



## RD347 - Créneaux de dépassement sur les communes de Verrue et de St-Jean-de-Sauves et compensation sur la commune de Coussay

### Dossier d'enquête publique unique préalable à :

- La déclaration d'utilité publique des travaux d'aménagement
- L'acquisition des terrains nécessaires à la réalisation du projet
- L'autorisation environnementale unique

### Pièce E – Demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau

Août 2020 / 33090 /version 8  
prenant en compte les remarques des services de l'Etat

**SOMIVAL**



PARTENAIRE DES TERRITOIRES

68, rue des Coutiaux 63 000 CLERMONT-FERRAND – 09 54 81 47 87 <https://somival-ingenierie.fr/>

Sud-Ouest Environnement  
Ingénierie - Conseil






28 bis rue du Cdt Chatinières - 82100 Castelsarrasin – Tel : 05.63.04.43.81 <http://www.soe-conseil.com/>

Ce dossier a été réalisé par  **SOMIVAL** uis  assisté de  pour les aspects liés à la faune et la flore.

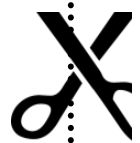
Contact: Vianney LEPINE : [vianney.lepine@somival.fr](mailto:vianney.lepine@somival.fr) ; 06 74 78 48 01

## Fiche de validation interne

|  |   |                                     |   |               |
|--|---|-------------------------------------|---|---------------|
| <b>Affaire :</b> RD347 - Projet de créneaux de dépassement sur les communes de Verrue et de St Jean-de -Sauves |   |                                     |   |               |
| <b>Propriétaire du rapport</b>   | Conseil Départemental de la Vienne  |                                     |   |               |
| <b>Commentaire</b>   | Version provisoire  |                                     |   |               |
| <b>Statut :</b>  | Rapport provisoire  | <input checked="" type="checkbox"/> |   |               |
|  | Rapport définitif   | <input type="checkbox"/>            |   |               |
| <b>Numéro d'affaire :</b>  | 33090   |                                     |   |               |
| <b>Intervenants SOMIVAL</b>  | Chef de projet  | Chargé d'étude                      | Cartographe   |               |
|  | V. LEPINE   |                                     | Gilles Maurizot   |               |
| <b>Nom du fichier :</b>  | 200807-E Eau v7   |                                     |   |               |
| <b>Rédacteurs :</b>  |    |                                     |   |               |
|  | 68 rue des Coutiaux<br>63000 Clermont Ferrand<br>09 54 81 47 87   |                                     | 28 bis rue du Cdt Chatinières<br>82100 Castelsarrasin<br>Tel : 05 63 04 13 81 |               |
|  | Rédigé par  |                                     | Vérifié par   |               |
|  | Nom   | Signature                           | Nom   | Signature     |
|  | V. LEPINE, chef de projet environnement   |                                     |   |               |
| Aurélien Costes (SOE), chargé de mission (milieu naturel)  |   |                                     |   |               |
| <b>Diffusion</b>   | Client  | nom                                 | S GRUSON<br>C AUGER<br>S MARIOTTO   | X exemplaires |
|  | Prestataires externes   | nom(s)                              |   |               |

### Historique

| Indice    | Date          | Observations                            | Rédigé par      | Vérifié par |
|-----------|---------------|---|-----------------|-------------|
| V1        | Décembre 2017 | Etat initial – document minute          | V. LEPINE       |             |
| V2        | février 2018  | Incidences                              | V. LEPINE       |             |
| V3        | Novembre 2018 | Corrections suite relecture Département | V. LEPINE       |             |
| V4        | Mars 2019     | Mise à jour                             | V. LEPINE       |             |
| V5        | Février 2020  | Finalisation                            | V. LEPINE       |             |
| V6        | Février 2020  | Finalisation                            | S. Mariotto     |             |
| <b>V7</b> | Juillet 2020  | Complété suite avis DDT 86              | V. LEPINE       |             |
| <b>V8</b> | Août 2020     |   | V. LEPINE + CWO |             |



## Composition du dossier d'enquête publique

**PIECE 0 - NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE**

**PIECE A – NOTE DE PRESENTATION**

**PIECE B – INFORMATIONS JURIDIQUES ET ADMINISTRATIVES**

**PIECE C – PLAN GENERAL DES TRAVAUX  
PIECE D – ETUDE D'IMPACT**

**PIECE E – DEMANDE D'AUTORISATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU**

**PIECE F – DEMANDE DE DEROGATION A LA DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES**

**PIECE G – DOSSIER D'ENQUETE PARCELLAIRE**

## Sommaire

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1-</b> | <b>Pièce n° 1 : DEMANDEUR .....</b>   | <b>6</b>  |
| <b>2-</b> | <b>Pièce n°2 : Emplacement de l'ouvrage, des travaux ou de l'activité....</b>   | <b>6</b>  |
| <b>3-</b> | <b>Pièce n°3 : Présentation du projet et des rubriques concernées.....</b>  | <b>7</b>  |
| 3.1       | NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DES TRAVAUX .....  | 7         |
| 3.1.1     | PRESENTATION DU PROJET.....   | 7         |
| 3.1.2     | DESCRIPTION DU PROJET.....  | 7         |
| 3.1.3     | Plan de composition de l'opération.....   | 7         |
| 3.1.4     | Phasage de l'aménagement.....   | 7         |
| 3.1.5     | Volume de l'opération.....  | 7         |
| 3.1.6     | GESTION DES EAUX PLUVIALES .....  | 8         |
| 3.1.7     | DESTRUCTION / COMPENSATION DE ZONES HUMIDES.....  | 12        |
| 3.2       | RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES .....   | 13        |
| <b>4-</b> | <b>Pièce n°4 : DOCUMENT D'INCIDENCES.....</b>   | <b>14</b> |
| 4.1       | ETAT INITIAL DE L'EAU ET DES MILIEUX AQUATIQUES.....  | 14        |
| 4.1.1     | Documents cadres.....   | 14        |
| 4.1.2     | Conditions pluviométriques locales .....  | 15        |
| 4.1.3     | Topographie .....   | 15        |
| 4.1.4     | Géologie - pédologie .....  | 15        |
| 4.1.5     | Projets urbains à l'amont et à l'aval du projet.....  | 17        |
| 4.1.6     | L'eau.....  | 17        |
| 4.1.7     | Les usages de l'eau.....  | 23        |
| 4.1.8     | Milieux naturels humides .....  | 23        |
| 4.1.9     | Synthèse des enjeux liés à l'eau et aux milieux aquatiques .....  | 32        |
| 4.2       | ANALYSE DES INCIDENCES SUR L'EAU ET LE MILIEU AQUATIQUE.....  | 32        |
| 4.2.1     | INCIDENCES DU CHANTIER .....  | 32        |
| 4.2.2     | INCIDENCES QUANTITATIVES DURABLES SUR L'EAU.....  | 33        |
| 4.2.3     | INCIDENCES QUALITATIVES DURABLES SUR L'EAU .....  | 37        |
| 4.2.4     | INCIDENCES DURABLES SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES (hors zones humides).....   | 37        |
| 4.2.5     | INCIDENCES DURABLES SUR LES ZONES HUMIDES.....  | 37        |
| 4.3       | MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT.....   | 38        |
| 4.3.1     | MESURES EN PHASE CHANTIER.....  | 38        |
| 4.3.2     | MAITRISE DES REJETS D'EAU DE PLATEFORME.....  | 40        |
| 4.3.3     | Mesures compensatoires en faveur des zones humides .....  | 41        |
| 4.4       | IMPACTS RESIDUELS .....   | 45        |
| 4.5       | RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU .....  | 45        |
| 4.5.1     | Choix d'un créneau au nord de la RD 126.....  | 45        |
| 4.5.2     | Choix du dispositif de maîtrise des pollutions .....  | 45        |
| 4.6       | JUSTIFICATIONS PAR RAPPORT A L'ARTICLE L414-4 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT (EVALUATION DES INCIDENCES SUR LE SITE NATURA 2000)..... | 45        |
| 4.7       | COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS CADRE .....  | 46        |
| 4.7.1     | Schéma Directeur de Gestion des Eaux du bassin Loire Bretagne .....   | 46        |
| 4.7.2     | Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Thouet.....   | 47        |
| <b>5-</b> | <b>PIECE N° 5 : MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION.....</b>   | <b>48</b> |
| 5.1       | MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN .....   | 48        |
| 5.1.1     | MESURES DE SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX PENDANT LES TRAVAUX.....  | 48        |
| 5.1.2     | MESURES DE CONTROLE DE LA BONNE EXECUTION DES OUVRAGES .....  | 48        |
| 5.1.3     | MESURES D'EXPLOITATION DE LA ROUTE .....  | 48        |
| 5.2       | MOYENS D'INTERVENTION EN CAS DE POLLUTION ACCIDENTELLE .....  | 48        |
| <b>6-</b> | <b>PIECE N° 6 : AUTRES ELEMENTS GRAPHIQUES UTILES.....</b>  | <b>49</b> |
| <b>7-</b> | <b>ANNEXES .....</b>  | <b>51</b> |
| 7.1       | Notice Hydraulique AVP – Iris Conseil.....  | 51        |
| 7.2       | Plan d'assainissement - Iris Conseil.....   | 51        |

## Cartes

|  |    |
|--|----|
| Carte 1: Le réseau hydrographique de l'aire d'étude rapprochée ..... | 18 |
| Carte 2: Le risque inondation sur la zone d'étude .....              | 23 |

