

Renforcement
Schaerbeek

30238323 – Vilvoordselaan Brussel

Interconnexion



PHASE Permis d'urbanisme

Renforcement Interconnexion Schaerbeek

Note d'hypothèse
hydraulique – Analyse.

VERSION D – 13. 05. 2025

TABLEAU DES RÉVISIONS

Ind.	Date	Édité par	Vérifié par	Remarques
A	30/01/2025	LFA	GAZ	Première émission
B	20/02/2025	LFA	GAZ	Deuxième proposition suite aux échanges avec les facilitateurs Eau et Sol
C	27/02/2025	LFA	GAZ	Modification de l'article lié au surverses
D	13/05/2025	LFA	GAZ	Modification du projet (Surfaces et aménagements)

REGISTRE DES REMARQUES

Réponses

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	1
2. HYPOTHESES HYDRAULIQUES.	1
2.1. METHODE DE CALCUL	1
2.2. PLUIE DE PROJET.	1
3. LES SOLUTIONS ENVISAGEABLE/PROBABLES :	2
4. ANALYSE DU PROJET	4
4.1. POINT SUR LA POLLUTION	4
4.2. ZONE ET SURFACES	5

1. INTRODUCTION

Le projet “Inter Schaerbeek” est initié par la STIB à la suite de plusieurs projets récents situés dans le nord de Bruxelles, comme le dépôt de Marly et Haren, ainsi que les lignes de tram NOH et métro M3.

La demande d'énergie doit donc être renforcée pour pouvoir alimenter ces nouvelles installations.

Dans ce cadre, une étude hydrologique sera réalisée afin d'assurer une gestion intégrée des eaux pluviales.

Le projet se situe à Avenue de Vilvoorde – 1030 Schaerbeek. Pointe sud du terrain de Schaerbeek Formation le long de l'avenue de Vilvoorde et longeant les chemins de fer. La parcelle appartient toujours au FIF et, est en procédure d'achat par Real Estate de la STIB. La zone n'est pas encore cadastrée.

Cette note reprend les hypothèses de calcul hydrauliques, notamment la période de retour de la pluie, puis présentera les solutions envisagées dans le cadre de ce projet

2. HYPOTHESES HYDRAULIQUES.

Les objectifs hydrauliques sont définis sur base du potentiel d'infiltration d'eau pluviale, du pourcentage d'imperméabilisation de la zone d'aménagement et des capacités actuelles des réseaux récepteurs.

2.1. METHODE DE CALCUL

Dans un premier temps les surfaces perméables et imperméables sont comptabilisées. Dans un deuxième temps elles sont encodées dans l'outil de calcul de Bruxelles Environnement qui emploie la méthode des pluies pour une pluie d'une période de retour de 100 ans.

Finalement avec une valeur d'infiltration de **10mm/h** conseillée par le facilitateur eau on vérifie la faisabilité de nos dispositifs d'infiltration.

2.2. PLUIE DE PROJET.

La pluie de projet proposée au regard de l'objectif visé est une pluie d'une période de retour de 100 ans, considère une intensité de **58.3 l/m²** pour une durée de 4 heures.

3. LES SOLUTIONS ENVISAGEABLE/PROBABLES :

Pour ce projet nous envisageons les solutions suivantes :

- Des ouvrages d'infiltration en surface : Noues (Solution préférentielle).
- Des massifs drainants. Selon la note de service pour matériaux drainants établit par Bruxelles Mobilité, des fondations ou sous fondations drainantes sont applicables en :
 - Chaussée carrossable ;
 - Parkings ;
 - Cheminements piétonniers

Ces solutions peuvent être appliquées en cas de non-possibilité d'implanter des noues.



FIGURE 1 : MASSIFS STOCKANTS INFILTRANTS : A GAUCHE, PARKING POREUX ; A DROITE, CHAUSSEE RESERVOIR A INJECTIONS D'EAU LATERALES (SOURCE : SITE BRUXELLES ENVIRONNEMENT)

Dans le cas d'un stockage des eaux dans un massif drainant, les eaux sont collectées (avaloirs, caniveaux, ...) puis injectées dans le massif par l'intermédiaire de drains. Il est préconisé de mettre en place de grilles et d'équiper la bouche d'injection de coudes inversés pour éviter tout colmatage pour éviter l'accumulation de dépôts pouvant colmater les drains.

