

DEPARTEMENT DE L'ARDECHE
Commune d'Annonay

MAITRE D'OUVRAGE



Château de la Lombardière
BP 8
07430 DAVEZIEUX
Tel : 04.75.67.55.57



**ZONE D'ACTIVITES
DE MARENTON**

**MAITRE D'OUVRAGE
MANDATAIRE**

*Syndicat Départemental d'Equipement
de l'Ardèche*



6 rue Pierre Filliat
07000 PRIVAS
Tel : 04.75.64.21.36

BUREAU D'ETUDE



7 Avenue de Verdun
Le Forum bât C
26000 VALENCE
Tel : 04.75.78.00.70

**Dossier de DECLARATION au
titre du code de l'Environnement**

Mars 2011

SOMMAIRE

PIECE N°1. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR.....	2
PIECE N°2. LOCALISATION DU PROJET	3
PIECE N°3. NATURE ET CONSISTANCE DU PROJET/ RUBRIQUES CONCERNEES.....	5
3.1 NATURE ET OBJET DE L'OPERATION	6
3.2 VOLUME DE L'OPERATION.....	6
3.3 IDENTIFICATION DES BASSINS VERSANTS	7
3.4 IDENTIFICATION DU MILIEU RECEPTEUR DU REJET D'EAUX PLUVIALES	7
3.5 DISPOSITIF DE COLLECTE ET DE TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES	7
3.5.1 Dispositifs de collecte.....	8
3.5.2 Dispositifs de rétention.....	9
3.6 MONTANT GLOBAL DES TRAVAUX	11
3.7 PLANNING PREVISIONNEL DES TRAVAUX.....	12
3.8 RUBRIQUE(S) DE LA NOMENCLATURE DONT RELEVE L'OPERATION	12
PIECE N°4. INCIDENCES DU PROJET / MESURES COMPENSATOIRES / COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE 13	
4.1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DES CONTRAINTES LIEES A L'EAU ET AU MILIEU AQUATIQUE.....	14
4.1.1 Inventaires et protections	14
4.1.2 Eaux souterraines et ressource en eau potable.....	15
4.1.3 eaux superficielles.....	15
4.2 INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU ET LES USAGES.....	23
4.2.1 Impact de l'opération sur les eaux superficielles	23
4.2.2 Impact sur les eaux souterraines	30
4.2.3 Incidence sur les conditions d'écoulement du Poulet.....	30
4.2.4 Impact sur le milieu aquatique.....	32
4.2.5 Incidence sur la zone natura 2000	32
4.3 MESURES COMPENSATOIRES	33
4.3.1 Mesures compensatoires pérennes	33
4.3.2 Mesures compensatoires en phase de chantier.....	34
4.4 COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX RHONE-MEDITERRANEE-CORSE	35
PIECE N°5. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN DES OUVRAGES.....	36
5.1 SURVEILLANCE ET ENTRETIEN DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT ET DES OUVRAGES	37
5.2 MODALITES D'INTERVENTION DU SDIS	37
PIECE N°6. ELEMENTS GRAPHIQUES.....	39
PIECE N°7. ANNEXES.....	44

Préambule

Le décret n°2006-881 du 17 juillet 2006 fixe la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article n°10 de la loi n°92.3 du 3 janvier 1992 sur l'eau.

Le contenu des dossiers est fixé à l'article n°2 - Titre I du décret n°2006-881 (cf. article 29). Ce lui-ci comprend :

- 1 - Le nom et l'adresse du demandeur.
- 2 - L'emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doivent être réalisés.
- 3 - La nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou de l'activité envisagée, ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés,
- 4 - Un document indiquant, compte tenu des variations saisonnières et climatiques, les incidences de l'opération sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, ainsi que sur chacun des éléments mentionnés à l'article n°2 de la loi du 3 janvier 1992 susvisée, en fonction des procédés mis en oeuvre, 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. Ce document précise, s'il y a lieu, les mesures compensatoires ou correctives envisagées et la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et avec les objectifs de qualité des eaux prévus par le décret du 19 décembre 1991 susvisé.

Si ces informations sont données dans une étude d'impact ou une notice d'impact, celle-ci remplace le document exigé à l'alinéa précédent,

- 5 - Les moyens de surveillance prévus et, si l'opération présente un danger, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident.
- 6 - Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles mentionnées aux paragraphes 3 et 4.

PIÈCE N°. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

Le demandeur est :

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU BASSIN D'ANNONAY

Château de la Lombardière

BP 8

07430 DAVEZIEUX

PIÈCE N°2. LOCALISATION DU PROJET

La Communauté de Communes du Bassin d'Annonay envisage l'aménagement d'une zone d'activités, sur le secteur de Marenton, à l'extrémité Est du territoire communal d'ANNONAY, dans le département de l'Ardèche.

Le site du projet est limité :

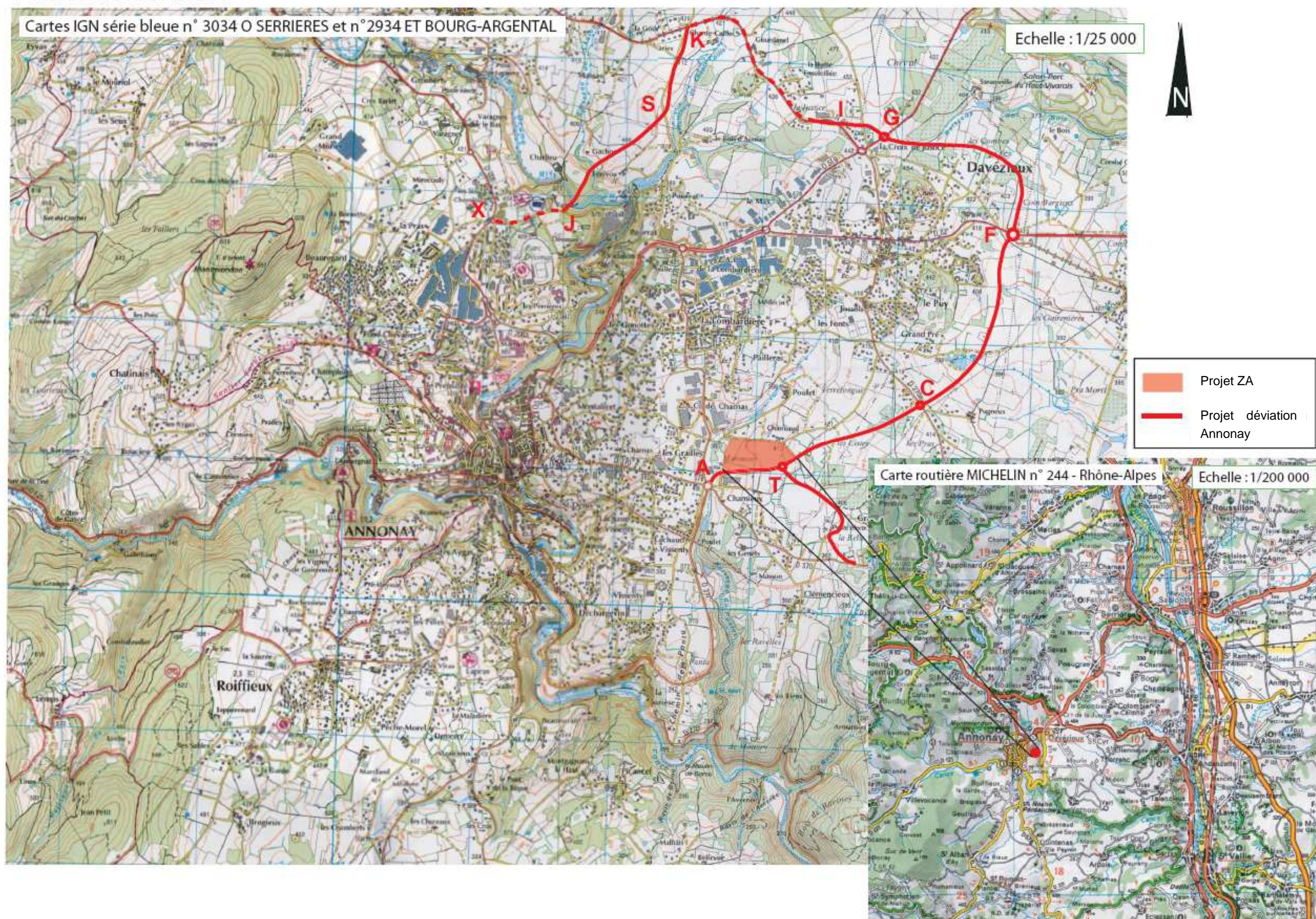
- au Sud par des lots d'activités artisanales et industrielles desservis par la rue du Docteur Reybard,
- à l'Ouest également par des lots d'activités artisanales et industrielles,
- à l'Est par une mosaïque de parcelles (vigne, friche, cultures...) et des chemins ruraux,
- au Nord par une zone d'habitat diffus et des prairies, l'ensemble étant desservi par le chemin de Porte Broc et la rue des Grailles.

Les parcelles concernées par le projet, appartenant à la section BE du plan cadastral d'Annonay sont les suivantes :

- n°923, 926, 932, 937, 944, 101, 772 au-delà de la Rcade,
- n°68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 92, 96, 551, 552, 555, 556, 560, 561, 916, 918, 920, 930, 938 et 941 sur la zone principale.

Cf plan de situation 1/25 000^{ème} page suivante.

PLAN DE SITUATION



PIÈCE N°3. NATURE ET CONSISTANCE DU PROJET/
RUBRIQUES CONCERNEES

3.1 NATURE ET OBJET DE L'OPERATION

Dans le cadre de sa politique d'aménagement de son territoire, la communauté de communes du Bassin d'Annonay envisage la création d'une zone d'activités de 13 ha environ, à destination industrielle. Le type d'activités accueillies par la zone n'est à ce jour pas totalement défini : une déchetterie, des entreprises à vocation agro-alimentaire,...

D'un point de vue de la gestion des eaux, d'autres projets distincts sont associés :

- Projet de Rocade Est

→ Tronçon à proximité immédiate de la zone d'activités (hors giratoire)

En raison de la proximité de ce tronçon de Rocade Est, la gestion mutualisée (si l'altimétrie le permet) des eaux pluviales de ce tronçon de Rocade et de la zone d'activités semble pertinente.

→ Tronçon au-delà de la zone d'activités (y compris giratoire à créer)

L'assainissement du tronçon de la Rocade Est au-delà de la zone d'activité a été formalisé dans un dossier de déclaration au titre du code de l'environnement déposé en 2005. Dans ce cadre, le bassin de rétention correspondant est prévu à proximité du giratoire créé. Le rejet est indépendant de celui du projet de zone d'activités.

- Projet d'extension de l'entreprise Nutrition et Santé

L'entreprise, dans le cadre de son extension, doit répondre à la demande réglementaire de recueil des eaux issues de la défense incendie. Dans la mesure du possible, le bassin de rétention des eaux pluviales de la zone d'activités assurera également cette fonction indépendante.

3.2 VOLUME DE L'OPERATION

La surface totale de 13 ha de l'opération est répartie de la façon suivante (surfaces données en ha) :

	Projet de zone d'activités
Surface voirie	0.81
Surface talus	0.17
Surface parcelle imperméabilisées (hypothèse imperméabilisation : 80 %)	10.45
Surface parcelle semi-imperméabilisée (habitation déjà présente)	0.55
Surface parcelle laissée en l'état	1.14
TOTAL	13.11 ha

Les surfaces de voirie et de talus comprennent également la portion de Rocade Est récupérée dans l'assainissement de la zone d'activités. Cette portion de Rocade Est représente une surface de 0.33 ha de voirie et 0.11 ha de talus, soit 0.44 ha au total. La surface réelle de la zone d'activités proprement dite est donc de 12.67 ha.

A ce stade, les lots ne sont pas encore découpés.

3.3 IDENTIFICATION DES BASSINS VERSANTS

Le projet de la zone d'activités n'intercepte aucun bassin versant naturel, d'après la carte IGN et le levé topographique du géomètre.

Le bassin versant du projet est donc un terrain, actuellement constitué d'un pré, penté à 4-5% vers l'ouest.

A l'état initial, les eaux pluviales rejoignent de façon diffuse l'exutoire. Le projet prévoit de les collecter et de les envoyer dans le même exutoire final, de façon concentrée.

3.4 IDENTIFICATION DU MILIEU RECEPTEUR DU REJET D'EAUX PLUVIALES

L'exutoire final des eaux pluviales est le ruisseau du Poulet, affluent de la Cance.

