



COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DE  
*l'Isle-Crémieu*

**Hières-sur-Amby (38)**

## **DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION DE TRAVAUX**

AU TITRE DE L'ARTICLE R214-1  
DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT  
RUBRIQUES 2.1.5.0 / 3.1.3.0 / 3.1.5.0

Étude 12-086/38

Mars 2013

**CPGF-HORIZON**

Centre-Est



eau  
environnement  
géophysique...

"Le Rivet" 5 allée du Levant - 38300 BOURGOIN-JALLIEU  
Tél. : 04 74 18 32 47 - Fax : 04 74 18 32 58

[www.cpgf-horizon-ce.com](http://www.cpgf-horizon-ce.com)



# SOMMAIRE

<b>Préambule .....</b>	<b>3</b>
Contexte et objectifs .....	3
Cadre réglementaire .....	3
Pièces constitutives .....	4
<b>1 Nom et adresse du demandeur.....</b>	<b>5</b>
1.1 Demandeur - Maître d'Ouvrage .....	5
1.2 Bureau d'étude - rédacteur du dossier.....	5
1.3 Entreprise.....	6
1.4 Généralités sur le projet.....	6
1.4.1 Localisation du projet .....	6
1.4.2 Nature du projet .....	6
1.5 Rubrique de la nomenclature « loi sur l'eau » concernée.....	7
1.6 Motivation de la demande.....	7
<b>2 Emplacement du projet .....</b>	<b>8</b>
<b>3 Nature, consistance, volume et objet du projet envisagé, et rubriques de la nomenclature dans lesquelles il doit être rangé.....</b>	<b>11</b>
3.1 Présentation du projet.....	11
3.1.1 Présentation des aménagements projetés .....	11
3.1.2 Bassin versant pris en compte .....	11
3.1.3 Principes de gestion des eaux pluviales.....	14
3.1.4 Principes de gestion des eaux usées et de l'eau potable .....	15
3.2 Rubriques de la nomenclature auquel le projet est soumis .....	17
<b>4 Document d'incidences .....</b>	<b>18</b>
4.1 Etat initial du site – Diagnostic .....	18
4.1.1 Milieu terrestre .....	18
4.1.2 Eaux souterraines .....	23
4.1.3 Eaux superficielles .....	23
4.1.4 Diagnostic des ouvrages existants en matière d'eaux pluviales .....	25
4.1.5 Zones humides .....	25
4.1.6 Inondabilité par le cours d'eau .....	25
4.1.7 Eau potable et eaux usées.....	25
4.2 Incidences du projet.....	25
4.2.1 Incidences quantitatives.....	25
4.2.2 Incidences qualitatives .....	26
4.2.3 Incidences du projet sur le milieu terrestre .....	28
4.2.4 Incidences du projet sur les objectifs Natura 2000 .....	28
4.2.5 Incidences du projet sur les zones humides.....	28
4.2.6 Incidences du projet sur les crues .....	29



4.2.7 Eau potable et eaux usées.....	29
4.3 Mesures correctives ou compensatoires retenues .....	30
4.3.1 Justification et présentation de la filière de gestion des eaux pluviales.....	30
4.3.2 Mesures correctives quantitatives .....	34
4.3.3 Mesures correctives qualitatives .....	38
4.3.4 Mesures correctives et compensatoires : Milieu naturel et objectifs Natura 2000 .....	39
4.3.5 Mesures correctives et compensatoires : zone humide .....	41
4.3.6 Mesures correctives et compensatoires : crues.....	41
4.4 En phase chantier.....	42
4.5 Synthèse du document d'incidences.....	43
4.6 Compatibilité du projet avec le SDAGE/SAGE.....	44
4.6.1 SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée et Corse .....	44
4.6.2 Existence d'un SAGE et contraintes.....	63
<b>5 Moyens de surveillance et moyens d'intervention .....</b>	<b>64</b>
5.1 Surveillance des ouvrages de gestion des eaux pluviales .....	64
5.2 Entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales.....	64
5.3 Phase chantier.....	64
<b>Eléments graphiques .....</b>	<b>65</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>65</b>



# Préambule

## Contexte et objectifs

Dans un but de sécurisation des voies sur la commune de Hières-sur-Amby (38118), la Communauté de Communes de l'Isle Crémieu souhaite créer des infrastructures routières suivantes : un giratoire sur la départementale RD65 reliant Crémieu à la Balme les Grottes, et le dévoiement de la départementale RD65h se raccordant à celui-ci.

Ce projet permettra également d'aménager des voies parallèles à la RD65 afin de fermer deux carrefours accentogènes, sur demande du Conseil Général de l'Isère.

La déclaration du projet au titre de la « loi sur l'eau » fera l'objet de 2 dossiers :

- 1 dossier de déclaration pour le giratoire
- 1 dossier d'autorisation pour l'ensemble du projet.

Le présent rapport constitue le **dossier d'autorisation pour l'ensemble du projet.**

## Cadre réglementaire

L'article R214-1, codifié aux articles L214-1 à L214-6 du Code de l'Environnement et modifié par le décret n°2008-283 du 25 mars 2008, instaure un régime de **déclaration** et d'**autorisation** pour les installations, les ouvrages, les travaux et les activités entraînant des prélèvements ou des rejets dans les eaux.

Les eaux de ruissellement générées notamment par les voiries lors des événements pluvieux peuvent constituer des débits importants ou être chargées en polluants. Lorsqu'elles sont collectées par des réseaux et rejetées directement dans le milieu aquatique, elles peuvent entraîner un risque d'inondation accru ou des pollutions. Les rejets importants d'eaux pluviales sont soumis à une procédure « au titre de la loi sur l'Eau » et sont principalement concernés par la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature de l'article R. 214-1 du code de l'environnement.

La réalisation du projet est donc concernée par la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature de la loi sur l'eau, applicable aux rejets d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles, la surface du bassin naturel intercepté étant supérieure à 1 ha.

L'emprise du projet global représente environ 17 ha, mais la surface réelle en voirie est de l'ordre de 7 724 m<sup>2</sup> auquel il s'ajoute 3 345 m<sup>2</sup> de giratoire.

Le bassin versant dont les écoulements sont interceptés correspond à environ 28 ha et selon la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature, celui-ci est donc soumis à un **régime d'autorisation**.

Par ailleurs, dans le cadre du projet, un fossé pré-existant (en provenance de Marignieu) sera busé sur environ 26 mètres linéaires afin de permettre son franchissement par la route reliant Marignieu au futur carrefour giratoire. Cet aménagement implique une déclaration au titre des rubriques 3.1.3.0 (impact sur la luminosité du cours d'eau) et 3.1.5.0 (installation modifiant une zone d'alimentation de batraciens).



## Pièces constitutives

**Conformément à l'article R214-32 du Code de l'environnement** (pris en application des articles L 214-1 à L 214-6 du Code de l'Environnement), les **éléments constitutifs des dossiers de demande de déclaration** comporteront les éléments suivants :

- le nom et l'adresse du demandeur ;
- l'emplacement sur lequel le projet doit être réalisé ;
- la nature, la consistance, le volume et l'objet du projet, ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dont le projet relève ;
- un document indiquant les incidences du projet sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en fonction des procédés mis en œuvre, des modalités d'exécution des travaux ou de l'activité, du fonctionnement des ouvrages ou installations, de la nature, de l'origine et du volume des eaux utilisées ou affectées et compte tenu des variations saisonnières et climatiques. Comportant, lorsque le projet est susceptible de porter atteinte à un site Natura 2000 (au sens de l'article L.414-4 du CE), l'évaluation de ses incidences au regard des objectifs de conservation du site. Justifiant le cas échéant de la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE ou SAGE) et de sa contribution à la réalisation des objectifs visés à l'article L.211-1 du CE, ainsi que des objectifs des qualités des eaux prévus par l'article D.211-10. Précisant, s'il y a lieu les mesures correctrices ou compensatoires envisagées.
- les moyens de surveillance ou d'évaluation des prélèvements et des déversements prévus ;
- les éléments graphiques, plans ou cartes, utiles à la compréhension du dossier.

Ce document a été établi pour le compte de la Communauté de Communes de l'Isle Crémieu par Mademoiselle Emilie BROUILLOUX, ingénieur hydrogéologue, sous la supervision de Monsieur Frank LENCLUD, gérant de CPGF-HORIZON Centre-Est.

# 1

## Nom et adresse du demandeur

---

### 1.1 Demandeur - Maître d'Ouvrage

Nom et qualité du signataire :	<b>Monsieur Adolphe MOLINA, Président de la Communauté de Communes de l'Isle Crémieu</b>
Raison sociale :	<b>Communauté de Communes de l'Isle Crémieu</b>
Adresse :	<b>Communauté de Communes de l'Isle Crémieu 1, Parc d'Activités de Buisson Rond 38 460 VILLEMOIRIEU</b>
Téléphone :	<b>04.74.90.86.55</b>
Télécopie :	<b>04.74.90.87.48</b>

### 1.2 Bureau d'étude - rédacteur du dossier

Nom du chef de projet :	<b>Monsieur Frank LENCLUD Gérant de CPGF-HORIZON Centre-Est</b>
Raison sociale :	<b>CPGF-HORIZON Centre-Est, Bureau d'Etude spécialisé dans les domaines de l'eau et de l'environnement</b>
Adresse :	<b>« Le Rivet », 5 allée du Levant 38300 BOURGOIN-JALLIEU</b>
Téléphone :	<b>04.74.18.32.47</b>
Télécopie :	<b>04.74.18.32.58</b>
Courriel :	<a href="mailto:flenclud.ehc@orange.fr"><u>flenclud.ehc@orange.fr</u></a>



## 1.3 Entreprise

*Non déterminée à l'heure actuelle.*

## 1.4 Généralités sur le projet

### 1.4.1 Localisation du projet

Commune :	<b>Hières-sur-Amby</b>
Lieu-dit :	<b>« La Quirery » Route départementale n°65</b>
Section :	<b>AB</b>
Parcelles n° :	<b>278 – 329 - 331</b>
Bassin versant intercepté :	<b>Bassin versant du Rhône</b>

### 1.4.2 Nature du projet

Nature :	<b>Réalisation de carrefour giratoire</b>
Emprise du projet :	<b>Emprise globale du projet <math>\approx 17</math> ha Emprise réelle de la voirie <math>\approx 7\,724\text{ m}^2</math> (+ <math>3\,345\text{ m}^2</math> pour le giratoire)</b>
Début des travaux :	<b>2013</b>

## 1.5 Rubrique de la nomenclature « loi sur l'eau » concernée

Désignation de la rubrique	Quantification	Régime
<b>2.1.5.0 Rejet d'eaux pluviales</b> Rejet des eaux pluviales dans les eaux douces superficielles, sur le sol ou dans le sous-sol : la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1. Supérieure ou égale à 20 ha (Autorisation). 2. Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (Déclaration).	Superficie du bassin versant intercepté ≈ 28 ha	<b>Autorisation</b>
<b>3.1.3.0 : Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité</b> nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur : 1. Supérieure ou égale à 100 m (A). 2. Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100m (D)	Couverture de 26 mètres linéaires de fossé	<b>Déclaration</b>
<b>3.1.5.0 : Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens :</b> 1. Destruction de plus de 200 m <sup>2</sup> de frayères (A) 2. Dans les autres cas (D)	Destruction d'environ 26 mètres linéaires de fossé caractérisé comme habitat aquatique	<b>Déclaration</b>

Au vu de la nomenclature « loi sur l'eau » modifiée et au regard de ses caractéristiques, **le projet est soumis à AUTORISATION.**

## 1.6 Motivation de la demande

Suite à de nombreux accidents mortels au niveau de la route départementale RD65, sur la commune de Hières-sur-Amby, il a été demandé à la Communauté de Communes de l'Isle Crémieu de prévoir la construction d'un carrefour giratoire dans le secteur de la Z.A. des Petites Champagnes, qui permettra ainsi l'aménagement de sécurité de la route départementale RD65.

Le projet consiste à créer les infrastructures routières suivantes : un giratoire sur la départementale RD65 reliant Crémieu à la Balme les Grottes, et le dévoiement de la départementale RD65h se raccordant à celui-ci.

La réalisation du carrefour giratoire s'inscrit donc dans le cadre de l'amélioration de la sécurité routière sur la commune de Hières-sur-Amby.

La Communauté de Communes de l'Isle Crémieu s'engage à réaliser et à entretenir les ouvrages tels que déclarés dans le présent dossier « loi sur l'eau ».

**Fait à Villemoirieu, le**

**Monsieur le Président de la Communauté  
de Communes de l'Isle Crémieu,**



## 2

## Emplacement du projet

La localisation du projet est précisée dans le tableau ci-dessous, ainsi que sur les figures 01 et 02.

Commune	Lieu-dit	Références cadastrales	Coordonnées (Lambert II étendu)	Description de l'emplacement
Hières-sur-Amby	« La Quirery » Route départementale n°65	<ul style="list-style-type: none"> <li>Section : AB</li> <li>Parcelle : 278 – 329 - 331</li> </ul>	X : 830 235 Y : 2 094 626	Sur la RD 65, entre la Balme–les-Grottes et Saint-Etienne-d'Hières

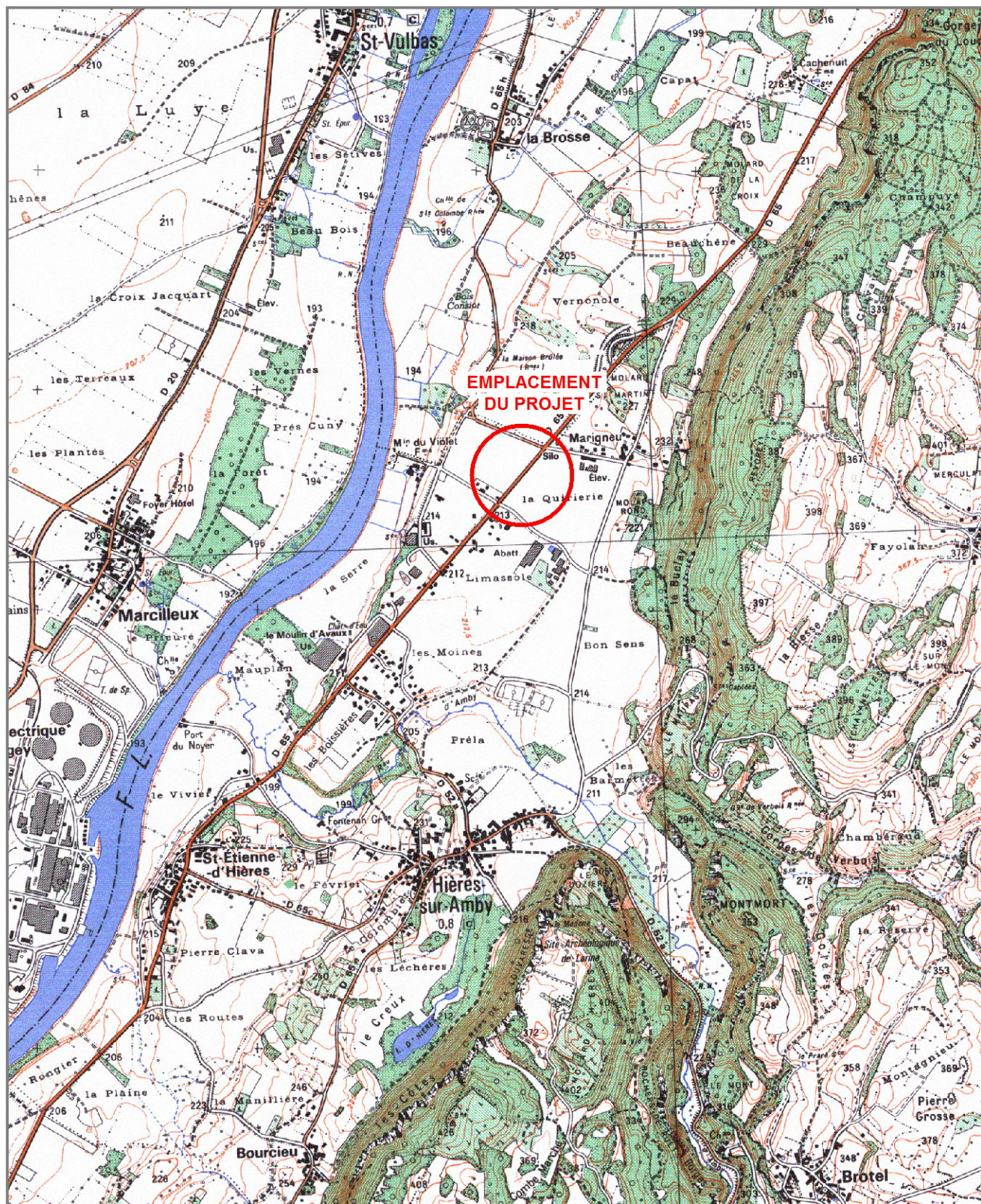
Le bassin versant intercepté par le projet est celui du Rhône.

L'altitude moyenne du projet se situe à 213 m NGF. Le site est relativement plat avec une légère cuvette au droit de la RD 65.

Par ailleurs, les parcelles AB 27, 329 et 331 sont la propriété de la Communauté de Communes de l'Isle Crémieu.



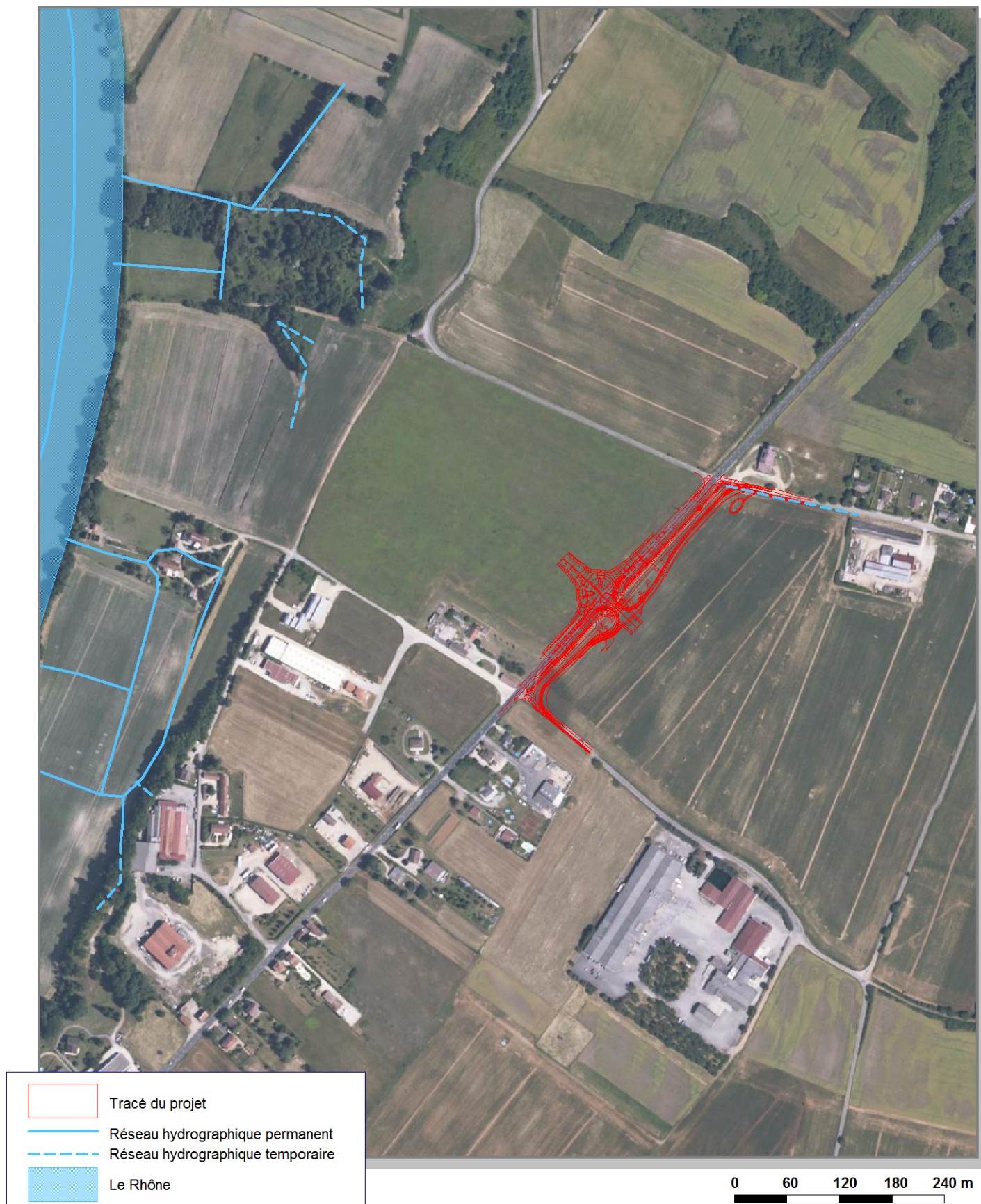
## PLAN DE LOCALISATION DU PROJET À L'ÉCHELLE 1/25 000



0 250 500 750 1000 m



## PLAN DE LOCALISATION À L'ÉCHELLE 1/6 000



# 3

## Nature, consistance, volume et objet du projet envisagé, et rubriques de la nomenclature dans lesquelles il doit être rangé

### 3.1 Présentation du projet

#### 3.1.1 Présentation des aménagements projetés

Le projet consiste en la réalisation des voies de raccordement au projet de carrefour giratoire sur la RD 65 et du dévoiement de la départementale 65h, entre la Balme–les-Grottes et Saint-Etienne-d'Hières, au-lieu-dit « La Quirery ».

