



Essais de sol et analyses
géotechniques

PROCES VERBAL D'ESSAI RAPPORT ES28951/24

DEMANDE PAR :

POUR LE COMPTE DE :

LIEU DES ESSAIS :
Chemin du Hays,
6840 Neufchâteau

DATE DU RAPPORT : 08/07/2024

BE Siège principal
LU Siège d'exploitation

Lenclos, 72C
Rue Charles Kieffer, 11

B-6740 Etalle
L-8389 Grass

T. +32 63 42 22 94
T. +352 20 60 08 67

Table des matières

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | Présentation de la campagne..... | 1 |
| 1.1. | Contexte hydrogéologique..... | 1 |
| 1.1.1. | Cartes thématiques de la DGARNE sur WalOnMap : Aléas | 1 |
| 1.1.2. | Cartes thématiques de la DGARNE sur WalOnMap : PASH..... | 4 |
| 1.2. | Implantation et nivellement | 6 |
| 2. | Essais d'infiltration de l'eau | 7 |
| 2.1. | Méthodologie de l'essai de perméabilité | 7 |
| 2.1.1. | Tests en surface | 7 |
| 2.2. | Vitesse de percolation | 8 |
| | Eaux usées | 10 |
| | Eaux pluviales | 10 |
| 2.3. | Conclusion..... | 17 |

1. Présentation de la campagne

La campagne d'essais de sol que nous avons menée comprend :

- En partie 2 : des tests de percolation afin de concevoir le système d'évacuation des eaux pluviales en répondant aux exigences de la réglementation en vigueur tout en tenant compte du projet du Maître de l'Ouvrage.

1.1. Contexte hydrogéologique











1.1.1. Cartes thématiques de la DGARNE sur WalOnMap : Aléas








a) Aléa d'inondation

| | | |
|-------------------------------------|---|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> | | A priori nul |
| <input checked="" type="checkbox"/> | ■ | Aléa faible par débordement |
| <input type="checkbox"/> | ■ | Aléa moyen |
| <input type="checkbox"/> | ■ | Aléa élevé |

b) Atlas du Karst wallon

| | | |
|-------------------------------------|---|---------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | | Sans objet |
| <input type="checkbox"/> |  | Abri sous-roche |
| <input type="checkbox"/> |  | Cavité |
| <input type="checkbox"/> |  | Doline-Dépression |
| <input type="checkbox"/> |  | Dépression paléokarstique |
| <input type="checkbox"/> |  | Perte-Chantoir |
| <input type="checkbox"/> |  | Pseudo-Doline |
| <input type="checkbox"/> |  | Puits houiller |
| <input type="checkbox"/> |  | Puits naturel |
| <input type="checkbox"/> |  | Résurgence-Exurgence |
| <input type="checkbox"/> |  | Divers |
| <input type="checkbox"/> | | Substratum : |

c) Zones de consultation de la DRIGM

| | | |
|-------------------------------------|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | | Sans objet |
| <input type="checkbox"/> |  | Présence de carrières souterraines |
| <input type="checkbox"/> |  | Présence de puits de mines |
| <input type="checkbox"/> |  | Présence potentielle d'anciens puits de mines |
| <input type="checkbox"/> |  | Présence de minières de fer |
| <input type="checkbox"/> |  | Présence de karst |

d) Concessions minières – nature des gisements

| | | |
|-------------------------------------|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | | Sans objet |
| <input type="checkbox"/> |  | Concession de mines de houille |
| <input type="checkbox"/> |  | Concession des mines métalliques |
| <input type="checkbox"/> |  | Concession de mines de fer |
| <input type="checkbox"/> |  | Concession de mines d'or |
| <input type="checkbox"/> |  | Concession de mines de schistes alunifères |
| <input type="checkbox"/> |  | Concession de mines de graphite |
| <input type="checkbox"/> |  | Concession de mines de lignite |
| <input type="checkbox"/> |  | Réservoir souterrain de stockage de gaz naturel |

