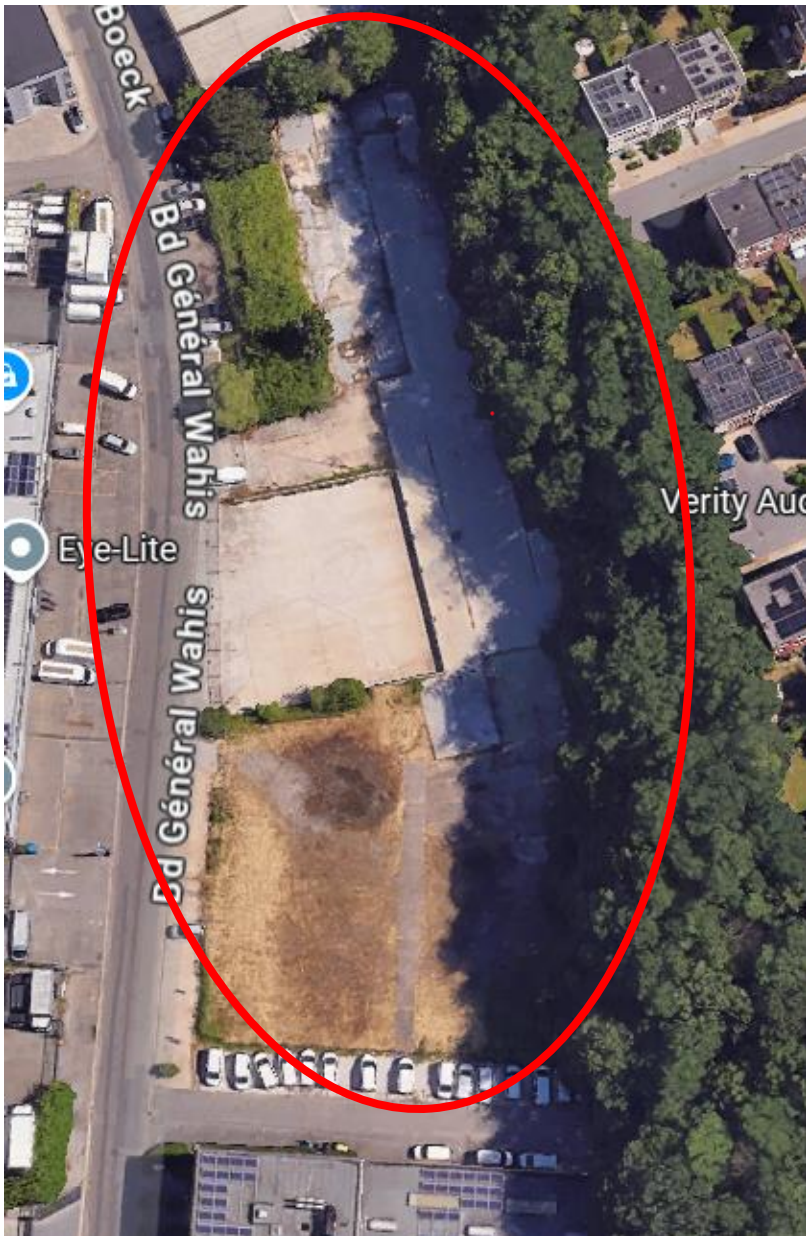


LE SITE

Le projet consiste en la construction d'un hall de stockage pour un grossiste en boisson. Le projet se situe à cheval sur les communes de Schaerbeek et de Evere. Il est situé dans le périmètre du futur PAD Josaphat. La parcelle d'une surface de 5609 m² est actuellement occupée en partie, par des revêtements imperméables (dalles béton anciens bâtiments, dalle béton anciens quai de livraison et zone de manœuvre) mais également par une zone que l'on pourrait qualifier de friche.