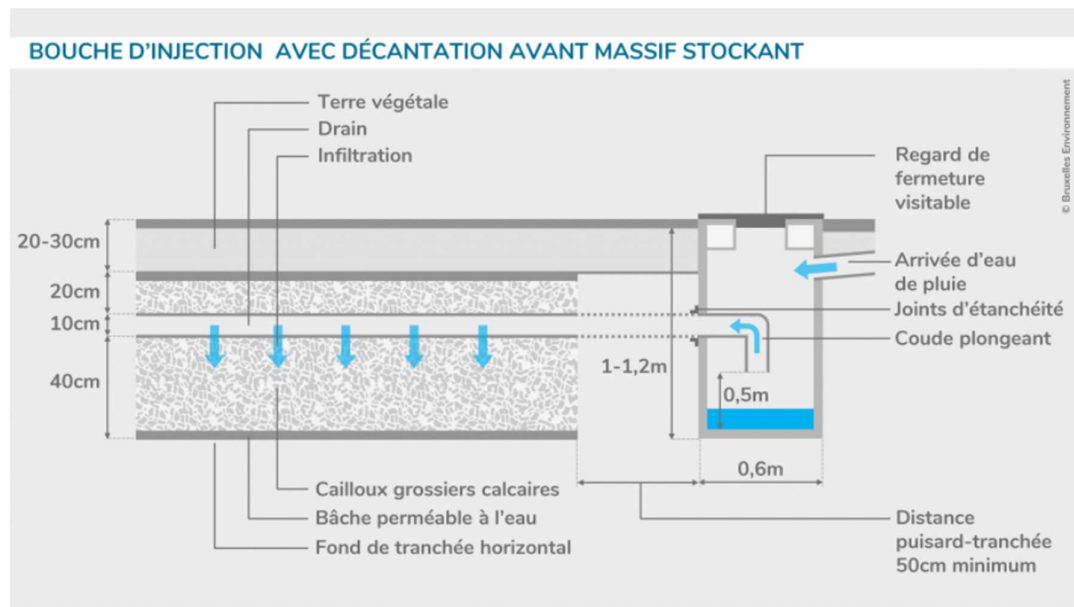


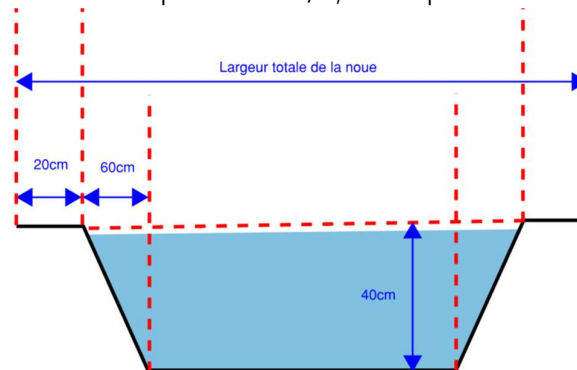
FIGURE 2 : PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE MODE D'ALIMENTATION INDIRECT.

Surverses :

Les ouvrages de stockage sont dimensionnés pour gérer une pluie centennale. Au-delà, des systèmes de surverse seront prévus (par ruissellement surfacique). Leurs positions seront déterminées précisément lors des études projet. La sécurité des biens et personnes seront donc ainsi garantis.