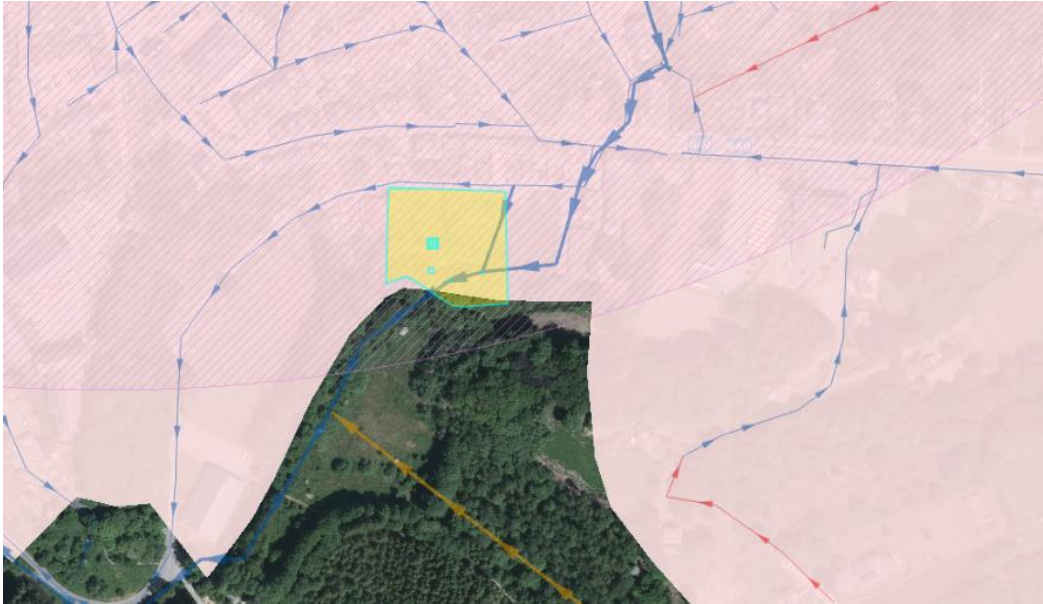
Dans les zones définies, la consultation de la Direction des Risques industriels, géologiques et miniers (DRIGM - geologie@spw.wallonie.be) est recommandée, sinon nécessaire, préalablement à tout projet.

e) Carte numérique des sols de Wallonie – Définition du type de sol

| | |
|-------------------------------------|------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Sans objet |
| <input type="checkbox"/> | Carte non éditée |
| <input type="checkbox"/> | Description : |
| | |

Remarque(s) : /

1.1.2. Cartes thématiques de la DGARNE sur WalOnMap : PASH



a) Régime d'assainissement

| | | |
|-------------------------------------|--|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | | Sans objet |
| <input checked="" type="checkbox"/> | | Collectif |
| <input type="checkbox"/> | | Collectif hors zone urbanisable |
| <input type="checkbox"/> | | Autonome |
| <input type="checkbox"/> | | Transitoire |






b) Éléments linéaires du réseau d'assainissement - Egouts

| | | |
|-------------------------------------|--------------|---------------------|
| <input type="checkbox"/> | | Sans objet |
| <input checked="" type="checkbox"/> | | Egout gravitaire |
| <input type="checkbox"/> | | Egout sous pression |

