

📍 **Siège d'exploitation**

Rue des Champs Elysées, 4
5590 Ciney
Belgique
T : + 32 (0) 83 67 84 24

Annexe C11

RAPPORT D6598

Note stabilité relative aux travaux du PA
Gestion des eaux souterraines

TS1 - TE1 - TE2
Dossier DAS : 5621

Dénomination du terrain

« Station-service Pont Saint-Jean à Wavre »

Coordonnées au centre du terrain

X = 166 886 m ; Y = 155 819 m

Adresse du terrain

Rue du Pont Saint-Jean 47 à 1300 Wavre

Références cadastrales

Wavre, 1^e Div. Wavre, Section M, n°1W²

EXPERT AGRÉÉ
GEOLYS SPRL
24DGS2010-A12

DEMANDEUR
TOTALENERGIES MARKETING BELGIUM SA
Boulevard Anspach 1 BTE 2
1000 Bruxelles

🌐 **Geolys Siège Social**

Quai Sadoine, 9
4100 Seraing
geolys.be
info@geolys.be

RPM Liège
TVA BE 0864.034.131
IBAN BE60 7320 0748 0670
BIC CREGBEBB

📍 **Geolys - Bruxelles**

Centre TIR - bât. E
Avenue du Port, 108-110
1000 Bruxelles
T : + 32 (0) 2 512 58 62

📍 **Geolys - Ciney**

Rue des Champs Elysées 4
5590 Ciney
T : + 32 (0) 83 67 84 24

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	2
2	BATIMENTS ET OUVRAGES A PROXIMITE DES EXCAVATIONS.....	2
2.1	Shop de la station-service	2
2.2	Mur appartenant à une ancienne construction.....	4
2.3	Maison avec annexe.....	5
3	CARACTERISATION HYDROGEOLOGIQUE	6
3.1	Contexte géologique	6
3.2	Contexte hydrogéologique	6
4	RISQUES RELATIFS A LA STABILITE DES BATIMENTS	7
4.1	Risques liés aux affaissements vers la fouille.....	7
4.1.1	Shop de la station-service	7
4.1.2	Mur appartenant à une ancienne construction.....	8
4.1.3	Maison avec annexe.....	9
4.2	Risques liés à la présence d'eau souterraine et à son pompage	9
4.2.1	Déstructuration du sol par pompage des fines.....	9
4.2.2	Consolidation du sol lors d'un rabattement	10
5	CHOIX DES MESURES DE STABILITE ET GESTION DE L'EAU SOUTERRAINE	11
5.1	Mesures de stabilité	11
5.2	Gestion de l'eau souterraine	12
5.2.1	Dispositifs de gestion de l'eau souterraine : cannes filtrantes.....	13

Cette note technique a été réalisée par :

Geolys srl
Quai Sadoine, 9
4100 Seraing
Tél. : 04/247.46.21

Auteurs :

Martin Filbiche, Ir. des Mines et Géologue, Gestionnaire de projets
David Janssen, Ir. Construction, Responsable de service, Associé

Date :

Seraing, le 18 novembre 2025

1 INTRODUCTION

Cette note de stabilité s'inscrit dans le cadre du projet d'assainissement et plus particulièrement des travaux d'excavations à réaliser pour la dépollution relevée sur une partie du site d'une station-service localisée rue du Pont Saint-Jean 47 à 1300 Wavre.

Cette note poursuit plusieurs objectifs :

- Etablir les contraintes techniques et les risques éventuels liés aux bâtiments ou ouvrages situés à proximité de la zone d'excavation ;
- Sur base des données actuelles, expliquer et motiver les mesures de stabilité et la solution de soutènement éventuelle choisies ;
- Etablir le contexte hydrogéologique dans lequel s'inscrivent les excavations à réaliser, et si besoin, définir les moyens de gestion de la nappe souterraine ;
- Définir le meilleur moyen de pompage en vue de la dépollution de la nappe.

Le projet d'assainissement prévoit :

- l'excavation de 2 citernes ;
- l'excavation et le stockage des terres sus-jacentes saines (0.0 – 2.5 m-n) ;
- l'excavation partielle des terres polluées (2.5 – 4.6 m-n) ;
- le traitement par injection du reste des terres polluées (4.6 – 8.0 m-n) ;
- le pompage et le traitement de l'eau souterraine polluée.

2 BATIMENTS ET OUVRAGES A PROXIMITE DES EXCAVATIONS

Actuellement, 3 bâtiments/structures sont présents sur le site à proximité de la future excavation (Figure 1) :

- 1) Le shop de la station-service ;
- 2) Un mur appartenant à une ancienne construction ;
- 3) Une maison R+1 avec annexe.



Figure 1 : Bâtiments à proximité de la future excavation

2.1 Shop de la station-service

Une coupe du projet de la rénovation du bâtiment de 1998 indique la présence de pieux sous le bâtiment (Figure 2). Elle indique donc la présence de fondations profondes avec un radier reposant sur pieux. Cependant, la coupe ne permet pas d'identifier s'il s'agit d'une paroi de pieux sécants ou de pieux ponctuels placés au niveau des reprises de charges.

