+
Installation de Stockage de Déchets Dangereux HS	Hors site	87 300	1,8 %	+
Installation de traitement thermique HS	Hors site	66 200	1,4 %	+
Stabilisation physico-chimique in situ	In situ	56 200	1,2 %	-
Confinement sur site	Sur site	46 000	1,0 %	-
Stabilisation physicochimique sur site	Sur site	40 600	0,8 %	-
Autres techniques hors site	Hors site	25 000	0,5 %	-
Cimenterie HS	Hors site	21 400	0,4 %	++
Autres traitements sur site	Sur site	17 200	0,4 %	-
Installation d'incinération HS	Hors site	10 300	0,2 %	+
Phytoremediation in situ	In situ	5 800	0,1 %	+
Installation de lavage de terres HS	Hors site	2 600	0,1 %	-
Traitement thermique sur site	Sur site	2 000	0,0 %	-
Total**		4 815 500		

*Terres ayant parfois subi un (pré)traitement au préalable

**Le total présenté ici comprend les double-comptages des tonnages traités par plusieurs techniques.

Figure. Classement des filières et techniques de traitement et de gestion des sols pollués par tonnages décroissants en 2010 et fiabilité sur les tonnages (ADEME 2012).

106 « Un indicateur de fiabilité a été mis en place : une appréciation de la précision de chaque donnée renseignée dans le questionnaire d'enquête a été demandée aux acteurs. Ils ont noté la fiabilité de leurs données de la manière suivante : Très Bonne, Bonne, Moyenne, Faible, Très Faible. Pour chaque valeur présentée dans les tableaux du rapport, un indice « ++ », « + » ou « - » est affecté selon la représentativité, la précision et l'exhaustivité des données collectées. Ainsi « ++ » a été attribué aux données dont le nombre de retour a été supérieur à 10 acteurs ; « + » a été attribué aux données dont le nombre de retour a été compris entre 5 et 10 acteurs ; « - » a été attribué aux données dont le nombre de retour a été inférieur à 5 acteurs » (ADEME 2012).

4.5. COMPARAISON ENVIRONNEMENTALE

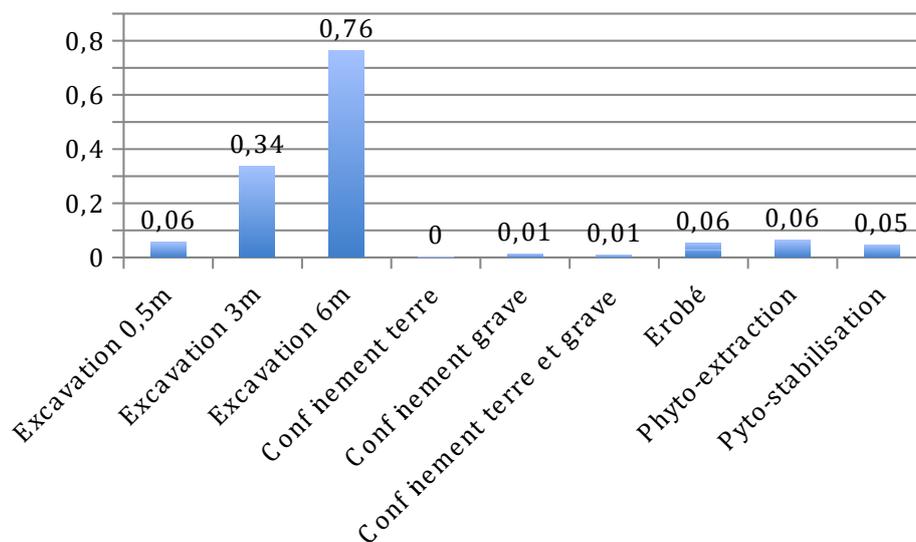


Figure. Emission de CO₂ par mètre carré traité de diverses techniques de dépollution de sols (en tonne de CO₂ par m² traités) (d'après EMV 2013)¹⁰⁷

L'ADEME (2012) rappelait qu'intégrer une démarche de gestion des sols pollués respectueuse de l'environnement impliquerait de « mener une réflexion sur les impacts anticipés des différentes techniques envisageables en termes de besoins en énergie et d'émissions atmosphériques du système de traitement, de besoins en eau, de besoins en matériaux, de productions de déchets, de nuisances (bruits, odeurs, poussières, etc.), d'impacts sur les écosystèmes et sur les territoires et de hiérarchiser ces impacts en fonction de la vulnérabilité des ressources locales ».