c) Eléments linéaires du réseau d'assainissement – collecteurs

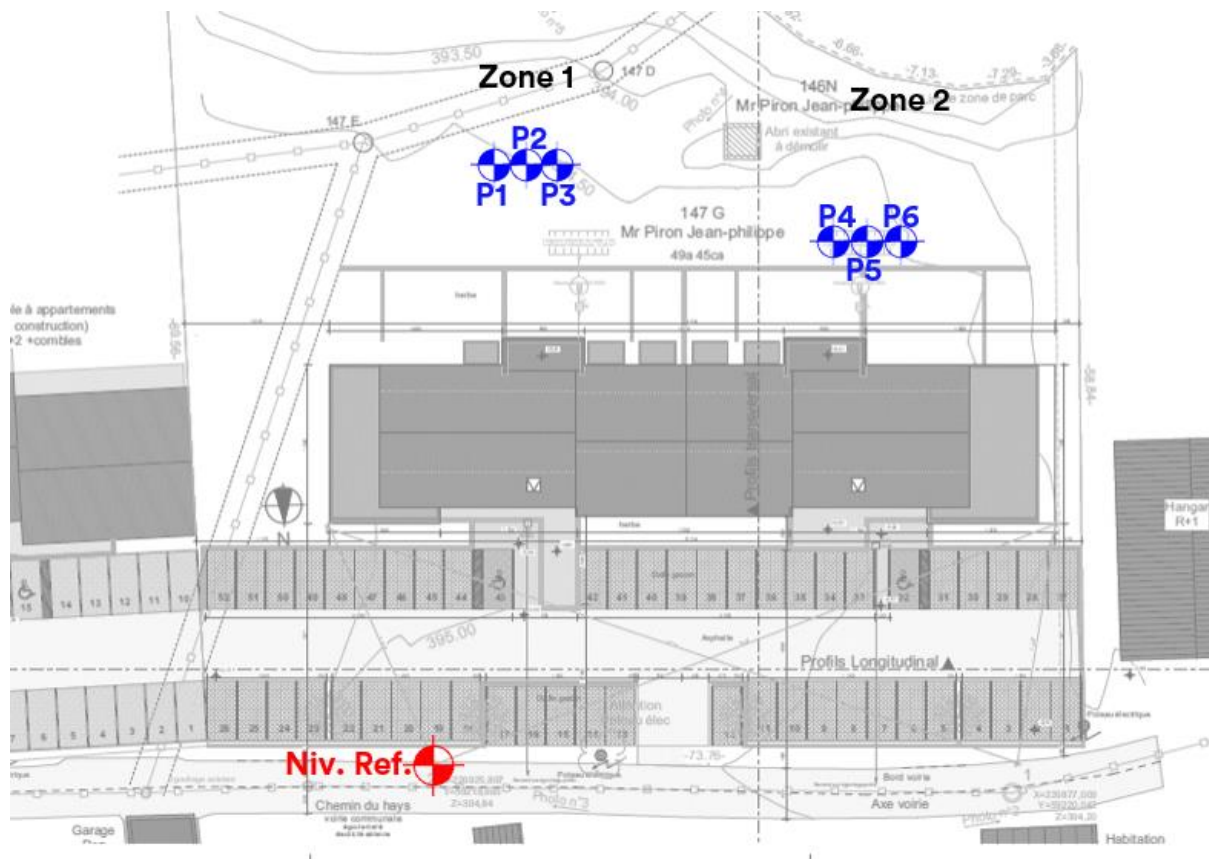
| | | |
|-------------------------------------|---|--------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | | Sans objet |
| <input type="checkbox"/> |  | Collecteur gravitaire |
| <input type="checkbox"/> |  | Collecteur sous-pression |

d) Zones de protection des captages d'eau

| | | |
|-------------------------------------|---|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | | Sans objet |
| <input type="checkbox"/> |  | Zone de surveillance |
| <input type="checkbox"/> |  | Zone arrêtée |
| <input type="checkbox"/> |  | Enquête en cours ou terminée |
| <input type="checkbox"/> |  | Dossier à l'instruction |
| <input checked="" type="checkbox"/> |  | Zone de prévention forfaitaire |

1.2. Implantation et nivellement

Dans le cadre de la mission qui nous a été confiée nous avons réalisé 6 tests de percolation en surface (P) qui sont repérés sur le plan d'implantation ci-dessous.



Les cotes de niveau du terrain naturel au droit des essais ont été relevées par rapport au niveau repère 0,00m pris sur le clou de géomètre situé en face du terrain.

| Essai | Cote en m | Essai | Cote en m |
|-------|-----------|-------|-----------|
| P1 | -0,03 | P4 | -0,14 |
| P2 | -0,08 | P5 | -0,16 |
| P3 | -0,14 | P6 | -0,16 |

2. Essais d'infiltration de l'eau

2.1. Méthodologie de l'essai de perméabilité

2.1.1. Tests en surface

La méthode utilisée afin de mesurer la vitesse d'infiltration in situ est la méthode décrite dans le guide pratique du SAIWE¹. Cette méthode est reconnue comme étant la plus appropriée car elle fournit des valeurs de vitesse d'infiltration proches des conditions réelles de fonctionnement.

