

« Wunne mat der Wooltz » La gestion des déchets

Nationalen Offalldag 03.05.2017

SCHROEDER & ASSOCIÉS



Wiltz
Capitale des Ardennes



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

OAI

ORDRE DES ARCHITECTES
ET DES INGENIEURS-CONSEILS

> MAÎTRE D'OUVRAGE

Le Fonds du Logement

> INGENIEUR

Schroeder & Associés

Marc Feider

> COLLABORATION

Luxcontrol S.A. et A.s.b.l

« Wunne mat der Wootz »

La gestion des déchets

Nationalen Offalldag 03.05.2017

1. Le site du projet « Wunne mat der Wootz »
2. Historique d'utilisation du site
3. La complexité du site
4. La gestion des produits de démolition
5. La gestion des terrassements pour le projet d'urbanisation
6. Perspectives

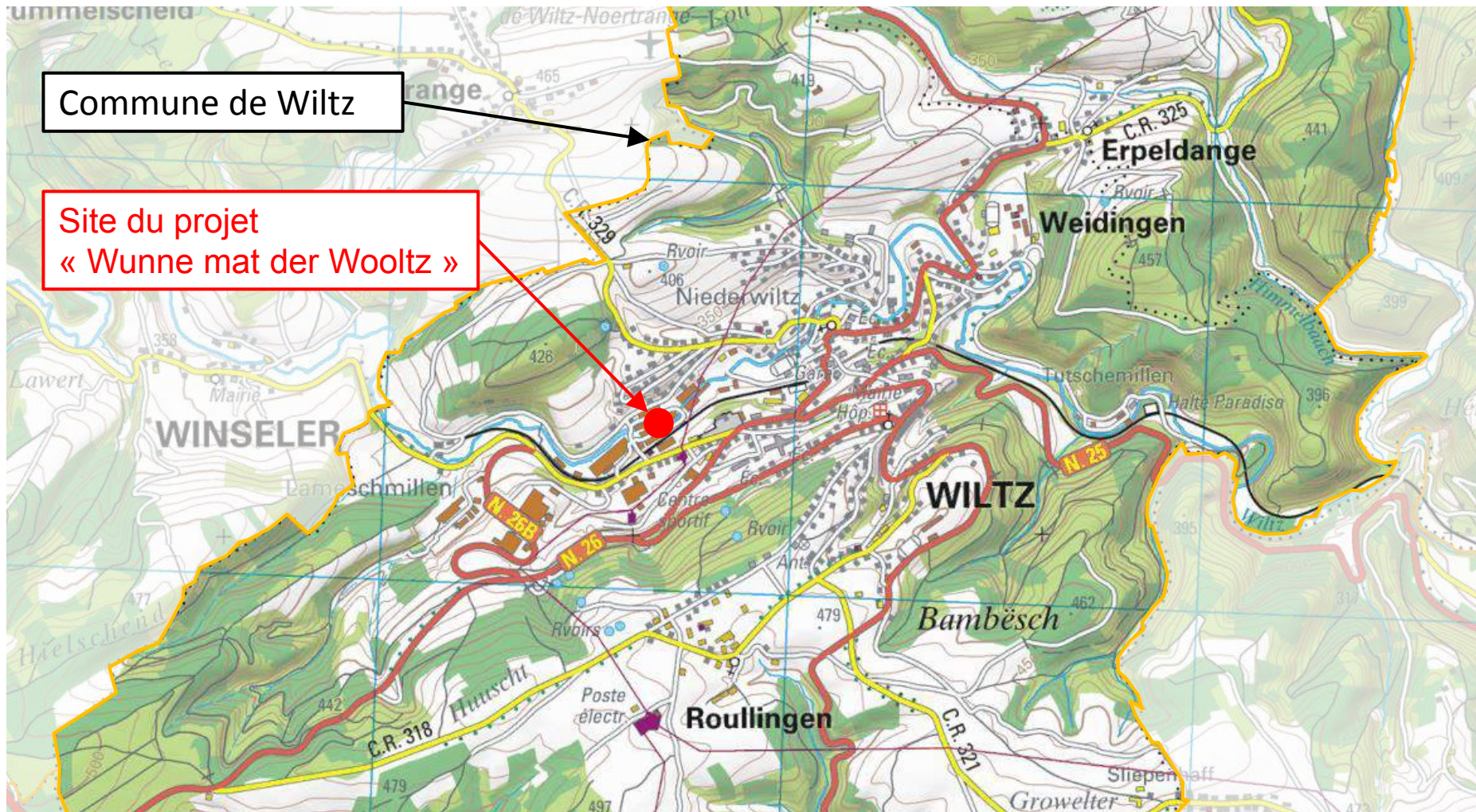


LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Développement durable
et des Infrastructures



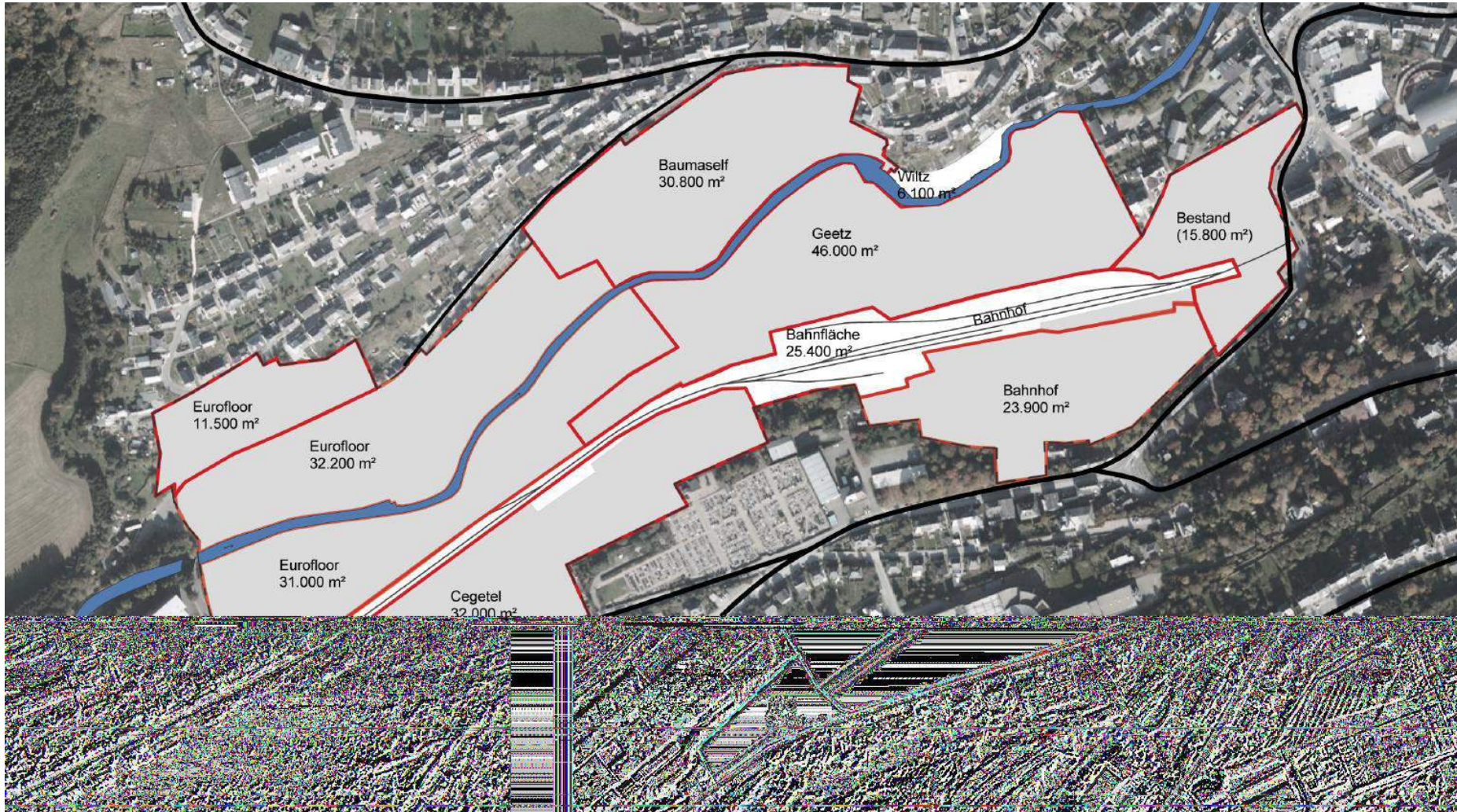
1. Le site du projet « Wunne mat der Wooltz »

