



SARL LES CLUS

CREATION D'UNE STATION MULTI-SERVICES

VOUGY (74)

ÉTUDE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Dossier N° 24-D122 – version 1

Versions rapport	Date	Destinataires
24-D122 – version 1	05/06/2024	SARL LES CLUS

SARL **Assainissement Eau Environnement**
Siège social : 32 rue de chalaire - 26540 Mours Saint Eusèbe
Agence Isère : 311 rue de la Ramelière – 38620 VELANNE
Tél : 04 75 05 05 84 – a2e.sarl@gmail.com

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
OBJET	3
CARACTERISTIQUES DU PROJET	3
ETATS DES LIEUX, RECONNAISSANCES DU SITE	4
1. Situation.....	4
2. Documents communiqués.....	4
3. Topographie, occupation des sols.....	4
4. Fonctionnement hydraulique du secteur, réseaux.....	5
5. Enquêtes administratives	5
6. Géologie	5
7. Hydrogéologie.....	6
RECOMMANDATIONS POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES	8
1. Adaptation du projet au site	8
2. Dimensionnement du système de gestion des eaux pluviales.....	9
3. Recommandations de mise en œuvre.....	11
4. Fiche d'entretien	12
ANNEXES	

OBJET

La Sarl Les Clus nous a missionné pour l'étude de faisabilité de la gestion des eaux pluviales d'un projet de station multi services sur la commune de Vougy (74).

Notre mission est la suivante :

- Sondages à la pelle-mécanique, relevé des coupes géologiques.
- Essais d'infiltration à niveau variable et/ou constant.
- Analyse du fonctionnement hydraulique du site et de l'environnement du projet.
- Détermination des perméabilité et évaluation, à partir des résultats de la reconnaissance de l'aptitude du site à recevoir et évacuer les eaux pluviales du projet
- Prédimensionnement **au stade avant-projet** des ouvrages de gestion des eaux pluviales en fonction des données météorologiques locales et des surfaces imperméabilisées collectées de l'ensemble du projet.

Cette étude n'a pas pour objet le contrôle technique de la conception, de l'implantation et de la bonne exécution des ouvrages ainsi que le dimensionnement définitif de l'installation qui relèvent d'une mission de Maîtrise d'Œuvre non incluse dans la présente prestation.

Le résultat de cette étude est à transmettre aux autorités compétentes lors de la demande de permis de construire. Il ne remplace pas le contrôle technique exercé par les communes.

CARACTERISTIQUES DU PROJET

Le projet prévoit l'aménagement d'une station multi-services.

	Avant-Projet	Avant-Projet
Surface totale du site	7986 m ²	
Surface de bâtiments	1100 m ²	2452 m ²
Surface voirie en enrobé	4200 m ²	3751 m ²
Surface voirie perméable	-	195 m ²
Espaces verts	2686 m ²	1588 m ²

Remarques :

- En cas de modification des surfaces ou du revêtement des surfaces, le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales devra être modifié.
- Il est recommandé de diminuer au maximum les surfaces imperméabilisées et de favoriser des matériaux drainants : de type concassé fin, reposant sur une grave 20-60 mm pour la voirie d'accès, et lames de bois pour les terrasses....
- Un revêtement en stabilisé n'est pas considéré comme revêtement drainant.