La méthode comprend les étapes suivantes :

Un trou de 60 cm de profondeur avec un fond horizontal de 30 cm de diamètre est creusé ;

Le fond du trou est scarifié sur 1 cm d'épaisseur ;

Un tube de PVC (Ø200mm) est déposé sur le fond et au centre de la cavité ;

L'espace annulaire autour du tube est remblayé sur 20cm de hauteur en tassant la terre par petites fractions ;

Une couche de 5 cm de sable du Rhin sont déposés au fond du tube ;

Un niveau de 20 cm d'eau est maintenu dans le tube pendant plusieurs heures afin de saturer le sol. Ensuite, le niveau est ajusté une dernière fois à 15 cm au-dessus de la couche de sable du Rhin. La baisse de niveau est ensuite observée toutes les 30 minutes

Si la vitesse de percolation est importante (tube se vidant dans l'intervalle des 30 minutes), le relevé des niveaux d'eau est pris toutes les 10 minutes en réalimentant le tube en eau

Les dernières valeurs obtenues de chaque point sont divisées par 30 minutes, temps durant lequel les niveaux ont été relevés (on divise par 10 minutes, si les baisses ont été constatées dans ce délai). Cette valeur donne l'indication de la vitesse de percolation exprimée en cm/minute.

Une moyenne est ensuite établie en additionnant les résultats obtenus et en les divisant par le nombre de points.

Le nouveau résultat permet de dimensionner l'épandage souterrain.

¹ Système d'Assistance et d'Information Wallon pour l'Épuration autonome

2.2. Vitesse de percolation

Les résultats des essais de perméabilité réalisés figurent dans le tableau ci-dessous.

Zone 1:

| Points | Vitesse de percolation (cm/min) | Vitesse de percolation (m/s) |
|---------|---------------------------------|------------------------------|
| 1 | 0 | 0,00E+00 |
| 2 | 0,007 | 1,17E-06 |
| 3 | 0,097 | 1,62E-05 |
| MOYENNE | 0,035 | 5,78E-06 |

Les essais présentent des résultats hétérogènes. En effet, l'essai 1 décrit un sol quasiment imperméable alors que l'essai 2 montre un sol faiblement perméable et l'essai 3 un sol perméable. Cependant, la moyenne des 3 essais présente un résultat qui correspond à un sol perméable.

Zone 2:

| Points | Vitesse de percolation (cm/min) | Vitesse de percolation (m/s) |
|---------|---------------------------------|------------------------------|
| 4 | 0,133 | 2,22E-05 |
| 5 | 0,027 | 4,50E-06 |
| 6 | 0,15 | 2,50E-05 |
| MOYENNE | 0,103 | 1,72E-05 |

Les essais présentent des résultats homogènes qui correspondent à un sol perméable.



Photo 1 : Sol de nature argileuse à charge schisteuse

Stratégies d'infiltration, de rétention et d'évacuation des eaux pluviales en fonction de la conductivité hydraulique :

| Conductivité hydraulique du sol | Infiltration | Infiltration avec rétention et évacuation par trop-plein | Infiltration partielle avec rétention et évacuation à débit régulé | Imperméabilisation avec rétention et évacuation à débit régulé |
|--|--------------|--|--|--|
| $5 \cdot 10^{-6} - 5 \cdot 10^{-3}$ m/s Sable fin ou grossier (1) | ✓✓✓ | ✓ | ✓ | ✗ |
| $2,8 \cdot 10^{-6} - 5,6 \cdot 10^{-6}$ m/s Sable limoneux (2) | ✓ | ✓✓✓ | ✓ | ✗ |
| $2,8 \cdot 10^{-7} - 2,8 \cdot 10^{-6}$ m/s Sols argileux légers (3) | ✗ | ✓ | ✓✓✓ | ✗ |
| $< 2,8 \cdot 10^{-7}$ m/s Sols argileux lourds (3) | ✗ | ✗ | ✓ | ✓✓✓ |

Tableau 1 : Stratégie d'infiltration ou de rétention en fonction de la conductivité hydraulique.

| | | |
|---------------|-------------------------|-----------------|
| ✓✓✓ Pertinent | ✓ Moyennement pertinent | ✗ Non pertinent |
|---------------|-------------------------|-----------------|

(1) Un sol de type sable fin à une perméabilité de $5,6 \cdot 10^{-6}$ m/s. Un sable grossier aura une conductivité hydraulique de $1,4 \cdot 10^{-4}$ m/s. Migration rapide de la pollution à partir de $1 \cdot 10^{-5}$ m/s.

(2) $2,8 \cdot 10^{-6}$ m/s correspond à un sable limoneux

(3) Un sol argileux aura une conductivité hydraulique de $1,4 \cdot 10^{-7}$ m/s à $5,6 \cdot 10^{-7}$ m/s.

La valeur moyenne ramenée en m/s nous donne la conductivité hydraulique K.

