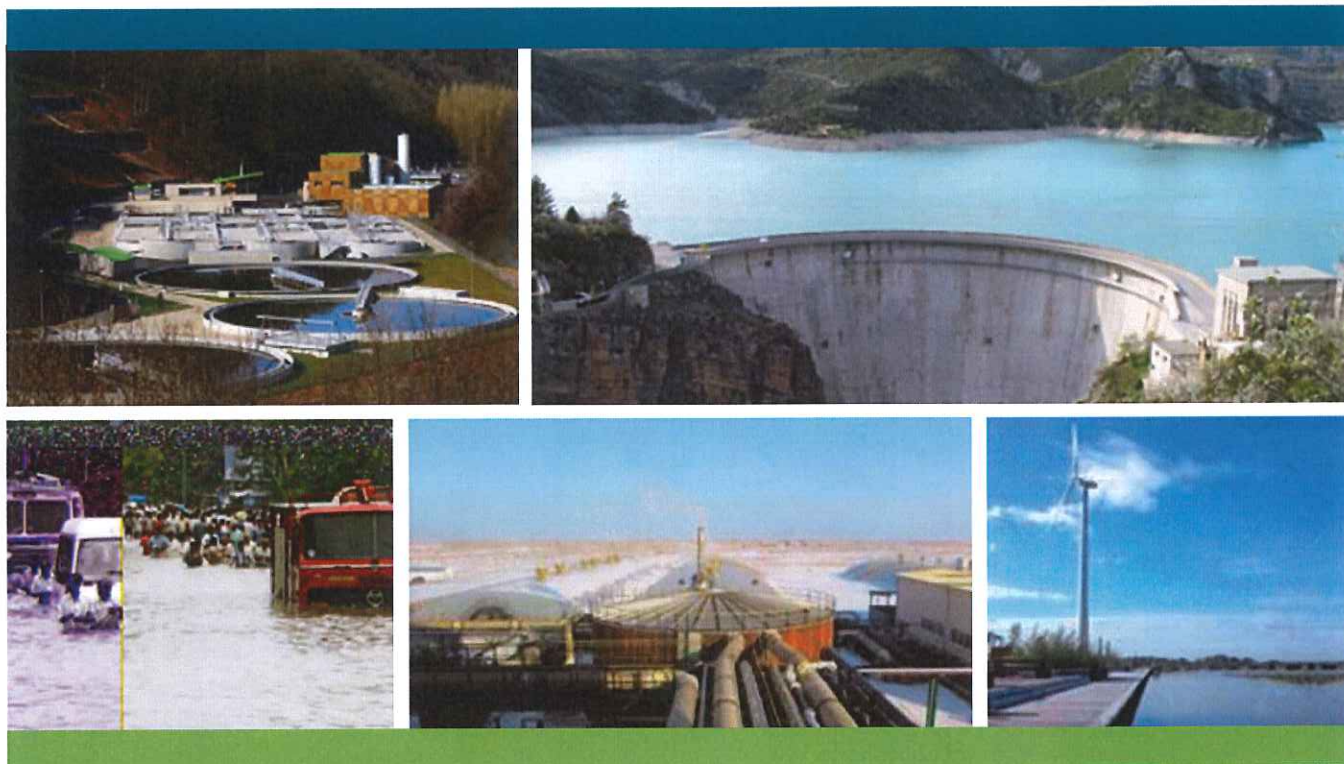


Aime-La Plagne

## Réalisation d'un bassin de stockage des eaux pluviales sur le ruisseau des Frasses

AVP

Version 2



WANL038BTF

Juillet 2018



## Informations qualité

### Contrôle qualité

Version	Date	Rédigé par	Visé par :
V1	Avril 2018	C.LYSENSOONE	A. LE PEILLET
V2	Juillet 2018	C.LYSENSOONE	A. LE PEILLET

### Destinataires

Envoyé à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :
F. LACAZE	Directeur des services techniques Mairie Aime-La Plagne	09/08/2018

Copie à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :

# Table des matières

<b>1. Contexte.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Entrants et données existantes.....</b>	<b>4</b>
2.1 Bibliographie.....	4
2.2 Contexte des précédentes études .....	4
2.3 Débits en aval de la ZAC de Montalbert .....	5
2.4 Volume du bassin de rétention .....	5
2.5 Foncier dans la zone d'étude .....	6
2.6 Relevé topographique .....	7
2.7 Données géotechniques.....	7
<b>3. Données complémentaires .....</b>	<b>8</b>
3.1 Réseau sur les emprises d'études.....	8
3.1.1 Retour de DICTs .....	8
3.1.2 Sondages réseau complémentaires.....	9
3.2 Sondages géotechniques.....	9
<b>4. Propositions d'aménagements .....</b>	<b>10</b>
4.1 Solution 1 : Bassin de stockage à ciel ouvert sur la parcelle 302 .....	10
4.2 Solution 2 : conduites enterrées sous la route de Montalbert.....	11
4.3 Solution 3 : Bassin semi-enterré dans la parcelle 301 .....	12
4.4 Analyse multicritères et estimation des coûts.....	13
<b>5. Aménagement des ouvrages annexes .....</b>	<b>14</b>
5.1 Ecoulement des eaux pluviales .....	14
5.2 Dispositif de rejet des eaux vers le ruisseau des Frasses.....	17
5.3 Déversoir de sécurité regard EP.....	17
5.4 Zone de rejet des eaux pluviales .....	17

## Liste des figures

Figure 1: Localisation de la zone d'étude .....	3
Figure 2: Foncier disponible en aval de la ZAC de Montalbert.....	6
Figure 3: Localisation des précédents relevés topographiques .....	7
Figure 4: Profils en travers – solution 1 – bassin à ciel ouvert en remblai.....	10
Figure 5: Vue en plan - bassin de stockage – dalots enterré.....	11
Figure 6: Profils en travers - bassin de stockage – dalots enterré .....	11
Figure 7: Solution 3 - Profil en travers .....	12
Figure 8: Solution 3 - vue en plan .....	12
Figure 9: Schéma des écoulements d'eau pluviale après réalisation du bassin de stockage....	14
Figure 10: Profil en long de la canalisation d'eau pluviale 2. ....	16
Figure 11: Profil en long canalisation 4 .....	16



# 1. Contexte

## Contexte

La commune d'Aime a pour projet la réalisation d'un bassin de rétention des eaux pluviales en aval de la ZAC de Montalbert pour compenser l'imperméabilisation de la ZAC de Montalbert et réduire l'incision du lit du ruisseau des Frasses.

L'étude de faisabilité (ZAC de Montalbert – Diagnostic hydraulique du ruisseau des Frasses – Artélia Juin 2013 – Ref : 4 12 2149 – ind0) a dimensionné un bassin de 1 000 m<sup>3</sup>.

La commune souhaite implanter le bassin en amont immédiat de de la zone de rejet du ruisseau des Frasses.

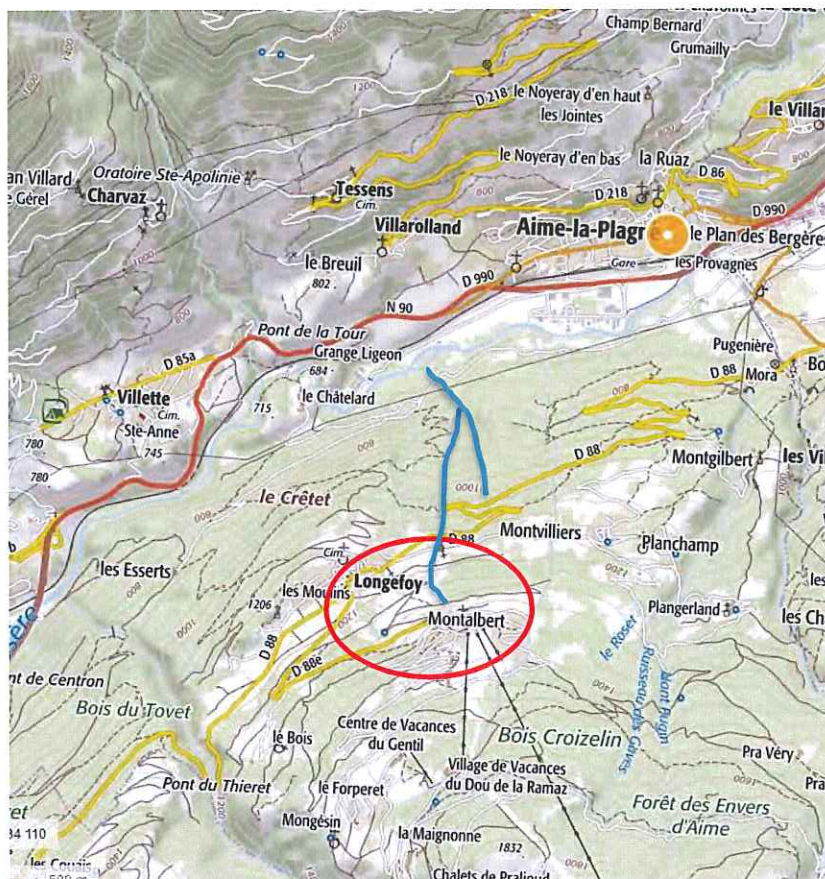


Figure 1: Localisation de la zone d'étude

## Contenu du présent rapport

La mission confiée à EGIS Eau pour ce projet est la réalisation d'une étude d'Avant-Projet.

Le présent rapport est détaillé en plusieurs parties :

- Recueil des données existantes
- Acquisition de données complémentaires
- Rédaction de l'AVP

## 2. Entrants et données existantes

### 2.1 Bibliographie

Le ruisseau des Frasses en aval de la ZAC de Montalbert a déjà fait l'objet de deux études. Ces deux études serviront de références et de point de départ pour l'étude d'une solution efficace et durable à la restauration du cours d'eau des Frasses. Les deux études sont listées ci-dessous :

	Bureau d'études	Titre du rapport/étude	Année	Référence
1	SILENE	ZAC de Montalbert – Etude hydraulique et géotechnique	1992	[1]
2	SILENE	ZAC de Montalbert – Complément à l'étude d'assainissement pluvial	1994	[2]
3	ARTELIA	ZAC de Montalbert – Diagnostic hydraulique du ruisseau des Frasses	2013	[3]

### 2.2 Contexte des précédentes études

L'arrêté du 15 juillet 1991 autorise la densification de la ZAC de Montalbert correspondant à une capacité complémentaire d'urbanisation de 6000 m<sup>2</sup> de SHON sous réserve de réaliser des études hydrauliques et hydrologiques sur la stabilité des ruisseaux et la protection de leur bassin versant, ainsi que sur l'examen des problèmes liés aux eaux parasites du réseau d'assainissement.

La première étude du bureau d'études SILENE avait été commandée par la mairie d'Aime suite aux événements pluvieux de 1990 et 1991 qui avaient entraîné une érosion du lit du ruisseau des Frasses. Ce rapport avait pour but de déterminer les nouveaux débits du ruisseau à l'aval de la ZAC de Montalbert suite à l'imperméabilisation d'une partie de la ZAC de Montalbert, d'analyser la stabilité du ruisseau, et de proposer des solutions d'aménagements pour remédier à l'augmentation du débit de crue.

Un complément à cette première étude a été réalisé deux ans plus tard par le même bureau d'études prenant en compte une extension future de la ZAC de Montalbert et donc une augmentation des surfaces imperméabilisées.

L'étude, menée par le bureau d'études ARTELIA en 2013, avait pour but de déterminer la nouvelle surface imperméabilisée, les débits d'écoulement induits, et de proposer un aménagement pour réguler les débits de crues.



## 2.3 Débits en aval de la ZAC de Montalbert

Les débits donnés dans les tableaux ci-dessous sont issus des études précédentes menées par SILENE et ARTELIA : [1], [2], [3]. Les débits sont issus d'études hydrauliques et hydrologiques menées sur les bassins versants du ruisseau des Frasses et incluant la ZAC de Montalbert. Les débits sont donnés à l'aval de la ZAC de Montalbert au croisement de la route de Montalbert.

### ■ SILENE : Etude [1]

Contexte	Q10 (m3/s)	Q100 (m3/s)	Remarque
Naturel	0.40	0.49	
Actuel 1991	1.58	1.78	
Futur aménagé 36 000 m <sup>2</sup> urbanisé	1.50	1.67	
Futur modifié Rénovation du réseau EP	1.18	1.33	

### ■ SILENE : Etude [2]

Pas de changement à apporter sur le ruisseau des Frasses.

### ■ ARTELIA : Etude [3]

Contexte	Q10 (m3/s)	Q100 (m3/s)	Remarque
Naturel	0.85	1.70	
Actuel 1991	-	-	
Futur aménagé 36 000m <sup>2</sup> urbanisé	-	-	
Futur modifié Rénovation du réseau EP	-	-	
Situation en 2013	1.3	2.6	Correspond +/- à la situation "future aménagé" de SILENE + 6000 m <sup>2</sup> urbanisé

Dans le cadre de ce projet, nous considérons la situation décrite dans l'étude [3], comme point de départ. Les débits calculés dans l'étude [3] seront les débits de références pour le dimensionnement du futur ouvrage de stockage des eaux pluviales.

## 2.4 Volume du bassin de rétention

Afin de réduire le débit en aval de la ZAC de Montalbert, avant rejet au ruisseau des Frasses, l'étude [3] a permis de retenir un volume nécessaire de rétention de 1 000 m<sup>3</sup>.

Cette même étude [3] retient un débit de fuite de 140 l/s.

## 2.5 Foncier dans la zone d'étude

Les services techniques de la mairie d'Aime mettent à la disposition du projet les parcelles listées et colorées ci-dessous :

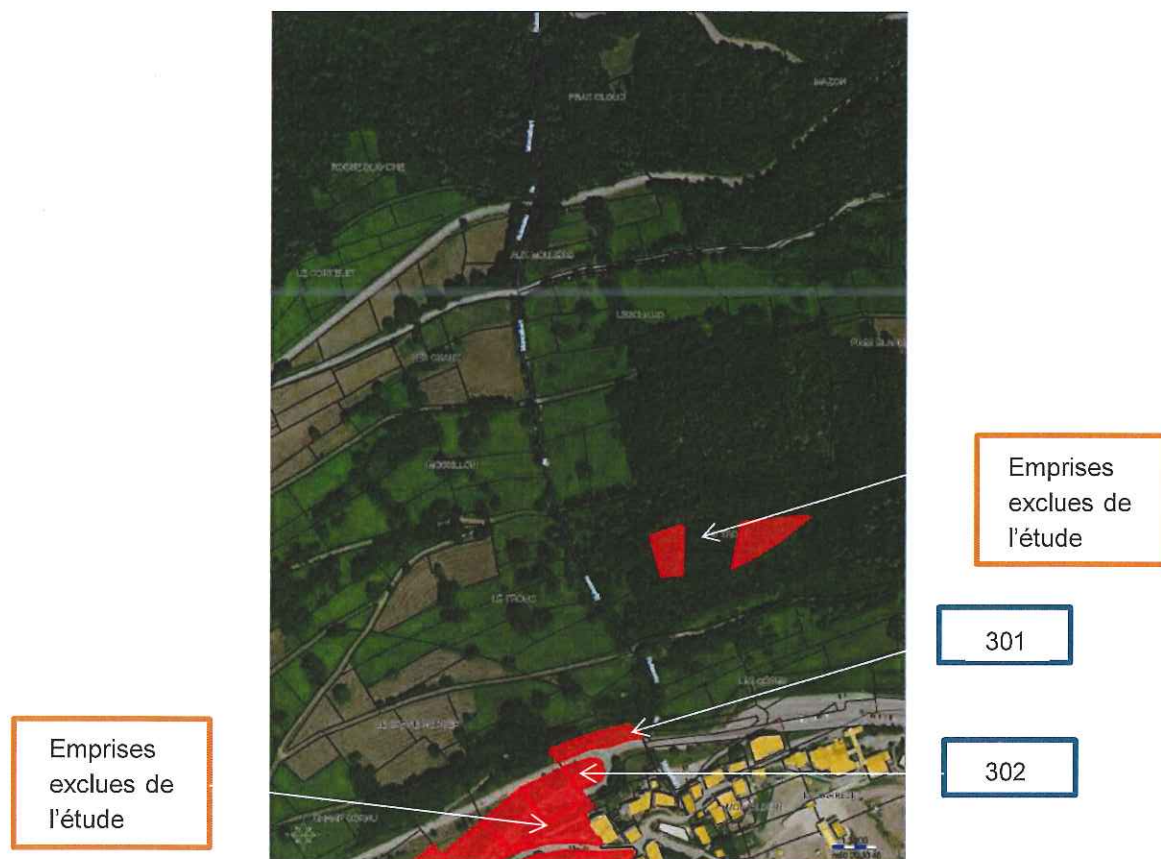


Figure 2: Foncier disponible en aval de la ZAC de Montalbert

Après analyse des contraintes avec la commune d'Aime, seules les parcelles 301 et 302 apparaissent utilisables pour de la réalisation pour l'aménagement d'un bassin de rétention des eaux pluviales.



## 2.6 Relevé topographique

Les services techniques de la mairie d'Aime mettent à la disposition du maître d'œuvre deux relevés topographiques englobant lesdites parcelles ci-dessus :

	Géomètre		Année
1	Vial-Rossi	Relevé aval rive gauche du ruisseau des Frasses	2017
2	Vial	Relevé du virage de la route de Montalbert	2012

Les zones relevées sont localisées sur la vue en plan ci-dessous :

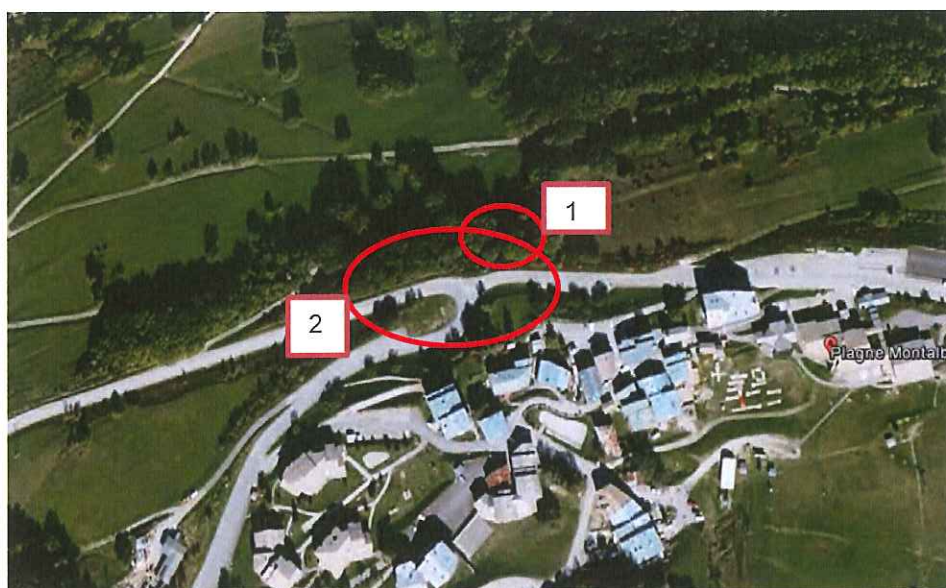


Figure 3: Localisation des précédents relevés topographiques

## 2.7 Données géotechniques

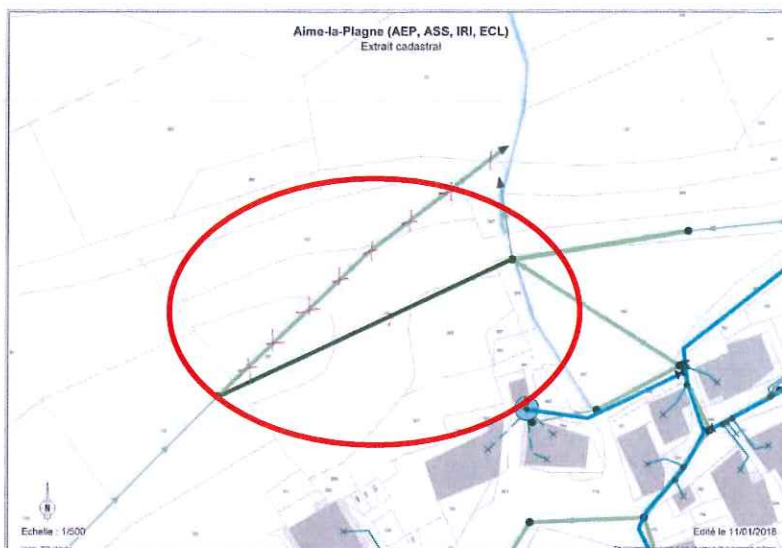
Aucune donnée géotechnique n'est disponible sur la zone d'étude.