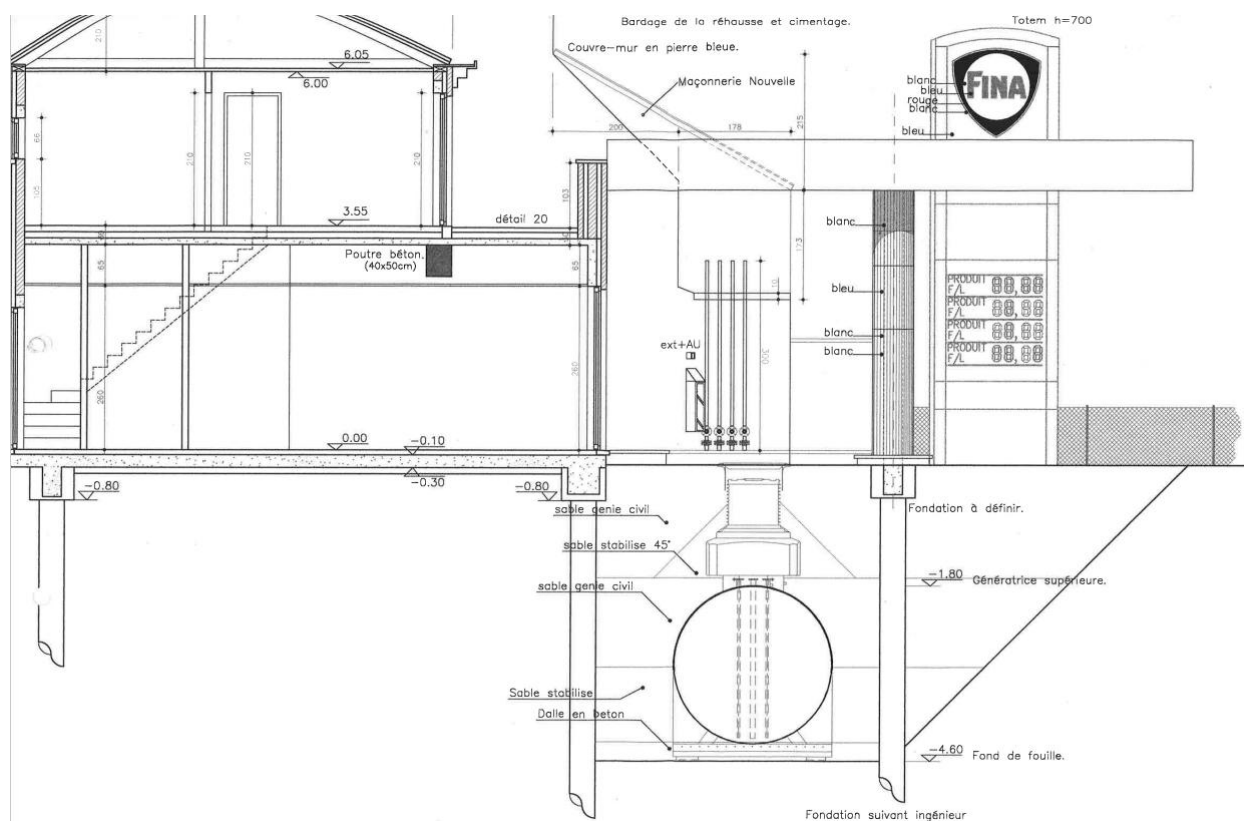


Figure 2 : Coupe du projet de rénovation du bâtiment de 1998

Afin d'éclaircir ce point, un sondage des fondations du shop a été réalisé le 23 septembre 2025. Le résultat du sondage est présenté à la Figure 3. La présence d'une fondation de type radier sur pieux est confirmée. La poutre de bord du radier en béton mesure environ 0.7 m d'épaisseur. Il repose sur des pieux vissés de 0.60 m de diamètre et espacé de 1.2 m entre les centres des pieux (Figure 4). Il ne s'agit donc pas d'une paroi continue mais d'une succession de pieux peu espacés, présents également où il n'y a pas de charge à reprendre.

La coupe et ces sondages indiquent donc clairement que ce dispositif a été conçu en vue de la pose de la citerne, les pieux peu espacés permettant de retenir les terres sous le shop.