Les essais présentent des résultats qui correspondent à un sol perméable.

La stratégie recommandée dans le cas présent en fonction de la conductivité hydraulique du sol est :

=> Infiltration

En fonction des contraintes de la parcelle, les stratégies de gestion des eaux pluviales et de leur évacuation sont, par ordre prioritaire :

- Maximiser l'infiltration « in-situ »
- Combiner l'infiltration et la rétention en permettant de stocker provisoirement un certain volume d'eau pour les sols moyennement perméables (entre 10 et 20mm/h). Le déversement

de l'excédent s'effectuera par trop-plein (au-dessus du niveau de stockage). Le débit d'évacuation pourra être régulé après temporisation ;

- Lorsque le terrain est peu infiltrant (entre 1 et 10mm/h), la rétention joue un rôle primordial. L'infiltration permet la gestion des pluies courantes sur l'année. L'évacuation se fera à débit régulé en fond de dispositif évitant ainsi la stagnation de l'eau dans le dispositif. Un dispositif d'évacuation par trop plein garantit le bon fonctionnement du dispositif ;
- Lorsque le terrain est pratiquement imperméable (<1mm/h), le volume de rétention doit être dimensionné pour reprendre l'ensemble des eaux pluviales collectées sur le site. L'évacuation se fera à débit régulé en fond de dispositif. Un dispositif d'évacuation par trop-plein est indispensable.

Eaux usées

Suivant les cartes du PASH, le terrain est situé en zone d'assainissement collectif, il n'y a donc pas lieu d'envisager l'infiltration des eaux usées provenant d'une micro-station d'épuration.

Eaux pluviales

Situation existante

Le jour des essais, le terrain présentait une zone défrichée à proximité d'arbres et de végétation importante.



Photo 2 : Situation existante (04/07/2024)

Détermination de la surface active du projet

Pour dimensionner de manière appropriée l'ouvrage de compensation de l'imperméabilisation, la surface active du site doit être calculée. La surface active est la surface équivalente pour laquelle l'eau tombée ruisselle à 100% ; elle est calculée par le produit de la surface drainante (S, en m²) et le coefficient de ruissellement (C_r) qui lui est associé. Ces surfaces sont identifiées sur la figure 1.

Zone 1 :

| Type de surface | Surface (m ²) | C _r | Surface active (m ²) |
|-----------------|---------------------------|----------------|----------------------------------|
| Surface toiture | 480 | 1 | 480 |
| Dalles gazon | 336 | 0,4 | 134 |
| Asphalte | 243 | 1 | 243 |
| Espace vert | 1414 | 0,15 | 212 |
| Total | 2473 | | 1069 |

Tableau 2 : Surface active du projet concernée par la collecte d'eau de pluie – Zone 1

Zone 2 :

| Type de surface | Surface (m ²) | C _r | Surface active (m ²) |
|-----------------|---------------------------|----------------|----------------------------------|
| Surface toiture | 454 | 1 | 454 |
| Dalles gazon | 336 | 0,4 | 134 |
| Asphalte | 243 | 1 | 243 |
| Espace vert | 1440 | 0,15 | 216 |
| Total | 2473 | | 1047 |

Tableau 3 : Surface active du projet concernée par la collecte d'eau de pluie – Zone 2

Les coefficients de ruissellements sont repris du tableau suivant, utilisé par les Services Techniques Provinciaux.

| Nature de la surface | Valeur du coefficient de ruissellement |
|---|--|
| Forêts, bois | 0,05 |
| Prairies, jardins, zones enherbées, pelouses, parcs, ... | 0,15 |
| Champs cultivés, landes, broussailles, toitures vertes >10cm, cimetières, dalles empierrement | 0,25 |

| | |
|--|-----|
| Dalles gazon | 0,4 |
| Terres battues, chemins de terre | 0,5 |
| Pavés à joints écartés, pavés drainants | 0,7 |
| Allées pavées, trottoirs pavés, parkings, terrains imperméabilisés | 0,9 |
| Toitures, routes, plans d'eau | 1 |

Tableau 4 : Valeur du coefficient de ruissellement

Détermination de la pluie de projet

En hydrologie, chaque évènement pluviométrique peut être caractérisé par sa durée, son intensité moyenne et sa période de retour, c'est-à-dire l'intervalle de temps statistique moyen séparant deux évènements pluviométriques d'intensité et de durée égales.