Deux points de rejet sont prévus :

- Les eaux pluviales de la partie nord de la zone d'activités seront rejetées directement dans le Poulet, en amont immédiat du busage DN 1500.
- Celles issues de la partie sud de la zone d'activités seront rejetées dans le réseau communal DN 1000 présent dans la rue du docteur Reybard, dont l'exutoire est également le Poulet en aval du giratoire.

	Exutoire final identique : ruisseau du Poulet	
	Rejet directement dans le ruisseau du Poulet en amont du busage DN 1500	Rejet dans le réseau communal
Coordonnées Lambert III (m)	784 827, 329 550	784 924, 329 315
Cote altimétrique (mNGF)	381	384.77
Débit rejeté (l/s)	130	120

Remarque : Un projet de bassin de rétention pour un tronçon de future Rcade Est au-delà de la présente opération est prévu à proximité du giratoire créé. Le rejet se fera également dans le réseau existant DN 800 puis DN 1000. Rappelons que les rejets des bassins distincts sont également dissociés.

3.5 DISPOSITIF DE COLLECTE ET DE TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES

Le principe d'assainissement est détaillé sur le plan de principe d'assainissement fourni en pièce 6. Se reporter également aux vues de détail et coupes des bassins.

La répartition des surfaces par exutoire est la suivante :

	Voirie	Talus	Parcelles imperméabi- lisées	Parcelles laissées en l'état	Parcelles laissées en l'état avec habitation conservée + toiture suppl. 2000 m ²	TOTAL
	ha	ha	ha	ha	ha	ha
Bassin n°1	0,4	0,1	5,9			6,4
Bassin n°2	0,4	0,1	4,6		0,5	5,6
Pas de rétention spécifique				1,1		1,1
Total	0,8	0,2	10,5	1,1	0,5	13,1

Nota : la parcelle laissée en l'état de 1.1 ha (Gilbert Moraillon) ne subit pas d'imperméabilisation, c'est pourquoi aucune rétention spécifique n'est prévue à ce niveau.

L'occupation du sol prévisionnel pour les parcelles est de :

- 40 % voirie/parking,
- 40 % toitures,
- 20 % espaces verts / noues.

Les eaux pluviales issues des toitures subiront une rétention à la parcelle et arriveront donc tamponnées dans les dispositifs de collecte et de traitement de la zone d'activité.

Le principe général repose sur la collecte des eaux pluviales de la zone d'activités par un dispositif de noues / fossés et l'envoi dans des bassins de rétention avant rejet dans le réseau existant dont l'exutoire est le ruisseau du Poulet. Les eaux de la Rocade dont l'altimétrie le permet sont également collectées et envoyées vers le bassin de rétention le plus proche.

3.5.1 DISPOSITIFS DE COLLECTE

→ Pour les eaux internes de la ZAC :

- fossés le long de la voirie de desserte : pente longitudinale importante, pas de rétention possible,
- noues en bordure des parcelles : fonction de collecte et de pré-tamponnement,
- busage des fossés/noues sous les accès, traversée sous voie desserte.

→ Pour les eaux de la Rocade :

Du PT 5 au PT 18 :

- cunette et grilles de part et d'autre de la chaussée,
- raccordement au réseau DN 1000 existant.

Du PT 18 au PT 34 :

- collecte des eaux de la demi chaussée Nord directement dans un fossé puis envoi dans le bassin de rétention n°1,
- bordures et grilles le long de la Rocade côté Sud,
- traversées sous chaussée à chaque grille pour ramener les eaux côté Nord vers le fossé ou le dispositif de rétention.

3.5.2 **DISPOSITIFS DE RETENTION**

Les eaux pluviales sont envoyées vers deux bassins de rétention : le bassin n°1, dont l'exutoire est le réseau communal, qui se rejette dans le ruisseau du Poulet au droit du giratoire, et le bassin n°2 dont l'exutoire est directement le Poulet.

3.5.2.1 **Rétention à la parcelle**

La rétention des eaux pluviales à la parcelle consiste en la mise en œuvre à chaque descente d'eau d'une cuve de rétention de caractéristiques suivantes définies **pour 100 m² de toiture** :

- **volume de 2.4 m³,**
- **orifice de fuite calibré pour 0.2 l/s situé en bas de la cuve.**

La rétention à la parcelle permet de réduire les volumes de rétention globaux de près d'un tiers.

3.5.2.2 **Rétention globale**

	Bassin n°1	Bassin n°2
Exutoire	Réseau communal puis Poulet	Poulet
Surface active (ha)	3.7	3.1
Débit de fuite (l/s)	130	120
Volume de rétention minimal nécessaire pour un dimensionnement décennal (m ³)	819	681
Volume de rétention minimal nécessaire pour retenir les eaux provenant de la défense incendie (m ³)	S.O.	1250
Volume de rétention retenu (m ³)	1000	1250
Période de retour réelle de dimensionnement du bassin	30 ans	100 ans

Nota : le calcul des surfaces actives est détaillé en annexe 1.

→ Particularité du bassin n°2

Le bassin n°2, en raison de sa proximité avec l'ent reprise Nutrition et Santé, sert également à recueillir les eaux polluées de défense incendie.

L'impact de cette contrainte sur sa conception est le suivant :

- fil d'eau d'entrée d'altimétrie contrainte par le réseau de l'entreprise,
- volume porté à 1250 m³,
- étanchéification des berges par géomembrane,
- by-pass à l'entrée pour fermer le bassin aux eaux pluviales en cas d'incendie sur le site de l'entreprise. La concomitance entre une pluie importante et un incendie sur l'entreprise étant considérée faible.
- orifice obturable en sortie pour confiner les eaux de défense incendie.

Ce bassin présente donc un fonctionnement double : bassin de rétention des eaux pluviales de la partie Nord de la zone d'activités d'une part et confinement des eaux provenant de défense incendie de l'entreprise d'autre part.

Si un volume de 681 m³ est suffisant pour le tamponnement des eaux, il faut 1250 m³ pour recueillir les eaux de défense incendie. Dans les faits, le volume total du bassin porté à 1250 m³ servira en totalité au tamponnement des eaux pluviales de la zone d'activités (450 m³ supplémentaires par rapport à un dimensionnement décennal). Le niveau des plus hautes eaux (NPHE) du bassin en version eaux pluviales sera donc égal à celui en version SDIS. L'orifice de fuite doit donc être calculé pour garantir un débit maximal de 120 l/s à l'exutoire, soit un DN 225 mm au lieu de DN 250.

→ Période de retour réelle de dimensionnement des bassins

Les bassins ont un volume réel supérieur au volume strictement nécessaire pour une occurrence décennale : 1000 m³ au lieu de 819 m³ pour le bassin n°1, 1250 m³ au lieu de 681 m³ pour le bassin n°2.

Cet accroissement de volume a pour conséquence **une protection supérieure à la pluie décennale, de l'ordre de la trentennale pour le bassin n°1 et de la centennale pour le bassin n°2.**

→ Caractéristiques des bassins

Dans chaque bassin, les débits sont régulés par un ouvrage de sortie muni d'un orifice de fuite et d'une surverse.

Les caractéristiques des bassins sont récapitulées dans le tableau ci-après :

	Bassin n°1	Bassin n°2 version eaux pluviales	Bassin n°2 version SDIS
Provenance des eaux traitées	Pour les eaux provenant de la Rcade entre le PT 18 et le giratoire, et celles provenant de la partie Sud de la zone d'activités	Pour les eaux provenant de la voirie de desserte, et de la partie Nord de la zone d'activités	Pour les eaux provenant de la défense incendie issue de l'entreprise Nutrition et Santé
Exutoire	Réseau communal puis Poulet	Poulet	Réseau EU par pompage
Volume utile (m ³)	1000	800 (théorique)	1250
Cote fond (m)	388.8	381.54	381.54
Cote orifice (m)	389	381.74	381.74
NPHE (m)	390.20	383.34	384
Revanche entre haut talus et NPHE (m)	0.5	1.06	0.2
Hauteur d'eau utile - sans décantation (m)	1.2	1.6	2.26
Hauteur d'eau - avec décantation (m)	1.4	1.8	2.46
Défit de fuite (l/s)	130	120	Aucun
Diamètre orifice (mm)	250	250 pour Hu = 1.6m 225 pour Hu = 2.26m => à retenir	Orifice obturé
Pente des berges	3/2	3/2	
Etanchéification du bassin	Bassin non étanché	Géomembrane	
Surface au NPHE (m ²)	1000	650	750
Surface mini pour répondre à la décantation : $v < 1.5$ m/s (m ²)	825	716	716
Remarque sur la décantation	La condition est remplie	La condition est remplie si le volume de 1250 m ³ sert également aux eaux pluviales de la zone d'activités, ce qui sera le cas.	

3.6 MONTANT GLOBAL DES TRAVAUX

L'enveloppe du montant global des travaux est de 1.3 M€ HT (estimation prévisionnelle dans le cadre de la consultation du maître d'œuvre).

3.7 PLANNING PREVISIONNEL DES TRAVAUX

Les travaux de viabilisation de la zone d'activités, d'une durée de 8 mois, seront réalisés à compter du second semestre 2011.

3.8 RUBRIQUE(S) DE LA NOMENCLATURE DONT RELEVE L'OPERATION

Le décret n°2006-881 du 17 juillet 2006 modifiant le décret n°93-743 du 29 mars 1993 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la Loi 92.3 du 3 janvier 1992 définit les cinq grandes familles de rubriques suivantes :

1. Prélèvements
2. Rejets
3. Impact sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique
4. Impact sur le milieu marin
5. Régime d'autorisation valant autorisation au titre des articles L214-1 et suivants du code de l'environnement

Au titre de ce décret, le projet est concerné par les rubriques :

♦ 2.1.5.0. *Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou 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 (A) ;

2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).

Le projet ayant une surface de l'ordre de 13 ha, il sera soumis à DECLARATION au titre de la rubrique 2.1.5.0.

♦ 3.2.3.0. *Plans d'eau, permanents ou non :*

1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha (A) ;

2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha (D).

Le bassin n°1 ayant une surface de l'ordre de 1000 m², il sera soumis à DECLARATION au titre de la rubrique 3.2.3.0.

L'implantation du bassin à proximité du Poulet ne devra pas créer d'obstacle à l'écoulement des crues, ni aggraver les inondations. La conception du bassin n°2 a été pensée pour éviter les impacts : le plus éloigné possible du lit mineur, ne provoquant pas de remblai supplémentaire conséquent dans le lit majeur du cours d'eau, donc n'aggravant pas les inondations du secteur.

Dans ces conditions :

L'aménagement relève de la procédure de DECLARATION au titre de l'article 214 du Code de l'Environnement.

**PIÈCE N°4. INCIDENCES DU PROJET / MESURES
COMPENSATOIRES / COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE**

4.1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DES CONTRAINTES LIEES A L'EAU ET AU MILIEU AQUATIQUE

4.1.1 INVENTAIRES ET PROTECTIONS

4.1.1.1 ZNIEFF

La zone d'étude n'est pas incluse dans un périmètre de ZNIEFF que ce soit de type I ou de type II (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistiques et Floristiques). Source DREAL Rhône-Alpes délégation de bassin Rhône Méditerranée.

4.1.1.2 ZICO

Il n'y a pas de Zones d'Intérêt communautaire pour les Oiseaux (ZICO) sur la commune d'Annonay.

4.1.1.3 Parc Naturel Régional

La commune d'Annonay se situe à proximité du Parc Naturel Régional du Pilat.

4.1.1.4 Réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 a pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union européenne. Il assure le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des habitats d'espèces de la flore et de la faune sauvage d'intérêt communautaire. Il est composé de sites désignés spécialement par chacun des Etats membres en application des directives européennes dites "Oiseaux" et "Habitats" de 1979 et 1992.

La commune d'Annonay n'est située dans aucune zone Natura 2000.

Le site Natura 2000 le plus proche de la commune est le site référencé FR8201663 : AFFLUENTS RIVE DROITE DU RHONE. Ce site est géographiquement très éloigné de la commune et n'appartient pas à la même entité.

4.1.1.5 Contrat de rivière

Le contrat de rivière Cance, Deûme et Torrenson est géré par le Syndicat des Trois Rivières, dont les objectifs sont les suivants :

- Améliorer la qualité de l'eau,
- Restaurer et mettre en valeur les milieux aquatiques,
- Mise en valeur paysagère et touristique,
- Gestion des crues et protection contre les inondations.