Situation du site dans le plan topographique



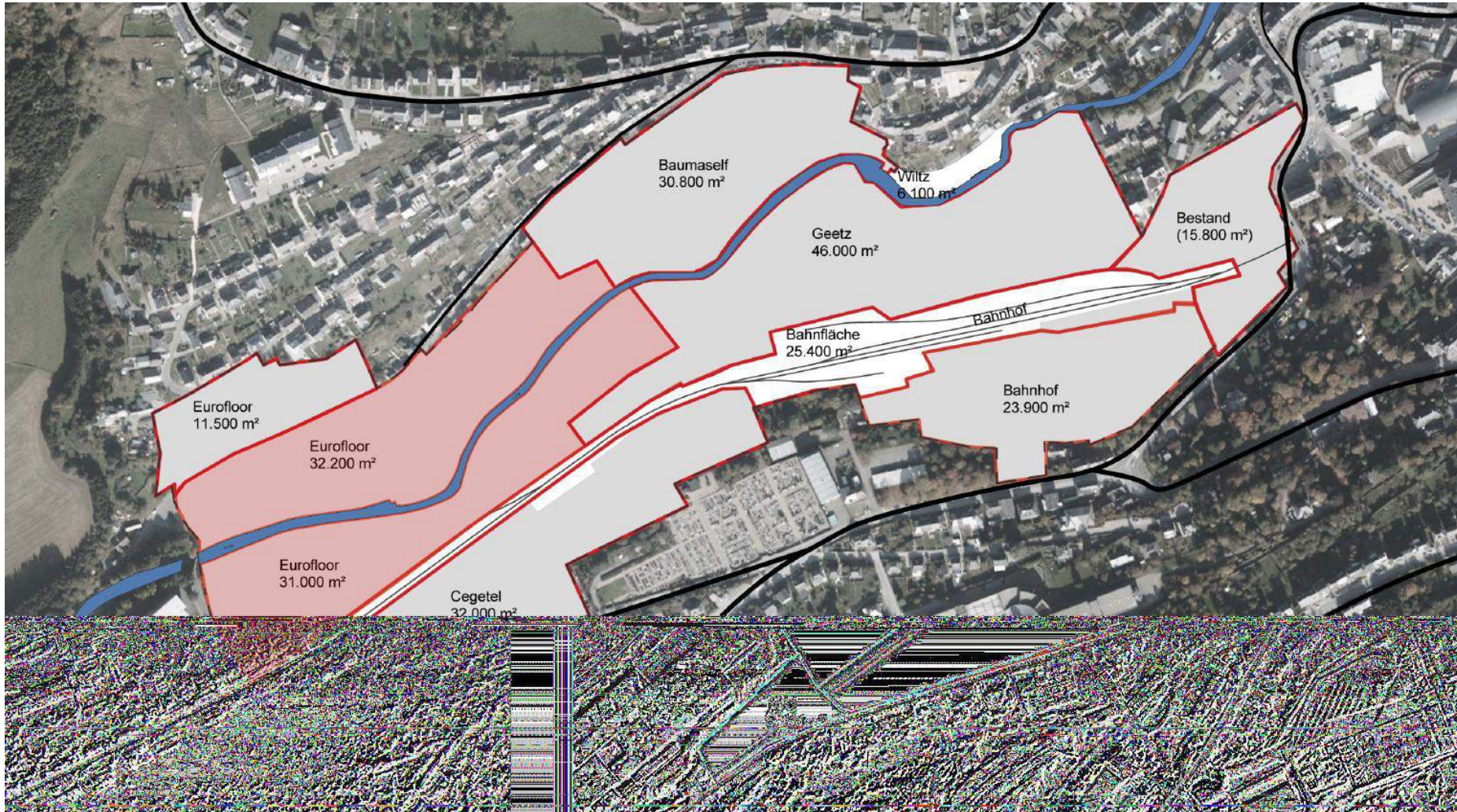
1. Le site du projet « Wunne mat der Wooltz »

Les différentes zones selon le schema directeur (26 ha)



1. Le site du Projet « Wunne mat der Wooltz »

Zone 1: « Eurofloor » (6,3 ha)



1. Le site du projet « Wunne mat der Wooltz »

La situation en 2013



1. Le site du projet « Wunne mat der Wooltz »

La situation en 2016

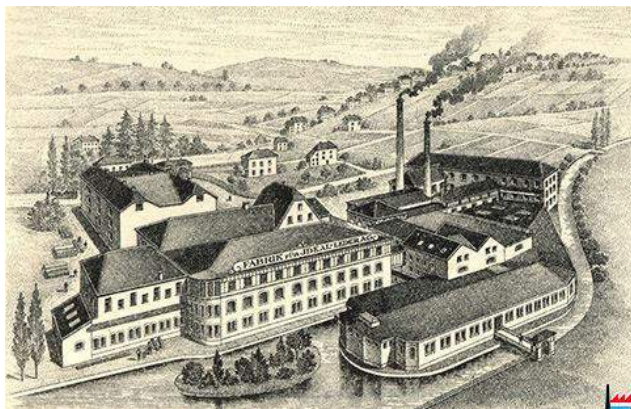
(travaux de démolition juin 2013 – janvier 2015)



2. Historique d'utilisation du site

Première utilisation industrielle du site: les tanneries

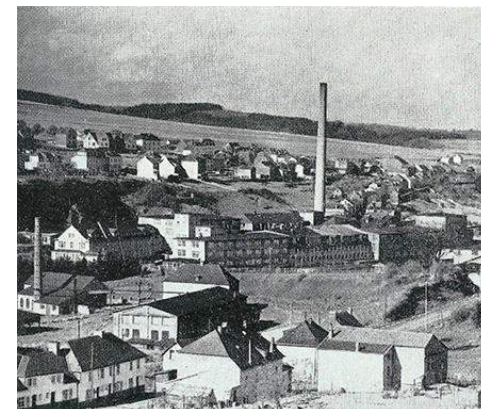
- Présence de tanneries à Wiltz pendant 8 générations (1735 – 1961)
- Début des activités industrielles sur le site du projet « Wunne mat der Wooltz » pendant la période de l'industrialisation



Usine de la tannerie IDEAL*



Le site en 1937*



Le site en 1955*

* Source: www.industrie.lu

2. Historique d'utilisation du site

Influence des tanneries sur l'écologie et l'économie de l'Oesling

Économie:

- Emplois dans l'industrie
- Source de revenus supplémentaires pour les fermiers (Implantation des chênes dans les champs peu fertiles)

Écologie

- Implantation des chênes au lieu des hêtres présentes auparavant
- Aujourd'hui: paysage typique des « Louhecken » et habitat pour des espèces rares comme la farouche gélinotte

2. Historique d'utilisation du site

La deuxième moitié du 20^e siècle

Cessation d'activités des tanneries sur le site

- Tannerie Lambert (1956)
- Tannerie IDEAL (1961)

→ Réutilisation et adaptation du site pour l'industrie de la transformation des matières synthétiques

Cessation d'activité de l'industrie des matières synthétiques

- Fardem (1992)
- Tarkett (1993)



Agrandissement de l'usine « Eurofloor »

2. Historique d'utilisation du site

Le site avant la démolition



3. La complexité du site

Réutilisation des friches industrielles

Développement des idées pour la réaffectation du site

- 2003: fini Produktions Architekten, Mainz → utilisation de la structure bâtie pour habitation et artisanat
- 2005: Masterplan par AS&P → utilisation **partielle** de la structure bâtie pour habitation et artisanat

Echec des projets:

- Pollution des bâtiments négligée
- Pollution du site négligée



3. La complexité du site

Pollution provenant des industries historiquement présentes sur le site

Tanneries

- Liqueur de tannage
- Germicides, fongicides
- Hydrocarbures, métaux lourds
- Peinture et solvants

Industrie des matières synthétiques

- Plastifiants, stabilisants, additifs
- Hydrocarbures
- Peinture et solvants

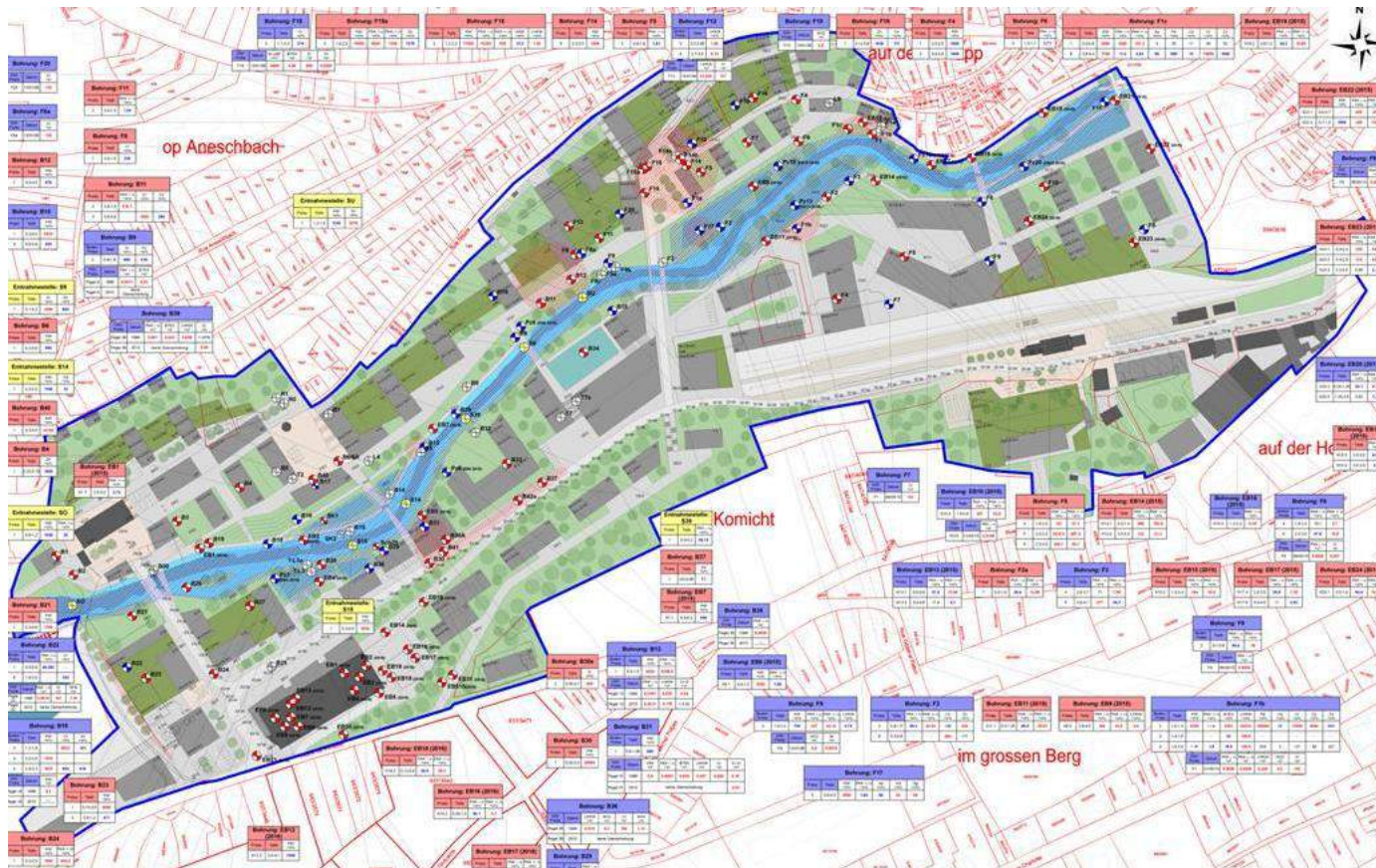
→ Avant de pouvoir développer un projet, il faut auditer la situation de contamination du site



3. La complexité du site

Echantillonnage (1998 – 2015)