Ces trois paramètres sont liés entre eux et peuvent être représentés par des courbes dites « d'Intensité – Durée – Fréquence » (courbes IDF). La présentation des informations comprises dans les courbes IDF sous forme chiffrée, se fait au-travers des tableaux Quantité– Durée – Fréquence (QDF). Le Tableau QDF pour Neufchâteau est présenté ci-après.

| Durée | Période de retour (années) | | | | | | | | | | | |
|--------|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 2 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 75 | 100 | 200 |
| 10 min | 8.4 | 12.0 | 14.8 | 16.4 | 17.6 | 18.6 | 19.4 | 20.7 | 21.8 | 23.8 | 25.3 | 29.1 |
| 20 min | 12.8 | 18.6 | 22.9 | 25.6 | 27.5 | 29.1 | 30.4 | 32.5 | 34.2 | 37.4 | 39.7 | 45.8 |
| 30 min | 14.9 | 21.6 | 26.7 | 29.7 | 32.0 | 33.8 | 35.3 | 37.7 | 39.6 | 43.3 | 46.0 | 53.0 |
| 1 h | 18.6 | 26.7 | 32.8 | 36.5 | 39.2 | 41.3 | 43.1 | 46.1 | 48.4 | 52.8 | 56.0 | 64.3 |
| 2 h | 22.7 | 31.9 | 38.8 | 43.0 | 46.0 | 48.4 | 50.5 | 53.7 | 56.4 | 61.3 | 64.9 | 74.2 |
| 3 h | 25.2 | 34.7 | 41.8 | 46.1 | 49.2 | 51.7 | 53.7 | 57.1 | 59.7 | 64.8 | 68.5 | 78.0 |
| 6 h | 30.6 | 39.4 | 45.9 | 49.8 | 52.7 | 55.0 | 56.9 | 59.9 | 62.4 | 67.0 | 70.4 | 79.0 |
| 12 h | 38.3 | 48.6 | 56.1 | 60.7 | 64.0 | 66.7 | 68.9 | 72.4 | 75.2 | 80.5 | 84.4 | 94.4 |

Tableau 5 : Tableau Quantité-Durée-Fréquence pour la commune de Neufchâteau (source : <https://www.meteo.be/fr/climat/atlas-climatique/climat-dans-votre-commune>)

Dans le cadre du dimensionnement d'ouvrages de compensation à l'imperméabilisation, en conformité avec la norme NBN EN752(2008) – Réseau d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments pour les zones résidentielles, il est préconisé d'utiliser une pluie de projet d'un temps de retour de 20 ans. Toutefois, suivant les groupes de travail sur les inondations, il est actuellement préconisé de prendre des pluies avec un temps de retour minimum de 30ans.

Détermination du volume tampon et du débit à évacuer

Nous proposons ci-après 1 système d'infiltration, le plus couramment utilisé. Il existe plusieurs systèmes : noues ou fossés d'infiltration, bassin tampon enterré ou aérien, massifs drainants, puits d'infiltration, bassin en eau, ...

Solution : Noues d'infiltration

Zone 1 :

Nous considérons une noue d'infiltration d'une surface de 103 m². Il s'agit de la surface nécessaire pour que le débit d'infiltration soit optimum par rapport au volume tampon et la hauteur de la noue.

La vitesse d'infiltration correspondante est égale à 20,8 mm/h et donc le débit d'infiltration vaut $20,8 \times 103 = 2143 \text{ mm/h}$ (0,59 L/s).

Dans ces conditions, un volume de 51,5 m³ est suffisant. La hauteur de la noue sera de 0,50m.

Le temps de vidange du bassin sera égal au rapport du volume de la noue (V) sur le débit d'infiltration (Q) : $T = V/Q = 51500/2143 = 24,03$ heures. Le temps de vidange est assez conséquent. Nous conseillons donc la mise en place d'un trop plein, raccordé à un fossé d'évacuation ou à un égouttage public si ce dernier existe.



Figure 2 : Exemple de noue d'infiltration

Une noue est une dépression du sol servant au recueil, à la rétention, à l'écoulement, à l'évacuation et/ou à l'infiltration des eaux pluviales. Peu profonde, temporairement submersible, avec des rives en pente douce, elle est le plus souvent aménagée en espace vert. De forme allongée, à rives parallèles ou non, sa forme peut suivre les courbes de niveau et se rétrécir à certains endroits. Un réseau de noues à ciel ouvert peut remplacer un réseau d'eau pluviale enterré avec l'avantage d'une conception simple à coût peu élevé. Les avantages de cette technique la rendent la plus utilisée des techniques alternatives.