Calcul des noues :

Noues trapézoïdales avec une pente de 6/4, exemple :

**Calcul des massifs drainants :**

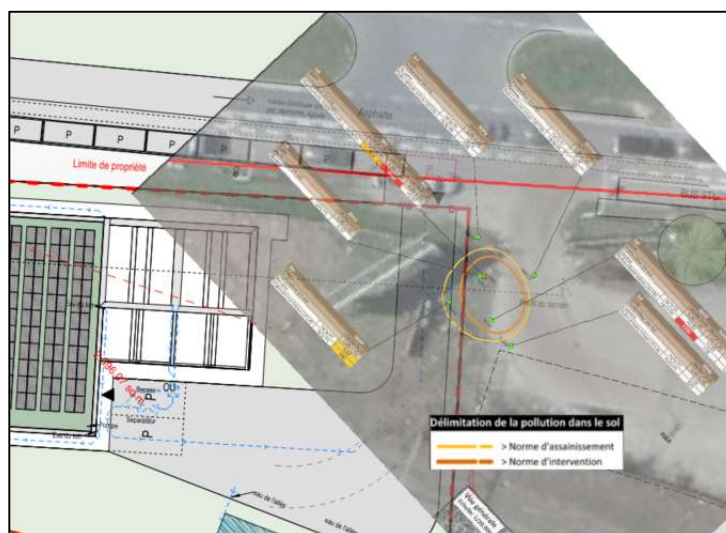
Pour le calcul des massifs drainant une profondeur de 60cm a été fixée ainsi qu'un pourcentage de vides de 30%. C'est-à-dire $0.18 \text{ m}^3/\text{m}^2$

4. ANALYSE DU PROJET

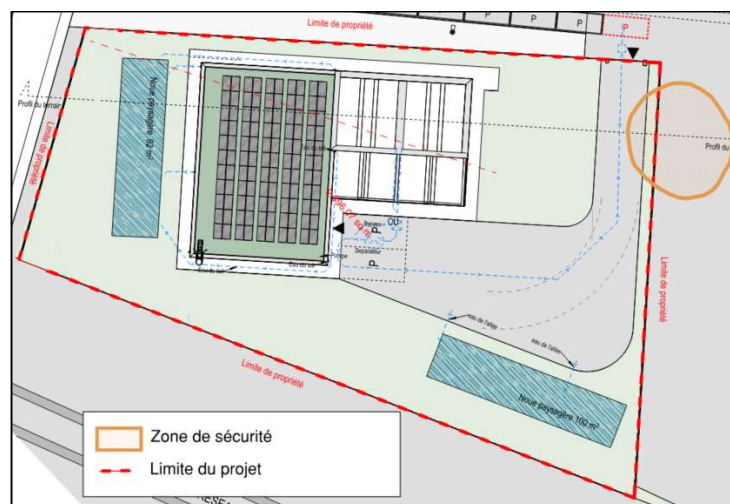
4.1. POINT SUR LA POLLUTION

D'après l'analyse des essais de sol du facilitateur sol on retrouve dans la zone du projet 3 types de pollution :

- Une pollution en arsenic dans l'eau souterraine d'origine naturelle : Compatible avec des noues et des massifs drainants
- Une pollution en métaux lourds et HAP liée aux remblais (avec concentration inférieure à la norme d'intervention pour une zone industrielle) : Compatible avec des noues et des massifs drainants
- Une pollution en huiles minérales dans le sol délimitée verticalement à 2.5m de profondeur : Il faut respecter une zone de sécurité de 2.5m autour de la norme d'intervention.



