



Méthodologie relative aux diagnostics de pollution: Plan d'échantillonnage



Sophie Capus
16 janvier 2015



Changements par rapport à l'ancienne version

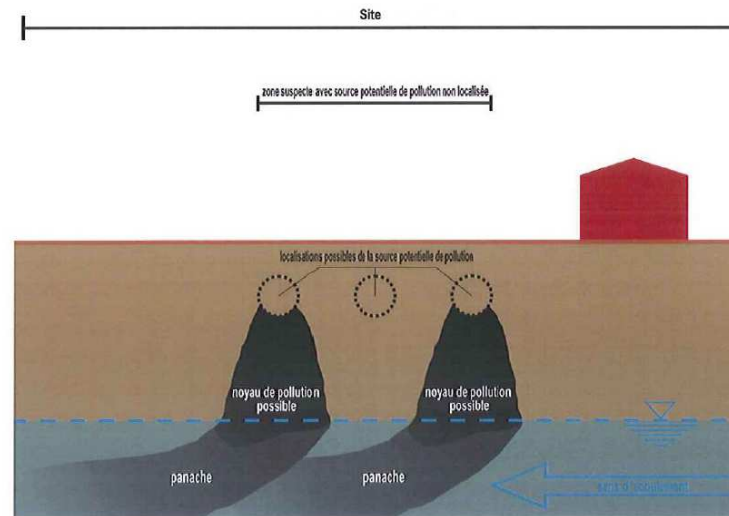
- Abandon de la notion de blocs
- Introduction de zone a priori non polluée
- Modèle conceptuel du site
- Règles spéciales pour piézomètres sur petits sites
- Combinaison possible des stratégies
- Revêtements pas à considérer comme source de pollution (sauf certains cas)

Définitions



Sol: couche superficielle de la croute terrestre avec tout ce qu'elle contient, y compris l'eau souterraine et les organismes biologiques

Définitions



Source: Code wallon de bonne pratique, GREO, version 01

1. Cartes:

- Zones à risque hétérogène de pollution
- Zones à risque homogène de pollution
- Zones a priori non polluées

2. Coupes

Modèle conceptuel du site: représentation schématique évolutive reflétant les hypothèses de (non) pollution du site à chaque stade

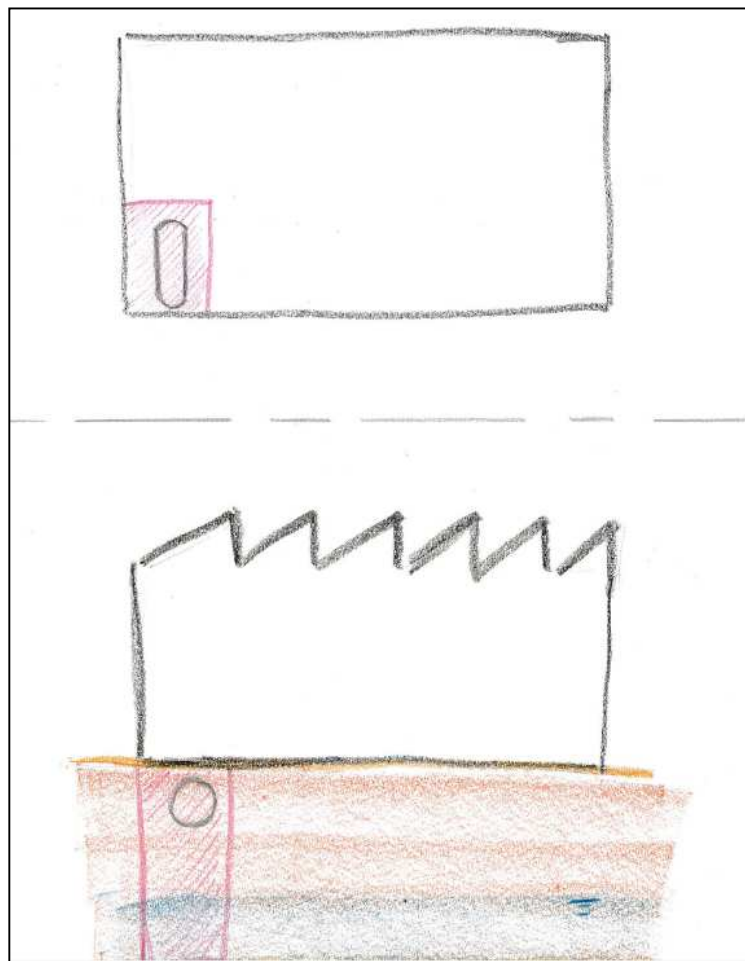
But de l'étude diagnostique

- Donner une indication fiable sur l'existence ou non d'une pollution, donc également écarter l'hypothèse d'une pollution potentielle
- La délimitation des zones polluées ne constitue pas un but primaire (souvent pas réalisable dans le cadre d'une première étude)

Champ d'application

- Etablissements classés: Cessations d'activités potentiellement polluantes pour le sol, rapport de base pour EID
 - Limité à zone concernée
 - Etude historique complète
 - Diagnostic complet (choix des paramètres)
 - Conclusions « en relation avec activité cessée »

Cessation d'activité d'un réservoir dans un hall industriel



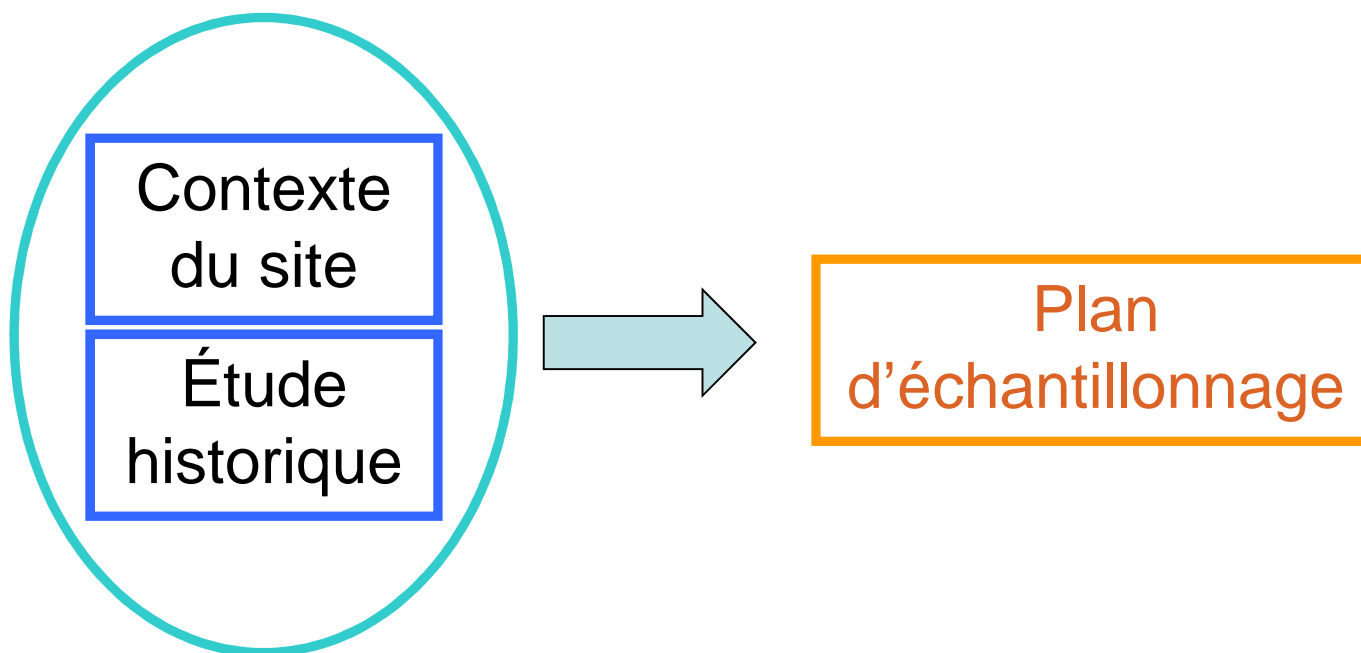
Champ d'application (en commun accord)