## Figures

|   |    |
|---|----|
| Figure 1 : Plan de situation.....   | 6  |
| Figure 2 : Exemple de profil en travers dans la section en remblai (N°24.....   | 7  |
| Figure 3 : Profil travers type.....   | 7  |
| Figure 4 : Diagnostic hydraulique.....  | 8  |
| Figure 5 : Bassin versant intercepté.....   | 10 |
| Figure 6 : Principes d'assainissement retenu au sud de La Garde .....   | 11 |
| Figure 7 : Précipitations moyennes mensuelles à Poitiers-Biard (période 1981-2010).....   | 15 |
| Figure 8 : Réserve en eau utiles potentielles des sols.....   | 15 |
| Figure 9 : Excès d'eau.....   | 16 |
| Figure 10 : Textures superficielles des sols.....   | 16 |
| Figure 11 : Position de l'aire d'étude sur les bassins versants de la Briande et de la Sauves .....   | 17 |
| Figure 12 : Fossés principaux à l'amont et à l'aval de la RD la RD 347 avec cotes NGF .....   | 18 |
| Figure 13 : Extrait de l'arrêté préfectoral 2017 DDT SEB 289 .....  | 23 |
| Figure 14 : Zones humides identifiées .....   | 24 |
| Figure 15 : Le ruisseau du Fago et une des mares .....  | 32 |
| Figure 16 : Fossé type pour la collecte des eaux des BVN .....  | 34 |
| Figure 17 : Rétablissements retenus à l'issue de la concertation.....   | 35 |
| Figure 18 : Profil en travers des chemins agricoles à créer.....  | 35 |
| Figure 19 : Périodes de plus grandes sensibilités des espèces.....  | 38 |
| Figure 20 : Localisation des bassins de décantation provisoires .....   | 39 |
| Figure 21 : Localisation des secteurs de compensation étudiés .....   | 41 |
| Figure 22 : Profil en travers de principe .....   | 42 |
| Figure 23 : Risque de débordement à La Nivard .....   | 42 |
| Figure 24 : Plan d'aménagement retenu à Toupinet .....  | 43 |
| Figure 25 : Exemples d'implantation possibles de zones humides « naturelles » sur les bassins versants en amont de Toupinet et de La Nivard ..... | 43 |
| Figure 26 : Simulation théorique des gains écologiques.....   | 44 |
| Figure 27 : Schéma des écoulements principaux en cas d'événements exceptionnels, accès d'urgence et situation cadastrale .....                    | 49 |
| Figure 28 : Plan de localisation des zones d'intérêt écologique.....  | 50 |

## Tableaux

|   |    |
|---|----|
| Tableau 1 : Perméabilité des sols au droit des noues.....   | 11 |
| Tableau 2 : Emprise du créneau et des rétablissements de voies sur les zones humides .....                                      | 12 |
| Tableau 3 : Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 6 minutes à 24 heures – Poitiers-Biard – période 1957-2011..... | 15 |
| Tableau 4: état écologique des cours d'eau 2013.....  | 19 |
| Tableau 5: état écologique et objectif de la masse d'eau souterraine .....  | 20 |
| Tableau 6: Listes des arrêtés pour catastrophes naturelles pris sur la commune de Verrue.....                                   | 22 |
| Tableau 7: Listes des arrêtés pour catastrophes naturelles pris sur la commune de St-Jean-de-Sauves ...                         | 22 |
| Tableau 11 : Inventaire des incidences théoriques des projets sur l'eau .....   | 33 |
| Tableau 12 : Surface d'emprise du créneau et des voies secondaires .....  | 36 |
| Tableau 13 : Caractéristiques des bassins versants routiers (BVR).....  | 40 |
| Tableau 7 : Comparaison des scénarios.....  | 44 |
| Tableau 14 : Objectifs de réduction de rejets pour certains polluants émis par une route .....                                  | 46 |
| Tableau 15 : Taux d'abattement de différents ouvrages de traitement des eaux de chaussée .....                                  | 46 |

# 1- PIÈCE N° 1 : DEMANDEUR

Département de la Vienne

Département de la Vienne  
 Direction Générale Adjointe Aménagement  
 DGAA-DR - Service Etudes et Travaux

Hôtel du Département  
 13, place Aristide Briand  
 CS 80319

86008 Poitiers  
 Tél: 05.49.55.66.00

SIRET : 228600011000016

L'ensemble des terrains nécessaires à la réalisation du projet seront la propriété du Département à l'issue des procédures suivantes :

- Négociation à l'amiable,
- expropriation pour cause d'Utilité Publique après DUP.

# 2- PIÈCE N°2 : EMPLACEMENT DE L'OUVRAGE, DES TRAVAUX OU DE L'ACTIVITÉ

La RD347 est une voie du réseau structurant de niveau 1. Ce réseau a pour objectif de relier les départements de la Vienne avec les départements voisins.

Le projet se développe sur les parcelles suivantes (seules sont rappelées les parcelles entre les 2 extrémités Sud et Nord sur la commune de Verrue) :

- A la Butte : ZM114, ZN151, ZN149, ZN146, ....
- A La Garde : ZT 200, ZT 193, ZT 91,....

Voir plan cadastral complet en pièce G

|                   |                        |                     |
|-------------------|------------------------|---------------------|
| Point de départ : | Long. 00 ° 08 ' 40 " _ | Lat. 46 ° 52 ' 31 " |
| Point d'arrivée : | Long. 00 ° 09 ' 11 " _ | Lat. 46 ° 51 ' 22 " |

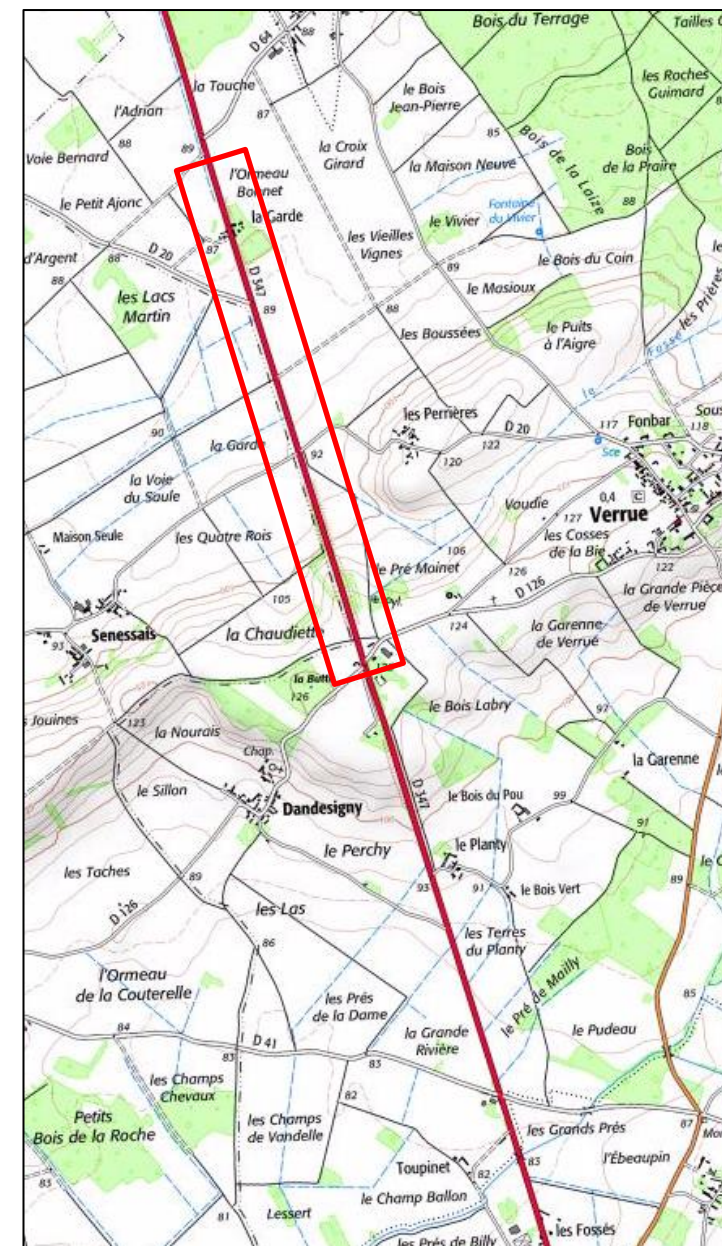


Figure 1 : Plan de situation

# 3- PIÈCE N°3 : PRÉSENTATION DU PROJET ET DES RUBRIQUES CONCERNÉES

## 3.1 NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DES TRAVAUX

### 3.1.1 PRÉSENTATION DU PROJET

Les aménagements portent sur :

- La modification des carrefours de la RD 347/RD126 et RD347/RD67 pour les rendre plus sûrs et compatibles avec le créneau ; les visibilitées sont améliorées ; la vitesse réglementaire est conservée à 80 km/h, voire réduite à 70 km/h ;
- La création d'un créneau de dépassement à 110 km/h au Nord du carrefour réaménagé de la RD 126 comprenant :
  - Une section de 1000 ml à 2 x 2 voies
  - 1 biseau de raccordement de 200 ml au Nord
  - 1 biseau de raccordement de 200 ml au Sud

### 3.1.2 DESCRIPTION DU PROJET

#### 3.1.2.1 Axe en Plan du créneau

Le tracé projeté vise à assurer des conditions de confort et de bonnes conditions de sécurité pour une vitesse réglementaire de 110 km/h sur la partie à 2 x 2 voies. Il prend en compte le respect des conditions de visibilité et de perception.

L'élargissement de la route actuelle se fait de part d'autre en respectant l'axe d'aujourd'hui.

#### 3.1.2.2 Profil en Travers

Le profil en travers de l'aménagement permettra de créer une route ayant une plateforme de 19,80 m de large comprenant :

- Un terre-plein central de 2,10 m,
- Pour chaque sens : 1 voie de droite de 3,50 m, 1 voie de gauche de 3,25 m et un accotement de 2,10 m,
- Les talus de remblai ou déblai de largeur variable,
- Un fossé pour la collecte des eaux de chaussée doublé côté amont (c'est à l'Est) d'un autre fossé.