4.1.2 **EAUX SOUTERRAINES ET RESSOURCE EN EAU POTABLE**

La géologie du secteur met en évidence des formations à dominante rocheuse (granite et arènes) qui ne constituent pas de bons réservoirs aquifères. Généralement, la ressource en eau souterraine du secteur se résume à des circulations interstitielles dans les fissures de la roche ou des circulations superficielles au sein des altérites.

Huit des dix sondages de reconnaissance d'une étude géotechnique réalisée dans le cadre du projet de 2005 ont rencontré de l'eau **entre 2,6 m et 5 m de profondeur**. Il doit effectivement s'agir de **simples circulations** et non d'une véritable nappe phréatique, compte tenu d'une part, de la topographie assez pentue du site (pente générale comprise entre 4 et 5 %) et d'autre part, de la nature des formations géologiques comme déjà expliqué.

L'importance et la profondeur de ces venues d'eau doit sensiblement varier en fonction des conditions météorologiques des saisons.

La zone de projet ne comporte aucun puits ou forage et n'interfère pas avec le périmètre de protection d'un captage destiné à l'alimentation en eau potable.

4.1.3 **EAUX SUPERFICIELLES**

4.1.3.1 **Milieu aquatique**

Rappel : Aucune zone naturelle de type inventaire ou régie par un statut de protection particulier ne concerne le site de projet.

L'état des lieux du milieu aquatique présenté ci-après, réalisé en 2005, est encore d'actualité.

Les milieux aquatiques du secteur se résument à **une pièce d'eau artificielle fortement dégradée (n°1)**, localisée près de la limite Sud du projet, et à trois autres situées à une dizaine de mètres des limites du site (n°2, 3 et 4).

Seule la pièce d'eau n°4 semble présenter une qualité correcte ; elle est bordée de nombreux arbres inféodés aux milieux humides (saules, peupliers).

Les pièces n°1 (dans l'emprise du projet) et n°2 (dans l'emprise de la future déviation) sont particulièrement dégradées et embroussaillées.

Les pièces n°1 et n°2 ont visiblement été créées pour l'abreuvement du bétail, leurs berges sont donc trop abruptes pour le développement d'une végétation aquatique riche.



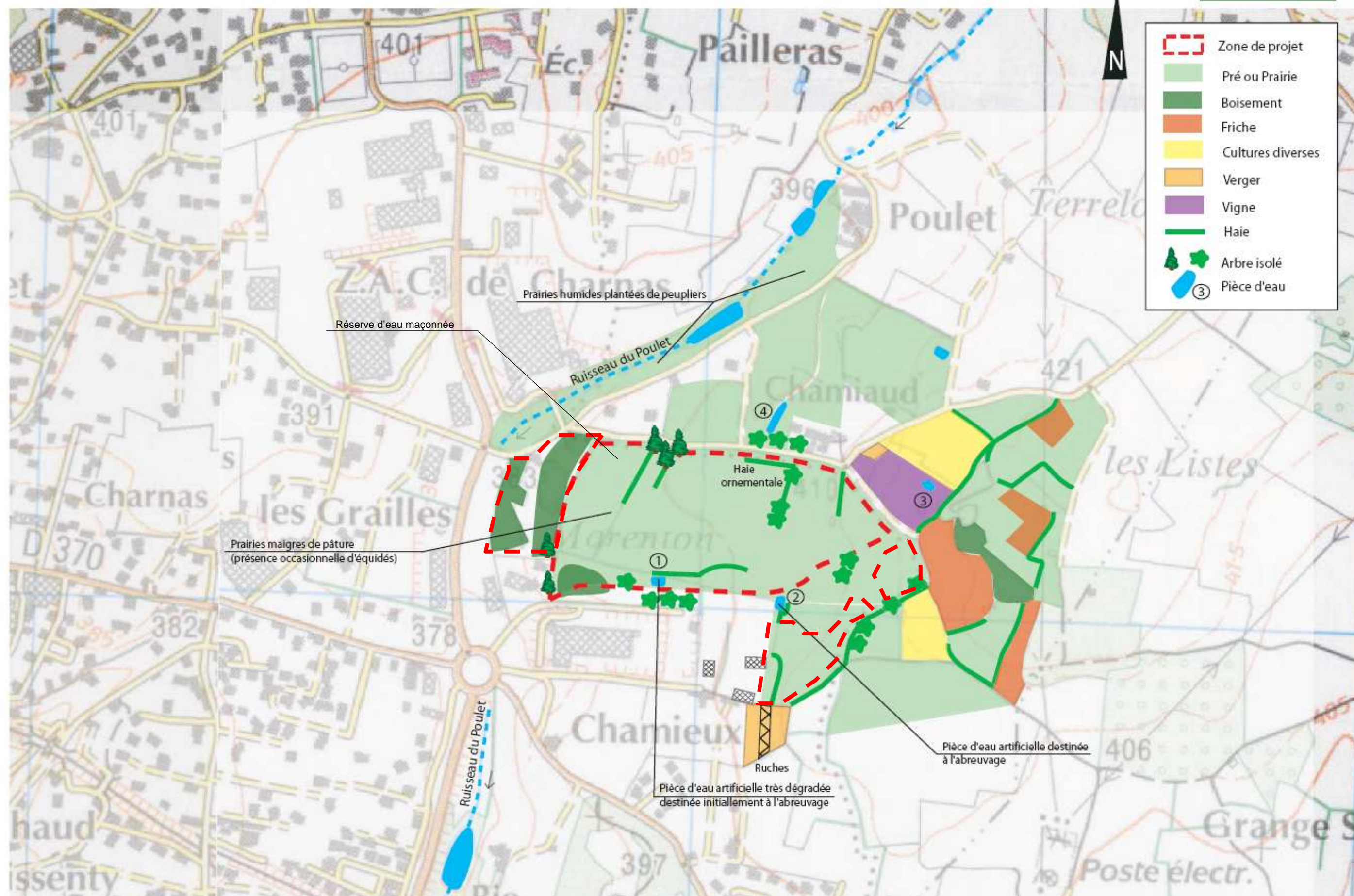
Photo n°1 :pièce d'eau n°1, fortement embroussaillée et dégradée, qui devait servir à l'abreuvement

La carte ci-après présente le milieu naturel et l'hydrographie du secteur d'étude :

MILIEU NATUREL ET HYDROGRAPHIE

Cartes IGN série bleue n° 3034 O SERRIERES et n°2934 ET BOURG-ARGENTAL

Echelle : 1/5 000





A gauche, photo n°2: pièce d'eau n°2, très dégradée, servant à l'abreuvement d'équidés ;A droite, photo n°3 : bassin maçonné rencontré dans une parcelle de vigne (pièce d'eau n°3)



Photos n°4 et 5 : pièce d'eau n°4 (hors projet)



Photos n°6 et 7 : vue générale du site de projet occupé en prairies maigres

A noter également la présence d'une réserve d'eau maçonnée reliée à un canal également maçonné servant probablement à l'alimentation de l'habitation incluse dorénavant dans le périmètre de la zone d'activité en limite Ouest.



D'après les levés topographiques, il s'agit d'un ouvrage de 8 m de profondeur, dont 3.5 m de hauteur d'eau, d'emprise au sol de 2 m x 7 m environ, soit un volume estimé à 50 m³.

Photo n°8 : aperçu du haut de la dalle de couverture de la réserve d'eau maçonnée

4.1.3.2 Aspects quantitatifs

Le site du projet lui-même n'est parcouru par aucun cours d'eau.

Le ruisseau de Poulet, affluent de la Cance, se rencontre en limite Ouest du projet. Il s'agit d'un ruisseau intermittent.

Le ruisseau du Poulet est canalisé à l'Ouest de la zone de projet où il suit certainement le tracé de la RD 371. La partie supérieure de son bassin versant comprend un nombre assez important de pièces d'eau artificielles, résultant du captage de source ou de l'interception directe du ruisseau (retenues collinaires). Ces pièces d'eau sont généralement utilisées pour l'abreuvement du bétail ou des équidés ainsi que pour l'arrosage de vergers.

Une pièce d'eau fortement dégradée se situe dans l'emprise du projet (cf. paragraphe précédent).

Aucune donnée quantitative n'existe pour le ruisseau du Poulet. Il doit cependant faire l'objet d'étiages sévères compte tenu de la géologie du bassin versant et de l'occupation des sols (bassin versant urbanisé).

→ Estimation des débits moyens inter-annuels et débits d'étiage

Le débit moyen interannuel et le débit d'étiage du Poulet sont déduits de ceux mesurés sur la Cance, au prorata de la surface du bassin versant.

Le tableau ci-après synthétise les débits calculés.

		Superficie du bassin versant	Module inter annuel moyen	QMNA ₅ *
La Cance	valeurs de référence à la station hydrologique de SARRAS	380 km ² soit 38 000 ha	4,34 m ³ /s	0,35 m ³ /s
Ruisseau du Poulet	Estimations à la confluence avec la Cance	398 ha	0,045 m ³ /s soit 45 l/s	3,7 .10 ⁻³ m ³ /s soit 3.7 l/s
	Estimations à l'exutoire de la zone d'activités	250 ha	0,029 m ³ /s soit 29 l/s	2.3 .10 ⁻³ m ³ /s soit 2.3 l/s

* débit quinquennal mensuel sec de récurrence 5 ans

→ Estimation des débits décennaux et centennaux de pointe

Le débit décennal et centennal de pointe du cours d'eau sont estimés par la méthode rationnelle à l'amont immédiat du busage DN 1500 et à l'aval du giratoire.

A noter que cette méthode de calcul ne tient pas compte du tamponnement qui s'opère dans les retenues (pièces d'eau décrites dans le paragraphe relatif à la description du milieu aquatique) situées le long du ruisseau à l'amont du projet. Ces résultats surestiment donc les débits décennaux et centennaux réellement observés.

Méthode rationnelle T =10 ans				
BASSINS VERSANTS	Surfaces BV Naturels (ha)	INTENSITES (mm/h)	Coefficient de ruissellement	Q10 m ³ /s
Poulet amont DN 1500	140	53	0.60	12.3
Poulet aval giratoire	250	49	0.60	20.4

Méthode rationnelle T =100 ans				
BASSINS VERSANTS	Surfaces BV Naturels (ha)	INTENSITES (mm/h)	Coefficient de ruissellement	Q100 m ³ /s
Poulet amont DN 1500	140	72	0.70	19.5
Poulet aval giratoire	250	67	0.70	32.4

4.1.3.3 Aspects qualitatifs

4.1.3.3.1 Qualité du cours d'eau

La qualité d'un cours d'eau était donnée, jusqu'en 2000, par une grille notée 1A (qualité bonne), 1B (qualité assez bonne), 2 (qualité médiocre), 3 (qualité mauvaise), HC (hors-classe).

Officialisé par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement en 1999, le SEQ-Eau (Système d'Evaluation de la Qualité de l'eau des rivières) a ensuite remplacé le système d'évaluation de la qualité de l'eau utilisé précédemment, grille dite « Multi-usages », dérivée de la grille de la qualité proposée par le Ministère de l'Environnement en 1991.

Le SEQ-Eau permettait d'évaluer la qualité de l'eau et son aptitude à assurer certaines fonctionnalités à l'aide de 5 classes d'aptitude allant du bleu (aptitude très bonne) au rouge (inaptitude).

L'aptitude de l'eau à la biologie et aux usages est évaluée pour chaque altération décrite ci-dessus, à l'aide de 5 classes d'aptitude au maximum allant du bleu (aptitude très bonne) au rouge (inaptitude).

Depuis Mars 2009, un guide technique du ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire a actualisé les modalités d'évaluation de l'état des eaux douces de surface.

Ce guide décrit les règles à suivre pour établir des cartographies de l'état écologique et de l'état chimique actuels des eaux douces de surface (cours d'eau et plans d'eau) qui sont intégrées dans les SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux).

Les SDAGE ont été adoptés par les comités de bassins et rapportés au niveau européen au début de l'année 2010, en application de la DCE (Directive-cadre européenne sur l'eau).

Les nouvelles règles de définition de la qualité des masses d'eau douce de surface seront ensuite transcrites en un arrêté d'application de l'article R.212-18 du code de l'environnement relatif aux méthodes et critères définissant l'état/le potentiel écologique et chimique des eaux douces de surface.

→ Grille de qualité d'un cours d'eau selon le SEQ-Eau (abandonné)

Bien que cette classification soit maintenant abandonnée, elle servira de base pour l'évaluation de l'impact qualitatif, en l'absence de données précises sur tous les paramètres (MES, DCO, Zn, Pb, HC) dans la définition du bon état écologique et chimique.

Le tableau suivant présente les concentrations des différents paramètres représentatifs de la qualité des cours d'eau.