- Déchets: Arrêtés ministériels imposant la réalisation d'un diagnostic
- Etudes en vue de la vente d'un terrain ou d'une cession d'autorisation
- (Etudes suite à un accident en relation avec des substances pouvant polluer le sol)

Hors champ d'application

- Délimitation de pollutions existantes (si une zone de pollution connue existe sur un terrain à investiguer selon le guide, elle n'est pas reprise comme zone hot-spot dans le programme de travail)
- Etudes de substance bâtie, caractérisation de revêtements en vue de leur élimination

Composantes du programme de travail :



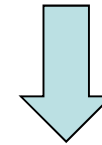
Étude préliminaire:
Modèle conceptuel
du site

Aboutissement au diagnostic

Application du
programme de
travail et
interprétation
des résultats



Diagnostic de pollution



?

Etude historique (chapitre 3.1.2)

- Délimitation du périmètre d'étude sur carte
- Documentation des lacunes d'information
- Identification des zones a priori non polluées (\neq zone exempte d'information)
- Tableau des réservoirs

Numéro réservoir	Capacité (l)	Produit	Type (UST, AST)	Prof. base (m)	Année d'installation	Paroi (S/D)	Détection de fuite (O/N)	Remplissage (D/ZD)	Limiteur de remplissage (O/N)	Dernier contrôle (année)	Cuve de rétention étanche (O/N)	Revêtement	Mise hors service (année)	Remarques
R1														
R2														

LÉGENDE:

Produit: substance potentiellement polluante stockée dans le réservoir (peut avoir varié au cours du temps)

Type: UST=underground storage tank (réservoir souterrain) /AST=aboveground storage tank (réservoir aérien)

Prof. base: profondeur présumée de la base du réservoir souterrain par rapport à la surface du sol

Paroi: Simple/Double

Remplissage: Directe sur réservoir/A partir de zone de dépotage

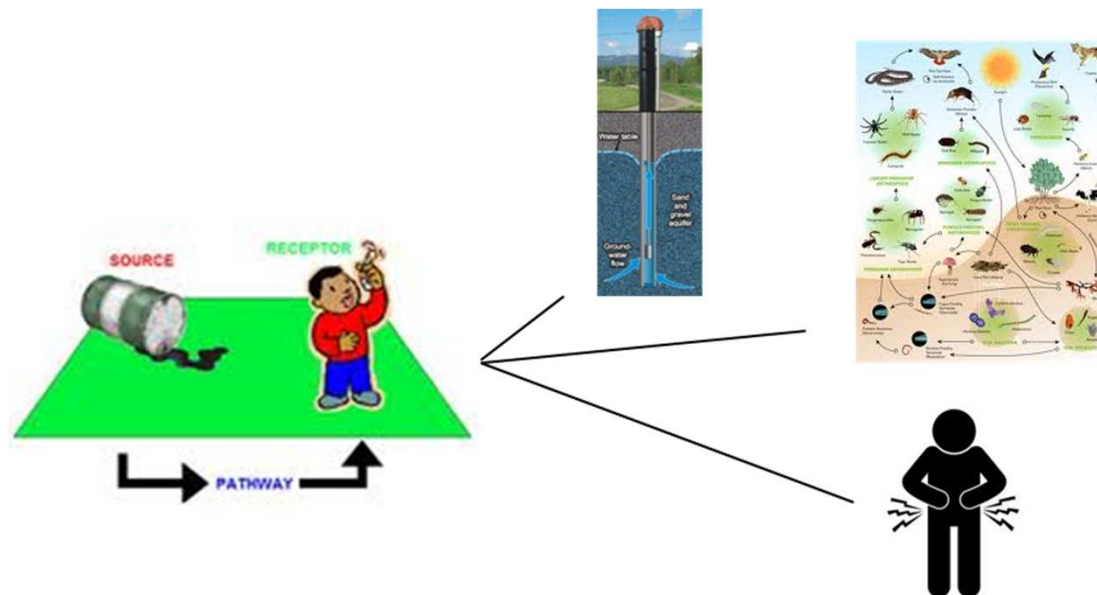
Dernier contrôle: Année du dernier certificat d'étanchéité disponible

Cuve de rétention étanche: si la cuve existe mais n'a pas l'air étanche, ceci est mentionné

Revêtement: Revêtement de sol au-dessus du réservoir et état de ce réservoir

Remarques: p.ex : remarques sur l'aspect général de l'installation, fuites visibles dans les tuyauteries, si le réservoir a déjà été enlevé ou rempli avec du sable...

Eaux souterraines (chapitre 3.2.2)



2 aspects concernant l'eau souterraine: récepteur et vecteur, en général dans le diagnostic c'est l'aspect vecteur qui est dominant (sauf alluvions)

Eaux souterraines

- Si nappe attendue à profondeur $> 6\text{m}$ -> pas de piézomètre dans le cadre du diagnostic
- Si piézomètres à placer dans leur rayon d'influence mutuel -> en abondonner