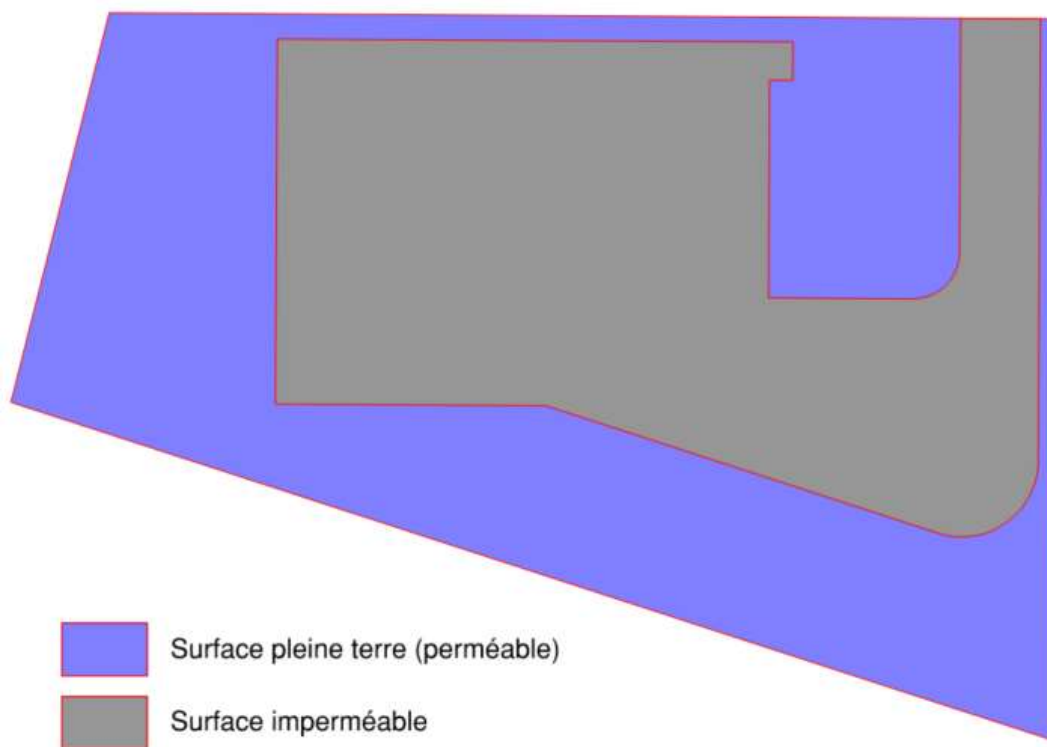
LOCALISATION DE LA NORME D'INTERVENTION DANS LE PROJET



DELIMITATION DE LA ZONE DE SECURITE

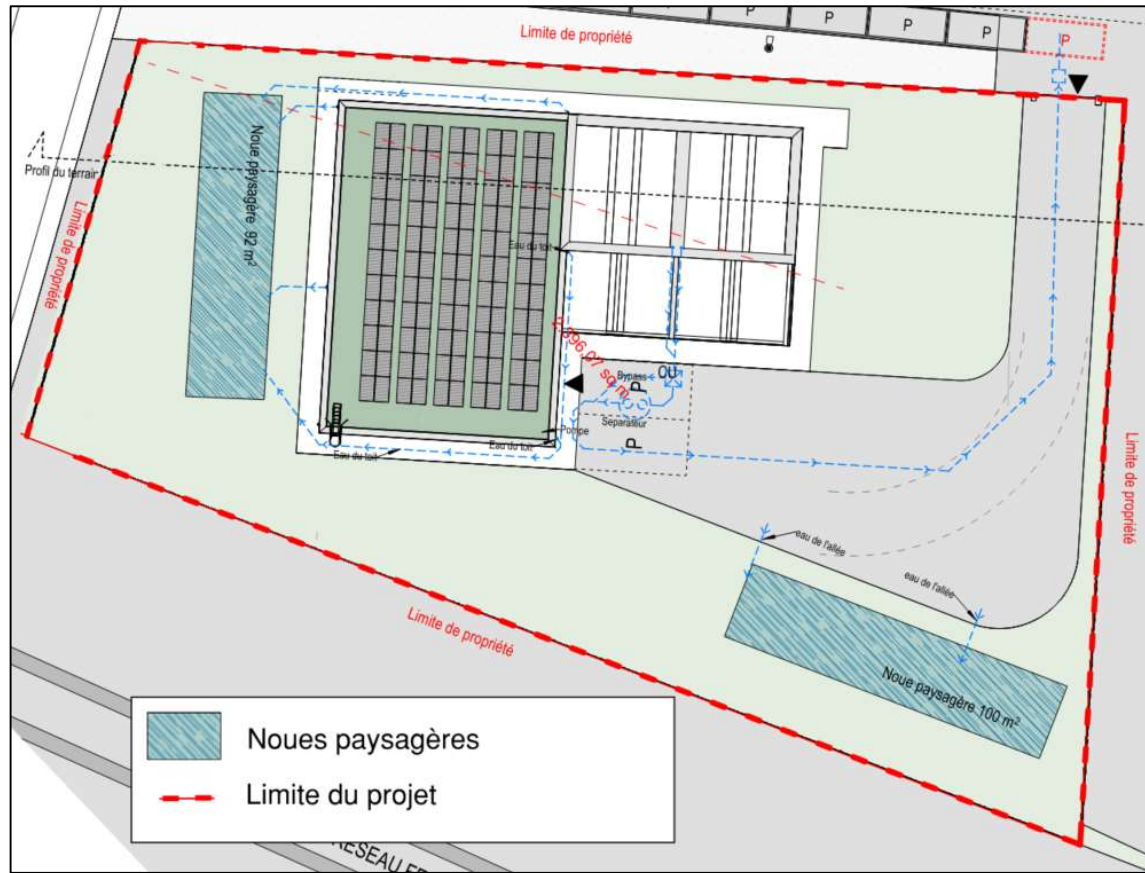
Aucune noue sera placée dans cette zone de sécurité (voir aménagements ci-dessous).