A Bruxelles, les critères de choix de techniques de dépollution considérés par les experts sols mériteraient d'être clarifiés.

4.6. CHOIX D'UNE TECHNIQUE

Le choix de la méthode de dépollution d'un site se fonde sur plusieurs critères inhérents à la technique et aux contraintes spécifiques du site, tels que le prix, la durée, les normes à atteindre, la masse de polluant à éliminer, la profondeur à laquelle se trouve la pollution, le retour à une situation sans risque pour l'homme ou pour l'environnement, les limitations d'application spécifiques au site, l'affectation future du site... Le choix de la technique est proposé au client par l'expert sol, qui fait ensuite appel à l'assainisseur compétent pour la mise en œuvre. Bruxelles Environnement décide d'accepter ou non la technique proposée par l'expert sol.

Il est très difficile d'associer une technologie à un type de pollution, il s'agit d'ailleurs souvent d'une combinaison de différentes techniques.

¹⁰⁷ Sur base de techniques de dépollution sur des anciens sites miniers.

Localisation des moyens techniques : in situ, sur site, hors site	Techniques de traitement	Nature des moyens mis en œuvre : thermiques, biologiques, physiques, chimiques
Devenir des polluants : immobilisation, destruction (partielle ou totale)		Contraintes associées aux moyens mis en œuvre, à l'environnement, à la maintenance, à la surveillance Dimensionnement des travaux (critères techniques, économiques, environnementaux, socio-politiques)

Figure. Éléments constitutifs du choix de la technique de traitement d'un sol pollué (Boivin et Ricour, 2005)

Synthèse 4.4 à 4.6.

Souvent le client n'a pas vraiment le choix quant à la technique de dépollution qui sera mobilisée ni à l'assainisseur qui effectuera le chantier - le critère sur lequel se base son aval est souvent d'ordre économique et pragmatique (gain de temps).

Certains propriétaires qui doivent faire régulièrement face à des dépollutions de sites (communes, CPAS,...) ajoutent dans le cahier des charges amenant au choix de l'expert sol une clause stipulant que le choix de la technique doit être le plus écologique possible. Cette démarche n'est pas majoritairement appliquée mais mérite être mise en lumière.

Pour aller plus loin :

- [Bruxelles Environnement](#) : techniques majoritaires utilisées à Bruxelles
- [Quelles techniques pour quels traitements - Analyse coûts-bénéfices](#) (2010) - S. Colombano, A. Saada, V. Guerin, P. Bataillard, G. Bellenfant, S. Beranger, D. Hube, C. Blanc, C. Zornig et I. Girardeau, Rapport final BRGM-RP-58609-FR
- [SelecDEPOL](#) : description des techniques utilisées en France, outil de comparaison, et outil de décision
- [CPEO techtree chart](#) ou [CPEO techtree tt descript](#) : description de différentes techniques utilisées aux Etats Unis, outil de comparaison, et outil de décision
- https://frtr.gov/matrix2/section3/sec3_int.html : description de différentes techniques utilisées aux Etats Unis

5. CONCLUSION GENERALE

Le présent dossier entendait dresser un premier **état des lieux critique** des enjeux liés à la dépollution des sols à travers une mise en contexte de la problématique des sols pollués et une analyse comparative des techniques utilisées et alternatives pour assainir les sols sur le territoire Bruxellois.

Le chapitre 1. « Localisation et caractérisation des polluants à Bruxelles » a montré la complexité des catégories utilisées pour nommer les différents états des sols bruxellois. A l'heure actuelle, les investigations menées par Bruxelles Environnement depuis 2004, établissent l'état de seulement 10% des sols en région bruxelloise. Parmi ces 10%, seuls 1% sont avérés non pollués. 90% de l'état des sols suspectés sont donc actuellement basés sur des estimations.

- La région bruxelloise doit mettre davantage de moyens visant à caractériser les sols bruxellois et se fixer des objectifs chiffrés en la matière.

