



**SARL Assainissement Eau Environnement**  
**32 rue de Chalaire**  
**26540 MOURS SAINT EUSEBE**  
**Tél : 04 75 05 05 84**

**IMMALDI**

**Aménagement d'une surface commerciale**

**SUSVILLE (38)**

**ETUDE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES**

**Dossier N° 21-D330**

Versions rapport	Date	Destinataires
R21-D330_V1	12/10/2021	IMMALDI

---

## 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 .....	6
7. Hydrogéologie.....	7
RECOMMANDATIONS POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES .....	8
1. Adaptation du projet au site .....	8
2. Dimensionnement des rétentions.....	8
3. Recommandations de mise en œuvre.....	10
4. Fiche d'entretien .....	11
ANNEXES	

## OBJET

En vue de l'aménagement d'une surface commerciale sur la commune de SUSVILLE, la société IMMADLI nous a missionné pour l'étude de gestion des eaux pluviales.

Notre mission est la suivante :

- ❑ Reconnaissance et analyse du fonctionnement hydraulique du site ;
- ❑ Évaluation, à partir des résultats de la reconnaissance, de l'aptitude du site à recevoir et évacuer les eaux pluviales du projet ;
- ❑ Détermination de la perméabilité des sols et pré dimensionnement du dispositif type de gestion des eaux pluviales adapté au projet d'extension envisagé et fonction des contraintes rencontrées.

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 surface commerciale.

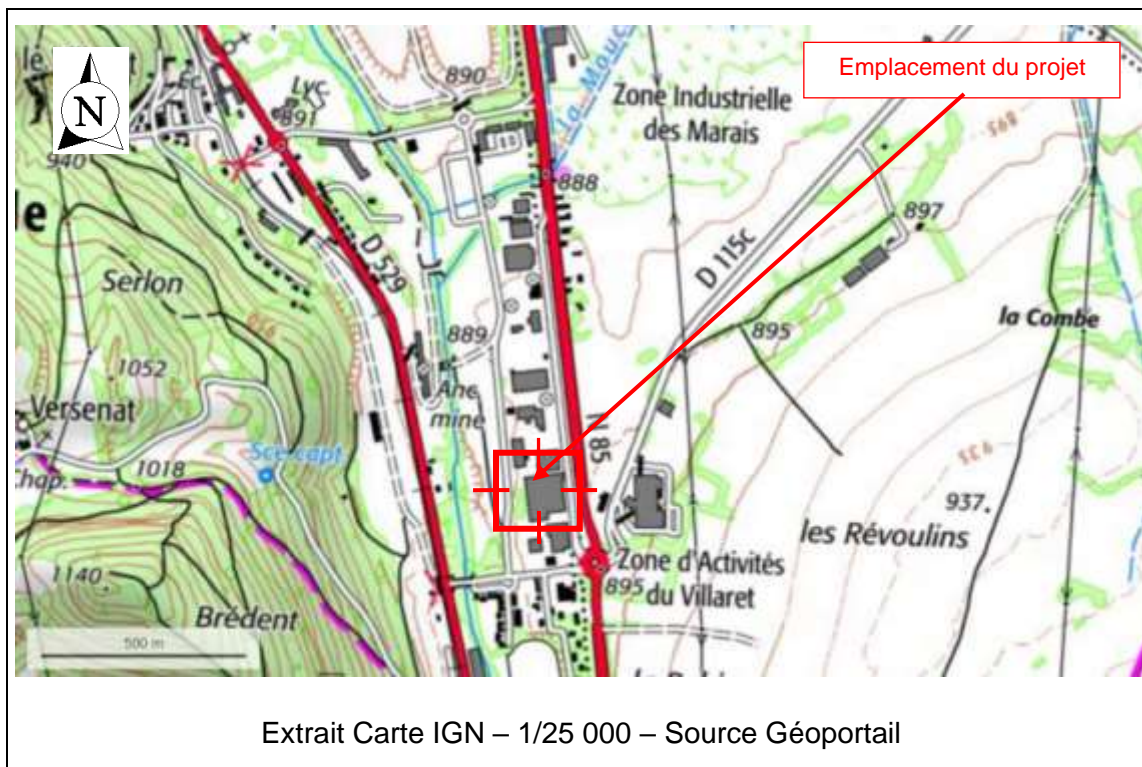
	Projet
Surface totale du terrain	11306 m <sup>2</sup>
Surface* imperméabilisée du projet	Non communiqué