≤ 10
a



1 piézo

≤ 25
ares



3 piézos

> 25 ares



tableaux

Modèle conceptuel du site



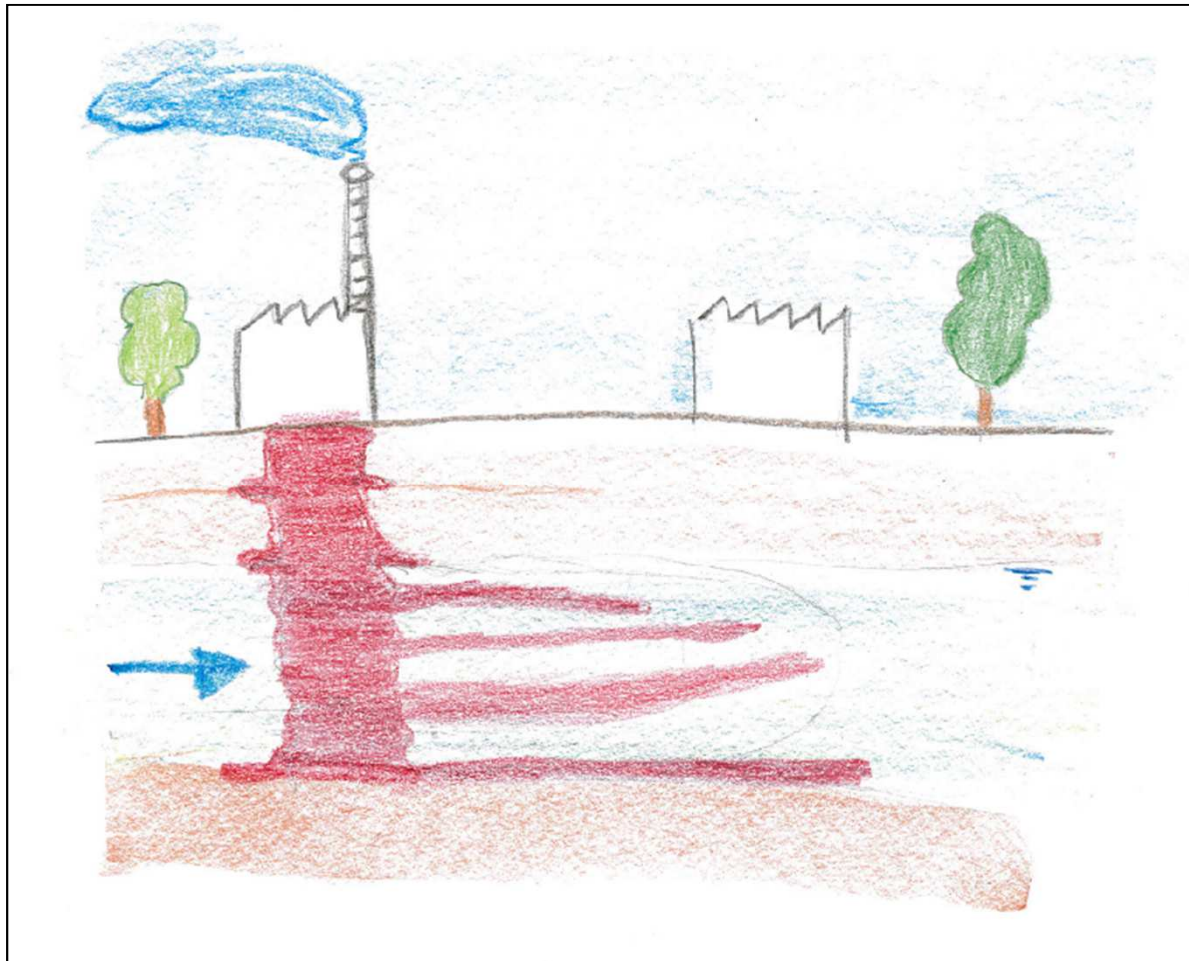
— — — — —
Pour
un développement
durable



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Développement durable
et des Infrastructures

Administration de l'environnement

Modèle conceptuel du site



3 stratégies d'échantillonnage :



A. Hot spot (risque hétérogène de pollution) ⇒ Tableaux 4a, 5a, 4b, 5b

B. Hot spot, non localisé (risque hétérogène de pollution)
⇒ Tableau 6



C. Surfacique (risque homogène de pollution)
⇒ Tableau 7



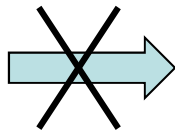
LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Développement durable
et des Infrastructures

Administration de l'environnement

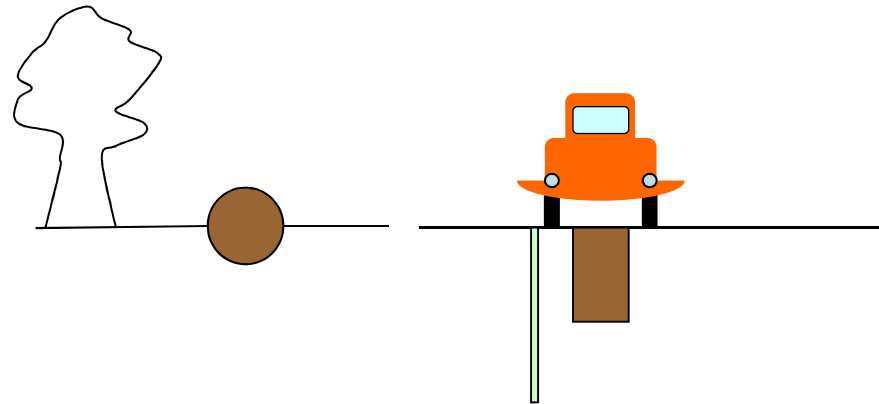
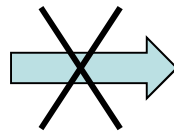
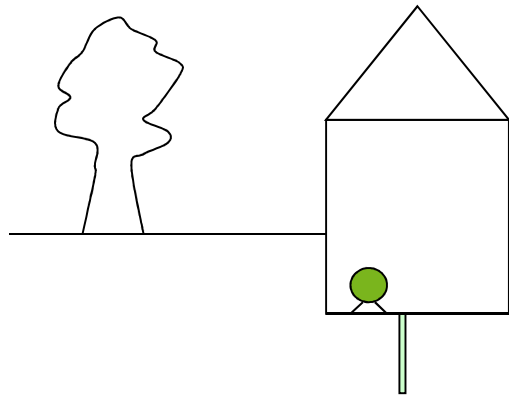
Stratégie A: définitions pour les hot spots

Au-dessus du sol

(par rapport au niveau d'investigation)

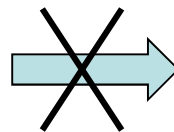


Pas totalement au-dessus du sol



Liquides

réservoir,
transvasement,
circuit ouvert,
déversement



Pas liquides
(pas valable en cas
d'indications de
déversement)

Stratégie A: hot spot

4a



4b



Liquide et pas
totalement
au-dessus du
sol

Liquide et
au-dessus
du sol

Pas liquide
et pas
totalement
au-dessus
du sol

Pas
liquide et
au-
dessus
du sol

5a



5b



Stratégie A: tableau 4a

Tableau 4a: liquides et pas totalement au-dessus du sol



Utilisé dans les cas :

- réservoirs souterrains
- pompes
- séparateur hydrocarbures

Superficie en m2	Nombre de forages	Dont piézomètres
≤ 5	1	1
5 - 20	2	1
20 - 50	3	1
50 - 100	4	2
100 - 500	6	2

Stratégie A: tableau 4b

Tableau 4b: pas liquides et pas totalement au-dessus du sol



Utilisé dans les cas :

- déchets non liquides enfouis
- fosses d'inspection

Superficie en m2	Nombre de forages	Dont piézomètres
≤ 20	1	1
20 - 100	2	1
100 – 500	3	2
500 – 1000	4	2

Stratégie A: tableau 5a

Tableau 5a: liquides et au-dessus du sol



Utilisé dans les cas :

- réservoirs aériens
- zone de transvasement de liquides
- machine qui consomme de l'huile
- zone de déversement accidentel

Superficie en m2	Nombre de forages	Dont piézomètres
≤ 10	1	1
10 – 50	2	1
50 – 100	3	1
100 – 500	4	2
500 - 2000	6	2

Stratégie A: tableau 5b

Tableau 5b: pas liquides et au-dessus du sol



Utilisé dans les cas :

- zone de stockage de déchets non liquides
- stockage de peinture sans transvasement
- transformateur
- zone d'incendie

Superficie en m2	Nombre de forages	Dont piézomètres
≤100	1	1
100 – 500	2	1
500 - 2000	3	1

Stratégie B: hot spot non localisé

Tableau 6

Utilisé dans les cas :

-hall sans indication
empl. machines
-garages et ateliers
sans indication des hot
spots

Superficie individuelle de la zone à risque homogène (ha) (1)	Nombre de forages	Dont piézomètres
≤ 0,05	4	1
0,05 -0,25	5	2
0,25 -0,5	7	2
0,5 -1	10	3
1-2	14	3
2 -3	16	3
3 -4	18	4
4 -5	20	4
5 -6	22	5