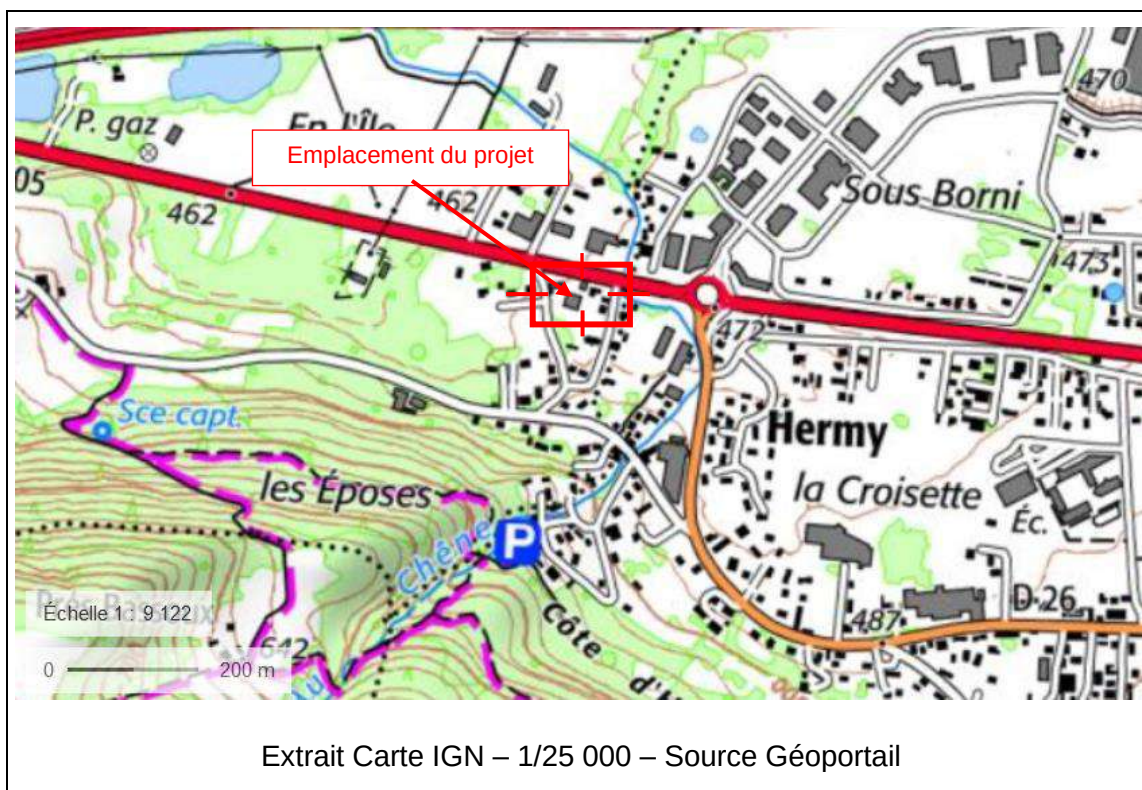
Assainissement Eau Environnement

32 rue de Chalaire – 26540 Mours Saint Eusèbe - Tél : 04 75 05 05 84 - Email : a2e.sarl@gmail.com

ETATS DES LIEUX, RECONNAISSANCES DU SITE

1. Situation

Le projet est situé sur la commune de Vougy (73), 1612 Route du Mont Blanc, Section B parcelles n°766, 1589 à 1593 et 1883 à 1885.



2. Documents communiqués

Document	Echelle	Origine	Date
Plan de l'état initial	1/200	Aqciom	19/11/2022
Plan masse en phase projet	1/200		19/11/2022

3. Topographie, occupation des sols

Le site est constitué par une prairie et l'ancienne station en cours de démolition en pente faible de 2 % orientée vers le Nord. Des zones de sous-sols sont présentes au droit des bâtiments en cours de démolition.

La zone d'influence géotechnique est constituée par des villas au Sud, la Route du Mont Blanc au Nord et des voies communales à l'Est et l'Ouest.

Sa coté altimétrique moyenne est de l'ordre de 470 m NGF (d'après la carte IGN au 1/25000).

4. Fonctionnement hydraulique du secteur, réseaux

Du fait de la topographie, le projet n'intercepte pas de bassin versant du fait de la mise en place de murs en amont topographique.

Les eaux de ruissellements du projet atteignent la Route du Mont Blanc.

5. Enquêtes administratives

- ⇒ D'après le site Géorisques, le terrain est classé en zone d'aléa faible de retrait gonflement
- ⇒ Selon l'ARS, le projet ne situe pas dans l'emprise d'un périmètre de protection de captage d'eau potable.
- ⇒ La commune est concernée par un PPR approuvé le 30/09/1996 classant la parcelle en zone d'aléa faible de marécage.
- ⇒ **D'après le PLU, il est demandé de privilégier l'infiltration et le débit de fuite est fixé à 3 l/s pour un tènement inférieur à 1 ha et 6 l/s/ha pour des tènements supérieurs à 1 ha en cas d'ouvrages de rétention.**

Il appartient au Maître d'Ouvrage de se renseigner sur la situation du projet par rapport au Plan de Prévention des Risques, carte des aléas, périmètres de protection des captages AEP.

NB : Les prescriptions de gestion des eaux pluviales ci-après peuvent être modifiées si le projet est inscrit en zone de risques naturels ou de captage AEP.