L'emprise totale du projet est d'environ 17 ha, mais la surface réelle en voirie est de l'ordre de 7 724 m<sup>2</sup> auquel s'ajoute 3 345 m<sup>2</sup> pour le carrefour giratoire.

Il permettra d'améliorer la sécurité routière dans un secteur relativement accidentogène (environ 1 mort par an).

#### 3.1.2 Bassin versant pris en compte

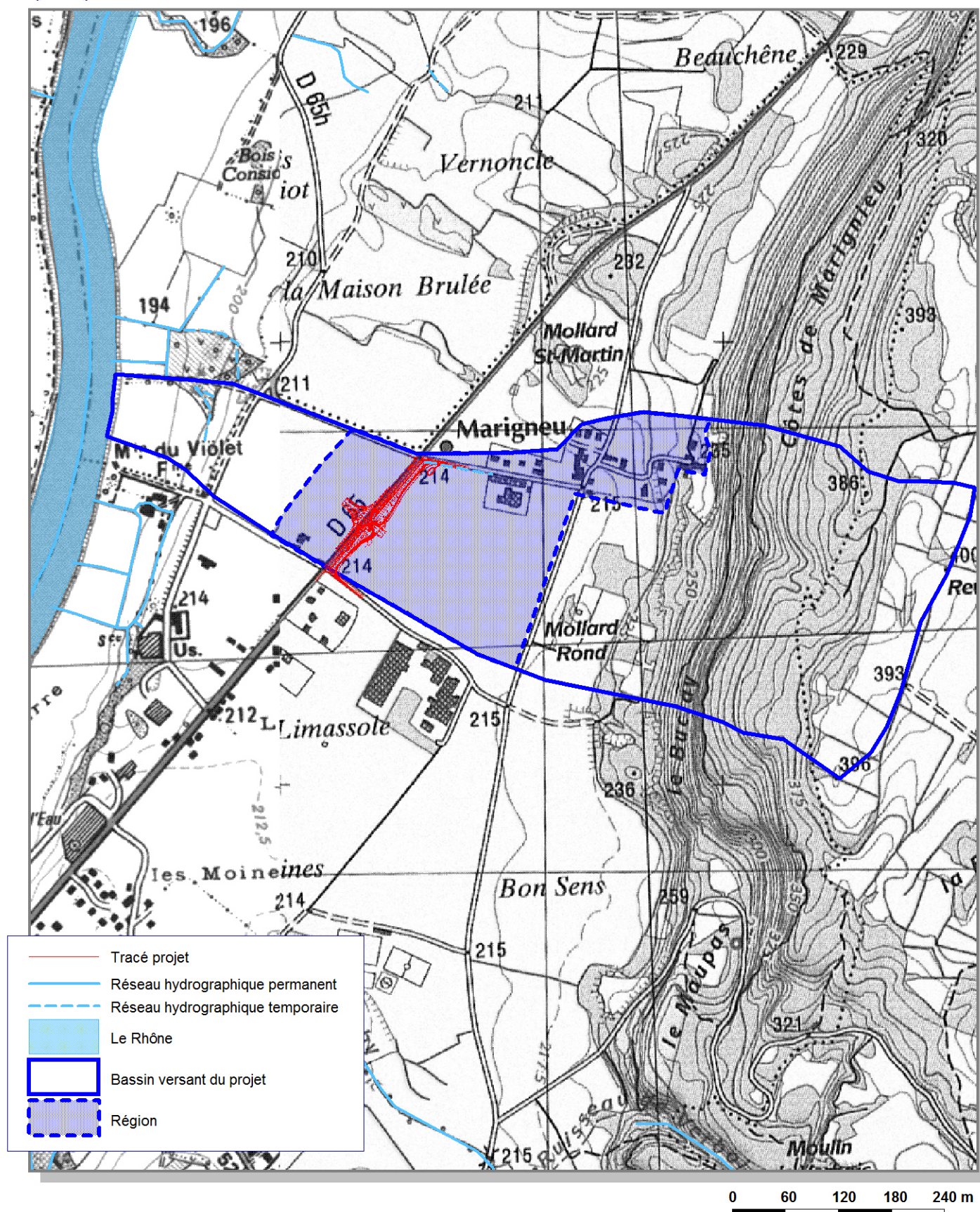
Le bassin versant topographique, tracé sur fond IGN 1/25 000, pour l'ensemble du projet (carrefour giratoire + dévoiement de la RD 65h) est reporté sur la figure 03. Celui-ci occupe une surface d'environ 88 ha. Sur ce bassin, il n'existe pas de réseau hydrographique permanent. Les écoulements superficiels sont drainés par le Rhône situé à environ 600 m à l'ouest du projet.

Le bassin versant sur lequel les ruissellements vont être interceptés par le projet de giratoire est plus restreint que le bassin topographique. En effet, après l'analyse du bassin topographique en amont du projet, nous pouvons observer qu'une part importante des écoulements est interceptée au niveau de la route présente environ 400 m en amont du projet et qui traverse le bassin topographique du nord au sud (route allant du lieu-dit Marignieu au bourg de Hières-sur-Amby). Néanmoins, le projet intercepte le fossé qui borde la route reliant Marignieu à la RD 65 et qui constitue le point de rejet du réseau d'eaux pluviales du hameau de Marignieu ; ce hameau est donc intégré au bassin versant intercepté par le projet.

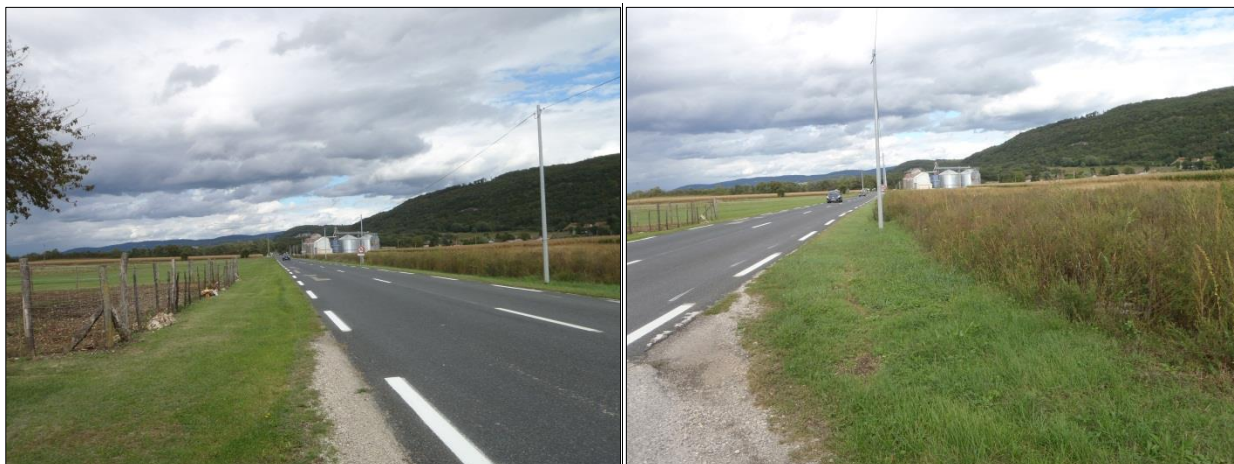
**Le bassin versant sur lequel les ruissellements vont être interceptés par le projet correspondrait à une surface maximale d'environ 28 hectares.**



## CARTE TOPOGRAPHIQUE DU SECTEUR ET BASSINS VERSANTS DONT LES ÉCOULEMENTS SONT INTERCEPTÉS PAR LE PROJET



**Bords de route actuels de la route RD 65 (vue depuis le sud-ouest du projet)**



**Bords de route actuels de la route RD 65 (vue depuis le nord-est du projet)**



**Bords de route de l'axe reliant le lieu-dit Marignieu au bourg de Hières-sur-Amby**



**Fossé bordant la route reliant Marignieu à la RD 65**



**Figure 4 : Photographies des ouvrages existants, interceptant ou dérivant les écoulements**

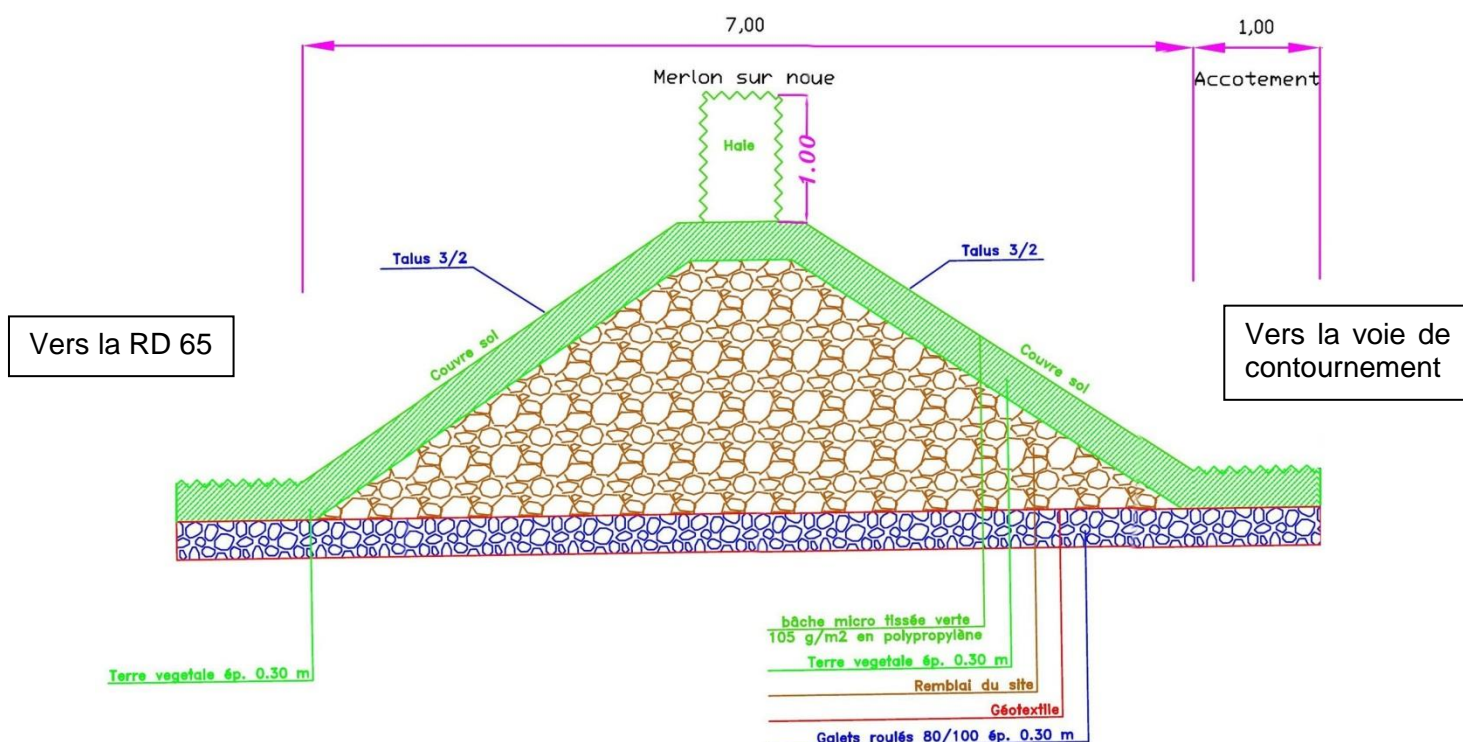
### 3.1.3 Principes de gestion des eaux pluviales

Compte tenu de des perméabilités favorables mises en évidence par les études de sols de CFEG (novembre 2006) et de Ginger (août 2012), et du bon fonctionnement des infrastructures d'infiltration actuelles, **la méthode de gestion des eaux pluviales retenue pour l'ensemble du projet est l'infiltration in situ.**

En limite nord-ouest du projet, le long du réseau routier, il est prévu d'aménager des fossés d'infiltration enherbés. Un réseau d'avaloirs sera installé le long de la chaussée dont la pente a été étudiée afin de permettre le bon écoulement des eaux vers les ouvrages d'infiltration.

En limite sud-est du projet, entre la route RD 65 et la future voie de contournement qui permettra le dévoiement de la départementale 65h se raccordant au giratoire, il est prévu d'aménager un merlon végétalisé sur une tranchée de rétention/infiltration.

La conception de ce merlon respectera le schéma ci-dessous, avec la mise en place de graviers roulés 80/100 sur 0,30 m d'épaisseur dans un géotextile, sous la couche de terre végétale mise en place le long des accotements de part et d'autre du merlon :



Ces aménagements permettront de recueillir les eaux de ruissellement et garantiront leur infiltration in situ.

Par ailleurs, il faut noter qu'actuellement la route départementale RD65 ne dispose d'aucun aménagement spécifique pour l'assainissement de ses eaux pluviales. Les capacités d'infiltration de part et d'autre de la route sont donc suffisantes pour la gestion des eaux pluviales sans fossé.

Le seul élément hydrographique remarquable à proximité du projet est le fossé (à écoulement temporaire) qui borde la route reliant Marignieu à la RD 65, et se perd par infiltration au niveau de la route RD 65. Dans le cadre du projet, l'extrémité de ce fossé sera réaménagé et busée

sur environ 26 mètres linéaires afin de permettre le détournement de la route de Marignieu vers l'accès au futur carrefour giratoire. Afin de compenser les incidences du busage du fossé sur les espèces d'intérêt communautaire (Natura 2000), une mare de compensation sera créée à proximité.

### **3.1.4 Principes de gestion des eaux usées et de l'eau potable**

Sans objet : le projet n'est pas concerné par la gestion d'eaux usées ou l'alimentation en eau potable.



## 3.2 Rubriques de la nomenclature auquel le projet est soumis

Rubrique	Intitulé	Caractéristiques du projet	Régime
2.1.5.0	<b>Rejet des eaux pluviales</b> dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, <b>la surface totale</b> du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du <b>bassin naturel dont les écoulements sont interceptés</b> par le projet, étant : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Supérieure ou égale à 20 ha (A)</li> <li>• Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D)</li> </ul>	Superficie du bassin versant intercepté ≈ 28 ha	<b>Autorisation</b>
3.1.1.0	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : <b>Un obstacle à l'écoulement des crues (A)</b> <b>Un obstacle à la continuité écologique :</b> entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (A)  entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm (D)	Non concerné	Non concerné
3.1.2.0	IOTA modifiant le profil en long ou en travers du lit mineur ou conduisant à la dérivation du cours d'eau	Non concerné	Non concerné
3.1.3.0	Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Supérieure ou égale à 100 m (A).</li> <li>• Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m (D)</li> </ul>	Busage de 26 mètres linéaires de fossé	<b>Déclaration</b>
3.1.4.0	Consolidation ou protection de berges par techniques autres que végétales vivantes	Non concerné	Non concerné
3.1.5.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités, <b>dans le lit mineur</b> d'un cours d'eau, étant de nature à <b>détruire les frayères, les zones de croissance</b> ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Destruction de plus de 200 m<sup>2</sup> de frayères (A)</li> <li>• Dans les autres cas (D)</li> </ul>	Modification d'environ 26 mètres linéaires de fossé caractérisé comme habitat aquatique	<b>Déclaration</b>
3.2.2.0	Installations, ouvrages, <b>remblais dans le lit majeur</b> d'un cours d'eau : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m<sup>2</sup> (A)</li> <li>• Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m<sup>2</sup> et inférieure à 10 000 m<sup>2</sup> (D)</li> </ul>	Non concerné	Non concerné
3.2.5.0	<b>Barrages de retenue et digues de canaux :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de classe A, B ou C (Autorisation)</li> <li>• de classe D (Déclaration)</li> </ul>	Non concerné	Non concerné
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, <b>remblais de zones humides</b> ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Supérieure ou égale à 1 ha (A)</li> <li>• Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D)</li> </ul>	Non concerné	Non concerné

# 4

## Document d'incidences

### 4.1 Etat initial du site – Diagnostic

#### 4.1.1 Milieu terrestre

##### 4.1.1.1 Particularités physiques de la zone de projet

###### **Topographie**

Le projet se situe dans la plaine du Rhône, à une altitude moyenne de 213 m NGF. Le site est relativement plat avec une légère cuvette au droit de la RD 65.

En direction du Rhône, environ 350 m à l'ouest du projet, une rupture de pente est observable. Celle-ci correspond à un changement de terrasse alluviale. En bordure du fleuve, l'altitude moyenne est d'environ 194 m NGF.

En direction de l'est et donc du plateau de l'Isle-Crémieu, un changement de pente lié à la présence du versant débute environ 500 m en amont du site. L'altitude varie ainsi d'environ 220 m au pied du versant à 398 m au sommet du bassin topographique du projet.

Au droit de la zone d'étude, il n'y a pas de réseau hydrographique permanent. Les écoulements sont drainés directement par le Rhône. L'absence de réseau hydrographique confirme les bonnes capacités d'infiltration des terrains sous-jacents.

Les axes routiers de la zone d'étude ne disposent pas de fossés. Un seul ouvrage de drainage est observé sur la zone d'étude au bord de la route reliant Marignieu à la RD 65. Celui-ci constitue le point de rejet du réseau d'eaux pluviales du hameau de Marignieu ; Il est reporté sur la figure 03.

###### **Géologie**

Le site se situe au droit d'alluvions fluvio-glaciaires du stade de la Bourbe (FGx6c), sur la terrasse fluvio-glaciaire de « la Balme –Hières », qui domine d'environ une quinzaine de mètres la terrasse alluviale du fleuve où sont identifiées les alluvions fluviales récentes (Fy).

A l'ouest du site, on observe les terrains calcaires et marno-calcaires du Jurassique qui constituent le plateau de l'Isle Crémieu.



Les capacités d'infiltration au droit du projet ont été étudiées en août 2012 par la réalisation de 4 tests d'infiltration (cf. annexe 01).