En outre, les données relatives à l'état des sols par communes viennent appuyer les inégalités environnementales bruxelloises déjà identifiées par le Monitoring des quartiers : les sols des zones du canal et du croissant pauvre sont présumés les plus pollués.

- Les aides en matières de dépollution du sol devraient prioriser les communes les plus polluées afin de diminuer ces inégalités environnementales.

Le chapitre 2. « Les différents types de polluants présents à Bruxelles » a montré que le paquet d'analyse standard des sols ne prend en compte qu'un nombre restreint de polluants. En outre, il n'existe pas de fichier global regroupant toutes les données portant sur les polluants présents dans les sols bruxellois. La traçabilité des polluants des sols est un problème majeur tout comme l'accessibilité et la lisibilité des données.

- Les données relatives aux pollutions de sols doivent être accessibles pour les bruxellois. Il faut réclamer un cadastre des sols bruxellois et monitorer les trajets des terres de remblais.

Les risques sanitaires liés à la pollution des sols sont absents de tous les rapports des administrations régionales (BE) ou fédérales (SPF).

- Il convient d'interroger le monde médical et les responsables politiques de la santé sur base de ce rapport pour obtenir des réponses claires quant aux risques sanitaires que prennent les usagers des sols pollués concernés. Un énorme travail de vulgarisation corolaire devrait être mené.

Les affectations au sol changent parfois plus rapidement que les méthodes d'analyse du sol ce qui vient complexifier encore l'analyse et rendre caduques certaines statistiques. De plus, près d'une parcelle étudiée sur deux s'avère réellement polluée. Les activités en lien avec les métaux et peintures sont les plus problématiques.

Le chapitre 3. « Le cadre réglementaire de la pollution de sols bruxellois » met en avant le fait qu'il existe de nombreuses pistes pour clarifier, compléter et améliorer le cadre légal qui régit le recensement des sols pollués, leur traitement et l'intégration de la question à une vision plus transversale de la planification urbaine.

Le chapitre 4 « Les techniques de dépollution du sol utilisées à Bruxelles » a mis en exergue le fait que le client n'est pas dépositaire du choix de la technique de dépollution de son sol pollué – en plus de n'être bien souvent pas l'auteur de la pollution. Cette hétéronomie citoyenne en matière de choix de dépollution engage souvent les « experts sols » vers des techniques conventionnelles.

Les angles morts de la gestion des sols bruxellois.

De manière plus générale, le système de gestion et dépollution des sols bruxellois est technocratique et industriel. Il engendre des angles morts : l'excavation est utilisée dans près de trois cas sur quatre et la dépollution des terres s'effectue dans des infrastructures industrielles le plus souvent en Flandre. Autre angle mort : la question des sols bruxellois n'est abordée dans les rapports de BE que via l'angle contamination. Rares sont les approches comprenant leur érosion, compaction, déplétion en matière organique et biodiversité. Le dernier rapport sur l'état de l'environnement bruxellois (BE 2018) est éloquent à ce sujet.

GLOSSAIRE

Sol pollué : un sol est dit pollué lorsqu'il dépasse les normes d'assainissement ou d'intervention. Ces normes obéissent à trois **classes de sensibilité** (Zone particulière ; Zone d'habitat ; Zone industrielle), à la nature des polluants, et leurs impacts sur la santé.

Rem : Les autres zones (zones d'intérêt régional, d'intérêt régional à aménagement différé, de réserve foncière, zones de forte mixité et les zones d'entreprise en milieu urbain) sont versées dans la classe de sensibilité correspondant à la situation urbanistique autorisée ou à défaut la situation réelle existante ou observée par l'expert en pollution du sol ou à défaut dans la zone d'habitat. Par exemple, si une parcelle en zone mixte ou en zone d'intérêt régional, est plutôt occupée par du résidentiel, elle est classée en zone d'habitat.

Normes d'assainissement : ce sont des concentrations en polluants du sol et de l'eau souterraine sous lesquelles les risques pour la santé humaine et pour l'environnement sont considérés comme nuls, et qui permettent au sol de remplir toutes les fonctions.