## 3. Données complémentaires

### 3.1 Réseau sur les emprises d'études

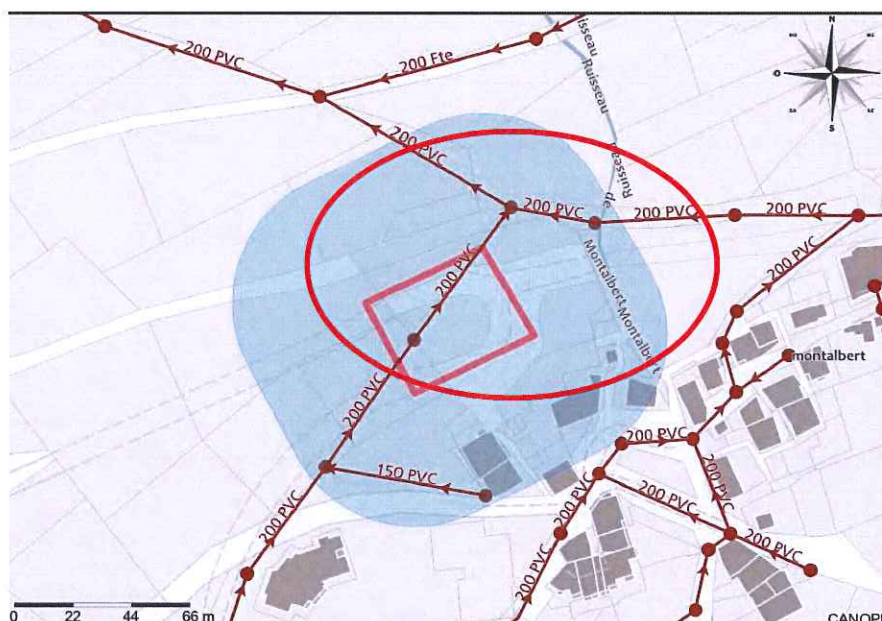
#### 3.1.1 Retour de DICTs

- Réseau EP et AEP: Services techniques de la mairie d'Aime



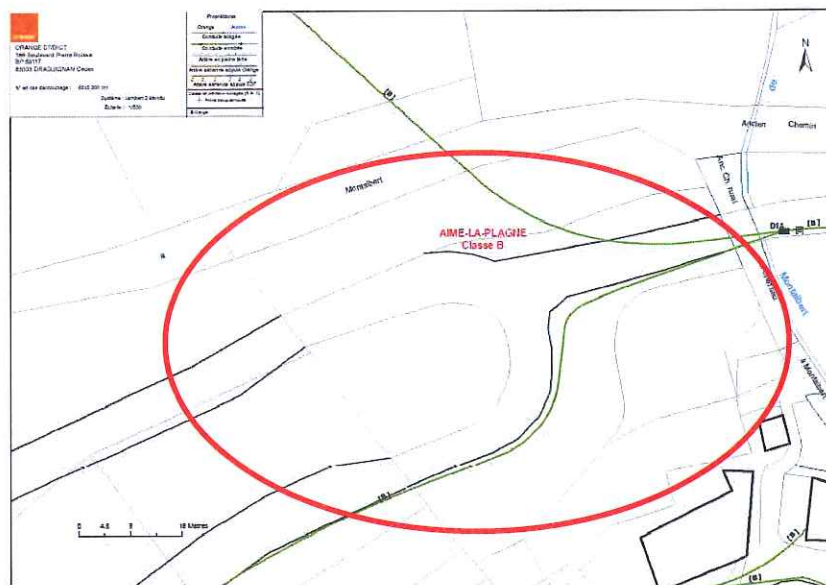
La proximité des installations d'eaux pluviales avec la zone d'étude va faciliter la gestion des écoulements.

- Réseau d'assainissement : VEOLIA



Réalisation d'un bassin de stockage des eaux pluviales sur le ruisseau des Frasses

■ Réseau télécom : ORANGE



### 3.1.2 Sondages réseau complémentaires

Des sondages réseaux sont à prévoir dans le cadre de la réalisation d'une étude au niveau PRO pour localiser avec plus de précision les réseaux : EP et Assainissement qui sont répertoriés en classe C.

## 3.2 Sondages géotechniques

Voir prescriptions géotechniques dans la note en annexe.

En autres, la note géotechnique recommande de réaliser des sondages à la pelle dans l'emprise travaux pour vérifier la nature des déblais, leur tenu en cas de fouille et la nature du fond de fouille.

## 4. Propositions d'aménagements

### 4.1 Solution 1 : Bassin de stockage à ciel ouvert sur la parcelle 302

La parcelle 302 est d'une surface de 1000 m<sup>2</sup>. Sur cet emplacement deux solutions de bassin de stockage à ciel ouvert ont été étudiés :

- Bassin de stockage type barrage en remblai
- Bassin de stockage type retenue en BA

La topographie du site avec des talus naturels à 35% et le peu d'espace disponible ne permettent pas de réaliser ces types d'ouvrages.

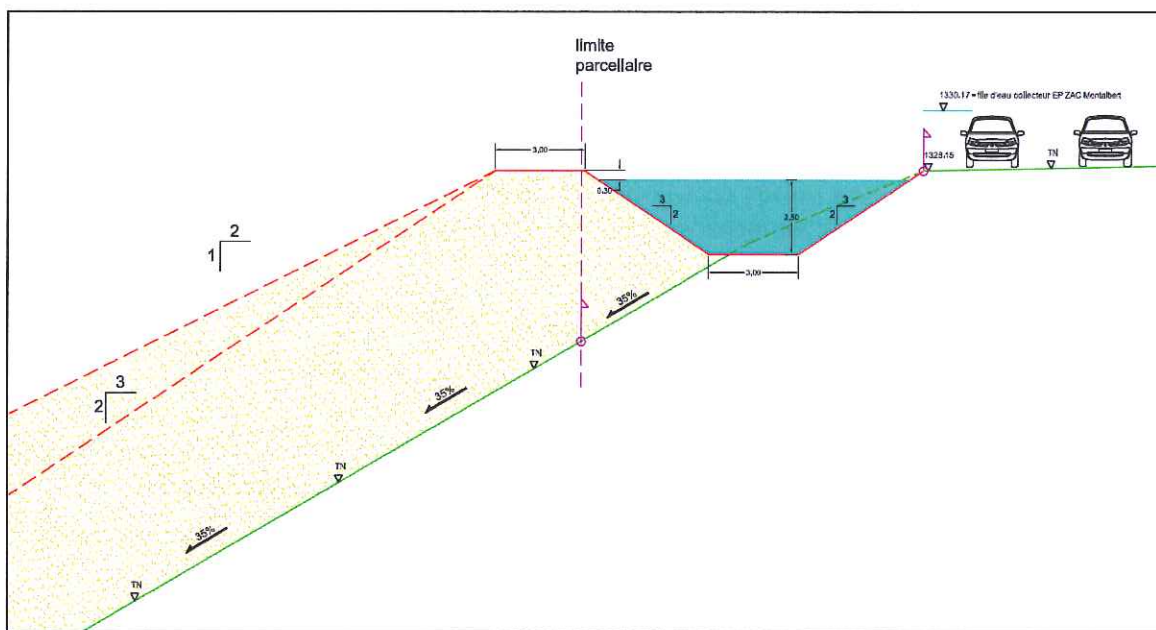


Figure 4: Profils en travers – solution 1 – bassin à ciel ouvert en remblai.



## 4.2 Solution 2 : conduites enterrées sous la route de Montalbert

Une solution de type conduite / dalot enterré de stockage a été étudiée. Les schémas de l'ouvrage sont donnés ci-dessous :

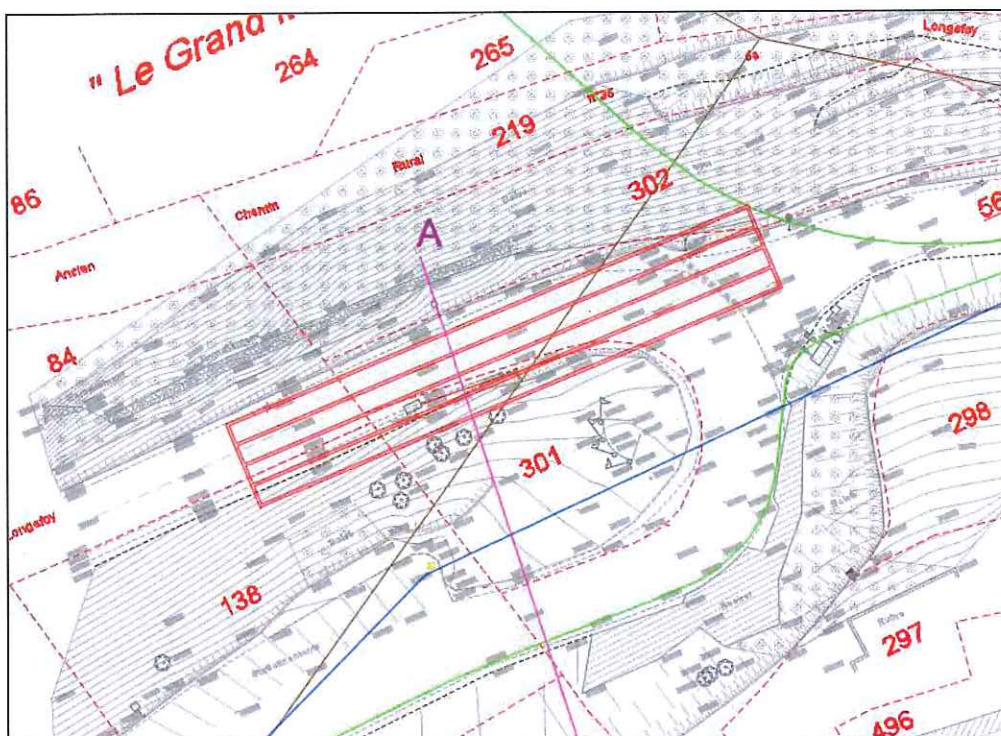


Figure 5: Vue en plan - bassin de stockage – dalots enterré

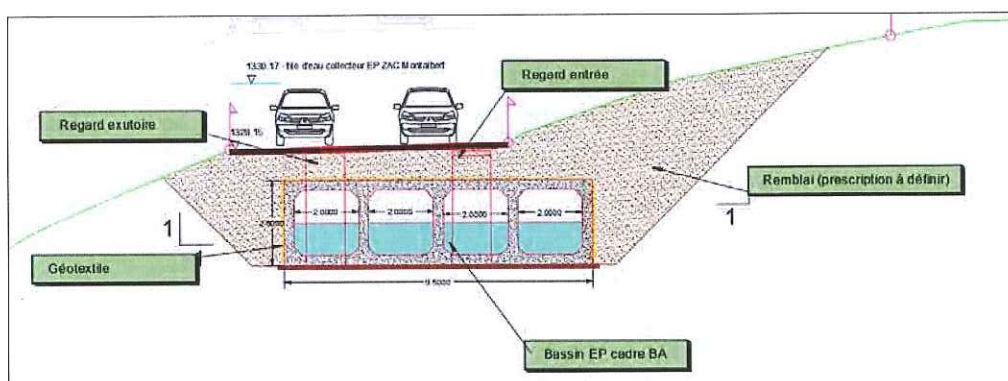


Figure 6: Profils en travers - bassin de stockage – dalots enterré

Les avantages et inconvénients de cette solution sont listés ci-dessous.

■ Avantages :

- Possibilité d'utiliser des cadres BA préfabriqués.
- Intégration paysagère simplifiée

■ Inconvénients :

- Nécessité de couper la route d'accès à la ZAC en phase chantier
- Longueur de l'ouvrage important nécessitant un entretien régulier



### 4.3 Solution 3 : Bassin semi-enterré dans la parcelle 301

Une solution de bassin semi enterré dans la parcelle 301 a été étudiée. Les schémas de l'ouvrage sont donnés ci-dessous :

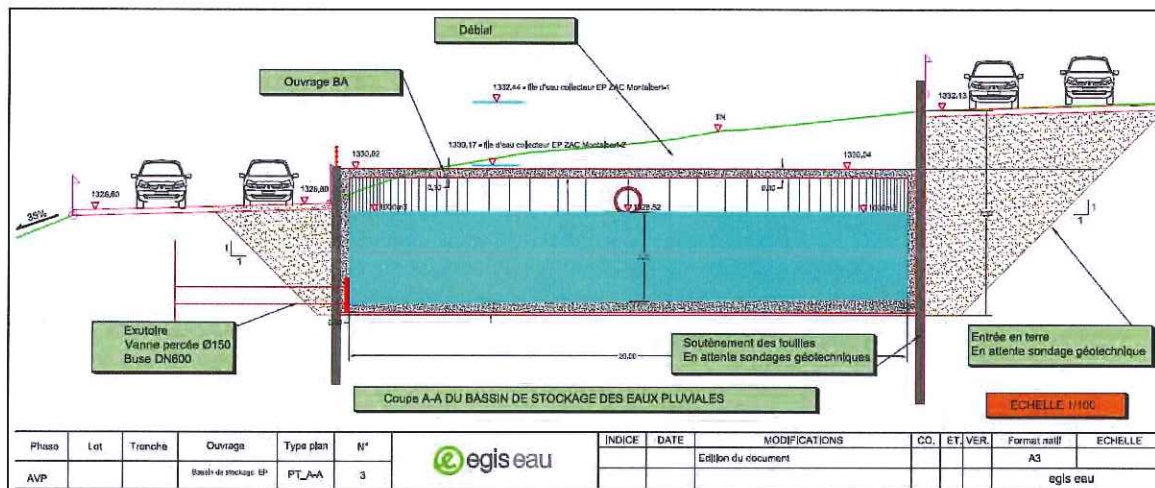


Figure 7: Solution 3 - Profil en travers

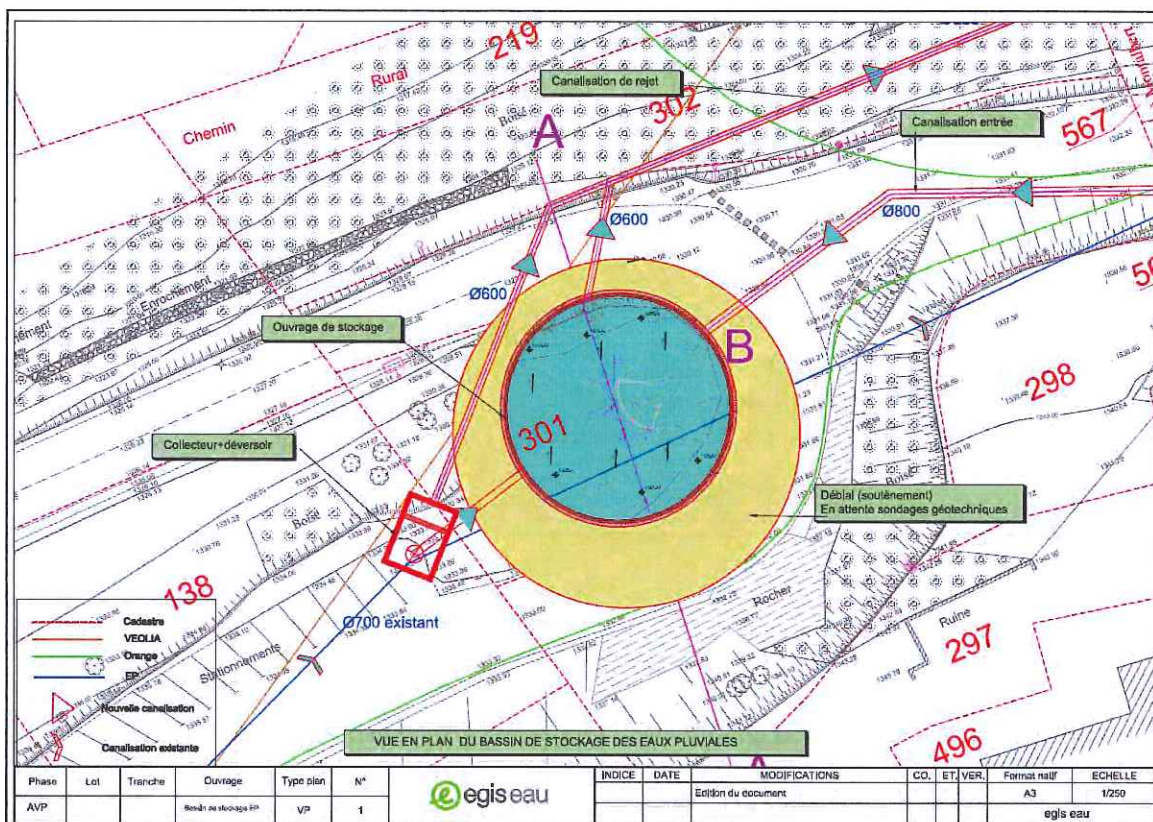


Figure 8: Solution 3 - vue en plan

Les plans de cette solution sont donnés en annexe 3.

Les avantages de cette solution sont :

- Foncier disponible, emprise travaux limitée
- Conserve l'accès à la station par la route.
- Proximité avec le réseau EP
- Coût inférieur aux autres solutions envisagées

La zone d'implantation de l'ouvrage ne présente pas d'enjeux environnemental. La parcelle 301 est en ce moment occupée par une statue en bois (qui pourra être réutilisé en ornement de l'ouvrage) et des drapeaux. La surface végétale est engazonnée.