Les sondages réalisés ont montré la coupe suivante :

- Couverture : 0,30 à 0,40 m de terre végétale sablo-limoneux à galets et graviers) ;
- Formation n°1 : 0,3 à 0,6 m de sables limoneux à galets et graviers ;
- Formation n°2 reconnue jusqu'au fond des fouilles : sable moyen gris beige à galets et graviers (diamètre de 0 à 15 cm)

Les résultats de ces 4 tests sont présentés dans le tableau suivant :

Sondage	Nature du sol	Volume d'eau (litres)	Profondeur de l'essai (en m)	Perméabilité (en m.s)	Interprétation
P1	Sable moyen gris beige à galets et graviers (diamètre de 0 à 15 cm)	200	3,3	$2.10^{-4}$	Sol très perméable
P2		350	2,2	$7.10^{-5}$	Sol perméable
P3		350	3,3	$1.10^{-4}$	Sol très perméable
P4		200	2,5	$6.10^{-5}$	Sol perméable

**Ces essais ont montré que les terrains au droit du projet présentent une bonne capacité à l'infiltration, qui est suffisante pour le traitement des eaux pluviales et des eaux de ruissellement du projet.**

## Climat

Les données présentées ci-après résultent des observations réalisées à la station d'Ambérieu (indicatif Météo France 01089001), entre 1981 et 2010 (source fiche climatologique Météo France).

La moyenne annuelle des précipitations s'élève à **1 134,4 mm**. Octobre est le mois le plus pluvieux avec 120,1 mm en moyenne, et février est le mois le plus sec avec 73,3 mm. La hauteur maximale des précipitations observées sur 24 h est de 101,9 mm (juillet 1970).

La température annuelle moyenne à Ambérieu est de **11,5 °C**, avec un maximum de 20,8°C en juillet et un minimum de 2,5°C en janvier. Le minimum absolu de température enregistré entre 1941 et septembre 2012 est de -26,9°C. Le maximum a été de 40,3 °C en 2003.

La région est caractérisée par une vitesse moyenne de vent d'environ 2,8 m/s.

La durée d'insolation annuelle moyenne est de 1 948 heures, avec un maximum mensuel de 285 heures en juillet et un minimum mensuel de 50 heures en décembre.

Le nombre moyen de jours avec de la neige est de 18 par an.



***Vue sur le site depuis le croisement au sud-ouest du projet***



***Vue sur le site depuis le croisement au nord-est du projet***



**Figure 6 : Photographies du site**

#### 4.1.1.2 Particularités du milieu naturel

**L'emprise du projet est située en dehors de tout zonage environnemental et les travaux programmés sur la zone d'étude ne vont à l'encontre d'aucune mesure de protection ou de gestion des ressources en eau et des milieux naturels.**

La commune de Hières-sur-Amby est concernée par plusieurs zonages environnementaux. Ceux-ci sont recensés dans le tableau ci-après et leurs emprises sont reportées sur la figure 07.

**Tableau 1 : Liste des mesures de gestion et de protection de la ressource en eau et des milieux naturels au droit et à proximité du projet de giratoire sur la commune de Hières-sur-Amby**

Protection réglementaire	Objet	Libellé
Arrêté préfectoral de protection du biotope	Aucun	
Site inscrit	Aucun	
Inventaire du patrimoine naturel et paysager	Objet	Libellé
ZNIEFF de type I	38020093	Coteaux et pelouses sèches de l'isle Crémieu
ZNIEFF de type I	38020036	Falaises de la gorge du loup et combe d'Ambérieu
ZNIEFF de type I	38020117	Lac d'Hières
ZNIEFF de type I	38022149	Pelouse des Sétives et gravières de creux du buis
ZNIEFF de type I	38020088	Val d'Amby
ZNIEFF de type II	0118	Cours du Rhône de Briord à Loyette
ZNIEFF de type II	3802	Isle Crémieu et basses-terres
ZICO	Aucun	
Unités paysagères	062-Ai-I	Plaine de l'Ain et plaine du Rhône en amont de Loyette
Unités paysagères	193-I	Plateau de l'Isle Crémieu
Gestion de l'espace	Objet	Libellé
Parc naturel régional	Aucun	
Engagements internationaux	Objet	Libellé
NATURA 2000	I03	L'Isle Crémieu

*Source : DREAL Rhône-Alpes*

#### **Rappel :**

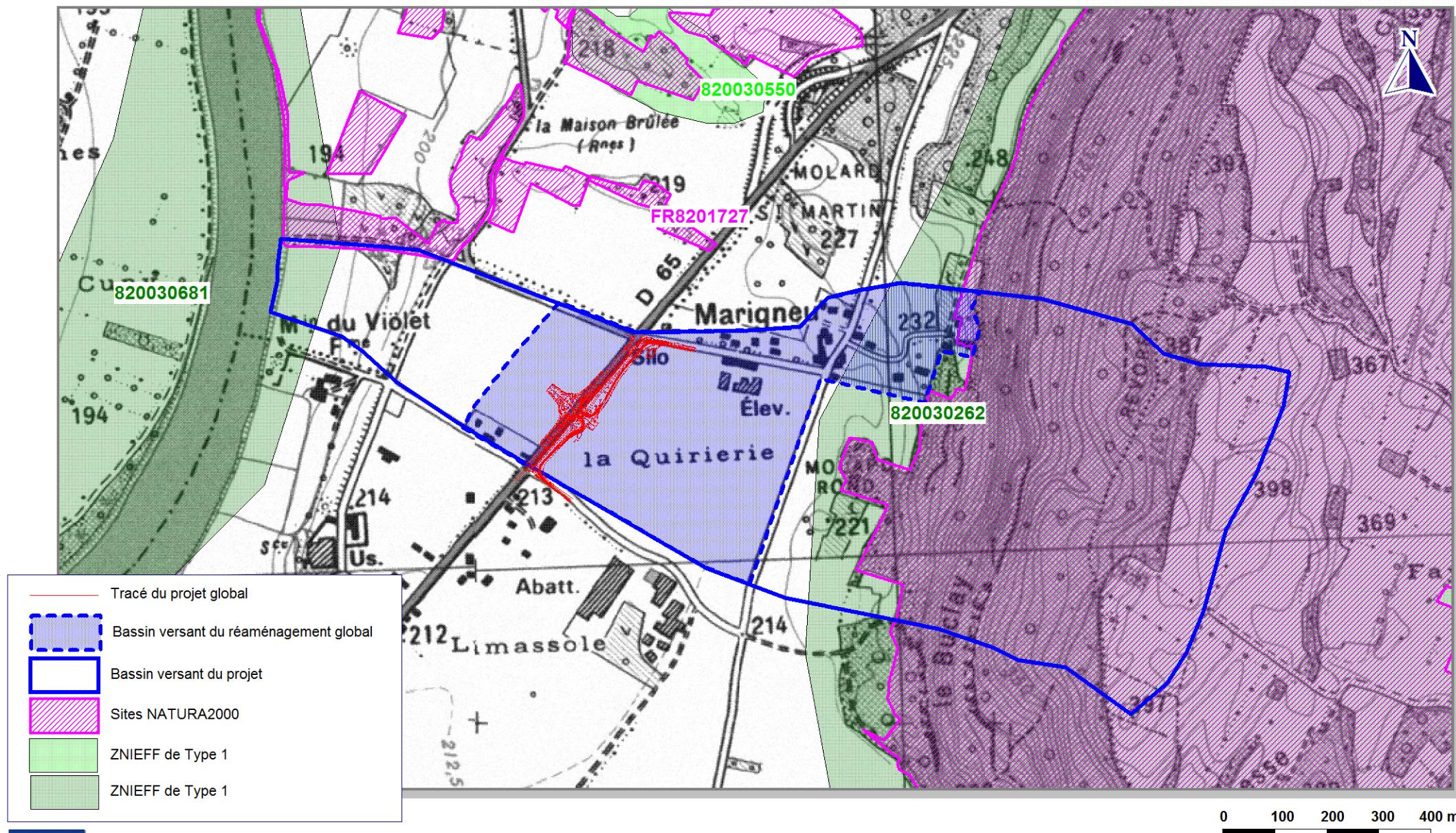
Une **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)** est un territoire où les scientifiques ont identifié des éléments rares, remarquables, protégés ou menacés, du patrimoine naturel. Les ZNIEFF sont classées en deux types I et II :

- **ZNIEFF de type I** : d'une superficie limitée, les ZNIEFF de type I sont caractérisées par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares ou menacés du patrimoine naturel, mares, étangs, lacs, prairies humides, tourbières, landes...). Ces zones sont potentiellement sensibles à des équipements ou à des transformations du milieu.
- **ZNIEFF de type II** : il s'agit de grands ensembles naturels offrant des potentialités biologiques importantes (massif forestier, vallée, plateau, confluent, zone humide continentale...).

L'existence d'une ZNIEFF n'est pas en elle-même une protection réglementaire.



## CARTE DES ZONES NATURELLES PROTÉGÉES



## 4.1.2 Eaux souterraines

### 4.1.2.1 Aspect quantitatif

La géologie locale est connue d'après la carte géologique de Montluel.

La zone d'étude se situe dans la plaine alluviale du Rhône, au droit d'alluvions quaternaires. Ces alluvions correspondent à des dépôts wurmiens fluvio-glaciaires.

Le substratum de l'aquifère fluvio-glaciaire est constitué de molasse.

Une prospection géophysique par panneaux électriques a été réalisée en 2002 par la société HORIZONS Centre-Est (Etude n°FH360), environ 400 m au sud du projet au niveau des abattoirs (lieu-dit « Limassole »). Ces mesures ont permis de reconnaître la géologie locale et le niveau de la nappe :

- Epaisseur des alluvions fluvio-glaciaires  $\approx$  13 à 15 m ;
- Substratum molassique rencontré vers -13 à -15 m ;
- Niveau statique moyen de la nappe vers -7 m ;
- Epaisseur saturée de l'aquifère  $\approx$  6 à 8 m.

Etant donné que cette prospection a été réalisée à proximité de la zone d'étude et à une altitude similaire, nous pouvons considérer que ces informations sont également valables au droit du projet.

### 4.1.2.2 Aspect qualitatif

Non ne disposons pas de données sur la qualité des eaux souterraines au droit du projet.

### 4.1.2.3 Usages

Le site se situe en dehors de tout périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable.

Le seul ouvrage recensé à proximité du site est le forage des abattoirs (société J. CARREL S.A), présent environ 400 m au sud du projet. Celui-ci est référencé dans la Banque de données du Sous-Sol sous l'indice 06997X0186/F.

Bien qu'aucun autre ouvrage ne soit recensé sur la zone d'étude, la nappe des alluvions fluvio-glaciaires est généralement sollicitée par de nombreux puits fermiers (irrigation) et privés (arrosage de jardins).

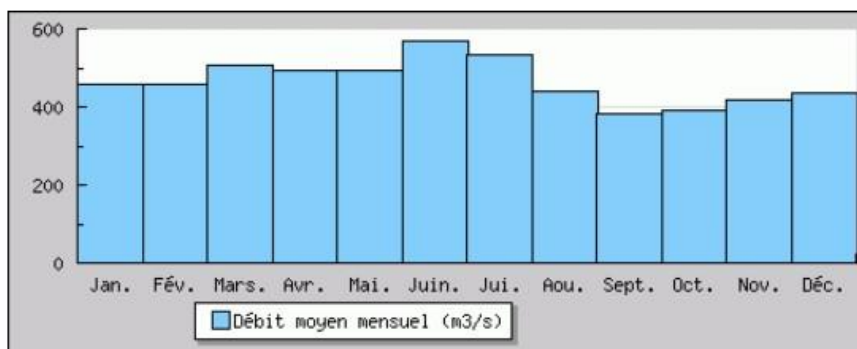
## 4.1.3 Eaux superficielles

Les eaux pluviales du projet seront infiltrées sur place, le milieu superficiel ne sera pas impacté par le projet.

Le projet se situe sur le bassin versant du Rhône, environ 350 m à l'est (en amont) de celui-ci.

Le débit local du Rhône est connu grâce à la station de suivi hydrologique de Lagnieu (code de la station : V1630020), environ 9 km en amont de la zone d'étude.

La synthèse des débits mensuels moyens calculés pour cette station est présentée sur le graphique suivant :



**modules interannuels ( loi de Galton - septembre à août ) - données calculées sur 24 ans**

Le Rhône est caractérisé par un régime pluvio-nival influencé par des retenues d'eau présentes tout au long de son cours.

Hormis le Rhône, il n'y a pas de réseau hydrographique permanent sur le bassin versant topographique du projet.

Le seul élément hydrographique remarquable à proximité du projet est le fossé qui borde la route reliant Marignieu à la RD 65. Celui-ci présente un écoulement temporaire, uniquement après des épisodes pluvieux, et il se perd par infiltration au niveau de la route RD 65.

Il présente une ouverture d'environ 2 m et une profondeur d'environ 1 m.

Au point d'apparition de ce fossé, nous pouvons observer l'arrivée d'une canalisation en béton. Après enquête auprès de la commune de Hières-sur-Amby, il s'avère que ce fossé constitue le point de rejet du réseau d'eaux pluviales du hameau de Marignieu.

**Point d'apparition du fossé bordant la route  
reliant Marignieu à la RD 65**



**Point d'infiltration du fossé bordant la route  
reliant Marignieu à la RD 65**



**Figure 8 : Photographies des points singuliers du site**

#### 4.1.4 Diagnostic des ouvrages existants en matière d'eaux pluviales

Actuellement la route départementale RD65 ne dispose d'aucun aménagement spécifique pour l'assainissement de ses eaux pluviales. Les capacités d'infiltration de part et d'autre de la route sont suffisantes pour la gestion des eaux pluviales sans fossé.

#### 4.1.5 Zones humides

D'après l'inventaire départemental des zones humides de l'Isère, le projet est situé en dehors de toute zone humide.

De plus, les différents sondages réalisés au droit du site n'ont pas montré de traces d'hydromorphie, ce qui confirme que le projet n'est pas situé au droit d'une zone humide.

#### 4.1.6 Inondabilité par le cours d'eau

La commune de Hières-sur-Amby ne dispose pas de Plan de Prévention des Risques d'inondation.

Le site du projet n'est pas soumis aux inondations du Rhône. Celui-ci se situe à une altitude moyenne de 213 m NGF, alors que la plaine en bordure du Rhône se situe à une altitude d'environ 194 m NGF.

#### 4.1.7 Eau potable et eaux usées

Le projet ne nécessite pas de raccordement aux réseaux d'eau potable et d'eaux usées.

### 4.2 Incidences du projet

#### 4.2.1 Incidences quantitatives

##### 4.2.1.1 Eaux superficielles

Les eaux pluviales du projet seront infiltrées sur place, le milieu superficiel ne sera pas impacté par le projet.

**Aucun surdébit ne sera induit par le projet.**

##### 4.2.1.2 Eaux souterraines

Actuellement, l'infiltration des eaux pluviales de la route RD65 s'effectue in situ. Les eaux pluviales du projet de giratoire seront gérées selon la même méthode.

Par rapport à la gestion actuelle des eaux pluviales au niveau de la RD 65, le projet n'induit aucun risque quantitatif supplémentaire sur les eaux souterraines.

Compte tenu de la profondeur du niveau statique de l'aquifère (environ -7 m par rapport au terrain naturel), le projet n'induit aucun risque d'inondation par remontée du niveau statique.

## 4.2.2 Incidences qualitatives

### 4.2.2.1 Flux polluants

L'usage des voiries pour la circulation, le transport, ainsi que l'entretien général pourra être à l'origine de trois types de pollution :

- **une pollution chronique due à la circulation de véhicules** : de manière générale, les eaux de surface, en lessivant les voiries, se chargeront en polluants organiques (ex. poussières), toxiques métalliques (ex. métaux lourds tels que Zn, Pb, Cd, Ni...) et hydrocarbures ;
- **une pollution saisonnière** : celle-ci pourra provenir du salage des routes en hiver ou de l'utilisation de produits phytosanitaires pour le désherbage des abords de chaussées et du lotissement ;
- **une pollution d'origine accidentelle** que pourrait générer un déversement accidentel de produits toxiques, un incendie, une fuite de carburant à la suite d'un accident de véhicules, etc...

#### (a) *Évaluation de la pollution chronique*

L'eau d'origine pluviale véhicule une pollution comparable à celle des eaux usées après traitement sur les paramètres DBO<sub>5</sub> et DCO et supérieure vis-à-vis des paramètres MES, métaux lourds et hydrocarbures.

D'après la note d'information du Sétra de 2006 (« *Calcul des charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues des plates-formes routières* »), les charges totales annuelles moyennes apportées par les zones imperméabilisées en site ouvert peuvent être évaluées comme suit :

Type de polluant	Charges unitaires annuelles en site ouvert (kg/ha imperméabilisé pour 1000 véhicules/j)
MES totales	40
DCO	40
Zinc	0,4
Cuivre	0,02
Cadmium	0,002
Hydrocarbures totaux	0,6
HAP	0,00008

Cette pollution des eaux de ruissellement présente des caractéristiques spécifiques liées à :

- une forte proportion de pollution fixée par rapport à la fraction dissoute ;
- la très faible taille des particules qui sont réellement vecteurs ;
- une très bonne décantabilité.

Les tableaux ci-dessous illustrent ces propriétés (pollution particulaire en pourcentage de pollution totale) :

Paramètres de pollution	Pourcentage de pollution totale fixée sur les particules
DCO	83 à 90
NTK	67 à 82
Hydrocarbures totaux	86 à 87
Pb	93 à 95

Ainsi la **mise en place d'un dispositif d'infiltration enherbé** permet de réduire considérablement la charge des rejets.

Le tableau suivant présente l'évaluation des concentrations des eaux pour ces divers polluants après traitement, pour une année de précipitation moyenne :

**Nota** : les calculs ont été effectués en considérant une circulation moyenne journalière de **4000 véhicules par jour** sur la route RD 65 (donnée de trafic routier de 2009 pour la RD65 – Conseil Général de l'Isère), une surface imperméabilisée de **1,1 ha** et une pluviométrie d'environ **1 100 mm/an**.

Type de polluant	Quantité de polluants apportés en kg/an	Taux d'abattement minimum d'un fossé enherbé	Quantité annuelle moyenne après traitement en kg/an	Concentration moyenne des eaux infiltrées en mg/L
MES totales	176	65 %	61,6	5,66
DCO	176	50 %	88	8,08
Zinc	0,70	65 %	0,245	0,023
Cuivre	0,09	65 %	0,032	0,003
Cadmium	0,009	65 %	0,0032	0,0003
Hydrocarbures	5,97	50 %	2,98	0,27
HAP	0,00035	50 %	0,000175	0,000016

En conclusion, **les eaux infiltrées dans les ouvrages de gestion des eaux pluviales** ne nuiront pas à la qualité du milieu récepteur.

*(b) Évaluation de la pollution saisonnière*

Les quantités utilisées pour le salage des routes varient entre 4 et 30 mg/m<sup>2</sup> lorsque les conditions d'enneigement le nécessitent.

En ce qui concerne l'utilisation des produits phytosanitaires, les herbicides et limiteurs de croissance éventuellement utilisés pour l'entretien seront susceptibles d'être lessivés et entraînés vers les milieux aquatiques.

#### *(c) Évaluation de la pollution accidentelle*

L'objectif de l'aménagement du giratoire est de réduire le risque d'accident sur la route RD 65. Celui-ci permettra donc de réduire également le risque de pollution accidentelle.

#### 4.2.2.2 Eaux souterraines

**La qualité des eaux souterraines pourrait potentiellement être exposée à un risque de pollution en raison du choix de gérer les eaux pluviales par infiltration *in situ*.** En effet, celles-ci pourraient se charger en substances polluantes diverses (notamment en hydrocarbures) accumulées par le lessivage de la voirie, des toitures, etc...

Néanmoins, le risque de pollution sera identique au risque de pollution actuel.

#### 4.2.2.3 Eaux superficielles

**La qualité des eaux superficielles ne sera pas impactée par les opérations d'aménagement projetées.**

#### 4.2.3 Incidences du projet sur le milieu terrestre

L'emprise du projet est située sur les terrains à usage agricole (au sud-est de la route) et en jachère (au nord-ouest de la route, destinée à être urbanisée d'après le PLU de la commune de Hières-sur-Amby).

L'emprise du projet n'aura pas d'incidence sur les espaces protégés et/ou remarquables et aucun de ces habitats ne sera détruits.

#### 4.2.4 Incidences du projet sur les objectifs Natura 2000

Le projet se situe en dehors, mais à proximité d'un site Natura 2000 (Sites proposés par la France pour être désignés au titre des directives européennes 92/43/CEE « Habitats faune-flore »).