La grille de qualité utilisée pour établir l'impact correspondait à la classe d'aptitude à la biologie dans le cadre du système d'évaluation de la qualité des cours d'eau (SEQ-Eau).

Paramètre	Limite de classe de qualité * en mg/l				
	bleu	vert	jaune	orange	rouge
MES	25	50	100	150	>
DCO	20	30	40	80	>
Zn	0.00043	0.0043	0.043	0.098	>
Pb	0.00052	0.0052	0.052	0.25	>
HC	0.05	0.1	0.35	1	>

Bleu	Eau de très bonne qualité
Vert	Eau de bonne qualité
Jaune	Eau de qualité moyenne
Orange	Eau de qualité médiocre
Rouge	Eau de mauvaise qualité

Nota : à défaut d'information sur les valeurs seuils des hydrocarbures totaux sur le SEQ EAU, les valeurs de la classification antérieure ont été reprises pour ce paramètre uniquement (le SEQ EAU indiquait uniquement les valeurs seuils à prendre en compte pour les HAP).

Pour information, les classes de qualité antérieures au SEQ EAU étaient les suivantes :

Paramètres	Seuils Qualité 1 A (très bonne)	Seuils Qualité 1 B (bonne)	Seuils Qualité 2 (mauvaise)	Seuils Qualité 3 (passable)
MES	<30 mg/L	<30 mg/L	<30 mg/L	>30 mg/L
DBO ₅	< 3 mg/L	3 à 5 mg/L	5 à 10 mg/L	10 à 25 mg/L
DCO	< 20 mg/L	20 à 25 mg/L	25 à 40 mg/L	40 à 80 mg/L
Zinc	< 0,5 mg/L	0,5 à 1 mg/L	1 à 5 mg/L	>5 mg/L
Plomb	<0,05 mg/L	<0,05 mg/L	<0,05 mg/L	>0,05 mg/L
Hydrocarbures	<0,05 mg/L	0,05 à 0,1 mg/L	0,1 à 0,35 mg/L	0,35 à 1 mg/L

→ Etat actuel et objectif de La Cance, dont le Poulet est affluent

Les nouvelles règles d'évaluation de la qualité des eaux douces de surface indiquent des états ou des potentialités chimiques et écologiques actuelles pour chaque masse d'eau, ainsi que des objectifs d'état ou de potentialité chimique et écologique pour 2015 ou 2021.

5 classes d'état écologique ont été définies : « très bon », « bon », « moyen », « médiocre » et « mauvais ».

Des informations issues du réseau des données sur l'eau du bassin Rhône-Méditerranée-Corse existent sur la Cance :

- station n°103000, rencontrée à 0,3 km en amont de la confluence avec le ruisseau Poulet,
- station n°103100, rencontrée à 1,4 km en aval de la confluence avec le ruisseau Poulet.

La Cance, entre la confluence de la Deume et le Rhône est identifiée en mauvais état écologique et en bon état chimique.

L'objectif de bon état chimique de la Cance est ciblé pour 2015. En revanche, le bon état écologique est repoussé à l'échéance 2021.

Source : Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse

4.2 INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU ET LES USAGES

4.2.1 IMPACT DE L'OPERATION SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

4.2.1.1 Aspect quantitatif

4.2.1.1.1 Accroissement des débits état initial / état projet

Les débits sont calculés et comparés entre l'état initial et l'état projeté (pour plus de précision sur les calculs et la méthodologie, se reporter à l'annexe 2). Les débits avant régulation (non tamponnés) sont près de deux fois supérieurs au débit qui s'écoule à l'état initial sur la surface du projet. L'impact de l'imperméabilisation est donc importante en terme d'accroissement de débit et justifie la mise en place de bassins de rétention.

Accroissement des débits non tamponnés rejetés			
Bassin	Etat initial (en m ³ /s)	Etat projet non tamponné (en m ³ /s)	Augmentation de débit entre l'état initial et l'état projet
Bassin n°1	0,48	1,49	214%
Bassin n°2	0,45	1,25	177%
Global	0,93	2,74	196%

La mise en oeuvre de rétention permet de rejeter un débit de fuite régulé au milieu récepteur. L'impact est alors réduit : le débit de fuite est même inférieur au débit de pointe décennal calculé à l'état initial. Cette réduction sert à compenser l'effet de la concentration du rejet en un point alors qu'initialement, les rejets se faisaient de façon diffuse.

Accroissement des débits tamponnés rejetés			
Bassin	Etat initial (en m ³ /s)	Etat projet tamponné (en m ³ /s)	Augmentation de débit entre l'état initial et l'état projet
Bassin n°1	0,48	0,13	-73%
Bassin n°2	0,45	0,12	-73%
Global	0,93	0,25	-73%

4.2.1.1.2 Compatibilité du rejet avec la capacité des exutoires

→ Compatibilité du rejet avec la capacité du collecteur existant DN1000 (exutoire du bassin n°1)

A l'état initial, ce collecteur semble nettement surdimensionné car il reçoit uniquement les eaux pluviales de la voirie et des entreprises longeant le rue du Docteur Reybard.

La capacité de ce réseau est estimée à $2,6 \text{ m}^3/\text{s}$ pour une pente minimale de 2 % vers le giratoire.

* Occurrence inférieure ou égale à 30 ans :

Or, les débits envoyés à l'état projet vers ce réseau peuvent être estimés comme suit :

- débit de fuite issu du bassin n°1 soit 130 l/s,
- débit de fuite du bassin de rétention de la Rocade (indépendant de la présente opération) soit 384 l/s.

Le rejet cumulé des deux projets s'élève donc à $0.514 \text{ m}^3/\text{s}$.

En fonctionnement normal, les rejets des deux projets cumulés prennent donc 19 % de la capacité du réseau existant, ce qui est acceptable.

Le rejet du bassin n°1 est donc compatible avec la capacité du réseau récepteur jusqu'à une occurrence trentennale.

* Occurrence centennale :

La Rocade Est rejette un débit de l'ordre de $1.49 \text{ m}^3/\text{s}$ pour une pluie d'occurrence centennale (source dossier loi sur l'eau correspondant). Le bassin n°1 de la zone d'activités surverserait et rejetterait un débit estimé à $1.63 \text{ m}^3/\text{s}$ (se reporter à l'annexe 2 pour le détail des calculs). Soit un débit cumulé de plus de $3 \text{ m}^3/\text{s}$, ce qui est supérieur à la capacité du réseau existant DN 1000. Les débordements se feraient probablement à l'amont de ce réseau, au niveau du point bas de la zone d'activité.

→ Compatibilité du rejet avec la capacité du busage du Poulet en DN 1500 (exutoire du bassin n°2)

La capacité de ce réseau est estimée à $6 \text{ m}^3/\text{s}$ pour une pente moyenne de 1.2 %.

Or le débit décennal de pointe du Poulet à l'état initial à l'amont immédiat du busage est de $12.3 \text{ m}^3/\text{s}$.

La capacité de la buse DN 1500 est déjà sous dimensionnée à l'état initial pour un débit décennal. Les rejets cumulés des bassins sont de $0.25 \text{ m}^3/\text{s}$ supplémentaire. L'accroissement de débit dû au rejet est de 2 % seulement. Les débordements ont donc déjà lieu à l'état initial et le rejet supplémentaire n'augmente pas significativement le débit à l'exutoire.

Impact du rejet tamponné sur le Poulet en amont du DN 1500	
Débit décennal du Poulet (en m ³ /s)	12.3
Rejet global décennal tamponné (en m ³ /s)	0.25
Rejet / Débit décennal tamponné	2%

Rappelons que le débit décennal estimé du Poulet surestime le débit décennal réel car une régulation des débits – non prise en compte dans le calcul – a lieu dans les pièces d'eau qui jalonnent le parcours du ruisseau (pour plus de précisions, cf p19).

Le sous-dimensionnement de la buse DN 1500 est donc à relativiser.

Rappelons également que grâce à sa capacité importante, le bassin n°2 est en réalité dimensionné pour une période de retour centennale, donc protège d'autant mieux l'exutoire d'un risque d'inondation supplémentaire.

→ Compatibilité du rejet avec les débits du Poulet (exutoire final du bassin n°1 et 2)

Impact du rejet non tamponné sur le Poulet en aval du giratoire	
Débit décennal du Poulet (en m ³ /s)	20.4
Rejet global décennal non tamponné (en m ³ /s)	2.74
Rejet / Débit décennal non tamponné	13%

Impact du rejet tamponné sur le Poulet en aval du giratoire	
Débit décennal du Poulet (en m ³ /s)	20.4
Rejet global décennal tamponné (en m ³ /s)	0.25
Rejet / Débit décennal tamponné	1.2%

Le débit décennal du Poulet est estimé à 20.4 m³/s en aval du giratoire.

Le débit décennal rejeté non tamponné augmenterait le débit de l'exutoire de façon significative (+13%).

Avec le tamponnement, le débit de fuite ne représente plus que 1.2 % du débit décennal du cours d'eau, ce qui est acceptable.

→ Synthèse données quantitatives

Le tableau ci-dessous récapitule les données permettant d'évaluer l'impact quantitatif du projet sur les eaux superficielles :

			Exutoire	
			Bassin n°1	Bassin n°2
	Débit s'écoulant sur la surface du projet	Débit décennal état initial (m3/s)	0,48	0,45
		Débit décennal état projet sans rétention (m3/s)	1,49	1,25
		Débit centennal état projet sans rétention (m3/s)	1,63	1,37
		Débit décennal état projet avec rétention (m3/s)	0,13	0,12
	Débit exutoire état initial	Débit décennal ruisseau amont DN 1500 (m3/s)	12,3	
		Débit décennal ruisseau aval giratoire (m3/s)	20,4	
		Débit centennal ruisseau amont DN 1500 (m3/s)	19,5	
		Débit centennal ruisseau aval giratoire (m3/s)	32,4	
Mesures compensatoires	Rétention des eaux pluviales de toitures à la parcelle	Ratio Volume rétention (m3/100m² toiture)	2,4	
		Ratio Débit de fuite (l/s/100m² toiture)	0,2	
		Période de retour du dimensionnement (ans)	10	
	Rétention finale	Volume rétention (m3)	1000	1250
		Débit de fuite (l/s)	130	120
		Période de retour du dimensionnement (ans)	30	100

4.2.1.2 Aspect qualitatif

4.2.1.2.1 Généralités

Altération potentielle de la qualité des eaux

Les divers types de pollution rencontrés dans le cas de rejets pluviaux de zones d'activités et de Rocade sont les suivants :

La pollution chronique : il s'agit de l'ensemble des pollutions liées à la circulation des véhicules (usure de la chaussée, corrosion des éléments métalliques, usure des pneumatiques, hydrocarbures et émissions dues aux gaz d'échappement). Ces polluants sont transportés par les vents et les eaux de ruissellement.

La pollution accidentelle : elle surgit à la suite d'un déversement de matières dangereuses consécutif à un accident de la circulation. La gravité de ses conséquences est très variable en fonction de la nature et de la quantité de produit déversé, mais aussi du lieu de déversement et de la ressource susceptible d'être contaminée.

La pollution saisonnière : elle résulte de l'emploi de produits de déverglacement, fondants (chlorure de sodium essentiellement) et de produits abrasifs utilisés dans le cadre du service de viabilité hivernale ainsi que de produits phytosanitaires utilisés dans le cadre de l'entretien des espaces verts (désherbants, engrais, etc...).

L'incidence des rejets des ouvrages de traitement sur la qualité des eaux des milieux récepteurs est appréciée au regard des augmentations de concentration de certains paramètres déterminants pour la qualité physico-chimique.

Le projet induit deux points de rejet de surfaces imperméabilisées, ce qui va entraîner une concentration des rejets. Les incidences des rejets sont calculées au niveau de l'exutoire final : le Poulet à l'aval du giratoire.

La méthodologie d'évaluation de l'incidence qualitative sur les exutoires est exposée en annexe 3 (cf pièce n°7).

Rappel sur la méthodologie d'évaluation chiffré de l'impact :

Bien que la classification du SEQ-Eau soit maintenant abandonnée, elle servira de base pour l'évaluation de l'impact qualitatif, en l'absence de données précises sur tous les paramètres (MES, DCO, Zn, Pb, HC) dans la définition du bon état écologique et chimique (pour plus de détail cf p20).