Du point de vue de l'intégration paysagère, les faces de l'ouvrage visible et non enterré pourront faire l'objet d'une amélioration visant à intégrer l'ouvrage dans son environnement :

- Remblai et ensemencement sur le toit de l'ouvrage. Possibilité de conserver la statue et les drapeaux.
- Faces verticales : Finition du béton avec une matrice type « rocheuse » ou pierres de parement ou bardage bois

## 4.4 Analyse multicritères et estimation des coûts

Le détail des coûts des solutions 2 et 3 est donné en annexe.

Solution	Description	Avantages	Inconvénients	Coût estimatif
1	Bassin ciel ouvert parcelle 302	/	Grande hauteur de remblai sur talus raides	Non estimé
2	Canalisations enterrées sous la route	Possibilité d'utilisation du préfabriqué Intégration paysagère	Coupure de la route d'accès à la ZAC Longueur de l'ouvrage important nécessitant un entretien régulier	750 000.00 €
3	Bassin semi-enterré parcelle 301	Emprise travaux limitée Accès à la ZAC conservé pendant les travaux Proximité avec le réseau EP		690 000.00 €

### Conclusion :

Cette étude préliminaire a permis de faire ressortir différentes contraintes liées à la réalisation d'un ouvrage de stockage des eaux pluviales en aval de la ZAC de Montalbert : topographie, réseaux, accès...

Après étude de ces différentes contraintes, la solution technico-économique la plus avantageuse est la réalisation d'un bassin semi-enterré sur la parcelle N°301.



## 5. Aménagement des ouvrages annexes

### 5.1 Ecoulement des eaux pluviales

Le réseau d'eaux pluviales est légèrement modifié pour que les eaux pluviales puissent transiter par le bassin de stockage avant d'être redirigées vers le ruisseau des Frasses.

Le schéma d'écoulement est le suivant :

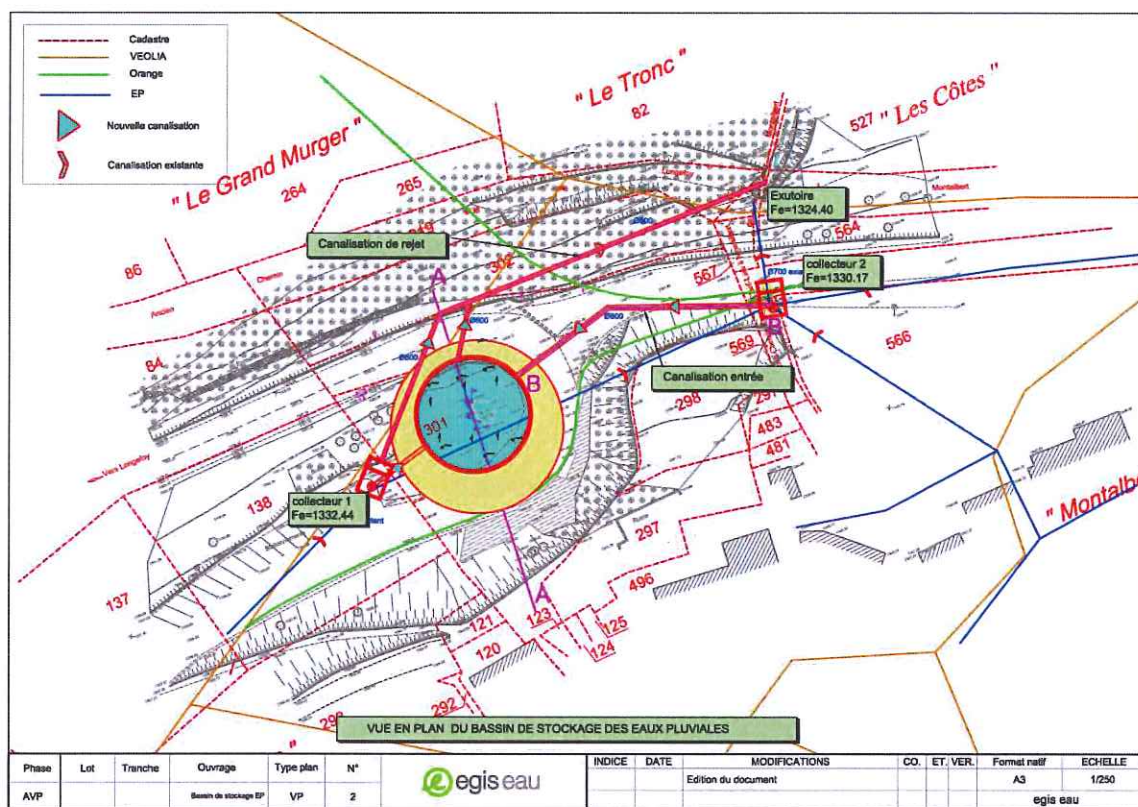


Figure 9: Schéma des écoulements d'eau pluviale après réalisation du bassin de stockage.

L'eau arrivant aux regards 1 et 2 est dirigée vers le bassin de stockage. L'eau est ensuite rejetée dans le ruisseau des Frasses progressivement avec un débit de fuite de 140 l/s [3]

Le plan est disponible en annexe.



Cet aménagement du réseau nécessite de couper la liaison entre les regards 1 et 2. Dans sa configuration actuelle, les eaux du regard 1 s'écoulent vers le regard 2 avant d'être rejetées dans le ruisseau des Frasses.

Concernant le réseau d'assainissement de l'exploitant Veolia, les sondages préliminaires permettront de confirmer ou non la présence de ce réseau dans l'emprise travaux (précision de la DT classe C). Si le réseau intercepte l'emprise travaux, un soutènement sera prévu le temps du chantier.

Cinq canalisations seront mises en place :

- 1 : regard 1 vers bassin de stockage
- 2 : regard 2 vers bassin de stockage
- 3 : bassin de stockage vers ruisseau
- 4 : surverse de sécurité du regard 1 vers le ruisseau des Frasses
- 5 : surverse de sécurité du regard 2 vers le ruisseau des Frasses (existant)

Pour le dimensionnement des canalisations, les hypothèses suivantes ont été réalisées :

- Ecoulement à surface libre
- 1 conduite
- $Q_{10}=1.3 \text{ m}^3/\text{s}$  (1/3 en provenance du regard 1 ; 2/3 en provenance du regard 2)
- Mise hors-gel de la canalisation : 80 cm
- Conduite béton

Le dimensionnement des canalisations est le suivant :

- 1 :  $\Phi 800$  béton
- 2 :  $\Phi 800$  béton – pente 3%
- 3 :  $\Phi 600$
- 4 :  $\Phi 600$
- 5 :  $\Phi 700$  (existant)

A titre de comparaison, la buse en sortie de ZAC est une buse  $\Phi 700$  et celle-ci concentre les eaux des deux collecteurs.

Pour ce qui est de la canalisation 2 et 4, les profils en long sont tracés et donnés dans le carnet de plan en annexe.

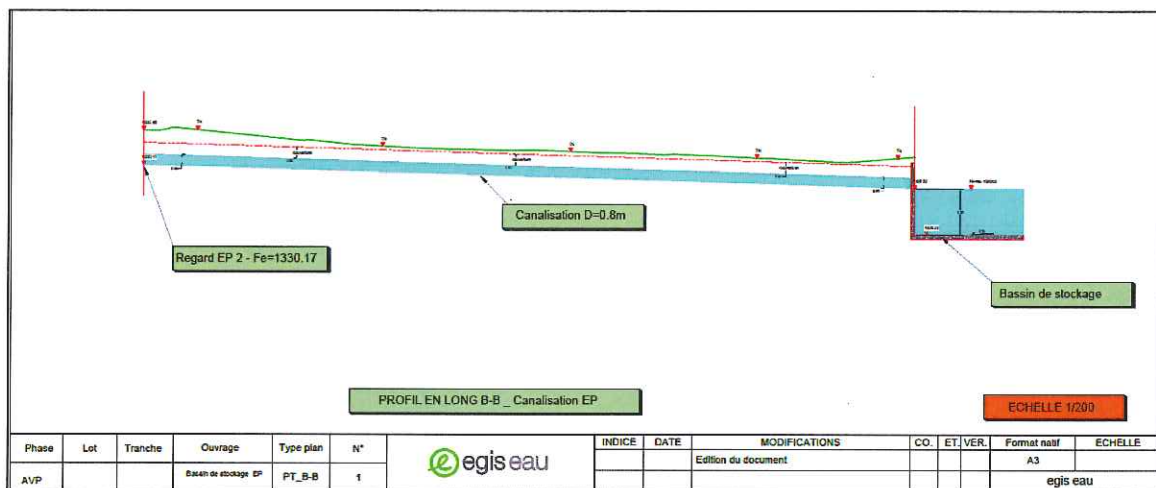


Figure 10: Profil en long de la canalisation d'eau pluviale 2.

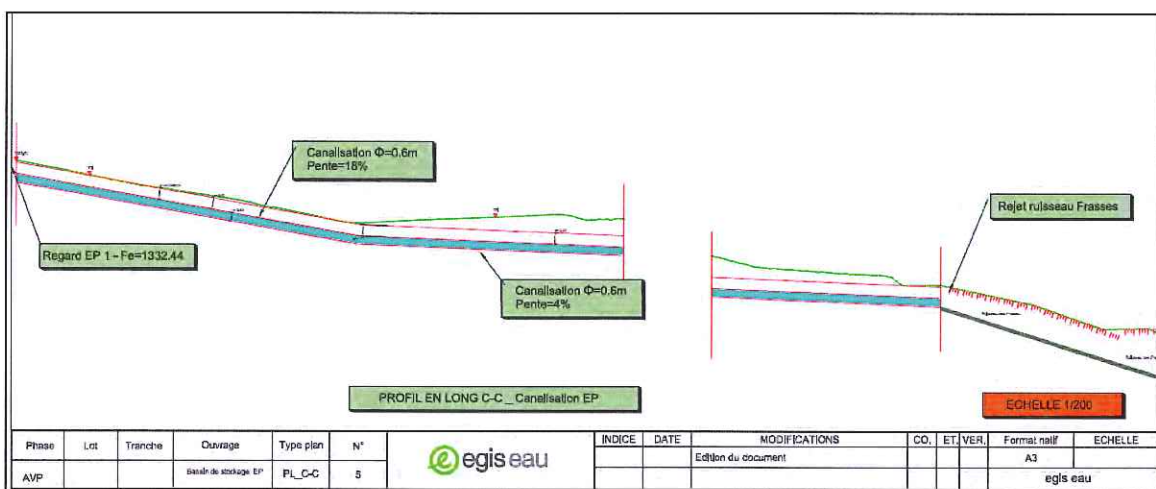


Figure 11: Profil en long canalisation 4

## 5.2 Dispositif de rejet des eaux vers le ruisseau des Frasses

L'étude [3] qui dimensionne le bassin de stockage donne un débit de fuite de 140 l/s.

En créant un exutoire simple, type vanne manuelle, on ne pourra pas garantir un débit de fuite constant au cours de la vidange du bassin.

Le débit de fuite pour la vidange du bassin est donné par la relation :

$$Q(h) = \sqrt{2gh} * S$$

Avec :

- g : constante de gravité
- h : hauteur d'eau dans le bassin
- S : section de l'ouverture

Un volume de 1000 m<sup>3</sup> dans le bassin correspond à une hauteur de 3.30 m d'eau. Pour un débit maximum de 140 l/s, le diamètre de la conduite de rejet est de 15 cm.

## 5.3 Déversoir de sécurité regard EP

Pour se protéger contre une pluie au-delà de Q10 ou pour se prémunir contre un dysfonctionnement du bassin de stockage, des déversoirs de sécurité seront aménagés dans les collecteurs d'eau pluviale en amont du bassin.

## 5.4 Zone de rejet des eaux pluviales

La zone de rejet des eaux pluviales dans le ruisseau des Frasses sera située à l'emplacement de la buse de rejet actuelle.

La zone sera confortée en vue de protéger et pérenniser les exutoires des buses contre les risques d'érosion. Le talus des exutoires et la fosse sous la zone de rejet seront protégés avec des enrochements liés.

## **Annexe 1 : note géotechnique**

---



# Avis géotechnique

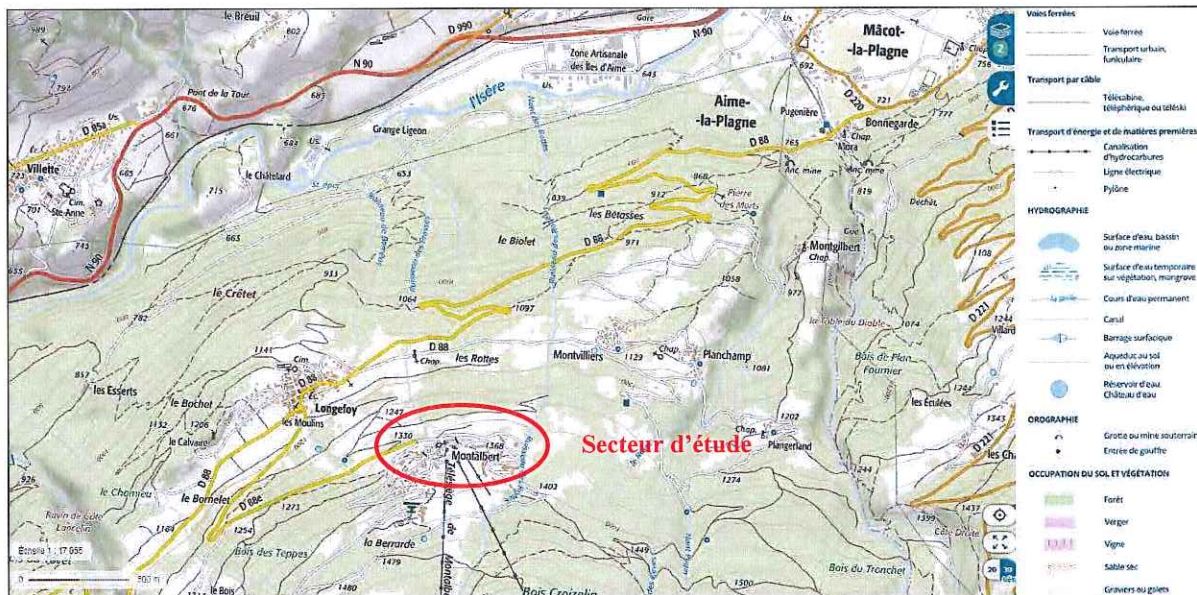
De : BOUQUET Amaury / ROBART Gérald – Egis Géotechnique

A : LYSENSOONE Charles / LE PEILLET Arnaud – Egis Eau

N/Réf : GRo/ABo/20180417

Objet : Bassin d'eaux pluviales pour la commune d'Aime-la-Plagne

A la demande d'Egis Eau, nous avons réalisé le 12/04/2018 une visite de site en vue de fournir un avis géotechnique sur la solution de bassin enterré privilégiée par la commune d'Aime-la-Plagne, MOA.



## Egis Géotechnique

Siège social : Egis Structures & Environnement - 15 avenue du Centre - CS 20538 Guyancourt - 78286 Saint-Quentin-en-Yvelines Cedex - France  
SA au capital de 7 246 370 Euros - RCS Versailles 493 389 670 - TVA FR 44 493 389 670 - APE 7112 B



## CONTEXTE GEOLOGIQUE

### DONNEES ISSUES DE LA CARTE GEOLOGIQUE

D'après la Feuille N°727 (BOURG-ST-MAURICE), **le secteur d'étude s'inscrit dans la zone houillère** affleurant sur les deux versants de la vallée de l'Isère entre Bourg-Saint-Maurice et Aime.

Les formations  $h_{4-5}$  concerne des arkoses, grès micacés, siltites, charbon du Westphalien – Stéphanien inférieur. La notice géologique précise que **ce Houiller est formé d'une alternance de grès, de schistes et de nombreuses veines de charbon.**

La proportion des grès est voisine de 50 % dans l'assise de Tarentaise. Ces grès, mal calibrés, contiennent toujours une assez forte proportion de feldspath potassique et de mica blanc. La matrice siliceuse et phylliteuse (ancienne phase argileuse) est abondante. Le mica blanc peut tapisser les joints de stratification, rendant alors la roche fissile et utilisable comme lauzes. **C'est donc dans les proportions de grès et d'argiles que les différences s'exprimeront sur la roche apparente.**

Enfin, sur la plupart des versants, notamment dans les grandes vallées, **les versants boisés ou couverts d'alpage sont tapissés de formations complexes** « G voire G-E : Glaciaires et Eboulis mêlés » **associant des vestiges glaciaires, des éboulis** et des produits de solifluxion constitués de terres caillouteuses dont les épaisseurs peuvent être importantes.

### MOUVEMENTS DE TERRAIN

A l'échelle géologique, une des conséquences de la dernière décrue glaciaire a été la multiplication des mouvements de versants. La disparition progressive des glaciers (en premier lieu sur les versants bien exposés), les modifications climatiques (accroissement de la pluviométrie) ont déstabilisé de nombreux versants, conduisant à des glissements parfois très importants.

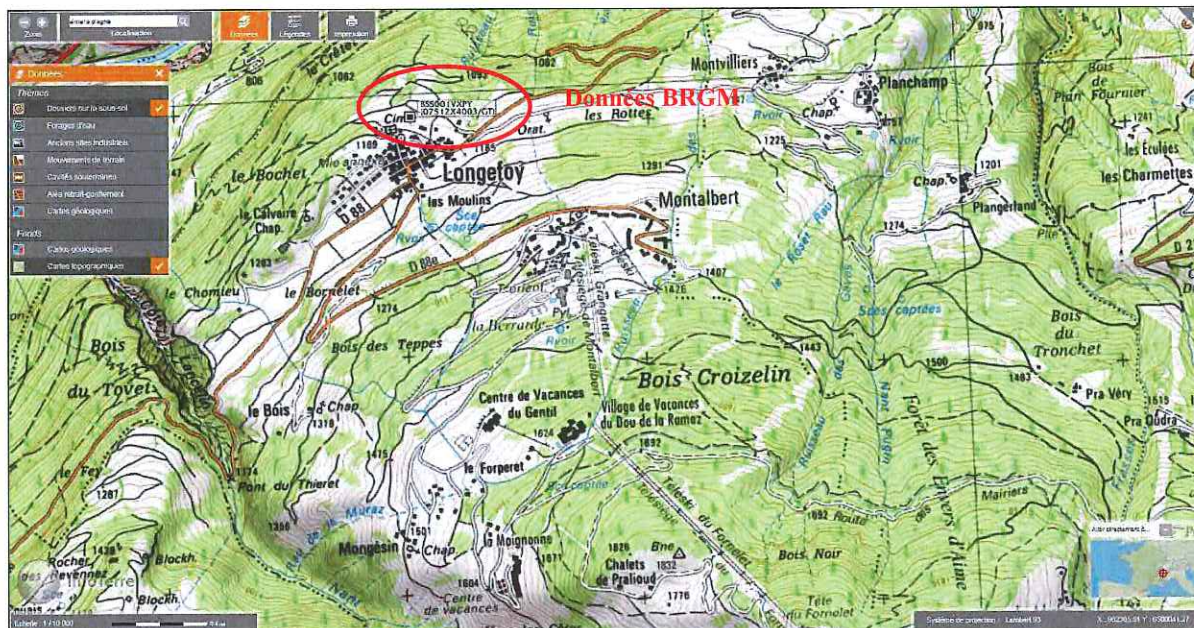
**Nombreux sont donc les versants peu stables, dont l'instabilité peut se trouver aggravée par des travaux liés le plus souvent à l'aménagement récent des stations de sports d'hiver.** Tous les principaux types de mouvements peuvent donc se rencontrer sur le territoire de la feuille Bourg-Saint-Maurice :

- **Glissements de terrain** particulièrement nombreux dans la zone dauphinoise (les Accrais dans la vallée de la Grande-Maison, Plan-Villard, Crêt Bon près d'Arêches, les Iles à l'amont de Beaufort) et dans la zone houillère (notamment en rive droite de l'Isère entre Aime et Bourg-Saint-Maurice)
- **Chutes de blocs** et écoulement dans tous les secteurs à Cristallin prédominant ou à alternances de roches dures et tendres ;
- Coulées boueuses et laves torrentielles comme à la Ravoire près de Bourg-Saint-Maurice (accident de 1981) ; le Charbonnet (7 août 1985) ; l'Ormente à Aime (1778, 1859) ;
- Fauchage à la Crête des Gittes ou sur le versant ouest de la Clavette ;
- Affaissements qui se traduisent par d'innombrables entonnoirs au sein des masses gypseuses des contacts anormaux ; certains entonnoirs dérivent de phénomènes de suffosion au sein d'accumulations quaternaires.