Stratégie C: Risque surfacique de pollution

Tableau 7

Utilisé dans les cas :

- remblais
- retombées atmosphériques

Superficie individuelle de la zone à risque homogène (ha)	Nombre de forages	Dont piézomètres
≤ 0,05	2	1
0,05 -0,25	3	1
0,25 -0,5	4	2
0,5 -1	6	2
1-2	8	3
2 -3	10	3
3 -4	12	4
4 -5	14	4
5 -6	16	5

Combinaison des stratégies

	A	B	C
A	oui	oui	oui
B	oui	oui	oui
C	oui	oui	oui

Tableau de synthèse des stratégies appliquées

Stratégie A							Stratégie B							Stratégie C						
Dénomi- nation	m2	Tableau	nbr forages	nbr piézos	opt f	opt p	Dénomi- nation	m2	nbr forages	nbr piézos	opt f	opt p	Dénomi- -nation	m2	nbr forages	nbr piézos	opt f	opt p		

Station-service



Station-service:
Superficie total 5,7 ares
Îlot pompes et piste:
45m²
Parc réservoirs: 80m²
Séparateur : 5m²

Stratégie A



— Pour un développement durable

Tableau 4a

Superficie en m ²	Nombre de forages	Dont piézomètres
≤ 5	1	1
5 - 20	2	1
20 - 50	3	1
50 - 100	4	2
100 - 500	6	2

Combinaison forages zones adjacentes

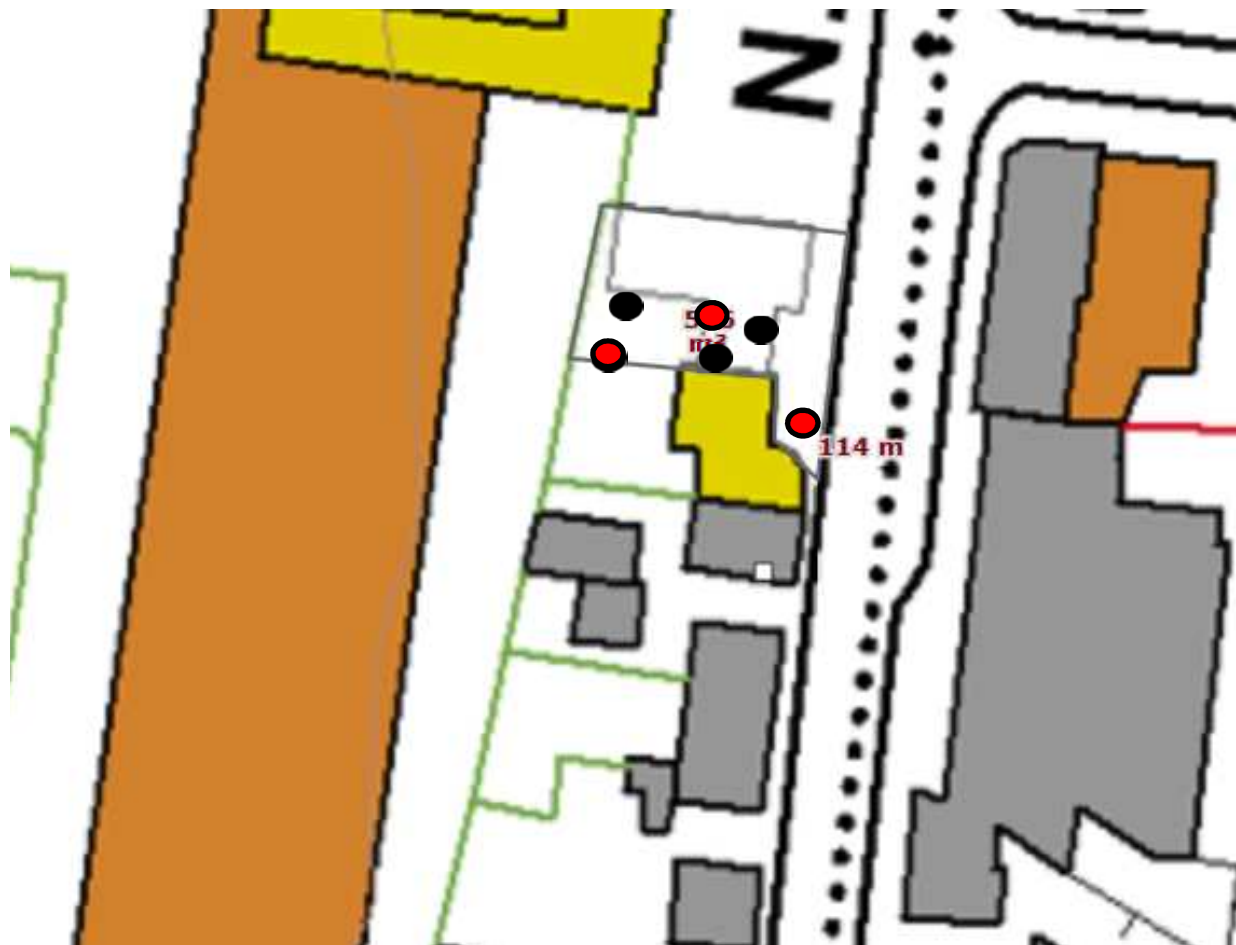


— Pour
un développement
durable



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Développement durable
et des Infrastructures
Administration de l'environnement