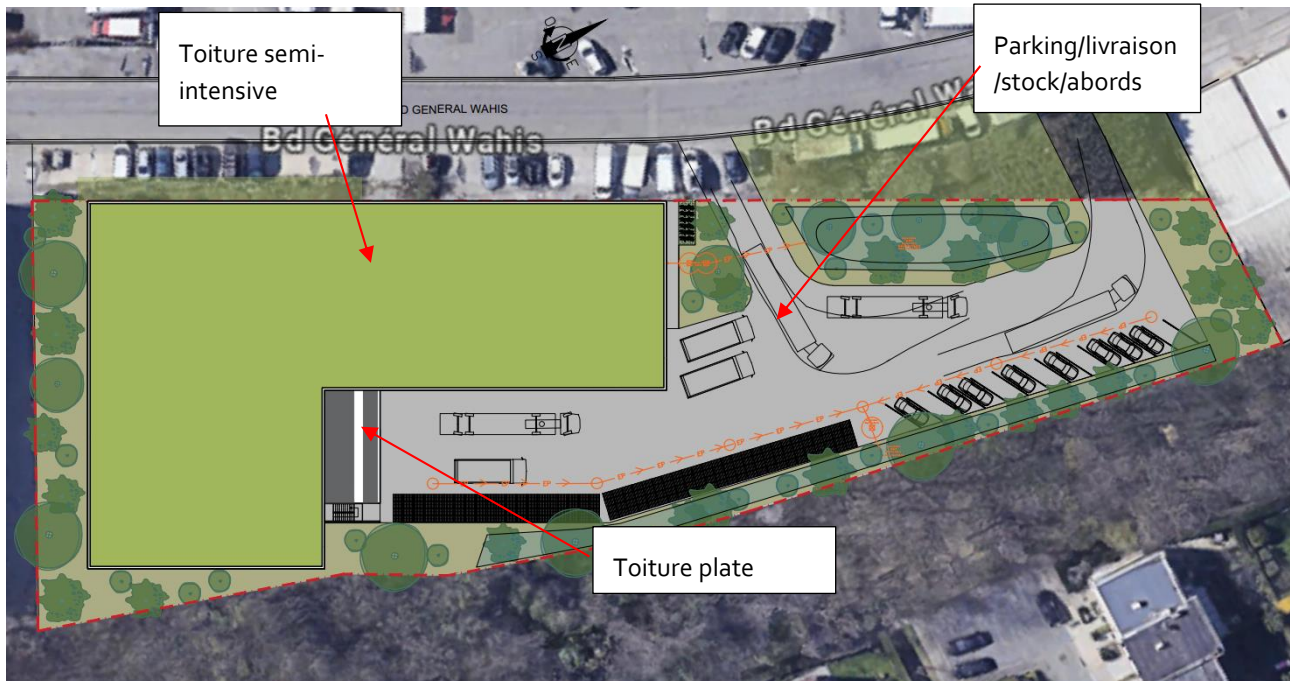


La parcelle est bordée par le boulevard Général Wahis d'un côté et par un large talus végétal de l'autre. Celui-ci sera intégralement conservé.

<https://maps.app.goo.gl/g39FSE6V7FiPPXTc6>

Parcelles cadastrées : Schaerbeek : B533c2 / B533d2 - Evere : D331B

Le projet propose la construction d'un nouveau bâtiment de 2318 m² et l'aménagement des abords composés de parkings, de stocks extérieurs et de zones de manœuvres de 1837 m², indispensables à la profession.



RESEAU EGOUTTAGE

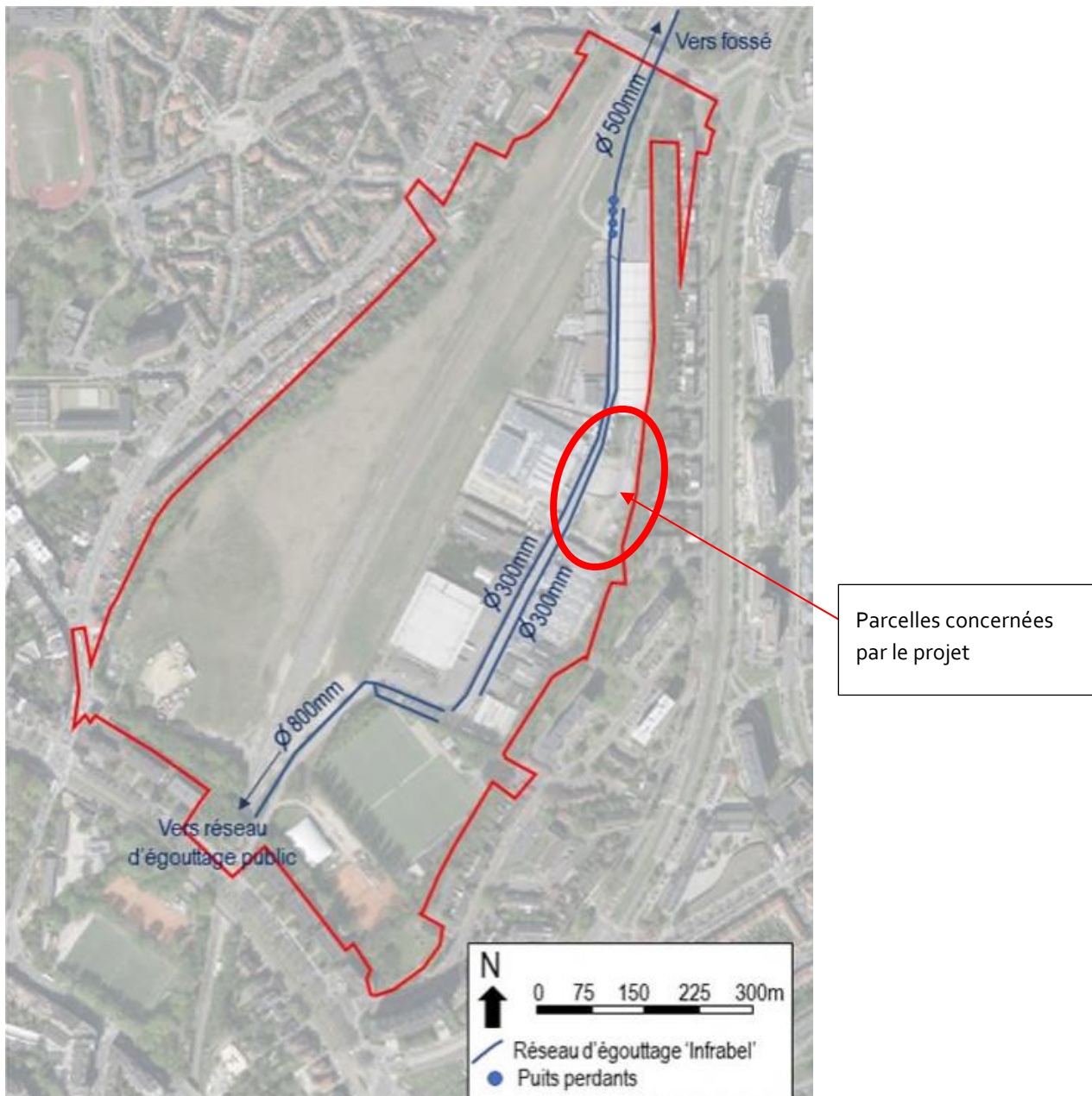
Actuellement l'ensemble des eaux (EU/EF/EP) sont rejetées dans un collecteur à rue, lui-même redirigé vers 4 puits perdants situés en bout de zoning. Ces puits sont eux-mêmes connectés à un fossé existant le long des voies de chemin de fer au Nord.

D'après les informations disponibles ce fossé serait connecté au réseau d'égouttage public de la chaussée d'Haecht au niveau de la gare de Bordet.

Il n'est constaté aucun système d'épuration autonome sur la parcelle visée.