Afin d'éviter que le fond de la noue ne soit humide trop souvent et/ou trop longtemps (flaques incompatibles avec l'éventuel usage des lieux), celui-ci peut accueillir une rigole (ou cunette) en matériau solide ou imperméable (béton, pavés, ...) qui recueille les premières eaux et/ou les dernières eaux d'une pluie.

Pour la même raison, la noue peut aussi être munie d'un enrochement linéaire (ou massif d'infiltration) sous sa surface au point le plus bas (protégé d'un géotextile mais sans drain d'évacuation). Cet

enrochement augmente la capacité de stockage. On parle alors de « wadi ». Ce mot arabe désigne une vallée du désert où les rivières sont la plupart du temps à sec.

L'entretien des noues est facile grâce aux pentes douces qui permettent l'accès des machines d'entretien (tondeuses, ...). La noue est un lieu privilégié pour permettre le développement de la biodiversité. Un fauchage tardif plutôt qu'une tonte régulière est généralement recommandé notamment afin de permettre le développement de zones refuges (herbes hautes).

Le risque de nuisances olfactives et de prolifération de moustiques est présent si de l'eau stagne au fond de la noue. Par conséquent, il est impératif veiller à une bonne conception et réalisation des pentes, ainsi qu'à un entretien régulier. Les possibilités permettant d'éviter la formation de flaques sont nombreuses (noue à cunette, noue infiltrante avec enrochement linéaire, etc.). Il est nécessaire d'adapter la profondeur de la noue en fonction des usagers (enfants, ...).

Si le terrain naturel est en pente dans le sens de la longueur de la noue, il est opportun de subdiviser la noue en suffisamment de tronçons (biefs) pour augmenter le volume de stockage et réduire les vitesses d'écoulement. Dans le cas d'une pente très faible (< 2 ou 3‰), une cunette en béton pourra être réalisée au fond de la tranchée pour assurer un écoulement minimal, ou un enrochement sous le fond de la noue pour assécher le fond en fin de période pluvieuse.

Le risque dû aux techniques d'infiltration d'eau dans le sol sur la stabilité de bâtiments voisins n'existe que dans le cas des sols pulvérulents (sables) si le débit d'infiltration est élevé. En effet, le mouvement de l'eau peut à moyen terme déplacer les grains de sable, provoquant un entrainement des particules qui compactera le sol et pourra provoquer d'éventuels tassements de sol.

Conseils de conception

Prévoir un engazonnement suffisant, à réaliser avant la mise en service et avec une bonne épaisseur de sol de bonne qualité (20 cm).

Si la noue est aussi une aire de jeux ou si les tondeuses sont de poids important, prévoir un renforcement de la pelouse.

Veiller à concevoir et réaliser la noue de sorte qu'il n'y ait pas d'eau stagnante : pentes suffisantes, bien réalisées, avec un renforcement du fond, une cunette ou un enrochement au point bas si nécessaire.

Pour les noues en pente de grande capacité (reprenant les eaux d'un groupe d'habitations, par exemple), prévoir des barrages en béton qui divisent la longueur de la noue afin de garantir un certain volume stocké dans chaque tronçon.

Les plantations (arbres, arbustes, ...) permettront une meilleure infiltration de l'eau grâce à leurs racines qui aèrent la terre et se nourrissent de l'eau. Elles joueront aussi un rôle dans la régulation de l'eau par l'évapotranspiration. De manière générale, toute plantation dans ou à proximité d'un ouvrage doit être étudié en fonction de l'importance de son système racinaire potentiel et de la place disponible dans l'éventuel volume imperméabilisé ou à l'extérieur de celui-ci.

Les plantations dans ou à proximité d'un ouvrage à ciel ouvert génèrent un entretien plus conséquent à cause du ramassage des feuilles mortes.

Pour aller plus loin : <https://www.guidebatimentdurable.brussels/servlet/Repository/if-eco-construction-oge01-noue.pdf?ID=34302>

Zone 2 :

Nous considérons une noue d'infiltration d'une surface de 85 m². Il s'agit de la surface nécessaire pour que le débit d'infiltration soit optimum par rapport au volume tampon et la hauteur de la noue.