Normes d'intervention : ce sont des concentrations en polluants du sol et de l'eau souterraine au-delà desquelles les risques pour la santé humaine et/ou pour l'environnement sont considérés comme non négligeables et un traitement de la pollution est requis. Concrètement, ce sont des normes au-delà desquelles une étude détaillée doit être effectuée lorsqu'un sol ne respectait pas (ou n'était pas sensé respecter) les normes d'assainissement.

BIBLIOGRAPHIE

- ADEME (2006). Traitement biologique des sols pollués. Recherche et innovation. Etude réalisée pour le compte de l'ADEME par l'ADIT – Société Nationale d'Intelligence Stratégique. Angers, 92p.
- ADEME (2012). Phytotechnologies appliquées aux sites pollués. Journée technique nationale. Paris VII^e, 17 octobre 2012. Recueil des interventions, 115p.
- ADEME (2012). Taux d'utilisation et coûts des différentes techniques et filières de traitement des sols et des eaux souterraines polluées en France - Synthèse des données 2010. Étude réalisée pour le compte de l'ADEME par Ernst & Young. Janvier 2012. file:///C:/Users/Util/Downloads/84580_rapport_taux_coûts_traitements_sols_eaux.pdf
- BOIVIN, J.P. et RICOUR, J. (2005) - Sites et sols pollués – Outils juridiques, techniques et financiers de la remise en état des sites pollués, Editions Le Moniteur, Paris, 315 p.
- BRAT, ECO INNOVATION et BGI (2013). Evaluation du potentiel maraîcher en Région de Bruxelles-Capitale. Rapport Intermédiaire. Phase III. Novembre 2013. 27p.
- BRUXELLES ENVIRONNEMENT (IBGE) (2012b). « 11. Outils techniques : identification et traitement des sols pollués ». Les données de l'IBGE. 7p.
- BRUXELLES ENVIRONNEMENT (BE) (2016). Focus : Inventaire de l'état du sol. Synthèse 2015-2016. <https://environnement.brussels/synthese-2015-2016/sol/focus-inventaire-de-letat-du-sol>
- BRUXELLES ENVIRONNEMENT (2017). Quelles sont les 5 catégories de l'inventaire de l'état des sols ? <https://environnement.brussels/thematiques/sols/linventaire-de-letat-du-sol/quelles-sont-les-5-categories-de-linventaire> Date de mise à jour: 02/08/2017, consulté le 08/02/2019.
- BRUXELLES ENVIRONNEMENT (2018). Synthèse de l'état de l'environnement 2015-2016, Rapport technique, octobre 2018, 247 pages, http://document.leefmilieu.brussels/doc_num.php?expl_num_id=8961
- CABINET HUYTEBROECK (2009). « Ordonnance du 5 mars 2009 relative à la gestion et à l'assainissement des sols pollués Les principes de la nouvelle ordonnance et leur application ». Bertrand, Wahl. Colloque Sol, 8 mai 2009.
- CEDRE (centre d'étude du droit de l'environnement des Facultés universitaires Saint-Louis) et ABEF-DATU (Association belge francophone pour le droit de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme), Assainissement et gestion des sols pollués : un cadre légal nouveau, Actes du colloque organisé le 6 juin 2005, Bruylant, Bruxelles, 2007.
- CEDRE et SERES dir., Sols contaminés, sols à décontaminer, Bruxelles, Pub. Facultés universitaires Saint Louis, 1996.
- CHAMBRE DES REPRESENTANTS DE Belgique (2014). La répartition des compétences. 2p. http://www.lachambre.be/kvvcr/pdf_sections/petitions/fr_05_00.pdf
- COMMUNE D'EVERE (2012). Règlement Communal d'Urbanisme, 46p. <file:///C:/Users/user/Desktop/T%C3%A9l%C3%A9chargements/RCU.pdf>
- CONESA, H.M. et al., (2012). A Critical View of Current State of Phytotechnologies to Remediate Soils: Still a Promising Tool? The Scientific World Journal. Volume 2012 (2012), Article ID 173829, 10 pages. <http://www.hindawi.com/journals/tswj/2012/173829/>
- DE DONCKER C., Les obligations liées à la gestion des sols pollués à Bruxelles et en Wallonie, Kluwer, Coll. Droit notarial, 2010.
- DE DONCKER C. et CEENAEME J., Assainissement des sols pollués dans les trois régions, Kluwer, 2009, 336 p.
- DE MUYNCK, S. et SERVIGNE, P. (2012). Le retour annoncé de l'agriculture urbaine. Barricade asbl. 10p. <http://www.barricade.be/sites/default/files/publications/pdf/2012simonpablo-agriculteururbaine.pdf>
- DE MUYNCK, S. KAMPELMANN, S. NORET, N. ET DROUET, T. 2015a. « La phytoremédiation au service de l'agriculture urbaine en Région de Bruxelles-Capitale ». Janvier 2014-Janvier 2015. Centre d'écologie urbaine et ULB pour Bruxelles Environnement