Il est à préciser qu'une étude, menée par les différentes autorités, est en cours concernant la réalisation d'un égouttage nouveau à rue. N'ayant aucune certitude sur le délai d'exécution, notre étude tient donc compte de la situation actuelle (situation la plus défavorable).





Le projet prévoit donc la réalisation d'un nouveau réseau complet d'égouttage visant à 1/ proposer une gestion intégrée de l'eau de pluie 2/ proposer une gestion plus autonome des eaux usées

Le nouveau réseau d'égouttage fonctionnera comme suit :

- Les EU et EF sont reprises sur un nouveau réseau interne et dirigées vers une fosse septique afin de clarifier les eaux. Le rejet est ensuite effectué vers le collecteur à rue existant. Le prétraitement des eaux usées sur site permet de ne rejeter que des eaux claires et d'éviter dans le cadre de la situation actuelle une éventuelle contamination des nappes via les puits perdants.
- Les eaux de pluie de toitures seront d'abord temporisées par des toitures vertes (semi-intensives – 20cm substrat). Elles seront ensuite récupérées dans des citernes d'eau de pluie (avec filtre) pour alimenter les WC et les eaux de nettoyage (20m³).

Le trop plein de ces citernes de récupération sera déversé dans une noue plantée située à l'ouest du site le long du boulevard. Cette noue est dimensionnée plus bas, selon les abaques de calcul de la Région Bruxelloise.

Il est à préciser que le réseau de récupération des eaux de toiture est prévu de type *Pluvia* afin de réduire au maximum les égouttages enterrés et travailler ainsi en gravitaire.

- Les eaux de pluie des zones extérieures (zone manœuvre / livraison / stock extérieur) seront récoltées et dirigées vers un séparateur d'hydrocarbure afin de nettoyer les eaux éventuellement polluées par les camions. Ces eaux seront ensuite dirigées vers une noue implantée le long de la limite Est, en pied de talus existant. Cette noue est dimensionnée plus bas, selon les abaques de calcul de la Région Bruxelloise. Etant donné la nature de l'usage et la nécessité de renvoyer les eaux vers un séparateur d'hydrocarbure, il n'est pas envisagé de mettre en place un revêtement drainant.

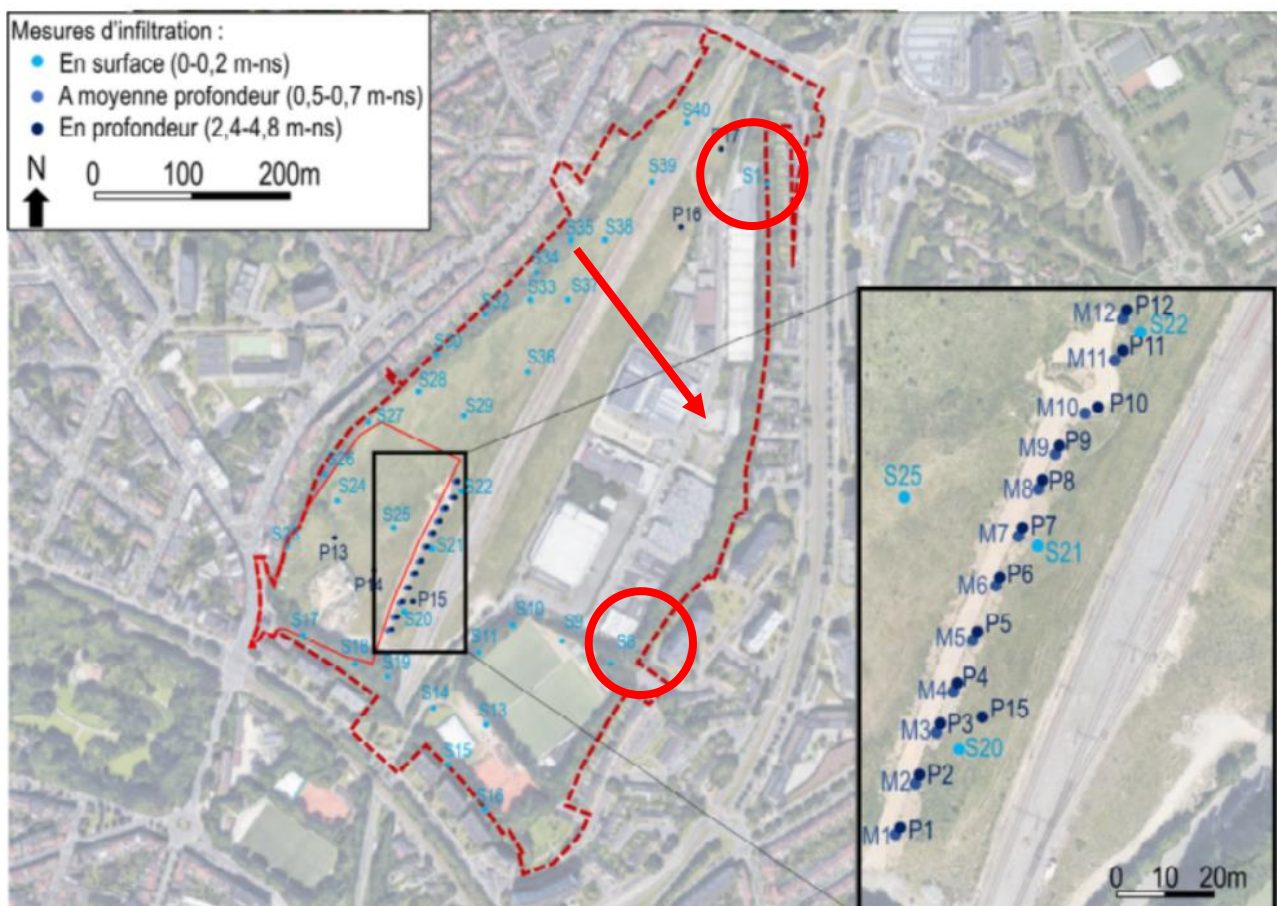
Le plan de principe est joint en annexe.

DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES INFILTRANTS

1. Essais de perméabilité : voir annexe

Dans le cadre de l'élaboration du PAD Josaphat, le bureau ARIES a réalisé, dans le cadre de l'étude d'incidence, une série d'essais.

Ceux-ci sont repris en annexe (page 158 à 162 de l'étude d'incidence).



Bien que non spécifiquement réalisés sur la parcelle nous avons sélectionné les 2 essais les plus proches géographiquement mais également ceux ayant les caractéristiques parcellaires les plus proches de notre implantation : partie en pied de talus, zone de friche, ancienne zone bâtie...

Les essais S1 et S8 sont donc pris en considération. Les taux d'infiltration en surface sont les suivants :

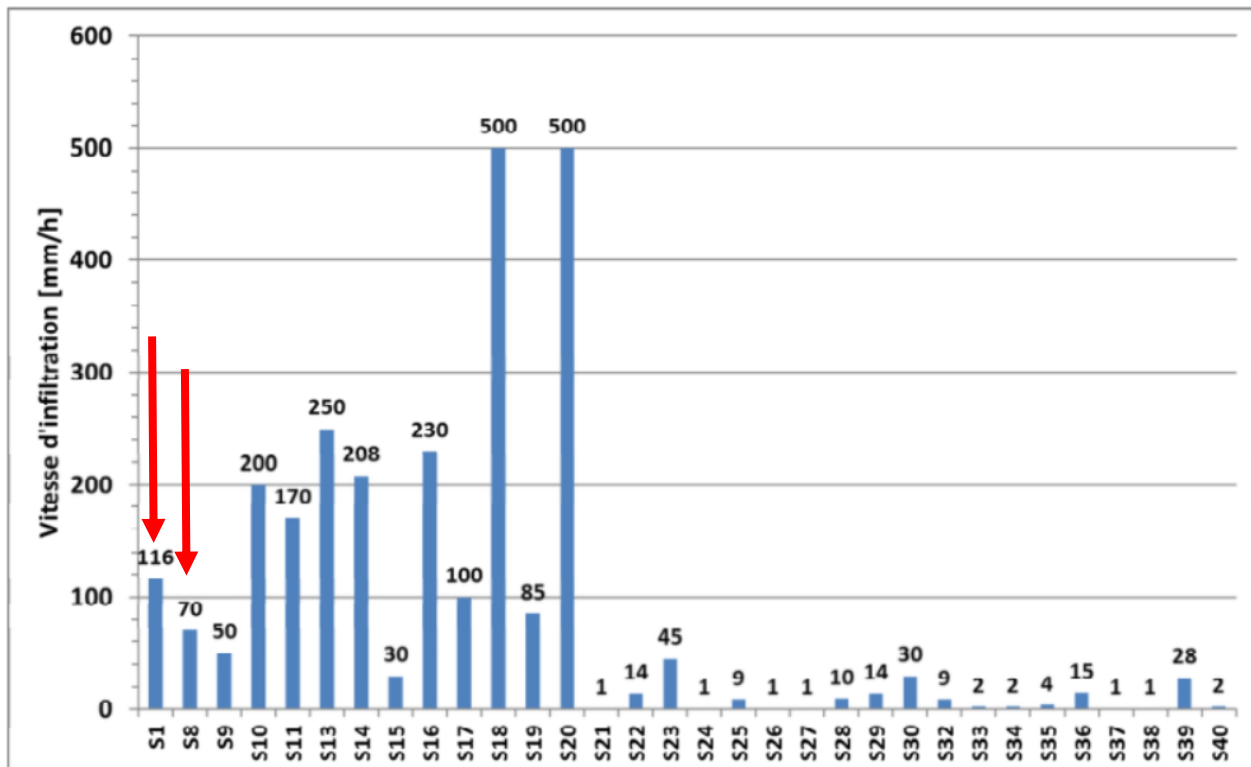


Figure 121 : Mesures de la vitesse d'infiltration en surface (ARIES, 2015)

Dans le cadre de cette préétude nous avons donc choisi un coefficient d'infiltration moyen de 70mm/H (le plus défavorable).

Pour affiner les résultats, des tests complémentaires seront évidemment réalisés après l'obtention du permis. Le principe du réseau, les hypothèses de calcul et du dimensionnement resteront identiques à ceux décrits ci-dessous.

2. Dimensionnement :

Etude de faisabilité concernant l'infiltration des eaux de pluie du projet DELIVCO, sise Boulevard du Général Wahis à Evere/Schaerbeek :

Cette note ne constitue toutefois pas une étude de dimensionnement d'ouvrages d'eaux pluviales. L'étude sera confirmée par la réalisation d'une campagne d'essais plus importante en phase d'étude d'exécution.

Les éléments considérés sont les suivants :

- Surfaces de récolte :
 - o Toiture verte semi-intensive : 2160 m²



- Toiture plate : 87 m²
- Abords imperméables : 1912 m²
- Abords en pleine terre : 1450 m²
- Perméabilité du sol considérée : 70 mm/h
- Sur base des recommandations et outils mis à disposition par Bruxelles Environnement (<https://environnement.brussels/pro/reglementation/obligations-et-autorisations/gestion-des-eaux-de-pluie#reutiliser-les-eaux-de-pluie-des-toitures>) :
 - Pour répondre à la prescription en termes de réutilisation d'eau de pluie, il conviendra d'installer une citerne de 3m³ et de raccorder celle-ci à minimum 1 WC pour une utilisation effective de l'eau de pluie ; Le projet est plus ambitieux et prévoit le placement d'une citerne de 20m³ et la connexion de l'ensemble des sanitaires.
 - Pour répondre à la prescription en matière de gestion des eaux des abords, il conviendrait de prévoir une surface infiltrante de 210 m², permettant d'accueillir une hauteur d'eau de 30 cm (volume de 63 m³).
 - Pour répondre à la prescription en matière de gestion des eaux des toitures, il conviendrait de prévoir une surface infiltrante de 225 m², permettant d'accueillir une hauteur d'eau de 34 cm (volume de 76 m³).
- Une solution intermédiaire combinant les techniques présentées ci-dessus et répondant aux contraintes du projet pourrait également être proposée.