4.2. ZONE ET SURFACES



TYPE DE SURFACES DU PROJET

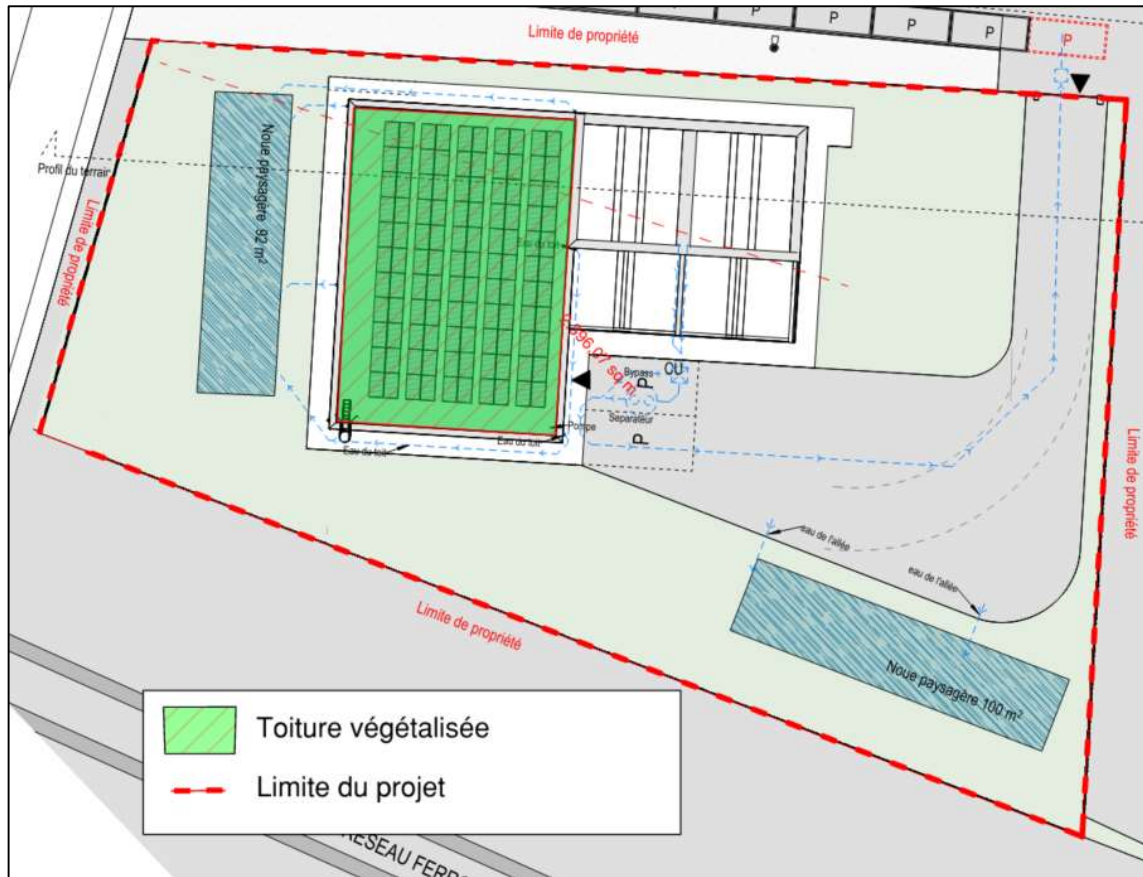
On comptabilise 1146m² de surface imperméable de 2388m² surface totale du site.