Il s'agit du site **Natura 2000 n°103 « l'Isle Crémieu »**.

La rédaction d'une notice Natura 2000 pour l'ensemble du projet a été faite par le chargé de mission Natura 2000 de la Communauté de Communes de l'Isle Crémieu.

Celle-ci a montré que le projet qui implique la couverture de 26 mètres de fossé (fossé qui borde la route reliant Marignieu à la RD 65) relève un impact résiduel. Deux espèces d'intérêt communautaire sont concernées avec la Grenouille agile (annexe IV) et l'Agrion de mercure (Annexe II) potentiellement présent, ainsi qu'un habitat aquatique d'intérêt communautaire également de type ruisseau à végétation enracinée (3260). Cet impact sera pris en compte en mettant en place une mare compensatoire à proximité directe du fossé, ainsi qu'un couvert végétal approprié.

Dans ces conditions, il apparaît que le projet conduit à un impact négligeable sur les enjeux du site Natura 2000.

#### 4.2.5 Incidences du projet sur les zones humides

Sans objet.

## **4.2.6 Incidences du projet sur les crues**

Sans objet.

## **4.2.7 Eau potable et eaux usées**

Sans objet.



## 4.3 Mesures correctives ou compensatoires retenues

### 4.3.1 Justification et présentation de la filière de gestion des eaux pluviales

La filière de gestion des eaux pluviales retenue est l'infiltration totale in situ, qui permet de gérer les eaux pluviales au plus près de la source.

Les capacités d'infiltration au droit du projet ont été étudiées en août 2012 par la réalisation de 4 tests d'infiltration (cf. annexe 01).

Les sondages réalisés ont montré la coupe suivante :

- Couverture : 0,30 à 0,40 m de terre végétale sablo-limoneux à galets et graviers;
- Formation n°1 : 0,3 à 0,6 m de sables limoneux à galets et graviers ;
- Formation n°2 reconnue jusqu'au fond des fouilles : sable moyen gris beige à galets et graviers (diamètre de 0 à 15 cm)

Les résultats de ces 4 tests sont présentés dans le tableau suivant :

Sondage	Nature du sol	Volume d'eau (litres)	Profondeur de l'essai (en m)	Perméabilité (en m.s)	Interprétation
P1	Sable moyen gris beige à galets et graviers (diamètre de 0 à 15 cm)	200	3,3	$2.10^{-4}$	Sol très perméable
P2		350	2,2	$7.10^{-5}$	Sol perméable
P3		350	3,3	$1.10^{-4}$	Sol très perméable
P4		200	2,5	$6.10^{-5}$	Sol perméable

**Ces essais ont montré que les terrains au droit du projet présentent une bonne capacité à l'infiltration, qui est suffisante pour le traitement des eaux pluviales et des eaux de ruissellement du projet.**

Par ailleurs, l'absence actuelle de système d'assainissement de la route confirme les bonnes capacités d'infiltration locales.

Le niveau piézométrique moyen local serait situé vers -7 m par rapport au terrain naturel (d'après le forage des abattoirs). Nous ne disposons pas d'historique sur le battement annuel de la nappe dans ce secteur ; néanmoins cette donnée permet d'affirmer qu'une marge suffisante (d'au moins 1 mètre) sera assurée entre la cote de hautes eaux de la nappe et le fond des ouvrages de drainage.

#### Présentation du dispositif retenu

Le dispositif de gestion des eaux pluviales retenu consiste en la réalisation de :

- fossés d'infiltration enherbés en limite nord-ouest du projet, le long du réseau routier ;



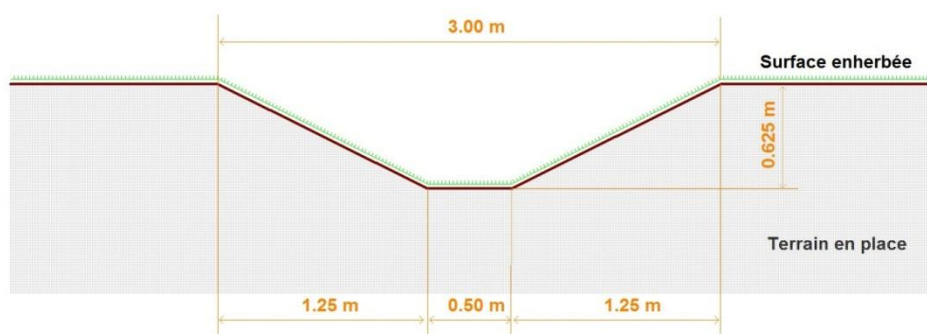
- tranchées d'infiltration sous des merlons végétalisés en limite sud-est du projet, entre la route RD 65 et la future voie de contournement.

Ces aménagement seront réalisés conformément au plan présenté en figure 05.

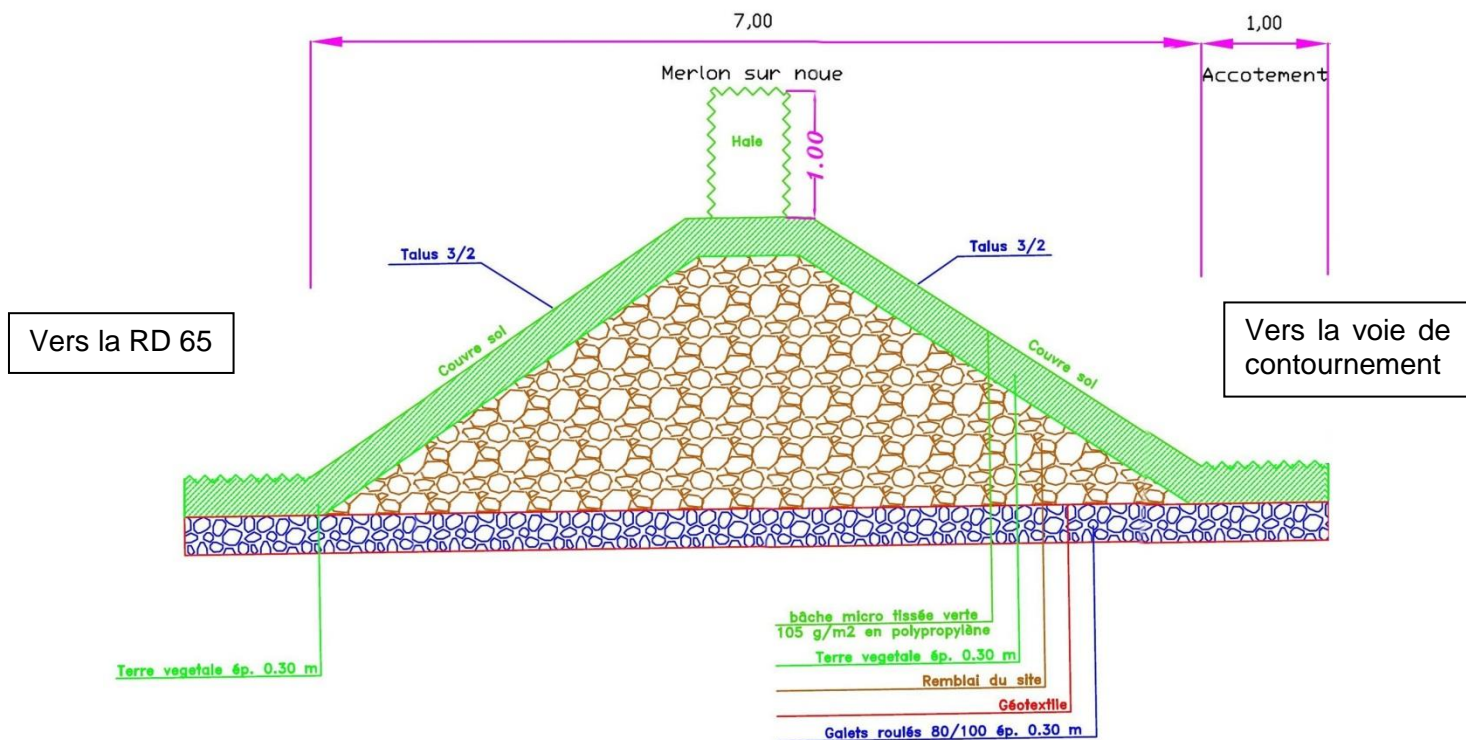
Le dimensionnement des fossés respectera les dimensions suivantes :

- Largeur d'ouverture des fossés = 3 m
- Pente des talus de 2 pour 1 afin de garantir la bonne tenue des berges et faciliter l'entretien des ouvrages
- Profondeur des fossés = 0,625 m

Le schéma de principe ci-dessous illustre la coupe transversale des fossés d'infiltration :



La conception des tranchées d'infiltration sous les merlons respectera le schéma ci-dessous, avec la mise en place de graviers roulés 80/100 sur 0,30 m d'épaisseur dans un géotextile, sous la couche de terre végétale. Les tranchées seront mises en place sur une largeur d'environ 9 m (7 m sous le merlon et 1 m sous les accotements de part et d'autre du merlon). Le schéma de principe ci-dessous illustre la coupe transversale des tranchées d'infiltration et des merlons :

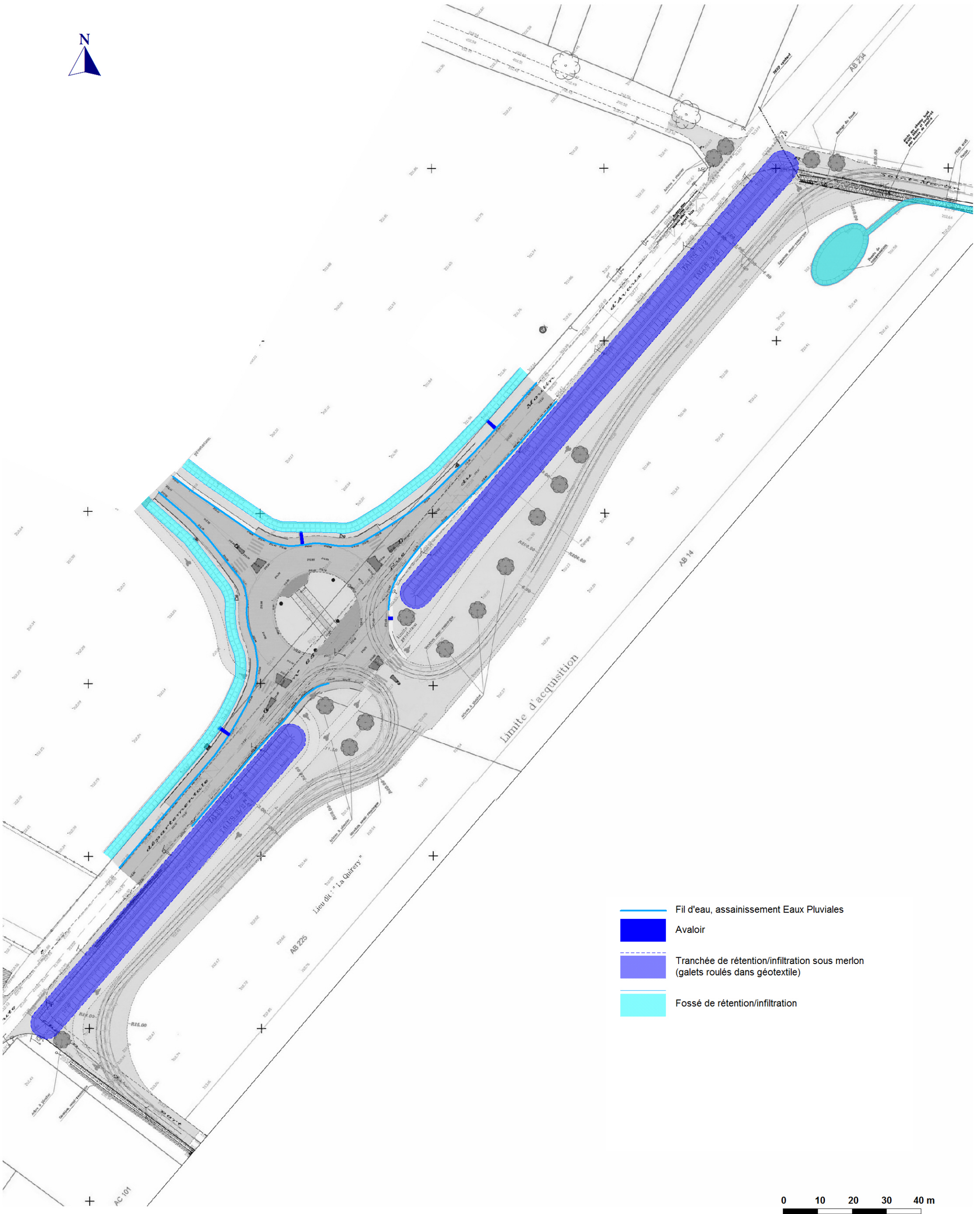


Les tranchées de rétention/infiltration qui seront créées sous les merlons, permettront ainsi de stocker temporairement les eaux pluviales dans les vides du matériau poreux mis en place dans un géotextile. Le géotextile aura une fonction de séparation. Il empêchera que les fines contenues dans le sol support ne pénètrent dans le matériau poreux. Il préservera ainsi la capacité de stockage des ouvrages.

En synthèse, le programme de travaux prévoit :

- Le stockage et l'évacuation des eaux pluviales par infiltration, via environ 250 ml de fossés d'infiltration et 265 ml environ de tranchées d'infiltration sous les merlons ;
- La création d'un réseau de collecte constitué :
  - de caniveaux
  - d'avaloirs de 0,50 m X 0,50 m ;
  - de branchements à partir de conduites PVC CR8 Ø 250 mm reliant les avaloirs aux fossés.

PLAN DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES



- Fil d'eau, assainissement Eaux Pluviales
- Avaloir
- Tranchée de rétention/infiltration sous merlon (galets roulés dans géotextile)
- Fossé de rétention/infiltration

0 10 20 30 40 m

### 4.3.2 Mesures correctives quantitatives

**Le projet n'aura aucune incidence sur le fonctionnement physique des cours d'eau et sera négligeable sur celui des eaux souterraines** (réinfiltration des eaux pluviales in situ).

**Les incidences hydrauliques seront faibles et exclusivement liées à l'imperméabilisation de terrains naturels.** L'infiltration de l'eau dans le sol, sera faiblement modifiée. Elle se fera désormais **essentiellement au niveau des fossés enherbés et des tranchées d'infiltration.**

Un ruissellement quasi immédiat après le début d'un épisode de pluie, et par conséquent une accélération des débits d'écoulement des eaux de ruissellement, pourront être observés au droit des zones imperméabilisées. Toutefois, **l'augmentation des débits des eaux ruisselées n'aggraver pas la situation puisque le réseau d'infiltration sera dimensionné pour une pluie décennale et que les eaux pluviales sont gérées sur le site.**

**Le risque d'inondation des parcelles avales (zones en friches) ne sera donc pas accru.**

#### 4.3.2.1 Pluie et ruissellement

Le dimensionnement des ouvrages dépend de la surface collectée, de la pluie de retour considérée et de la perméabilité des terrains du site :

- **La surface maximale totale collectée**, intégrant le projet et le bassin amont, a été estimée à environ **28 ha**
- La station météorologique de référence prise en compte est celle d'Ambérieu (01), dont les caractéristiques sont présentées à l'annexe 02,
- La période de retour retenue est de 10 ans (zone rurale) ;
- La perméabilité des terrains in situ (déterminée par Ginger) est comprise entre  $6.10^{-5}$  et  $2.10^{-4}$  m/s ;
- Le coefficient de ruissellement est estimé entre 0,05 et 0,1 (étant donné la nature des terrains (terre agricole avec végétation) et la pente faible (< 2 %) du bassin versant en amont).

Les débits de pointe lors des pluies ont été calculés sur la base des pluies décennales (T = 10 ans) et centennales du secteur, au niveau du site du giratoire et de son bassin versant.

L'estimation des débits a été réalisée selon la méthode superficielle de CAQUOT :

$$Q_{10} \text{ (m}^3\text{/s)} = K * I^{\alpha} * C^{\beta} * A^{\gamma} * m$$

$$Q_{100} \text{ (m}^3\text{/s)} = 2 * Q_{10} \text{ (m}^3\text{/s)}$$

Avec :

I = pente moyenne du bassin versant, **soit 2 %** ;

C = coefficient d'imperméabilisation. Ce coefficient correspond au rapport de la surface imperméabilisée à la surface totale du bassin versant et peut être modulé en fonction de la perméabilité du sol.



Dans le cas présent, on a adopté :

- ✓ un coefficient **C = 0,1** pour l'ensemble de la zone du bassin
- ✓ un coefficient **C = 0,8** pour les zones imperméabilisées par le projet.

A = Superficie de collecte des eaux pluviales (ha), soit :

- ✓ **environ 28 ha** pour le bassin versant. **Cette superficie intègre la superficie totale du projet ;**
- ✓ **environ 1,1 ha la surface imperméabilisée** par le projet.

K,  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  = Paramètres en fonction de la région considérée. Etant en région II au sens de l'IT 77 (*Instruction Technique de 1977*), les paramètres s'expriment comme suit :

- ✓  $\beta = 1,19$  ;
- ✓  $\alpha = 0,27$  ;
- ✓  $\gamma = 0,80$  ;
- ✓  $K = 1,601$ .

m = Coefficient d'ajustement lié à la forme du bassin versant, soit 1,09 ( $m = (L/(2A^{1/2}))^{0,84b\beta}$  avec L = longueur du bassin versant soit 900 m et b = -0.55).

Les débits de pointe sont indiqués au tableau suivant :

<b>Débit décennal (<math>Q_{10}</math>)</b>	0,69 m <sup>3</sup> /s
<b>Débit centennal (<math>Q_{100}</math>)</b>	1,38 m <sup>3</sup> /s

#### 4.3.2.2 Dimensionnement

##### Débit évacué

Le débit évacué par les fossés peut être estimé en prenant en compte :

- ✓ la perméabilité des terrains in situ, déterminée par Ginger, comprise entre  $6.10^{-5}$  et  $2.10^{-4}$  m/s ;
- ✓ la surface d'emprise des fossés (largeur au miroir = 3 m) ;
- ✓ la surface d'emprise des tranchées d'infiltration (largeur = 9 m) qui comporteront une épaisseur de 0,30 m de graviers roulés ;

Le débit de fuite  $Q_s$  est conditionné par la capacité d'infiltration du sol :

$$Q_s = S \cdot K$$

Avec :

S = surface d'infiltration en m<sup>2</sup> ;

K = perméabilité des terrains in situ en m/s.



La surface d'emprise des fossés au droit du projet est d'environ 750 m<sup>2</sup> (250 mètres linéaires de fossés, de 3 mètres de largeur).

La surface d'emprise des merlons d'infiltration et de leurs accotements au droit du projet est d'environ 2 385 m<sup>2</sup> (265 mètres linéaires de merlons, de 9 mètres de largeur).

**Le débit de fuite cumulé Qs des ouvrages est donc compris entre 0,18 m<sup>3</sup>/s et 0,63 m<sup>3</sup>/s (selon la perméabilité des terrains).**

### **Volume de rétention des eaux pluviales**

La conception des fossés respectera les dimensions suivantes :

- Largeur d'ouverture des fossés = 3 m
- Pente des talus de 2 pour 1 afin de garantir la bonne tenue des berges et de faciliter l'entretien des ouvrages
- Profondeur des fossés = 0,625 m

Ainsi, en utilisant les données de dimensionnement (section des fossés de 1,09 m<sup>2</sup> et 250 mètres linéaires de fossés), **le volume de rétention des fossés peut être estimé à environ 273 m<sup>3</sup>.**

La conception de la tranchée de rétention/infiltration qui sera créée sous le merlon, permettra également de stocker temporairement les eaux pluviales dans les vides du matériau poreux mis en place dans le géotextile. Le géotextile aura une fonction de séparation. Il empêchera que les fines contenues dans le sol support ne pénètrent dans le matériau poreux. Il préservera ainsi la capacité de stockage de l'ouvrage.