6. Géologie



Extrait de la carte géologique – Source : BGRM

D'après la carte géologique de Cluses au 1/50 000^{ème}, le projet repose sur des **formations du types cônes de déjections**.

D'après les reconnaissances à la pelle mécanique réalisée le 28 mai 2024, **le contexte géologique est homogène**, les coupes sont les suivantes :

		Coupe des sondages de reconnaissance		
Puits N° et cote topographique en m NGF		P1 (470,5)	P2 (471,4)	P3 (468,3)
Couche n°	Faciès géologiques	Profondeur (m/TN) de la base de chaque faciès géologique reconnu le 28/05/2024		
TV	Terre végétale	0,2	0,2	-
R	Remblai divers	0,4	0,8	0,4
1	Grave argilo sableuse beige	1,4	1,2	-
2	Argile sableuse grise	>3,0	>3,0	>1,0
Eaux souterraines		VE = 2,5 m	VE = 2,5 m	VE = 0,4 m

L'implantation des sondages est reportée en annexe.

7. Hydrogéologie

7.1. Essais de perméabilité

Méthodologie des essais :

Le coefficient K de perméabilité (en m/s ou mm/h) est déterminé en injectant un volume d'eau dans une excavation calibrée et préalablement saturée. Le volume d'eau infiltré est mesuré précisément pendant le temps déterminé de percolation. Le calcul de la perméabilité est fonction du volume d'eau injecté et de la surface développée d'infiltration.

- ❑ **Méthodologie de l'essai à charge variable :** La mesure se fait à niveau d'eau variable et en profondeur, dans l'excavation utilisée lors de l'investigation géologique.

Nous rappelons qu'il s'agit d'essais ponctuels mesurant la perméabilité en petit.

Résultats des essais :

Les essais d'infiltration effectués (après une saturation préalable) permettent d'estimer la perméabilité des faciès ci-dessous :

Faciès N°	Sondage n°	Description	Essais correspondants	Profondeur (en m)	Coefficient de perméabilité k
1	P1	Grave argilo sableuse	À charge variable	1,0	4.10^{-6} m/s
2	P1	Argile sableuse		2,0	$<1.10^{-6}$ m/s
1	P2	Grave argilo sableuse		0,8	4.10^{-6} m/s
2		Argile sableuse		2,0	$<1.10^{-6}$ m/s

⇒ Les résultats témoignent d'un degré de perméabilité très peu satisfaisant.

7.2. Piézométrie

Lors de la réalisation des sondages de reconnaissances réalisés le 28/05/2024, des venues d'eau ont été observées à partir de 0,4 m/TN actuel.

Compte tenu de la géologie et de la topographie des circulations d'eau plus ou moins importantes sont possibles.

L'étude réalisée est ponctuelle et d'une représentativité limitée par les informations portées à notre connaissance et à la période de réalisation.

Elle ne permet pas de se prononcer avec précision sur la présence d'eau (origine, position, débit, périodicité).

Seule une étude spécifique et/ou un suivi piézométrique (non prévus dans cette étude) permettrait de connaître le niveau et les variations de la nappe et/ou les circulations d'eau dans le terrain.

RECOMMANDATIONS POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

1. Adaptation du projet au site

De l'analyse des résultats des sondages et des essais, ainsi que de l'adaptation du projet au terrain, il ressort les points principaux ci-après :

- Projet d'aménagement d'une station multi-services sur une terrain de 7986 m².
- Le site est constitué par une prairie et la station actuelle en cours de démolition en pente faible orientée vers le Nord.
- Des exutoires sont proches du projet (Réseau ou torrent).
- Contexte géologique naturel constitué de sols graveleux reposant sur des argiles sableuses.
- Capacité d'infiltration très faible.
- Circulations de versant observées à partir de 0,4 m de profondeur.
- Absence de bassin versant intercepté.
- Aléa faible de marécage.
- Aléa faible de retrait gonflement des argiles.

Compte tenu des éléments précédents, la solution de gestion des eaux pluviales la plus adaptée au projet et au terrain est :

- **Pour la pluie de projet, mise en place d'un ouvrage de rétention étanche à débit limité au réseau ou le ruisseau (sous réserve de l'autorisation du gestionnaire).**
- **Nota 1 : Le projet est soumis à déclaration au titre de la loi sur l'eau selon la rubrique 2.1.5.0 du fait d'un tènement de plus de 1 ha en phase exploitation en cas de rejet dans le ruisseau.**

Il ne sera pas soumis à déclaration en cas de rejet dans le réseau public du fait de la validation du gestionnaire.