À titre indicatif, de nombreux sondages réalisés dans cette zone lors des travaux routiers d'accès aux stations de sports d'hiver, ont souvent révélé une **épaisseur de plus de 100 m de terrains remaniés...** Ils ont conduit et **conduisent encore à des catastrophes en cas de forte pluviométrie ou fonte des neiges.** Ainsi, Bourg-Saint-Maurice a subi d'importantes destructions notamment en 1440 et 1636 ; Villette, Aime, Beaufort ne furent pas épargnées.

#### DONNEES ISSUES DU BRGM (INFOTERRE)



Aux alentours du secteur d'étude, seule une visite de terrain a été réalisée sur la Commune de Longefoy en 1977. Celle-ci répertorie sommairement des « **grès, schiste et quartzite** » dans un **contexte plus global d'Houiller Werfenien**, en échos avec le contexte géologique précédemment décrit.

#### Egis Géotechnique

Siège social : Egis Structures & Environnement - 15 avenue du Centre – CS 20538 Guyancourt – 78286 Saint-Quentin-en-Yvelines Cedex - France  
SA au capital de 7 246 370 Euros – RCS Versailles 493 389 670 – TVA FR 44 493 389 670 – APE 7112 B



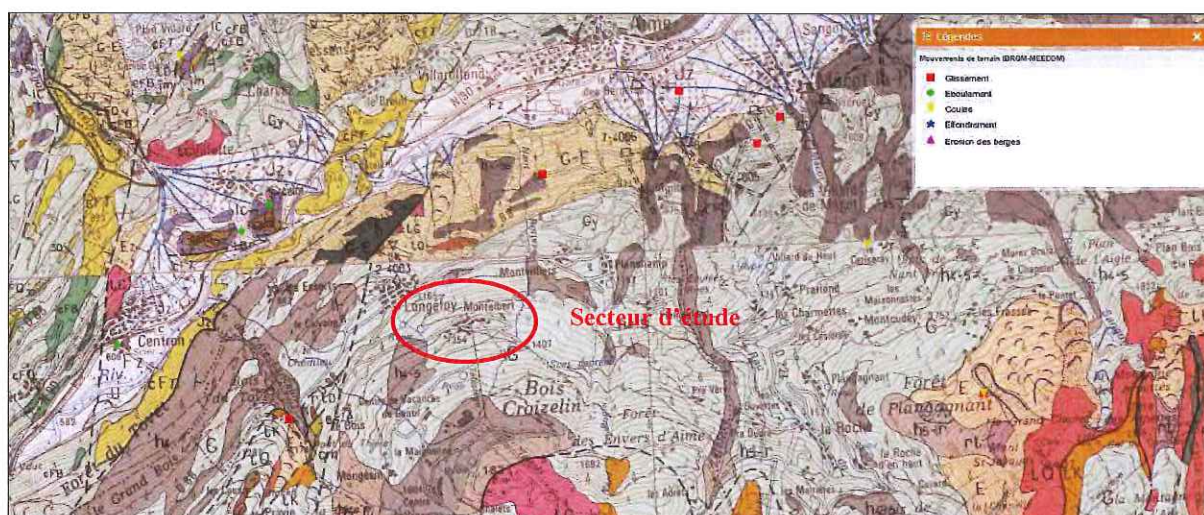
J&L		Indice de classement national	0751 2X 4003	GT	+1160.	EPD	00389	0751 2X 4003 / GT / DI		
NUMERO DE CHARMIERE	OBJECTIF	RENSEIGNEMENTS VALABLES LE	IDENTIFICATION	CODE D'IDENTIFICATION	HAUTEUR UTILE (m)	PROFONDEUR (m)				
						CODE	de	à		
0001	REC-MIN	00/03/1977	MOUILLER WERFENTEN GRES SCHISTE QUARTZITE CONTACT							
		/ /								
		/ /								
		/ /								
		/ /								
		/ /								
		/ /								
		/ /								

FORMEUNOP LAMAZZULI 76-36

AQUIFERES, GITES ou NIVEAUX RECONNUS ou EXPLOITES

SLJ APP 001 - 0 2 1

Dans le contexte de la zone d'étude, deux mouvements de terrains sont recensés dans la banque de données du BRGM :



- Au Sud-Ouest de la zone : **glissement** de terrain de 3 000 m<sup>3</sup> sur la RD88 en 1994, pont du Thieret, d'origine « naturelle » (pluie), mais pour laquelle la modification des capacités d'absorption des terrains pourrait également être évoquée ;
- Au Nord-Est de la zone : **glissement** de terrain sur la route de Longefoy, au Lieu-dit Les Bétasses en 1988, d'origine inconnue.

Les fiches synthétiques de ces événements sont fournies en annexe de la présente note.

## Egis Géotechnique

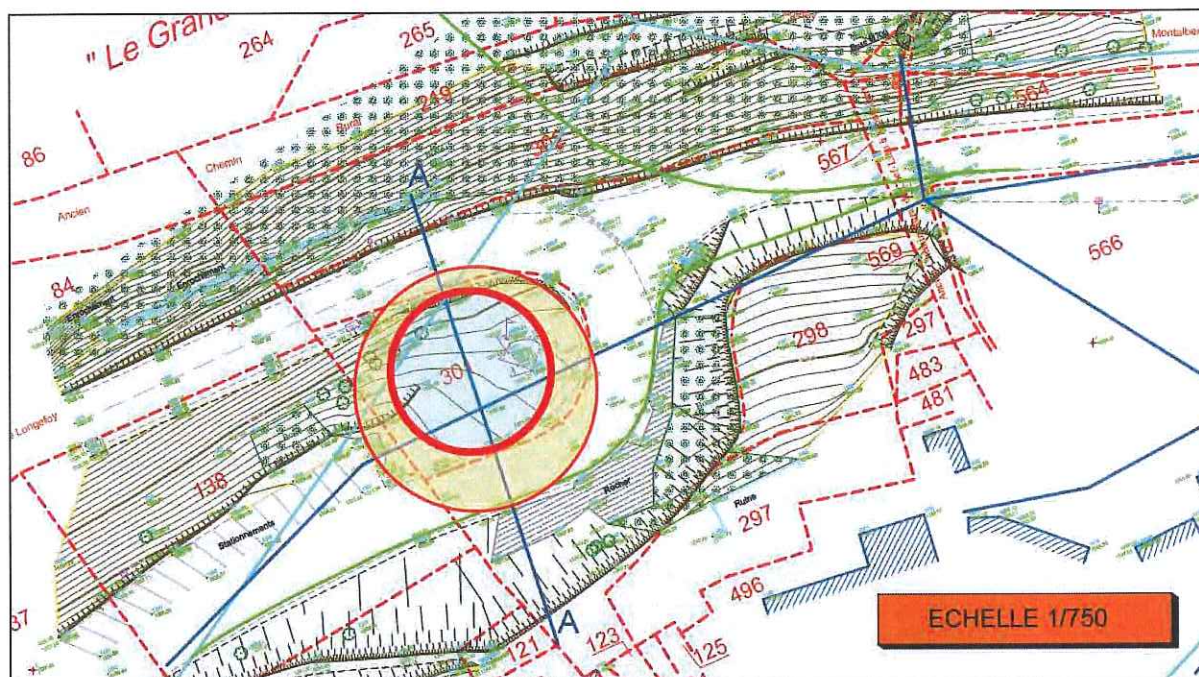
Siège social : Egis Structures & Environnement - 15 avenue du Centre - CS 20538 Guyancourt - 78286 Saint-Quentin-en-Yvelines Cedex - France  
SA au capital de 7 246 370 Euros - RCS Versailles 493 389 670 - TVA FR 44 493 389 670 - APE 7112 B



## CONTEXTE GEOLOGIQUE/GEOTECHNIQUE LOCAL

### AU DROIT DU PROJET

Le projet est modélisé en plan comme suit :



Il se trouve à l'intérieur du carrefour ci-dessous.



Des affleurements rocheux sont observables à proximité immédiate de l'emprise du projet.

Le massif apparaît très chahuté, cisailé et fracturé. La schistosité principale est difficilement identifiable en raison du fort métamorphisme subi par l'ensemble du massif. La fracturation est

### **Egis Géotechnique**

Siège social : Egis Structures & Environnement - 15 avenue du Centre - CS 20538 Guyancourt - 78286 Saint-Quentin-en-Yvelines Cedex - France  
SA au capital de 7 246 370 Euros - RCS Versailles 493 389 670 - TVA FR 44 493 389 670 - APE 7112 B



forte et de nombreuses discontinuités apparaissent. En conséquence, aucun pendage représentatif n'est observable à l'échelle du secteur d'étude.



Litage fin schisteux (dominante argileuse) – roche tendre



Roche dure à grains : grès quartzitique micacée à dominante sableuse

## Egis Géotechnique

Siège social : Egis Structures & Environnement - 15 avenue du Centre – CS 20538 Guyancourt – 78286 Saint-Quentin-en-Yvelines Cedex - France  
SA au capital de 7 246 370 Euros – RCS Versailles 493 389 670 – TVA FR 44 493 389 670 – APE 7112 B





### AUX ALENTOURS DU PROJET

Le ruisseau alimentant le projet de réservoir présente un débit limité, mais ses rives témoignent de crues conséquentes : sous-cavage de la couverture végétale, ravinement... Le matériau en rive droite a un aspect de sol saturé, il peut s'agir de schistes imbibés d'eau.



Rive droite du Ruisseau « les Frasses » et détail

### Egis Géotechnique

Siège social : Egis Structures & Environnement - 15 avenue du Centre – CS 20538 Guyancourt – 78286 Saint-Quentin-en-Yvelines Cedex - France  
SA au capital de 7 246 370 Euros – RCS Versailles 493 389 670 – TVA FR 44 493 389 670 – APE 7112 B



En contrebas du projet, sous la route existante, des enrochements ont été mis en place, peut-être pour renforcer l'assise de cette dernière, dans un contexte de forte pente.



### RESERVOIRS EXISTANTS

La carte géologique a révélé l'emplacement d'autres réservoirs dans les environs du projet, ou bien dans le contexte géologique de la zone.



Prise d'eau hors d'usage, comblé, en contrebas du projet, sur un cours d'eau parallèle.  
Les fondations ne sont pas observables, aucune pathologie n'est constatée au niveau du béton.

### Egis Géotechnique

Siège social : Egis Structures & Environnement - 15 avenue du Centre - CS 20538 Guyancourt - 78286 Saint-Quentin-en-Yvelines Cedex - France  
SA au capital de 7 246 370 Euros - RCS Versailles 493 389 670 - TVA FR 44 493 389 670 - APE 7112 B



Sur ce même cours d'eau, encore en contrebas (voir carte géologique), un ouvrage plus massif est rencontré : l'ouvrage est ancré dans la pente du terrain naturel, ses fondations ne sont pas observables. La dalle béton coiffe un mur de maçonneries vraisemblablement réalisé avec des éléments du site. Une fissure transversale est observable sur un des murs.



Plus en amont du projet dans la station, nous sommes remontés jusqu'au réservoir enterré de Montalbert.



Les fondations du réservoir couvert ne sont pas observables.

Aucune pathologie n'est apparente.

La « cabane » attenante est vraisemblablement fondée superficiellement sur une dalle béton, mais les charges en jeu ne sont pas comparables à celles du réservoir.

Les plans de récolement et les rapports d'études géotechniques de l'ouvrage ont été demandés à la Direction des services techniques de la Mairie d'Aime-La-Plagne.

## Egis Géotechnique

Siège social : Egis Structures & Environnement - 15 avenue du Centre - CS 20538 Guyancourt - 78286 Saint-Quentin-en-Yvelines Cedex - France  
SA au capital de 7 246 370 Euros - RCS Versailles 493 389 670 - TVA FR 44 493 389 670 - APE 7112 B



Enfin, en redescendant sur la RD88E, nous nous sommes arrêtés au niveau d'une station de pompage.



Une fois encore, les fondations ne sont pas observables. Nous pouvons toutefois apprécier que les terrains en amont de l'ouvrage (relevant sans doute du même contexte géologique) ont été terrassés sub-verticalement sans que cela n'ait apparemment généré d'instabilité notable.

Cette observation demeure à nuancer au regard du florilège de confortements de talus observables le long de cette route RD88E : clouage et béton projeté, grillage ancrés, écrans ASM, contreforts BA...

### PRESCRIPTION POUR DEFINITION D'UNE CAMPAGNE DE SONDAGES

Au regard du développement précédent, le gain d'information qui serait obtenu par la réalisation de sondages nous paraîtrait a priori faible :

- Les **sondages mécaniques** (pressiomètres, pénétromètres, etc.) propices au dimensionnement de la structure sont susceptibles de connaître un **refus prématuré** ;
- Les sondages de reconnaissances lithologique ou géologique (carotté) sont susceptibles de rencontrer l'épaisseur conséquente de terrain remaniés décrits dans la carte géologique. L'échantillonnage et les éventuels essais sur roches (Rc, densités, etc.) ne sont susceptibles de donner qu'une information ponctuelle peu représentative de l'hétérogénéité du massif.

A l'inverse, nous privilégierions de réaliser :

- Un **essai d'excavation sub-verticale à la pelle mécanique** pour apprécier la tenue des terrains au terrassement et ainsi simuler les travaux amenés à être subis pour atteindre le niveau de fond de forme du bassin ;
- Un **levé de fond géologique** pour confirmer l'absence de veines de charbon susceptible de donner lieu à de potentiels glissements sur banc.

## **Annexe 2    Retour des DTs**

---



## Récépissé de DT Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement  
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail  
(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

### Destinataire

- ☒ Récépissé de DT  
☐ Récépissé de DICT  
☐ Récépissé de DT/DICT  
conjointe

Dénomination  
Complément/Service  
Numéro/voie  
CP/Commune  
Pays

EGIS EAU MONTPELLIER  
CS 89017  
889 RUE DE LA VIEILLE POSTE  
34000 MONTPELLIER CEDEX 2  
FRANCE

N° consultation du téléservice : 2018010400434DD0

Référence de l'exploitant : 1801018558.180101RDT02

N° d'affaire du déclarant : WANL03801

Personne à contacter (déclarant) : LYSENSOONE Charles

Date de réception de la déclaration : 04/01/18

Commune principale des travaux : AIME, 73210

Adresse des travaux prévus : route de montalbert

### Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : ENEDIS-DRALP-AREX ALPES

Personne à contacter :

Numéro / Voie : 4 Boulevard GAMBETTA

Lieu-dit / BP :

Code Postal / Commune : 73018 CHAMBERY CEDEX

Tél. :

Fax :

### Éléments généraux de réponse

- ☐ Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment : \_\_\_\_\_
- ☐ Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : \_\_\_\_\_ m
- ☒ Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL (voir liste des catégories au verso)

### Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : \_\_\_\_\_

☐ Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : \_\_\_\_\_

Tél. : \_\_\_\_\_

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

### Emplacement de nos réseaux / ouvrages

☒ Plans joints : Références : Voir plan Echelle : \_\_\_\_\_ Date d'édition : \_\_\_\_\_ Sensible : ☒ Prof. règl. mini : 65 cm Matériau réseau : \_\_\_\_\_

NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.

☐ Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ☐ Date retenue d'un commun accord : \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_  
ou ☐ Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : \_\_\_\_\_)

☒ Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.

☒ (cas d'un récépissé de DT) Tous les tronçons dans l'emprise ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marché à prévoir.

☐ Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint

### Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur [www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr](http://www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr)

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :  
**Des branchements sans affleurant ou (et) aéro-souterrain sont susceptibles d'être dans l'emprise Travaux**

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Voir chapitre 3.1 du guide d'application (Fascicule 2)

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ☐ possible ☒ impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre : Vous devrez avant le début des travaux évaluer les distances d'approche au réseau, le cas échéant merci de vous reporter aux recommandations techniques.

Dispositifs importants pour la sécurité :

### Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0176614701

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : SDIS de la Savoie 0479607300

### Responsable du dossier

Nom : M LECLUSE Christian

Désignation du service : DT/DICT

Tél : +33479757149

### Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : M LECLUSE Christian

Signature :

Date : 04/01/18

Nbre de pièces jointes, y compris les plans : 2

Service qui délivre le document

ENEDIS-DRALP-AREX ALPES  
AREX

4 Boulevard GAMBETTA

73018 CHAMBERY CEDEX

France

Tél: +330479757149

Fax:

erdf-grdf-savoie-dtdict@erdf-grdf.fr



COMMENTAIRES IMPORTANTS  
ASSOCIES AU DOCUMENT N°  
1801018558.180101RDT02

**Veillez prendre en compte les commentaires suivants :**

ATTENTION : les documents pdf qui vous sont adressés sont multi formats. Les formats d'impression sont indiqués sur chaque page, pour conserver les échelles et avoir une bonne lecture des 1/200ème, il vous faut imprimer chaque page au bon format.

Responsable : M LECLUSE Christian

Tél : +33479757149

Date : 04/01/2018

Signature : M LECLUSE Christian

(Commentaires\_V5.3\_V1.0)



**TRAVAUX A PROXIMITE DE LIGNES  
CANALISATIONS ET OUVRAGES ELECTRIQUES  
RECOMMANDATIONS TECHNIQUES ET DE SECURITE**

**Conditions pour déterminer si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages Electriques**

Pour Enedis, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques lorsque :

- ils sont situés à moins de **3 mètres** de lignes électriques aériennes de tension inférieure à 50 000 volts ;
- ils sont situés à moins de **1,5 mètre** de lignes électriques souterraines, quelle que soit la tension.

**ATTENTION**

Pour la détermination des distances entre les " travaux " et l'ouvrage électrique, il doit être tenu compte :

- des mouvements, déplacements, balancements, fouettements (notamment en cas de rupture éventuelle d'un organe) ;
- des engins ou de chutes possibles des engins utilisés pour les travaux ;
- des mouvements, mêmes accidentels, des charges manipulées et de leur encombrement ;
- des mouvements, déplacements et balancements des câbles des lignes aériennes.