Figure 3 : Profil travers type

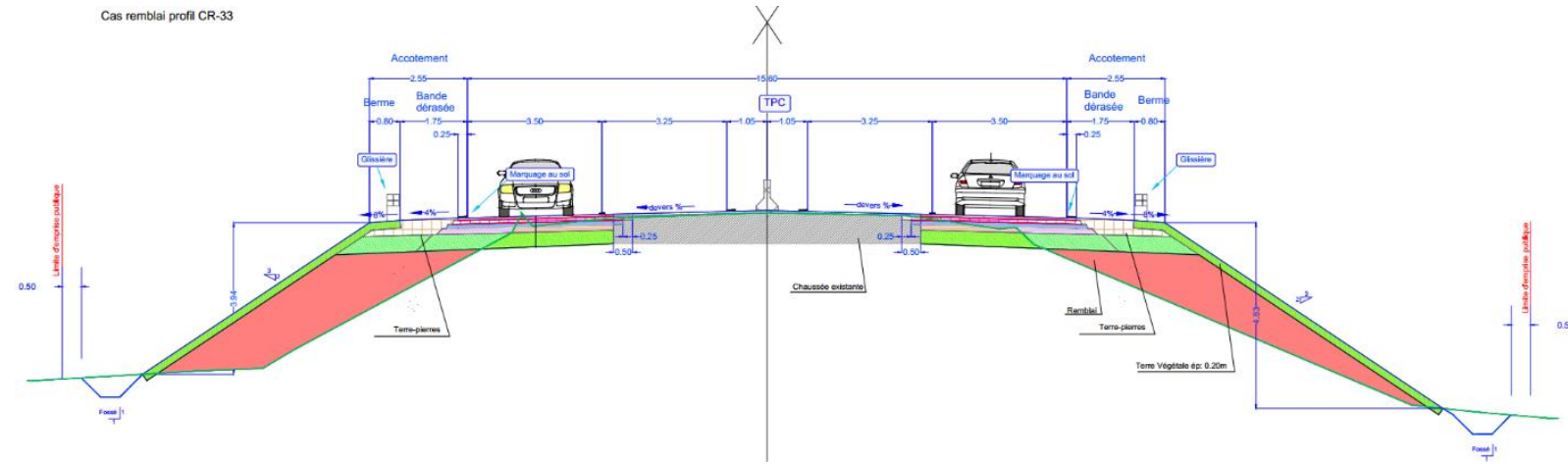


Figure 2 : Exemple de profil en travers dans la section en remblai (N°24)

### 3.1.3 Plan de composition de l'opération

Cf. pièce ABC

### 3.1.4 Phasage de l'aménagement

Les travaux seront réalisés en une seule phase en débutant par la sécurisation des carrefours.

### 3.1.5 Volume de l'opération

| Principales dimensions du projet |  |                       |
|----------------------------------|--|-----------------------|
| Route actuelle                   | Linéaire de la route actuelle sur la partie à aménager   | 1 534 ml              |
|                                  | Dont linéaire projet à 2 x 2 voies   | 1 000 ml              |
|                                  | Dont linéaire cumulé des biseaux à chaque extrémité  | 534 ml                |
|                                  | Emprise de la route actuelle entre extrémité des talus   | 29 215 m <sup>2</sup> |
|                                  | Largeur imperméabilisée actuelle   | 7,80 m                |
| Projet                           | S1 : Surface imperméable de la route actuelle sur le linéaire à aménager                                 | 11 965 m <sup>2</sup> |
|                                  | Largeur imperméabilisée sur la 2x2 voies   | 19,8 m                |
|                                  | Superficie totale de l'aménagement (emprise sur la base de + 5 m au-delà du fossé des eaux de chaussées) | 55 470 m <sup>2</sup> |
|                                  | S2 : Superficie nouvelle imperméabilisée y compris accotements   | 21 730 m <sup>2</sup> |
|                                  | S3 = S1+S2 : Superficie totale imperméable (voies circulées et accotements) y compris route actuelle     | 33 695 m <sup>2</sup> |
|                                  | Emprise nouvelle créneau   | 26 255 m <sup>2</sup> |
|                                  | Emprise des voies de dessertes   | 24 300 m <sup>2</sup> |
|                                  | Superficie de bassin versant intercepté par l'aménagement  | 80,7 ha               |

### 3.1.6 GESTION DES EAUX PLUVIALES

#### 3.1.6.1 Situation actuelle

La figure ci-contre présente le diagnostic des écoulements.

Actuellement, de nombreux fossés sont présents sur l'aire d'étude.

Un fossé de part et d'autre de la R347 récolte les eaux de pluie.

**Au droit de la RD 20 (Les Perrières)** un ouvrage hydraulique est existant sous la RD 20. Cet ouvrage n'est pas suffisamment entretenu ou pas assez dimensionné car il existe souvent des stagnations d'eau à cet endroit.

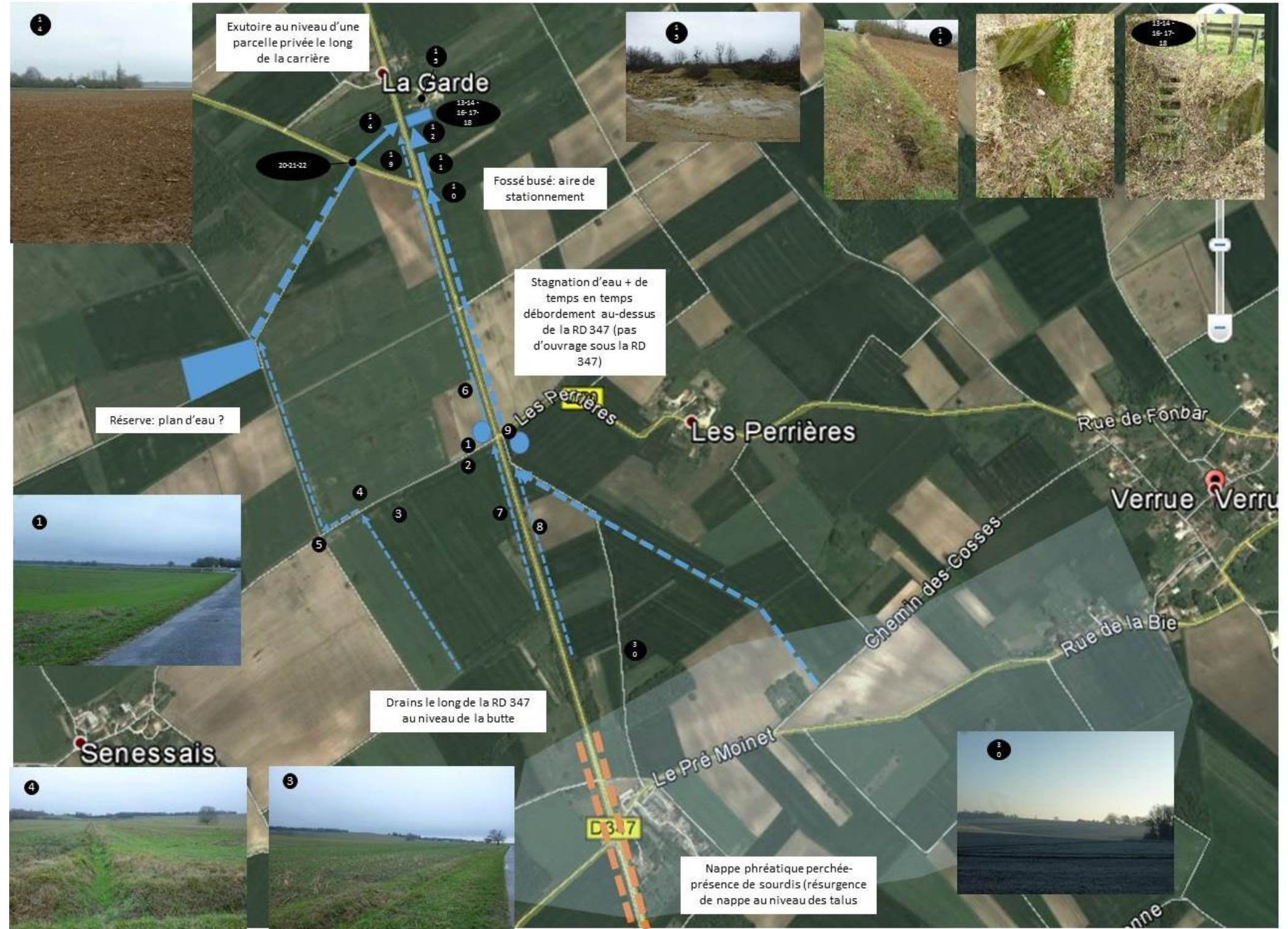
**Au Nord des Perrières** un écoulement en nappe se dirige vers le Nord-Ouest, en direction du fossé qui longe la RD347. Un ouvrage hydraulique traverse la RD 347 au niveau de la Garde.

**Au Sud des Perrières** un écoulement concentré depuis la RD126 en direction de l'Ouest puis du Nord-Ouest, dont l'exutoire est le fossé qui longe la RD347, au niveau du carrefour de la RD347 et de la RD20 (à l'Est). Une nappe perchée se situe au niveau de la Butte. Des drains ont été réalisés le long de la RD 347 au niveau de la Butte. Sur les coteaux de la Butte, des résurgences (soubis) apparaissent dans les champs.

Les écoulements en place ne sont pas des cours d'eau comme il est exposé en p. 18.