- **Nota 2 : Le projet pourra être également soumis à la loi sur l'eau en phase travaux si la mise en place des ouvrages nécessite des pompages avec rejet dans le ruisseau. Cela devra être confirmé par le BET géotechnique. Ce dossier sera indépendant du dossier loi sur l'eau de la phase exploitation.**

2. Dimensionnement du système de gestion des eaux pluviales

2.1. Données disponibles :

- Méthode de calcul du volume de rétention nécessaire : méthode dite des Pluies.
(Source : Techniques alternatives en assainissement pluvial, TEC & DOC, 1994).

- **Surfaces collectées :**

	Surface imperméabilisée S (m²)	Coefficient ruissellement C	Surface active Sa = S x C (m²)
Surface de bâtiments	2452	1	2452
Surface voirie en enrobé	3751	0,9	3375,9
Surface voirie perméable	195	0,6	117
Espaces verts du projet	1588	0,3	476,4
	7986	Total	6421,3

- **Débit de fuite** : 3 l/s pour tènement inférieur à 1h et 6 l/s/ha pour tènement supérieur à 1 ha conformément aux prescriptions du PLU – Annexes sanitaires eaux pluviales soit 3 l/s.
- Pluie de référence : Le dimensionnement sera réalisé pour des précipitations d'occurrence trentennale (T = 30 ans) de 6 min à 24 H.

Station METEO FRANCE de référence : Réseau pluviométrique Meythet (73).

Durée de pluie (min)	Hauteur d'eau précipitée (mm) T = 30 ans
6	16,3
1440	88,0

2.2. Dimensionnement du volume de rétention commun

Méthode de calcul du volume de rétention nécessaire : méthode dite des Pluies.
(Source : Techniques alternatives en assainissement pluvial, TEC & DOC, 1994).

Soit le volume d'eau sortant du bassin : $V_f = Q_f$ (débit de fuite) x temps

Soit le volume entrant = volume d'eau apporté par la surface collectée

Le volume de rétention nécessaire correspond à la différence entre le volume d'eau entrant et le volume sortant.

En fonction de l'intensité de la pluie, on retient le volume de rétention le plus important (en gras dans le tableau).

Validation pour 6421 m² actif :

Durée de pluie (min)	Hauteur d'eau précipitée (mm)	Surface active (ha)	Volume d'eau entrant (m ³) - Voirie +BV	Débit moyen sortant (m ³ /s)	Volume d'eau sortant (m ³)	Volume de rétention utile (m ³)
6	16,3	0,6421	104,7	3,0E-03	1,1	103,6
15	26,5		170,2		2,7	167,5
30	38,2		245,3		5,4	239,9
60	48,4		310,8		10,8	300,0
120	55,2		354,4		21,6	332,8
180	59,5		382,0		32,4	349,6
360	67,8		435,3		64,8	370,5
720	77,3		496,3		129,6	366,7
1440	88,0		565,0		259,2	305,8

⇒ Le volume de stockage issu de 7105 m² actif sera donc au minimum de 370,5 m³ pour un débit de fuite de 3 l/s.

- Calibrage de l'orifice de fuite

Les débits de fuite pourront être assurés soit par un système de VORTEX, soit par un régulateur de débit, soit par une pompe de relevage calibrée soit par une réduction de section dont le diamètre dépend de la hauteur d'eau de la rétention.

2.3. Gestion des pluies exceptionnelles

Concernant les pluies exceptionnelles, compte tenu de la pente du terrain, les eaux déborderont vers l'aval topographique vers la voie communale.