**Principes de prévention des travaux à proximité d'ouvrages électriques**

Si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages électriques, comme précisé ci-dessus, vous devez respecter les prescriptions **des articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail**.

1- Compte tenu qu'Enedis est placé dans l'obligation impérieuse de limiter les mises hors tension aux cas indispensables pour assurer la continuité de l'alimentation électrique, compte tenu également du nombre important de travaux effectués à proximité des ouvrages électriques et de leur durée, votre chantier pourra se dérouler en présence de câbles sous tension. Dans ce cas, **en accord avec le chargé d'exploitation avant le début des travaux**, vous mettrez en œuvre l'une ou plusieurs des mesures de sécurité suivantes :

- avoir dégagé l'ouvrage exclusivement par sondage manuel ;
- avoir balisé la canalisation souterraine et fait surveiller le personnel par une personne compétente ;
- avoir balisé les emplacements à occuper, les itinéraires à suivre pour les engins de terrassement, de transport, de levage ou de manutention ;
- avoir délimité matériellement la zone de travail dans tous les plans par une signalisation très visible et fait surveiller le personnel par une personne compétente ;
- avoir placé des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors d'atteinte ;
- avoir fait procéder à une isolation efficace des parties sous tension par le chargé d'exploitation ou par une entreprise qualifiée en accord avec le chargé d'exploitation ;
- avoir protégé contre le rayonnement solaire les réseaux souterrains mis à l'air libre et faire en sorte de ne pas les déplacer, ni de marcher dessus ;
- appliquer des prescriptions spécifiques données par le chargé d'exploitation.

2- Si toutefois après échange avec l'Exploitant vos travaux sont incompatibles avec le maintien sous tension des réseaux, nous procéderons à une étude complémentaire et éventuellement à la mise en œuvre de la solution trouvée (sous réserve que cela n'impacte pas le réseau et les clients). Vous devrez par ailleurs avoir obtenu du chargé d'exploitation un Certificat pour Tiers pour l'ouvrage concerné avant de débiter vos travaux.

**En cas de dommages aux ouvrages appelez le 01 76 61 47 01 et uniquement dans ce cas  
NE JAMAIS APPROCHER UN OUVRAGE ENDOMMAGE**








### Recommandation par rapport aux distances d'approche

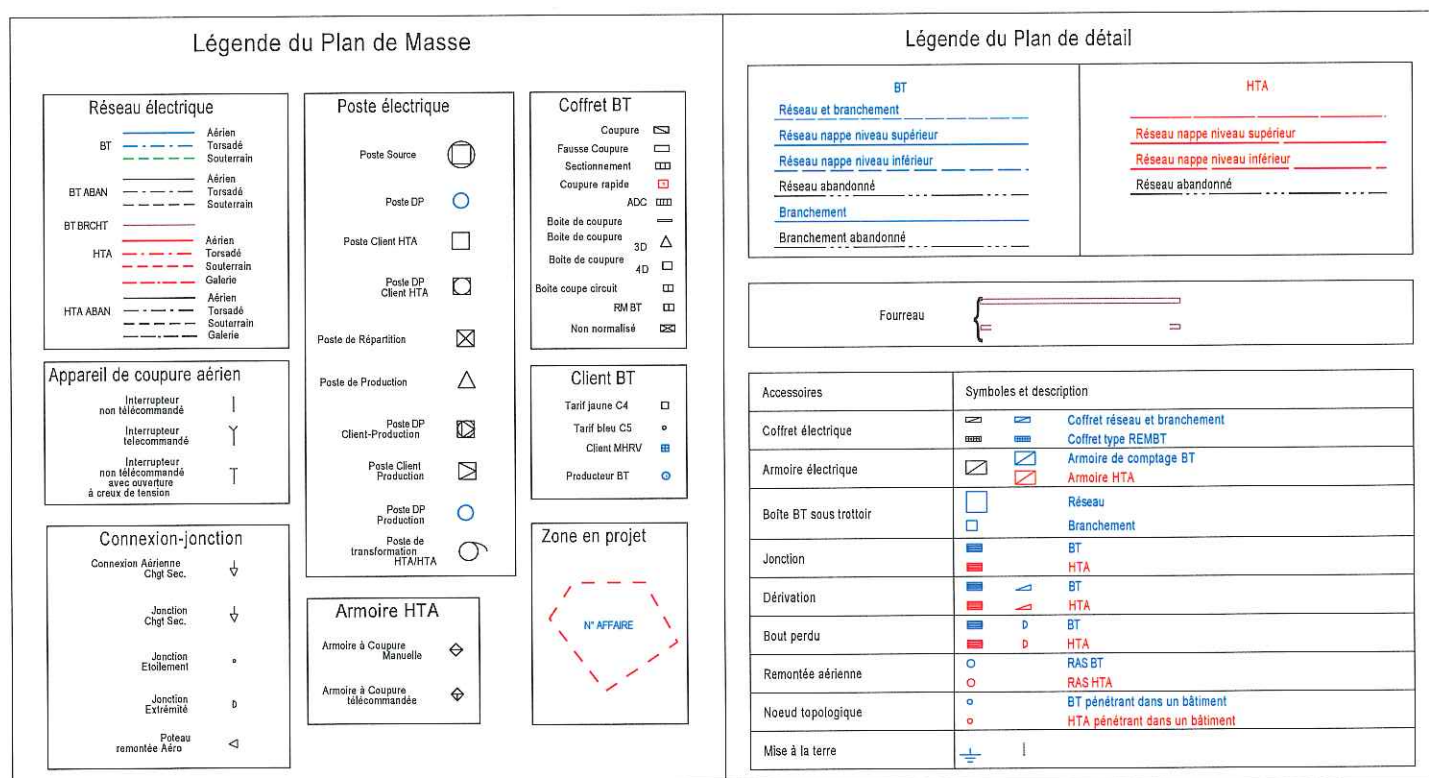
Pour des raisons impérieuses de sécurité liées à la continuité de service la mise hors tension conformément à la réglementation n'est pas souhaitable.

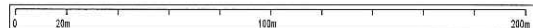
Merci de vous référer au(x) plan(s) de masse pour identifier les réseaux en présence afin d'adapter la mise en œuvre de vos travaux par rapport aux distances d'approche et suivant les recommandations ci-dessous.

#### /!\ Mesures de sécurité à mettre en œuvre /!\

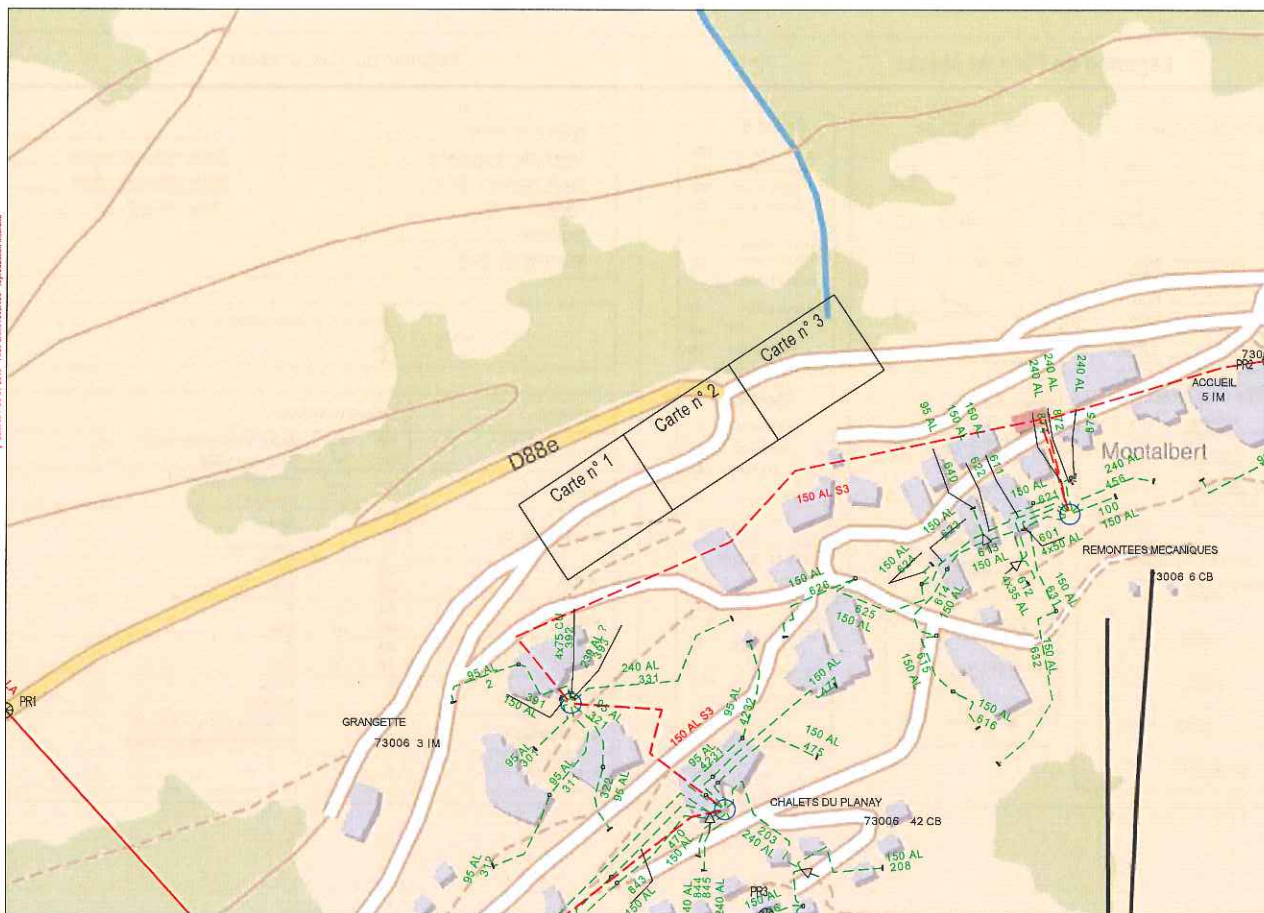
Nature	Niveau de tension	Symbologie	Recommandation
Souterrain	HTA		Certains de nos ouvrages souterrains ne sont pas alertés par un grillage avertisseur qui ne saurait constituer à lui seul un facteur d'alerte de proximité. Vous devrez approcher l'ouvrage exclusivement par sondage manuel sans le toucher.
	BT		
Aérien	BT Nu		Nous devons procéder à une protection du réseau basse tension, nous vous ferons parvenir un devis et les délais de mise en œuvre.
	BT Torsadé		Vous devez veillez à ne pas toucher les canalisations aériennes isolées qui sont dans l'emprise de votre chantier.
	HTA Nu HTA Torsadé		Votre chantier ne peut pas se dérouler dans les conditions que vous aviez envisagées, les distances indiquées dans votre déclaration ne sont pas compatibles avec la sécurité des intervenants.

## Représentation des principaux éléments constituant les ouvrages électriques exploités





Enfin, il est attendu qu'Enedis ne communique que les informations relatives aux travaux, au sens des articles P. 554-1 et P. 554-2 du code de l'environnement, expliqués par elle dans l'expertise des ouvrages indiqués par le distributeur.



S&L point	Latitude	Longitude
PR1 :	45.53420921	6.63009281
PR2 :	45.53924072	6.63736992
PR3 :	45.53268858	6.63474235

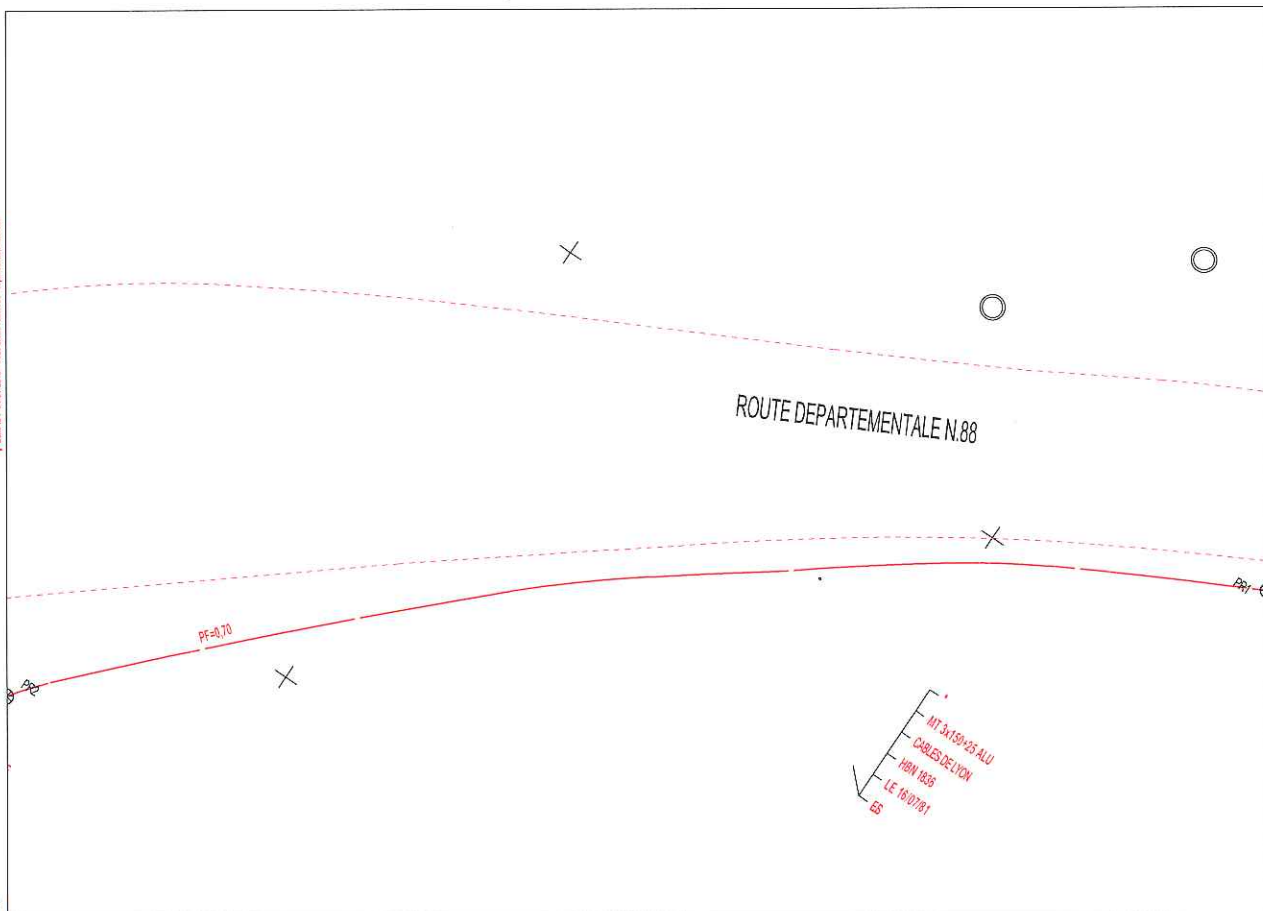
L'ouvrage est en deux tomes. Le premier est consacré à la description des plans de détail, tandis que le second est consacré à la description des plans de détail.



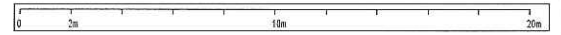


3. A titre indicatif et sans valeur normative, les ouvrages souterrains ont été cotés à une profondeur moyenne de 0,50 m sous terrain au pointement et de 0,40 m sous terrain. Toute modification des cotes doit être indiquée sur le plan de l'ouvrage. 4. Le plan de l'ouvrage doit être coté en mètres au pointement et de 0,40 m sous terrain. 5. Les ouvrages peuvent comporter une protection contre les incendies de la manière suivante : - 1. Les branchements souterrains avant le 1er piquet 20V ne sont pas systématiquement représentés.

Enedis  
Afin de faciliter la lecture de ce plan, il est précisé qu'Enedis ne communique que les informations relatives aux ouvrages, au sens des articles 17, 18-1 et 18-2 du code de l'énergie. Cette communication s'ajoute donc à l'information de tout autre ouvrage présent figurant sur ce document (gis, câblage, autres équipements d'infrastructure, ...). Les branchements souterrains avant le 1er piquet 20V ne sont pas systématiquement représentés.



Coordonnées en mètres exprimées dans le Système géodésique MSN94			
Alt. piquet	Latitude	Longitude	Point d'arrêt
PR1	45.510524	6.510812	0
PR2	45.510544	6.510844	1



3. A l'issue de la mise en œuvre des ouvrages, les ouvrages souterrains et les conduites à une profondeur moyenne de 0,55 m sont recouverts au minimum et de 0,50 m vers l'aval. Toutefois, les contraintes de construction et des opérations particulières de déblaiement ou de remblaiement peuvent nécessiter le port de l'ouvrage, qui est alors recouvert au minimum de 0,50 m vers l'aval.

3. Les ouvrages peuvent comporter une profondeur minimale au niveau de la rampe vers les affluents (coulée, ponceau, ...).

4. Date : 04-01-2018 - Type d'ouvrages : réhabilitation souterraine

Enedis

Au titre de ce plan, il est entendu qu'Enedis ne communique que les informations relatives aux ouvrages, au sens des articles 17-154 et 17-154-2 du code de l'environnement.

Le plan ne peut être utilisé pour la réalisation de travaux de génie civil sans l'autorisation écrite de la Direction de l'Énergie et de l'Environnement.

Ces coordonnées sont données à titre indicatif et ne doivent pas être utilisées pour la réalisation de travaux de génie civil sans l'autorisation écrite de la Direction de l'Énergie et de l'Environnement.