*\* Surfaces estimées à partir des plans fournis.*

# ETATS DES LIEUX, RECONNAISSANCES DU SITE

## 1. Situation

Le projet est situé sur la commune de Susville (38) allée de la Mouche sur les parcelles n° 365, 391, 394 et 395 – section AD.



## 2. Documents communiqués

Document	Echelle	Origine / Référence	Indice	Date
Plan de l'état initial	1/500	Remy Fourmaux	-	03/06/2021

## 3. Topographie, occupation des sols

Ce site, en pente faible, est constitué par :

- Le bâtiment et ses voiries qui seront détruits par la suite, sur un terrain plat et remblayé ;
- Un talus en forte pente en limite Ouest de la plateforme ;
- Des espaces verts en pente faible en contrebas.

La zone d'influence géotechnique est définie par l'Allée de la Mouche à l'Est, des bâtiments industriels au Nord et au Sud, et la Rue des Houillères à l'Ouest.

Sa cote altimétrique moyenne est de 891,0 m N.G.F (d'après la carte IGN au 1/25000).

#### 4. Fonctionnement hydraulique du secteur, réseaux

Il existe un réseau d'eaux pluviales en aval topographique de diamètre 600 mm ayant un fil d'eau à - 1,6 m/route des Houillères.

De par sa position, le projet n'intercepte pas de bassin versant.

**Le débit T = 2 ans issu du bassin versant**, calculé via la formule rationnelle, est le suivant :

$$Q = 1/3,6 \times C \times A \times i$$

Avec,

A, la surface du Bassin versant = 0,011306 km<sup>2</sup> ;

C, le coefficient de ruissellement sur des terrains naturels C = 0,10 pour T = 2 ans

i i, l'intensité de la pluie dont la durée est égale au temps de concentration du bassin versant ;  
 $i = 60.a .t_c^{-b}$  ; a et b étant les coefficients de Montana (de 6 min à 1 H) de la station de Vercors Chartreuse la plus représentative du site (Source : données bibliographiques du PLUI de l'agglomération Grenobloise).

$$T = 2 \text{ ans}, \quad a = 5,05 \text{ mm/min}, \quad b = 0,62$$

t<sub>c</sub>, le temps de concentration. Compte tenu du caractère rural du bassin versant, le temps de concentration sera estimé à partir de la formule des vitesses :

$$t_c = (L/(1,4 \cdot I^{0,5}))/60 \quad \text{avec } L, \text{ le plus long parcours hydraulique (120 m) et } I, \text{ la pente moyenne sur la plateforme } I \text{ (1 \%)}$$

Le débit biennal engendré par le projet à l'état initial, est donc le suivant : **Q<sub>2 projet</sub> = 0,030 m<sup>3</sup>/s**