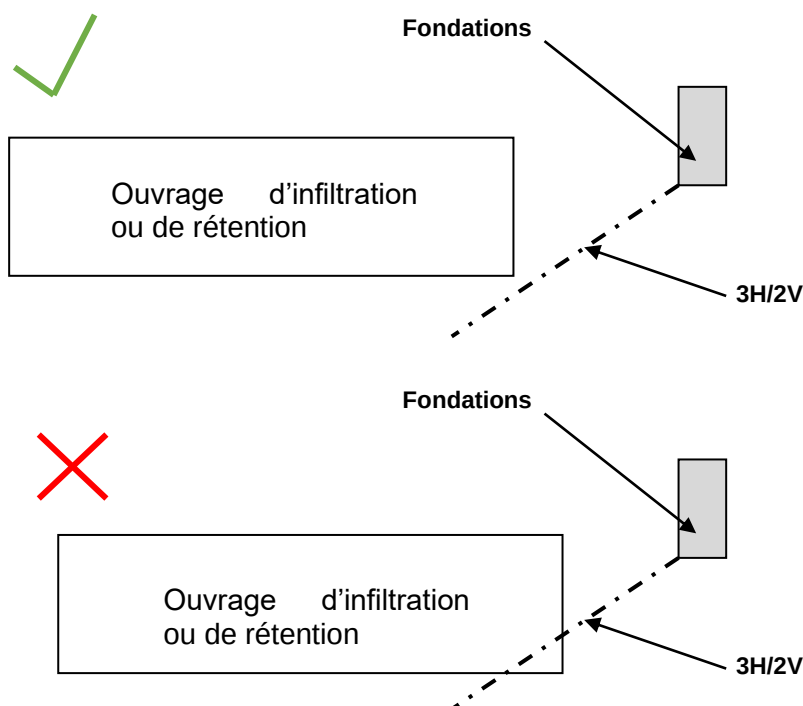
3. Recommandations de mise en œuvre

Pour la rétention :

- Elle sera **étanche et drainée et réalisée de façon à reprendre les suppressions de l'eau (ancrage, amarrage...)** du fait des circulations de versants possibles.
- Elle pourra être constituée par un ouvrage en préfabriqué, par un ouvrage de type SAUL, tranchée de galets, par du surdimensionnement de réseau ou encore par un ouvrage maçonné....
- La canalisation du débit de fuite étant située à la base de la rétention, celle-ci ne peut servir pour l'arrosage sauf si elle est prévue à ce double effet.
- Prévoir une ventilation en cas d'absence de surverse.
- Se référer à la notice du constructeur, pour certain type d'ouvrage.

Dans tous les cas :

- Implanter les ouvrages à plus de 3 m des arbres et des limites de propriété si possible.
- L'implantation des ouvrages devra respecter la règle des 3 / 2 (horizontal /vertical) par rapport à la base des fondations (du projet et mitoyennes) et toutes les précautions seront prises pour éviter les venues d'eau au niveau des fondations et éventuels sous-sols des projets et mitoyens.



- ❑ Il est indispensable de disposer en amont de chaque ouvrage un dispositif de décantation de 50 cm de hauteur minimum, et de piégeage des feuilles adapté à la surface du projet.
- ❑ Réaliser les travaux en période sèche et à l'avancement.
- ❑ Protéger les ouvrages de gestion des eaux pluviales afin d'éviter le colmatage pendant la réalisation du projet.
- ❑ Prévoir des regards de visite.
- ❑ Entretien : la clé du bon fonctionnement de ce type d'ouvrage (décanteurs et tranchées) repose sur un entretien régulier (deux fois par an et à chaque dysfonctionnement) : vidange, curage...
- ❑ Les différents éléments constituant le dimensionnement et les caractéristiques des ouvrages réalisés seront vérifiés et devront être conformes aux prescriptions du présent rapport.

4. Fiche d'entretien

FICHE D'ENTRETIEN DES GRILLES D'EAUX PLUVIALES ET REGARDS VISITABLES

Entretien de l'ouvrage

Le premier contrôle devra être réalisé après réception des travaux. En effet, une inspection visuelle et/ou un passage caméra de tous les dispositifs de collecte sera réalisée pour vérifier l'étanchéité notamment.

Par la suite, l'entretien doit être réalisé avec une **fréquence semestrielle (6 mois) par l'association syndicale pour les ouvrages de la voirie et par l'acquéreur de chaque lot.**

Il consiste en

- Un contrôle général visuel concernant la quantité de matières en suspension dans chaque regard ;
- Un nettoyage dès que la hauteur de sédimentation est de plus de 20 cm par rapport au fond de l'ouvrage.
- Nettoyage, curage si nécessaire, fauchage pour les ouvrages enherbés.

Le personnel responsable de l'entretien du site vérifiera régulièrement le libre accès aux grilles, avaloirs et regards.