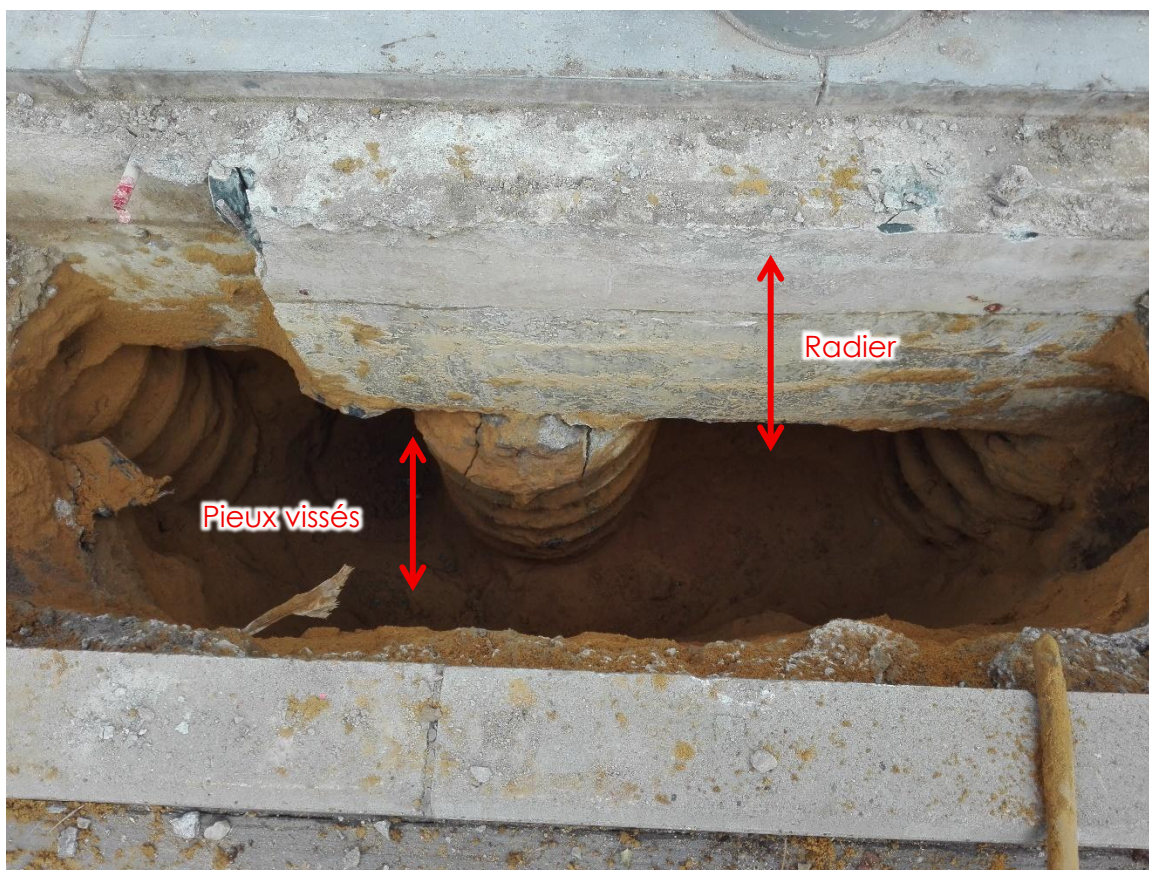


Figure 3 : Fondations du shop

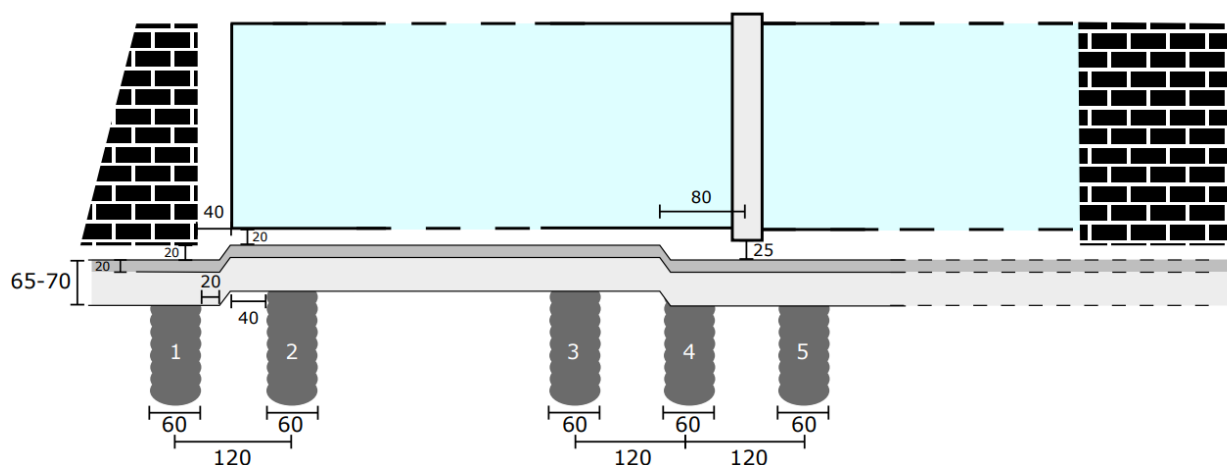


Figure 4 : élévation façade shop station-service et sondage fondations

2.2 Mur appartenant à une ancienne construction

Le mur, actuellement peint en blanc et présent entre le shop et la maison avec annexe, n'appartient à aucun de ces bâtiments. Il appartenait à un bâtiment qui était présent antérieurement sur l'emplacement du shop. La Figure 5 montre la superposition du shop avec l'ancien bâtiment lié au mur. Aucune information n'est disponible concernant la présence éventuelle d'un sous-sol, et donc sur des fondations profondes du mur.

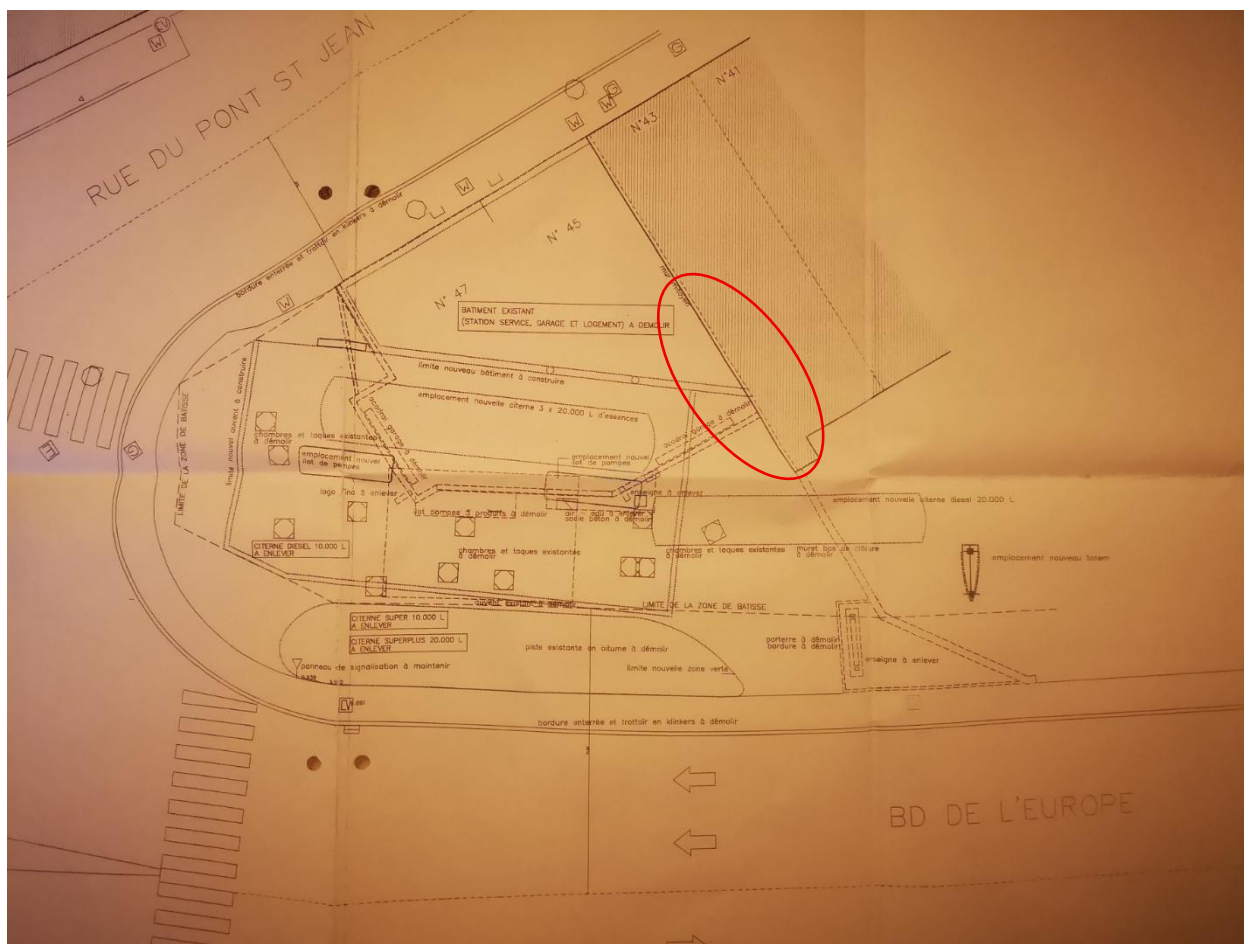


Figure 5 : Superposition du shop et de l'ancien bâtiment

De manière sécuritaire, on peut supposer que le mur possède une fondation superficielle (~hors gel 50-60 cm). Cette incertitude pourra être levée par la réalisation de sondages des fondations au droit du mur une fois les travaux préparatoires de démantèlement réalisés au pied du mur et donc celui-ci rendu accessible.

2.3 Maison avec annexe

La seule information à disposition concernant la maison est qu'elle possède une cave. Les dimensions de cette cave sont inconnues.