3. Interprétation des résultats et conclusions :

Pour la gestion des eaux de toiture :

Le dimensionnement du volume de rétention peut être affinée avec l'abattement des toitures vertes. Ici, une toiture verte avec 20 cm de substrat sera prévue. Les épaisseurs d'eaux gérées par ces toitures vertes sont reprises dans l'abaque ci-dessous :

EXEMPLE. L'ABATTEMENT DANS LE ZONAGE DE PARIS : NE PAS ENVOYER LES 4, 8, 12 PREMIERS MILLIMÈTRES DE PLUIE AU RÉSEAU

| Type de toiture végétalisée horizontale ou de jardin | Épaisseur minimale du substrat | Hauteur de lame d'eau absorbée (équivalent en terme de pluie de projet à une durée de 4 heures) |
|--|--------------------------------|---|
| Extensive | 5 cm | 4 mm (2 semaines) |
| Extensive | 10 cm | 8 mm (2 mois) |
| Extensive | 15 cm | 12 mm (3 mois) |
| Semi intensive | 20 cm | 16 mm (6 mois) |
| Semi intensive | 30 cm | 22 mm (1 an) |
| Jardin suspendu | 50 cm | 32 mm (3 ans) |
| Jardin suspendu | 80 cm | 38 mm (5 ans) |
| Pleine terre | ∞ | 48 mm (10 ans) |

Source : Alexandre NEZEYS/Michel BOUVIER (Ville de Paris)

Ceci peut alors être soustrait au volume tampon renseigné par le calculateur :

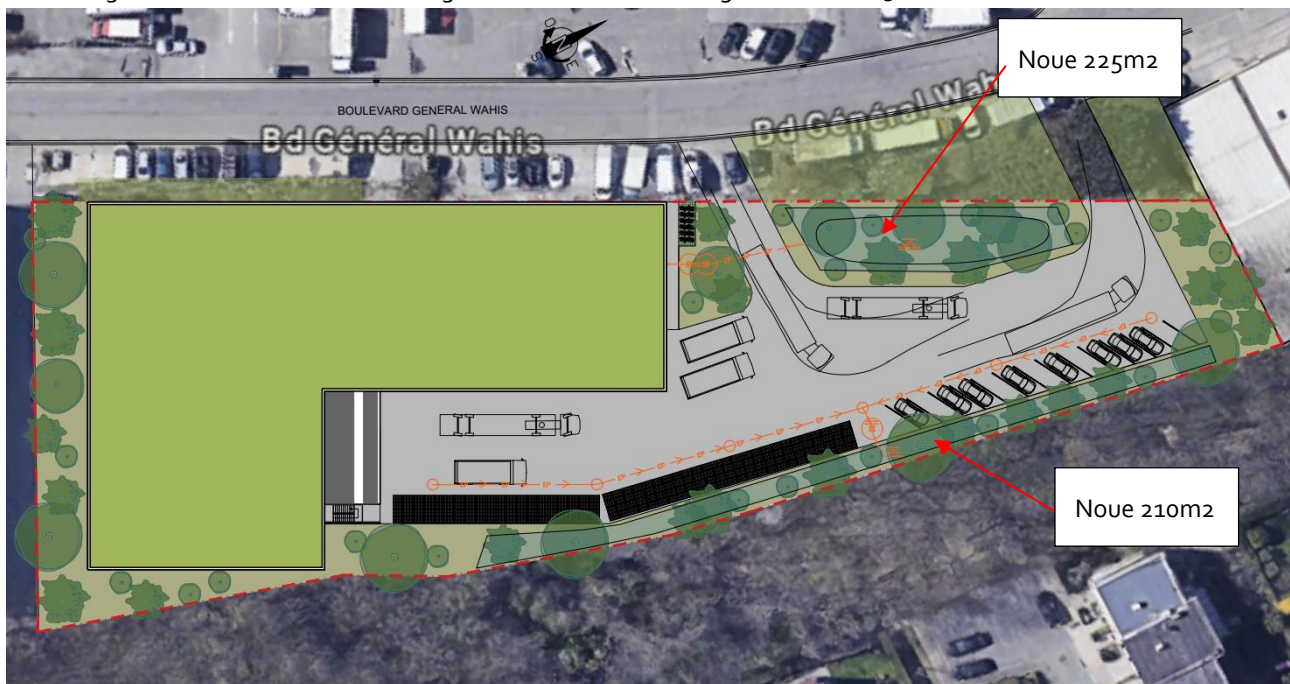
- Un volume tampon de 76 m³ est requis.
 - Surface toiture verte semi intensive (20cm) de 2160 m²
- ⇒ le volume tampon restant à gérer est de $76 - 0,016 * 2160 = 41.44$ m³ arrondi à 42m³. Répartie sur la surface reprise dans le calculateur de 225 m², cela donne une hauteur d'eau de $42/225 = 18,6$ cm.

En prévoyant la réalisation d'une noue plantée d'une hauteur de 70cm et d'une superficie de 225 m², le projet intègre avec marge les recommandations (cubage brut 157.5 m³ et cubage net de +/- 80 m³).