Le volume de stockage de cette tranchée peut alors être estimé en fonction :

- de l'indice de vides (estimé à environ 35 %) du matériau poreux
- de la conception de la tranchée qui respectera les dimensions suivantes :
  - Largeur = 9 m
  - Profondeur = 0,3 m
  - environ 265 mètres linéaires de tranchée

Ainsi, en utilisant les données de dimensionnement, **le volume de rétention de la tranchée de rétention/infiltration peut être estimé à environ 250 m<sup>3</sup>.**

**Le volume total des ouvrages de rétention du projet peut être estimé à environ 525 m<sup>3</sup>.**

### **Evaluation de la capacité spécifique de stockage (méthode des volumes)**

En posant :

S = Surface du bassin en hectares = 28 ha

Sa = Superficie active en hectares

Ca = Coefficient d'apport =  $[(C_{imp.1} * S_{imp1}) + (C_{imp.2} * S_{imp2})] / S = 0,1275$

Sa = S\*Ca = 28 \*0,1275 = 3,57 hectares

et en retenant le débit de fuite Qs des ouvrages le plus défavorable, soit 0,18 m<sup>3</sup>/s.

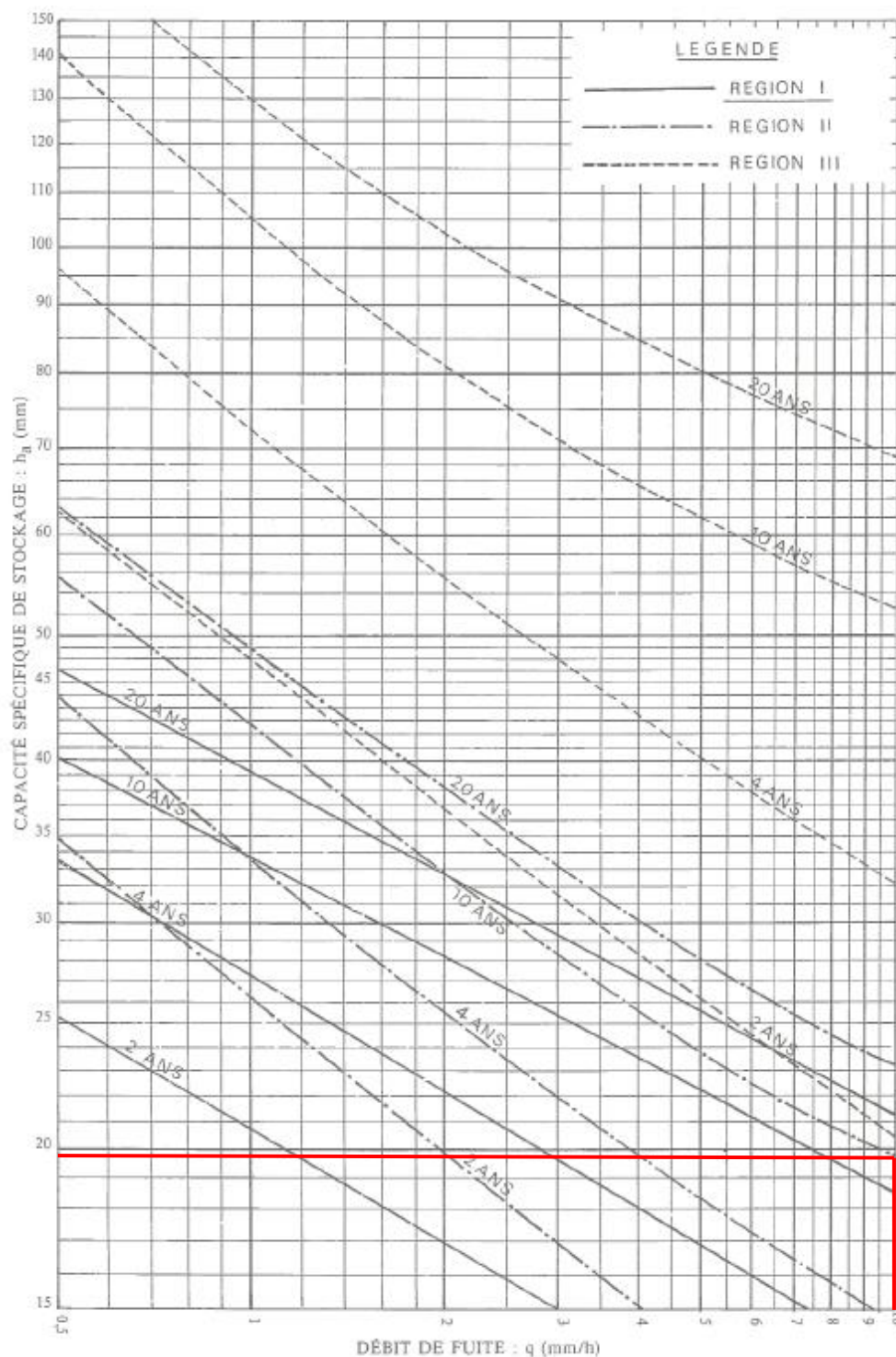
On obtient le débit de fuite spécifique q en mm/h :

$$q = (360 * Qs) / Sa$$

$$q = 18 \text{ mm/h}$$



Cette valeur de débit spécifique de fuite peut alors être reportée sur l'abaque de la méthode de volumes (axe des abscisses), puis en traçant une verticale et en lisant sur l'axe des ordonnées la valeur correspondant à l'intersection entre cette verticale et la courbe correspondant à la période de retour 10 ans et région II.



Abaque de l'instruction technique de 1977 permettant le calcul des hauteurs spécifiques pour diverses périodes de retour (Instruction technique, 1977)

Nous pouvons alors observer que la valeur du débit de fuite spécifique du bassin étudié ( $q = 18 \text{ mm/h}$ ) se situe au-delà des valeurs reportées sur l'axe des abscisses de l'abaque, nous retiendrons donc une valeur plus défavorable de  $10 \text{ mm/h}$ .

Cette valeur donne sur l'abaque une capacité spécifique de stockage  $ha$  de  $20 \text{ mm}$ .

Nous pouvons alors calculer la capacité totale de rétention nécessaire sur le bassin étudié, soit :

$$V (\text{m}^3) = 10 * ha * Sa$$

$$V = 10 * 20 * 3,57$$

$$V = 714 \text{ m}^3$$

En retenant les conditions les plus défavorables, le volume de rétention maximal nécessaire lors d'un événement pluvieux décennal sur le bassin versant considéré serait de  $714 \text{ m}^3$ .

Le dimensionnement des futurs ouvrages d'infiltration permettra le stockage d'environ  $525 \text{ m}^3$ . Il faut ajouter à ce volume la capacité de stockage du fossé actuel qui borde la route reliant Marignieu à la RD 65, soit un stockage d'environ  $245 \text{ m}^3$  (section moyenne de  $1,25 \text{ m}^2$ , sur un linéaire d'environ  $140 \text{ m}$ ).

Le dimensionnement total des futurs ouvrages d'infiltration sur le bassin serait d'environ  $770 \text{ m}^3$ , hors futur bassin créé à l'exutoire du fossé de Marignieu.

**Ainsi, pour un évènement pluvieux décennal et compte tenu des bonnes capacités d'infiltration et de rétention des ouvrages, le risque d'inondation de la chaussée sera nul.**

Par ailleurs, l'absence actuelle d'ouvrage de gestion des eaux pluviales le long de la route RD65 confirme les bonnes capacités d'infiltration des terrains.

### 4.3.3 Mesures correctives qualitatives

Afin de lutter du mieux possible face aux risques de pollutions chroniques des eaux pluviales issues du lessivage par la pluie de la surface urbaine contaminée par des résidus usuels susceptibles d'être rencontrés (hydrocarbures, métaux lourds, chlorures en période hivernale), le système d'assainissement retenu (fossés et tranchées d'infiltration enherbés) permettra une régulation des volumes et débits ruisselés. Les faibles vitesses d'écoulement dans les ouvrages permettront une décantation efficace.

Par ailleurs, le maintien de bandes enherbées et zones végétalisées permettra une filtration passive des eaux de ruissellement.

#### 4.3.3.1 Décantation des MES

Sans objet, le projet prévoit une infiltration par ouvrages enherbés.

#### 4.3.3.2 Filtration des MES

Sans objet, le projet prévoit une infiltration par ouvrages enherbés.

#### 4.3.3.3 Séparateur à hydrocarbures (flottants)

Sans objet, le risque de pollution par les hydrocarbures n'étant pas avéré.



#### 4.3.3.4 Modalités de fonctionnement en cas de pollution accidentelle

Le site du projet n'est pas considéré comme un secteur à fort risque de pollution accidentelle (zones urbaines fortement fréquentées et/ou avec des activités potentiellement polluantes). Les ouvrages de gestion des eaux pluviales ne seront donc pas équipés de système spécifique pour prévenir ce type de pollution, mais une procédure d'urgence sera mise en place :

- Toute pollution accidentelle sera directement signalée aux pompiers ;
- Une société de dépollution sera contactée dans les plus brefs délais pour mettre en œuvre les procédures adaptées de décontamination ainsi qu'un nettoyage du réseau d'écoulement ;
- Les produits récupérés seront acheminés, selon leur composition, vers des filières agréées. Le système sera remis en état de fonctionnement normal.

#### 4.3.4 Mesures correctives et compensatoires : Milieu naturel et objectifs Natura 2000

Les éléments ci-dessous sont issus de l'étude d'incidence Natura 2000 et seront respectés lors de la réalisation des travaux.

##### 4.3.4.1 Mesures correctives

La notice Natura 2000 a montré qu'au niveau du fossé qui borde la route reliant Marignieu à la RD 65, un impact résiduel du projet subsiste sur les espèces d'intérêt communautaire et leurs habitats (incidence sur la Grenouille agile et l'Agrion de mercure)

Des mesures réductrices vont être prises comme l'adaptation des périodes d'intervention, le déplacement des matériaux des berges et du fond sur la section de fossé impacté :

- Pour la Grenouille agile, le projet va s'attacher dans un premier temps à ne pas détruire d'individus en adaptant les périodes d'intervention. Cette espèce agile ne rejoignant le fossé qu'uniquement lors de la reproduction et s'y maintenant que durant le stade larvaire, il s'agira de réaliser les travaux de busage soit avant les pontes – *avant la mi-février* – soit après l'émergence des têtards – *à partir de mi-juillet*. Il pourra rester un risque mineur de destruction d'individus hors de cette période dans le cas par exemple d'un individu hivernant dans la vase au fond du fossé. Etant donné le caractère de l'espèce en terme de dynamique de population, l'impact devrait être négligeable.
- Pour l'Agrion de mercure, le projet va également s'attacher à limiter la destruction d'individus. Cela présente une certaine difficulté, sachant que le cycle de vie de l'Agrion de mercure est de 2 ans, avec une larve passant deux hivers dans l'eau. Quel que soit la période d'intervention, il reste un risque de destruction d'individus. Il est proposé que les matériaux du fond et des berges de la future partie busée du fossé soient décapés et réutilisés dans la mare. L'objectif est que ces matériaux, contenant potentiellement des larves, se retrouvent en contexte aquatique. Une intervention en période d'étiage sera favorisée.

##### 4.3.4.2 Mesures compensatoires

Malgré la mise en place de mesures correctives, le risque de destruction subsistant et les travaux conduisant à la destruction d'habitat naturel pour les espèces visées, des mesures compensatoires sont prévues. Etant relatives au dossier de destruction d'espèces protégées,



ces mesures seront précisées au terme de l'étude qu'il implique. Cependant, les grandes lignes sont d'ores-et-déjà connues.

**Le projet prévoit la création d'une mare compensatoire d'une surface d'au minimum le double de la surface impactée (2 X 52 m<sup>2</sup>, soit 104 m<sup>2</sup>).** L'implantation aura lieu à proximité de l'actuel fossé. La conception de cette mare s'appuiera notamment sur les préconisations du guide technique « Les mares prairiales à triton crêté – Jean-Luc Grossi, Conservatoire des espaces naturels – Avenir, 2010 », avec les règles suivantes :

- La mare, pour avoir un intérêt pour les espèces du site doit être temporaire (assèchement fin d'été), afin de ne pas permettre le développement de poissons. Aucun empoissonnement ne doit être par ailleurs réalisé.
- La profondeur de la mare sera au minimum de 0.70 m en hautes eaux et au maximum 1.5 m.
- L'aménagement présentera au moins une berge en pente douce (pente inférieure à 10 %).
- L'objectif à terme d'un recouvrement aux deux tiers d'hydrophytes et entre un quart et la moitié d'hélophytes sera recherché.
- Il sera interdiction d'utiliser de procédés chimiques en cas de lutte contre les nuisibles.
- En cas de végétalisation, uniquement des espèces autochtones pourront être utilisées.

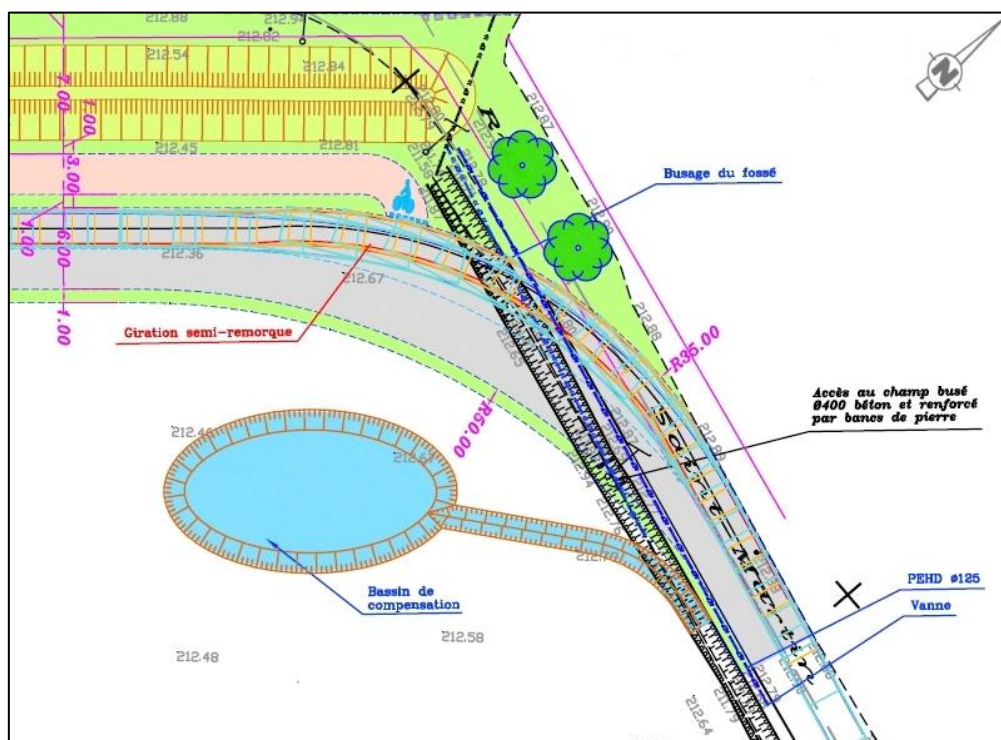
Pour les entretiens, ils seront réalisés sur la base des préconisations suivantes :

- La période de réalisation des travaux lourds de type curage se situeront à l'étiage, en août et septembre. Pour les travaux d'entretien de végétation, la période hivernale sera la plus appropriée avec la possibilité de fauchage voire l'arrachage d'une partie des hélophytes. Il sera important de laisser un jour ou deux les végétaux sur le bord de la mare, afin que la faune piégée puisse retourner à l'eau.
- Une bande de 10 m non traitée (ZNT) devra être conservée autour de la mare avec une végétation fournie.

Les aménagements paysagers des projets et de la zone autour de la mare seront conçus également pour accueillir la faune de la mare lors des phases terrestres.

De manière plus générale, des discussions seront engagées avec la mairie et les propriétaires riverains, sur le maintien voire la restauration des corridors écologiques entre cette mare et l'environnement naturel proche. L'impact en terme d'écrasement de la route communale ne devrait pas être aggravé, sachant que le flux actuel est estimé à une quinzaine de véhicules par jour environ, mais avec un pic en octobre / novembre lié aux récoltes et à la présence du silo.

La conception de la mare et le busage du fossé respecteront globalement le schéma de principe ci-dessous :



- Le fossé sera busé seulement au droit de la création de voie, soit sur 26 mètres linéaires ;
- Le busage utilisé sera en béton, de forme carrée ou ovoïde (à déterminer en fonction de la charge restante au-dessus) ;
- Une section minimum prévisionnelle équivalente à Ø 400 de la buse sera respectée ;
- Les travaux de busage seront réalisés dès la création de la voie afin de permettre le franchissement du fossé et en respectant les périodes de reproduction des espèces protégées ;
- Un dispositif de répartition (vanne de type micro-déversoir) sans incidence sur les écoulements du fossé sera installé (le choix de celui-ci sera affiné lors de l'élaboration du dossier des espèces protégées).

#### 4.3.5 Mesures correctives et compensatoires : zone humide

Sans objet

#### 4.3.6 Mesures correctives et compensatoires : crues

Sans objet

## 4.4 En phase chantier

Les travaux projetés occasionneront des déblais et des remblais au cours desquels les milieux souterrains seront particulièrement vulnérables.

Afin de limiter les impacts des travaux sur les eaux dont les caractéristiques précises au droit du projet sont inconnues, certaines précautions seront prises pendant leur exécution :

- les engins mobilisés seront en bon état et régulièrement entretenus ;
- les parkings seront revêtus d'une couche de matériaux compactés afin de rendre la zone correspondante étanche ;
- les lubrifiants et les hydrocarbures seront stockés au niveau de zones étanchéifiées ;
- les vidanges, nettoyage, entretiens et ravitaillements des engins devront impérativement être réalisés sur des emplacements aménagés à cet effet (plate-forme étanche) ; les produits de vidange seront recueillis et évacués en fûts fermés vers des décharges agréées ;
- en cas de fuite d'hydrocarbures, d'huile ou de tout produit polluant, les terres souillées seront immédiatement retirées et évacuées vers des décharges agréées ;
- afin de limiter la production de matières en suspension susceptibles d'être entraînées vers les eaux souterraines, les entreprises prendront les dispositions nécessaires pour éviter les départs massifs de fines, terres, sables au cours des terrassements ;
- il sera procédé à la stabilisation provisoire ou permanente des sols exposés (par ensemencement, empaillage, géotextiles, gazon), au surfacage final, au nettoyage et à la restauration au plus vite après la fin de la phase de construction ; ces spécifications s'appliqueront à l'ensemble du site, y compris les zones d'emprunts, de stockages et de dépôts ainsi que les chemins d'accès.

## 4.5 Synthèse du document d'incidences

Phase exploitation	Incidences potentielles du projet	Mesures correctives envisagées	Incidences « résiduelles » du projet en présence des mesures correctives
Débit	Augmentation de débit liée à la collecte et au rejet des eaux pluviales	Réinfiltration des eaux pluviales in-situ	Aucun surdébit ne sera engendré
Qualité	Augmentation des MES dans les eaux de ruissellement	Maintien de bandes enherbées et de zones végétalisées pour filtration passive des eaux de ruissellement	Aucune
Milieu naturel	Sans objet		
Natura 2000	Busage de 26 m.l. de fossé (habitat aquatique)	Mise en place d'une mare compensatoire	Impact négligeable
Zones humides	Sans objet		
Inondabilité	Sans objet		
CONCLUSION	Les incidences du projet en phase exploitation sont acceptables.		

Phase chantier	Incidences potentielles du projet	Mesures correctives envisagées	Incidences « résiduelles » du projet en présence des mesures correctives
Débit	Augmentation de débit liée à la collecte et au rejet des eaux pluviales	Réinfiltration des eaux pluviales in-situ par la création de fossés d'infiltration provisoire	Aucun surdébit ne sera engendré
Qualité	Augmentation des MES dans les eaux de ruissellement  Risque de pollution accidentelle	Gestion des eaux de ruissellement par infiltration in situ  Mise en place d'un plan de prévention des risques de pollution accidentelle	Risque de pollution accidentelle maîtrisé
Milieu naturel	Sans objet		
Natura 2000	Busage de 26 m.l. de fossé (habitat aquatique)	Mise en place d'une mare compensatoire	Impact négligeable
Zones humides	Sans objet		
Inondabilité	Sans objet		
CONCLUSION	Les incidences du projet en phase travaux sont acceptables.		