Aucune information n'est disponible concernant l'annexe. De manière sécuritaire et selon toute vraisemblance, on peut également supposer que l'annexe possède une fondation superficielle simplement hors gel.

3 CARACTERISATION HYDROGEOLOGIQUE

3.1 Contexte géologique

D'un point de vue plus local, d'après la carte géologique provisoire « 40/1-2 Wavre – Chaumont-Gistoux », le site est localisé au droit des alluvions modernes de la Dyle. Ils sont composés de limons, d'argile, de sable, de gravier et de galets. Son épaisseur est estimée à +/- 10 m au droit du site.

Sous ces alluvions se trouvent la Formation de Blanmont (Cambrien inférieur – Paléozoïque). Il est caractérisé par des quartzites et grès quartzitiques massifs. On y retrouve parfois des intercalations de grès, de siltites ou de grès argileux.

La Figure 6 représente un extrait de la carte géologique au droit du site.

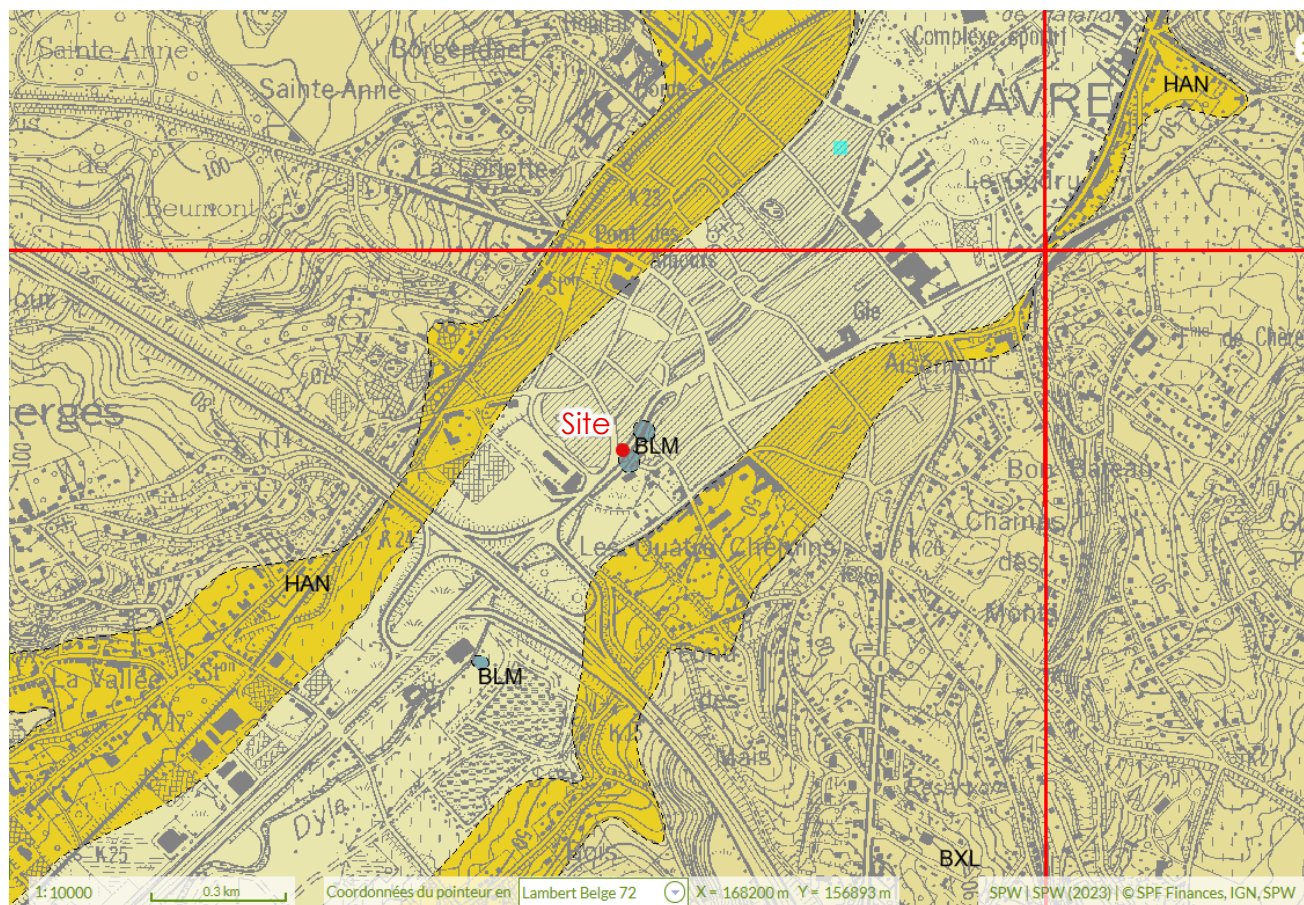


Figure 6 : Extrait de la carte géologique 40/1-2

Des sondages réalisés sur le site lors de l'étude de caractérisation ont confirmé la présence des alluvions jusque +/- 9 m de profondeur (profondeur maximale atteinte) (Figure 7).

Profondeurs moyennes (m-ns – m-ns)	Lithologie rencontrée
0,0 – 0,25 à 0,4	Revêtement (béton ou asphalte) suivi d'un empierrement
0,25 à 0,4 – 1,5 à 4,0 Moyenne : 0,25 à 2,0	Remblai sableux, parfois faiblement limoneux avec graviers, morceaux de briques et gravats par endroits
2 – 7,5	Alternance de couches de sable et de limon sableux, présence de graviers par endroits. Sable en profondeur
7,5 – 9,0	Sable. Lentilles de grès blanc par endroits.
> 9 m-ns	Grès

Figure 7 : Tableau de la lithologie locale (extrait de l'étude de caractérisation)

3.2 Contexte hydrogéologique

Les formations géologiques sont regroupées en unités hydrogéologiques selon leurs propriétés hydrauliques :

- aquifère : bonne perméabilité ($> 10^{-5}$ m/s) ;
- aquitard : faible perméabilité (comprise entre 10^{-5} et 10^{-7} m/s) ;
- aquiclude : très faible perméabilité ($< 10^{-7}$ m/s).

Sur base de la notice hydrogéologique « 40/1-2 Wavre – Chaumont-Gistoux », l'unité hydrogéologique à considérer au droit du site est l'aquifère alluvial.

La Formation de Blanmont est également considérée comme aquifère et correspond à l'aquifère du socle cambro-silurien. Sa porosité est une porosité de fracture.

La Figure 8 présente un extrait de la carte hydrogéologique au droit du site.