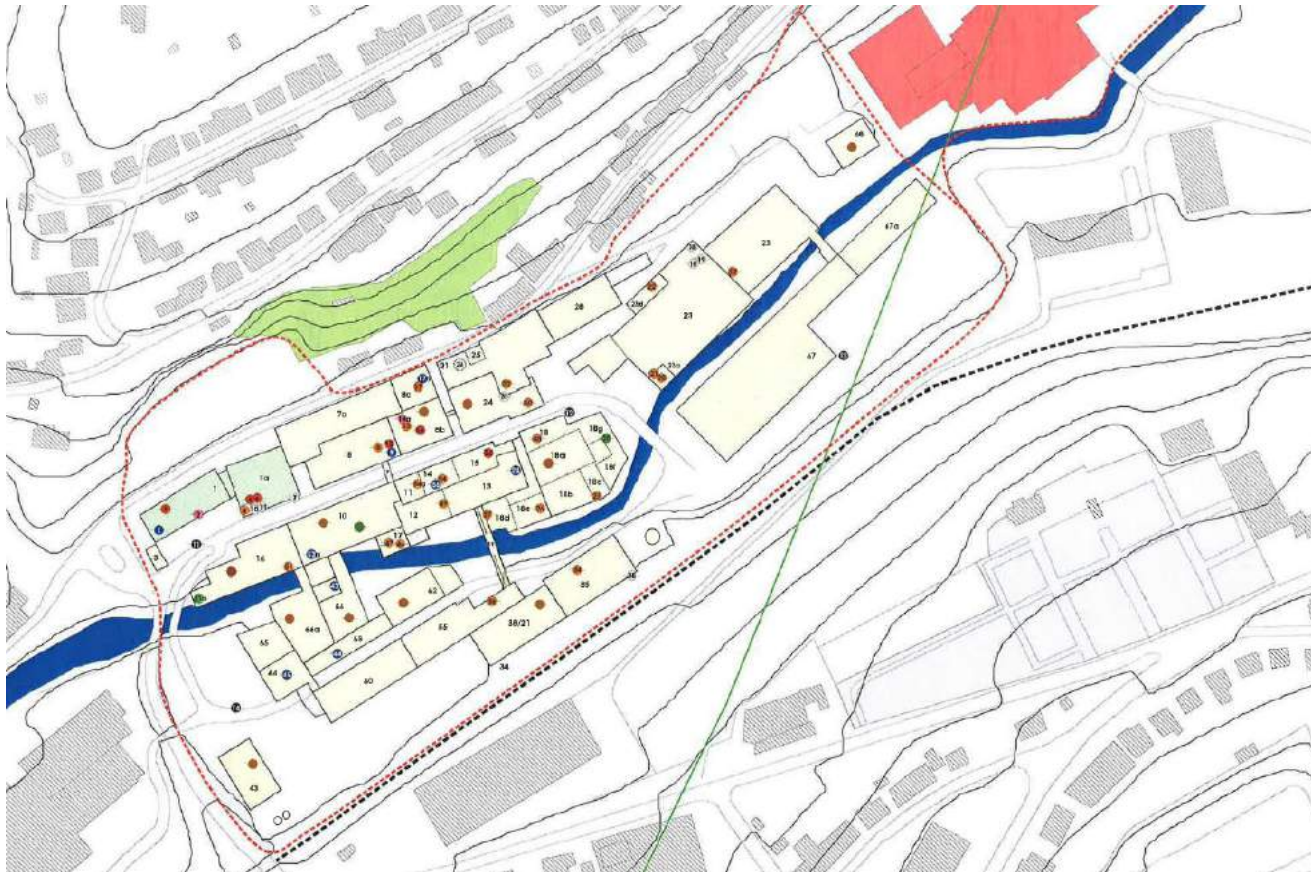
Sondages de la contamination des sols et des eaux souterraines



3. La complexité du site

Echantillonnage

Sondages dans les bâtiments industriels, exemple de la zone « Eurofloor »



Legende

-  Gebäudeprobe aus Untergeschoss
-  Gebäudeprobe aus Erdgeschoss
-  Gebäudeprobe aus 1. Obergeschoss
-  Gebäudeprobe aus 2. Obergeschoss
-  Gebäudeprobe aus 3. Obergeschoss
-  Gebäudeprobe vom Dach/von Aussewänden
-  Proben der Schwarzdecke

3. La complexité du site

Résultats de l'échantillonnage préalable

Contaminants présents dans le **sol**:

- Métaux lourds
- Hydrocarbures C10 – C40
- HAP 1 – 16
- PCB
- Benzène / toluène / éthylbenzène / xylène
- Hydrocarbures volatils chlorés

Contaminants présents dans **bâtiments**:

- Métaux lourds
- Hydrocarbures C10 – C40
- HAP 1 -16 et benzopyrène
- PCB
- Phthalates
- Amiante liée et libre

4. Gestion des produits de démolition

Développement du concept de la démolition

Démolition sur base des prescriptions de l'arrêté ITM 1/2013/0219/125

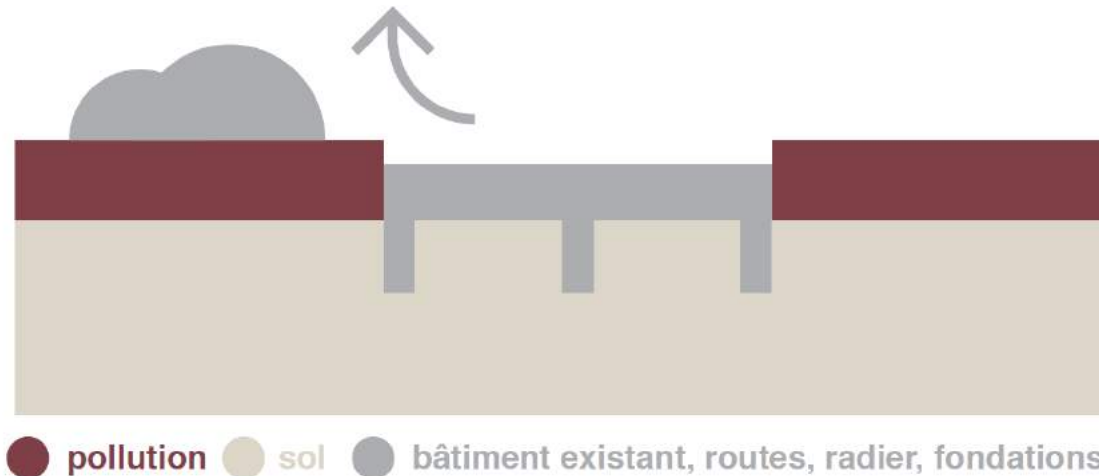
et arrêté environnement 1/13/0219

- A** Définition de l'envergure de la démolition
- B** Tri sélectif des produits de démolition
- C** Réutilisation des produits de démolition pour le projet d'urbanisation

4. Gestion des produits de démolition

A Définition de l'envergure de la démolition

- Démolition jusqu'au niveau rez-de-chaussée des bâtiments
- Assainissement des radiers: rabotage d'une fine couche pour enlever la zone contaminée
- Les fondations, radiers et voies de circulation ne sont pas démolies, maintien du confinement des sols contaminés

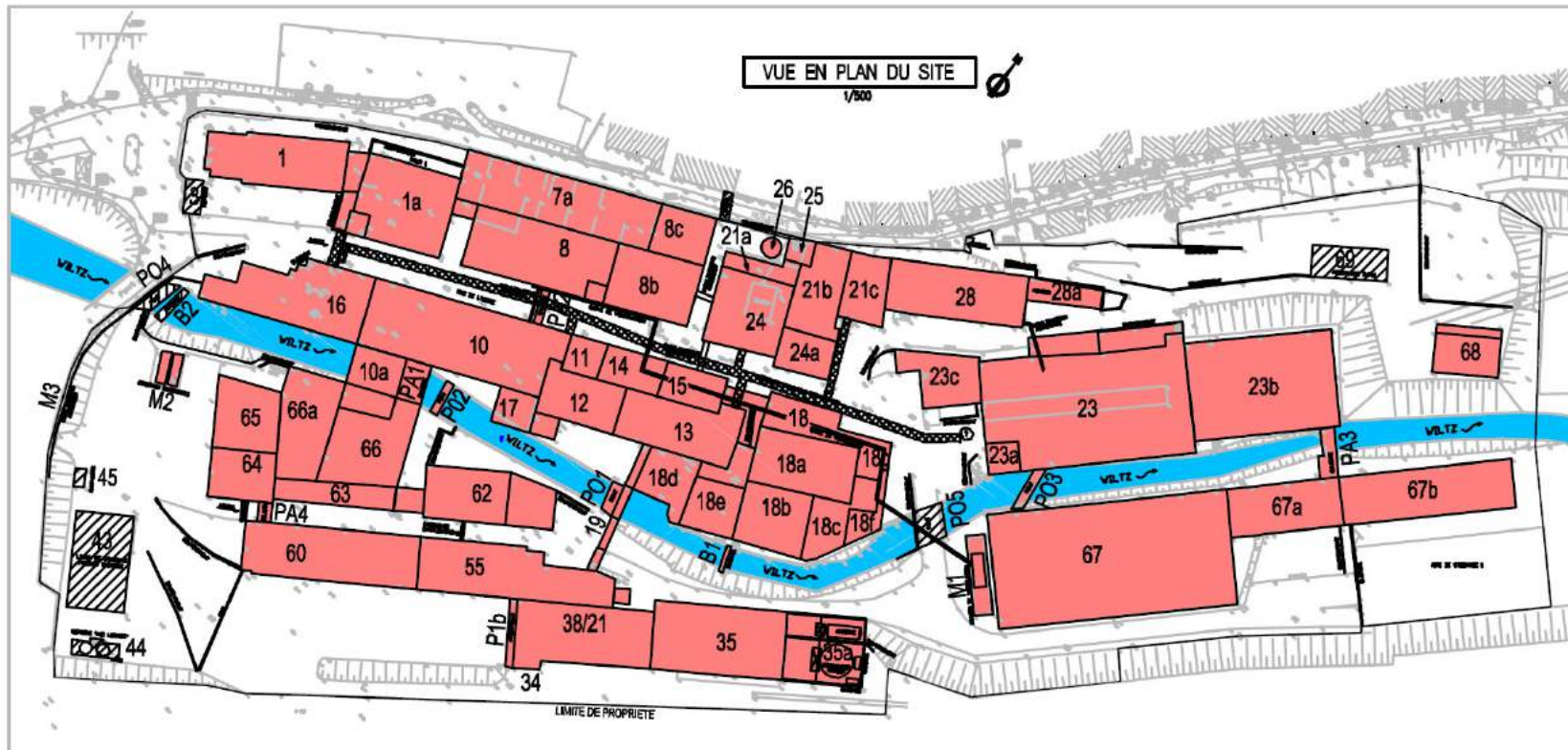


4. Gestion des produits de démolition

B Tri sélectif des produits de démolition

Etudes préalables à la démolition

- Passeport Matériaux: informations sur les matériaux présents dans les bâtiments