Figure 4 : Diagnostic hydraulique

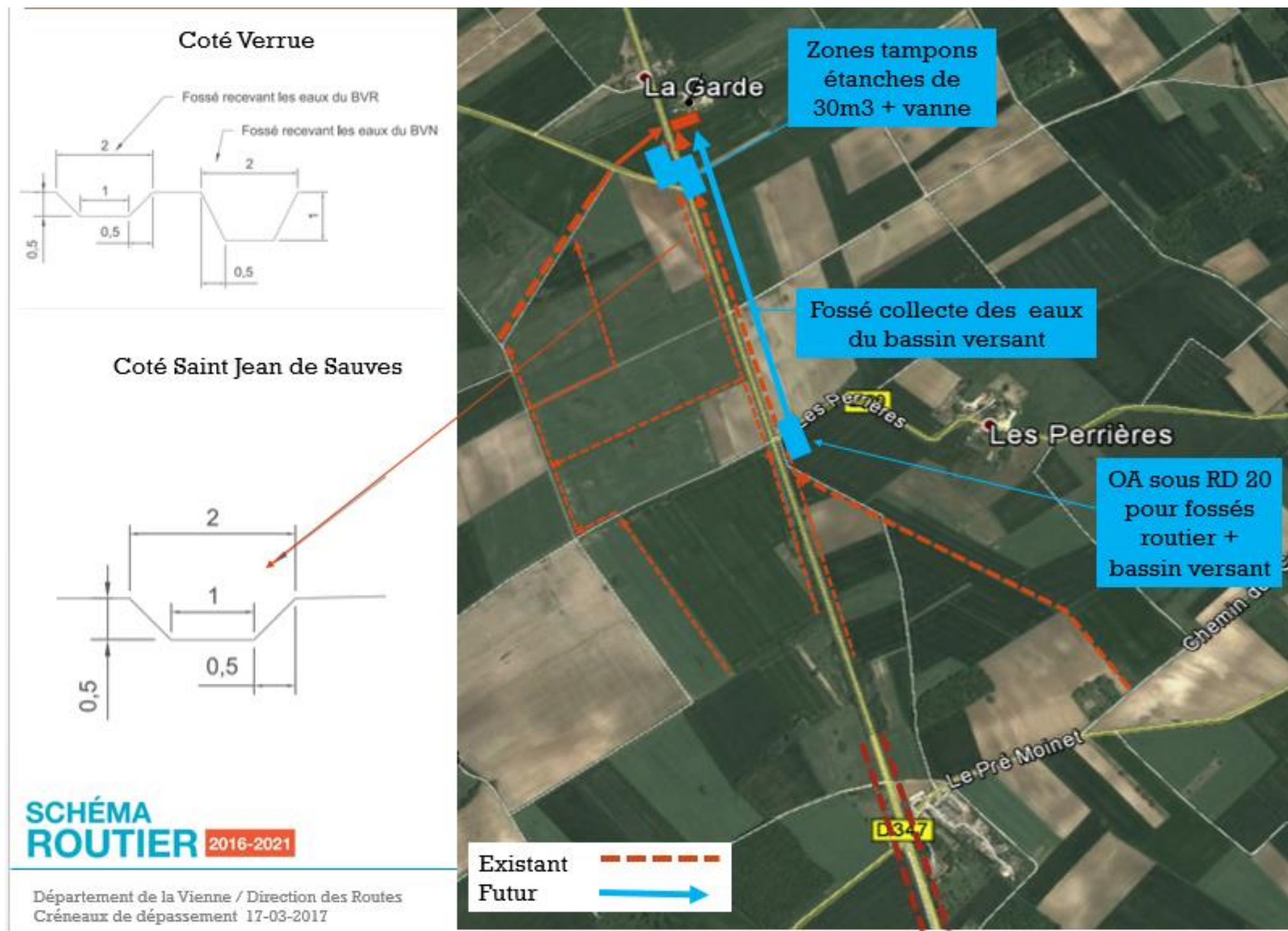
Source Iris Conseil





Le projet est équipé afin de :

- ne pas constituer un obstacle à l'écoulement naturel des eaux ; leur rétablissement est donc prévu et ce d'autant que les eaux ont tendance à s'accumuler aujourd'hui à l'amont de la RD, (cf. § 3.1.6.2),
- collecter les eaux pluviales ruisselant sur la chaussée et de les rejeter sans perturber ni polluer le milieu récepteur (cf. § 3.1.6.3).



Le Bureau d'études Iris en charge des études d'assainissement a étudié 3 variantes (cf. p. 11) avec les principes suivants :

- Exutoire : dépression le long de la carrière de la Garde Un bout de parcelle devra faire l'objet d'acquisition par le département auprès du propriétaire privé afin de rejeter les eaux en partie publique.
- Débit de fuite avant rejet dans l'exutoire de 3 l/sec/ha.
- Mise en place de deux fossés le long du créneau RD 347 du côté Verrue afin de séparer les eaux de la plate-forme routière et les eaux des bassins versants.
- Bassin d'infiltration: le volume de stockage avant rejet est estimé à 500 m3 de part et d'autre de la RD 347 (aucune perméabilité n'est prise en compte à ce stade pour le dimensionnement des bassins).
- Fossé ou bassin étanche de 30 m3 pour le stockage d'éventuelles pollutions accidentelles.
- Une vanne permettra d'éviter que la pollution accidentelle vienne dans le bassin d'infiltration
- Un by-pass permettra de dévier les eaux en cas de forte pluie.

**SCHÉMA ROUTIER** 2016-2021

Département de la Vienne / Direction des Routes  
Créneaux de dépassement 17-03-2017

### 3.1.6.2 Rétablissement des écoulements naturels

Le projet intercepte un bassin versant de 80,7 ha côté Est. Les eaux collectées s'infiltrent puis s'écoulent vers la forêt de Scévollès au Nord Est.

Ce bassin a été découpé en 2 unités dans l'étude hydraulique mais un seul ouvrage permet le franchissement de la RD 347.

|                              | Sous bassin A                     | Sous bassin B  |
|------------------------------|-----------------------------------|--|
| Surface                      | 35,9 ha                           | 45,7 ha  |
| Longueur écoulement          | 991 m                             | 1 174 m  |
| Pente                        | 3,43 %                            | 3,06 %   |
| Coefficient de ruissellement | 0,34                              | 0,29   |
| Occupation du sol            | 97% cultures p < 5 %<br>3% urbain | 88 % cultures p < 5 %<br>12 % bois p < 5 %<br>5 % urbain |

Le projet prévoit un fossé enherbé de 1000 m de long, 1,2 % de pente, 2,50 m de large et 1,50 m de profondeur : son rôle est de collecter un bassin versant de 80,7 ha dont le débit centennal est de 8,52 m<sup>3</sup>/s,

Les coordonnées de l'exutoire au droit de la carrière en Lambert 93 sont :

|   |             |
|---|-------------|
| X | 482 722 m   |
| Y | 6 645 099 m |
| Z | 87 m        |

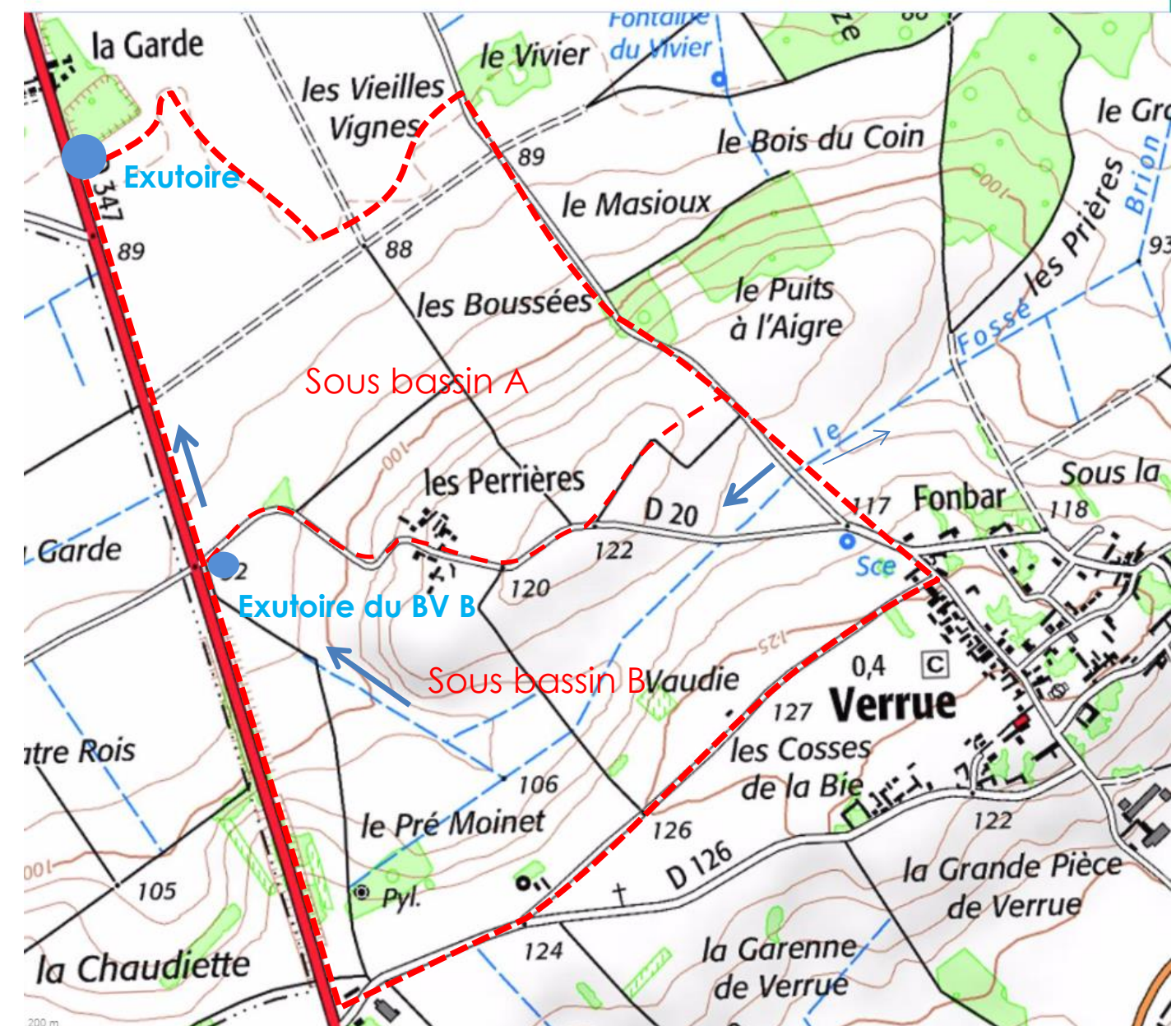
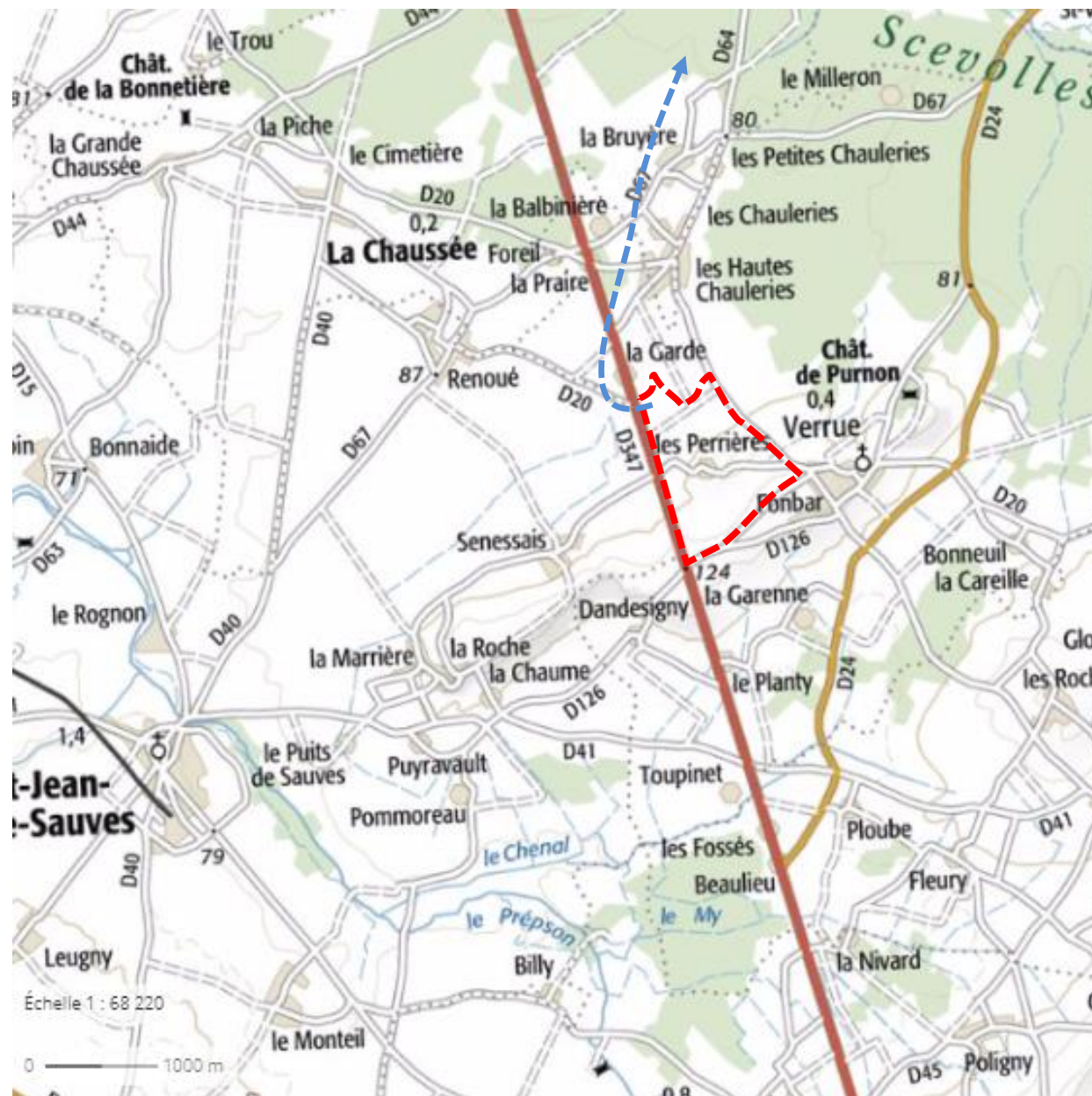