4.2.1.2.2 Pollution chronique

→ Pollution chronique annuelle

Le calcul des charges de polluants rejetés annuellement à l'exutoire est récapitulée dans les tableaux suivants :

Impact des rejets sur la qualité du Poulet

Pollution annuelle

Milieu analysé :	POULET
Pluviométrie annuelle moyenne	0.76
Volume annuel moyen ruisselé sur la surface du projet (en m3)	76 561
Débit moyen interannuel (en m3/s)	0.029
Volume annuel moyen écoulé dans le milieu récepteur (m3)	915 170

Projet	Surface (en m²)	Coefficient de ruissellement
Surface toiture et voirie	8 105	0.95
Surface talus	1 751	0.4
Surface parcelle imperméabilisée	104 500	0.82
Surface parcelle laissée en l'état	11 420	0.3
Surface parcelle laissée en l'état + toiture	5 460	0.59
Surface active du projet	10.07 ha	

Calculs des charges et des concentrations rejetées par la zone d'activités au final sur le Poulet

Paramètre	Charges unitaires annuelles (en kg /ha)	Charge brute annuelle des rejets (en kg)	Concentration émise avant traitement (en mg/l)	Taux abattement noues + bassins	Flux de pollution annuelle rejetée après traitement (en kg)	Concentration brute du rejet émise après traitement (en mg/l)	Concentration du milieu récepteur en avant rejet (en mg/l)	Concentration finale du milieu récepteur (en mg/l)
MES	875	8 815	128	0.70	2 644	34.5	25	25.7
DCO	630	6 346	92	0.60	2 539	33.2	20	21.0
Zn	1	12	0.2	0.70	4	0.05	0.00043	0.004
Pb	1.1	11	0.2	0.70	3	0.04	0.00052	0.004
Hc totaux	4.1	41	0.6	0.53	20	0.3	0.05	0.07

Paramètre	Limite de classe de qualité * en mg/l				
	bleu	vert	jaune	orange	rouge
MES	25	50	100	150	>
DCO	20	30	40	80	>
Zn	0.00043	0.0043	0.043	0.098	>
Pb	0.00052	0.0052	0.052	0.25	>
HC	0.05	0.1	0.35	1	>

* selon les CLASSES D'APTITUDE A LA BIOLOGIE DU SEQ EAU

Nota : les calculs ci-dessus ne prennent pas en compte le taux d'abattement sur les hydrocarbures qui se fera dans les séparateurs à hydrocarbures qui devront être implantés à l'exutoire de chaque zone de stationnement des parcelles. L'impact en terme d'hydrocarbures est donc sur-estimé.

La pollution annuelle du rejet du projet respecte l'objectif de bonne qualité du ruisseau de Poulet (sur la base des valeurs seuils préconisées par le SEQ EAU – classe verte – selon l'aptitude à la biologie). **Par analogie, nous pouvons conclure que l'objectif de bon état chimique est également atteint.**

Les rejets en terme de pollution annuelle sont donc compatibles avec le milieu récepteur.

4.2.1.2.3 Pollution d'orage en période d'étiage

Le calcul de la pollution d'orage rejetée à l'exutoire en période d'étiage donne :

Impact des rejets sur la qualité du Poulet Pollution en cas d'orage par rapport au débit d'étiage

Milieu récepteur	POULET
Qi: Débit d'étiage (en m3/s)	0.0023
Qe: Débit rejet fuite (en m3/s)	0.250
Qr: Débit de rejet résultant (en m3/s)	0.252
h: hauteur d'eau de l'événement de pointe (en m)	0.150
Fr: fraction maximale de la charge annuelle mobilisable	0.345
Volume ruisselé pluie de pointe (en m3)	15 111

Projet	Surface (en m²)	Coefficient de ruissellement
Surface toiture et voirie	8 105	0.95
Surface talus	1 751	0.4
Surface parcelle imperméabilisée	104 500	0.82
Surface parcelle laissée en l'état	11 420	0.3
Surface parcelle laissée en l'état + toiture supplémentaire	5 460	0.59
Surface active du projet	10.07 ha	

Calculs des charges rejetées par le projet de zone d'activités lors d'un orage				
Paramètre	Charges unitaires annuelles (en kg /ha)	Charge brute annuelle des rejets (en kg)	abattement de pollution	Ce : concentration émise (en mg/l)
MES	875	8 815	0.7	60
DCO	630	6 346	0.6	58
Zn	1.2	12	0.7	0.1
Pb	1.1	11	0.7	0.08
Hc totaux	4.1	41	0.525	0.4

Pollution en période d'orage par rapport au débit d'étiage Impact sur le milieu après traitement			
Paramètre	Ci: Concentration en amont du rejet (en mg/l)	Ce: Flux de pollution (en mg/l)	Cr: Concentration en aval du rejet (en mg/l)
MES	25	60.4	60.1
DCO	20	58	57.6
Zn	0.00043	0.083	0.082
Pb	0.00052	0.076	0.075
HC	0.05	0.45	0.44

Paramètre	Limite de classe de qualité en mg/l				
	bleu	vert	jaune	orange	rouge
MES	25	50	100	150	>
DCO	20	30	40	80	>
Zn	0.00043	0.0043	0.043	0.098	>
Pb	0.00052	0.0052	0.052	0.25	>
HC	0.05	0.1	0.35	1	>

* selon les CLASSES D'APTITUDE A LA BIOLOGIE DU SEQ EAU

Les rejets de pluies d'orage issus du projet impactent fortement le milieu : les paramètres les plus déclassants sont le zinc, le plomb, les hydrocarbures et la DCO.

De manière générale, les épisodes courts engendrent des pics de pollution qui ne permettent pas le respect de l'objectif de qualité. Ce phénomène est généralement constaté pour tout projet d'aménagement urbain

puisque des volumes importants ruissellent en un temps bref lessivant 80 % des polluants dans le premier quart d'heure d'une pluie. Les pics sont d'autant plus forts que la pluie est intense (forte valeur en mm/heure).

Il est à souligner que ces événements polluants sont limités en durée et en fréquence, l'impact est donc pondéré.

Rappelons qu'avec le dispositif d'assainissement préconisé, on constate de forts abattements de pollutions, allant de 50 à 70 %.

4.2.2 IMPACT SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Les différents impacts décrits ci-après demeurent faibles au regard de la faible quantité de la ressource (simples circulations d'eau et non véritable nappe phréatique) et de l'absence d'usage (pas de puits, ni de captage AEP).

→ Quantitativement

Aucun terrassement d'envergure ne sera nécessaire dans le cadre du projet. Toutefois, **les terrassements en déblais (légers) pourront recouper des circulations d'eau souterraine.**

Mais surtout, l'imperméabilisation quasi-totale de la surface du projet va entraîner un **déficit d'infiltration vers le milieu souterrain**, qui se traduira par une augmentation des ruissellements superficiels. Cet impact est limité par la forte proportion d'espaces verts : un ratio de 20 % de la surface totale des parcelles a été considéré en espaces verts.

→ Qualitativement

Un projet de ce type peut entraîner de manière générique quatre types de pollution : **chronique, saisonnière, accidentelle et celle liée à la phase travaux**, qui sont susceptibles d'affecter la qualité des eaux superficielles puis des eaux souterraines en cas d'infiltration (se reporter au paragraphe précédent relatif à l'impact sur les eaux superficielles).

4.2.3 INCIDENCE SUR LES CONDITIONS D'ECOULEMENT DU POULET

Le bassin n°2 est implanté le long du Poulet dans l'emprise de la propriété de l'entreprise Nutrition et Santé. Par sa situation à proximité d'une zone potentielle de débordement, il convient d'estimer l'impact du projet sur les conditions d'écoulement du ruisseau.

→ Implantation du bassin

Le bassin n°2 est implanté en lieu et place d'une plate-forme présente actuellement le long du chemin.

Voir photo ci-après.



Vue de l'emprise du bassin n°2

→ Description hydraulique du secteur

A notre connaissance, le ruisseau du Poulet, en raison de sa taille réduite, n'a pas fait l'objet d'étude hydraulique spécifique, ni de modélisation qui donnerait les niveaux d'eaux des crues décennale et centennale.

Actuellement, à proximité de l'emplacement du futur bassin n°2, le Poulet présente les caractéristiques suivantes :

- pente longitudinale : env 1.5 %,
- largeur entrée en terre lit mineur : env 1.5 m,
- profondeur lit mineur : env. 0.5 m,
- tronçon d'env. 100 m entre deux ouvrages de franchissement DN 1000 l'amont sous l'accès poids lourds de l'entreprise et DN 1500 en aval : busage jusqu'en aval du giratoire,
- enclavement entre le remblai de l'entreprise Nutrition et Santé à droite et un remblai jouxtant la voirie à gauche : largeur du lit majeur résultant : env. 15 m,
- champ d'expansion des crues en rive gauche, la rive droite étant occupée par le talus de remblai de l'entreprise,
- occupation du sol du lit majeur : boisement,
- hauteur de talus du lit majeur : env. 2 m jusqu'à la route.

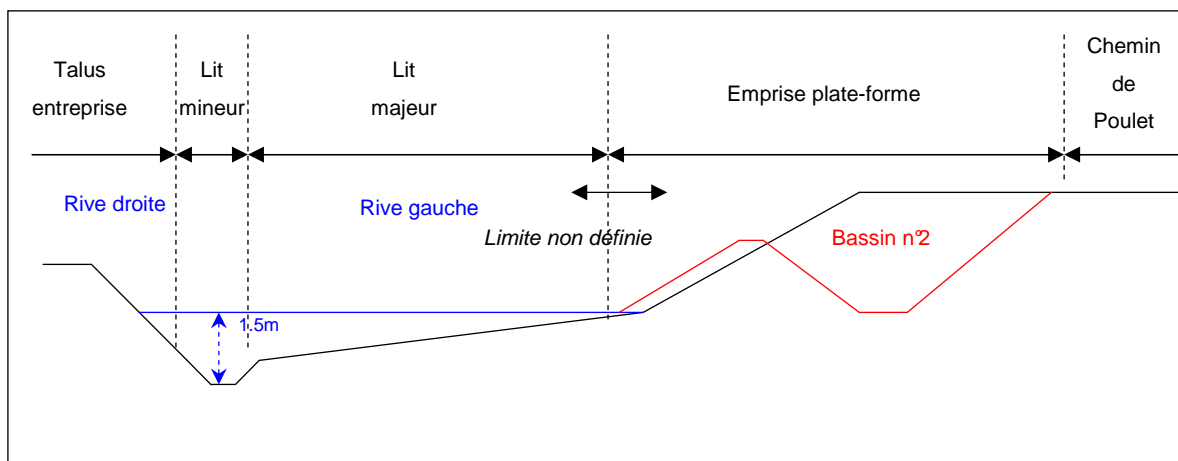
→ Fonctionnement hydraulique

Lors d'épisodes de crues, la canalisation DN 1000 amont se mettra en charge avant la canalisation DN1500, et offre donc une capacité de régulation en amont de notre projet. La configuration de la zone en amont immédiat du DN 1000 peut permettre une rétention naturelle dans une zone à faible vulnérabilité (route et accès entreprise très haut par rapport au fil d'eau du ruisseau).

Le tronçon de ruisseau le long du projet offre une zone d'expansion de crues en rive gauche. La dénivellée entre le fil d'eau du ruisseau et le pied de talus de la plate-forme existante est de 1.5 m env. L'eau doit donc atteindre ce niveau avant de toucher le talus.

→ Estimation de l'impact hydraulique

Le schéma ci-après reprend les grands éléments du principe d'implantation du bassin par rapport aux contraintes hydrauliques et au descriptif du secteur exposé dans le paragraphe précédent.



Coupe type de principe du bassin n°2 le long du ruisseau, au plus défavorable en terme d'empiétement.

Le talus du remblai du bassin est autant que faire se peut aligné sur le talus de remblai de la plate-forme existante. Cependant, sur quelques mètres linéaires, l'empiétement est de l'ordre de 2 m. Le pied de talus créé ne se rapprochera pas à plus de 12 m env. de l'axe du cours d'eau.

Le projet de bassin de rétention n° 2 s'attache donc à réduire au maximum son emprise dans le champ d'inondation du cours d'eau.

Dans ces conditions, l'impact du talus du bassin sur les crues du Poulet est négligeable. **Le projet n'aggrave donc pas les crues ni les conditions d'écoulement actuelles.**

4.2.4 IMPACT SUR LE MILIEU AQUATIQUE

Le projet conduira à la suppression par comblement d'une pièce d'eau (notée n°1 sur la cartographie fournie en page 12).

L'incidence est faible car cette pièce d'eau ne présente pas d'intérêt écologique particulier.

La réserve d'eau maçonnée de 50 m³ présente sur la parcelle sera également comblée, car n'ayant plus d'utilité.