4. Gestion des produits de démolition

B Tri sélectif des produits de démolition

BATIMENT N° 7a	AIRE (m ²)	VOLUME (m ³)	MATERIAUX
"Fabrikations-u. Lagergebäude" (2 niveaux)	980.00	12270.00	VOILES EN INCONCRETE (MOELLONS) STRUCTURE EN BETON ARME PLANCHER PREPA. CHAPITEAU METALLIQUE BRIDAGE ET COUVERTURE METALLIQUE
ETAGE 1	<ul style="list-style-type: none"> - Structure portaise charpente métallique - Endrage et couverture métallique - Soubassement en maçonnerie (briques) et enduit liant - Revêtement de sol plancher béton brut - Installation technique (Tuyauterie/Électricité...) - Evacuation des déchets divers (Mobilier/Débris/Poussières...) - Structure métallique (Trappe/Chassis/Garde-corps...) 		
R.D.CH. semi enterré	<ul style="list-style-type: none"> - Structure portaise en béton armé - Dalle en béton armé - Murs ext./int. en maçonnerie (Moullons/Briques) avec enduits - Revêtement de sol dallage béton brut - Installation technique (Tuyauterie/Électricité...) - Evacuation des déchets divers (Mobilier/Débris/Poussières...) - Structure métallique (Trappe/Chassis/Garde-corps...) 		
COUPE TYPE	<ul style="list-style-type: none"> - (A) PARTIE A DEMOLIR - (B) PARTIE A CONSERVER - (C) RENFORCEMENT PAR CLOUTAGE DU MUR DE SOUTÈNEMENT - (D) TÊTE DE MUR EXISTANT A CONSERVER - (E) PROTECTION DE LA VOIRIE EXISTANTE A METTRE EN PLACE 		
	LE FONDS du LOGEMENT 74, rue Néhémweg - L-1582 Luxembourg tel (+352) 26 26 64 - fax (+352) 22 31 31 fonds.logement@fond.lu - www.fondsdulogement.lu	12/573 - BO-DEM-02 PAGE 6/53	 Schroeder & Associés - Ingenieurbüro 2, rue des Ormes - L-1523 Luxembourg tel (+352) 44 31 31 4 - fax (+352) 44 69 80 contact@schroeder.lu - www.schroeder.lu

BATIMENT N° 23/23a	AIRE (m ²)	VOLUME (m ³)	MATERIAUX
"Lagergehalde - Schreinerei" (1 niveau)	2582.00	21744.00	VOILES EN INCONCRETE STRUCTURE EN BETON ARME DALLE EN BETON ARME ETANCHERE SUR TOITURE
ETAGE	<ul style="list-style-type: none"> - Revêtement de sol dallage béton brut - Structure portaise en béton armé - Dalle en béton armé - Étanchéité et gouttière en zinc sur dalle terrasse - Portes int./ext. et fenêtres simple vitrage en bois/métal - Installation technique (Tuyauterie/Électricité...) - Evacuation des déchets divers (Mobilier/Débris/Poussières...) - Structure métallique (Trappe/Chassis/Garde-corps...) - Murs ext./int. en maçonnerie (Moullons/Briques) avec ardoise 		
R.D.CH.	<ul style="list-style-type: none"> - Revêtement de sol dallage béton brut - Structure portaise en béton armé - Dalle en béton armé - Étanchéité et gouttière en zinc sur dalle terrasse - Portes int./ext. et fenêtres simple vitrage en bois/métal - Installation technique (Tuyauterie/Électricité...) - Evacuation des déchets divers (Mobilier/Débris/Poussières...) - Structure métallique (Trappe/Chassis/Garde-corps...) - Murs ext./int. en maçonnerie (Moullons/Briques) avec ardoise 		
COUPE TYPE	<ul style="list-style-type: none"> - (A) PARTIE A DEMOLIR - (B) PARTIE A CONSERVER - (C) RENFORCEMENT PAR CLOUTAGE DU MUR DE SOUTÈNEMENT - (D) MUR DE SOUTÈNEMENT EXISTANT A CONSERVER - (E) GARDE CORPS EXISTANT A CONSERVER - (F) CLOTURE DE PROTECTION (H=2.00) (TYPE HERAS) A METTRE EN PLACE. 		
	LE FONDS du LOGEMENT 74, rue Néhémweg - L-1582 Luxembourg tel (+352) 26 26 64 - fax (+352) 22 31 31 fonds.logement@fond.lu - www.fondsdulogement.lu	12/573 - BO-DEM-02 PAGE 21/53	 Schroeder & Associés - Ingenieurbüro 2, rue des Ormes - L-1523 Luxembourg tel (+352) 44 31 31 4 - fax (+352) 44 69 80 contact@schroeder.lu - www.schroeder.lu

Extrait du
Passeport
Matériaux



4. Gestion des produits de démolition

B Tri sélectif des produits de démolition

Le procédé de la démolition des bâtiments industriels

- Assainissement amiante liée et amiante libre

4. Gestion des produits de démolition

B Tri sélectif des produits de démolition

Zone de confinement amiante libre



Photographie du 11.09.2013 (bâtiment 1a)

Démontage des plaques de ciment d'amiante



Photographie du 04.09.2013 (bâtiment 64)



4. Gestion des produits de démolition

B Tri sélectif des produits de démolition

Assainissement et démolition des bâtiments industriels

- Assainissement amiante liée et amiante libre
- Assainissement couverture goudronnée ou bitumineuse

4. Gestion des produits de démolition

B Tri sélectif des produits de démolition

Assainissement couverture goudronnée ou bitumineuse



Photographie du 17.10.2013 (bâtiment 23)



Photographie du 18.02.2014

4. Gestion des produits de démolition

B Tri sélectif des produits de démolition

Assainissement et démolition des bâtiments industriels

- Assainissement ciment d'amiante et amiante libre
- Assainissement couverture goudronnée ou bitumineuse
- Démontage sélectif des équipements du second œuvre (portes, conduites, etc.)

4. Gestion des produits de démolition

B Tri sélectif des produits de démolition

Tri des matériaux lors du curetage des bâtiments



Photographie du 04.02.2014



Photographie du 07.11.2013

4. Gestion des produits de démolition

B Tri sélectif des produits de démolition

Décapage des revêtements de sols



Photographie du 18.02.2014



Photographie du 18.09.2013

4. Gestion des produits de démolition

B Tri sélectif des produits de démolition

Assainissement et démolition des bâtiments industriels

- Assainissement ciment d'amiante et amiante libre
- Assainissement couverture goudronnée ou bitumineuse
- Démontage sélectif des équipements du second œuvre (portes, conduites, etc.)
- Élimination adéquate des zones contaminées des structures (p.ex. fraisage des zones contaminées des dalles et dallages)

4. Gestion des produits de démolition

B Tri sélectif des produits de démolition

Fraisage des dallages



Photographie du 11.03.2014

Déblais contaminés de fraisage (bâtiment 63)



Photographie du 11.03.2014

4. Gestion des produits de démolition

B Tri sélectif des produits de démolition

Assainissement et démolition des bâtiments industriels

- Assainissement ciment d'amiante et amiante libre
- Assainissement couverture goudronnée ou bitumineuse
- Démontage sélectif des équipements du second œuvre (portes, conduites, etc.)
- Élimination adéquate des zones contaminées des structures (p.ex. fraisage des zones contaminées des dalles)
- Démolition de la structure portante des bâtiments, tri des produits de démolition

4. Gestion des produits de démolition

B Tri sélectif des produits de démolition

Démolition des structures portantes



Photographie du 22.05.2014 (bâtiment 10)



Photographie du 21.01.2014 (bâtiment 66)

4. Gestion des produits de démolition

B Tri sélectif des produits de démolition

Démolition des structures portantes



Photographie du 10.04.2014 (bâtiment 16)



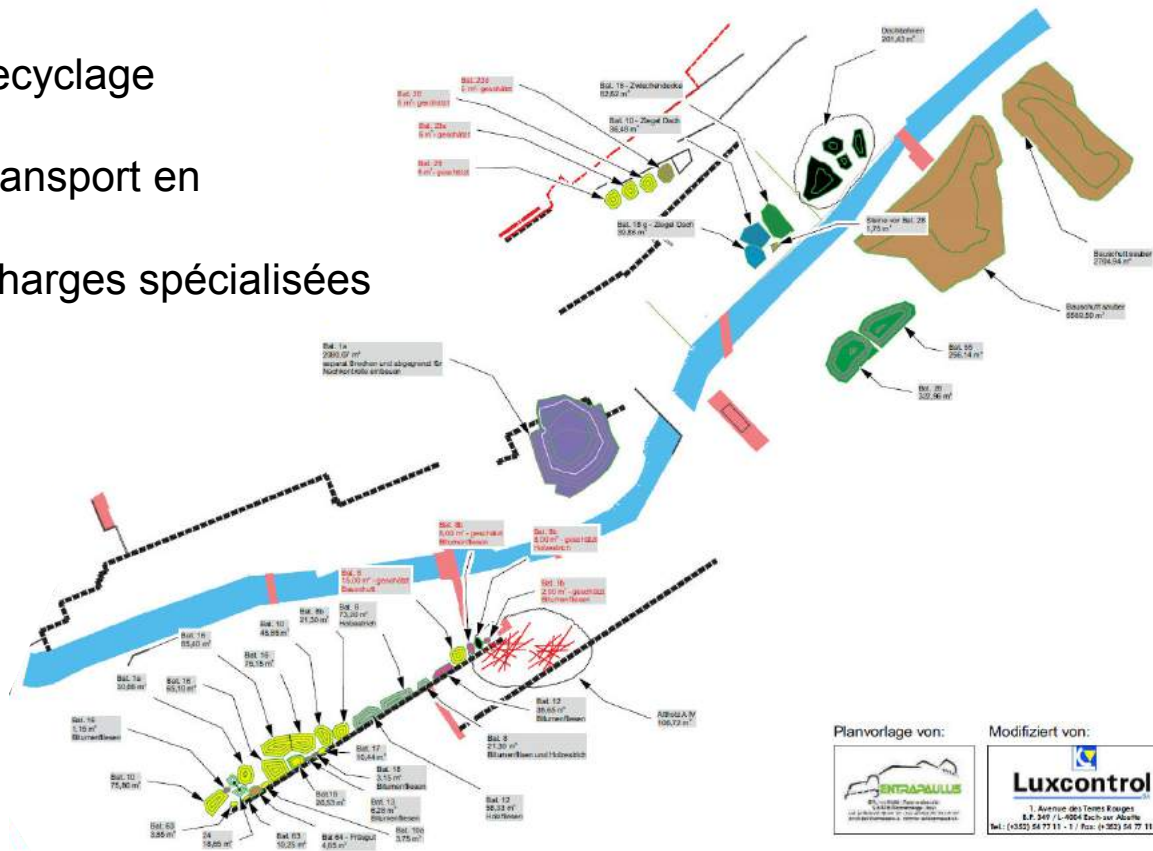
Photographie du 12.06.2014 (bâtiment 10)