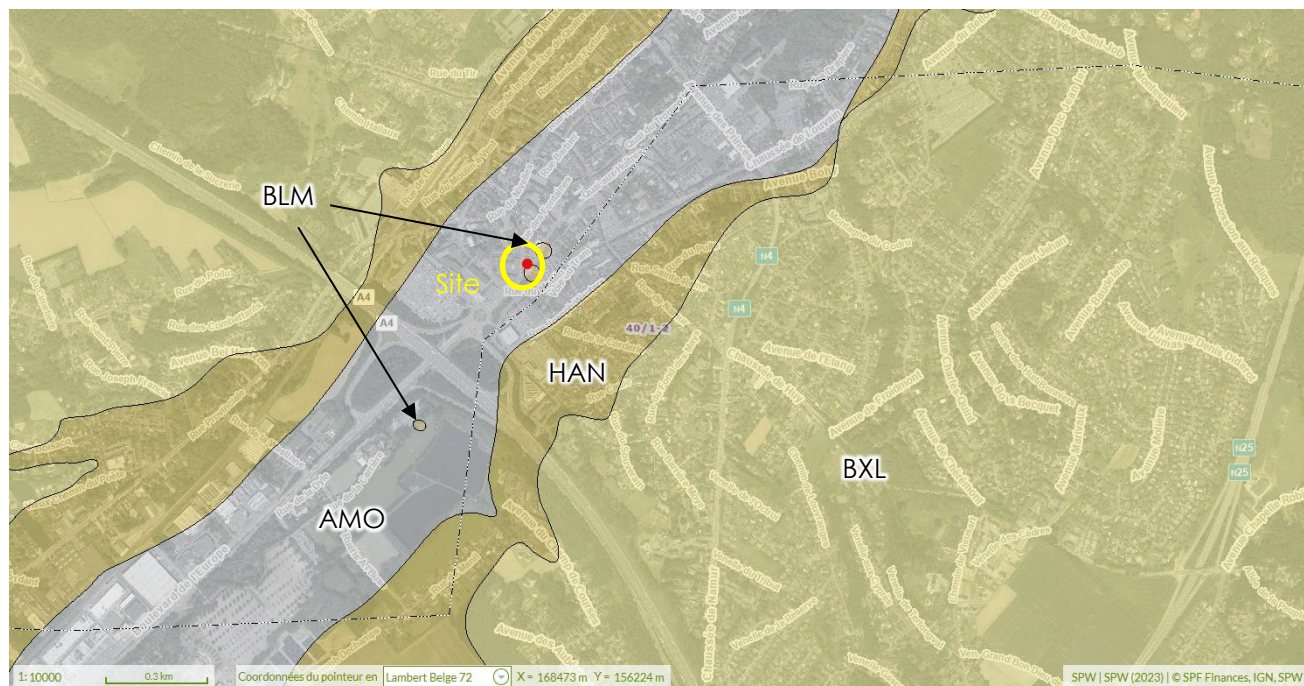


Figure 8 : Extrait de la carte hydrogéologique 40/1-2

4 RISQUES RELATIFS A LA STABILITE DES BATIMENTS

Le risque principal pour les bâtiments lié aux excavations à réaliser est le risque de tassement et plus particulièrement le risque de tassement différentiel (différence de tassement entre les différents murs porteurs) dont la cause peut être :

- L'affaissement/mouvement des fondations vers la fouille ;
- La déstructuration du sol par pompage de fines lors du pompage de la nappe.

4.1 Risques liés aux affaissements vers la fouille

Pour l'excavation prévue, le risque d'instabilité à considérer est donc celui d'un affaissement ou d'une déstabilisation des fondations du bâtiment situé à proximité.

Ces événements pourront engendrer des tassements différentiels avec pour conséquence une fissuration, des déplacements structuraux, et dans le pire des cas, un effondrement partiel ou total du bâtiment. Le risque d'instabilité est à prendre en compte lorsque les excavations sont trop proches et suffisamment profondes pour provoquer un affaissement d'une partie des fondations vers ou dans la fouille.

4.1.1 Shop de la station-service

Considérant :

- l'excavation prévue de maximum 4.60 m-ns, identique à celle réalisée pour le placement de la citerne ;

- des fondations profondes de type pieux allant jusqu'à minimum 4.60 m-n-s et agissant comme retenue des terres sous le shop (voir ci-dessous) ;
- ⇒ Il n'y pas de risque de déstabilisation des fondations du shop, les excavations peuvent donc être menées jusqu'à 4.60 m de profondeur sans mesure de stabilité particulière.

La coupe du projet indique que la pose de la citerne à excaver était prévue au niveau structural dès la conception (Figure 2). L'excavation des terres et l'installation de la citerne à 4.60 m-n-s ont donc été prévus et réalisés en considérant le risque de déstabilisation du shop. De plus, la coupe montre également que, même si la profondeur des pieux n'est pas connue, ils ont au minimum été réalisés jusqu'au niveau de fond de fouille de la citerne (4.60 m-n-s).

Cette citerne a donc été installée avec toutes les précautions nécessaires pour éviter les problèmes de déstabilisation du shop. L'excavation prévue pour la retirer pourra donc se dérouler dans les mêmes conditions.

4.1.2 Mur appartenant à une ancienne construction

Considérant :

- l'excavation prévue de maximum 4.60 m-n-s ;
- l'hypothèse de fondations superficielles (voir point 2.2) ;
- une diffusion des charges sécuritaire à 45°.
- ⇒ Au-delà d'une distance de 4.60 m du bâtiment il n'y pas de risque de déstabilisation des fondations, les excavations peuvent donc être menées jusqu'à 4.60m de profondeur sans mesure de stabilité particulière
- ⇒ À une distance inférieure à 4.60 m du bâtiment, la zone est critique et requiert des mesures de stabilité particulières, des plus simples au plus complexes :
 - Soit réduction progressive de la profondeur d'excavation en conservant une zone de diffusion des charges, sécuritairement considérée à 45°
 - Soit excavations par passes alternées
 - Soit mise en place d'une paroi de soutènement permettant de reprendre les poussées latérales dues aux fondations
 - Soit rempiètement des fondations