4.2.5 INCIDENCE SUR LA ZONE NATURA 2000

La zone « AFFLUENTS RIVE DROITE DU RHONE » est située hors du périmètre d'influence du projet puisque très éloignée géographiquement. Le projet n'a donc aucun impact sur la zone Natura 2000.

4.3 MESURES COMPENSATOIRES

Dans un souci de limiter l'incidence du projet sur le milieu récepteur, et de préservation de l'avenir (développement durable, principe de précaution), le principe général à mettre en oeuvre est de maintenir la situation initiale avant aménagement, voire de l'améliorer, quantitativement et qualitativement.

4.3.1 MESURES COMPENSATOIRES PERENNES

Il s'agit ici essentiellement de systèmes de compensation à l'imperméabilisation du sol, tendant à la stabilisation des volumes ruisselés, à la régulation des débits, et au traitement de la pollution.

4.3.1.1 Dispositifs de maîtrise des débits

Des bassins de rétention dimensionnés pour une pluie d'occurrence décennale sont prévus à chaque exutoire afin de limiter l'impact hydraulique sur les écoulements.

4.3.1.2 Dispositifs de dépollution

4.3.1.2.1 La pollution chronique

La décantation s'opérant dans les fossés et les bassins en amont des points de rejets permettra de limiter la charge de pollution chronique apportée aux milieux récepteurs.

En outre, de séparateurs à hydrocarbures sont préconisés pour traiter les eaux pluviales issues des zones de stationnement de chaque entreprise avant rejet dans les noues.

4.3.1.2.2 La pollution accidentelle

→ Sur la Rocade :

Dans l'éventualité d'un déversement au niveau du giratoire de la future Rocade, un bassin de rétention annexe au projet est prévu pour récupérer la pollution accidentelle.

Toutefois, en cas de pollution faisant suite à un accident de la circulation sur le barreau de Rocade lui-même, la protection du milieu naturel pourra être assurée par des moyens classiques (barrages dans les fossés et pompage, confinement sur la chaussée et épandage de produits absorbants, décapage des matériaux contaminés).

→ Dans la zone d'activités :

En raison des faibles vitesses de circulation dans la zone d'activités, le risque de déversement de cuve suite à un accident est quasi-inexistant. C'est pourquoi il n'est pas nécessaire de prévoir des dispositifs de confinement de la pollution accidentelle internes à la zone d'activités.

4.3.1.2.3 La pollution saisonnière

Les sels étant en solution dans l'eau, la pollution saisonnière ne peut être retenue intégralement. Seule la prévention permet de limiter l'incidence des épandages de sels. Les moyens disponibles, selon le S.E.T.R.A., consistent notamment à favoriser les salages préventifs. De même, il sera nécessaire de veiller à ce qu'aucun

phénomène d'accumulation ne se produise de manière à ce que la seule incidence réside en une légère et épisodique augmentation de la minéralisation des eaux. Par ailleurs, il serait souhaitable de privilégier les procédés mécaniques par rapport aux procédés chimiques pour l'entretien des surfaces végétalisées appartenant à l'emprise du domaine public (talus), afin de limiter les pollutions par des produits tels que les désherbants, les limitateurs de croissances, les engrais,..., dans les eaux de ruissellement.

Ce paragraphe est uniquement valable pour le tronçon de Rcade adjacent à la zone d'activités.

4.3.2 MESURES COMPENSATOIRES EN PHASE DE CHANTIER

Les mesures compensatoires prises visent à préserver l'écoulement des eaux et à réduire les pollutions générées par les travaux qui pourraient altérer la qualité de l'eau.

L'ensemble des mesures exposées ci-après doit impérativement être mises en œuvre par l'entreprise titulaire du marché. Il est donc nécessaire de faire apparaître ces mesures dans le DCE (engagements en matière de protection du milieu naturel) de cette opération et de retenir l'entreprise, outre sur ses compétences techniques et son prix, mais sur sa faculté et les moyens utilisés pour la mise en œuvre opérationnelle de ces mesures.

La pollution en phase travaux peut impacter à la fois les milieux superficiels et les milieux souterrains.

Le projet se situe sur un terrain où aucun écoulement naturel n'est présent, sans nappe phréatique à proprement parler.

Le projet n'interfère avec aucun milieu sensible, ni aucun périmètre de protection. Toutefois des précautions seront prises pour limiter les éventuelles pollutions :

- limiter la circulation des engins de travaux publics dans les emprises du projet,
- limiter les défrichements et le décapage aux zones strictement nécessaires,
- enherber rapidement les surfaces terrassées,
- concernant l'éventualité d'excédents importants de déblais, ceux-ci seront principalement évacués. Ils ne seront donc pas mis dans des secteurs d'écoulements importants et, en particulier, les fonds ou bords de vallons.
- sur les aires de chantier : il sera procédé à l'imperméabilisation des aires, la collecte des eaux de ruissellement et la mise en place d'un équipement minimum avec des bacs de confinement pour les cuves, bidons destinés à recueillir les huiles usagées, fosses septiques destinées à recueillir les eaux usées, fossés ceinturant l'aire de stationnement des engins afin de limiter les déversements accidentels.

4.4 COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX RHONE-MEDITERRANEE-CORSE

La zone d'étude dépend du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.D.A.G.E.) du bassin Rhône-Méditerranée-Corse approuvé par arrêté préfectoral le 20 décembre 1996, en application de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992.

La révision du SDAGE de 1996 a été engagée en 2002 pour aboutir au nouveau SDAGE 2010-2015. « Cette révision a permis d'intégrer les objectifs [...] de la directive cadre européenne sur l'eau, transposée en droit français, qui fixe notamment un objectif d'atteinte du bon état pour tous les milieux aquatiques d'ici 2015, projet commun à tous les états membres de l'Union Européenne ». De la même manière que le SDAGE de 1996, ce nouveau SDAGE définit 8 orientations fondamentales pour atteindre les objectifs de la directive cadre.

Le tableau ci-après synthétise la compatibilité du projet avec les différents objectifs du SDAGE.

n°	Orientations fondamentales du SDAGE 2010-2015	Conformité du projet
OF1	Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	Des mesures de prévention ont été prises afin de limiter l'impact sur les milieux naturels
OF2	Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques	Toutes les mesures seront prises pour éviter la pollution temporaire des eaux pendant la phase travaux.
OF3	Intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux	Sans objet
OF4	Organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable	La communauté de commune a développé des partenariats avec la commune d'Annonay et une l'entreprise locale afin de mutualiser les ouvrages existants et à créer
OF5	Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	Des séparateurs d'hydrocarbures seront prévus au niveau des lots et un abattement de la pollution aura lieu dans les noues et les bassins de rétention
OF6	Préserver et re-développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques	Sans objet
OF7	Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	Sans objet
OF8	Gérer les risques inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau	Le projet n'aggrave pas les risques d'inondations du secteur.

Compatibilité du projet avec le SDAGE 2010-2015

Le projet n'ayant aucune incidence pérenne et significative sur les conditions d'écoulement du Poulet, le rejet étant compatible quantitativement et qualitativement avec le milieu récepteur, il n'est pas de nature à remettre en cause le S.D.A.G.E. du bassin R.M.C.

PIÈCE N°5. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN
DES OUVRAGES

5.1 SURVEILLANCE ET ENTRETIEN DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT ET DES OUVRAGES

L'entretien du réseau de collecte sera régulièrement effectué, il comprendra :

- le dégagement des flottants et détritiques divers,
- la limitation de la végétation,
- la vérification de l'étanchéité du réseau,
- le contrôle du bon fonctionnement des vannes, by-pass et surverses.

Les produits particulièrement pollués se trouvent dans les zones de décantation et dans les bassins de rétention sous différentes formes :

- boues, au fond des bassins,
- liquides, dans les séparateurs à hydrocarbures.

Il faut veiller à ne pas laisser s'accumuler ces matières sous peine de diminuer fortement l'efficacité du traitement. C'est pourquoi il est conseillé :

- un passage fréquent (mensuel) pour évacuer les objets qui risquent de gêner le bon fonctionnement des ouvrages,
- une visite après chaque orage important,
- un curage annuel des fossés et des bassins,
- deux faucardages par an des fossés/noues et du bassin non étanché ,

Les produits de curage et de faucardage devront ressuyer sur une aire étanche prévue à cet effet. Les résidus seront ensuite analysés pour connaître leur usage potentiel et leur destination finale (décharge ou réutilisation).

L'entretien sera réalisé par la communauté de communes.

Il est à noter que les entreprises auront la responsabilité d'entretenir et vidanger leur séparateur d'hydrocarbures.

5.2 MODALITES D'INTERVENTION DU SDIS

En cas de lancement de procédure d'alerte incendie au sein de l'entreprise Nutrition et Santé, les opérations manuelles suivantes doivent être réalisées sur le bassin n°2 :

EN DEBUT D'OPERATION :

- obturation de l'orifice de sortie du bassin, par fermeture du clapet,
- fermeture de l'entrée du bassin et ouverture du by-pass, par basculement du volet prévu dans l'ouvrage d'entrée.

En parallèle, les réseaux internes à l'entreprise doivent être bypassés afin que les eaux recueillies soient orientées vers le bassin (système d'obturateurs ou de vannes mis en place par l'entreprise).

Ainsi, le bassin peut être mobilisé pour recevoir les ruissellements des eaux de défense incendie, sans risquer qu'un événement pluvieux vienne faire déborder le bassin.

EN FIN D'OPERATION :

- pompage des eaux polluées vers le réseau d'eaux usées, et vidange complète du bassin,
- si besoin évacuation des boues et dépôts éventuels par remise en suspension et évacuation vers réseau d'eaux usées,
- ouverture de l'orifice de sortie du bassin,
- ouverture de l'entrée du bassin et fermeture du by-pass.

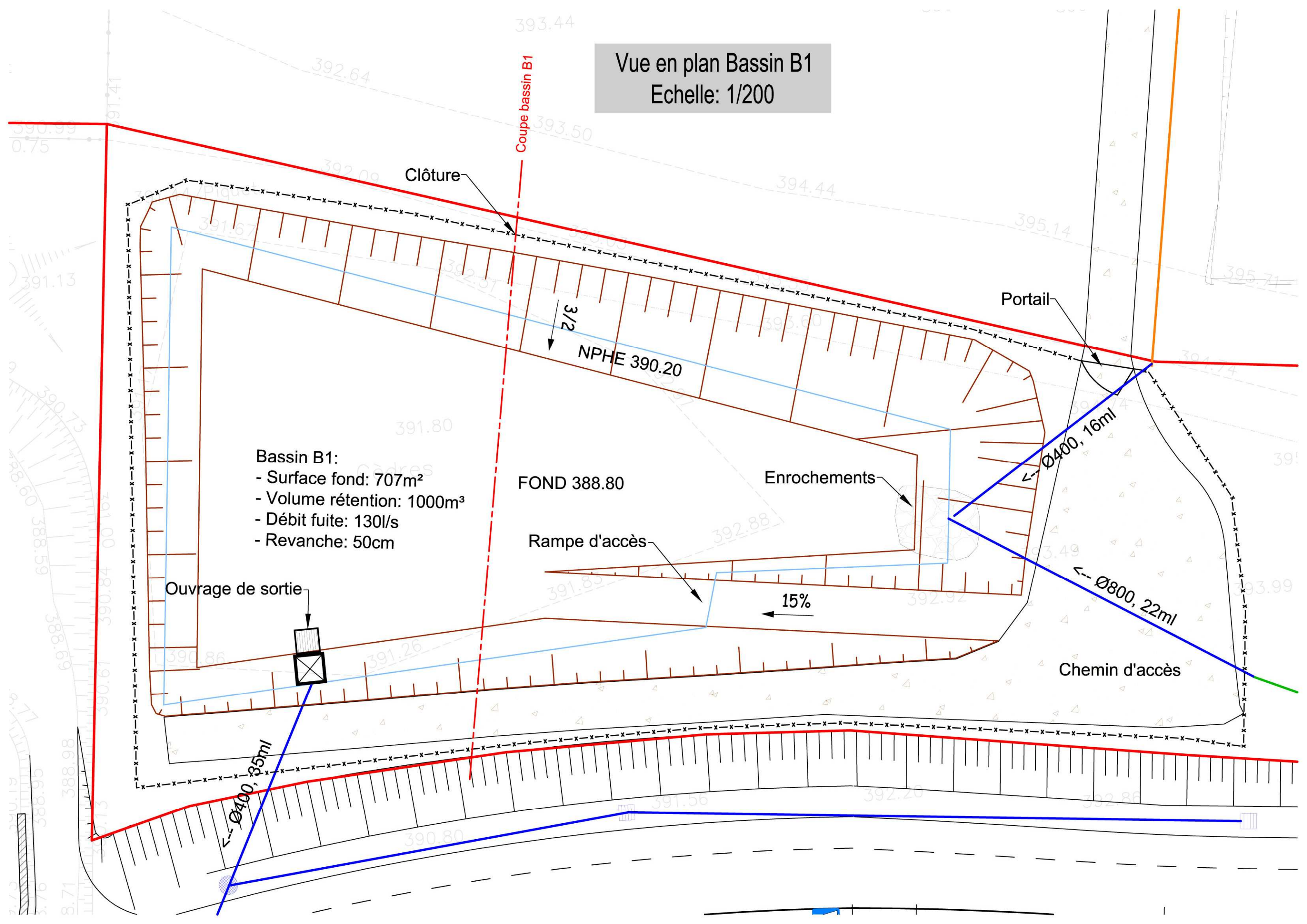
Le personnel mobilisé pour réaliser ces opérations sera le personnel de l'usine responsable de la sécurité.