4. Gestion des produits de démolition

B Tri sélectif des produits de démolition

Gestion des déchets triés pour faciliter:

- la réutilisation sur le site
- le recyclage
- le transport en décharges spécialisées



LEGENDE

	Abfälle zur thermischen Verwertung - Dachpappe Deutschland
	Abfälle zur thermischen Verwertung - Altholz A IV Deutschland
	Abfälle zur stofflichen Verwertung - Bitumenfliesen Mineralik Deutschland
	Abfälle zur thermischen Verwertung - Holzstrich und -fliesen Niederlande
	Abfälle zur Verwertung vor Ort
	Phthalathaltige und phthalatfreie Abfälle DK II
	Phthalatfreie Abfälle DK I
	Phthalatfreie Abfälle (Nachtrag notwendig) vermutlich DK II
	Noch nicht definiert - separat brechen und abgegrenzt einbauen, danach Nachanalyse und Definition vermutlich Verbleib vor Ort

Planvorlage von: Modifiziert von:

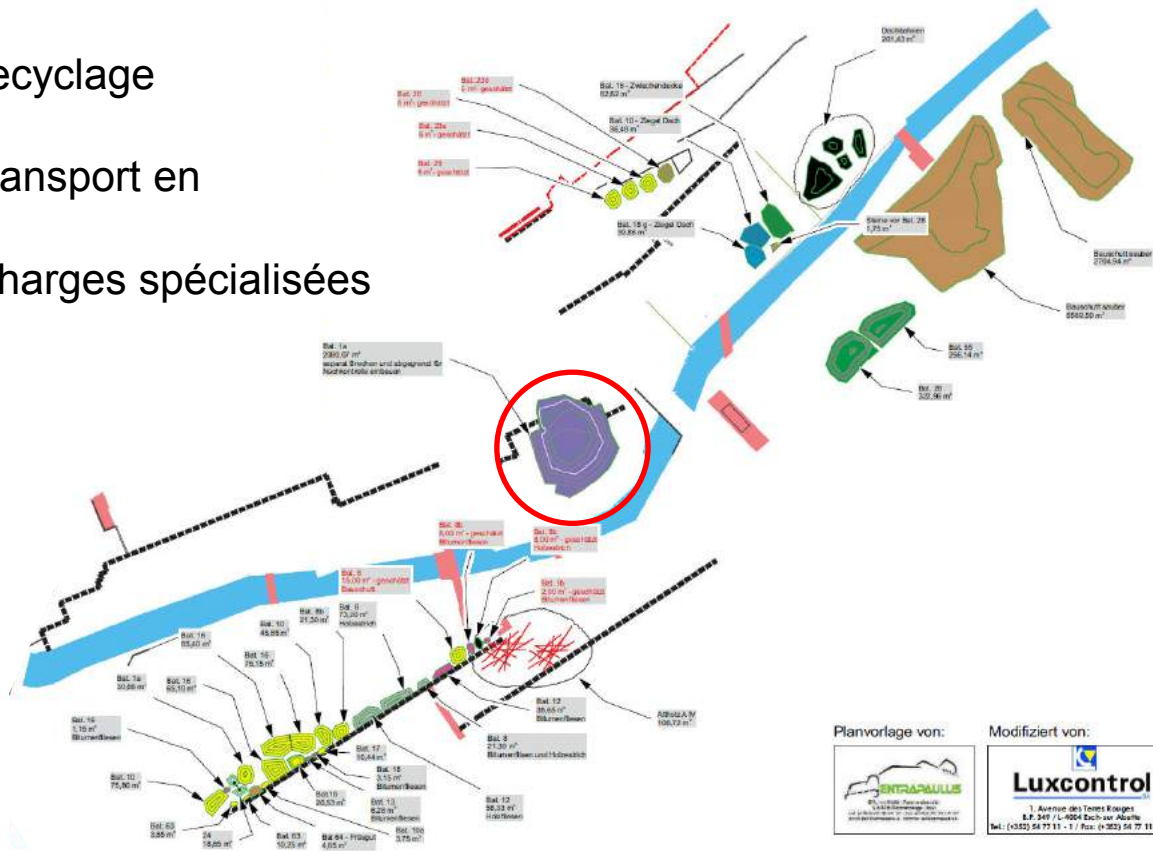
Luxcontrol
1. Avenue des Terres Rouges
B.P. 249 / L-9004 Esch-sur-Alzette
Tel.: (+352) 54 71 11 - 11 Fax: (+352) 54 71 11 - 344

4. Gestion des produits de démolition

B Tri sélectif des produits de démolition

Gestion des déchets triés pour faciliter:

- la réutilisation sur le site
- le recyclage
- le transport en décharges spécialisées



LEGENDE

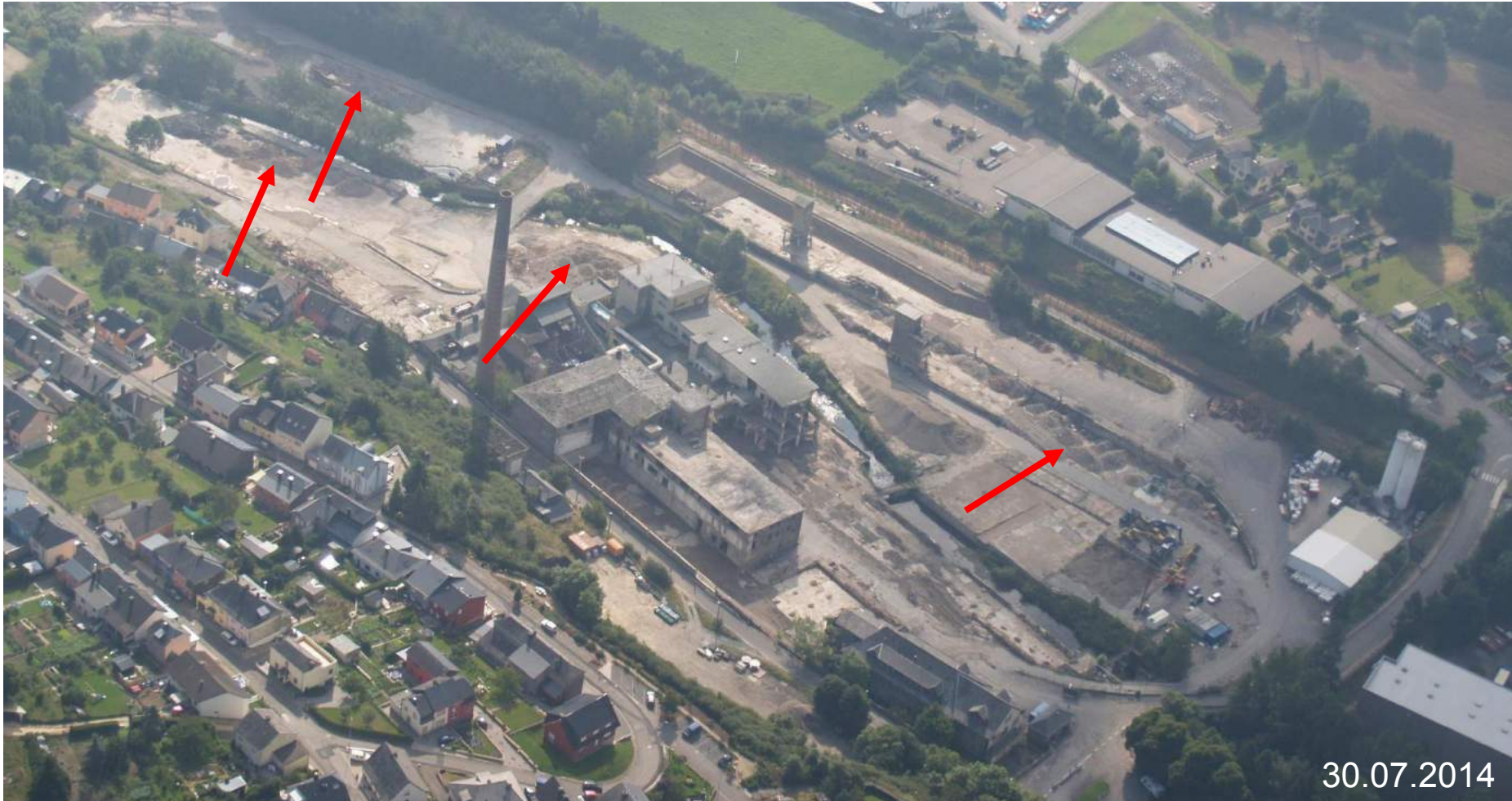
	Abfälle zur thermischen Verwertung - Dachpappe Deutschland
	Abfälle zur thermischen Verwertung - Altholz A IV Deutschland
	Abfälle zur stofflichen Verwertung - Bitumenfliesen Mineralien Deutschland
	Abfälle zur thermischen Verwertung - Holzstrich und -fliesen Niederlande
	Abfälle zur Verwertung vor Ort
	Phthalathaltige und phthalatfreie Abfälle DK II
	Phthalatfreie Abfälle DK I
	Phthalatfreie Abfälle (Nachtrag notwendig) vermutlich DK II
	Noch nicht definiert - separat brechen und abgegrenzt einbauen, danach Nachanalyse und Definition vermutlich Verbleib vor Ort