Pour la gestion des eaux des abords :

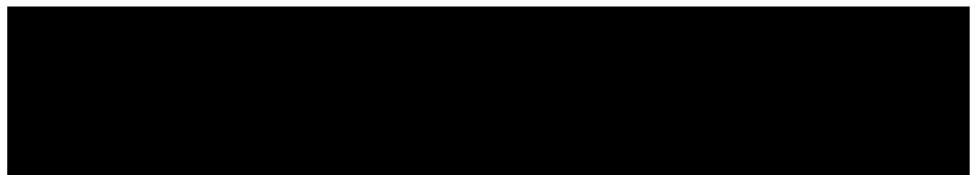
Les résultats du calculateur mettent en avant la nécessité de réaliser une surface d'infiltration de 210 m² pour stocker 63 m³ sur une hauteur d'eau de 30cm.

En prévoyant la réalisation d'une noue plantée d'une hauteur de 80cm et d'une superficie de 210 m², le projet intègre avec marge les recommandations (cubage brut de 168 m³ et cubage net de +/-105 m³).



Les détails des calculs sont joints dans les fiches de calcul EXCEL de la Région Bruxelloise.

Ces options seront affinées par les essais de perméabilité supplémentaire lors de l'exécution.



Annexe 1 : essai de perméabilité (notice d'incidence PAD pages 158/162)

Annexe 2 : plan principe égouttage

Annexe 3 : Résultat Calculateur Parcelle Excel de la Région Bruxelloise

Annexe 4 : Résultat Calculateur Réutilisation Excel de la Région Bruxelloise



5.3.2. Aléa d'inondation

L'aléa d'inondation représente les zones dans lesquelles des inondations sont susceptibles de se produire, de façon plus ou moins importante et fréquente, suite au débordement de cours d'eau, au ruissellement, au refoulement d'égouts ou à la remontée temporaire de la nappe phréatique. Le périmètre du PAD ne se trouve pas en zone d'aléa d'inondation.

5.3.3. Potentiel d'infiltration

Dans le cadre de l'évaluation de la faisabilité de la mise en œuvre du système de gestion des eaux envisagé au stade du Plan Directeur, des tests d'infiltration ont été réalisés au niveau des tranches superficielles et profondes du sol au droit du site. La méthode de travail et les conclusions ont été consignées dans un rapport rédigé par MSA, IDEA et ARIES en date d'avril 2015¹⁶. Ces mesures ont mis en évidence un faible potentiel d'infiltration du sol en surface et une solution alternative, basée sur des ouvrages infiltrants plus en profondeur (blocs alvéolaires et puits d'infiltration), a été étudiée sur base d'un nombre limité de mesures.

Depuis la réalisation du RIE en 2019, ces résultats ont été complétés par une nouvelle campagne de mesures réalisées en juillet 2020 afin de lever les doutes quant à la possibilité d'infiltrer les eaux météoriques dans le cadre du projet de réaménagement de la friche Josaphat. La figure suivante localise l'ensemble des mesures réalisées au cours des deux campagnes :

(1) en surface (<20cm de profondeur) : 32 mesures

(2) à moyenne profondeur (50-70cm de profondeur) : 12 mesures

Et (3) à grande profondeur (entre 240 et 480 cm de profondeur) : 17 mesures.

¹⁶ ARIES, 2015. *Etude d'opportunité et de faisabilité pour une gestion exemplaire des eaux – zone stratégique Josaphat.*

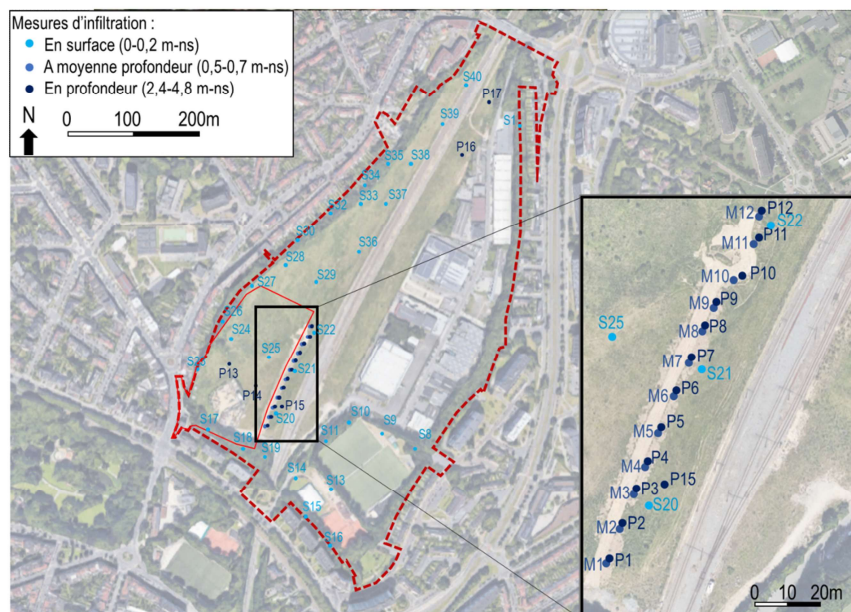


Figure 120 : Localisation des points de mesure de la vitesse d'infiltration (ARIES sur fond Google Maps, 2021)

Les résultats des tests d'infiltrations sont présentés sur les figures ci-dessous. Ils peuvent être interprétés au regard des valeurs de capacité d'infiltration indicatives proposées dans l'info-fiche 'Gérer les eaux pluviales sur la parcelle' rédigé par Bruxelles Environnement (2010).

| Types de sols | Capacité d'infiltration en mm/h |
|---|---------------------------------|
| Sable grossier | 500 |
| Sable fin | 20 |
| Sable fin limoneux (Leemachtig fijn zand) | 11 |
| Gravier léger (Lichte zavel) | 10 |
| Loess / Löss | 6 |
| Tourbe (Veen) | 2,2 |
| Limon (leem) | 2,1 |
| Argile légère (lichte klei) | 1,5 |
| Argile modérément lourde (Matig zware klei) | 0,5 |
| Limon argileux (Kleiige leem) | 0,4 |

Tableau 12 : Ordre de grandeur de la capacité d'infiltration pour différents types de sol (Bruxelles Environnement, 2010)

Bruxelles Environnement considère dans son info-fiche 'Caractéristiques du terrain' (31/01/2015) un sol comme 'infiltrable' lorsque sa vitesse d'infiltration est supérieure à **18 mm/h** (soit $5 \cdot 10^{-6}$ m/s). Pour des vitesses d'infiltration inférieures, il convient de prévoir des possibilités de vidange multiples pour les ouvrages infiltrants (infiltration dans le sol + évacuation à débit régulé) afin de limiter les surfaces d'infiltration à prévoir.