PIÈCE N°. ELEMENTS GRAPHIQUES

- Plan de principe de l'assainissement : voir plan joint
- Vue de détails et coupes des bassins

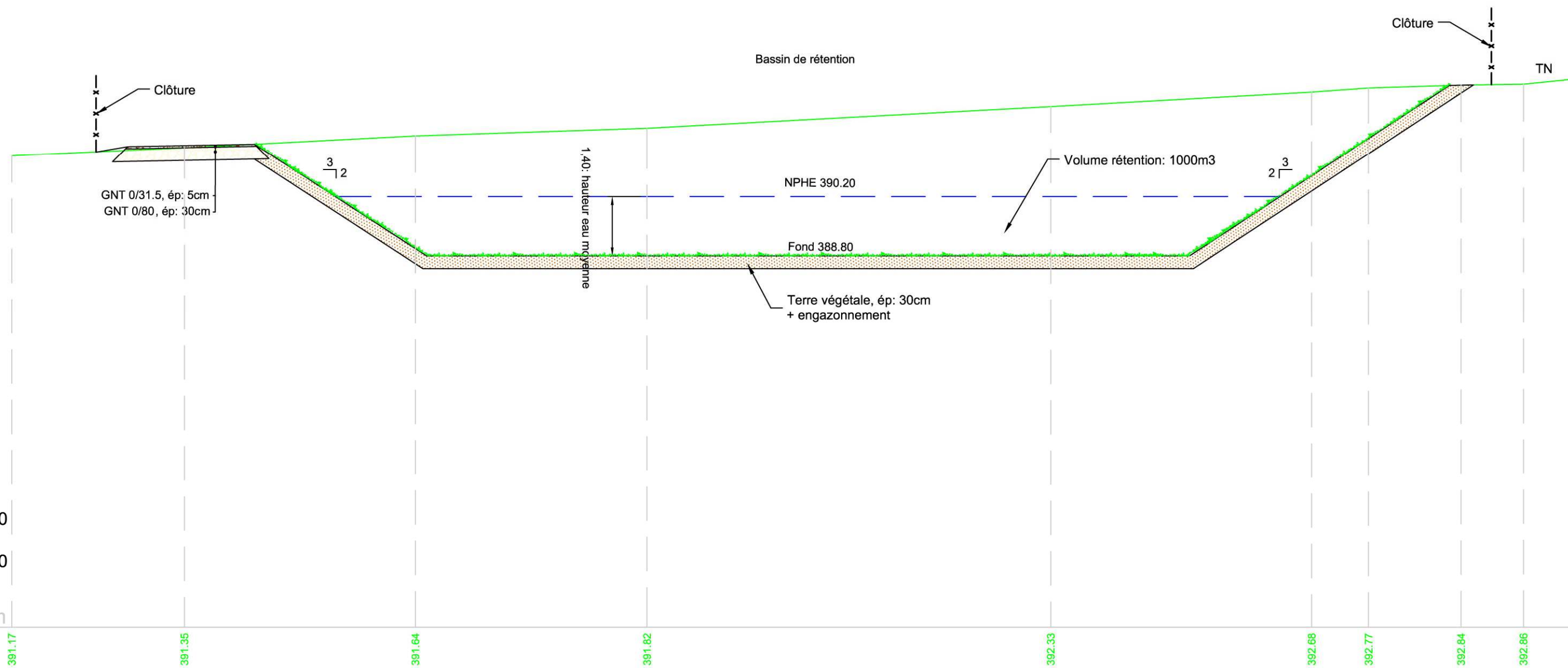
Nota : le géotextile noté sur la coupe du bassin n° 2 correspond à un revêtement imperméable : soit géomembrane, soit géotextile bitumineux.

Vue en plan Bassin B1
Echelle: 1/200

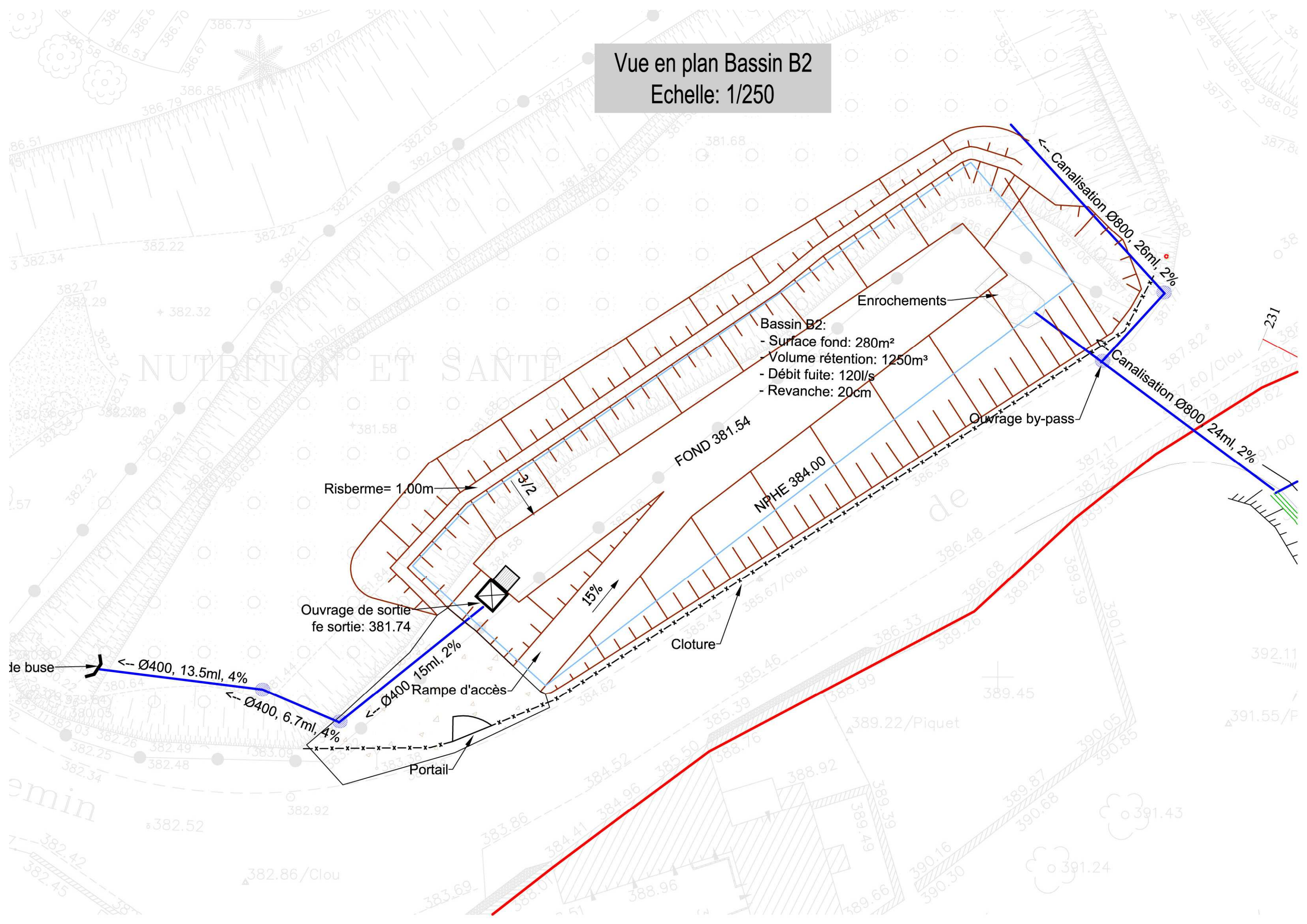


Coupe Bassin B1

Echelle: 1/100



Vue en plan Bassin B2
Echelle: 1/250



Coupe Bassin B2

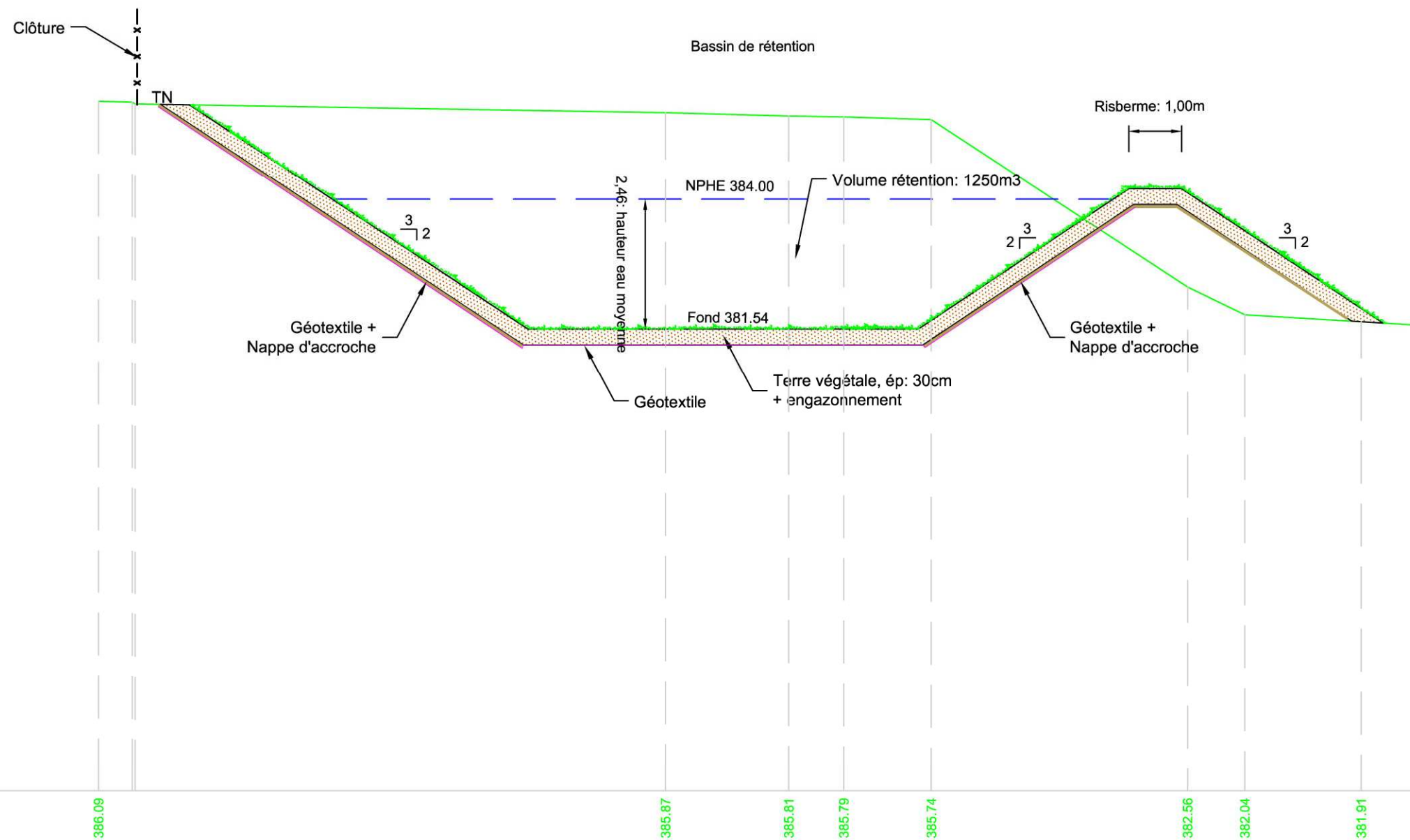
Echelle: 1/100

Echelle en X : 1/100

Echelle en Y : 1/100

PC : 373.00 m

Altitudes TN



PIÈCE N°7. ANNEXES

Annexe 1 : CALCUL DES SURFACES ACTIVES DU PROJET

Annexe 2 : CALCUL DES DEBITS DECENNAUX A L'ETAT INITIAL ET A L'ETAT PROJET ISSUS DU PROJET

Annexe 3 : METHODOLOGIE D'EVALUATION DES IMPACTS QUALITATIFS SUR LES EXUTOIRES

ANNEXE 1 : CALCUL DES SURFACES ACTIVES DU PROJET

Sans rétention à la parcelle, les coefficients de ruissellement retenus sont :