## 4.6 Compatibilité du projet avec le SDAGE/SAGE

### 4.6.1 SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée et Corse

Le site se situe dans la zone d'application du SDAGE Rhône Méditerranée et Corse approuvé fin 2009, applicable pour la période 2010-2015 (Arrêté du 20 novembre 2009). Le SDAGE détermine, pour une période de 6 ans, les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau, ainsi que les objectifs de qualité des milieux aquatiques et de quantité des eaux à maintenir ou à atteindre.

Les huit orientations fondamentales du SDAGE 2010-2015 sont les suivantes :

- **Prévention** : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- **Non-dégradation** : concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques ;
- **Vision sociale et économique** : intégrer les dimensions sociale et économique dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux ;
- **Gestion locale et aménagement du territoire** : organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable ;
- **Pollutions** : lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions toxiques et la protection de la santé ;
- **Des milieux fonctionnels** : préserver et développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques ;
- **Partage de la ressource** : atteindre et pérenniser l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- **Gestion des inondations** : gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau.

Les tableaux ci-après expose les grandes orientations du SDAGE RM&C, ainsi que leurs dispositions relatives, et en évalue la compatibilité avec le projet de carrefour giratoire à Hières-sur-Amby.

<b><u>ORIENTATION FONDAMENTALE N°1</u></b>			
Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité			
<b>Disposition n°1.01</b>	Impliquer tous les acteurs concernés par la mise en œuvre des principes qui sous-tendent une politique de prévention	<b>OUI</b>	Elaboration du projet en concertation avec la police de l'eau dans une politique de moindre impact
<b>Disposition n°1.02</b>	Mener un projet « Scénarios prospectifs pour le bassin Rhône Méditerranée »	Non concerné	
<b>Disposition n°1.03</b>	Orienter fortement les financements publics vers la prévention	Non concerné	
<b>Disposition n°1.04</b>	Inscrire le principe de prévention de façon systématique dans la conception des projets et les outils de planification locale	<b>OUI</b>	Infiltration in situ en fossés et tranchées enherbées et maintien de bandes enherbées et zones végétalisées pour filtration passive des eaux de ruissellement
<b>Disposition n°1.05</b>	Impliquer les acteurs de l'eau dans le développement de filières économiques privilégiant le principe de précaution	Non concerné	
<b>Disposition n°1.06</b>	Systématiser la prise en compte de la prévention dans les études d'évaluation des politiques publiques	Non concerné	
<b>Disposition n°1.07</b>	Prendre en compte les objectifs du SDAGE dans les programmes des organismes de recherche	Non concerné	

<b>ORIENTATION FONDAMENTALE N°2</b>			
Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques			
<b><i>Prendre en compte la non-dégradation lors de l'élaboration des projets et de l'évaluation de leur compatibilité avec le SDAGE</i></b>			
<b><i>Disposition n°2.01</i></b>	Elaborer chaque projet en visant la meilleure option environnementale compatible avec les exigences du développement durable	<b>OUI</b>	Choix de l'infiltration in-situ avec des ouvrages faciles d'entretien
<b><i>Disposition n°2.02</i></b>	Evaluer la compatibilité des projets avec l'objectif de non dégradation en tenant compte des autres milieux aquatiques dont dépendent les masses d'eaux	<b>OUI</b>	Evaluation des incidences qualitatives
<b><i>Disposition n°2.03</i></b>	Définir des mesures réductrices d'impact ou compensatoires à l'échelle appropriée	<b>OUI</b>	Choix de l'infiltration in-situ par des ouvrages enherbés
<b><i>Disposition n°2.04</i></b>	S'assurer de la compatibilité des projets avec le SDAGE au regard de leurs impacts à long terme	<b>OUI</b>	Le projet est compatible avec le SDAGE
<b><i>Disposition n°2.05</i></b>	Tenir compte de la disponibilité de la ressource et de son évolution qualitative et quantitative lors de l'évaluation de la compatibilité des projets avec le SDAGE.	<b>OUI</b>	Par rapport à l'état actuel, le projet n'augmentera pas la sensibilité quantitative et qualitative des eaux souterraines et superficielles

<b><i>Anticiper la non-dégradation des milieux en améliorant la connaissance des impacts des aménagements et de l'utilisation de la ressource en eau et en développant ou renforçant la gestion durable à l'échelle des bassins versants</i></b>			
<b><i>Disposition n°2.07</i></b>	Améliorer le suivi et la connaissance des milieux impactés	Non concerné	Par rapport à l'état actuel, le projet n'augmentera pas la sensibilité quantitative et qualitative des eaux souterraines et superficielles.  Aucun suivi n'est prévu
<b><i>Disposition n°2.08</i></b>	Développer ou renforcer ou la gestion globale durable à l'échelle des bassins versants	Non concerné	

<b>ORIENTATION FONDAMENTALE N°3</b>			
Intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux			
<i><b>Mieux connaître et appréhender les impacts économiques et sociaux</b></i>			
<b>Disposition n°3.01</b>	Rassembler et structurer les données pertinentes pour mener les analyses économiques	Non concerné	
<b>Disposition n°3.02</b>	Développer et promouvoir les méthodes d'analyse économique	Non concerné	
<b>Disposition n°3.03</b>	Développer les analyses économiques dans les projets	Non concerné	
<i><b>Mieux connaître et appréhender les impacts économiques et sociaux</b></i>			
<b>Disposition n°3.04</b>	Ajuster le système tarifaire en fonction du niveau de récupération des coûts	Non concerné	
<b>Disposition n°3.05</b>	Développer une politique d'évaluation des outils économiques incitatifs	Non concerné	
<i><b>Assurer un financement efficace et pérenne de la politique de l'eau</b></i>			
<b>Disposition n°3.06</b>	Privilégier les financements efficaces, susceptibles d'engendrer des bénéfices et d'éviter certaines dépenses	Non concerné	

<b>ORIENTATION FONDAMENTALE N°4</b>			
Renforcer la gestion globale de l'eau et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau			
Organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable			
<b>Conforter la gouvernance locale dans le domaine de l'eau</b>			
<b>Disposition n°4.01</b>	Privilégier des périmètres d'intervention opérationnels	Non concerné	
<b>Disposition n°4.02</b>	Conforter la place des structures de gestion par bassin dans le paysage institutionnel et assurer leur pérennité	Non concerné	
<b>Disposition n°4.03</b>	Assurer la coordination au niveau supra bassin	Non concerné	
<b>Disposition n°4.04</b>	Mettre en place une gestion locale et concertée sur les secteurs prioritaires par l'implication conjointe de tous les partenaires	Non concerné	
<b>Renforcer l'efficacité de la gestion locale dans le domaine de l'eau</b>			
<b>Disposition n°4.05</b>	Intégrer les priorités du SDAGE dans les SAGE et contrats de milieu	Non concerné	
<b>Disposition n°4.06</b>	Mettre en place des outils adaptés pour garantir la pérennité de la gestion durable des milieux aquatiques	Non concerné	
<b>Assurer la cohérence entre les projets eau et hors eau</b>			
<b>Disposition n°4.07</b>	Intégrer les différents enjeux de l'eau dans les projets d'aménagement du territoire	Non concerné	

<b>Disposition n°4.08</b>	Prévoir un volet « mer » dans les SCOT du littoral pour organiser les usages maritimes et protéger les secteurs fragiles	Non concerné	
<b>Disposition n°4.09</b>	Rechercher la cohérence des financements « hors eau » avec le principe de gestion équilibrée des milieux aquatiques	Non concerné	

<b><u>ORIENTATION FONDAMENTALE N°5</u></b>			
Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé			
<b><u>ORIENTATION N°5A</u></b>			
<i>Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle</i>			
<b>Renforcer la politique d'assainissement des communes</b>			
<b>Disposition n°5A-01</b>	Mettre en place et réviser périodiquement des schémas directeurs d'assainissement permettant de planifier les équipements nécessaires et de réduire la pollution par les eaux pluviales	Non concerné	
<b>Disposition n°5A-02</b>	Améliorer l'efficacité de la collecte et la surveillance des réseaux	<b>OUI</b>	Création d'ouvrages de collecte d'eaux pluviales
<b>Disposition n°5A-03</b>	Améliorer la gestion des sous-produits de l'assainissement	Non concerné	
<b>Disposition n°5A-04</b>	Améliorer le fonctionnement des ouvrages par la mise en place de services techniques à la bonne échelle territoriale et favoriser leur renouvellement par leur budgétisation	Non concerné	
<b>Adapter les exigences de traitement aux spécificités et enjeux des territoires fragiles</b>			
<b>Disposition n°5A-05</b>	Adapter les conditions de rejet pour préserver les milieux récepteurs particulièrement sensibles aux pollutions	Non concerné	

<b>Disposition n°5A-06</b>	Engager des programmes d'actions coordonnées dans les milieux récepteurs particulièrement sensibles aux pollutions	Non concerné	
<b>Disposition n°5A-07</b>	Prévenir les risques de pollution accidentelle dans les territoires vulnérables	Non concerné	
<b><u>ORIENTATION N°5B</u></b>			
<i>Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques</i>			
<b>Disposition n°5B-01</b>	Réduire fortement les apports en phosphore	Non concerné	
<b>Disposition n°5B-02</b>	Limiter les apports d'azote en milieux lagunaires	Non concerné	
<b>Disposition n°5B-03</b>	Engager des programmes d'actions coordonnées dans les zones prioritaires du SDAGE	Non concerné	
<b><u>ORIENTATION N°5C</u></b>			
<i>Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses</i>			
<b>Améliorer la connaissance</b>			
<b>Disposition n°5C-01</b>	Compléter et améliorer la connaissance des pollutions et de leurs origines, ainsi que leur suivi	Non concerné	
<b>Disposition n°5C-02</b>	Mieux connaître et lutter contre les impacts cumulés des pollutions par les substances dangereuses en milieu marin	Non concerné	

<b>Réduire les émissions</b>			
<b>Disposition n°5C-03</b>	Réduire les rejets des sites industriels et des installations portuaires	Non concerné	
<b>Disposition n°5C-04</b>	Etablir les règles d'une gestion précautionneuse des travaux sur les sédiments aquatiques contaminés	Non concerné	
<b>Disposition n°5C-05</b>	Réduire les pollutions des établissements raccordés aux agglomérations	Non concerné	
<b>Sensibiliser et mobiliser les acteurs</b>			
<b>Disposition n°5C-06</b>	Intégrer la problématique « substances dangereuses » dans le cadre des SAGE et des dispositifs contractuels	Non concerné	
<b><u>ORIENTATION N°5D</u></b>			
<b><i>Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles</i></b>			
<b>Disposition n°5D-01</b>	Intégrer la lutte contre la pollution par les pesticides dans les démarches de gestion concertées par le bassin versant	Indirectement concerné	Choix d'un aménagement facile d'entretien et ne nécessitant pas d'apports en pesticides
<b>Disposition n°5D-02</b>	Inciter à l'adoption de pratiques agricoles respectueuses de l'environnement	Non concerné	
<b>Disposition n°5D-03</b>	Instaurer une réglementation locale concernant l'utilisation des pesticides	Non concerné	

<i>Disposition n°5D-04</i>	Engager des actions en zones non agricoles	Non concerné	
<i>Disposition n°5D-05</i>	Encourager par un volet économique et sociétal toute action favorisant les techniques de production pas ou peu polluantes	Non concerné	Disposition visant à préserver et améliorer la qualité de l'eau captée
<b><u>ORIENTATION N°5E</u></b>			
Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine			
<b><i>Engager des actions pour protéger la qualité de la ressource destinée à la consommation humaine</i></b>			
<i>Disposition n°5E-01</i>	Identifier et caractériser les ressources majeures à préserver pour l'alimentation en eau potable actuelle ou future	Non concerné	
<i>Disposition n°5E-02</i>	Engager des actions de restauration et de protection dans les aires d'alimentation des captages d'eau potable affectées par des pollutions diffuses	Non concerné	
<i>Disposition n°5E-03</i>	Mobiliser les outils réglementaires pour protéger les ressources majeures à préserver pour l'alimentation en eau potable actuelle et future	Non concerné	
<i>Disposition n°5E-04</i>	Achever la mise en place des périmètres de protection réglementaire des captages et adapter leur contenu	Non concerné	
<i>Disposition n°5E-05</i>	Mobiliser les outils fonciers, agri-	Non concerné	

	environnementaux et de planification dans les aires d'alimentation de captage et les ressources à préserver		
<i>Disposition n°5E-06</i>	Réorienter progressivement les actions pour privilégier la prévention	Non concerné	
<b><i>Progresser dans la lutte contre les nouvelles pollutions chimiques</i></b>			
<i>Disposition n°5E-07</i>	Engager des actions vis-à-vis des pollutions émergentes (perturbateurs endocriniens, substances médicamenteuses, etc ...)	Non concerné	

<b><u>ORIENTATION FONDAMENTALE N°6</u></b>			
Préserver et redévelopper les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques			
<b><u>ORIENTATION N°6A</u></b>			
<i>Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques</i>			
<b><i>Agir sur l'espace de bon fonctionnement (EBF) et les boisements alluviaux</i></b>			
<i>Disposition n°6A-01</i>	Préserver et/ou restaurer l'espace de bon fonctionnement des milieux	Non concerné	
<i>Disposition n°6A-02</i>	Préserver et/ou restaurer les bords de cours d'eau et les boisements alluviaux	Non concerné	
<b><i>Restaurer la continuité biologique et les flux sédimentaires</i></b>			
<i>Disposition n°6A-03</i>	Intégrer les dimensions économiques et sociologiques dans les opérations de restauration hydromorphologiques	Non concerné	
<i>Disposition n°6A-04</i>	Evaluer l'impact à long terme des modifications hydromorphologiques	Non concerné	
<i>Disposition n°6A-05</i>	Mettre en œuvre une politique de gestion sédimentaire	Non concerné	
<i>Disposition n°6A-06</i>	Mettre en œuvre une politique dédiée et adaptée au littoral en terme de gestion et restauration physique des milieux	Non concerné	
<i>Disposition n°6A-07</i>	Poursuivre la reconquête des axes de vie des grands migrateurs	Non concerné	

<i>Disposition n°6A-08</i>	Restaurer la continuité des milieux aquatiques	Non concerné	
<b>Maîtriser les impacts des nouveaux aménagements</b>			
<i>Disposition n°6A-09</i>	Maîtriser les impacts des ouvrages et aménagements	<b>OUI</b>	La conception du projet a été réalisée dans le but de limiter au maximum les impacts sur le milieu
<i>Disposition n°6A-10</i>	Assurer la compatibilité de l'entretien des milieux aquatiques	Non concerné	
<i>Disposition n°6A-11</i>	Encadrer la création des petits plans d'eau	Non concerné	
<i>Disposition n°6A-12</i>	Formaliser et mettre en œuvre une gestion durable des plans d'eau	Non concerné	
<i>Disposition n°6A-13</i>	Améliorer ou développer la gestion coordonnée des ouvrages à l'échelle des bassins versants	Non concerné	
<b><u>ORIENTATION N°6B</u></b>			
Prendre en compte, préserver et restaurer les zones humides			
<b>Améliorer la connaissance et faire connaître les zones humides</b>			
<i>Disposition n°6B-1</i>	Poursuivre l'effort d'information et de sensibilisation des acteurs	Non concerné	
<i>Disposition n°6B-2</i>	Assurer un accompagnement des acteurs	Non concerné	
<b>Préserver et gérer les zones humides</b>			
<i>Disposition n°6B-3</i>	Assurer la cohérence des financements publics avec l'objectif de préservation des zones humides	Non concerné	

<i>Disposition n°6B-4</i>	Utiliser avec ambition les outils « ZHIEP » et « ZSGE »	Non concerné	
<i>Disposition n°6B-5</i>	Mobiliser les outils financiers, fonciers et agri-environnementaux en faveur des zones humides	Non concerné	
<i>Disposition n°6B-6</i>	Préserver les zones humides en les prenant en compte à l'amont des projets	Non concerné	
<i>Disposition n°6B-7</i>	Mettre en place des plans de gestion des zones humides	Non concerné	
<i>Disposition n°6B-8</i>	Reconquérir les zones humides	Non concerné	
<b><u>ORIENTATION N°6C</u></b>			
Intégrer la gestion des espèces faunistiques et floristiques dans les politiques de gestion de l'eau			
<b><i>Développer la mise en œuvre d'actions locales de gestion des espèces</i></b>			
<i>Disposition n°6C-1</i>	Assurer un accompagnement des acteurs	Non concerné	
<b><i>Agir pour la préservation et la valorisation des espèces autochtones</i></b>			
<i>Disposition n°6C-2</i>	Mettre en œuvre une gestion des espèces autochtones cohérente avec l'objectif de bon état des milieux	Non concerné	
<i>Disposition n°6C-3</i>	Contribuer à la constitution de la trame verte et bleue	Non concerné	
<i>Disposition n°6C-4</i>	Préserver et poursuivre l'identification des réservoirs biologiques	Non concerné	
<i>Disposition n°6C-5</i>	Mettre en œuvre une gestion planifiée du	Non concerné	

	patrimoine piscicole d'eau douce en tenant compte des peuplements de référence		
<b><i>Lutter contre les espèces exotiques envahissantes</i></b>			
<i>Disposition n°6C-6</i>	Favoriser les interventions préventives pour lutter contre les espèces exotiques envahissantes	Non concerné	
<i>Disposition n°6C-7</i>	Mettre en œuvre des interventions curatives adaptées aux caractéristiques des différents milieux	Non concerné	

<b><u>ORIENTATION FONDAMENTALE N°7</u></b>			
Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir			
<b><i>Mieux connaître l'état de la ressource</i></b>			
<i>Disposition n°7-1-</i>	Améliorer la connaissance de l'état de la ressource et des besoins	Non concerné	
<i>Disposition n°7-2-</i>	Définir des régimes hydrauliques biologiquement fonctionnels aux points stratégiques de référence des cours d'eau	Non concerné	
<i>Disposition n°7-3</i>	Définir des niveaux piézométriques de référence et de volumes prélevables globaux pour les eaux souterraines	Non concerné	
<b><i>Mettre en œuvre les actions de résorption des déséquilibres qui s'opposent à l'atteinte du bon état</i></b>			
<i>Disposition n°7-4</i>	Organiser une cohérence entre la gestion quantitative en période de pénurie et les objectifs quantitatifs de masse d'eau	Non concerné	
<i>Disposition n°7-5</i>	Bâtir des programmes d'actions pour l'atteinte des objectifs de bon état quantitatif en privilégiant la gestion de la demande en eau	Non concerné	
<i>Disposition n°7-6</i>	Recenser et contrôler les forages publics et privés de prélèvements d'eau	Non concerné	
<i>Disposition n°7-7</i>	Maîtriser les impacts cumulés des prélèvements d'eau soumis à déclaration	Non concerné	

	dans les zones à enjeux qualitatifs		
<b>Prévoir pour assurer une gestion durable de la ressource</b>			
<i>Disposition n°7-8</i>	Mieux cerner les incidences du changement climatique	Non concerné	
<i>Disposition n°7-9</i>	Promouvoir une véritable adéquation entre aménagement du territoire et la gestion des ressources en eau	<b>OUI</b>	Gestion des eaux pluviales par infiltration in-situ

<b>ORIENTATION FONDAMENTALE N°8</b>			
<b>Gérer les risques d'inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau</b>			
<b>Réduire l'aléa</b>			
<i>Disposition n°8-1</i>	Préserver les zones d'expansion de crues (ZEC)	Non concerné	
<i>Disposition n°8-2</i>	Contrôler les remblais en zones inondables	Non concerné	
<i>Disposition n°8-3</i>	Limitier les ruissellements à la source	<b>OUI</b>	Maintien du maximum de zones végétalisées et gestion des eaux pluviales par infiltration in-situ
<i>Disposition n°8-4</i>	Favoriser la rétention dynamique	Non concerné	
<i>Disposition n°8-5</i>	Améliorer la gestion des ouvrages de protection	Non concerné	
<i>Disposition n°8-6</i>	Favoriser le transit des crues	Non concerné	
<b>Réduire la vulnérabilité</b>			
<i>Disposition n°8-7</i>	Eviter d'aggraver la vulnérabilité en orientant l'urbanisation en dehors des zones à risque	Non concerné	
<i>Disposition n°8-8</i>	Réduire la vulnérabilité des activités existantes	Non concerné	
<b>Savoir mieux vivre avec le risque</b>			
<i>Disposition n°8-9</i>	Développer la conscience du risque	Non concerné	
<i>Disposition n°8-10</i>	Améliorer la gestion de crise et mieux vivre la crise	Non concerné	
<b>Connaître et planifier</b>			
<i>Disposition n°8-11</i>	Evaluer les risques et les cartographier	Non concerné	

**Tel que décrit précédemment, le projet n'ira pas à l'encontre des principes du SDAGE 2010-2015.**

## 4.6.2 Existence d'un SAGE et contraintes

La commune de Hières-sur-Amby n'est pas concernée par un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux.