Planvorlage von: Modifiziert von:

Luxcontrol
1. Avenue des Terres Rouges
B.P. 249 / L-9004 Esch-sur-Alzette
Tel.: (+352) 54 71 11 - 1 / Fax: (+352) 54 71 11 - 344

4. Gestion des produits de démolition

B Tri sélectif des produits de démolition



4. Gestion des produits de démolition

B Tri sélectif des produits de démolition

Tri des produits de démolition avant revalorisation



Photographie du 12.06.2014 (ferraille)



Photographie du 21.01.2014 (ferraille)

4. Gestion des produits de démolition

B Tri sélectif des produits de démolition

Tri des produits de démolition avant revalorisation



Photographie du 15.05.2014 (bâtiment 10)



Photographie du 21.01.2014 (laine de roche)

4. Gestion des produits de démolition

C Réutilisation des produits de démolition pour le projet d'urbanisation

Assainissement et démolition des bâtiments industriels

- Assainissement ciment d'amiante et amiante libre
- Assainissement couverture goudronnée ou bitumineuse
- Démontage sélectif des équipements du second œuvre (portes, conduites, etc.)
- Élimination adéquate des zones contaminées des structures (p.ex. fraisage des zones contaminées des dalles)
- Démolition de la structure portante des bâtiments, tri des produits de démolition
- Traitement et réutilisation des produits de démolition non contaminés ou inertes pour des remblais sur le site

4. Gestion des produits de démolition

C Réutilisation des produits de démolition pour le projet d'urbanisation

Concasseur sur le site des friches industrielles



Photographie du 04.09.2014



Photographie du 04. 09.2014

4. Gestion des produits de démolition

C Réutilisation des produits de démolition pour le projet d'urbanisation

Réutilisation des produits de démolition pour des futurs remblais sur le site
« Wunne mat der Wooltz »



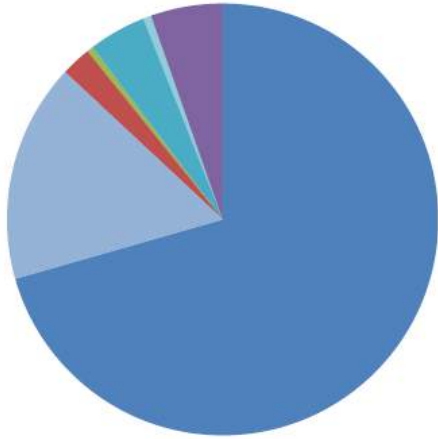
Photographie du 02.04.2015



Photographie du 07.05.2015

4. Gestion des produits de démolition

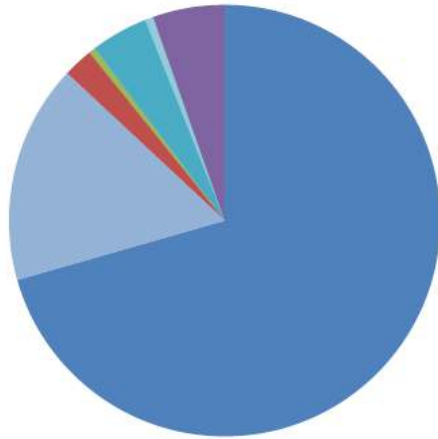
Bilan



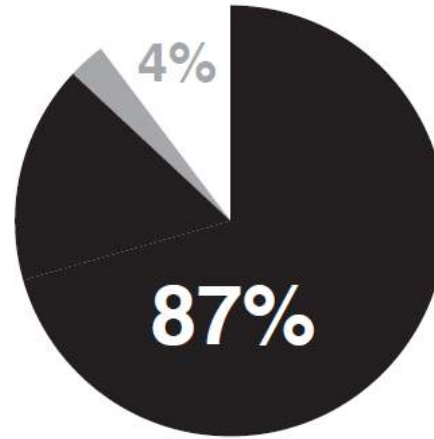
Total: **23 017 t** de produits de démolition

4. Gestion des produits de démolition

Bilan



Réutilisation / Recyclage



Décharge



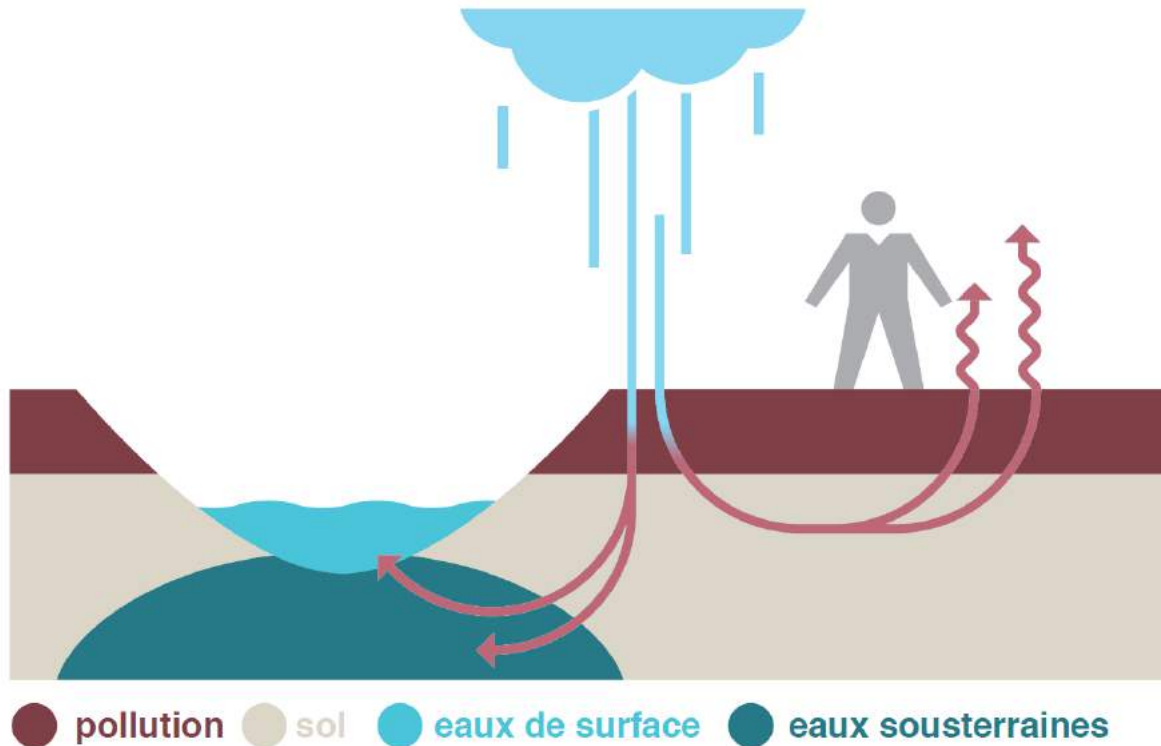
Utilisation	Masse [t]	Résumé	
Réutilisation sur le site	16286	Réutilisation: 87 %	91 %
Probablement réutilisation sur le site	3744		
Recyclage thermique	551	Recyclage: 4 %	
Recyclage des matériaux	107		
Décharge classe DK II	1006	transport en décharges: 9 %	9 %
Probablement décharge classe DK II	115		
Décharge classe DK I	1209		
Total	23017	100 %	100 %