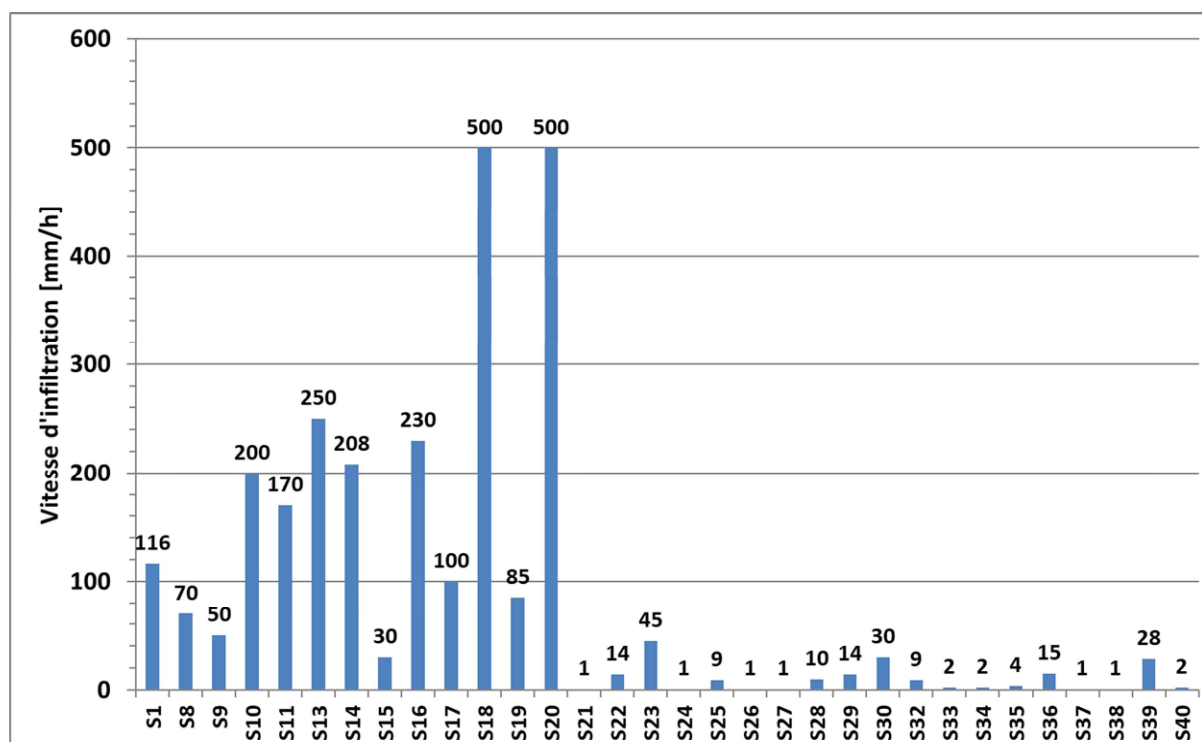


Figure 121 : Mesures de la vitesse d'infiltration en surface (ARIES, 2015)

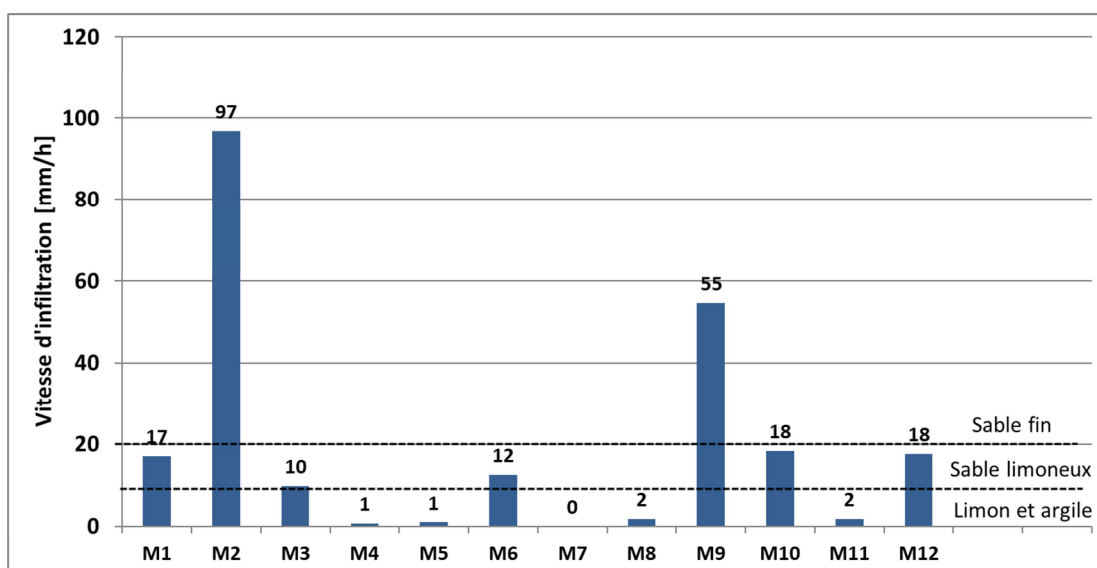


Figure 122 : Mesures de la vitesse d'infiltration à moyenne profondeur (ARIES, 2020)