Figure 5 : Bassin versant intercepté

### 3.1.6.3 Régulation et traitement des eaux de chaussée

Afin de permettre un traitement et une régulation efficaces des rejets d'eaux de chaussée, celles-ci seront collectées séparément de celles du bassin versant amont. Pour cela un fossé est prévu en pied de talus de remblai de part et d'autre de la section aménagée.

Un système de régulation au point bas à proximité de la carrière et de l'ouvrage hydraulique existant permettra de stocker les polluants déversés accidentellement (2 x 40 m<sup>3</sup>) et les eaux de pluies chargées.

Plusieurs solutions ont été envisagées :

- Variante 1 : solution Bassins (solution classique) avec 2 bassins. Cette solution n'a pas été retenue car elle est consommatrice d'emprises agricoles, elle est difficile à intégrer dans le paysage, elle implique la mise en place de clôture et une voie d'entretien,
- Variante 2 : solution Redents ; cette solution a été étudiée afin de savoir il est possible d'éviter les bassins et de stocker les eaux dans les fossés routiers. Elle n'a pas été retenue car elle implique des redents tous les 20 m qui nécessitent d'être sécurisés par des têtes de sécurité et nécessitent plus d'entretien.

- Variante 3 : La solution retenue est composée de 2 noues de stockage de 500 m<sup>3</sup> chacune d'un ouvrage de rejet munie de vannes de fermeture. Un by-pass permet de dévier les eaux pluviales si un éventuel polluant est piégé dans la noue. La surface « théorique » en eau est de 650 m<sup>2</sup>.

Cette solution permet:

- une meilleure intégration paysagère
- de limiter les emprises agricoles

En fonction de la profondeur des noues, elle nécessitera toutefois la mise en place de glissières de sécurité. Les profondeurs et les volumes devront être réduits au maximum en fonction des perméabilités du site.

Les résultats des essais de perméabilité au niveau de l'exutoire sont les suivants:

Tableau 1 : Perméabilité des sols au droit des noues

| Sondage | Formation | Nature du sol                          | Profondeur de l'essai (m) | Coefficient de perméabilité K |      | Observations |
|---------|-----------|--|---------------------------|-------------------------------|------|--------------|
|         |           |  |                           | m/s                           | mm/h |              |
| MA1     | 2         | Cailloux calcaires à matrice limoneuse | 1.0-1.8                   | 6,0. 10 <sup>-5</sup>         | 216  | Perméable    |
| MA2     | 2         | Cailloux calcaires à matrice limoneuse | 1.2-1.7                   | 2,0. 10 <sup>-4</sup>         | 720  | Perméable    |

Figure 6 : Principes d'assainissement retenu au sud de La Garde

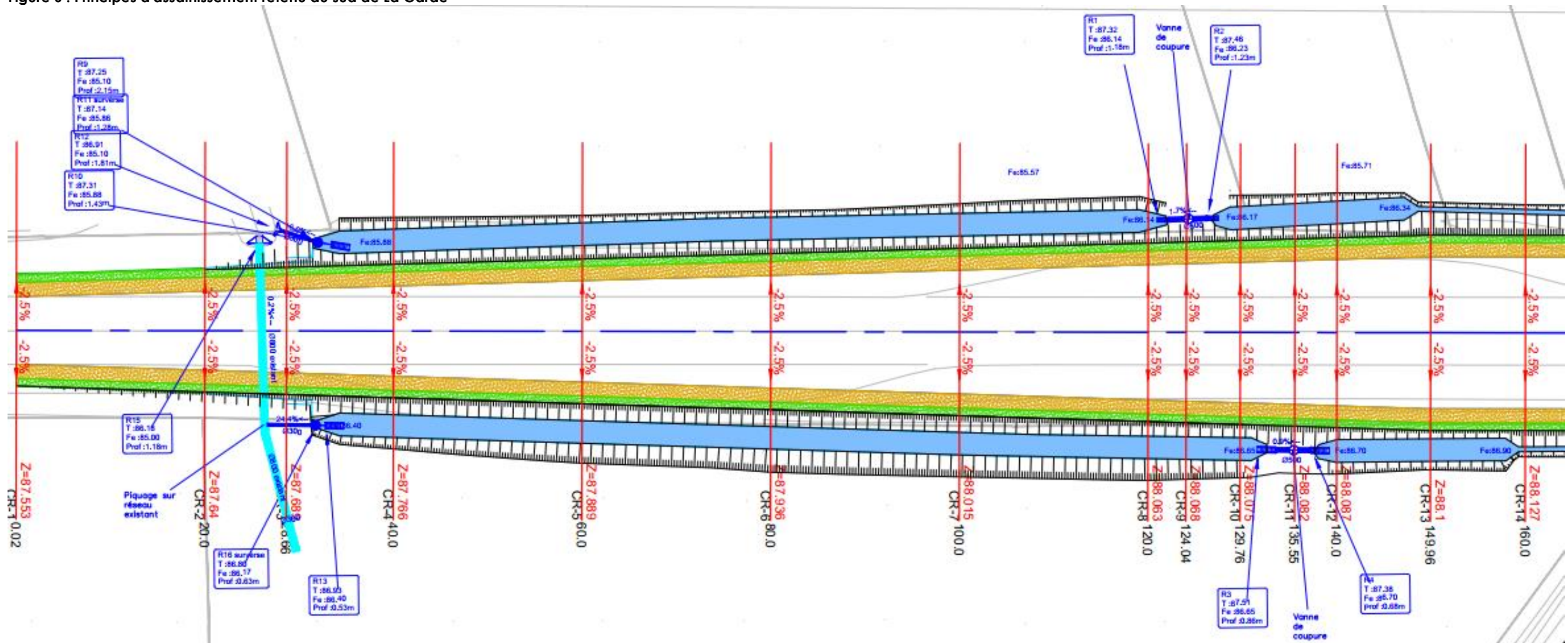


Tableau 2 : Emprise du créneau et des rétablissements de voies sur les zones humides <sup>1</sup>

| Type de voie  | Voie concernée  | Nature de l'aménagement  | n° repère sur plan | longueur en m | largeur totale en m (*) | surface totale | linéaire en zone humide en m | surface en zone humide en m <sup>2</sup> |
|---|---|--|--------------------|---------------|-------------------------|----------------|------------------------------|--|
| Voie Départementale                                 | RD 347  | Aménagement d'un double créneau de dépassement                                   | 1                  | 1 535 ml      |                         | 53097 m2       | 1 565 ml                     | 12520 m2                                 |
| Voies nouvelles à intégrer dans la voirie communale | Desserte du hameau Les Perrières  | Requalification du chemin d'expl. n°55 existant en voirie à vocation communale.  | 2                  | 560 ml        | 13,6 m                  | 7616 m2        | 87 ml                        | 638 m2                                   |
|   |   | Création nouvelle voirie à vocation communale                                    |                    | 177 ml        | 11,6 m                  | 2055 m2        |                              |  |
|   | Desserte Senessais solution 1   | Requalification du chemin existant en voirie à vocation communale.               | 3                  | 435 ml        | 10,3 m                  | 4470 m2        | 80 ml                        | 822 m2                                   |
|   |   | Création nouvelle voirie à vocation communale                                    |                    | 521 ml        | 11,3 m                  | 5880 m2        |                              |  |
| Chemins ruraux nouveaux                             | Chemin rural entre la carrière et le chemin rural n°90.                   | Création d'un chemin à vocation de desserte agricole                             | 4                  | 882 ml        | 10,3 m                  | 9077 m2        | 630 ml                       | 6484 m2                                  |
|   | Liaison entre le chemin rural N°68 et le carrefour RD64                   | Création d'un chemin pour aligner la sortie sur la RD 347 avec le carrefour RD64 | 5                  | 75 ml         | 17,3 m                  | 1300 m2        |                              |  |
| Chemins d'exploitation ou chemins ruraux existants  | Chemins existants situés à l'Ouest de la RD 347                           | Remise en état, purge et renforcement de certaines portions                      | 6                  | 1 654 ml      |                         |                |                              |  |
|   | Chemins existants situés à l'Est de la RD 347                             | Remise en état, purge et renforcement de certaines portions                      | 7                  | 1 323 ml      |                         |                |                              |  |
|   | Chemin rural n°68 situé à l'Ouest de la RD 347 entre la RD 20 et la RD 64 | Remise en état, purge et renforcement de certaines portions                      | 8                  | 505 ml        |                         |                |                              |  |
|   |   |  |                    |               |                         |                |                              | 20463 m2                                 |

### 3.1.7 DESTRUCTION / COMPENSATION DE ZONES HUMIDES

#### 3.1.7.1 Diagnostic et cartographie des zones humides

Les zones humides concernées par le projet ont été délimitées et évaluées par SOE au cours des inventaires d'habitats et de campagnes de prospection pédologiques. La méthodologie et les résultats détaillés sont présentés en p. 24 et suivantes.