Application règle piézomètres



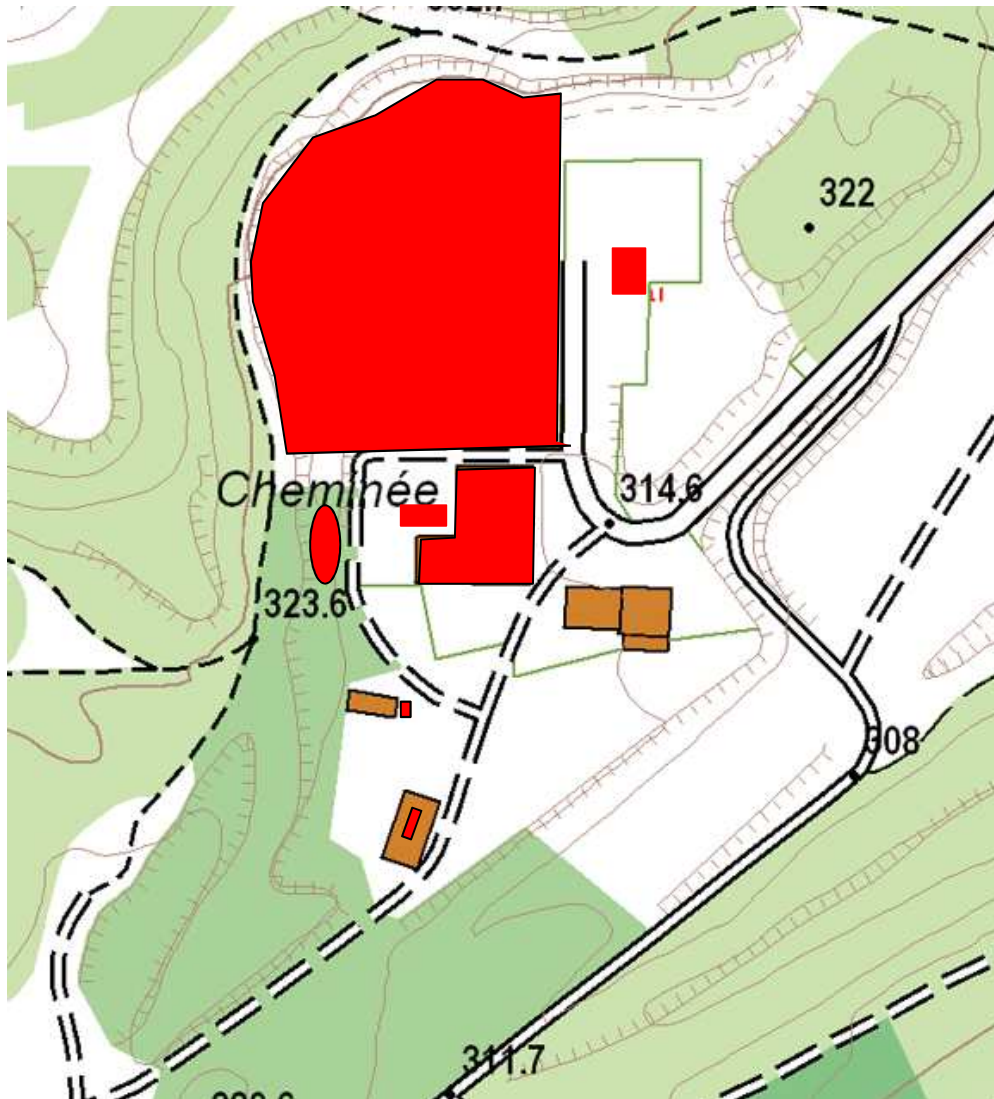
Site ≤ 25 ares: 3 piézozos

— Pour
un développement
durable



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Développement durable
et des Infrastructures
Administration de l'environnement

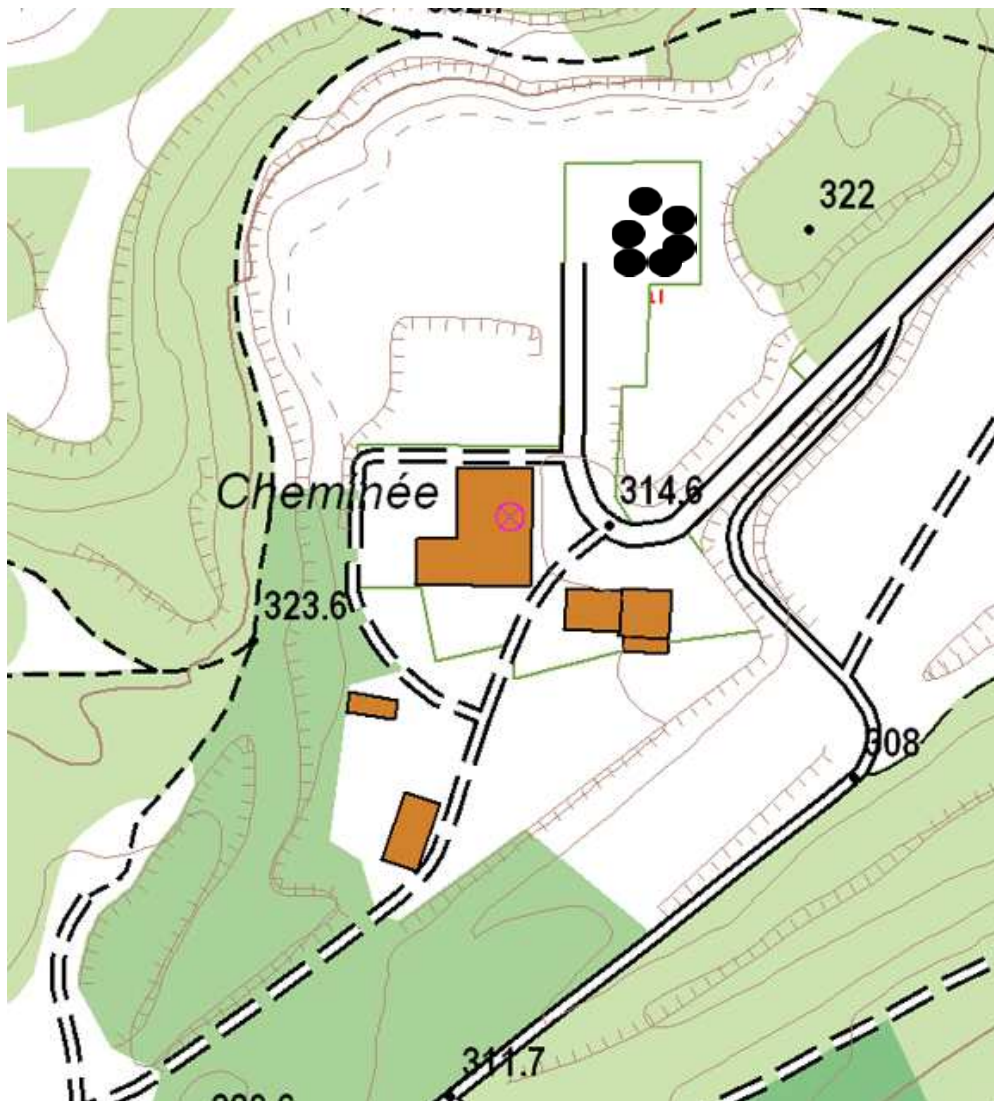
Affinerie d'aluminium



Affinerie d'aluminium: 1,8
ha, eau à 15 mètres
Hall de production: 900m²
Zone réservoirs aériens:
120m²
Station service: 200m²
Transformateur: 2m²
Fosse d'inspection dans
hall: 5m²
Zone de retombées:
9000m²
Zone de déchets: 200m²