5. La gestion des terrassements pour le projet d'urbanisation

Définition du nouveau concept d'assainissement

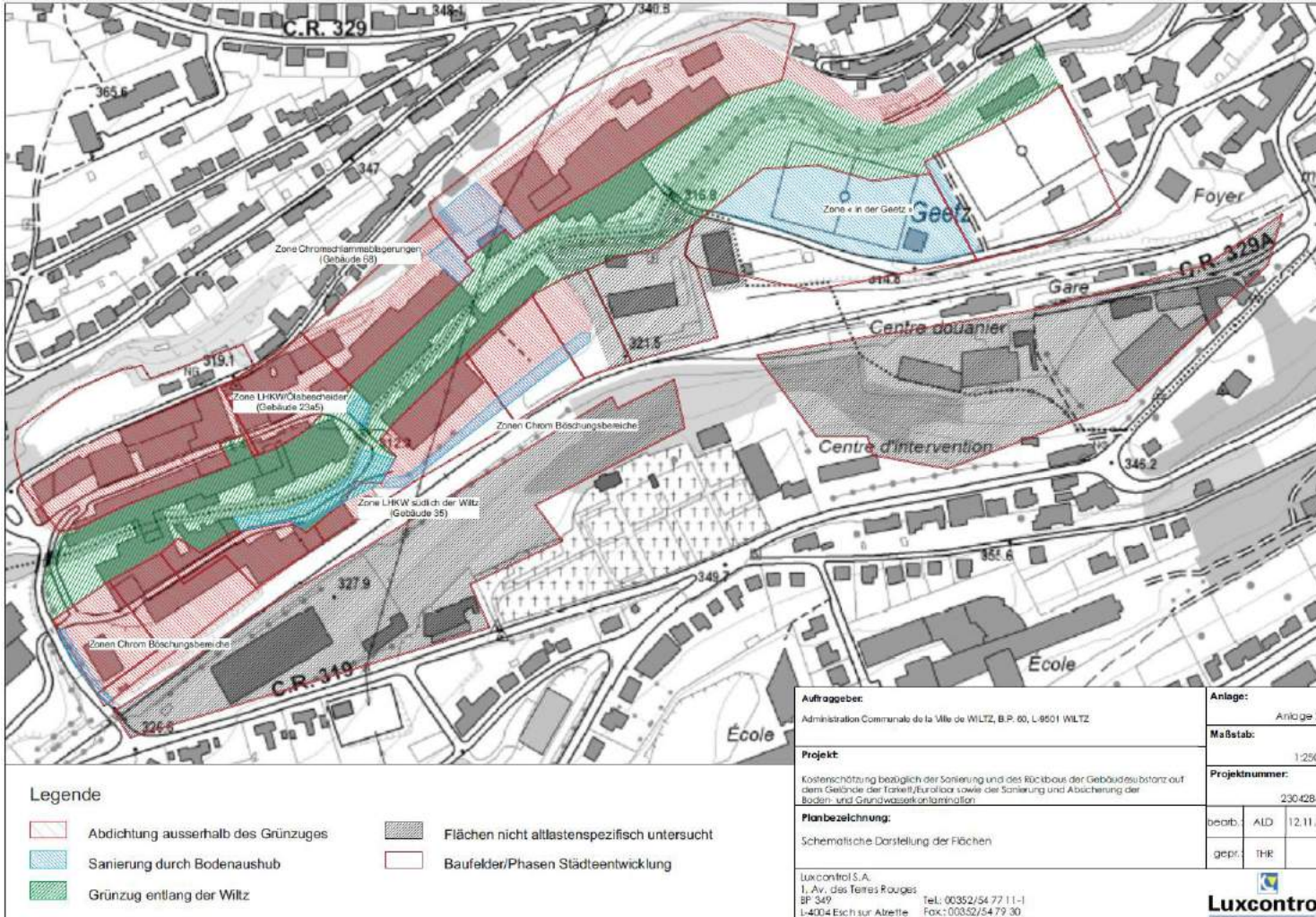
Empêcher les voies de contamination

- Sol → personnes
- Sol → eaux souterraines → eaux de surface



5. La gestion des terrassements pour le projet d'urbanisation

Définition du nouveau concept d'assainissement



Extrait légende

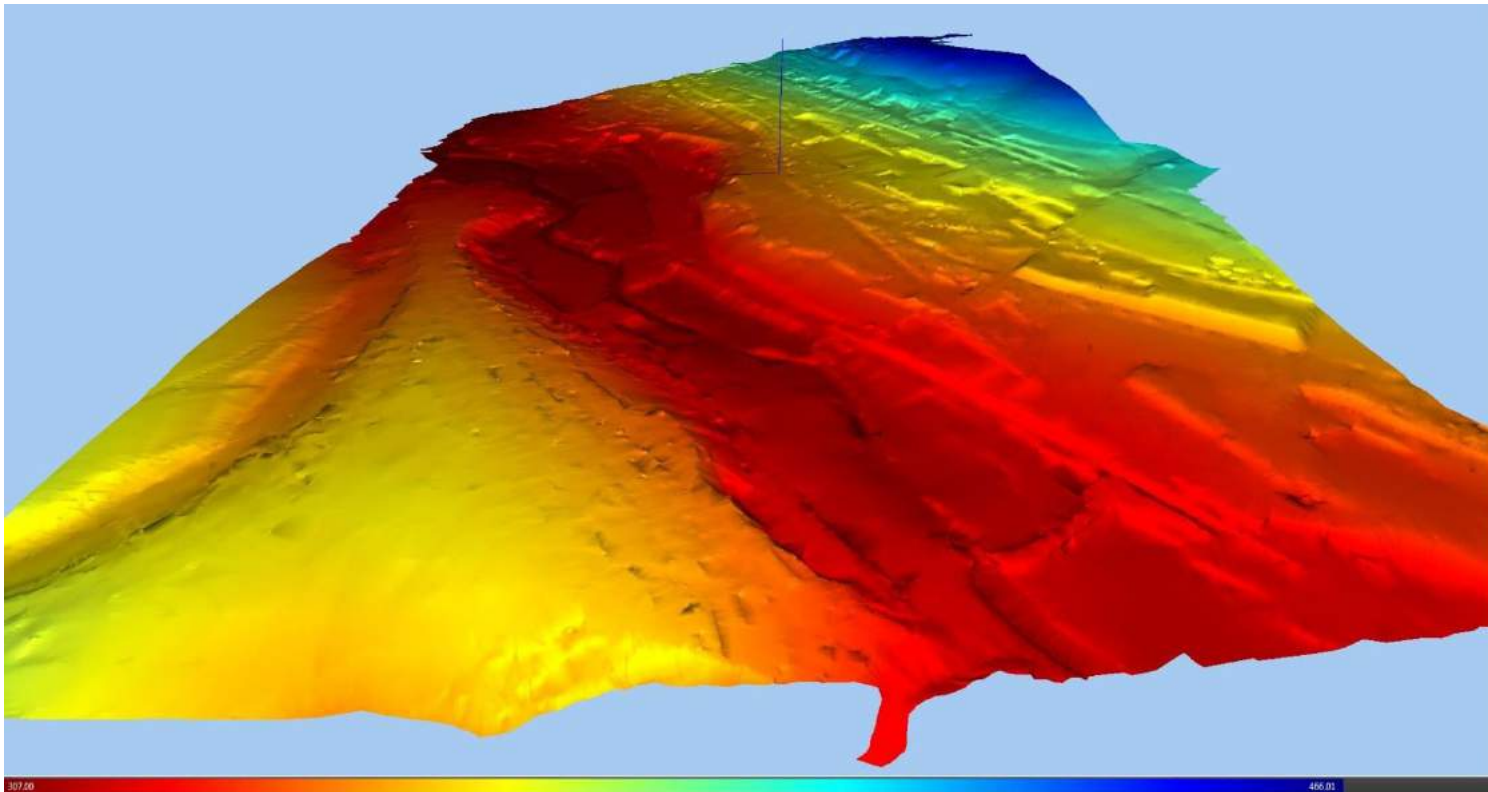
- Excavations pour cause de protection contre la pollution (hotspots)
- Excavation zones autour de la Wiltz (renaturation Wiltz)

5. La gestion des terrassements pour le projet d'urbanisation

Définition du nouveau concept d'assainissement

Méthode:

- Elaboration d'un modèle 3D de la topographie du site dans l'état actuel

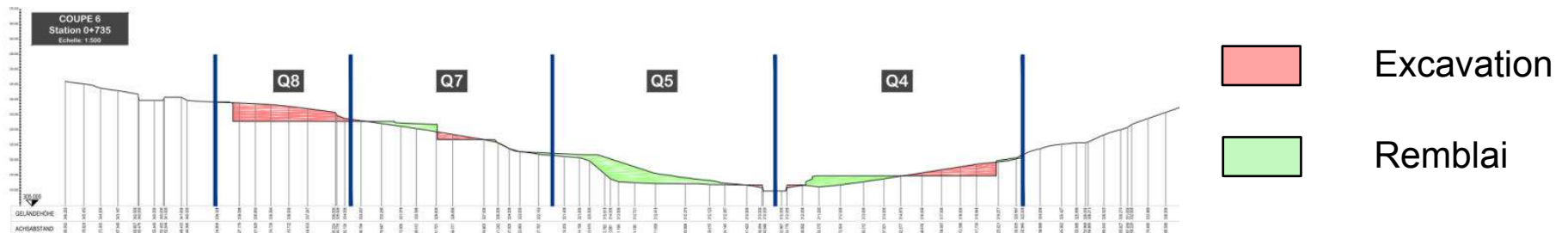


5. La gestion des terrassements pour le projet d'urbanisation

Définition du nouveau concept d'assainissement

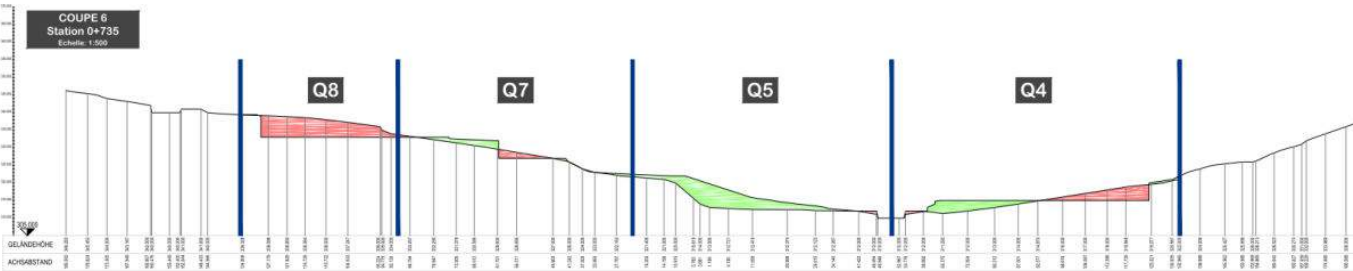
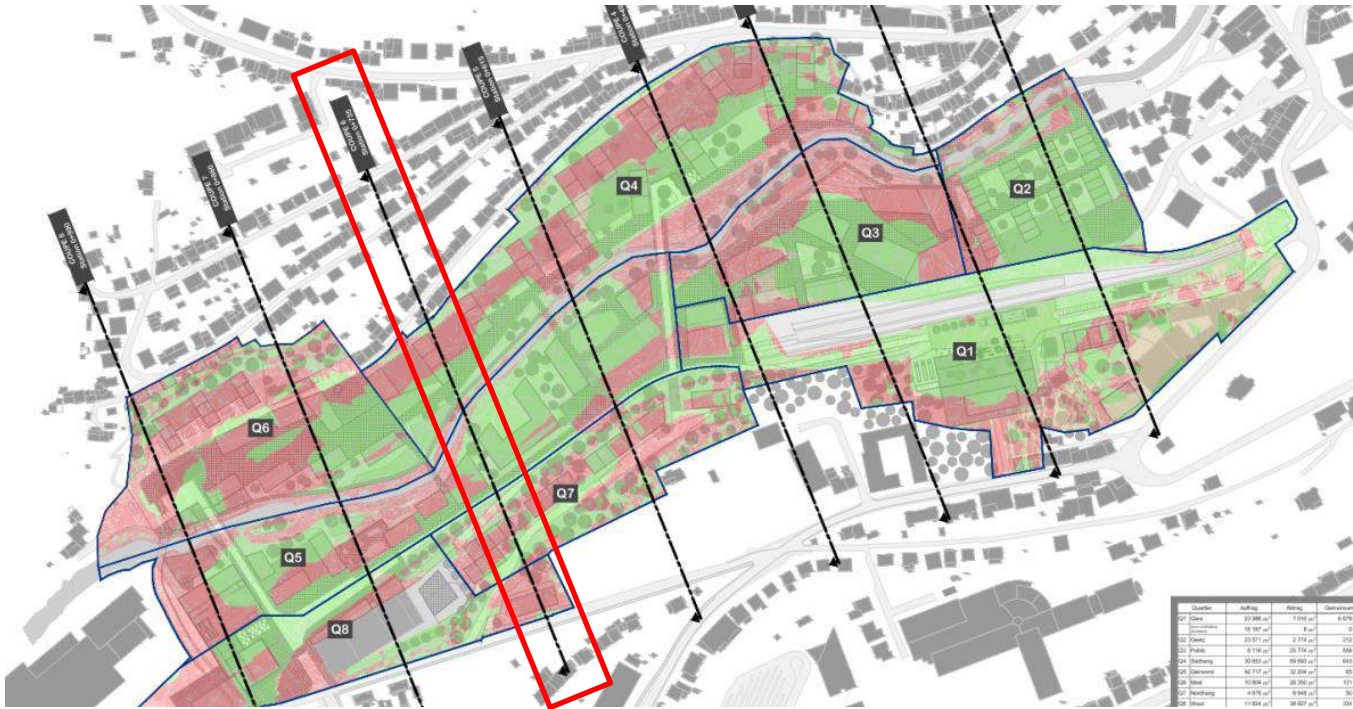
Méthode:

- Elaboration d'un modèle 3D de la topographie du site dans l'état actuel
- Implantation du projet urbanistique dans la topographie de façon à minimiser les mouvements des terres



5. La gestion des terrassements pour le projet d'urbanisation

Définition du nouveau concept d'assainissement



- Excavation
- Remblai

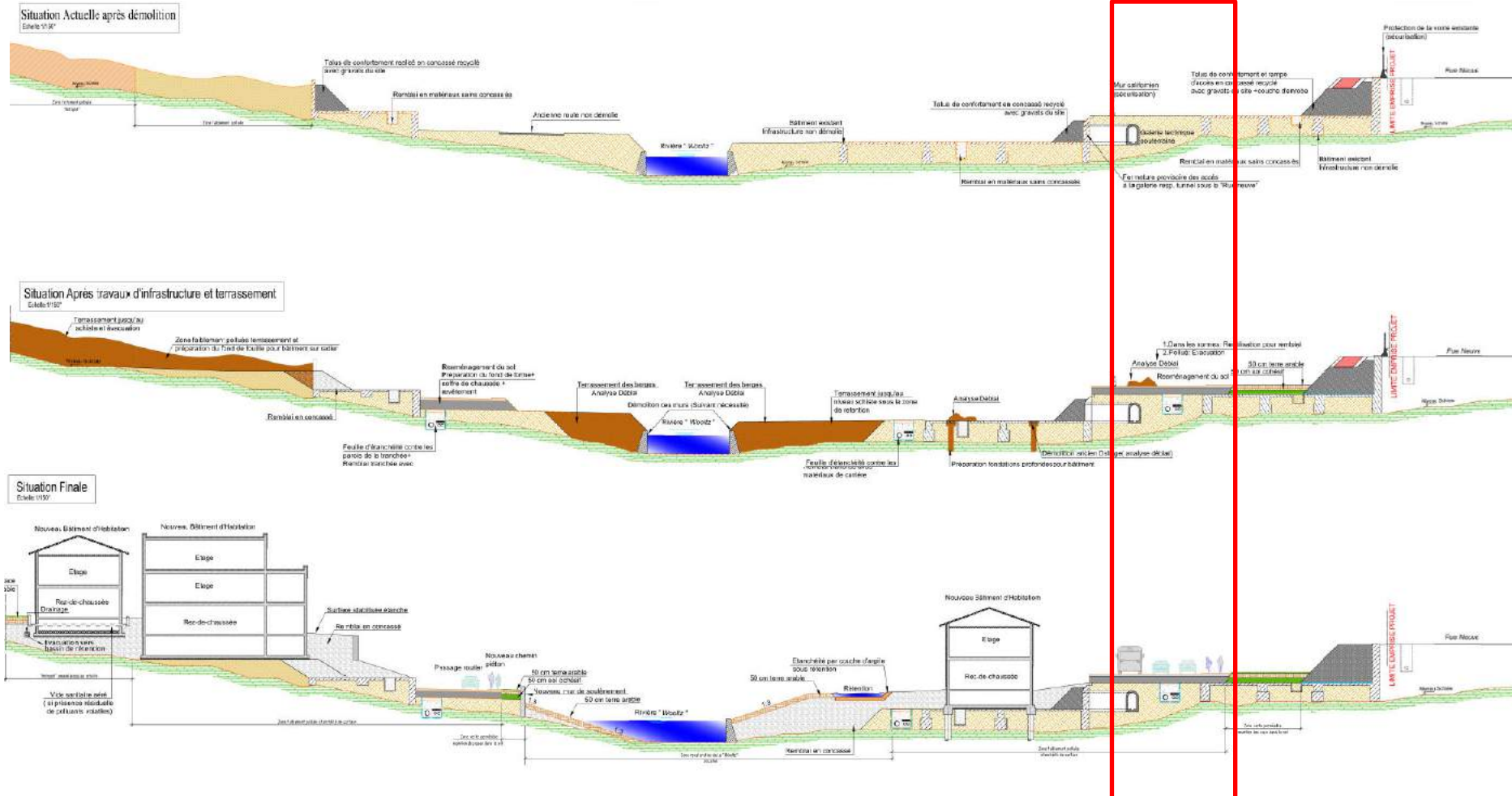
5. La gestion des terrassements pour le projet d'urbanisation

Définition du nouveau concept d'assainissement



5. La gestion des terrassements pour le projet d'urbanisation

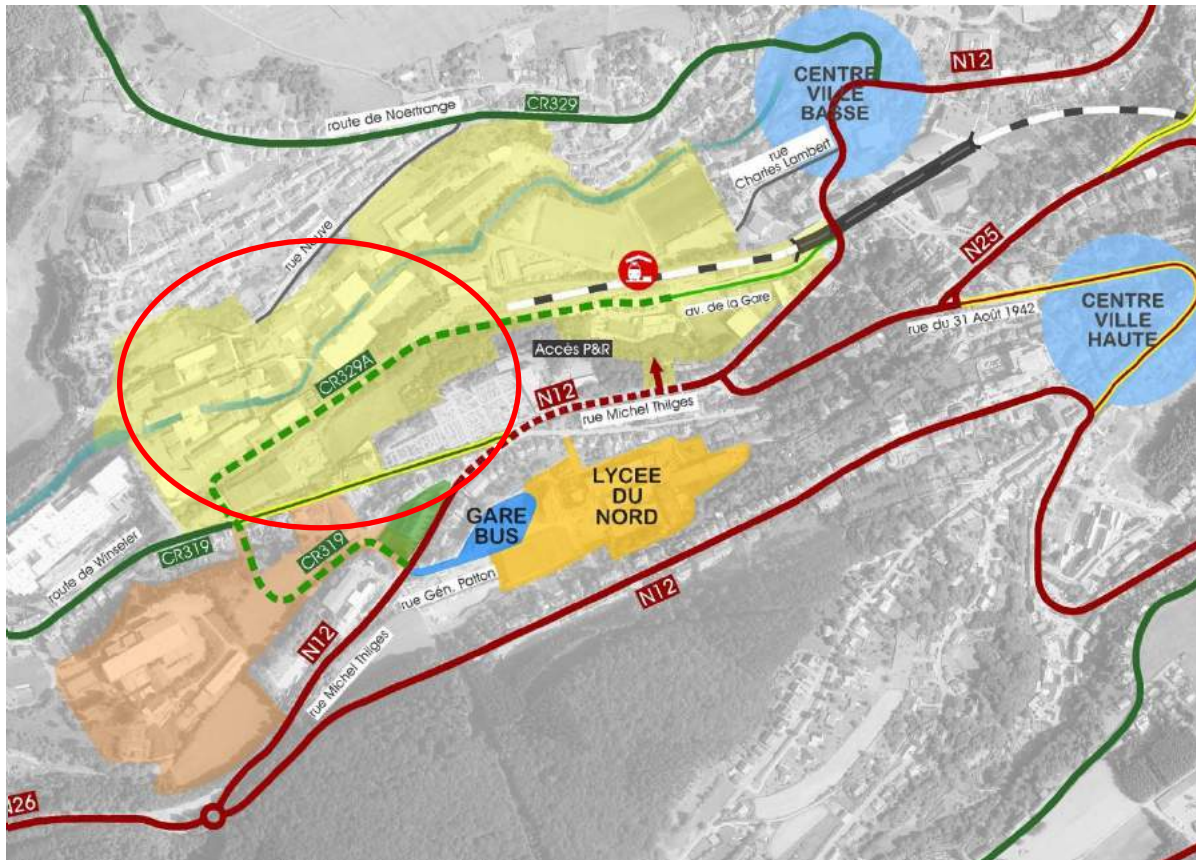
Définition du nouveau concept d'assainissement





5. La gestion des terrassements pour le projet d'urbanisation

Définition du nouveau concept d'assainissement

Utiliser les emprises des voies de circulation existantes



Légende

-  Nouvelle route
-  Chemin de fer

6. Perspectives

Développement en cours

« Buildings as material banks »

projet UE lancé en novembre 2015

- Passeport Matériaux
 - Indications sur les possibilités de réutiliser ou recycler les matériaux d'un bâtiment
- Gérance du Passeport Matériaux dans BIM
 - Données sur le potentiel de réutilisabilité incluses dans le modèle BIM

Créer un label « SuperDrecksKëscht » pour les chantiers de démolition



« Wunne mat der Wooltz »

Conclusions personnelles des études

Deux points de vue sur le travail avec un site industriel:

- **Les contraintes**

- Le site impose des limites d'utilisation et s'impose dans l'élaboration du projet

- **Les chances**

- La complexité du site donne la possibilité créer un projet innovant et écologique
- Des infrastructures et du matériel de construction sont déjà présents sur le site



« Wunne mat der Wooltz »

La gestion des déchets

Nationalen Offalldag 03.05.2017

Merci de votre attention



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

OAI

ORDRE DES ARCHITECTES
ET DES INGENIEURS-CONSEILS



SCHROEDER & ASSOCIÉS