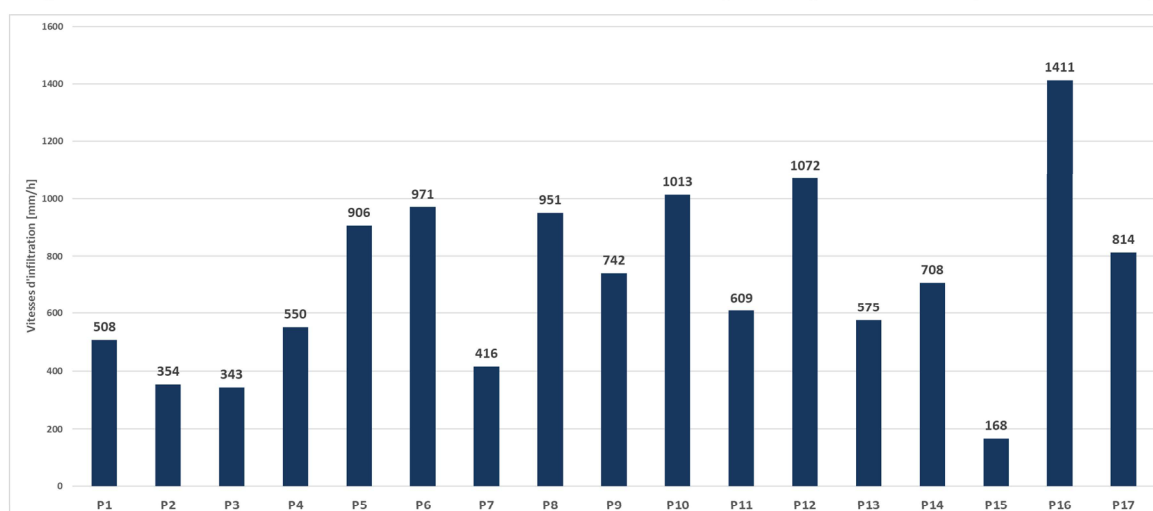


Figure 123 : Mesures de la vitesse d'infiltration à grande profondeur (ARIES, 2020)

Les résultats présentés peuvent être interprétés comme suit :

- En **surface**, il faut distinguer la partie située à l'ouest des voies de chemin de fer (S21 à S40) qui présente des vitesses d'infiltration relativement faibles (de 1 à 45 mm/h, moyenne = 10 mm/h, médiane = 4 mm/h) et la partie à l'est des voies de chemin de fer (S1 et S8 à S16) qui présente des vitesses d'infiltration élevées (de 30 à 500 mm/h, moyenne = 193 mm/h, médiane = 143 mm/h).
- A **moyenne profondeur** (50-70cm de profondeur), les vitesses d'infiltration mesurées sont généralement faibles (entre 1 et 18 mm/h, moyenne de 8 mm/h sauf au niveau de M2 et M9) et correspondent à la capacité d'infiltration de sol limoneux.

A **grande profondeur** (au niveau des sables de la Formation de Bruxelles rencontrés à 1,86 m de profondeur en moyenne), les vitesses d'infiltration mesurées sont élevées et oscillent entre 168 mm/h (point de mesure P15 réalisé en 2015) et 1411 mm/h (point de mesure P16). Ces valeurs correspondent à la capacité d'infiltration de sables fins à grossiers.



RESSSE DU PROJET :
VINCE :
AMUNE :
esse :
astre :
mmune.....Div., sect....., n°

DEMANDE DE PERMIS D'URBANISME

Description du projet complet

PLANS - COUPE - ELEVATIONS

Situation

| MODIFICATIONS : | | |
|-----------------|-------------|--------|
| DATE | OBJET | INDICE |
| 00/00/0000 | Description | A |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

REMARQUES :
Ce projet est la propriété exclusive du maître de l'ouvrage, il ne peut être reproduit ni communiqué, ni exécuté sans une autorisation écrite.
Toute discordance avec le cahier spécial des charges devra être signalée à l'architecte. Toutes les mesures sont à vérifier sur place par l'entrepreneur.
Les documents et prescriptions de l'architecte doivent être complétés par les observations et documents du coordinateur sécurité/santé.

DATE : 00-00-0000
ECHELLE : 1/000
N° DOSSIER AR&A : 00.0000

N° PLAN :
00A

[REDACTED]

De:
Envoyé:
À:
Objet:

[REDACTED]

[REDACTED]

Bonjour,

Je vous remercie également pour vos retours rapides.

Cette nouvelle gestion semble effectivement beaucoup plus simple à mettre en place.

Après une nouvelle lecture, il me semble qu'il serait pertinent d'ajouter le cubage net pour la deuxième noue sur le plan.

Je tiens également à signaler que l'ancien fond de plan est toujours présent sur la page 2 de la note.

Hormis cela, l'ensemble me paraît parfaitement cohérent.

Je reste à votre disposition si vous avez d'autres questions éventuelles.

Bien cordialement,

[REDACTED]



Plus d'infos sur environnement.brussels

Le facilitateur est un service financé et encadré par Bruxelles Environnement

Tout aspect abordé dans les échanges est propre à chaque projet et ne peut être considéré comme éléments exhaustifs dans le cadre de l'instruction d'une demande de permis.

Toute référence vers certains articles réglementaires n'exclut pas qu'il faut respecter la totalité du cadre réglementaire en vigueur au moment de l'introduction du futur permis.

Tout avis rendu porte sur des principes dont le respect ne constitue pas à lui seul une garantie de délivrance des permis et autorisations requises pour la réalisation du projet. Seul un examen complet d'une demande de permis d'urbanisme et/ou d'environnement permettra, le cas échéant, de déterminer si le projet envisagé peut être autorisé.