Stratégie A

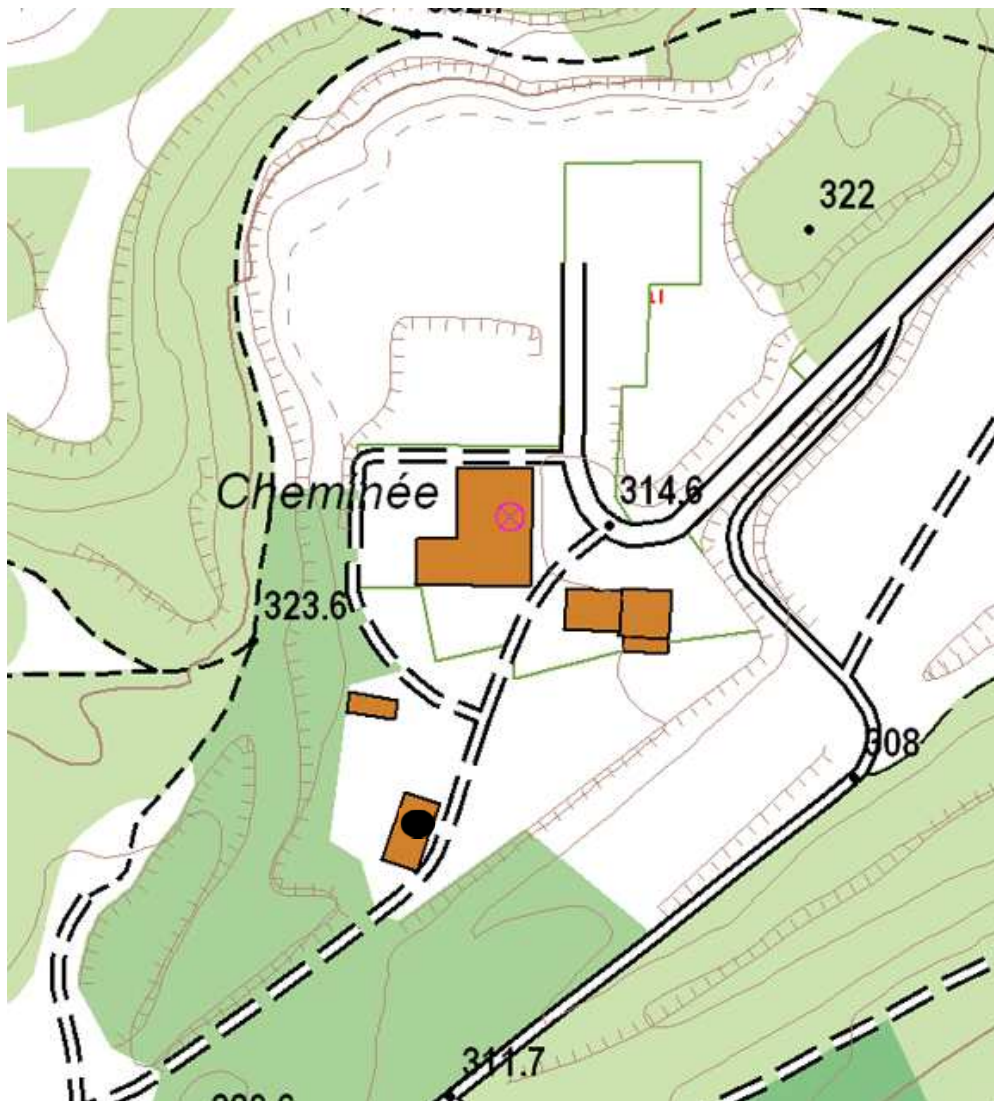


Station service: 200m²
Tableau 4a

Superficie en m ²	Nombre de forages	Dont piézomètres
≤ 5	1	1
5 - 20	2	1
20 - 50	3	1
50 - 100	4	2
100 - 500	6	2



Stratégie A



Fosse: 5 m²
Tableau 4b

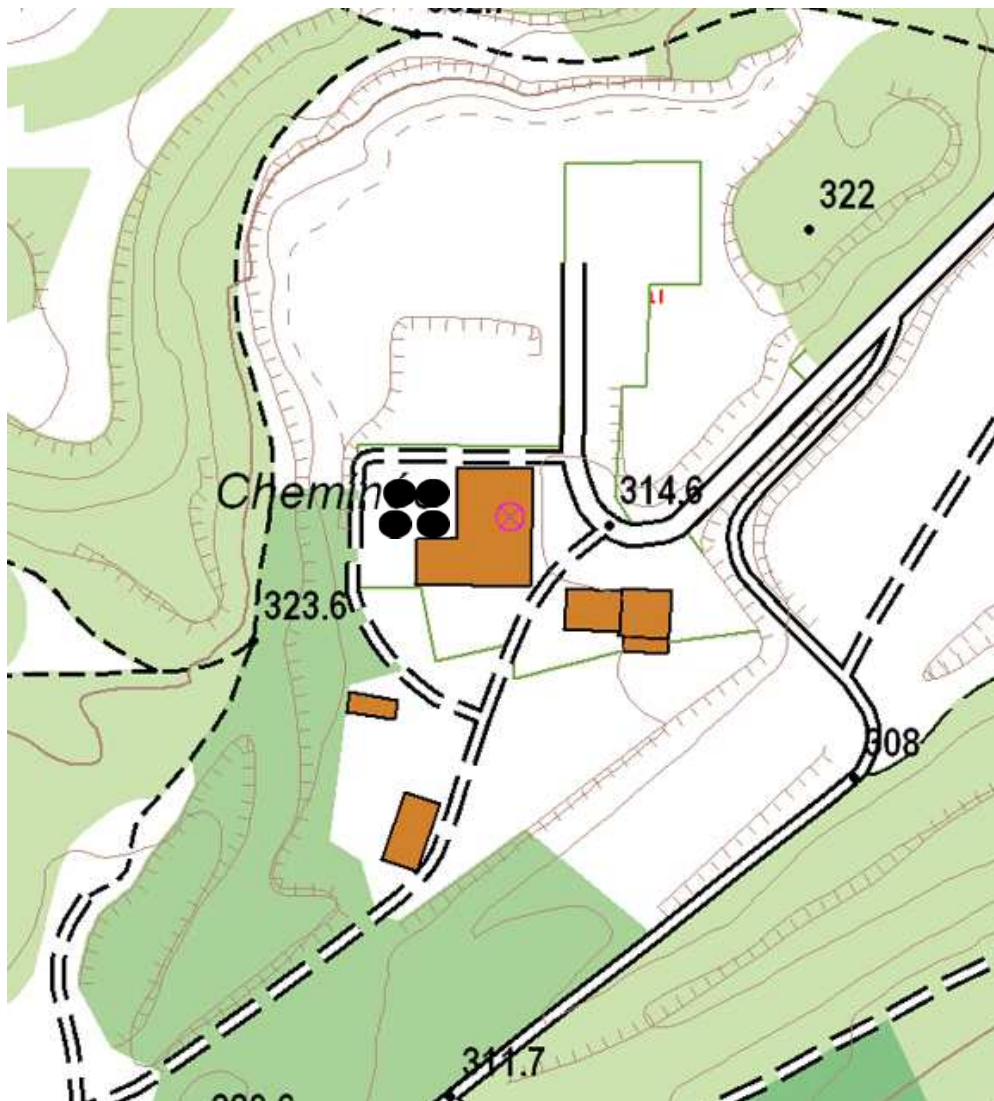
Superficie en m ² (1)	Nombre forages	de	Dont piézomètres (2)
<20]	1		1
]20 -100]	2		1
]100 -500]	3		2
]500 -1000]	4		2



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Développement durable
et des Infrastructures