Fiche de contrôle et d'entretien de l'ouvrage

Raison du contrôle	Date de Contrôle	Entretien réalisé

Dans le tableau ci-dessus, le gestionnaire ou l'acquéreur en charge de l'entretien devra indiquer la raison du contrôle (contrôle après réception des travaux, contrôle périodique de bon fonctionnement (**fréquence semestrielle**)).

Elle devra également indiquer la date du contrôle et le type d'entretien qui a été réalisé sur l'ouvrage de gestion des eaux pluviales.

FICHE D'ENTRETIEN POUR LES OUVRAGES DE RETENTION

Entretien de l'ouvrage

Des regards de visite seront installés pour permettre le contrôle et l'entretien des dispositifs de collecte et du traitement des eaux pluviales.

Le premier contrôle devra être réalisé après réception des travaux. En effet, une inspection visuelle et/ou un passage caméra de tous les dispositifs de collecte, de traitement et de rejet des eaux pluviales, sera réalisée.

Par la suite, l'entretien doit être réalisé avec une **fréquence semestrielle (6 mois)**. Il est également préconisé un entretien et la surveillance de leur bon fonctionnement après chaque pluie d'occurrence 5 ans à 100 ans.

Il consiste en

- Un contrôle général visuel concernant les appareillages et orifices de passages de eaux ;
- Une vérification des regards de répartition en amont et en aval de l'ouvrage.
- Nettoyage, curage si nécessaire, fauchage pour les ouvrages enherbés.

Les canalisations collectant les eaux pluviales seront équipées de dispositifs permettant de piéger les éléments les plus grossiers (feuilles, branchages, etc...).

Dans le cas d'une pollution accidentelle, il est important d'agir rapidement en pompant les polluants. Si la pollution est importante, les moyens mis en œuvre habituellement pour des déversements doivent être employés. Les matériaux doivent ensuite être changés.

Fiche de contrôle et d'entretien de l'ouvrage

Raison du contrôle	Date de Contrôle	Entretien réalisé

Dans le tableau ci-dessus, le gestionnaire ou l'acquéreur en charge de l'entretien devra indiquer la raison du contrôle (contrôle après réception des travaux, contrôle périodique de bon fonctionnement et d'entretien (**fréquence semestrielle**), contrôle de fonctionnement après une pluie exceptionnelle (pluie d'occurrence 5 ans à 100 ans), etc.

Avertissements et limites de ce document :

Le présent rapport constitue un ensemble indissociable. La mauvaise utilisation qui pourrait en être faite suite à une communication ou reproduction partielle sans l'accord écrit de la société Assainissement Eau Environnement ne saurait engager celle-ci.

Les reconnaissances de sol réalisées sont par nature ponctuelles et leurs résultats ne peuvent être extrapolés à l'ensemble du site. Les éventuelles hétérogénéités locales du sous-sol peuvent entraîner des adaptations tant de la conception que de l'exécution qui ne sauraient être à la charge de la société Assainissement Eau Environnement.

Tout élément nouveau ainsi que tout incident important survenu en cours de travaux (exemple : cavité, hétérogénéité localisée, faille, remblais, venues d'eau...) engendrant un risque vis-à-vis de l'ouvrage sera impérativement signalé à la société Assainissement Eau Environnement afin d'être évalué, réduit ou annulé par des mesures appropriées.

Tout élément non communiqué à la société Assainissement Eau Environnement concernant la survenance d'un aléa géologique en cours de chantier ne saurait lui être opposable.

En ce qui concerne les données sur l'eau, la synthèse réalisée a pour objectif de regrouper les données sur l'eau susceptibles d'avoir une influence pour le projet. Elle est établie à l'issue d'une étude très courte dans le temps. Certaines données relatives au passé du site ne sont pas vérifiables, d'autres ne sont plus connues de mémoire d'homme. Des ouvrages de protection, d'aménagement et des travaux sont réalisés ou disparaissent dans le temps : tout organisme et toute personne qui a connaissance d'une information non rapportée dans ce document doit en informer le maître d'ouvrage ou son maître d'œuvre.

Toutes modifications de projet (implantation, surfaces, conception...) peuvent conduire à des remises en cause des prescriptions qui ne peuvent être à la charge de la société Assainissement Eau Environnement. Une nouvelle mission devra alors être confiée à cette dernière afin de réadapter ces conclusions ou de valider par écrit le nouveau projet.

Cette étude n'est en aucun cas une étude géotechnique et ne peut prétendre donner des indications sur la stabilité des terrains et la faisabilité des fondations.