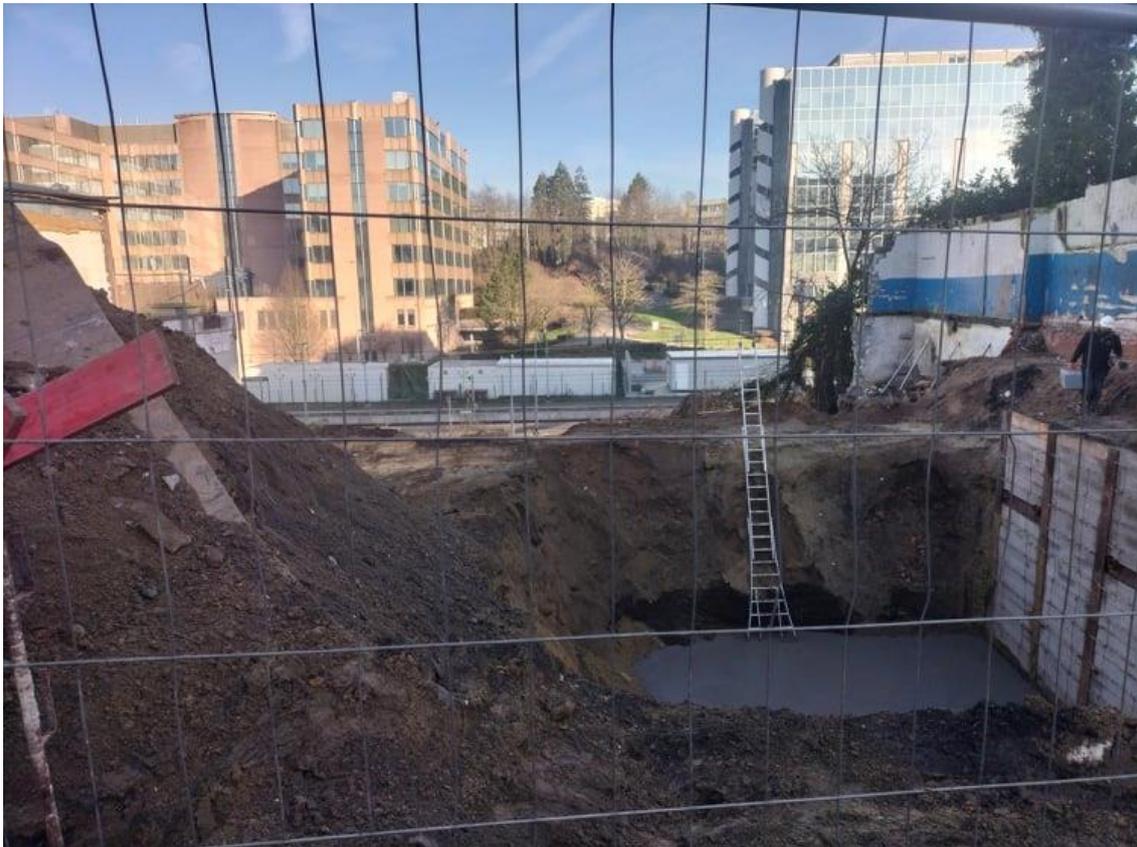
- DE MUYNCK, S. KAMPELMANN S, FRANCIOSO, A., NORET, N. ET DROUET, T. 2015b. « La phytoremédiation au service du Développement Durable » Centre d'écologie urbaine asbl et ULB pour le compte de la Loterie Nationale, Juin 2013-Décembre 2014.
- DONDERS Elisa, (2001). Een sociale geografie van de Brusselse volkstuinen (travail de fin d'études), Katholieke Universiteit Leuven, Faculteit Wetenschappen, Departement Geografiegeologie.
- DROUET, T. (2013). Problèmes théoriques et pratiques au sujet des normes de concentration en métaux lourds dans les sols. Workshop Phytoremédiation 2013. Centre d'Ecologie Urbaine ASBL. 16p.
<http://www.phytoremediation.be/wp-content/uploads/2014/03/Pr%C3%A9sentation-ETM-Final.pdf>
- DU BUS DE WARNAFFE, A. (2012). "Procédure de validation des sols pollués en Région bruxelloise. 11 janvier 2012". Interpellation à MME Evelyne HUYTEBROECK, Ministre du gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale, chargée de l'environnement, de l'énergie et de la politique de l'eau, de la rénovation urbaine, de la lutte contre l'incendie et l'aide médicale urgente et du logement. interpellation jointe de Mme Olivia P'tito, concernant « la mise en œuvre de l'ordonnance relative aux sols pollués : un marché à réguler d'urgence ». En ligne sur : <http://www.andredubus.be/2012/01/11/procedure-de-validation-des-sols-pollues-en-region-bruxelloise/>
- EL FADILI S. et DE VILLERS J., Gestion des sols pollués en Région de Bruxelles-Capital : cadre général, note technique n° 9, à jour en août 2015, http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/sols%2009.
- EL FADILI S. et DE VILLERS J., Outils techniques : identification et traitement des sols pollués, fiche technique n° 11, à jour en août 2015, Bruxelles environnement, http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/sols%2011.
- EL FADILI S., DE VILLERS J. et FERSTRAET V., note technique 10, Outils d'information : inventaire de l'état du sol, à jour en août 2015, Bruxelles Environnement, http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/sols%2010.
- EL FADILI S., DE VILLERS J., VAN ROY Grégory et MENDES J., note technique 12, Outils économiques : financement des travaux d'assainissement et de gestion des sols pollués, à jour en septembre 2015, 8 p., Bruxelles environnement.
- EMV (2013). Bilan Carbone prévisionnel des techniques de dépollution des anciens sites miniers de Saint Laurent le Minier. Rapport Bilan Carbone. Janvier 2013. 28 pages.
 Saint Laurent le Minier
- GOUVERNEMENT BRUXELLOIS (2009). Accord de Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale 2009-2014. Déclaration de Politique Régionale. Un Développement régional durable au service des bruxellois. 12 juillet. 82p. http://www.ecolo.be/IMG/pdf/texte_accord_12_juillet-2.pdf
- GOUVERNEMENT BRUXELLOIS (2012). Rapport d'Incidences Environnementales. Projet de modification partielle du PRAS. Résumé Non Technique. Mars 2012. 58p. <http://urbanisme-bruxelles.hsp.be/sites/urbanisme-bruxelles.hsp.be/files/Rapport%20sur%20les%20incidences%20environnementales%20-%20Rapport%20non%20technique.pdf>
- GOUVERNEMENT BRUXELLOIS (2013a). Plan Régional de Développement Durable. Bruxelles. 378p.
- GOUVERNEMENT BRUXELLOIS (2013b). PRAS Démographique. Brochure explicative. 24p. <https://urba.irisnet.be/fr/pdf/pras/brochure>
- GOUVERNEMENT BRUXELLOIS (2014). Projet d'Accord de Majorité 2014-2019. 116p.
- GOUVERNEMENT BRUXELLOIS (2018). Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale déterminant les normes d'intervention et d'assainissement. Moniteur belge, 29 mars 2018.
- GROSSMANN-VEN Stéphanie (sd). Séminaire ULB chimie – Environnement. Les Pesticides. Mise sur le marché européen et belge. Evaluation éco toxicologique d'un PPP. (Japan Agro Services)
- EVLARD, A., VANOBBERGHEN, F., CAMPANELLA, B., PAUL, R. (2011). La phytoremédiation par le saule. Forêt Wallonie, 112, mai/juin 2011, p. 36-46.
- HUYTEBROECK, E. (2012). Maillage Potagers. Développement du maraîchage urbain écologique pour tous en Région de Bruxelles-Capitale. 23p.
- IBGE (2006). Rapport sur l'état de l'environnement Bruxellois 2006 : prévention et gestion des risques environnementaux. 84p.