Administration de l'environnement

Stratégie A



Réservoirs aériens: 120m²
Tableau 5a

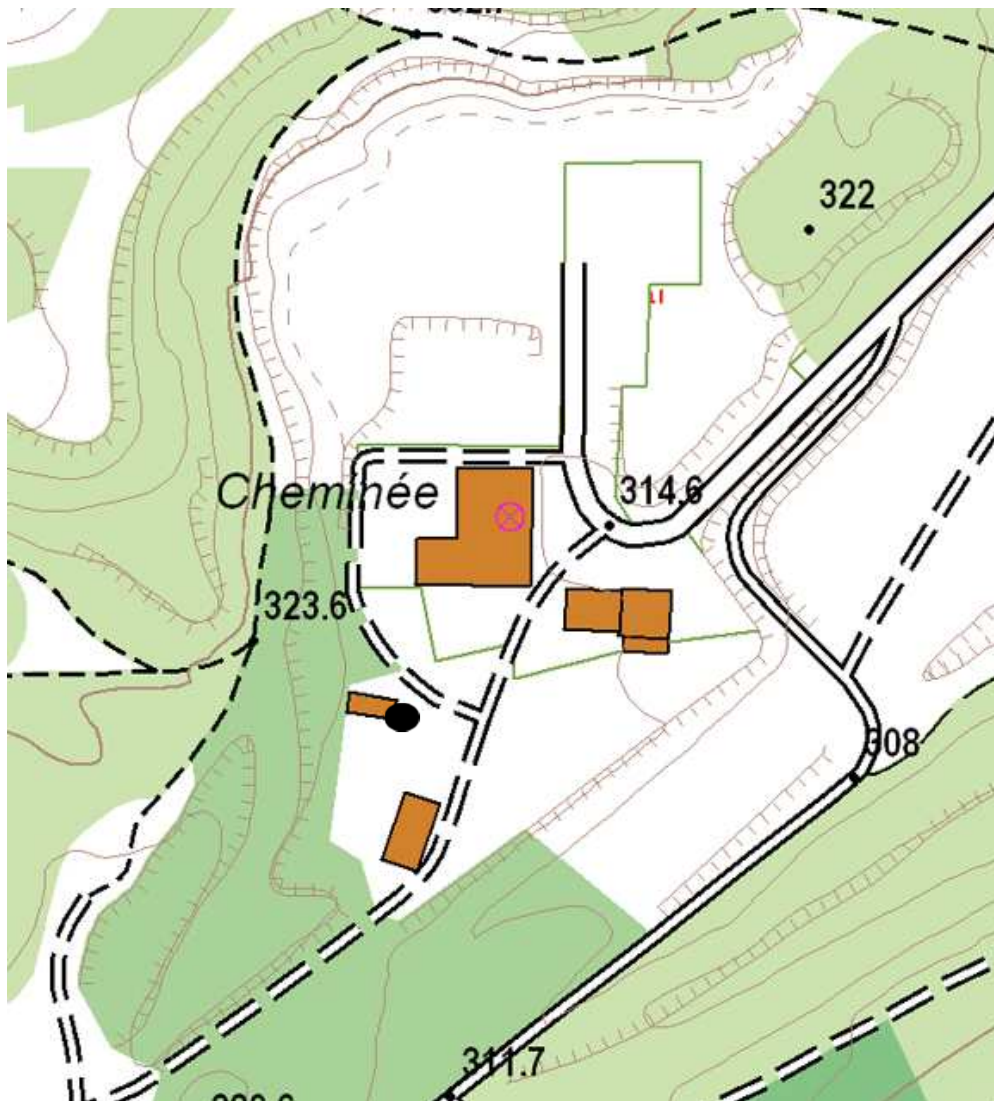
Superficie en m ² (1)	Nombre de forages	Dont piézomètres (2)
< 10]	1	1
]10 -50]	2	1
]50 -100]	3	1
]100 -500]	4	2
]500 -2000]	6	2



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Développement durable
et des Infrastructures

Administration de l'environnement

Stratégie A



Transformateur: 2m2
Tableau 5b

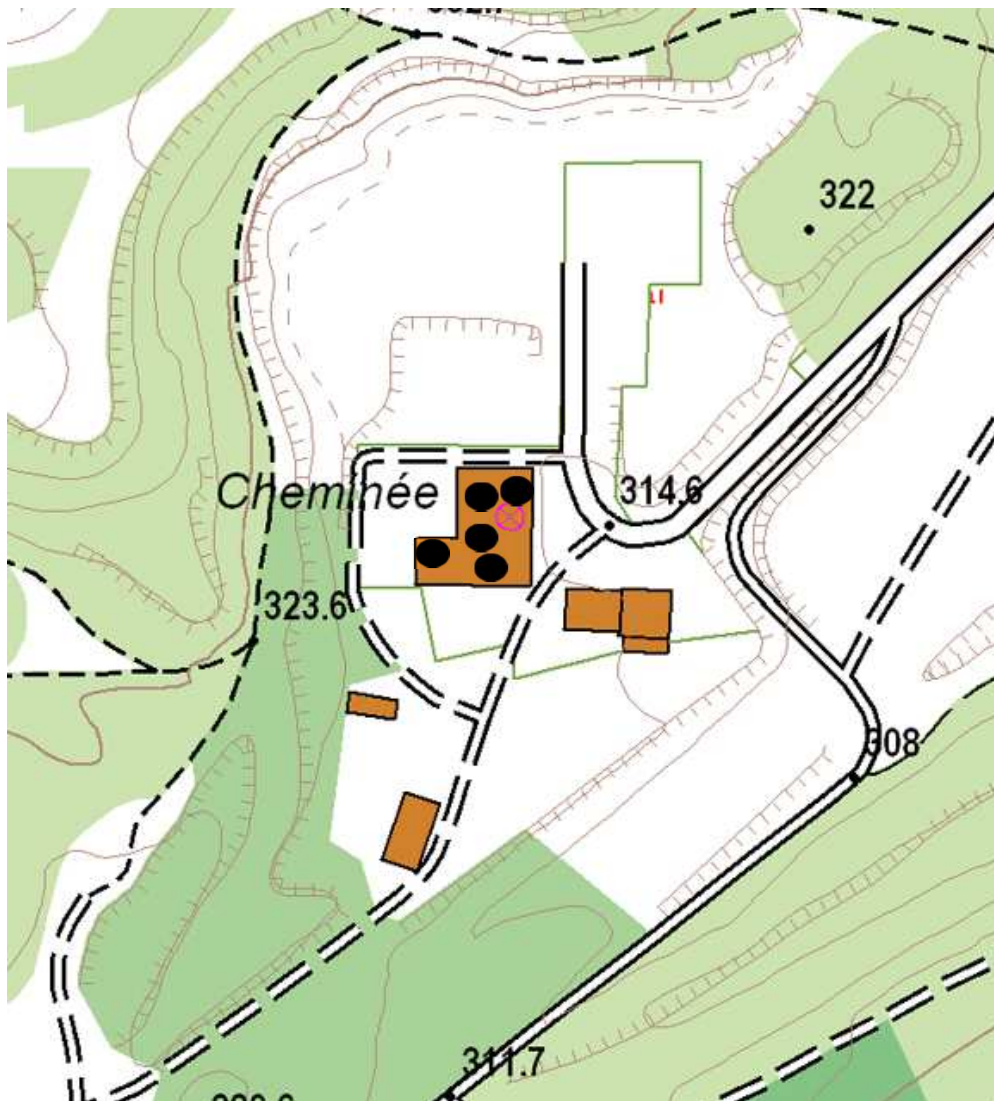
Superficie en m ² (1)	Nombre de forages	Dont piézomètres (2)
< 100]	1	1
]100 – 500]	2	1
]500 -2000]	3	1



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Développement durable
et des Infrastructures