#### 5. Enquêtes administratives

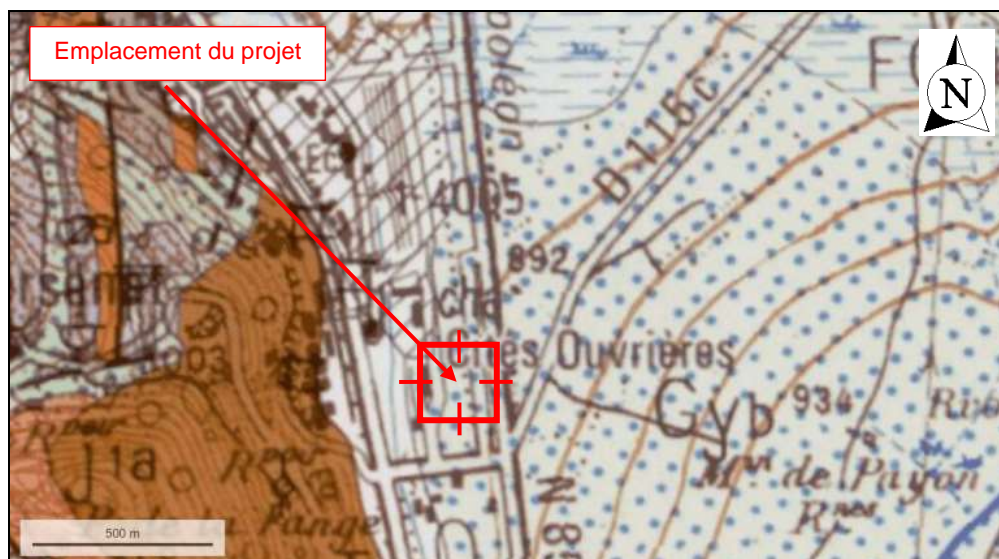
⇒ La commune est concernée par un Plan de Prévention des Risques Miniers du plateau Matheysin.

⇒ Selon l'ARS, le projet ne se situe pas dans un périmètre de protection d'un captage AEP.

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



*Carte Géologique de France – BRGM*

D'après la carte géologique de La Mure au 1/50 000ième, la visite du site et les études réalisées à proximité, le terrain se trouve sur des dépôts morainiques.

D'après les reconnaissances réalisées le 11/10/2021, les coupes de puits sont les suivantes :

		Coupe des puits de reconnaissance	
Puits N°		P1	P2
Couche n°	Faciès géologiques	Profondeur (m/TN) de la base de chaque faciès géologique reconnu en octobre 2021	
TV	Terre végétale	0,1	0,1
R	Remblai divers	1,9	0,6
1	Sable argileux gris de plus en plus induré avec la profondeur	>2,0	>3,0
	Eaux souterraines	Néant	

L'implantation des sondages est reportée en annexe.

Nota : Le nombre de sondages a été limité par la présence de réseaux, remblais à gros blocs.

## 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 réalisés par le BE M2B en mai 2021 :

Les essais d'eau 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	Argile	à charge variable	2,0	$< 1,0 \cdot 10^{-7}$ m/s
1	P2			1,0	$2,0 \cdot 10^{-6}$ m/s
1	P2			2,0	$< 1,0 \cdot 10^{-7}$ m/s
1	P2			3,0	$< 1,0 \cdot 10^{-7}$ m/s

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

### 7.2. Piézométrie

Absence de venues d'eau dans les sondages jusqu'à 3,0 m/TN le 11/10/2021.

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 prévoit l'aménagement d'un pôle auto au droit d'un ténement de 11306 m<sup>2</sup>.
- Ce site, en pente faible, est constitué par :
  - Le bâtiment et ses voiries qui seront détruits par la suite, sur un terrain plat et remblayé ;
  - Un talus en forte pente en limite Ouest de la plateforme ;
  - Des espaces verts en pente faible en contrebas.

La zone d'influence géotechnique est définie par l'Allée de la Mouche à l'Est, des bâtiments industriels au Nord et au Sud, et la Rue des Houillères à l'Ouest.

- Contexte géologique composé de remblai/ reposant un sable argileux de perméabilité très faible.
- Absence de venues d'eau mais circulations probables.
- Présence d'un réseau d'eaux pluviales en aval topographique.