La vitesse d'infiltration correspondante est égale à 61,92 mm/h et donc le débit d'infiltration vaut $61,92 \times 85 = 5263 \text{ mm/h}$ (1,46 L/s).

Dans ces conditions, un volume de 42,5 m³ est suffisant. La hauteur de la noue sera de 0,50m.

Le temps de vidange du bassin sera égal au rapport du volume de la noue (V) sur le débit d'infiltration (Q) : $T = V/Q = 42500/5263 = 8,07$ heures.

2.3. Conclusion

Pour résumer, voici la technique qui peut être retenue pour les eaux pluviales :

Zone 1 - Noue d'infiltration :

Noue de 0,5m de hauteur et de 103 m².

Zone 2 - Noue d'infiltration :

Noue de 0,5m de hauteur et de 85 m².

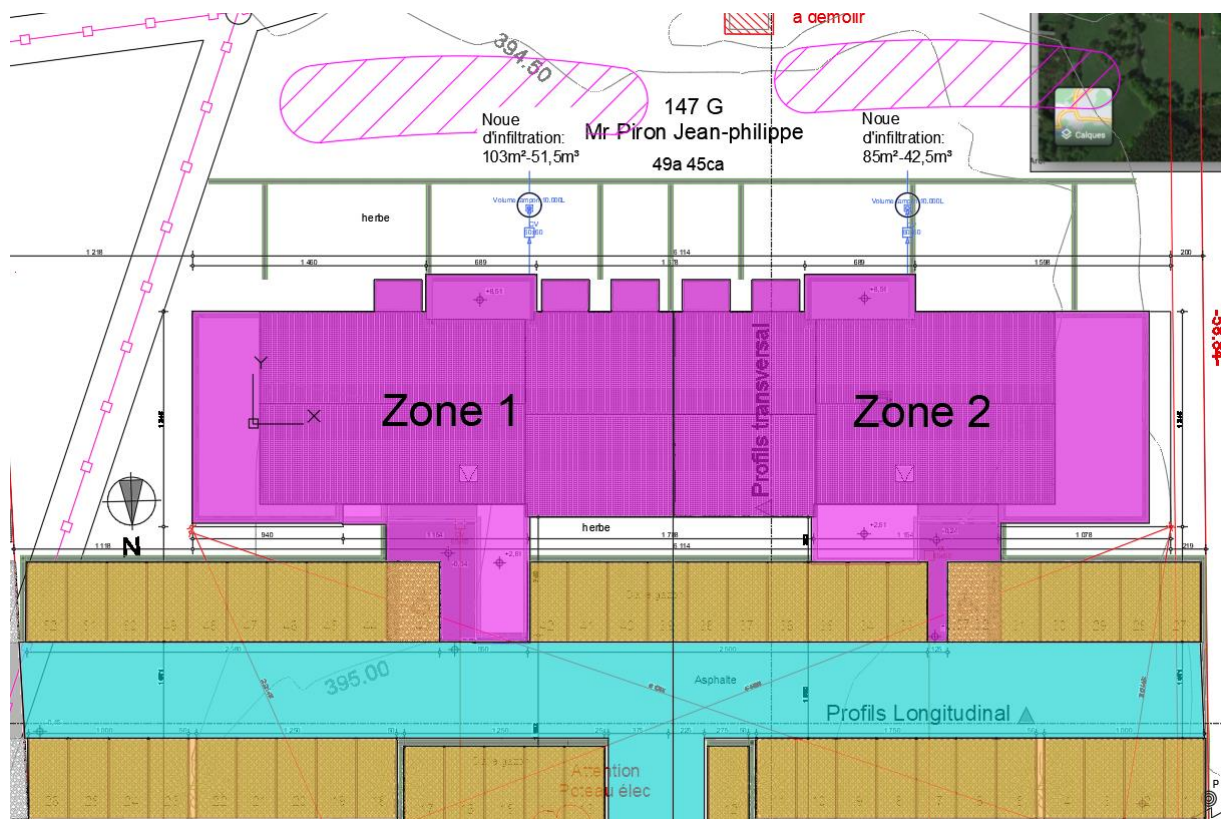


Figure 3 : Exemple de positionnement des noues d'infiltration