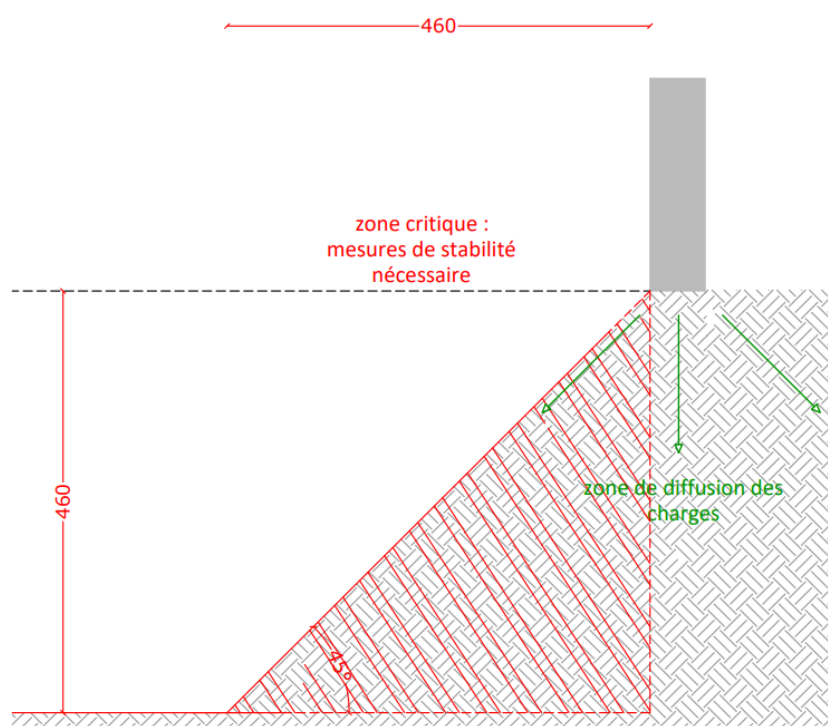


Figure 9 : schéma de diffusion des charges et excavations possibles sans mesure de stabilité

4.1.3 Maison avec annexe

Considérant :

- l'excavation prévue de maximum 4.60 m ;
 - l'hypothèse de fondations superficielles (voir point 2.3) ;
 - une diffusion des charges sécuritaire à 45°.
- ⇒ Au-delà d'une distance de 4.60 m du bâtiment il n'y a pas de risque de déstabilisation des fondations, les excavations peuvent donc être menées jusqu'à 4.60m de profondeur sans mesure de stabilité particulière
- ⇒ À une distance inférieure à 4.60 m du bâtiment, la zone est critique et requiert des mesures de stabilité particulières, des plus simples au plus complexes :
- Soit réduction progressive de la profondeur d'excavation en conservant une zone de diffusion des charges, sécuritairement considérée à 45°
 - Soit excavations par passes alternées
 - Soit mise en place d'une paroi de soutènement permettant de reprendre les poussées latérales dues aux fondations
 - Soit rempiètement des fondations

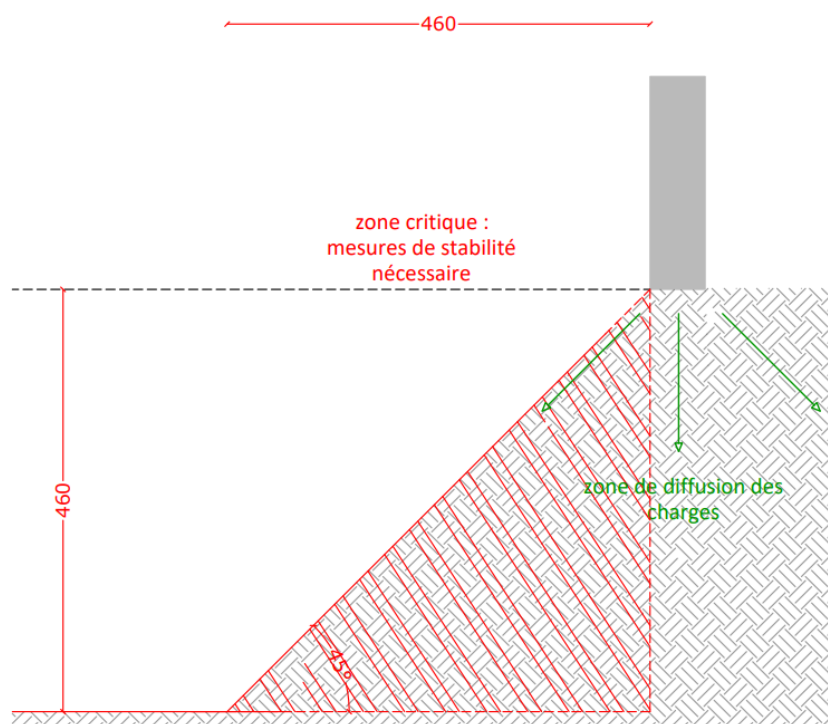


Figure 10 : schéma de diffusion des charges et excavations possibles sans mesure de stabilité

4.2 Risques liés à la présence d'eau souterraine et à son pompage

4.2.1 Déstructuration du sol par pompage des fines

La déstructuration du sol par pompage de fines est à craindre dans le cas d'un simple pompage en fond de fouille sans autre précaution ou en l'absence d'un dispositif de rabattement correctement dimensionné et adapté au contexte hydrogéologique.

En effet, le sol est constitué d'un mélange de grains de différentes tailles posés les uns sur les autres. Lorsque l'eau se déplace dans un sol continu, à de faibles vitesses, elle ne génère aucun déplacement de ces grains (ni même des plus petits d'entre eux, communément appelés : les fines).

Lorsque sous le niveau de saturation d'un aquifère, la continuité du sol est interrompue par une excavation, l'eau qui s'écoule vers celle-ci pousse les grains de la berge qui ne disposent plus de la butée précédemment offerte par le sol maintenant excavé.

De plus, lors du pompage de l'eau s'écoulant dans la fouille, les vitesses d'écoulement seront très fortement augmentées, amenant au déplacement de grains de grandes tailles et créant des chemins de passage d'eau préférentiels. Le système est donc érosif et s'aggrave avec la durée du pompage (augmentation du débit de pompage et des vitesses d'écoulement, augmentation des conduits de passages et donc du volume de sol pompé et ainsi de suite).

Ce déplacement de grains a pour conséquence directe de déstructurer le sol tant au niveau de la fouille (instabilité des talus) que dans son voisinage.

Plus on s'éloigne de l'excavation, plus les vitesses d'écoulement seront faibles. Cependant, à plusieurs mètres de celle-ci, elles restent encore susceptibles de déplacer des grains de petite taille. La turbidité permanente des eaux pompées par une pompe en fond de fouille témoigne du phénomène. Le sol débarrassé de ses fines se trouve dans un état structurel de déséquilibre qui engendre, à court et moyen terme, des affaissements à la suite de la réorganisation des grains restants.