#### 3.1.7.2 Surface de zone humide détruite et fonctions affectées

Cf. cartes p. 24

Le projet imperméabilise 2,05 ha de zones humides de faible fonctionnalité (cf. p. 31):

- 1,25 ha par l'élargissement de la RD 347,
- 0,80 ha par les chemins ruraux.

#### 3.1.7.3 Compensation à la destruction de zones humides

Le projet comprend la création d'une zone humide compensatoire sur la commune de Coussay –lieu-dit Toupinet. (cf. p. 41)

<sup>1</sup> Source : rétablissements v5sm.xls

### 3.2 RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES

Les articles L. 214-1 à L 214-6 du Code de l'Environnement définissent les procédures d'autorisation ou de déclaration à mettre en œuvre pour les installations, ouvrages, travaux et activités entraînant des prélèvements restitués ou non, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux, la destruction de frayères, de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants.

La procédure d'autorisation ou de déclaration dépend de la nature des travaux et installations. Le choix de l'une ou de l'autre est déterminé par la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration fixée en application de l'article L 214-3 du Code de l'Environnement.

| N° de la rubrique | Objet de la rubrique  | Niveau du projet   | Classement résultant |
|-------------------|---|--|----------------------|
| 2.1.5.0.          | Rejet des 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 :<br>- Supérieure ou égale à 20 ha (A).<br>- Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).   | 80,7 ha interceptés + emprise nouvelle : 4,4ha                                       | <b>Autorisation</b>  |
| 3.1.1.0.          | Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :<br><br>1° Un obstacle à l'écoulement des crues (A) ;<br>2° Un obstacle à la continuité écologique :<br>a) 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) ;<br><br>b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure 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 (D).<br><br>Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments. | Il n'existe pas de cours d'eau au sens de l'art. L215-7-1 du code de l'environnement | <b>Sans objet</b>    |
| 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 :<br><br>1° Supérieure ou égale à 100 m (A) ;<br>2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m (D).   |  | <b>Sans objet</b>    |
| 3.2.2.0.          | Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :<br><br>1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m <sup>2</sup> (A) ;<br>2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m <sup>2</sup> et inférieure à 10 000 m <sup>2</sup> (D).<br><br>Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.  |  | <b>Sans objet</b>    |
| 3.2.3.0.          | Plans d'eau, permanents ou non :<br><br>1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha (A) ;<br>2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha (D).   | 650 m <sup>2</sup>   | <b>Sans objet</b>    |
| 3.3.1.0.          | Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :<br><br>1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;<br>2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).   | 2,05 ha  | <b>Autorisation</b>  |

Le projet est soumis à autorisation au titre des rubriques 2.1.5.0, et 3.3.1.0.

## 4- PIÈCE N°4 : DOCUMENT D'INCIDENCES

### 4.1 ETAT INITIAL DE L'EAU ET DES MILIEUX AQUATIQUES

D'après les données existantes et les données transmises le 09/09/2016 par le Département de la Vienne.

#### 4.1.1 Documents cadres

##### 4.1.1.1 Le Schéma Directeur de Gestion des Eaux du bassin Loire Bretagne

Les communes de Verrue et de St-Jean-de-Sauves font partie du bassin Loire Bretagne. Le comité de bassin Loire-Bretagne a adopté le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne le 4 novembre 2015. Il a été publié par arrêté préfectoral du 18 novembre 2015. Il entre en vigueur pour une durée de 6 ans.

Le SDAGE a fixé **4 priorités importantes** pour le bassin :

- **La qualité des eaux** : que faire pour garantir des eaux de qualité pour la santé des hommes, la vie des milieux aquatiques et les différents usages, aujourd'hui, demain et pour les générations futures ?
- **Les milieux aquatiques** : comment préserver et restaurer des milieux aquatiques vivants et diversifiés, des sources à la mer ?
- **La quantité disponible** : comment partager la ressource disponible et réguler ses usages ? Comment adapter les activités humaines et les territoires aux inondations et aux sécheresses ?
- **L'organisation et la gestion** : comment s'organiser ensemble pour gérer ainsi l'eau et les milieux aquatiques dans les territoires, en cohérence avec les autres politiques publiques ? Comment mobiliser nos moyens de façon cohérente, équitable et efficiente ?

14 grandes orientations ont été définies. Elles ont un caractère juridique pour la gestion de l'eau.

**1 Repenser les aménagements de cours d'eau** : les modifications physiques des cours d'eau perturbent le milieu aquatique et entraînent une dégradation de son état.

**2 Réduire la pollution par les nitrates** : les nitrates ont des effets négatifs sur la santé humaine et le milieu naturel.

**3 Réduire la pollution organique et bactériologique** : les rejets de pollution organique sont susceptibles d'altérer la qualité biologique des milieux ou d'entraver certains usages.

**4 Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides** : tous les pesticides sont toxiques au-delà d'un certain seuil. Leur maîtrise est un enjeu de santé publique et d'environnement.

**5 Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses** : leur rejet peut avoir des conséquences sur l'environnement et la santé humaine, avec une modification des fonctions physiologiques, nerveuses et de reproduction.

**6 Protéger la santé en protégeant la ressource en eau** : une eau impropre à la consommation peut avoir des conséquences négatives sur la santé. Elle peut aussi avoir un impact en cas d'ingestion lors de baignades, par contact cutané ou par inhalation.

**7 Maîtriser les prélèvements d'eau** : certains écosystèmes sont rendus vulnérables par les déséquilibres entre la ressource disponible et les prélèvements. Ces déséquilibres sont particulièrement mis en évidence lors des périodes de sécheresse.

**8 Préserver les zones humides** : elles jouent un rôle fondamental pour l'interception des pollutions diffuses, la régulation des débits des cours d'eau ou la conservation de la biodiversité.

**9 Préserver la biodiversité aquatique** : la richesse de la biodiversité aquatique est un indicateur du bon état des milieux. Le changement climatique pourrait modifier les aires de répartition et le comportement des espèces.

**10 Préserver le littoral** : le littoral Loire-Bretagne représente 40 % du littoral de la France continentale. Situé à l'aval des bassins versants et réceptacle de toutes les pollutions, il doit concilier activités économiques et maintien d'un bon état des milieux et des usages sensibles.

**11 Préserver les têtes de bassin versant** : ce sont des lieux privilégiés dans le processus d'épuration de l'eau, de régulation des régimes hydrologiques et elles offrent des habitats pour de nombreuses espèces. Elles sont très sensibles et fragiles aux dégradations.

**12 Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques** : la gestion de la ressource en eau ne peut se concevoir qu'à l'échelle du bassin versant. Cette gouvernance est également pertinente pour faire face aux enjeux liés au changement climatique.

**13 Mettre en place des outils réglementaires et financiers** : la directive cadre européenne sur l'eau énonce le principe de transparence des moyens financiers face aux usagers. La loi sur l'eau et les milieux aquatiques renforce le principe « pollueur-payeur ».

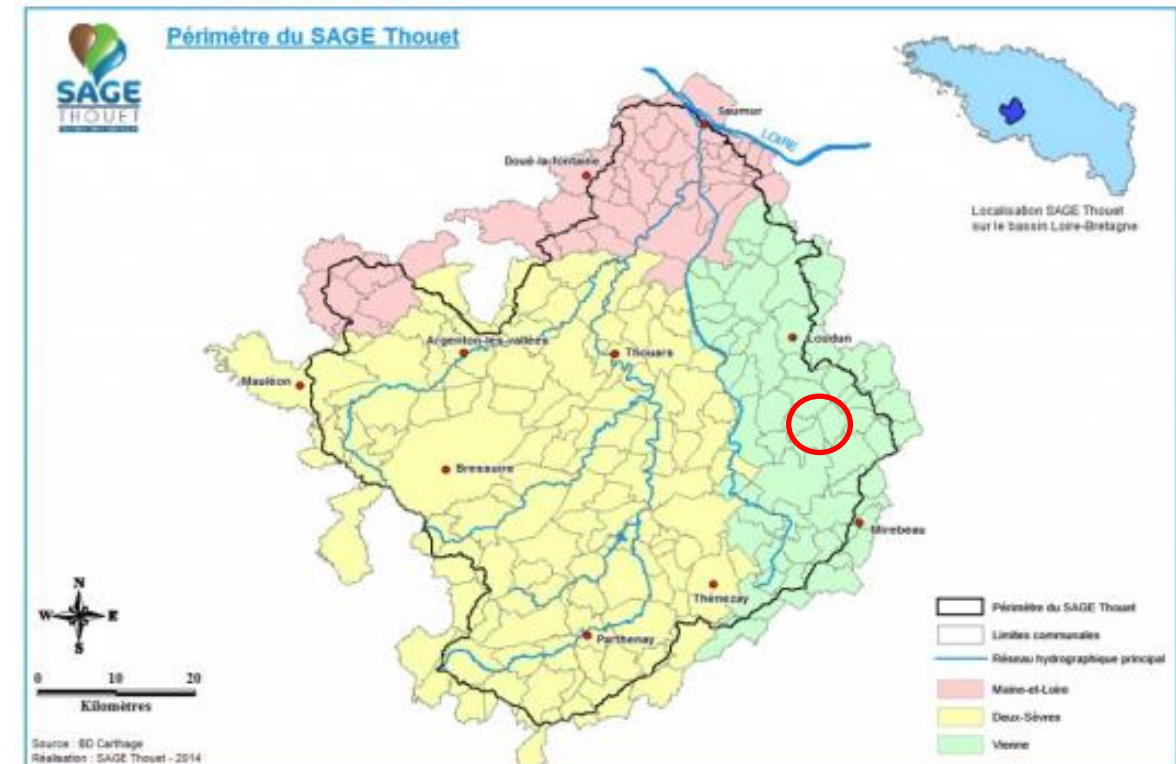
**14 Informer, sensibiliser, favoriser les échanges** : la directive cadre européenne et la Charte de l'environnement adossée à la Constitution française mettent en avant le principe d'information et de consultation des citoyens. Exemples d'actions : améliorer l'accès à l'information, favoriser la prise de conscience, mobiliser les acteurs.