- IBGE (2012a). 9. Gestion des sols pollués en Région de Bruxelles-Capitale. Cadre général. Les données de l'IBGE. Affectations et pollutions du sol. 3p.
- IBGE (2012b). « 11. Outils techniques : identification et traitement des sols pollués ». Les données de l'IBGE. 7p.
- IBGE (2012c). Rapport Nature. Rapport sur l'état de la nature en Région de Bruxelles-Capitale. Septembre 2012. 158p. http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/NARA-BRU_20120910_FR_150dpi.pdf
- IBGE (2013). Carte Interactive de l'état du sol. <http://www.bruxellesenvironnement.be/Templates/Professionnels/informer.aspx?id=33584&langtype=2060>
- INSTITUT BRUXELLOIS DE STATISTIQUE ET D'ANALYSE (IBSA) (2010). Le baromètre conjoncturel de la Région de Bruxelles-Capitale. 3. Dossier. La pauvreté à Bruxelles : constats et évolutions. Pp. 21-29. http://www.ibsa.irisnet.be/fichiers/publications/dossiers-du-barometre/DB19_pauvrete_a_Bruxelles_constats_et_evolutions.pdf
- IGEAT (2006). Etude de l'évolution de l'imperméabilisation du sol en Région de Bruxelles-Capitale. Pour le compte du MRBC/AED/Direction de l'eau. Octobre 2006. 50p.
- INTER-ENVIRONNEMENT BRUXELLES (IEB) (2012). Enquête publique sur le projet de modification du PRAS. Avis d'Inter-Environnement Bruxelles. 11 juillet 2012. 34p. http://www.ieb.be/IMG/pdf/avis-ieb_pras-demographique_20120711.pdf
- KAMPELMANN, S., ACHTEN, W., BAULER, T. et PETALIOS, D. (2014). Review report on decentralised & ecological seeds & farming in the EU. Bruxelles. 99p
- KNORR, D. et WATKINS, T. (ed.) (1984). Alterations in Food Production. New York: Van Nostrand Reinhold.
- LAMBOT, Q. (2011). Les techniques de phytoremédiation sur les sites pollués en Wallonie. Evaluation des potentialités et proposition d'une méthodologie d'intégration paysagère. Mémoire de fin d'étude. Faculté d'architecture La Cambre (ULB).
- LAMBRECHTS, T (2013). Phytoremédiation. Principes de base et mise en œuvre. Workshop Phytoremédiation 2013. Centre d'Ecologie Urbaine ASBL. 24p.
- MINET, J., STEVENNE, K., LOICQ, G., BODSON, G., LE DEBUT DES HARICOTS ASBL, RESEAU DES CONSOMMATEURS RESPONSABLES ABSL (2013). Community gardening in Wallonia and Brussels : proposals for research and actions. Namur – Belgian Agroecological Meeting – 23/05/2013. ULg, Arlon Campus Environnement. 15p. http://www.nobohan.be/docs/2013_05_23_BAM_Namur.pdf
- MONITORING DES QUARTIERS (2014a). Analyse : Indice de Richesse. 3p. https://monitoringdesquartiers.irisnet.be/static/attachments/statistics/fr/indice-de-richesse/eco11d_FA_20140926_FR.pdf
- MONITORING DES QUARTIERS (2014b). Analyse : Part de la population à proximité d'un espace vert accessible au public. . 2p. https://monitoringdesquartiers.irisnet.be/static/attachments/statistics/fr/part-de-la-population-proximite-dun-espace-vert/envo1_FA_2014918_FR.pdf
- MOUSSOUX Y., "La lutte contre la pollution des sols bruxellois (y compris l'encadrement de la lutte contre les pesticides", chap. 25, in Le droit bruxellois. Un bilan après 25 ans d'application Bruylant, décembre 2015, pp. 891-917.
- OBSERVATOIRE DE LA SANTÉ ET DU SOCIAL DE BRUXELLES-CAPITALE (2014). Baromètre social 2014. Bruxelles : Commission communautaire commune.
- PAULET, D., VAN YPERSELE, J., "Principes et régimes d'assainissement des sols en Région wallonne et de Bruxelles-Capitale", La protection des sols, n° spécial, Amén. Env., 2010, liv. 2, 1-128.
- RUELLE, J. Jardins privés bruxellois : de leurs impacts environnementaux à leur intégration dans le maillage vert régional. Mémoire de fin d'études IGEAT. Année académique 2011-2012. 122p.
- SERVIGNE, P. (2013). Nourrir l'Europe en temps de crise. Vers des systèmes alimentaires résilients. 48p. http://www.greens-efa.eu/fileadmin/dam/Documents/Events/17_10_2013_Feeding_Europe/PE-Nourrir_A4_web_22112013.pdf