Administration de l'environnement

Stratégie B

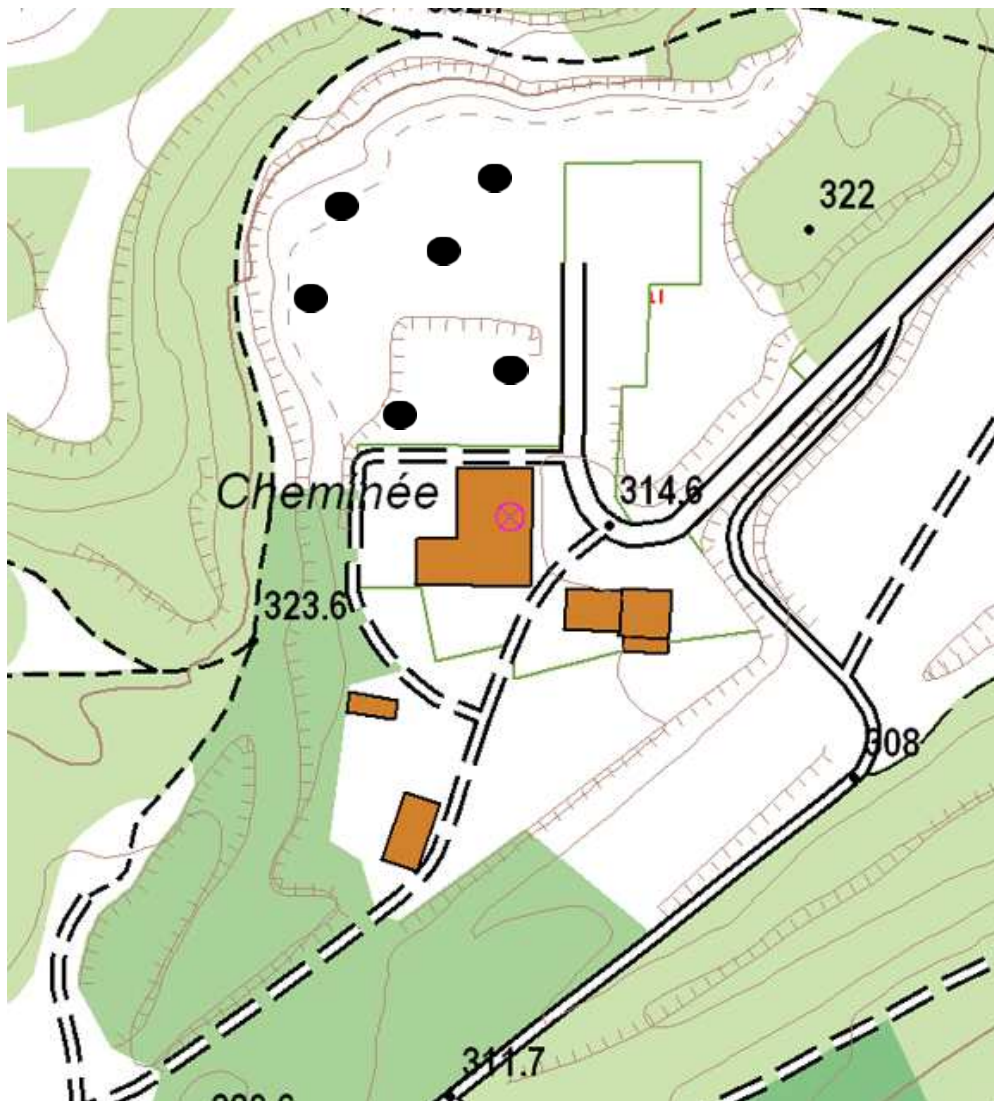


Hall de production 900m²
Tableau 6

Superficie en ha (1)	Nombre de forages	Dont piézomètres (2)
<0,05]	4	1
]0,05 -0,25]	5	2
]0,25 -0,5]	7	2
]0,5 -1]	10	3
]1 -2]	14	3
]2 -3]	16	3
]3 -4]	18	4
]4 -5]	20	4
]5 -6]	22	5



Stratégie C



Retombées
atmosphériques: 9000m²
Tableau 7

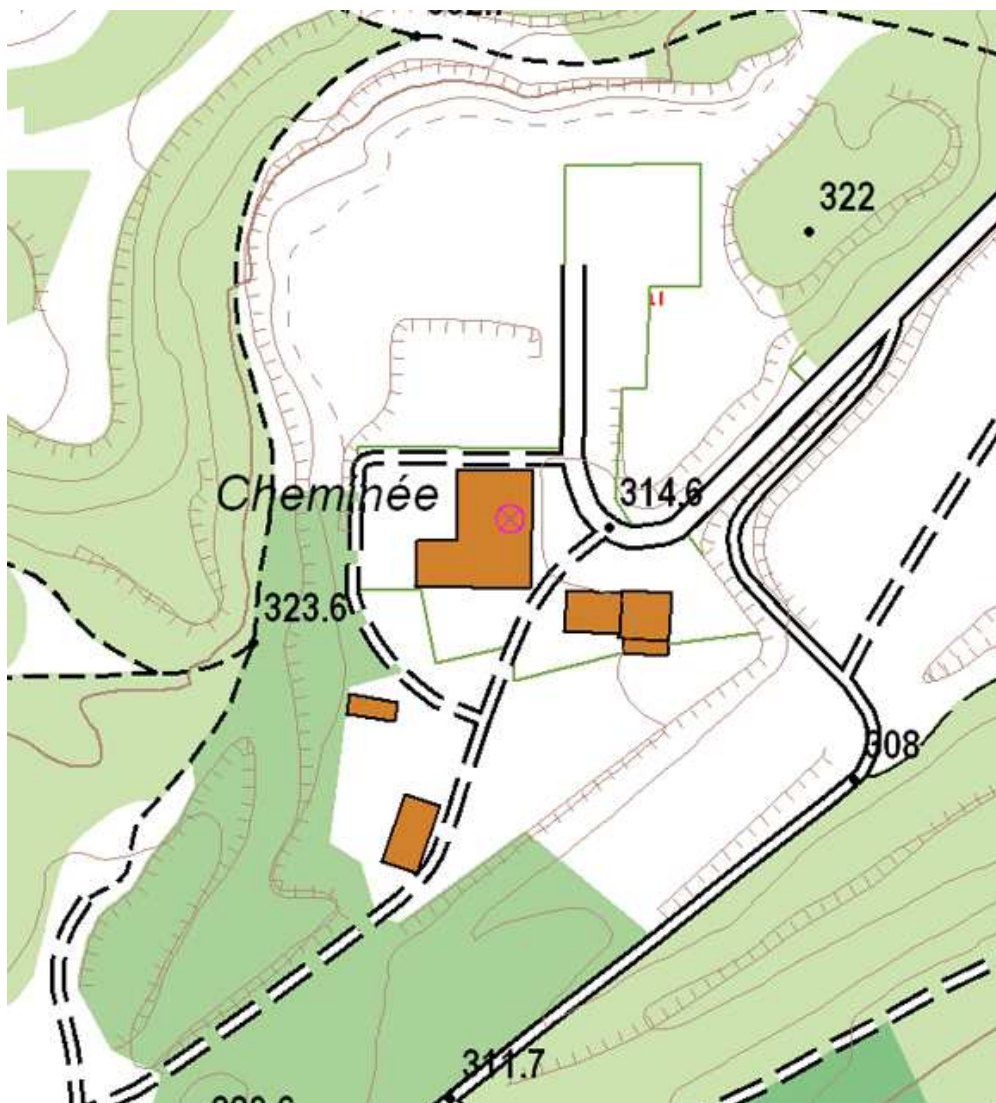
Superficie individuelle de la zone à risque homogène (ha) (1)	Nombre de forages	Dont piézomètres (2)
< 0,05]	2	1
]0,05 -0,25]	3	1
]0,25 -0,5]	4	2
]0,5 -1]	6	2
]1-2]	8	3
]2 -3]	10	3
]3 -4]	12	4
]4 -5]	14	4
]5 -6]	16	5



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Développement durable
et des Infrastructures

Administration de l'environnement

Zone de déchets



Idéalement: caractérisation
des déchets selon LAGA
PN98