Les conditions pour que ce risque apparaisse sont donc les suivantes :

- Pompage de durée importante (durée différente selon le type de sol)
- Pompage directement dans l'aquifère /aquitard
- Pompage sans dispositif de rabattement adapté :
 - = dispositif permettant de pomper uniquement l'eau souterraine
 - dispositif équipé d'un massif filtrant jouant le rôle de butée pour les fines et donc adapté au contexte hydrogéologique et aux lithologies en présence
 - dispositif permettant la réduction des vitesses d'écoulement (multiplication des points de pompage
 - exemples : puisard, puits, cannes filtrantes, tranchée drainante

4.2.2 Consolidation du sol lors d'un rabattement

Lors d'un rabattement de nappe, même réalisé en évitant le pompage des fines, le risque de tassement dû à une possible consolidation du sol doit être considéré.

L'abaissement du niveau piézométrique conduit à la diminution de la pression interstitielle ainsi qu'au déjaugage d'une portion de sol dans le cône de rabattement. Cette diminution de la pression interstitielle engendrera une augmentation de la contrainte effective sur les terrains sous-jacents. En effet, à contrainte normale totale constante, l'accroissement de la contrainte effective sera égal à la diminution de la pression interstitielle.

Sous certaines conditions, cette augmentation de la contrainte effective durant une période prolongée est susceptible de causer des tassements à la suite de la consolidation d'horizons compressibles.

Les différentes conditions pour que des tassements liés au rabattement réalisé apparaissent sous des constructions avoisinantes sont reprises ci-dessous et doivent être remplies **simultanément** :

1. présence de constructions dépourvues de fondations profondes dans la zone d'influence du rabattement réalisé ;
2. rabattement de la nappe supérieur à son battement naturel ;
3. rabattement de la nappe supérieur aux rabattements déjà subis antérieurement ;
4. présence d'un horizon, suffisamment épais, de sol sous-jacent à l'horizon rabattu, peu consolidé et compressible ;
5. durée du rabattement suffisamment longue pour que l'équilibrage des contraintes puisse s'établir

Si l'ensemble de ces conditions est vérifié, une estimation des tassements par consolidation peut alors être effectuée selon des lois empiriques usuelles telles que la loi de Terzaghi par exemple. Il est important de remarquer que l'utilisation de ces lois tend généralement à une surestimation

importante des risques de tassements car elles prennent difficilement en compte la pré-consolidation des terrains en place et surestiment généralement leur compressibilité.

Au-delà des zones où le rabattement sera inférieur à une valeur fixée à 1 m correspondant au battement naturel communément admis de la nappe, le risque de tassement pourra être considéré comme négligeable.

5 CHOIX DES MESURES DE STABILITE ET GESTION DE L'EAU SOUTERRAINE

5.1 Mesures de stabilité

À ce stade et avec les informations disponibles, les mesures de stabilité prévues sont :

- Mise en place d'un **talus 4/4** lorsque l'excavation est à plus de 4.60 m du bâtiment (si la sécurité des personnes est assurée, la pente de talutage pourra être réduite pour minimiser l'excavation de terres saines) ;
- Au droit du mur ancien et de la maison avec annexe, mise en place d'une **paroi de soutènement** permettant de reprendre les poussées latérales dues aux fondations. Cette paroi pourra être de **type palplanche ou berlinoise** ;

Le plan suivant illustre ces mesures.

La paroi de soutènement et les détails de celle-ci devront être définis et calculés par le sous-traitant réalisant cette paroi. La note de calcul devra reprendre les hypothèses prises en compte (charges, la présence de la nappe, fondations bâtiments voisins...) et fournir le résultat du dimensionnement :

- Profondeur de la fiche
- Ancrages latéraux éventuels (type, nombre, longueur et entraxe)
- Méthode pour le retrait de la paroi

Notons qu'une excavation par **passes alternées** pourrait être envisagée si les sondages des fondations du mur et de l'annexe sont réalisés et permettent cette méthode (fondations continues et profondeur suffisante).

Le terrassement par passes alternées consiste à excaver le sol qui permet la diffusion des charges par passes de faibles largeurs, une à la fois. Cette solution est permise lorsque la fondation est continue et permet de rester stable lorsqu'une passe est ouverte.

En effet, considérant que seule une largeur de passe est excavée à la fois, les charges peuvent contourner la zone excavée et être reprises de chaque côté de la passe par la création d'un effet voûte sur la largeur de la passe. La fondation de type semelle filante permet cet effet voûte. Dès lors, les passes doivent être réalisées perpendiculaires à la fondation du bâtiment.

Une fois la passe excavée, la possibilité de diffusion des charges est rétablie par un remblai en sable stabilisé damé (dosage min 150 kg/m³ de ciment) ou béton maigre, recréant le triangle de diffusion. La passe suivante peut alors être excavée.

Idéalement, les passes sont alternées, ce qui signifie que deux passes consécutives ne sont pas réalisées à la suite l'une de l'autre pour laisser un temps de prise du sable stabilisé/béton maigre. Au moins une largeur de passe (idéalement 2) est donc laissée entre 2 passes consécutives. La passe intermédiaire est réalisée idéalement minimum 2 jours après les premières passes.



Figure 11 : mesures de stabilité et dispositif de rabattement

5.2 Gestion de l'eau souterraine

À la lumière du contexte hydrogéologique établi et des informations recueillies lors des forages et des mesures piézométriques, la présence de la nappe d'eau souterraine doit être prise en compte. En effet, elle a été rencontrée entre 1.5 et 2.0 m-n.s. Cela signifie qu'en laissant une fouille ouverte à 4.60m de profondeur sur une longue durée, elle se remplirait d'eau +/- rapidement jusque 1.5 à 2.0m de profondeur.

Au regard de la lithologie présente au droit du site (aquifère alluvial, sol sableux, de bonne perméabilité), la gestion de la nappe devra se faire préalablement aux excavations via à la mise en place de 2 lignes de cannes filtrantes.

La figure suivante illustre le principe des cannes filtrantes.