L'administration reste décisionnaire pour imposer toute autre étude complémentaire ou un autre système de gestion des eaux pluviales. Il va de soi que dans ce cas notre responsabilité ne pourra être engagée par ces nouvelles prescriptions.

Fait à Mours Saint Eusèbe, le 05/06/2024

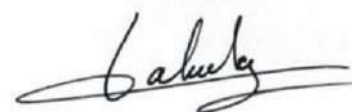
Rédaction

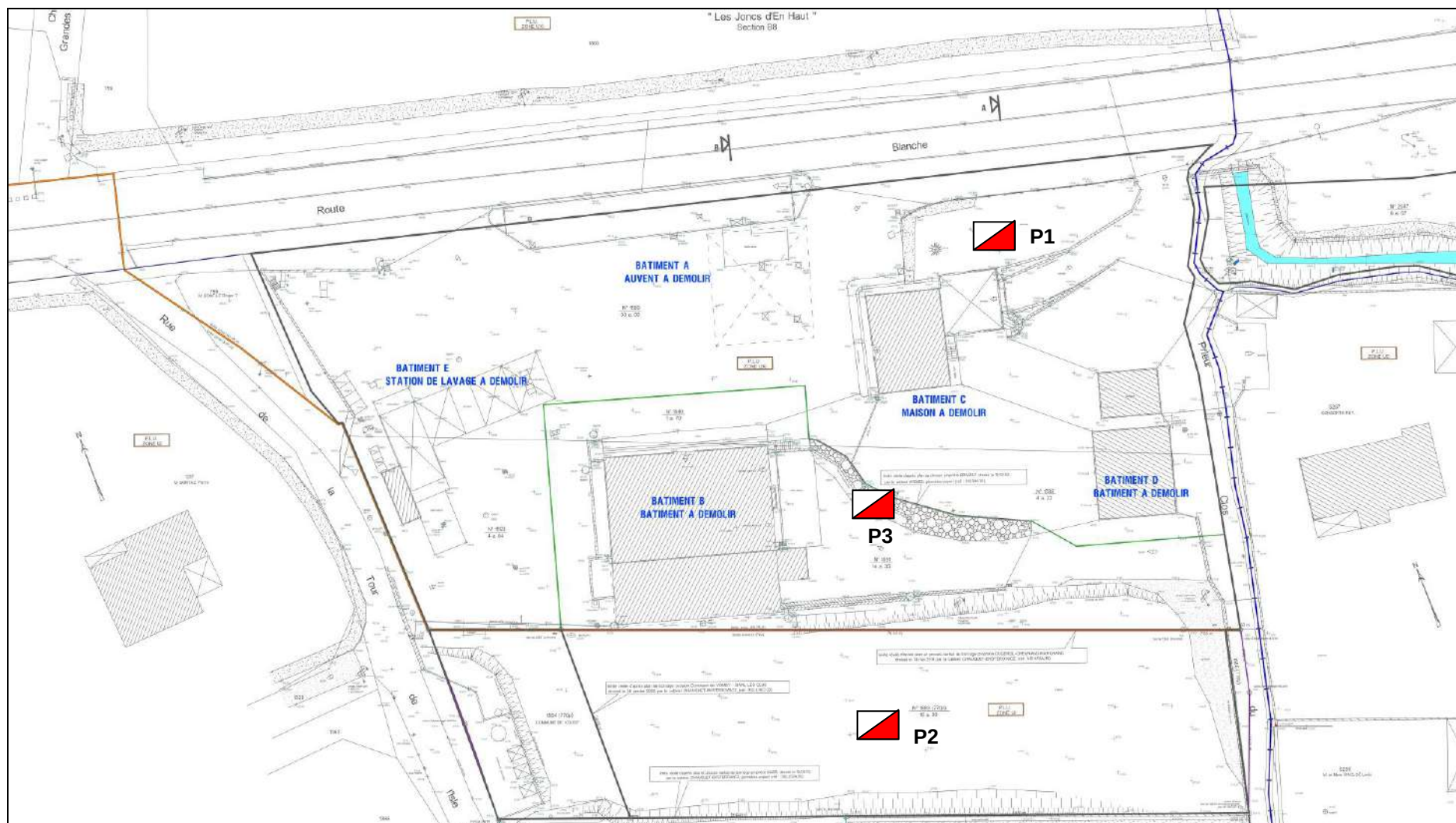
Christophe ISOARD



Contrôlé par

Aurélie JABOULEY





Plan d'implantation des sondages – Station Multi services - Vougy (74)