- SUEZ (2016). Les solvants chlorés. Problèmes et solutions. Fedexsol 26 Octobre 2016. <https://www.fedexsol.be/wp-content/uploads/2017/06/suez-presentation-vocl.pdf>
- SERVICE PUBLIC FÉDÉRAL (SPF) (2010) SPF Santé Publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire, Environnement Direction Générale Environnement. Le marché des biocides en Belgique Suivant les données en possession du SPF 2011
- SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES (SPRB) (2014). Observatoire des activités productives. Ateliers, dépôts et sols pollués. Bruxelles Développement Urbain. 3/2014. Citydev, Port de Bruxelles, Bruxelles Environnement.
- SPF (2011). Le marché des biocides en Belgique Suivant les données en possession du SPF. SPF - SPSCAE - DG Environnement, service. Biocides https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/marche_des_biocides_2011_erratum.pdf
- SPF ECONOMIE - DIRECTION GENERALE STATISTIQUE ET INFORMATION ECONOMIQUE (2011). Utilisation du sol en Belgique. 1834-2012. http://statbel.fgov.be/fr/modules/publications/statistiques/environnement/fichiers_telechargeables/utilisation_du_sol.jsp
- VANOBBERGHEN, F. (2011). La phytoremédiation en Wallonie : Evaluation du potentiel d'assainissement des sols contaminés en métaux lourds. Mémoire de fin d'études, Institut de Gestion de l'Environnement et d'Aménagement du Territoire (ULB).
- VANSCHÉPDAEL, M. (2009). Dynamiques d'exploitation d'un site potager urbain : le jardin du quadrilatère de Bruxelles-Nord. Mémoire IGEAT-ULB. Année académique 2008-2009. 103p.
- VERDONCK, M. et al. (2012). « Système d'alimentation durable. Potentiel d'emplois en Région de Bruxelles-Capitale ». Juin 2012. 115p.