5. Les branchements souterrains avant le 1er juillet 2017 ne sont pas systématiquement représentés.

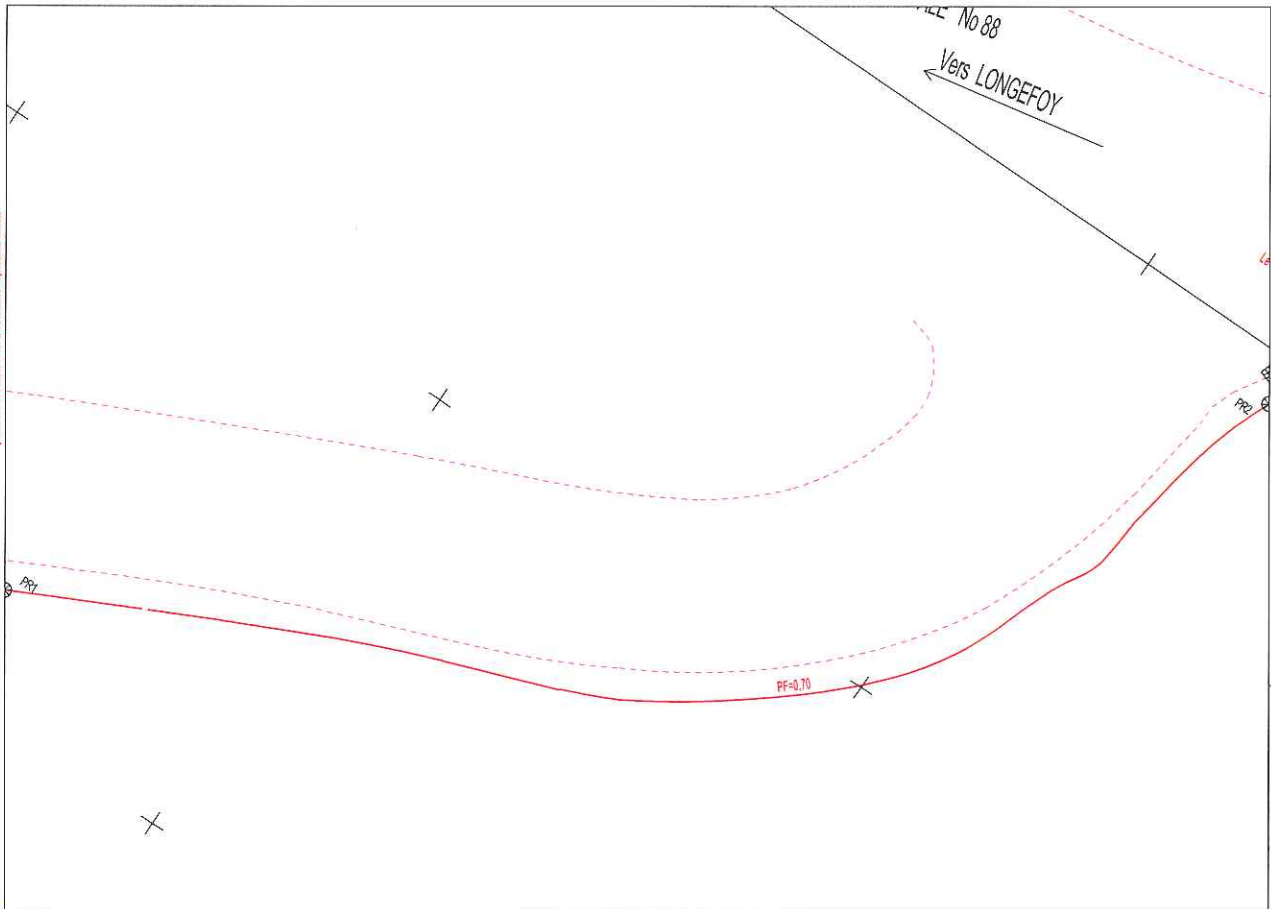
Enedis

ÉLECTRICITÉ EN NORMANDIE

PROTYS.fr

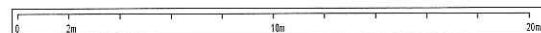
1801018558.180101RDT02 - route de montalbert - 73210 AIME

8/9



Coordonnées en degrés décimaux des points du Système géodésique WGS84			
Pts. point	Latitude	Longitude	Feld d'après : ● ou D
PR1	45.2340524	6.6220212	● ou D Système ellipsoïdal IGN 1990
PR2	45.2351918	6.6247146	

Calculations des ouvrages et des points de l'axe de l'axe			
classe	Min	Max	Unité
A	0	100	m
B	0	100	m
D	0	100	m



2- A l'ère numérique et sans médiation humaine, les usages sociaux ont été construits à une profondeur moyenne de 0,50 m sous terre et ont atteint de 0,55 m sous terre. Toutefois, des contraintes de construction et des opérations barrières de déconstruction ou de réaménagement ont empêché la pose de l'ouvrage, ce qui a conduit à la poursuite de l'entretien des ouvrages construits selon des règles.

3- Les ouvrages peuvent occuper une position relative au niveau de la remonte des eaux des effluents (cathode, poterie, ...).

Édité le 04-01-2019 - Tous droits réservés - reproduction interdite

Enfin,

Au tour de ce plan, j'ai vu entendu qu'Enedis ne communique que les informations relatives aux ouvrages, au sens des articles P. 552-1 et P. 552-2 du code de l'environnement, exploitées par elle dans l'exercice des travaux indiqués par le déclarant.

Cette communication s'opère donc à l'exception de tout autre ouvrage pouvant faire l'objet de documents (carte, tableau, autres documents de l'entreprise, ...).

Les renseignements généraux, comme le fait celui-ci, sont les seuls qui soient communément accessibles.

**ENEDIS**  
L'ÉNERGIE EN FRANCE

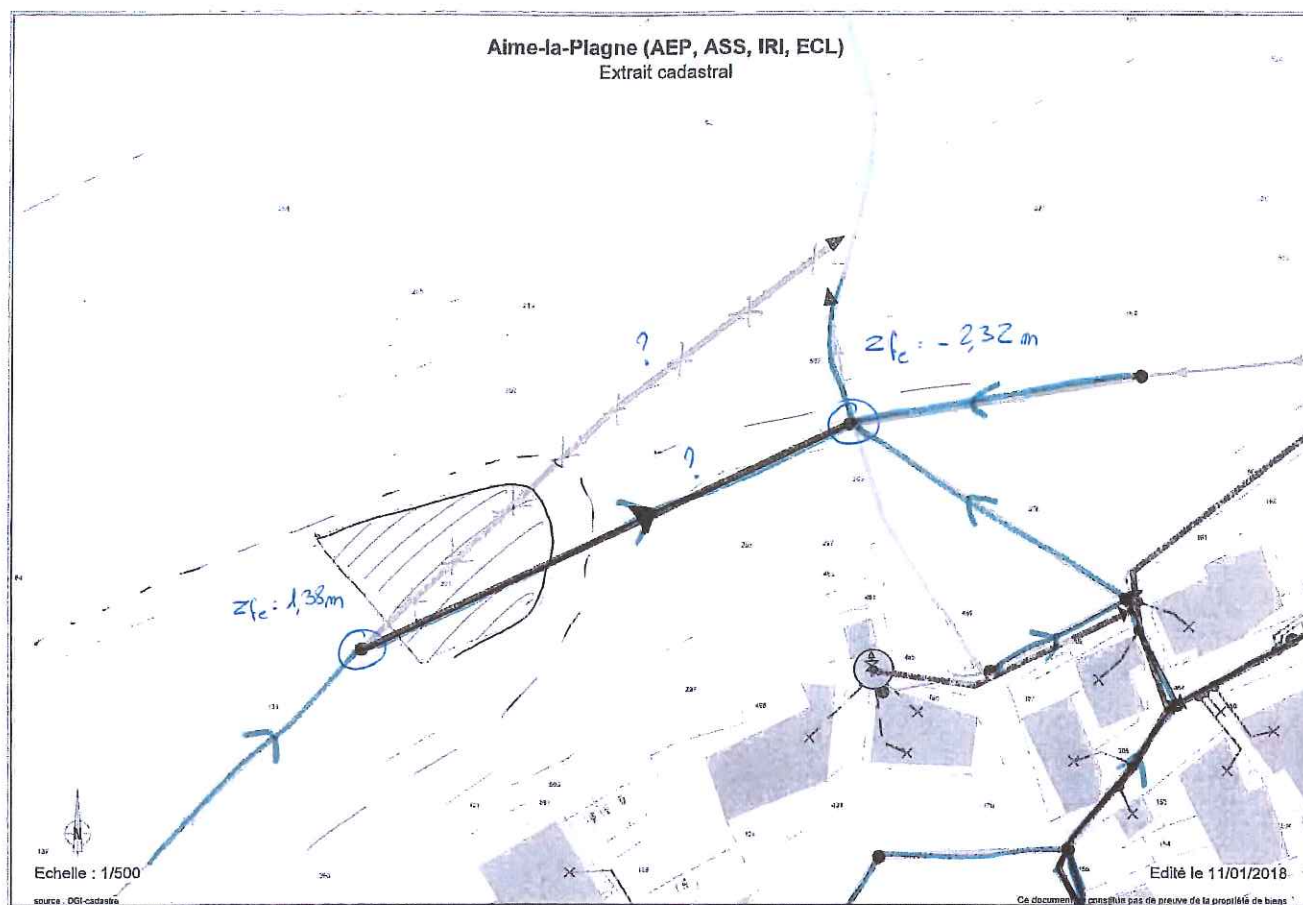
Tous droits réservés - reproduction interdite

← Vers LONGFOY

[illegible]



Aime-la-Plagne (AEP, ASS, IRI, ECL)  
Extrait cadastral





## Récépissé de DT Récépissé de DICT



Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement  
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4<sup>ème</sup> partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

### Destinataire

- ☒ Récépissé de DT  
☐ Récépissé de DICT  
☐ Récépissé de DT/DICT  
conjointe

Dénomination : EGIS Eau - Montpellier  
Complément / Service : CS 89017 LYSENSOONE Charles  
Numéro / Voie : 889 RUE DE LA VIEILLE POSTE  
Lieu-dit / BP : \_\_\_\_\_  
Code Postal / Commune : 34000 MONTPELLIER CEDEX 2  
Pays : FRANCE

N° consultation du téléservice : 2,0,1,8,0,1,0,4,0,0,4,3,4,D,D,0  
Référence de l'exploitant : \_\_\_\_\_  
N° d'affaire du déclarant : WANL03801  
Personne à contacter (déclarant) : Charles LYSENSOONE  
Date de réception de la déclaration : 04 / 01 / 18  
Commune principale des travaux : AIME  
Adresse des travaux prévus : ROUTE DE MONTALBERT

### Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : Orange H5 - Orange DT/DICT  
Personne à contacter : \_\_\_\_\_  
Numéro / Voie : \_\_\_\_\_  
Lieu-dit / BP : BP TSA 70011  
Code Postal / Commune : 69134 DARDILLY CEDEX  
Tél. : 04 97 46 16 00 Fax : 04 89 43 00 88

### Éléments généraux de réponse

- ☐ Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment : \_\_\_\_\_  
☐ Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : \_\_\_\_\_ m  
☒ Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : TL (voir liste des catégories au verso)

### Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : \_\_\_\_\_  
☐ Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.  
Veuillez contacter notre représentant : \_\_\_\_\_ Tél. : \_\_\_\_\_  
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

### Emplacement de nos réseaux / ouvrages

- ☒ Plans joints : Références : \_\_\_\_\_ Echelle<sub>(1)</sub> : \_\_\_\_\_ Date d'édition<sub>(1)</sub> : \_\_\_\_\_ Sensible : ☐ Prof. règl. mini<sub>(1)</sub> : \_\_\_\_\_ Matériau réseau<sub>(1)</sub> : \_\_\_\_\_  
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.  
☐ Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ☐ Date retenue d'un commun accord : \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_ h \_\_\_\_\_  
ou ☐ Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_)  
☐ Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.  
☐ (cas d'un récépissé de DT) Tous les tronçons dans l'emprise ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marché à prévoir.  
☐ Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.  
(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint

### Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur [www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr](http://www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr)  
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :  
**LIAISON A FORT TRAFIC**  
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : \_\_\_\_\_  
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : ☐ possible ☐ impossible  
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : code 3 : Si nécessité d'un complément d'information sur la localisation de nos ouvrages, votre contact est : [pdc.s.alo@orange.com](mailto:pdc.s.alo@orange.com)

### Dispositifs importants pour la sécurité :

### Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 08 10 30 01 11  
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : \_\_\_\_\_

### Responsable du dossier

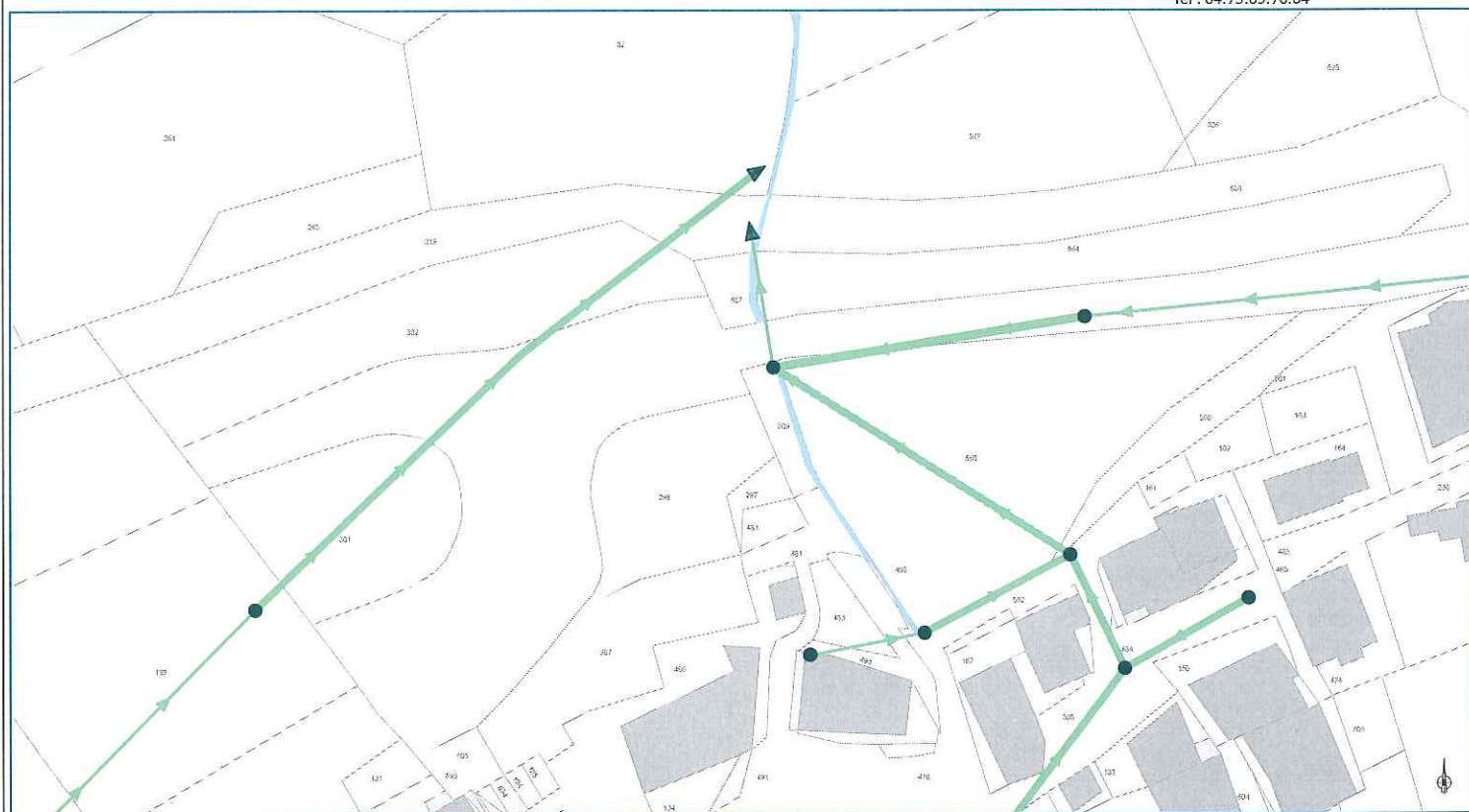
Nom : \_\_\_\_\_  
Désignation du service : \_\_\_\_\_  
Tél. : \_\_\_\_\_

### Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : Josette IMBERT  
Signature : Original électronique signé électroniquement.  
Date : 05 / 01 / 18 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 1











Classe de précision

- A : < 40 cm  
 --- B : > 40 cm et < 1,5 m  
 --- C : > 1,5 m



Eléments de levés topo.

## Réseau d'Eclairage

-  Câble Aérien  
 Câble Souterrain  
 Armoire  
 Point Lumineux

### Réseau d'Eau Usée

- Canalisation
- Branchement
- Regard

### Réseau d'Eau Pluviale

- Canalisation  
Branchement  
Regard

### Réseau d'Eau Potable

-  Canalisation
-  Branchement
-  Poteau incendie
-  Ouvrage

### Le Réseau d'Irrigation

- ### Canalisation

Ech.: 1/500

28/12/2017

Fond cadastre : DGFIP et R.G.D. 73-74

\*Reproduction interdite\*

Conception - réalisation : **CICL**

Nota : Réseaux calés sur les éléments issus de levés topo. et non sur le cadastre

EGIS Eau - LYSENSOONE Charles

Chantier 19 149 418 crée le 04/01/18 - ROUTE DE MONTALBERT

73210 - AIME - 02/09/19 - 100 jours

Référence du chantier : WANL03801

Numéro de consultation : 2018010400434DD0

Tableau récapitulatif généré le 10/04/18

N°	Exploitant	Contact	Envoi	Commentaires
DT (NR)161901287  Mode : Site  Catégorie : sensible GU	Mairie d'Aime  TSA 70011 SOGELINK 69134 DARDILLY CEDEX	mairie- aime@demat.sogelink.fr Tel: 0479097438 Fax: 0426994202 Urgence: 0479097438 Endommagement: 0479097438	Demande : Reçue le 04/01/18 Réponse : Reçu le 15/01/18	Concerné : Présence d'ouvrage: EU EL Recommandations:
DT (NR)161901288  Mode : Mail XML  Catégorie : sensible GU	ENEDIS-DRALP-SAVOIE A.R.E. CHEZ PROTYS P0116 CS 90125 27091 EVREUX CEDEX 9	6040906.ENEDIS@demat.p rotys.fr Tel: 0479757149 Fax: 0344625420 Urgence: 0181624701 Endommagement: 0176614701	Demande : Reçue le 04/01/18 Réponse : Reçu le 10/04/18	Concerné : Présence d'ouvrage:
DT (NR)161901289  Mode : Site  Catégorie : non sensible GU	Orange H5 Orange DT/DICT 69134 DARDILLY CEDEX	FT83H5.FTO@demat.protys .fr Tel: 0497461600 Fax: 0489430088 Urgence: 0497461600 Endommagement: 0810300111	Demande : Reçue le 04/01/18 Réponse : Reçu le 08/01/18	Concerné : Présence d'ouvrage: TL Recommandations: LIAISON A FORT TRAFIC
DT (NR)161901292  Mode : Site  Catégorie : non sensible GU	SILLON ALPIN VEOLIA EAU REGION CENTRE EST CHEZ SOGEDATA CENTRE ARC ALPIN TSA 70011 69134 DARDILLY CEDEX	veolia- arc@delegation.sogedata.fr Tel: 0969323458 Fax: 0420104273 Urgence: 0969323458 Endommagement: 0969323458	Demande : Reçue le 04/01/18 Réponse : Reçu le 08/01/18	Concerné : Présence d'ouvrage: J Recommandations: Les tronçons ne sont pas systématiquement dotés de grillages avertisseurs
IPT161901293  Mode : E-Mail  Catégorie : non sensible	DIR SREI District de Chambéry - Grenoble 1 Rue des Cévennes L'Adret 73026 CHAMBERY	srei- chambery.dirce@developpe ment-durable.gouv.fr Tel: 0479700200 Fax: 0479601300 Endommagement: 0479700200	Demande : Reçue le 04/01/18	
IPT161901294  Mode : Fax  Catégorie : non sensible	SOCIETE AMENAGEMENT DE LA PLAGNE Service Aménagement La Plagne BP 57 Residence Cembraie 73214 AIME	Tel: +33 (0)4 79 09 67 00 Fax: +33 (0)4 79 09 26 70	Demande : Reçue le 05/01/18	



## Récépissé de DT Récépissé de DICT

*Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement  
 et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4<sup>ème</sup> partie (partie réglementaire) du Code du travail*