	Coefficient de ruissellement
Toiture / voirie	0,95
Talus	0,4
Prés / Espaces Verts / zone laissée en l'état	0,3
Parcelles laissées en l'état avec habitation conservée + toiture suppl. 2000 m² :	0,59

Parcelles :

coefficient d'imperméabilisation	0,80
coefficient de ruissellement équivalent	0,82

Les surfaces actives calculées sont donc :

	Surface voirie	Surface talus	Surface parcelles imperméabilisées	Surface parcelles laissées en l'état	Surface parcelles laissées en l'état avec habitation conservée + toiture suppl. 2000 m²	Surface totale	Coefficient de ruissellement équivalent	Surface active = Surface x coeff de ruissellement
	m²	m²	m²	m²	m²	m²		m²
Bassin n°1	3 740	1111	59 000			63 851	0,82	52 377
Bassin n°2	4365	640	45 500		5 460	55 965	0,80	44 943
Pas de rétention spécifique				11420		11 420	0,30	3 426
Total	8 105	1 751	104 500	11 420	5 460	131 236	0,77	100 747

Avec rétention des eaux de toiture à la parcelle, ce qui est le cas dans notre projet, les coefficients de ruissellement retenus deviennent :

	Coefficient de ruissellement
Toiture	0,3
Voirie	0,95
Talus	0,4
Prés / Espaces Verts / zone laissée en l'état	0,3
Parcelles laissées en l'état avec habitation conservée + toiture suppl. 2000 m ² :	0,30

Parcelles :	
% toiture	0,40
% voirie	0,40
% espaces verts	0,20
coefficient de ruissellement équivalent	0,56

Les surfaces actives calculées sont donc considérablement réduites :

	Surface voirie	Surface talus	Surface parcelles imperméabilisées	Surface parcelles laissées en l'état	Surface parcelles laissées en l'état avec habitation conservée + toiture suppl. 2000 m ²	Surface totale	Coefficient de ruissellement équivalent	Surface active = Surface x coeff de ruissellement
	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²		m ²
Bassin n°1	3 740	1111	59 000		0	63 851	0,58	37 037
Bassin n°2	4 365	640	45 500		5 460	55 965	0,56	31 521
Pas de rétention spécifique			0	11 420		11 420	0,30	3 426
Total	8 105	1751	104 500	11 420	5 460	131 236	0,55	71 984

Ces surfaces actives semblent faibles car on a fait l'hypothèse d'une rétention des eaux de toiture à la parcelle, ce qui réduit artificiellement les coefficients de ruissellements des surfaces de toiture. Ces surfaces actives artificiellement réduites ont servies à dimensionner les bassins.

En revanche, le calcul de l'impact qualitatif est réalisé sur la base des surfaces actives réelles, afin de ne pas sous-estimer cet impact.

ANNEXE 2 : CALCUL DES DEBITS DECENNAUX A L'ETAT INITIAL ET A L'ETAT PROJET ISSUS DU PROJET

Pluviométrie

L'intensité pluviométrique du secteur d'étude est calculée à partir la formule de Montana :

$$I = a \times t_c^{-b}$$

avec I en mm/h et t_c en min

La station pluviométrique la plus représentative du secteur d'étude est la station de Saint Etienne – Bouthéon (42) : utilisation des coefficients de Montana de cette station pour la période 1987-2008.

St Etienne Bouthéon 1987-2008		
Durée 6 minutes - 30 minutes		
Durée retour	a	b
5 ans	3,04	0,379
10 ans	3,073	0,341
20 ans	2,986	0,301
30 ans	2,891	0,273
50 ans	2,781	0,244
100 ans	2,673	0,21

Calcul des débits décennaux

Les bassins versants se situent en zone rurale et sont inférieurs à 1 km². Ils seront calculés par la méthode rationnelle exprimée de la manière suivante :

$$Q = 0.277 \times C \times I \times A$$

avec les paramètres suivants :

A : Surface du bassin versant en km²

C : coefficient de ruissellement

I : Intensité de pluie en mm/h

Ils sont fonction de a et b, paramètres de Montana issus de la relation $i = at^{-b}$ où i est l'intensité maximale de la pluie de durée t et de temps de retour T.

Méthode rationnelle T =10 ans							ratio l/s/ha
BASSINS VERSANTS	Surfaces BV Naturels	Tc retenu	INTENSITES	Coefficient de ruissellement	Q10	Q10	
	(ha)	mn	(mm/h)		m³/s	l/s	
ETAT INITIAL Bassin 1	6,39	8	89	0,30	0,48	476	21
ETAT INITIAL Bassin1 tamponné 6h	6,39	360	25	0,30	0,13	132	
ETAT PROJET Bassin1	6,39	6	103	0,82	1,49	1 495	
ETAT INITIAL Bassin 2	5,60	7	97	0,30	0,45	450	21
ETAT INITIAL Bassin2 tamponné 6h	5,60	360	25	0,30	0,12	116	
ETAT PROJET Bassin2	5,60	6	100	0,80	1,25	1 249	

Méthode rationnelle T =100 ans						
BASSINS VERSANTS	Surfaces BV Naturels	Tc retenu	INTENSITES	Coefficient de ruissellement	Q10	Q10
	(ha)	mn	(mm/h)		m³/s	l/s
ETAT INITIAL Bassin 1	6,39	8	103	0,30	0,55	547
ETAT PROJET Bassin1	6,39	6	112	0,82	1,63	1 628
ETAT INITIAL Bassin 2	5,60	7	108	0,30	0,50	502
ETAT PROJET Bassin2	5,60	6	110	0,80	1,37	1 374

ANNEXE 3 : METHODOLOGIE D'EVALUATION DES IMPACTS QUALITATIFS SUR LES EXUTOIRES

Principes généraux

Le principe d'évaluation de l'impact qualitatif repose sur le calcul suivant de la pollution générée par le projet sur l'exutoire final. Nous nous baserons sur la méthode de calcul du SETRA, adapté non seulement aux autoroutes, mais aussi à tout projet générateur de pollution.

Nous calculerons la pollution générée par les bassins sur l'exutoire à l'état projet et nous la comparerons à la fois à l'état initial et aux grilles de qualité issues du SEQ-Eau. Cette comparaison nous permettra d'estimer l'impact qualitatif des rejets sur le milieu après traitement. L'objectif est de ne pas déclasser la qualité du milieu récepteur en calcul annuel de la pollution chronique.

Définition des milieux récepteurs / objectifs de qualité

Le rejet des eaux pluviales du projet s'effectue dans le Poulet à deux endroits. Or la qualité de ce cours d'eau n'est pas connue. La qualité n'étant pas quantifiée, il n'existe donc pas réglementairement d'objectifs de qualité à atteindre.

Nous retiendrons l'hypothèse optimiste d'une eau de bonne qualité pour les calculs d'impact. La valeur retenue sera prise arbitrairement au seuil de la classe de bonne qualité.

Charges polluantes rejetées

L'estimation des apports moyens annuels générés par la zone d'activités s'appuie sur les données éditées par le SETRA :

	Champ de céréales	Zone résidentielle	Zone industrielle	Route (10 000 veh/jour)
MES	20 à 5 100	600 à 2 300	50 à 1 700	200 à 1 200
Plomb	0,005 à 0,006	5 à 7,3	2,2 à 7	0,9 à 1,3
Zinc	0,026 à 0,3	0,02	3,5 à 12	1,5 à 2,5
DCO	NC	(630)	630	230 à 400
DBO5	NC	NC	-	33
Hydrocarbures	NC	(1,5)	4,1	1,7 à 5

NC : valeur non connue

(valeur) : valeur arbitraire

La zone d'activité de Marenton peut s'assimiler à une zone industrielle en terme d'apport en MES, DCO et hydrocarbures.

Cependant, les valeurs annoncées sur une zone industrielle en terme de rejet en métaux lourds semblent importantes au regard de l'activité future rencontrée à Marenton. C'est pourquoi nous retiendrons les valeurs plutôt de l'ordre d'une route avec un trafic de 10 000 véhicules/j pour le plomb et le zinc.

Les apports moyens annuels retenus pour la ZAC de Marenton sont donc :

Charges unitaires annuelles à l'ha imperméabilisé pour la zone de Marenton	MES	DCO	Zn	Pb	Hc totaux
	kg	kg	kg	kg	kg
	875	630	1.2	1.1	4.1

Abattements liés aux systèmes d'assainissement

Les eaux issues de la zone d'activités sont collectées par des dispositifs de type noues puis tamponnées dans les bassins de rétention.

Les bassins de décantation ont été dimensionnés pour une vitesse de chute des particules de l'ordre de 1 à 1.5 m/h.

L'ensemble de ces aménagements favorise une décantation importante des matières en suspension sur lesquelles sont fixés les principaux polluants issus du trafic et du stationnement.

Les performances d'abattement (appelée aussi τ : Taux d'abattement des ouvrages) de la pollution retenues sont :

Performances d'abattement globales noues et bassins	MES	DCO	Zn	Pb	Hc totaux
	70%	60%	70%	70%	52.5%

Valeurs issues des données moyennes de références du SETRA

Nota : le taux d'abattement sur les hydrocarbures ne prend pas en compte l'abattement qui se fera dans les séparateurs à hydrocarbures qui devront être implantés à l'exutoire de chaque zone de stationnement des parcelles. L'impact en terme d'HC sera donc sur-estimé.

Calcul de l'impact vis-à-vis de la pollution chronique

L'incidence de la pollution chronique transportée par les eaux de ruissellement en direction de l'exutoire s'analyse suivant deux approches :

- calcul annuel : représente la pollution à long terme,
- calcul critique : représente l'effet de choc qui s'opère sur le milieu lors d'un évènement critique caractérisé par un lessivage de la chaussée en période d'étiage.

En calcul annuel :

Les apports moyens annuels calculés pour chaque point de rejet se diluent de manière parfaite tout au long de l'année dans les eaux du milieu récepteur.

La valeur de pluviométrie retenue pour le calcul des concentrations est 760 mm.

Le débit moyen interannuel retenu est de 0.029 m³/s.

La concentration résultante dans le milieu récepteur est déduite d'après :

- le flux de polluant présent initialement dans le milieu récepteur,

- le flux de polluant rejeté après traitement et les volumes d'eau ruisselés sur une année,
- le volume moyen annuel écoulé dans le milieu récepteur d'après le débit moyen interannuel,
- le volume moyen annuel ruisselé sur la surface active du projet.

En calcul critique :

L'évènement critique correspond à une pluie suffisamment importante pour lessiver les polluants qui se sont accumulés sur la chaussée après une période de sécheresse. Ces polluants sont acheminés vers les exutoires en période d'étiage.

Les impacts maximaux sont générés par une pluie d'été en période d'étiage. L'évènement de pointe est proportionnel à la charge polluante annuelle, et est directement lié à la hauteur de pluie qui génère cet évènement de pointe. La relation est la suivante :

$$Fr = 2.3 \times h$$

Fr : fraction maximale de la charge polluante annuelle mobilisable par un évènement de pointe

h : hauteur d'eau, en mètre, de l'évènement pluvieux de pointe (limitée à 0.15 m)

Dans notre cas, nous ne connaissons pas la hauteur d'eau liée à l'évènement de pluie de pointe. H sera pris à 0.15 et Fr sera égale à 0.345.

L'impact du rejet est dû à sa concentration et à la capacité du milieu récepteur à supporter une augmentation de concentration qui n'altère ni son usage, ni sa vocation. La concentration du rejet est la suivante

$$Ce = \frac{Fr \times Ca \times (1 - \tau)}{10 \times S \times h}$$

Puis la concentration résultante dans le milieu récepteur est calculée en fonction :

- de cette concentration Ce,
- de la concentration de polluants présents dans le milieu initialement soit par hypothèse la valeur seuil de la classe de qualité : bonne qualité (classe verte),
- du débit d'étiage : 0.0023 m³/s,
- du débit de fuite des bassins cumulés : 0.25 m³/s.