La conception du projet et notamment les choix qui seront fait en matière de gestion des eaux devra être compatible avec les règles édictées par le SDAGE Loire Bretagne et plus particulièrement avec les dispositions suivantes :

- Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses,
- Préserver les zones humides.

##### 4.1.1.2 Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Les communes de Verrue et de St-Jean-de-Sauves sont concernées par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Thouet. Le SAGE Thouet en en cours d'élaboration depuis 2012.



La mise en place d'un SAGE est justifiée sur le bassin versant du Thouet puisque la plupart des masses d'eau superficielles et souterraines (Thouet, Dive, Argenton, Cébron, Thouaret, ...) n'atteint pas les objectifs de bon état fixé par la Directive Cadre sur l'Eau de 2000. Ce constat met donc en avant un déséquilibre important entre la préservation du milieu et les usages actuels de l'eau qui a conduit le Préfet des Deux-Sèvres, Préfet Coordinateur du bassin du Thouet, à mettre un SAGE en place sur ce territoire.

**Liste des enjeux du SAGE:**

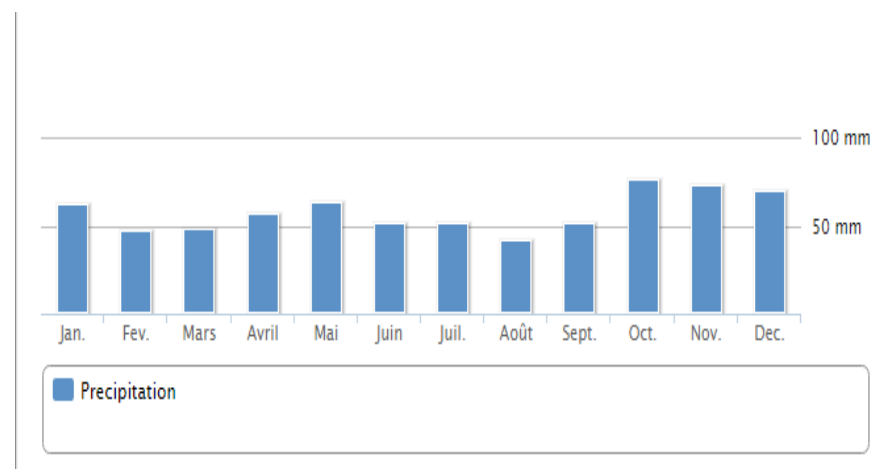
- Le développement des ressources alternatives et la sécurisation de l'alimentation en eau potable,\*
- La reconquête de la qualité des eaux de surface,
- La gestion quantitative de la ressource,
- La protection des têtes de bassins et des espaces naturels sensibles,
- Le rétablissement d'une connectivité amont-aval des cours d'eau,
- La valorisation touristique et la maîtrise des loisirs liés à l'eau.

La conception du projet et notamment les choix qui seront fait en matière de gestion des eaux devra être compatible avec les règles édictées par le SAGE du Thouet.

**4.1.2 Conditions pluviométriques locales**

L'aire d'étude est soumise à un climat de type océanique, qui se teinte de continentalité par suite de sa position à l'abri derrière les hauteurs de la Gâtine.

Les données de la station de Poitiers-Biard (altitude 117 m) indiquent une pluviosité modérée (626 mm/an) comportant deux maxima, l'un printanier (mai), l'autre automnal (octobre) et deux minima (en février et en août). Toutefois, les contrastes saisonniers restent peu accusés.



**Figure 7 : Précipitations moyennes mensuelles à Poitiers-Biard (période 1981-2010).**

Les coefficients de Montana a et b qui sont utilisés dans les calculs basés sur la méthode rationnelle sont ceux de la station de Poitiers-Biard, la plus proche du site. Les coefficients de Montana utilisés sont ceux donnés pour la période 1957-2011.

**Tableau 3 : Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 6 minutes à 24 heures – Poitiers-Biard – période 1957-2011**

Source : Météo France

| Durée de retour | a   | b     |
|-----------------|-----|-------|
| 5 ans           | 298 | 0.669 |
| 10 ans          | 392 | 0.683 |
| 20 ans          | 508 | 0.696 |
| 30 ans          | 591 | 0.705 |
| 50 ans          | 718 | 0.716 |
| 100 ans         | 929 | 0.731 |

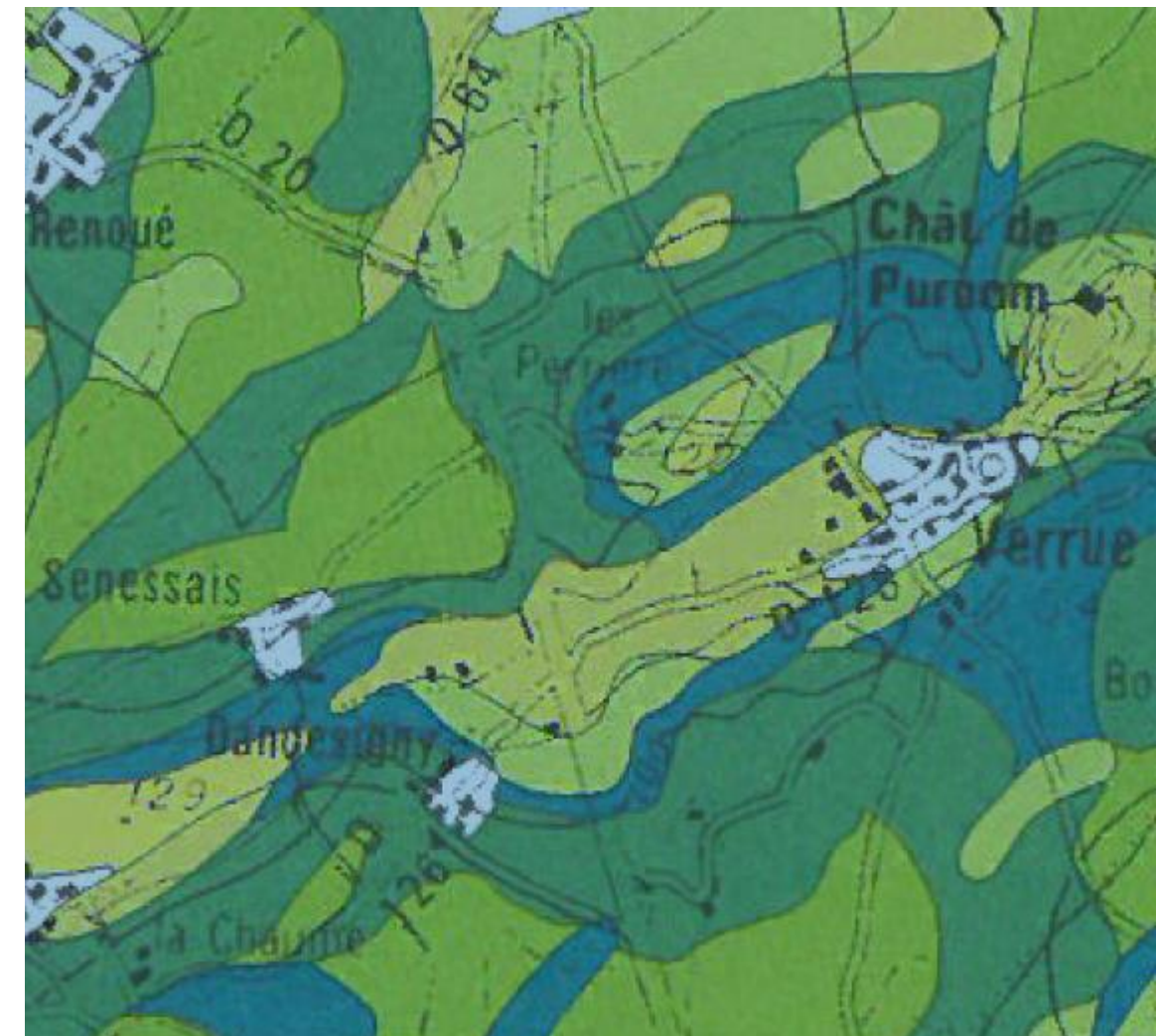
**4.1.3 Topographie**

Cf. p. 10

**4.1.4 Géologie - pédologie**

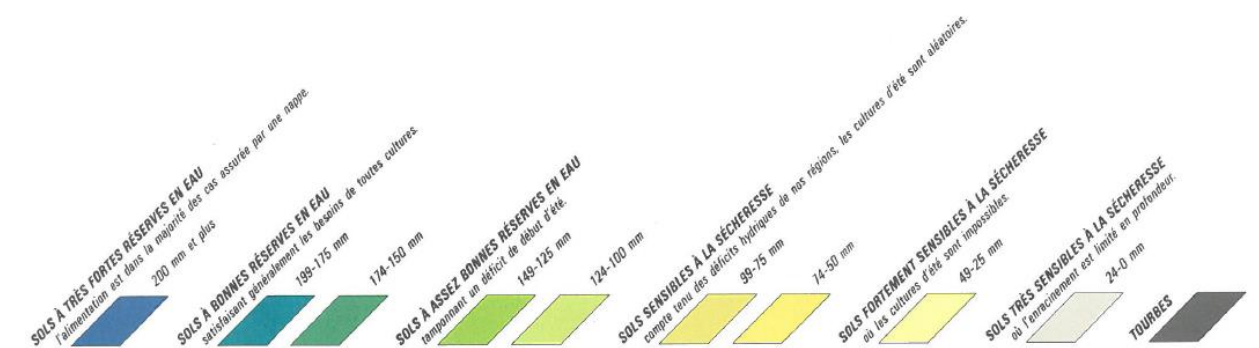
Les cartes ci-dessous précisent les caractéristiques des sols et notamment leurs comportements vis-à-vis de l'eau. Il s'agit de sols argileux ou sablo-argileux. On notera qu'ils présentent une bonne voire une très forte réserve d'eau ce qui conduit à leur drainage pour leur exploitation agricole. L'hydromorphie est temporaire en point bas ce qui est confirmé par les sondages à la tarière (cf. p. 24).

La perméabilité est assez bonne : comprise entre  $6 \cdot 10^{-5}$  et  $2 \cdot 10^{-4}$ (cf. p. 11).