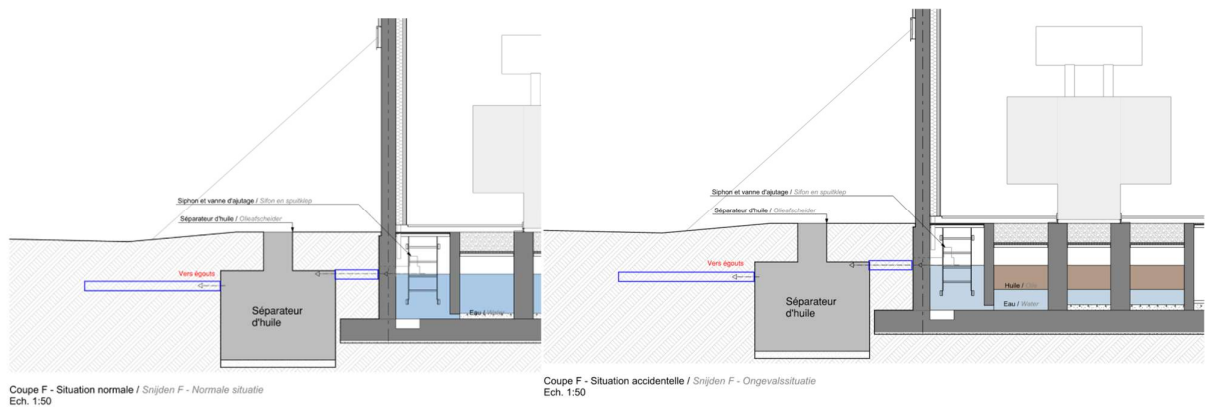
AMENAGEMENTS PREVUS SUR LE PROJET

En termes d'aménagement 2 noues seront mises en place dont une de 100m² et une de 92m². Le volume de stockage total des 2 noues est de **73m³**.