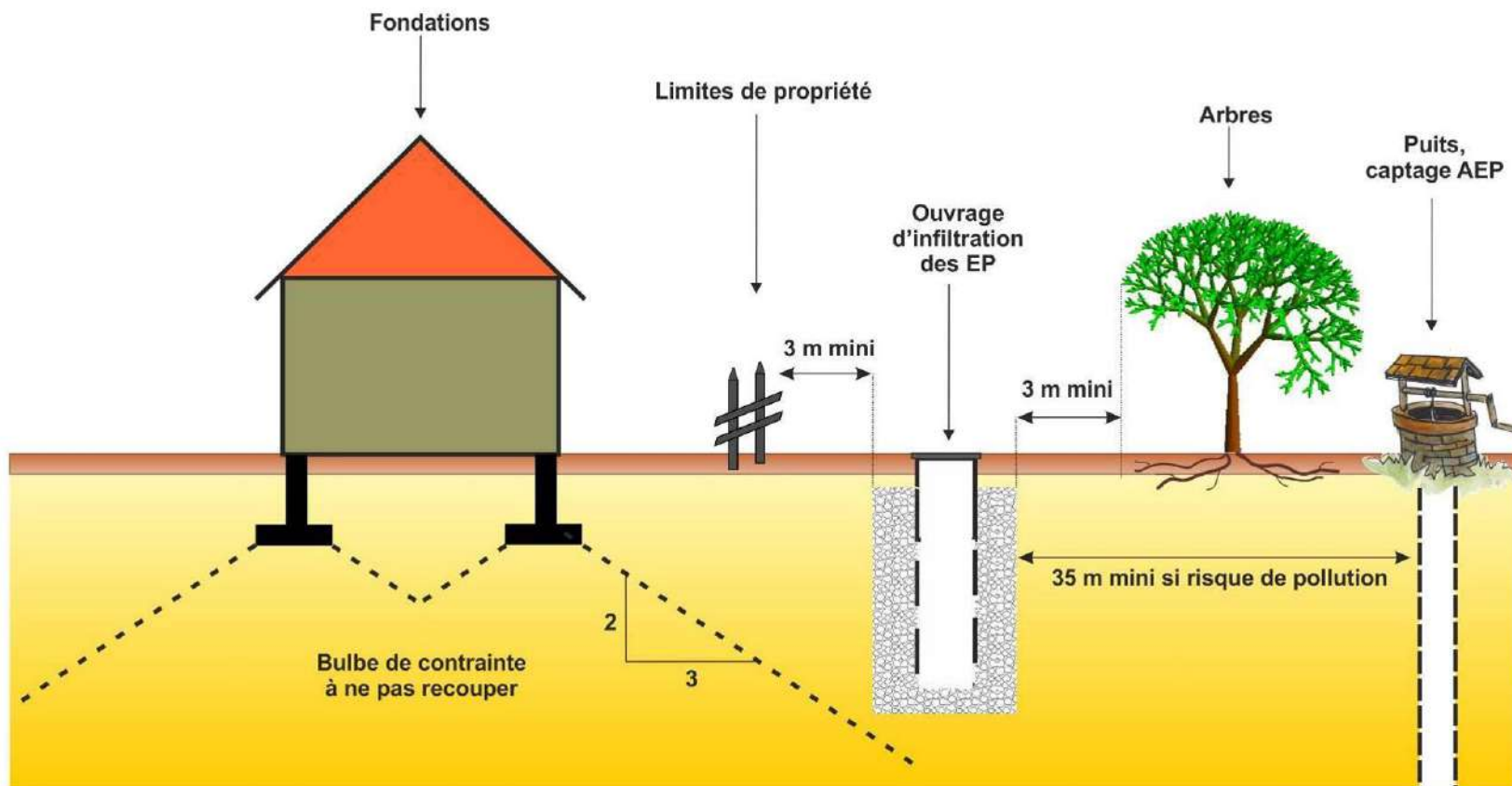
Légende :



Sondage à la pelle mécanique



Distances vis-à-vis des ouvrages d'infiltration



Cas particuliers: présence de talus, forte pente, PPR, périmètres de captageadapter suivant les contraintes