Sites Internet

- Monitoring des quartiers de la Région de Bruxelles-Capitale, . <https://monitoringdesquartiers.irisnet.be>
- Portail Belgium.be, http://www.belgium.be/fr/la_belgique/pouvoirs_publics/regions/competences/
- Urbanisme Brussels, L'aménagement du territoire et l'urbanisme en Région de Bruxelles-Capitale, <http://urbanisme.irisnet.be/>
- Vert d'Iris International, <http://vertdiris.net/aquaponie/>
- Aquaponiris.be, <http://aquaponiris.be/fr/formations.html>
- Statbel.fgov.be
- Aperçu des techniques innovantes de traitement du sol, <http://app.bruxellesenvironnement.be/BIM/Questionnaire/TechniqueLinks>
- FEDEX sol asbl, Le sol : quelle technique pour quelle pollution, http://www.environnement-entreprise.be/sites/uwe-environnement/files/Docs/ppt/90minutes/90min_17_sol_fedexsol.pdf
- Bruxelles Environnement, Quelles sont les différentes techniques de dépollution, <https://environnement.brussels/thematiques/sols/le-traitement-des-sols-pollues/quelles-sont-les-differentes-techniques>
- Center for Public Environmental Oversight, Tech chart, <http://www.cpeo.org/techart/ttchart.htm>
- SUEZ, Les solvants chlorés : problèmes et solutions, <https://www.fedexsol.be/wp-content/uploads/2017/06/suez-presentation-vocl.pdf>
- United States Environmental Protection agency, Technology focus, <https://clu-in.org/techfocus/SelectDepol>, Fiches techniques, <http://www.selecdepol.fr/fiches-techniques>



Photos. Travaux chaussée de saint-job et avenue de la couronne, Uccle et Ixelles. Simon De Muynck.