## 5

# Moyens de surveillance et moyens d'intervention

---

### 5.1 Surveillance des ouvrages de gestion des eaux pluviales

La gestion, la surveillance et l'entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales seront assurés par le pétitionnaire. L'objectif sera de s'assurer que toutes les installations prévues pour la gestion du ruissellement pluvial conserveront leur rôle et leurs propriétés initiaux.

Il sera procédé à une visite régulière des installations afin de prévenir tout dysfonctionnement (une fois par an au minimum).

### 5.2 Entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales

Afin d'éviter la stagnation d'eau dans les points bas, la pente des ouvrages aura été correctement exécutée tout au long des fossés d'infiltration.

Ceux-ci seront entretenus comme des espaces verts (ex. curage, tonte, ramassage de feuilles, ramassage des détritiques d'origine humaine) et les orifices seront curés régulièrement.

L'entretien permettra de maintenir les propriétés d'écoulement et, dans une moindre mesure, d'infiltration des fossés en plus d'en assurer la pérennité en limitant l'érosion.

### 5.3 Phase chantier

Toute pollution accidentelle sera directement signalée aux pompiers.

Une société de dépollution sera contactée dans les plus brefs délais pour mettre en œuvre les procédures adaptées de décontamination ainsi qu'un nettoyage du réseau d'écoulement.

Les produits récupérés seront acheminés, selon leur composition, vers des filières agréées. Le système sera remis en état de fonctionnement normal.

## Eléments graphiques

Figure 1 : Plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000.....	9
Figure 2 : Plan de localisation à l'échelle 1/6 000 .....	10
Figure 3 : Carte topographique du secteur et bassin versant dont les écoulements sont interceptés par le projet.....	12
Figure 4 : Photographies des ouvrages existants, interceptant ou dérivant les écoulements ....	13
Figure 5 : Plan global du projet.....	16
Figure 6 : Photographies du site.....	20
Figure 7 : Carte des zones naturelles protégées .....	22
Figure 8 : Photographies des points singuliers du site .....	24
Figure 9 : Plan des ouvrages de gestion des eaux pluviales .....	33

## Annexes

- Annexe 01 : Etude hydrogéologique préliminaire au traitement des eaux pluviales (GINGER – août 2012)
- Annexe 02 : Fiche climatologique de la station d'Ambérieu-en-Bugey (01)



COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DE  
*l'Isle-Crémieu*

**Hières-sur-Amby (38)**

## ANNEXE 1

ÉTUDE HYDROGÉOLOGIQUE PRÉLIMINAIRE  
AU TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES  
(GINGER – AOUT 2012)

Étude 12-086/38

Mars 2013

**CPGF-HORIZON**

Centre-Est



eau  
environnement  
géophysique...

"Le Rivet" 5 allée du Levant - 38300 BOURGOIN-JALLIEU  
Tél. : 04 74 18 32 47 - Fax : 04 74 18 32 58

[www.cpgf-horizon-ce.com](http://www.cpgf-horizon-ce.com)





GINGER Environnement  
& Infrastructures

**COMMUNAUTE DE COMMUNES DE L'ISLE CREMIEU**

-----  
**CREATION D'UN GIRATOIRE**  
-----

**HIERES SUR AMBY (38)**  
-----

**ETUDE HYDROGEOLOGIQUE PRELIMINAIRE  
AU TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES**  
-----

**Dossier N°EN38.C.0235**



INGENIERIE EUROPE

GROUPE



**GINGER  
ENVIRONNEMENT &  
INFRASTRUCTURES**

*Au cœur de la qualité de la vie*

ÉTUDES - INGÉNIERIE - MAÎTRISE D'ŒUVRE - CONTRÔLE - ANALYSE

# COMMUNAUTE DE COMMUNES DE L'ISLE CREMIEU

-----

## CREATION D'UN GIRATOIRE

-----

## HIERES SUR AMBY (38)

-----

### ETUDE HYDROGEOLOGIQUE PRELIMINAIRE AU TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES

-----

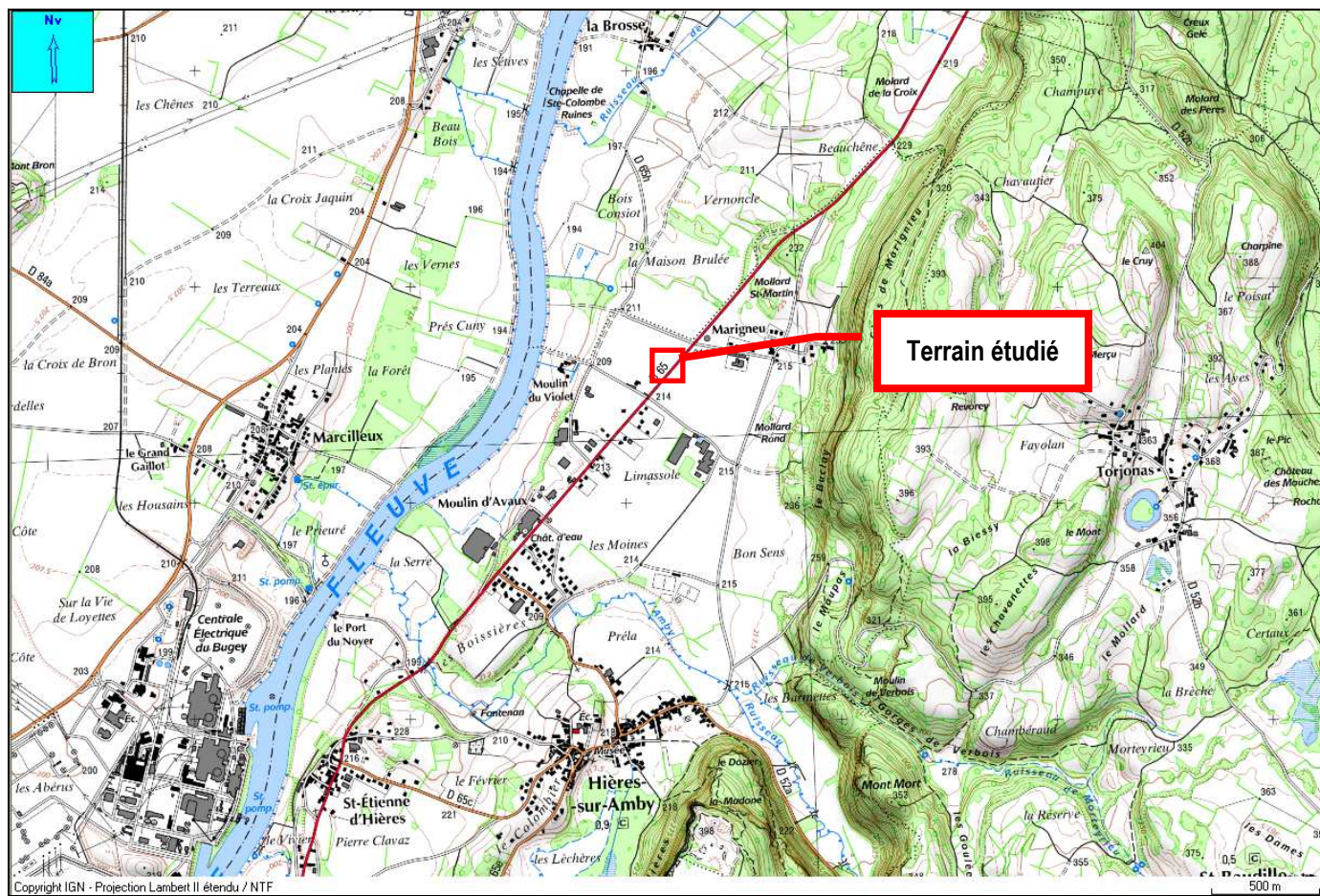
**Dossier N°EN38.C.0235**

GINGER Environnement & Infrastructures : Agence Alpes		
Version	Ingénieur hydrogéologue chargé du dossier	Contrôle externe
1	Christophe ISOARD	Charlotte MICHEL
Diffusion	Destinataires	Correspondants
1 ex. + 1 repro.	COMMUNAUTE DE COMMUNES DE L'ISLE CREMIEU	-

## SOMMAIRE

1.	PLAN DE SITUATION.....	4
2.	PRESENTATION .....	6
2.1	Définition de l'opération.....	6
2.2	Mission.....	6
2.3	Description générale du site .....	6
2.3.1	Situation géographique .....	6
2.3.2	Topographie .....	6
2.3.3	Occupation du site.....	6
2.4	Contexte géologique.....	7
2.4.1	Contexte général.....	7
2.4.2	Etude de Ginger Environnement du 06/08/2012 – Sondage P1.....	8
2.4.3	Etude de Ginger Environnement du 06/08/2012 – Sondage P2.....	10
2.4.4	Etude de Ginger Environnement du 06/08/2012 – Sondage P3.....	12
2.4.5	Etude de Ginger Environnement du 06/08/2012 – Sondage P4.....	14
2.4.6	Etude de Ginger Environnement du 06/08/2012 -Synthèse.....	16
2.5	Contexte hydrogéologique – étude du 06/08/2012 .....	18
2.5.1	Protocole de l'essai à la fosse .....	18
2.5.2	Protocole technique.....	18
2.5.3	Interprétation .....	19
2.5.4	Résultats de l'étude.....	20

## 1. PLAN DE SITUATION



Source : Carte IGN au 1/25 000.



Source : Geoportail.

## 2. PRESENTATION

### 2.1 Définition de l'opération

Commande : Devis référencé EN38.C.0235 par GINGER Environnement & Infrastructures et accepté par COMMUNAUTE DE COMMUNES DE L'ISLE CREMIEU

Commune : HIERES SUR AMBY (38)

Nom du projet : Création d'un Giratoire

#### Intervenants

Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE DE COMMUNES DE L'ISLE CREMIEU

### 2.2 Mission

GINGER Environnement & Infrastructures a reçu pour mission :

#### Exécution des sondages, d'essais et de mesures

✚ Procéder à l'exécution de sondages, d'essais et de mesures selon un programme défini par GINGER Environnement & Infrastructures.

✚ Décrire les faciès géologiques du site au droit des sondages.

✚ Calculer les coefficients de perméabilité des sols.

### 2.3 Description générale du site

#### 2.3.1 Situation géographique

Le site est localisé sur la commune de HIERES SUR AMBY (38), LA QUIRERY, Section AB, parcelles cadastrées n° 278p, 329p et 331p.

#### 2.3.2 Topographie

Les coordonnées géographiques en Lambert II étendu du centre de l'assiette du projet sont :

X = 830 235 m, Y = 2 094 626 m

Le site concerné par les investigations est relativement plat avec une légère cuvette au droit de la RD 65.

#### 2.3.3 Occupation du site

Lors de notre intervention, le terrain était occupé par des champs de part et d'autres de la RD 65.

## 2.4 Contexte géologique

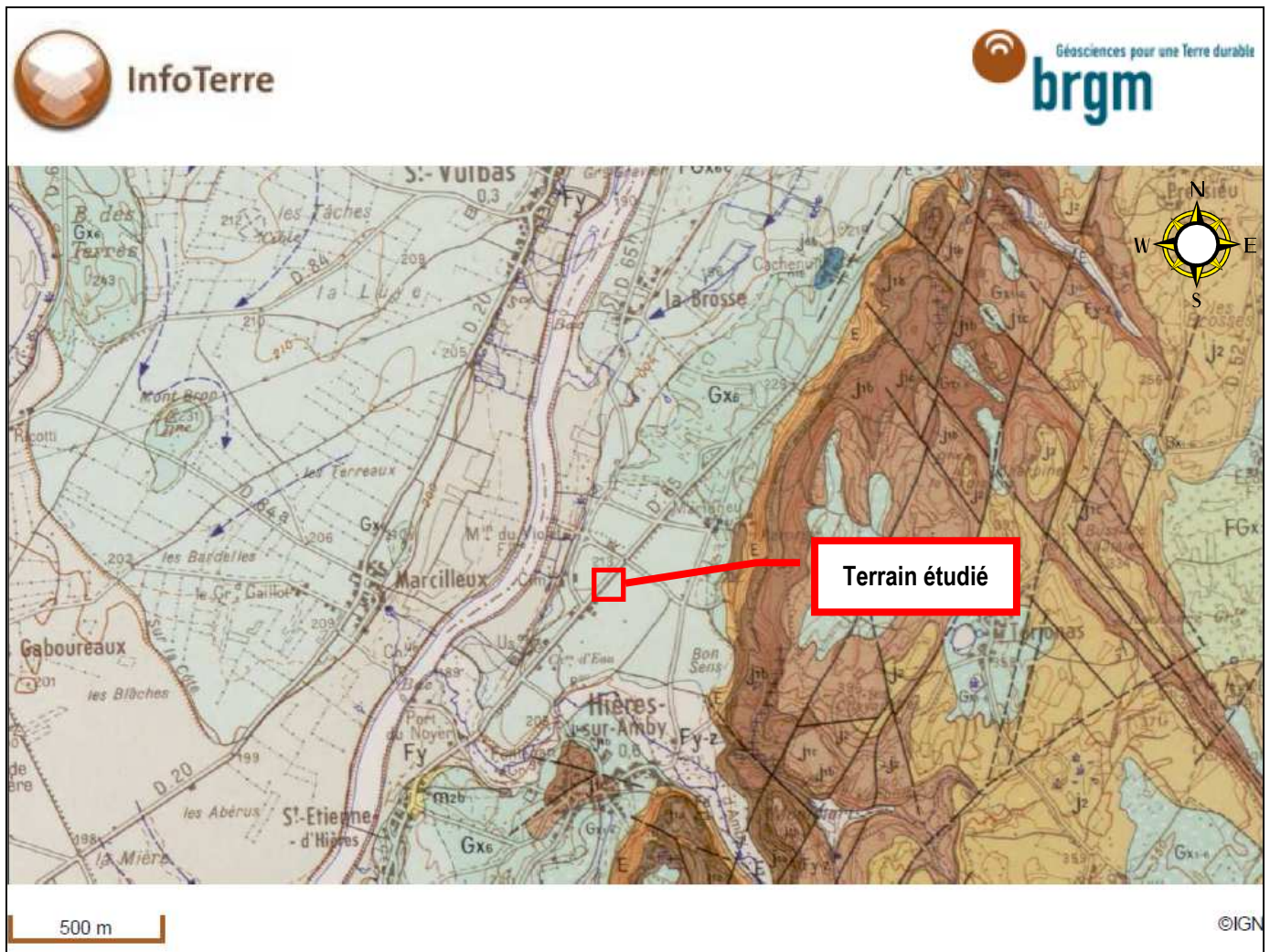
### 2.4.1 Contexte général

D'après notre expérience locale et la carte géologique de Montluel à l'échelle 1/50000, le site serait constitué d'alluvions Quaternaire - Dépôts wurmiens : fluvio-glaciaires du stade de la Bourbre.

Dans le secteur de Lagnieu sont bien visibles trois phases de retrait du stade de la Bourbre : à chacune correspond une surface fluvio-glaciaire (6a, 6b et 6c). Dans le cadre de la présente étude, la phase correspond à la 6c.

Elles sont emboîtées les unes dans les autres avec des dénivellations de 5 à 8 mètres.

Partout ailleurs les eaux de fusion se sont écoulées successivement dans les mêmes couloirs qui ne gardent donc la trace que du dernier écoulement (6c).



Extrait de la carte géologique de Montluel

### 2.4.2 Etude de Ginger Environnement du 06/08/2012 – Sondage P1

Lors de l'étude réalisée le 06 aout 2012, l'analyse et la synthèse des résultats des investigations réalisées ont permis de dresser la coupe géotechnique schématique suivante avec de haut en bas pour le sondage P1 :

- ✚ Formation TV : Terre végétale sablo-limoneuse marron claire à quelques galets-graviers (Ø 0-10 cm) mise en évidence sur 0,4 m d'épaisseur.
- ✚ Formation n°1 : Sable limoneux rouge ocre à galets-graviers (Ø 0-15 cm) reconnu jusqu'à 1,0 m/TN.
- ✚ Formation n°2 : Sable moyen gris beige à galets-graviers (Ø 0-15 cm) reconnu jusqu'à 3,3 m/TN (arrêt du sondage).



**Vue de la fouille du sondage P1**



**Vue des déblais de sable limoneux roue ocre du sondage P1**



**Vue des déblais de sable moyen du sondage P1**

### 2.4.3 Etude de Ginger Environnement du 06/08/2012 – Sondage P2

Lors de l'étude réalisée le 06 août 2012, l'analyse et la synthèse des résultats des investigations réalisées ont permis de dresser la coupe géotechnique schématique suivante avec de haut en bas pour le sondage P2 :

- ✚ Formation TV : Terre végétale sablo-limoneuse marron claire à quelques galets-graviers ( $\varnothing$  0-10 cm) mise en évidence sur 0,3 m d'épaisseur.
- ✚ Formation n°1 : Sable limoneux rouge ocre à galets-graviers ( $\varnothing$  0-15 cm) reconnu jusqu'à 0,7 m/TN.
- ✚ Formation n°2 : Sable moyen gris beige à galets-graviers ( $\varnothing$  0-15 cm) reconnu jusqu'à 2,2 m/TN (arrêt du sondage).



**Vue de la fouille du sondage P2**



**Vue des déblais de sable limoneux roue ocre du sondage P2**



**Vue des déblais de sable moyen du sondage P2**

#### 2.4.4 Etude de Ginger Environnement du 06/08/2012 – Sondage P3

Lors de l'étude réalisée le 06 août 2012, l'analyse et la synthèse des résultats des investigations réalisées ont permis de dresser la coupe géotechnique schématique suivante avec de haut en bas pour le sondage P3 :

- ✚ Formation TV : Terre végétale sablo-limoneuse marron claire à quelques galets-graviers (Ø 0-10 cm) mise en évidence sur 0,3 m d'épaisseur.
- ✚ Formation n°1 : Sable limoneux rouge ocre à galets-graviers (Ø 0-15 cm) reconnu jusqu'à 0,6 m/TN.
- ✚ Formation n°2 : Sable moyen gris beige à galets-graviers (Ø 0-15 cm) reconnu jusqu'à 3,3 m/TN (arrêt du sondage).