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

### Destinataire

- ☒ Récépissé de DT  
☐ Récépissé de DICT  
☐ Récépissé de DT/DICT  
 conjointe

**Dénomination :** EGIS EAU MONTPELLIER  
**Complément / Service :** \_\_\_\_\_  
**Numéro / Voie :** 889 RUE DE LA VIEILLE POSTE  
**Lieu-dit / BP :** \_\_\_\_\_  
**Code Postal / Commune :** 34000 MONTPELLIER  
**Pays :** \_\_\_\_\_

**N° consultation du téléservice :** 2018010400434DD0  
**Référence de l'exploitant :** 161901292  
**N° d'affaire du déclarant :** WANL03801  
**Personne à contacter (déclarant) :** \_\_\_\_\_  
**Date de réception de la déclaration :** 04/01/2018  
**Commune principale des travaux :** AIME  
**Adresse des travaux prévus :** ROUTE DE MONTALBERT

### Coordonnées de l'exploitant :

**Raison sociale :** VEOLIA EAU REGION CENTRE EST CHEZ  
**Personne à contacter :** Vincent HERVE  
**Numéro / Voie :** TSA 70011  
**Lieu-dit / BP :** \_\_\_\_\_  
**Code Postal / Commune :** 69134 DARDILLY CEDEX  
**Tél. :** 0969323458 **Fax :** 0420104273

### Éléments généraux de réponse

- ☐ Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment : \_\_\_\_\_  
☐ Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : \_\_\_\_\_ m  
☒ Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EU (voir liste des catégories au verso)

### Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :

- ☐ Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : \_\_\_\_\_

Tél. : \_\_\_\_\_

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

### Emplacement de nos réseaux / ouvrages

- ☒ Plans joints : **Références :** 04012018\_73006\_ASS\_161901292 **Echelle<sub>(1)</sub> :** 1500 **Date d'édition<sub>(1)</sub> :** 04 / 01 / 2018 **Sensible :** ☐ **Prof. règl. min<sub>(1)</sub> :** 60 cm **Matériau réseau<sub>(1)</sub> :** \_\_\_\_\_  
 NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.  
☐ Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ☐ Date retenue d'un commun accord : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ à \_\_\_\_ h \_\_\_\_  
 ou ☐ Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_)  
☒ Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.  
☒ (cas d'un récépissé de DT) Tous les tronçons dans l'emprise ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marché à prévoir.  
☒ Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.  
 (1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint

### Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur [www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr](http://www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr)  
 Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :  
 Les tronçons ne sont pas systématiquement dotés de grillages avertisseurs  
 Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Paragraphe(s) : 5.7 du guide technique  
 Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : ☐ possible ☐ impossible  
 Mesures de sécurité à mettre en œuvre : \_\_\_\_\_  
 Plan de Classe C. Pour toute demande de précision sur le tracé, merci de prendre contact avec le responsable du dossier ci-dessous.  
**Dispositifs importants pour la sécurité :** Aucun dans l'emprise

### Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 09 69 32 34 58  
 Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : 18

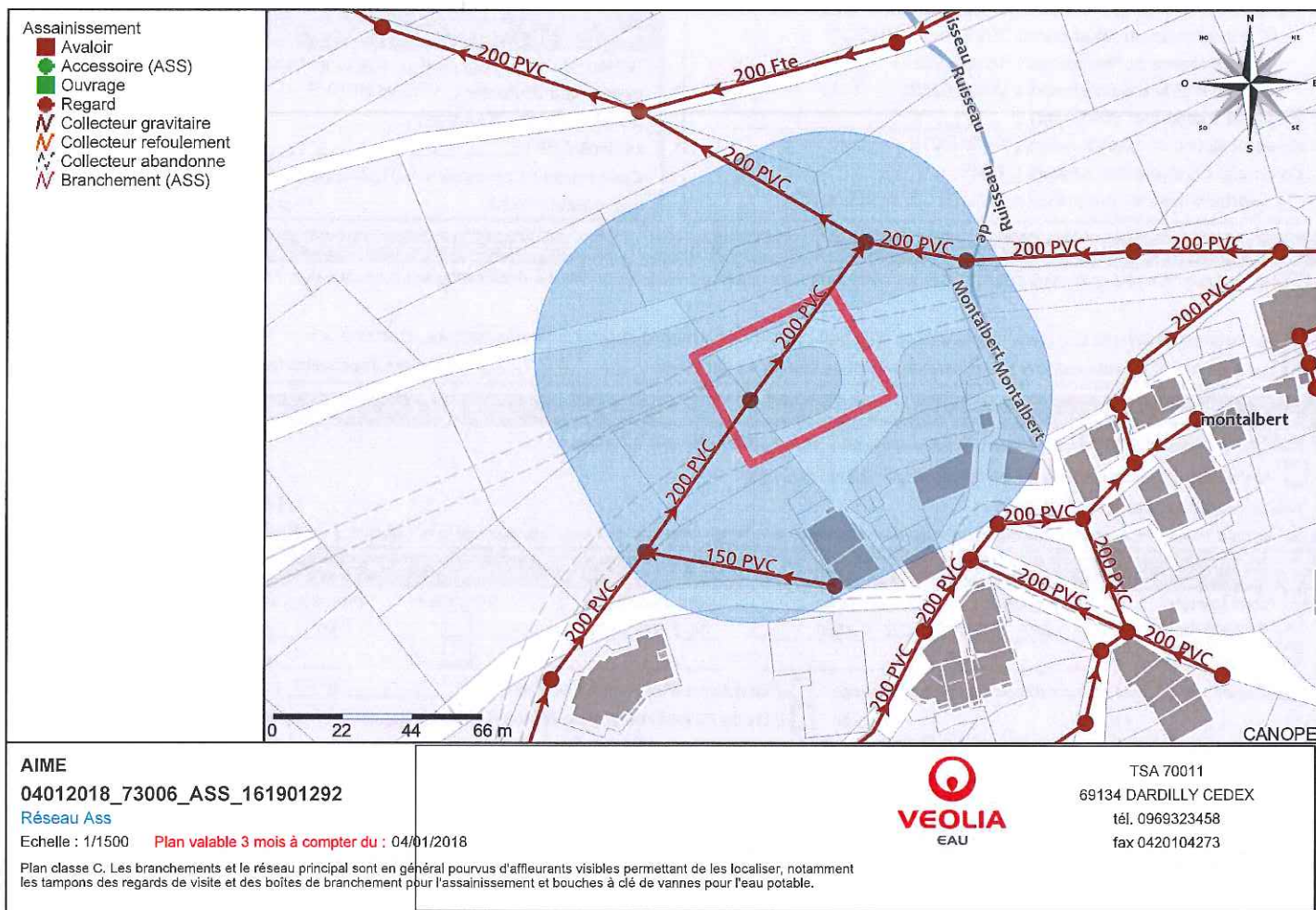
### Responsable du dossier

**Nom :** Vincent HERVE  
**Désignation du service :** RESEAUX TARENTEISE ARLY  
**Tél. :** 04 79 07 55 57

### Signature de l'exploitant ou de son représentant

**Nom du signataire :** Stephanie MARQUES  
**Signature :**   
**Date :** 05/01/2018  
 Digitally signed by VEOLIA ENVIRONNEMENT  
 Date: 2018.01.05 09:00:16 CET

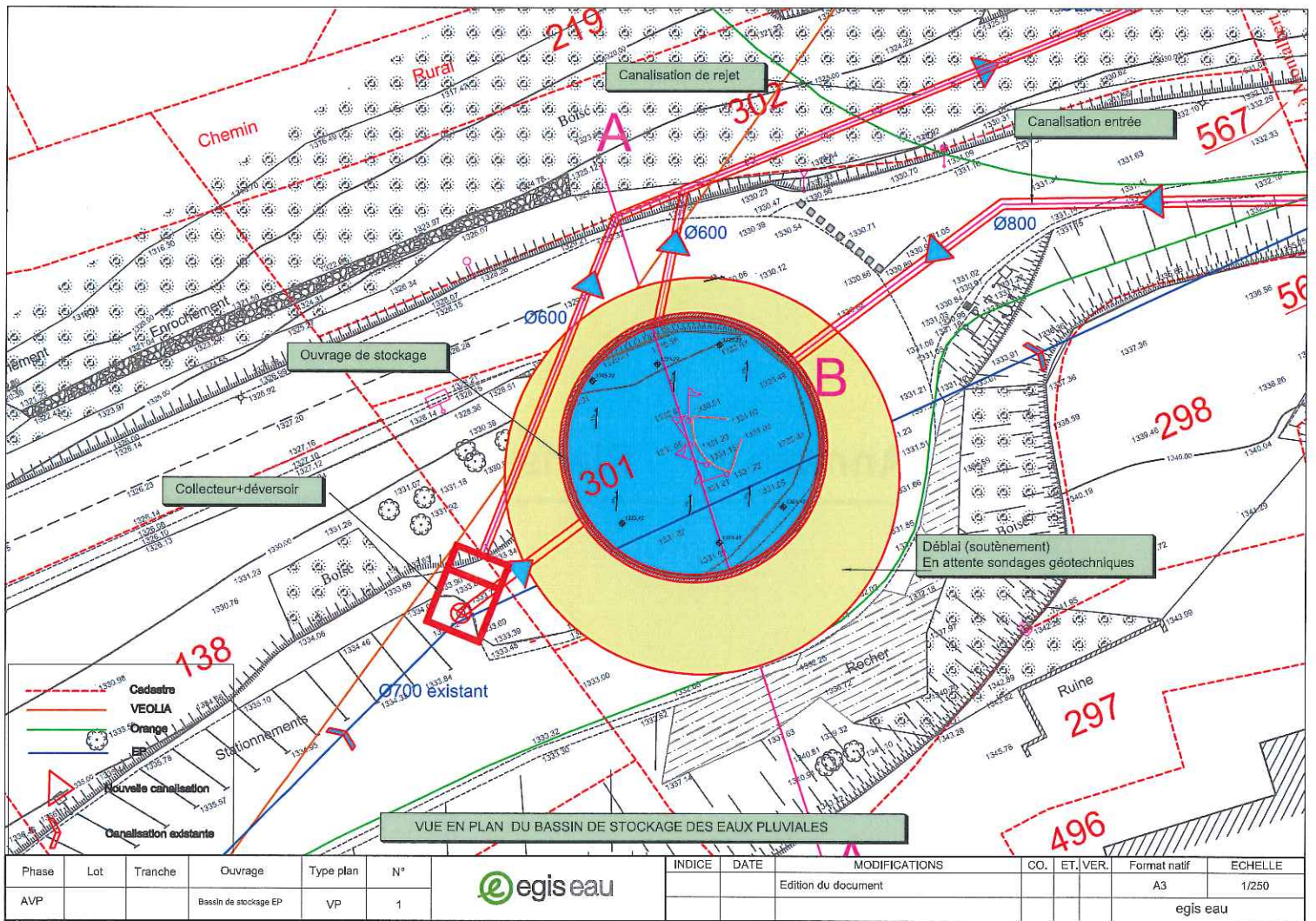


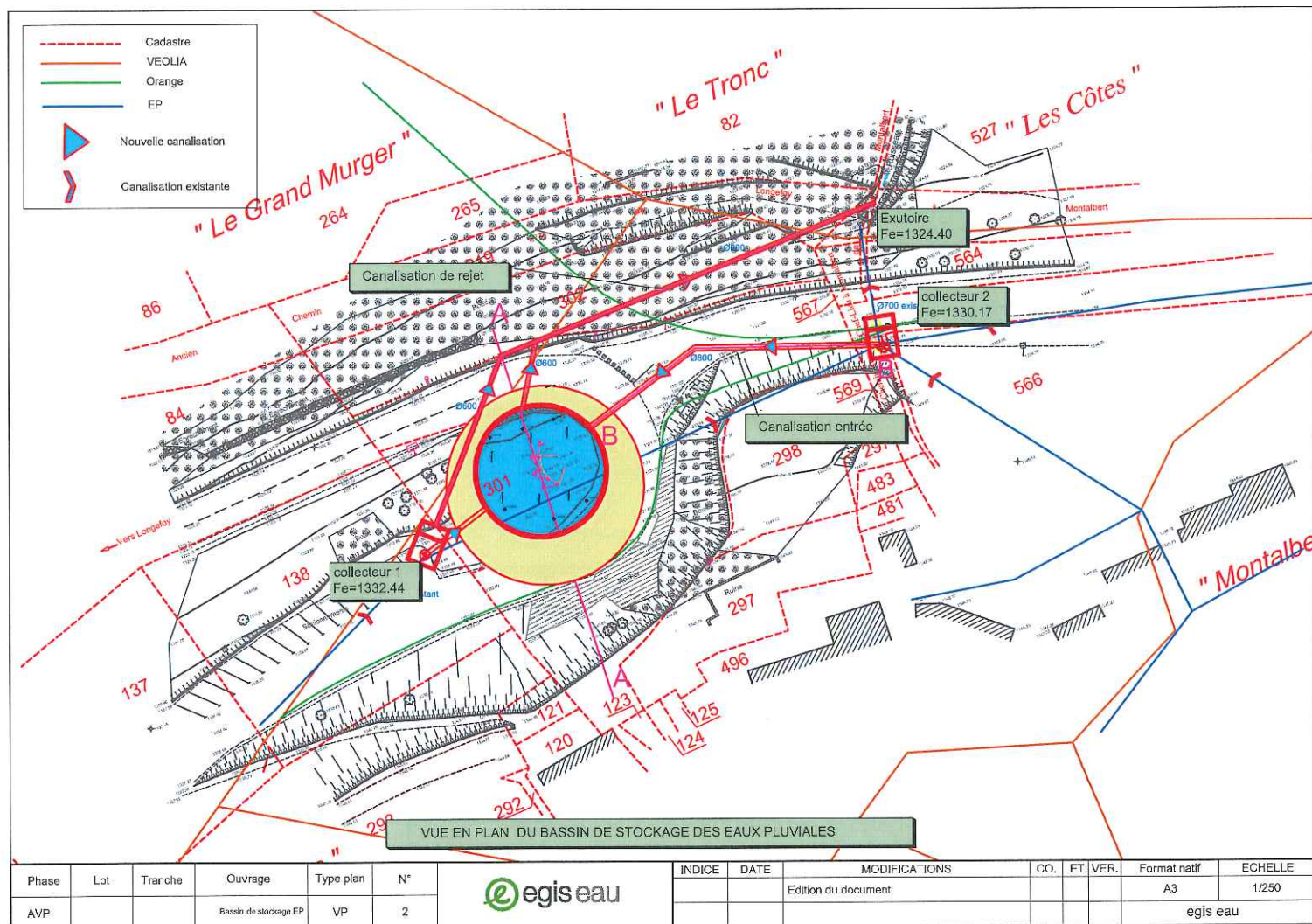


## **Annexe 3    Plans d'AVP**

---



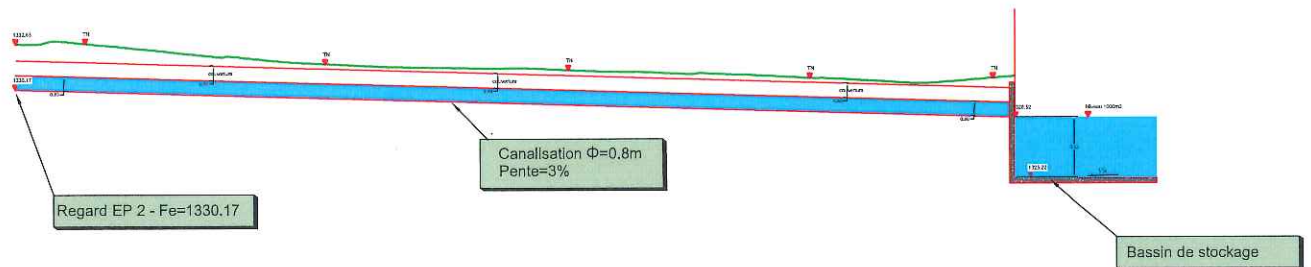
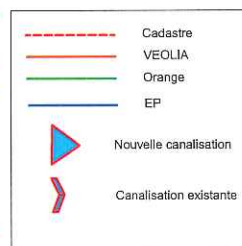
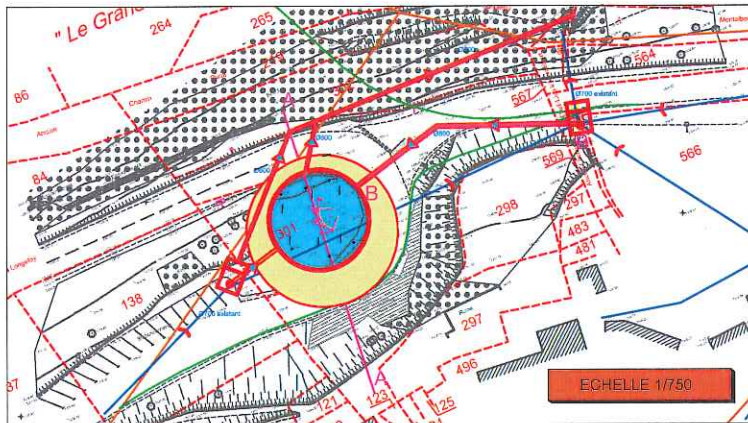












Phase	Lot	Tranche	Ouvrage	Type plan	N°	egis eau	INDICE	DATE	MODIFICATIONS	CO.	ET.	VER.	Format natif	ECHELLE
AVP			Bassin de stockage EP	PL_B-B	4				Edition du document				A3	egis eau