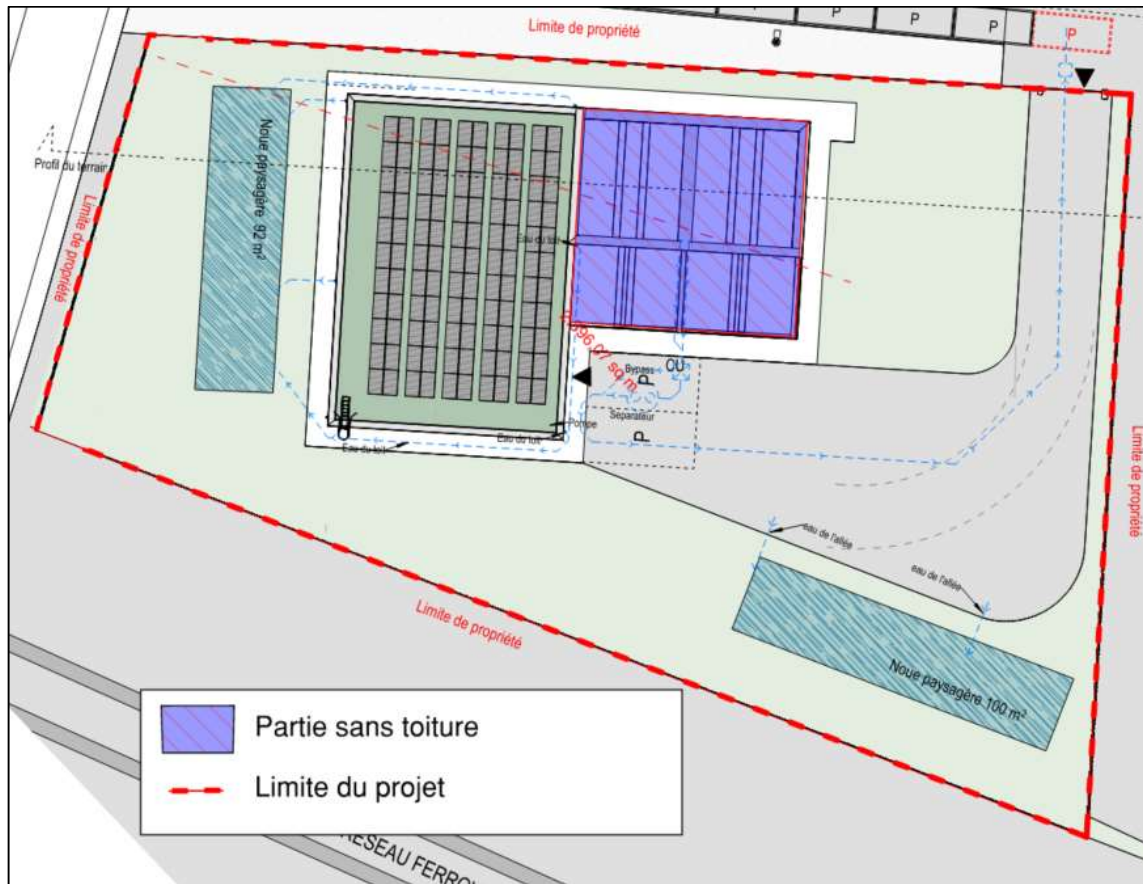
Une partie du bâtiment possède une toiture verdurisée même si cela n'est pas compris dans les calculs.



En outre une partie du bâtiment ne possède pas de toiture car elle loge deux transformateurs électriques qui sont installés sur des cuves de rétention d'huile. En cas de situation accidentelle l'huile est collecté dans des cuves enterrées (voir coupe ci-dessous). Due aux densités différentes l'eau qui se trouve à l'intérieur de ces cuves rentre ensuite dans un séparateur d'huile pour être évacuée. Pour un souci d'éviter une contamination des sols l'eau de pluie qui tombera sur cette surface sera évacuée directement aux égouts.



SCHEMA DE FONCTIONNEMENT DES CUVES



SURFACE DU PROJET QUI SERA DIRECTEMENT CONNECTEE AUX EGOUTS

Cette surface de 194m² ne sera pas donc pas prise en compte pour les calculs. En base de ces données nous utilisons l'outil de Bruxelles environnement en utilisant les surfaces précédentes. Nous constatons que les éléments prévus sont largement suffisants.

Gestion à la parcelle des eaux pluviales

Remplissez les cases vertes

Renforcement Interconnexion Schaerbeek

A. Surfaces

Encodez ci-dessous les surfaces de la zone considérée.

Surfaces de pleine terre	1160 m ²
Surfaces de ruissellement	952 m ²
Total de la zone considérée	2112 m ²

B. Calcul du débit d'infiltration

Encodez ci-dessous les surfaces d'infiltration de la zone considérée.

Surfaces des aménagements d'infiltration	192 m ²
--	---------------------------



Les surfaces d'infiltration sont suffisantes face aux surfaces de ruissellement. Le projet optimise les surfaces d'infiltration!

Encodez ci-dessous la perméabilité du sol. La perméabilité doit idéalement être mesurée in situ.

Perméabilité	10 mm/h
Débit d'infiltration	0,53 l/s

C. Calcul du volume tampon

Volume tampon	52 m ³
Hauteur d'eau correspondante sur la surface d'infiltration	27 cm
Temps de vidange	27 h

Le volume tampon calculé est de 52 m³ < **73 m³**. La hauteur d'eau correspondante sur la surface d'infiltration est de 27cm, ce qui également suffisant pour les ouvrages prévus. Le temps de vidange est également très positif. Le projet respecte donc la gestion d'une TR100.