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

- **Par un ouvrage de rétention étanche à débit limité au réseau communal.**
- **Nota : Limiter l'imperméabilisation par la mise en place de parking en ever-graviers ou evergreen.**

## 2. Dimensionnement des rétentions

### 2.1. Pluie de référence :

Le dimensionnement sera réalisé pour des précipitations trentennales (30 ans) en zone industrielle.  
Station METEO : Vercors- Chartreuse (38) – source données du PLUI Grenoble alpes Métropole

Durée de pluie (min)	Hauteur d'eau précipitée (mm) T = 30 ans
6	20,0
1440	122,2

## 2.2. Dimensionnement du volume de rétention

- Surfaces actives collectées (hypothèses maximum) : 9000 m<sup>2</sup>.

Rappel sur le calcul de la surface active par le BET VRD :

**Surface active** :  $S_a \text{ (m}^2\text{)} = S_1 \times Ca_1 + S_2 \times Ca_2 + S_3 \times Ca_3 \dots$  Exemple : Pour un projet comportant 5000 m<sup>2</sup> de toiture, 2500 m<sup>2</sup> de voirie en enrobé et 2500 m<sup>2</sup> de voiries en matériaux drainants raccordés sur un dispositif de rétention-restitution des eaux pluviales, la **surface active** est :  $S_a = 5000 \times 1,0 + 2500 \times 0,9 + 2500 \times 0,5 = 5000 + 2250 + 1250 = 8500 \text{ m}^2$ .

- Débit de fuite retenu : 15,0 l/s soit environ 50 % du débit biennal à l'état naturel et pour minimiser les apports au réseau.
- Dimensionnement de l'ouvrage :

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

Durée de pluie (min)	Hauteur d'eau précipitée (mm)	Surface active (ha)	Volume d'eau entrant (m <sup>3</sup> )	Débit moyen sortant (m <sup>3</sup> /s)	Volume d'eau sortant (m <sup>3</sup> )	Volume de rétention utile (m <sup>3</sup> )
6	20,0	0,900	180,3	1,500,E-02	5,4	174,9
15	27,1	0,900	243,9	1,500,E-02	13,5	230,4
30	34,1	0,900	306,6	1,500,E-02	27,0	279,6
60	42,8	0,900	385,4	1,500,E-02	54,0	331,4
120	53,8	0,900	484,5	1,500,E-02	108,0	376,5
180	61,5	0,900	553,9	1,500,E-02	162,0	<b>391,9</b>
360	77,4	0,900	696,2	1,500,E-02	324,0	372,2
720	97,2	0,900	875,2	1,500,E-02	648,0	227,2
1440	122,2	0,900	1100,1	1,500,E-02	1296,0	-195,9

⇒ Le volume de stockage issu de 9000 m<sup>2</sup> actif sera donc au minimum de 392 m<sup>3</sup> pour un débit de fuite de 15,0 l/s dirigé vers le réseau.

⇒ En cas de surface active moins importante, les volumes à stocker seront les suivants :

Surface active (ha)	Volume de rétention utile (m <sup>3</sup> )
0,5000	162,0
0,5500	190,0
0,6000	215,0
0,6500	242,0
0,7000	269,0
0,7500	300,0
0,8000	330,0
0,8500	362,0

- 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.

Le tableau suivant présente les différentes sections pour l'ouvrage :

Débit de fuite	Hauteur d'eau	Section de fuite
15,0 l/s	1,0 m	Ø 85 mm
	1,5 m	Ø 78 mm
	2,0 m	Ø 72 mm

### 2.3. Gestion des pluies exceptionnelles

⇒ **Concernant les pluies exceptionnelles, les eaux déborderont vers l'aval topographique vers le réseau via une surverse.**

## 3. Recommandations de mise en œuvre

Pour la rétention étanche :

- ❑ Elle pourra être constitué 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....
- ❑ L'ouvrage sera étanché au-delà d'une profondeur de 1,0 m de profondeur, ancré et drainé.
- ❑ 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 :

- ❑ **Planter les ouvrages à plus de 3 m des arbres et des limites de propriété.**
- ❑ **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.
- ❑ Il est indispensable de disposer en amont de chaque ouvrage d'infiltration 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 12/10/2021

Rédaction  
Christophe ISOARD



Contrôlé par  
Aurélie JABOULEY