Vue de la fouille du sondage P3



**Vue des déblais de sable limoneux roue ocre du sondage P3**



**Vue des déblais de sable moyen du sondage P3**

#### 2.4.5 Etude de Ginger Environnement du 06/08/2012 – Sondage P4

Lors de l'étude réalisée le 06 août 2012, l'analyse et la synthèse des résultats des investigations réalisées ont permis de dresser la coupe géotechnique schématique suivante avec de haut en bas pour le sondage P4 :

- ✚ Formation TV : Terre végétale sablo-limoneuse marron claire à quelques galets-graviers (Ø 0-10 cm) mise en évidence sur 0,4 m d'épaisseur.
- ✚ Formation n°1 : Sable limoneux rouge ocre à galets-graviers (Ø 0-15 cm) reconnu jusqu'à 1,0 m/TN.
- ✚ Formation n°2 : Sable moyen gris beige à galets-graviers (Ø 0-15 cm) reconnu jusqu'à 2,5 m/TN (arrêt du sondage).



**Vue de la fouille du sondage P4**



**Vue des déblais de sable limoneux roue ocre du sondage P4**

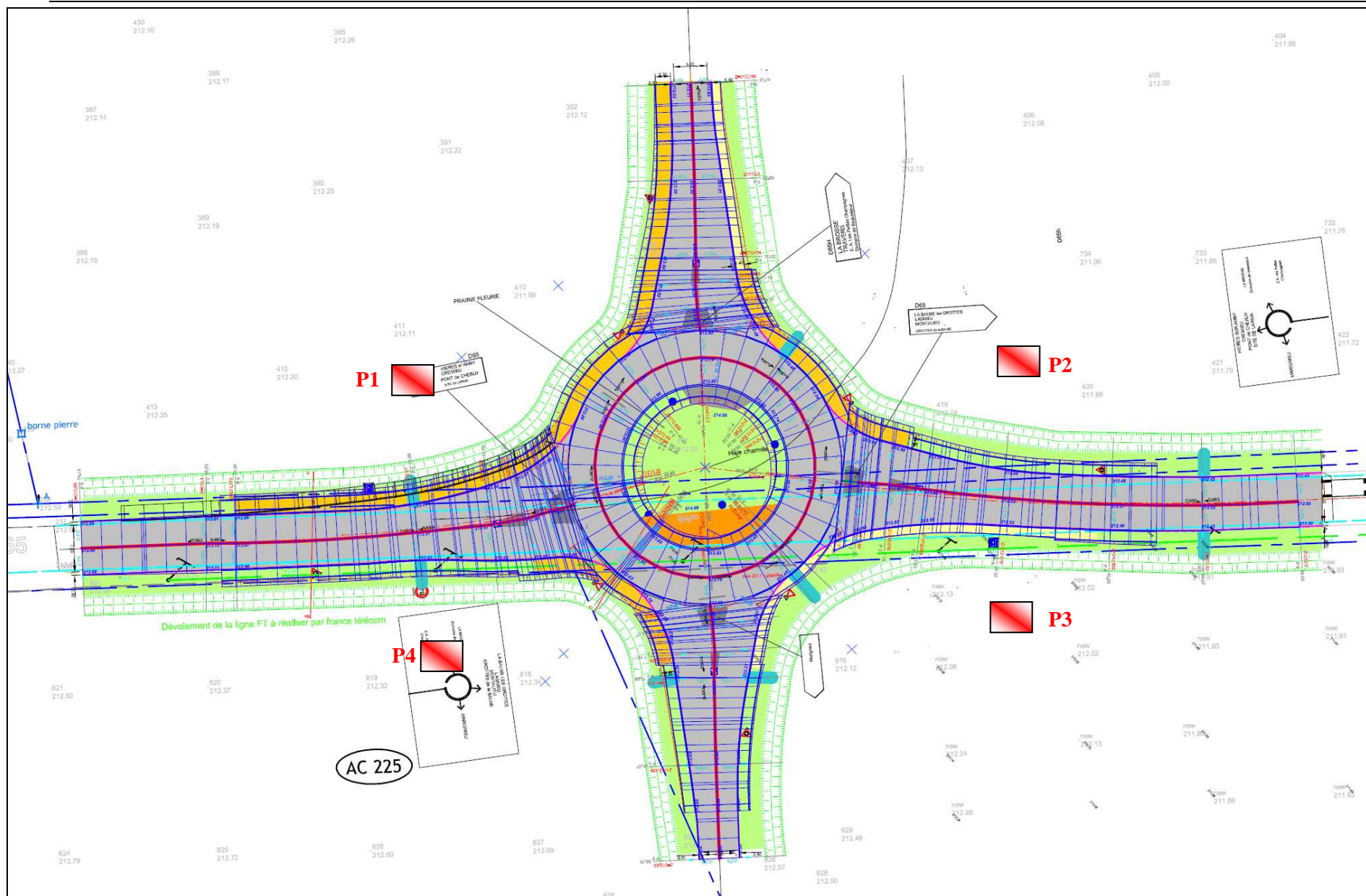


**Vue des déblais de sable moyen du sondage P4**

### 2.4.6 Etude de Ginger Environnement du 06/08/2012 -Synthèse

Lors de l'étude réalisée le 06/08/2012, l'analyse et la synthèse des résultats des investigations réalisées ont permis de dresser la coupe géotechnique schématique suivante avec de haut en bas :

Puits N°		P1	P2	P3	P4
<b>Faciès géologique</b>		Profondeur (m/TN), de la base de chaque faciès géologique reconnu le 06/08/2012			
TV	Terre végétale sablo-limoneuse marron claire à quelques galets-graviers (Ø 0-10 cm)	0.4	0.3	0.3	0.4
1	Sable limoneux rouge ocre à galets-graviers (Ø 0-15 cm)	1.0	0.7	0.6	1.0
2	Sable moyen gris beige à galets-graviers (Ø 0-15 cm)	> 3.3	> 2.2	> 3.3	> 2.5
<b>Eaux souterraines (en m/TN)</b>		Aucune			



Plan d'implantation des sondages de reconnaissances

## 2.5 Contexte hydrogéologique – étude du 06/08/2012

### 2.5.1 Protocole de l'essai à la fosse

Cet essai consiste à mesurer le coefficient de perméabilité du sol ( $K$  en m/s) d'un faciès géologique, grâce à un essai d'infiltration d'eau à niveau variable, dans un sondage décrit lors de l'investigation géologique.

Le volume d'eau infiltré est mesuré précisément pendant le temps déterminé de percolation. Le coefficient  $K$  est ensuite calculé en fonction du volume d'eau injecté et de la surface d'infiltration.

Bien que non normalisé selon les normes AFNOR, il correspond au seul essai visuel permettant de mesurer un coefficient de perméabilité en profondeur sans danger pour les personnes.

### 2.5.2 Protocole technique

La précision du coefficient d'infiltration  $K$  dépend, en partie, de la régularité morphologique du sondage. Les parois, ainsi que le fond du puits de reconnaissance, sont alors homogénéisés par le conducteur du tractopelle, sous le contrôle du technicien en charge de l'étude de terrain.

Préalablement aux essais d'infiltration, un volume d'eau est intégré au sondage : 50 litres d'eau suffisent à la saturation hydrique du faciès géologique à tester. Cette phase initiale permet d'évaluer sa perméabilité puis de mesurer le coefficient d'infiltration dans les conditions hydriques les plus défavorables (lors de fortes pluies par exemple), en termes d'infiltration des eaux pluviales.

Ensuite, dépendamment des résultats de la phase initiale et selon les caractéristiques des faciès géologiques présents (texture et granulométrie notamment), il existe 2 façons de procéder à des essais MATSUO.

#### ↳ *Faciès à granulométrie grossière*

Les mesures de perméabilité, dans les faciès comportant une granulométrie de type grossière (galets-graviers par exemple), se basent sur l'injection d'un volume d'eau important, généralement compris entre 100 et 500 litres. Le temps d'infiltration est chronométré jusqu'à la disparition complète du volume d'eau.

Les paramètres suivants sont alors mesurés :

- $V_{inj}$  : volume injecté, en litres ;
- $S_{inf}$  : surface d'infiltration, en  $m^2$ , correspondant à la surface d'infiltration pondérée sur l'ensemble de la hauteur du faciès géologique testé ( $S$  = longueur x largeur du faciès percolé) ;
- $T$  : temps d'infiltration, en seconde, correspondant à la durée chronométrée.

Ainsi, pour les faciès à granulométrie grossière, le coefficient de perméabilité  $K$  se calcule selon la relation suivante :

$$K = V_{inj} / (S_{inf} \times T) \text{ en m/s}$$

↳ *Faciès à granulométrie moyenne à fine*

Les mesures de perméabilité, dans les faciès comportant une granulométrie moyenne à fine (limon argileux par exemple), se basent sur l'injection d'un volume d'eau restreint, généralement compris entre 50 et 100 litres. Un repère est utilisé (un jalon en position horizontale par exemple) afin de relever, par intervalle de temps (de l'ordre de 5 à 10 minutes), la profondeur du niveau d'eau correspondant à la hauteur d'eau ainsi infiltrée  $h_{inf}$ .

Les paramètres suivants sont alors mesurés :

- $h_{inf}$  : hauteur d'infiltration, en m ;
- L : longueur du faciès mouillé et infiltré, en m ;
- I : largeur du faciès mouillé et infiltré, en m ;
- T : temps d'infiltration, en seconde, correspondant à la durée de la mesure.

A partir des données précédentes, les paramètres suivants sont calculés :

- $V_{inf}$  : volume d'eau infiltré dans le faciès testé, en litres, avec  $V_{inf} = L \times I \times h_{inf}$  ;
- $S_{inf}$  : surface d'infiltration, en  $m^2$ , sur laquelle le volume d'eau  $V_{inf}$  s'est infiltré, correspondant à  $S_{inf} = (L \times I) + [2 \times (h_{inf} \times L)] + [2 \times (h_{inf} \times I)]$  ;

Ainsi, pour les faciès à granulométrie moyenne à fine, le coefficient de perméabilité K se calcule selon la relation suivante :

$$K = V_{inf} / (S_{inf} \times T) \text{ en m/s}$$

### 2.5.3 Interprétation

Il est rappelé que :

- ↳ lorsque  $k > 1.10^{-4}$  m/s, on considère le sol comme très perméable,
- ↳ lorsque  $1.10^{-5}$  m/s  $< k < 1.10^{-4}$  m/s, on considère le sol comme perméable,
- ↳ lorsque  $5.10^{-6}$  m/s  $< k < 1.10^{-5}$  m/s, on considère le sol comme peu perméable.
- ↳ lorsque  $k < 5.10^{-6}$  m/s, on considère le sol comme très peu perméable.

## 2.5.4 Résultats de l'étude

Lors de l'étude réalisée en août 2012, aucune arrivée d'eau n'a été observée dans les sondages.

Le tableau ci-après indique les valeurs de perméabilité affecté d'un facteur de sécurité de 5.

Sondage	Nature du sol	Volume d'eau (litres)	Profondeur de l'essai (m)	Coefficient de perméabilité K (m/s)
P1	Sable moyen gris beige à galets-graviers (Ø 0-15 cm)	200	3,3	$2.10^{-4}$ Sol très perméable
P2		350	2,2	$7.10^{-5}$ Sol perméable
P3		350	3,3	$1.10^{-4}$ Sol très perméable
P4		200	2,5	$6.10^{-5}$ Sol perméable

Globalement, le terrain étudié présente une bonne capacité d'infiltration suffisante pour le traitement des eaux pluviales et des eaux de ruissellement du secteur d'étude.

### Notes importantes

Les reconnaissances de sol étant effectuées par sondages ponctuels, les résultats ne sont pas rigoureusement extrapolables à l'ensemble du site. Il persiste des aléas (hétérogénéité locale) qui peuvent entraîner des adaptations tant de la conception que de l'exécution qui ne sauraient être à la charge de GINGER Environnement et Infrastructures.

Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. La mauvaise utilisation qui pourrait en être faite suite à une communication ou reproduction partielle ne saurait engager GINGER Environnement et Infrastructures.

Des modifications dans l'implantation, la conception ou l'importance des constructions ainsi que dans les hypothèses prises en compte et en particulier dans les indications de la partie 2.2 Mission du présent rapport peuvent conduire à des remises en cause des prescriptions. Une nouvelle mission devra être confié à GINGER Environnement et Infrastructures afin de réadapter ces conclusions ou de valider par écrit le nouveau projet.

De même, des éléments nouveaux découverts lors de l'exécution des terrassements et n'ayant pu être détectés au cours des reconnaissances de sol tels qu'une hétérogénéité localisée, des venues d'eau... peuvent rendre caduques certaines des recommandations figurant dans le rapport.



COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DE  
*l'Isle-Crémieu*

**Hières-sur-Amby (38)**

## ANNEXE 2

FICHE CLIMATOLOGIQUE DE LA STATION  
D'ABERIEU-EN-BUGEY (01)  
(SOURCE : METEO FRANCE)

Étude 12-086/38

Mars 2013

**CPGF-HORIZON**

Centre-Est



eau  
environnement  
géophysique...

"Le Rivet" 5 allée du Levant - 38300 BOURGOIN-JALLIEU  
Tél. : 04 74 18 32 47 - Fax : 04 74 18 32 58

[www.cpgf-horizon-ce.com](http://www.cpgf-horizon-ce.com)





# FICHE CLIMATOLOGIQUE

Statistiques 1981–2010 et records

**AMBERIEU (01)**

Indicatif : 01089001, alt : 250m, lat : 45°58'30"N, lon : 05°19'42"E

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
	<b>La température la plus élevée (°C)</b>												Records établis sur la période du 01–02–1941 au 19–09–2012
	17.1	22.9	26.6	28.6	34.4	38.1	40.2	40.3	39.1	28.9	23.2	21.3	<b>40.3</b>
	05–1999	28–1960	22–1990	16–1949	24–2009	22–2003	27–1983	13–2003	12–1942	06–1977	12–1995	18–1989	<b>2003</b>
<b>Date</b>	<b>Température maximale (moyenne en °C)</b>												
	5.9	7.9	12.7	16.1	20.4	24.1	27.0	26.6	22.0	16.9	10.3	6.5	<b>16.4</b>
	<b>Température moyenne (moyenne en °C)</b>												
	2.5	3.8	7.5	10.5	14.9	18.2	20.8	20.3	16.4	12.5	6.6	3.5	<b>11.5</b>
	<b>Température minimale (moyenne en °C)</b>												
	–0.8	–0.3	2.3	5.0	9.4	12.3	14.6	14.0	10.9	8.1	3.0	0.4	<b>6.6</b>
	<b>La température la plus basse (°C)</b>												Records établis sur la période du 01–02–1941 au 19–09–2012
	–26.9	–20.8	–15.5	–6.1	–3.3	1.3	3.6	3.0	–1.2	–7.2	–10.0	–17.3	<b>–26.9</b>
	23–1963	05–1963	07–1971	08–1956	01–1960	04–1962	08–1954	30–1986	27–1972	31–1997	27–1955	20–2009	<b>1963</b>
<b>Date</b>	<b>Nombre moyen de jours avec</b>												
	<b>Tx &gt;= 30°C</b>	.	.	.	0.3	3.4	8.3	7.9	0.7	.	.	.	<b>20.6</b>
	<b>Tx &gt;= 25°C</b>	.	.	0.0	0.7	5.6	13.8	20.7	19.3	8.1	1.1	.	<b>69.3</b>
	<b>Tx &lt;= 0°C</b>	4.6	1.7	.	.	.	.	.	.	.	1.1	3.3	<b>10.7</b>
	<b>Tn &lt;= 0°C</b>	17.7	15.3	10.4	3.3	0.2	.	.	.	1.5	8.4	15.2	<b>72.0</b>
	<b>Tn &lt;= –5°C</b>	5.8	4.2	1.5	0.0	.	.	.	.	0.1	1.4	3.9	<b>16.9</b>
	<b>Tn &lt;= –10°C</b>	1.3	0.5	0.1	.	.	.	.	.	.	.	0.5	<b>2.3</b>
	Tn : Température minimale, Tx : Température maximale												
	<b>La hauteur quotidienne maximale de précipitations (mm)</b>												Records établis sur la période du 01–03–1934 au 19–09–2012
	41.5	52.2	69.7	71.3	62.1	73.7	93.6	77.2	88.6	101.9	94.8	94.4	<b>101.9</b>
	26–1979	06–2009	06–1959	23–1971	18–1965	09–1953	20–1943	02–1968	12–1994	07–1970	15–1967	09–1954	<b>1970</b>
<b>Date</b>	<b>Hauteur de précipitations (moyenne en mm)</b>												
	83.7	73.3	80.1	95.2	116.6	91.7	77.7	82.1	111.0	120.1	107.6	95.3	<b>1134.4</b>
	<b>Nombre moyen de jours avec</b>												
	<b>Rr &gt;= 1 mm</b>	11.6	9.3	10.7	10.4	12.0	9.8	8.0	8.7	11.4	10.9	11.7	<b>122.7</b>
	<b>Rr &gt;= 5 mm</b>	5.9	5.1	5.3	6.2	7.1	5.5	4.2	5.3	6.8	6.3	5.7	<b>68.2</b>
	<b>Rr &gt;= 10 mm</b>	2.7	2.5	2.4	3.0	4.2	3.4	2.3	3.0	4.2	3.5	3.0	<b>37.5</b>
	Rr : Hauteur quotidienne de précipitations												



# FICHE CLIMATOLOGIQUE

Statistiques 1981–2010 et records

**AMBERIEU (01)**

Indicatif : 01089001, alt : 250m, lat : 45°58'30"N, lon : 05°19'42"E

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
<b>Degrés Jours Unifiés</b> (moyenne en °C)													
	479.5	399.9	325.6	224.5	107.1	41.6	11.4	14.8	68.9	173.8	341.4	450.2	2638.7
<b>Rayonnement global</b> (moyenne en J/cm²) Données non disponibles													
<b>Durée d'insolation</b> (moyenne en heures)													
	71.7	96.9	166.5	187.7	215.6	250.1	284.9	252.2	183.6	120.0	68.9	50.2	1948.3
<b>Nombre moyen de jours avec fraction d'insolation</b>													
= 0 %	11.9	7.5	3.8	3.8	2.7	1.5	0.4	1.1	3.0	6.3	11.0	14.4	67.1
<= 20 %	18.5	13.7	10.2	9.4	8.8	6.4	4.0	5.0	8.3	13.6	17.9	21.4	136.9
>= 80 %	3.2	4.9	8.5	8.4	7.4	9.2	11.2	10.5	7.7	4.9	2.8	1.6	80.0
<b>Evapotranspiration potentielle</b> (ETP Penman moyenne en mm)													
	11.3	22.4	55.6	87.3	115.1	147.5	156.0	123.9	73.3	42.4	16.9	8.4	860.1
<b>La rafale maximale de vent</b> (m/s) <span style="float: right;">Records établis sur la période du 01-01-1981 au 19-09-2012</span>													
	28	26	27	26	27	21	28	29	22	24	26	29	29
Date	18-1998	26-1997	16-1988	03-2003	09-2000	25-2006	23-2007	10-1994	03-2008	31-2003	14-2004	18-1989	1994
<b>Vitesse du vent moyenné sur 10 mn</b> (moyenne en m/s)													
	2.6	2.8	3.2	3.2	2.9	2.9	2.7	2.5	2.5	2.6	2.6	2.7	2.8
<b>Nombre moyen de jours avec rafales</b>													
>= 16 m/s	–	3.4	4.3	3.4	2.6	1.7	2.1	1.3	1.5	2.4	3.0	3.9	–
>= 28 m/s	–	.	.	.	.	.	0.0	0.1	.	.	.	0.1	–
16 m/s = 58 km/h, 28 m/s = 100 km/h													
<b>Nombre moyen de jours avec</b>													
Brouillard	6.4	4.9	2.6	1.6	1.8	1.0	1.3	2.6	5.8	7.3	6.9	7.0	49.1
Orage	0.4	0.2	0.7	1.9	5.1	5.6	5.8	5.6	3.2	1.6	0.2	0.4	30.8
Grêle	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	.	0.1	1.3
Neige	5.3	4.7	2.6	0.7	0.0	.	.	.	.	.	1.4	3.2	18.0

– : donnée manquante

. : donnée égale à 0

Ces statistiques sont établies sur la période 1981–2010 sauf pour les paramètres suivants : insolation (1991–2010), ETP (2001–2010).