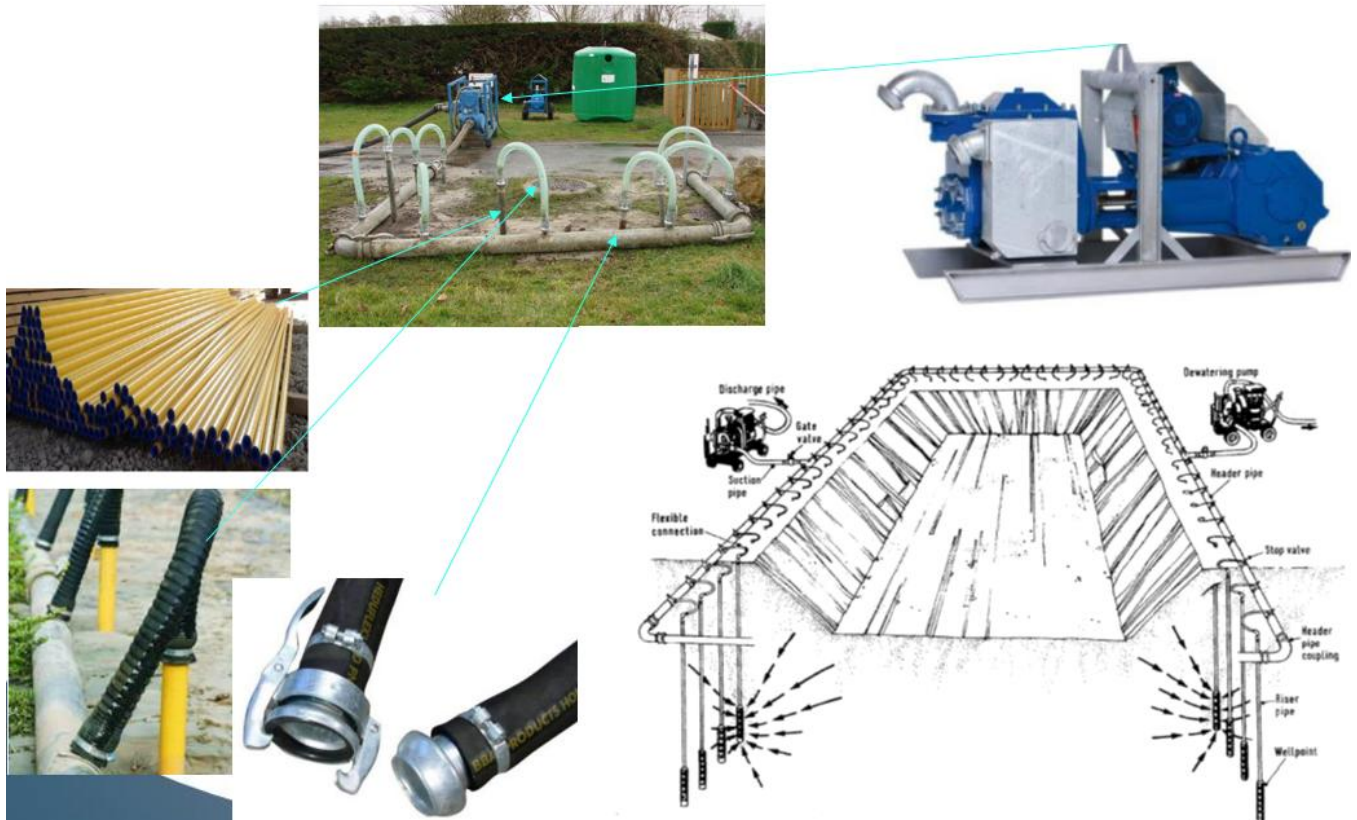


Figure 12 : Schéma de principe de la mise en place de cannes filtrantes pour réaliser une excavation sous le niveau de la nappe

Le rabattement via ces lignes de cannes est nécessaire pour :

- Assurer la stabilité des talus pendant l'ouverture de la fouille et le retrait des citernes ;
- Permettre l'excavation des sols sableux saturés en eau sans éboulement continu ;
- Permettre le traitement efficace de l'eau souterraine, les lignes de cannes passant par les zones TE1 et TE2 (Figure 11).

Les lignes de cannes préconisées sont décrites ci-dessous. Elles permettront le captage des eaux souterraines en évitant le pompage des fines et les problèmes décrits au point 4.2.1.

Enfin, le phénomène de consolidation peut être négligé dans le cas présent étant donné que plusieurs conditions pour qu'il apparaisse ne sont pas remplies :

- Durée de rabattement très courte ;
- Fraction sableuse importante → bonne portance du sol (moins sensible à la consolidation) ;
- Fondations profondes pour le shop ;
- Maison à proximité sur cave ;
- Actuellement : mise en place d'une paroi de soutènement pour protéger les ouvrages munis de fondations peu profondes.

Étant donné la présence de bâtiments très proches de la fouille et du rabattement, nous préconisons la surveillance des structures voisines au moyen de relevés réguliers de cibles apposées par un géomètre spécialisé pendant la durée du rabattement (une mesure devra être réalisée au moins 1 semaine avant le début des travaux).

5.2.1 Dispositifs de gestion de l'eau souterraine : cannes filtrantes

Les prescriptions et mode opératoire pour les 2 lignes de cannes filtrantes sont reprises dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Caractéristiques du dispositif de rabattement proposé

	Dispositif de rabattement : Ligne de cannes filtrantes
Aquifère intercepté	Aquifère alluvial
Implantation / Disposition	En crête de talus (voir Figure 11)
Mise en place	Machine de forage à l'eau Depuis le niveau de sol actuel
Phasage proposé	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mise en place des cannes filtrantes 2) Mise en place des pompes et du collecteur 3) Démarrage du rabattement 4) Réalisation des excavations quelques jours après le début du rabattement
Caractéristiques techniques	<ul style="list-style-type: none"> • Longueur de ligne de cannes : <ul style="list-style-type: none"> ○ Ouest : 30 m ○ Est : 9 m • Profondeur de forage des cannes : 10.00 m-ns • Longueur filtre depuis la base : 3.00 m • Hauteur du massif filtrant de calibre 0.80/1.20 mm (siliceux) : 5.00 m • Bouchon d'argile : bentonite gonflante jusqu'en surface • Espacement des cannes : 3.00 m <p>Le massif filtrant sera posé directement après mise en place de la canne pour éviter un affaissement et la création d'un bouchon au droit du filtre.</p>

Pour le traitement de l'eau, considérant une conductivité hydraulique de 1.10^{-5} m/s, cela donne un **rayon d'influence estimé à +/- 35 m avec un débit de l'ordre de 3.9 m³/h.**



Martin Filbiche
Ir. des Mines et Géologue
Gestionnaire de projets

David Janssen
Ir. Construction
Responsable de service, Associé