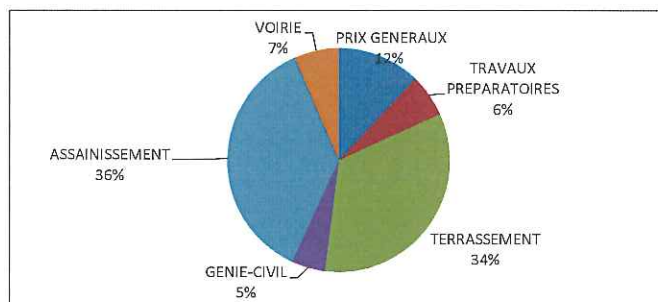
## **Annexe 4    Coûts des travaux**

---



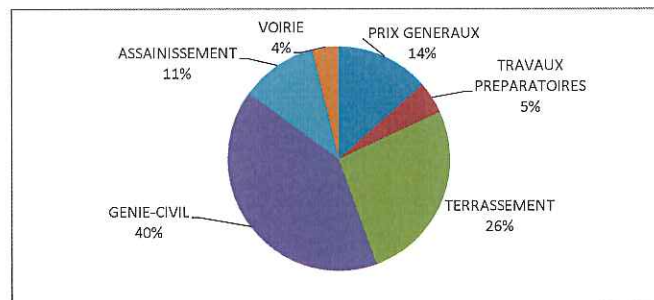
**Solution 2 : Dalots**

N°		Désignation	Unité	Quantité	PU	Total H.T.
A PRIX GENERAUX						
	Installation principale	Ft	1,00	50 000,00 €	50 000,00 €	
	Signalisation de chantier	Ft	1,00	3 000,00 €	3 000,00 €	
	Polygonale de chantier	FT	1,00	3 000,00 €	3 000,00 €	
	Implantation piquetage	FT	1,00	3 000,00 €	3 000,00 €	
	Etudes d'exécution	Fft	1,00	10 000,00 €	10 000,00 €	
	Epreuves de chargement des ouvrages d'art	FT	4,00	1 000,00 €	4 000,00 €	
	Contrôle externe des études d'exécution du génie civil	FT	1,00	10 000,00 €	10 000,00 €	
	Récolement	FT	1,00	5 000,00 €	5 000,00 €	
					PRIX GENERAUX	88 000,00 €
B TRAVAUX PREPARATOIRES						
	Débroussaillage	m²	3 000,00	0,50 €	1 500,00 €	
	Evacuation des déchets en centre agréé	tonne	5,00	300,00 €	1 500,00 €	
	Abattage et essouchage d'arbre 10 < D < 30 cm	U	20,00	40,00 €	800,00 €	
	Abattage d'arbre D > 30 cm	U	20,00	40,00 €	800,00 €	
	Essouchage d'arbre D > 30 cm	U	20,00	18,00 €	360,00 €	
	Dépose de clôtures	ml	100,00	2,00 €	200,00 €	
	Clôtures de chantier	ml	400,00	4,00 €	1 600,00 €	
	Barrière de chantier	U	10,00	200,00 €	2 000,00 €	
	GBA mobile - amenée repli et location durée du chantier	ml	50,00	100,00 €	5 000,00 €	
	Dépose panneau S < 2m²	U	4,00	100,00 €	400,00 €	
	Repose panneau S < 2m²	U	4,00	150,00 €	600,00 €	
	Dépose de glissières	ml	50,00	10,00 €	500,00 €	
	Rabotage de chaussées	m²	1 500,00	15,00 €	22 500,00 €	
	Dépose de réseaux hors service	ml	50,00	10,00 €	500,00 €	
	Dépose de collecteur D >= à 250 mm hors service	ml	50,00	50,00 €	2 500,00 €	
	Dépose de regard EP ou EU	U	3,00	150,00 €	450,00 €	
	Dépose de chambre réseau	U	3,00	150,00 €	450,00 €	
	Démolition d'ouvrage en béton	m3	20,00	40,00 €	800,00 €	
	Evacuation des invasives	m²	500,00	3,00 €	1 500,00 €	
	Sondages réseaux	U	5,00	200,00 €	1 000,00 €	
					TRAVAUX PREPARATOIRES	44 960,00 €
C TERRASSEMENT						
	Décapage terre végétale sans invasives et mise en stock	m3	240,00	4,00 €	960,00 €	
	Décapage terre végétale avec invasives et évacuation en centre agréé	m3	50,00	50,00 €	2 500,00 €	
	Déblai yc évacuation des excédents	m3	5 500,00	10,00 €	55 000,00 €	
	Plus-value pour déblai rocheux	m3	4 400,00	30,00 €	132 000,00 €	
	Remblai matériaux du site	m3	2 700,00	3,00 €	8 100,00 €	
	Remblai matériaux d'apport 0/400	m3	200,00	80,00 €	16 000,00 €	
	Géotextile filtrant	m2	3 600,00	2,00 €	7 200,00 €	
	Géotextile de protection des parements béton	m2	1 800,00	10,00 €	18 000,00 €	
	Mise en œuvre terre végétale épr. 10 cm	m2	1 500,00	2,00 €	3 000,00 €	
	Ensemencement prairie	m2	3 000,00	1,00 €	3 000,00 €	
					TERRASSEMENT	245 760,00 €
D GENIE-CIVIL						
	Béton de propreté	m²	630,00	18,00 €	11 340,00 €	
	Joint d'étanchéité - waterspot	ml	150,00	30,00 €	4 500,00 €	
	Remblai contigu des ouvrages	m3	1 000,00	20,00 €	20 000,00 €	
					GENIE-CIVIL	35 840,00 €
F ASSAINISSEMENT						
	Vanne	u	3,00	1 000,00 €	3 000,00 €	
	Buse béton DN800	ml	60,00	350,00 €	21 000,00 €	
	Cadre BA - 2000 x 2000	ml	240,00	1 000,00 €	240 000,00 €	
	Tête de cadre 2000*2000	U	8,00	2 000,00 €	16 000,00 €	
	Regard DN1000 avant tampon D800 sur collecteur 4,5 m> profondeur > 2,5 m	U	2,00	2 500,00 €	5 000,00 €	
	Béton C30/C37 pour ouvrage non type	m3	10,00	450,00 €	4 500,00 €	
					ASSAINISSEMENT	265 500,00 €
G VOIRIE						
	Grave bitume	T	240,00	75,00 €	18 000,00 €	
	BBSG0/14	T	120,00	80,00 €	9 600,00 €	
	Couche d'imprégnation et d'accrochage	m²	800,00	1,70 €	1 360,00 €	
	Accotement en terre	m2	200,00	55,00 €	11 000,00 €	
	Glissière métallique G4M	ml	100,00	80,00 €	8 000,00 €	
					VOIRIE	47 960,00 €
TOTAL H.T hors aléas						680 060,00 €
Aléa réseau et géotechnique 10 %						68 066,00 €
TOTAL H.T.						748 066,00 €



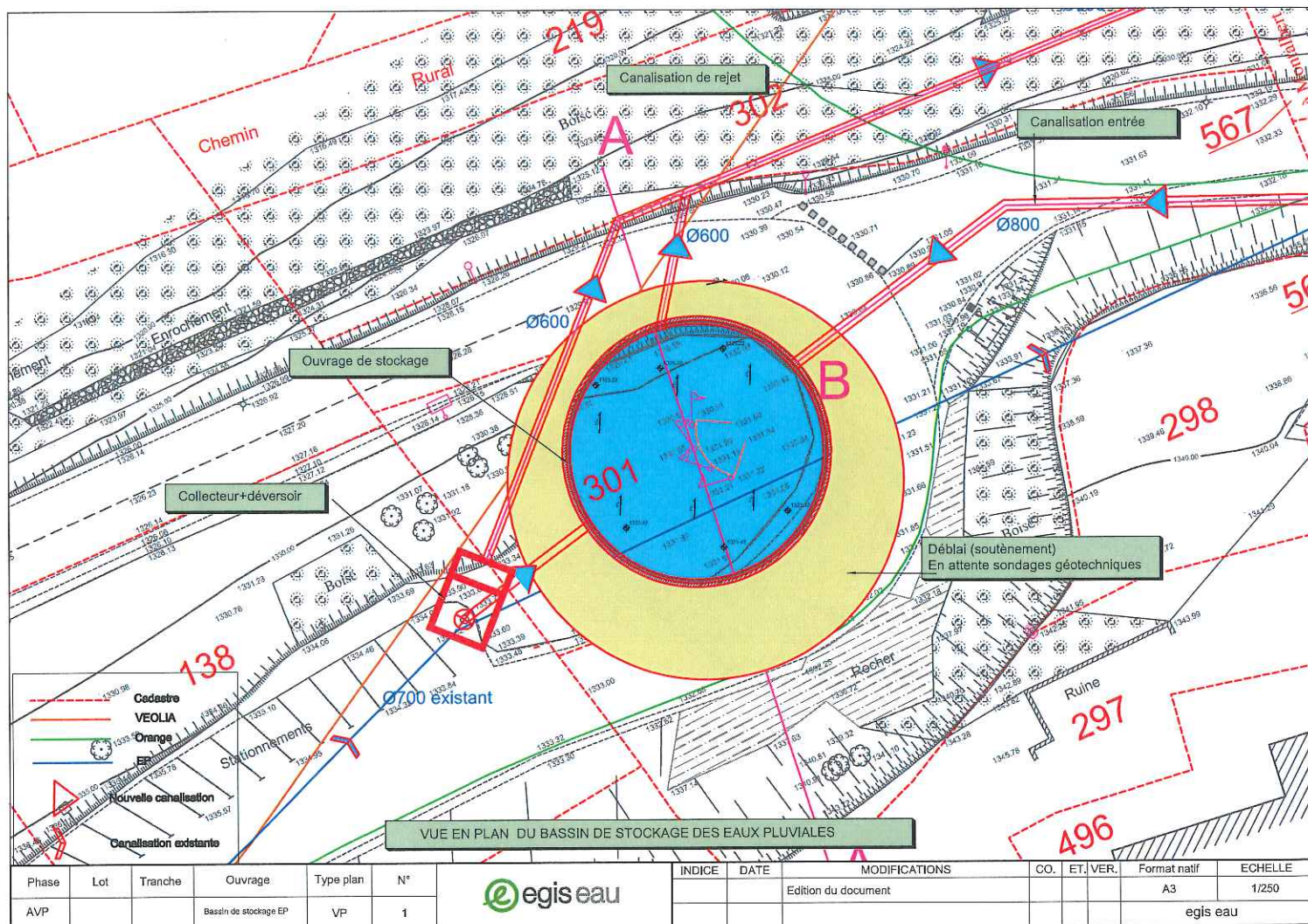
**Solution 3 : Bassin enterré**

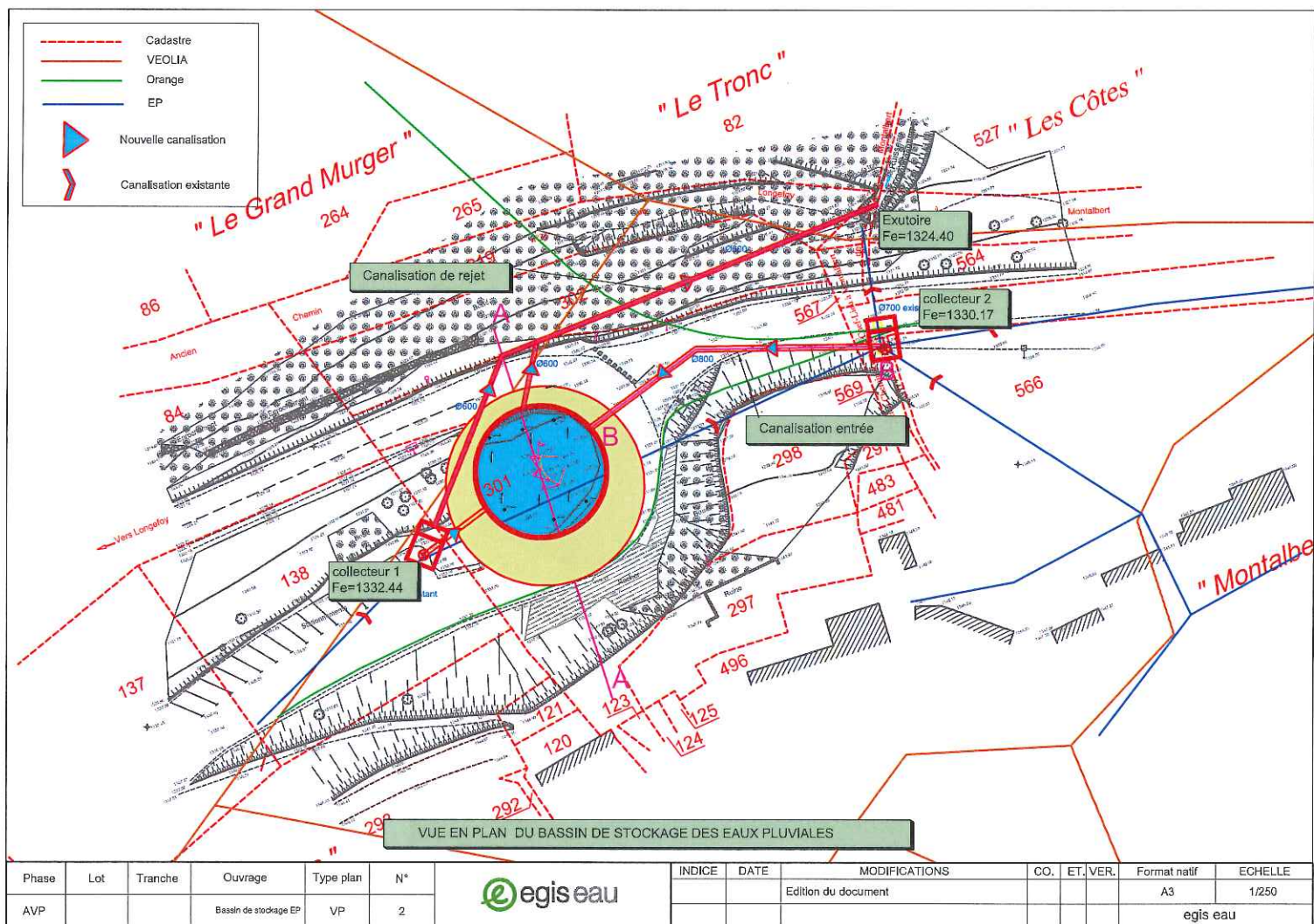
N°	Désignation	Unité	Quantité	PU	Total H.T.
<b>A PRIX GENERAUX</b>					
	Installation principale	Ft	1,00	50 000,00 €	50 000,00 €
	Signalisation de chantier	Ft	1,00	3 000,00 €	3 000,00 €
	Polygonale de chantier	FT	1,00	3 000,00 €	3 000,00 €
	Implantation piquetage	FT	1,00	3 000,00 €	3 000,00 €
	Etudes d'exécution	Fft	1,00	10 000,00 €	10 000,00 €
	Epreuves de chargement des ouvrages d'art	FT	1,00	1 000,00 €	1 000,00 €
	Contrôle externe des études d'exécution du génie civil	FT	1,00	10 000,00 €	10 000,00 €
	Récolement	FT	1,00	5 000,00 €	5 000,00 €
<b>PRIX GENERAUX</b>					<b>85 000,00 €</b>
<b>B TRAVAUX PREPARATOIRES</b>					
	Débroussaillage	m²	1 000,00	0,35 €	350,00 €
	Evacuation des déchets en centre agréé	tonne	5,00	300,00 €	1 500,00 €
	Abattage et essouchage d'arbre 10 < D < 30 cm	U	5,00	40,00 €	200,00 €
	Abattage d'arbre D > 30 cm	U	5,00	40,00 €	200,00 €
	Essouchage d'arbre D > 30 cm	U	5,00	18,00 €	90,00 €
	Dépose de clôtures	ml	15,00	1,50 €	22,50 €
	Clôtures de chantier	ml	400,00	3,50 €	1 400,00 €
	Barrière de chantier	U	10,00	150,00 €	1 500,00 €
	GBA mobile - amenée repli et location durée du chantier	ml	50,00	70,00 €	3 500,00 €
	Dépose panneau S < 2m²	U	4,00	70,00 €	280,00 €
	Repose panneau S < 2m²	U	4,00	170,00 €	680,00 €
	Dépose de bordures	ml		10,00 €	0,00 €
	Dépose de glissières	ml	50,00	7,00 €	350,00 €
	Rabotage de chaussées	m²	800,00	15,00 €	12 000,00 €
	Dépose de réseaux hors service	ml	50,00	9,00 €	450,00 €
	Dépose de collecteur D >= à 250 mm hors service	ml	50,00	45,00 €	2 250,00 €
	Dépose de regard EP ou EU	U	3,00	150,00 €	450,00 €
	Dépose de chambre réseau	U	3,00	130,00 €	390,00 €
	Démolition d'ouvrage en béton	m3	20,00	40,00 €	800,00 €
	Evacuation des invasives	m²	500,00	3,00 €	1 500,00 €
	Sondages réseaux	U	5,00	200,00 €	1 000,00 €
<b>TRAVAUX PREPARATOIRES</b>					<b>28 912,50 €</b>
<b>C TERRASSEMENT</b>					
	Décapage terre végétale sans invasives	m3	240,00	4,00 €	960,00 €
	Décapage terre végétale avec invasives	m3	50,00	50,00 €	2 500,00 €
	Déblai yc évacuation des excédents	m3	4 000,00	10,00 €	40 000,00 €
	Plus-value pour déblai rocheux	m3	3 000,00	30,00 €	90 000,00 €
	Remblai matériaux du site	m3	1 900,00	3,00 €	5 700,00 €
	Remblai matériaux d'apport 0/400	m3	100,00	80,00 €	8 000,00 €
	Géotextile filtrant	m2	1 000,00	2,00 €	2 000,00 €
	Géotextile de protection des parements béton	m2	750,00	10,00 €	7 500,00 €
	enrochement protection talus	m3	20,00	100,00 €	2 000,00 €
	Mise en œuvre terre végétale épr. 10 cm	m2	1 500,00	2,00 €	3 000,00 €
	Ensemencement prairie	m2	3 000,00	1,00 €	3 000,00 €
<b>TERRASSEMENT</b>					<b>164 660,00 €</b>
<b>D GENIE-CIVIL</b>					
	Béton de propreté	m²	350,00	18,00 €	6 300,00 €
	BA - forfait - coffrage, acier, béton...	m3	300,00	800,00 €	240 000,00 €
	Remblai contigu des ouvrages	m3	1 000,00	8,00 €	8 000,00 €
<b>GENIE-CIVIL</b>					<b>254 300,00 €</b>
<b>F ASSAINISSEMENT</b>					
	Regard béton aménagé - DN1000 sur collecteur 4.5 m> profondeur > 2.5 m	U	2,00	5 000,00 €	10 000,00 €
	Vanne	u	3,00	1 000,00 €	3 000,00 €
	Buse béton DN600	ml	150,00	300,00 €	45 000,00 €
	Buse béton DN800	ml	60,00	350,00 €	21 000,00 €
	Béton C30/C37 pour ouvrage non type	m3	10,00	450,00 €	4 500,00 €
<b>ASSAINISSEMENT</b>					<b>70 500,00 €</b>
<b>G VOIRIE</b>					
	Grave bitume	T	120,00	75,00 €	9 000,00 €
	BBSG0/14	T	60,00	80,00 €	4 800,00 €
	Couche d'imprégnation et d'accrochage	m²	400,00	1,70 €	680,00 €
	Accotement en terre	m2	100,00	55,00 €	5 500,00 €
	Glissière métallique G4M	ml	50,00	80,00 €	4 000,00 €
<b>VOIRIE</b>					<b>23 980,00 €</b>
<b>TOTAL H.T hors aléas</b>					<b>627 352,50 €</b>
<b>Aléa réseau et géotechnique 10 %</b>					<b>62 735,25 €</b>
<b>TOTAL H.T.</b>					<b>690 087,75 €</b>







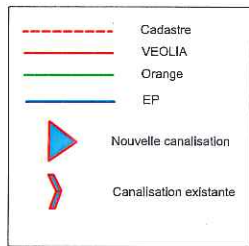





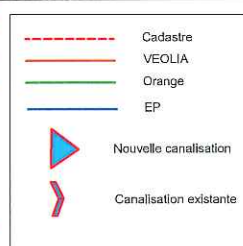









Phase	Lot	Tranche	Ouvrage	Type plan	N°		INDICE	DATE	MODIFICATIONS	CO.	ET.	VER.	Format natif	ECHELLE
AVP			Bassin de stockage EP	PL_B-B	4				Edition du document				A3	
													egis eau	



Phase	Lot	Tranche	Ouvrage	Type plan	N°		INDICE	DATE	MODIFICATIONS	CO.	ET.	VER.	Format natif	ECHELLE
AVP			Bassin de stockage EP	PL_C-C	5				Edition du document				A3	
							egis eau							













# Cartographie Espaces Protégés 3.