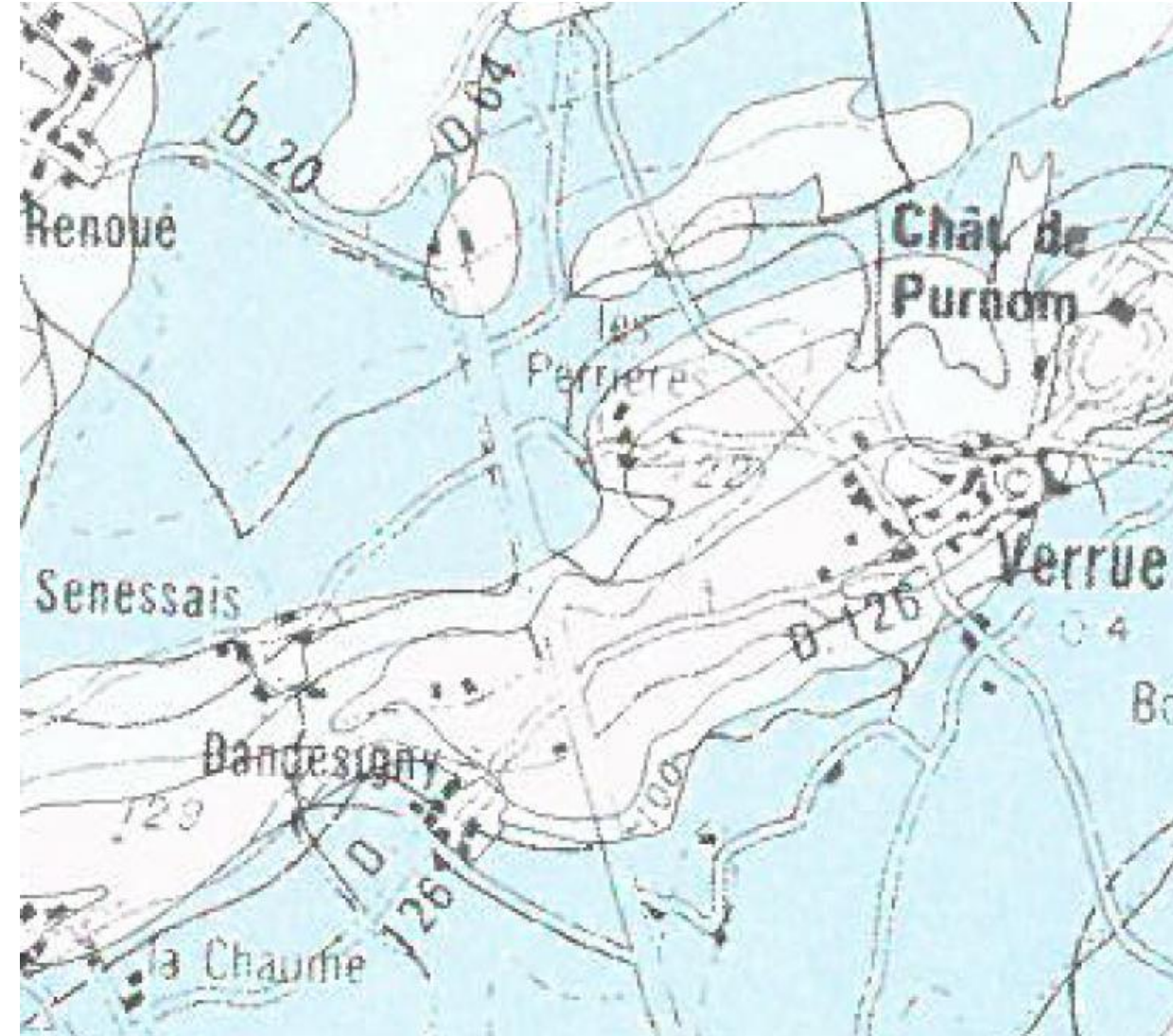
**Figure 8 : Réserve en eau utiles potentielles des sols**

Source : Extrait carte au 1/100 000 de Lenclôtre - IGN- INRA-CA 86 -1992



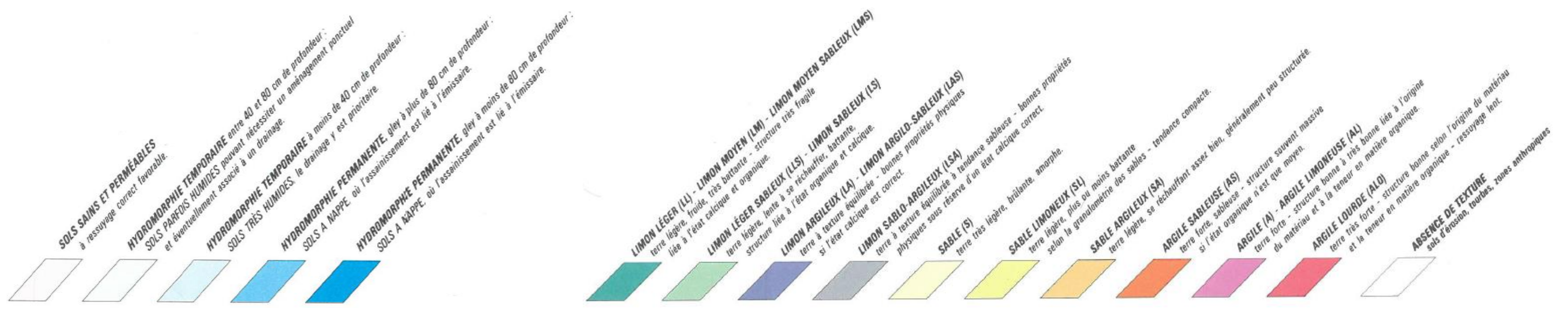
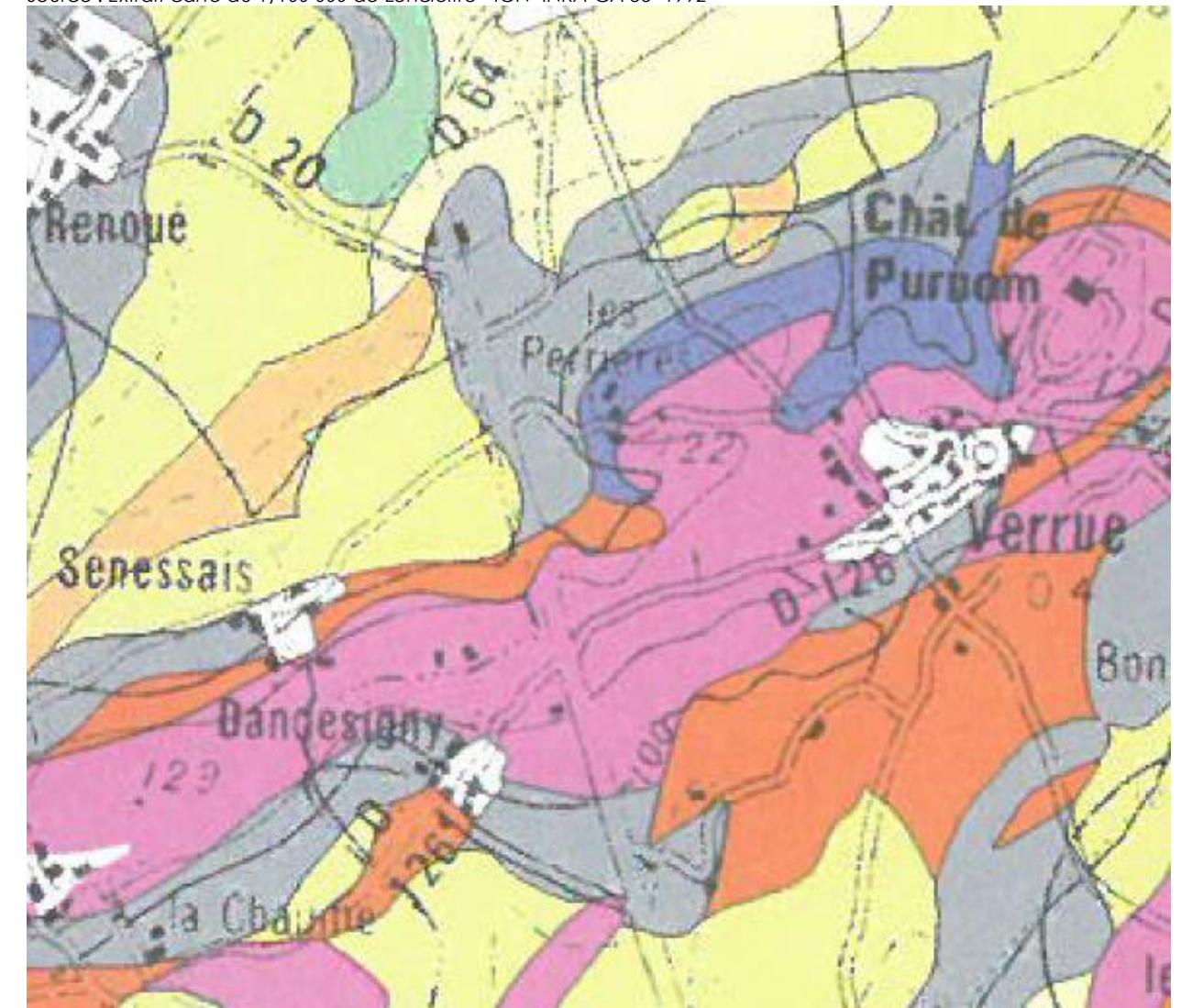
**Figure 9 : Excès d'eau**

Source : Extrait carte au 1/100 000 de Lencloître - IGN- INRA-CA 86 -1992



**Figure 10 : Textures superficielles des sols**

Source : Extrait carte au 1/100 000 de Lencloître - IGN- INRA-CA 86 -1992





#### 4.1.5 Projets urbains à l'amont et à l'aval du projet

Il n'existe pas de projet urbain important ni en amont sur la totalité du bassin versant intercepté (commune de Verrue) ni en aval de la RD 347 sur environ 5 km (commune de Guesnes).

#### 4.1.6 L'eau

##### 4.1.6.1 Réseau hydrographique

Les communes de Verrue et de Saint-Jean-de-Sauves appartiennent au territoire de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, elles se situent dans le bassin versant de la Loire, sous-bassin de la Dive puis de la Briande et de la Sauves. L'aire d'étude est sur une ligne de partage des eaux qui sépare:

- Au Nord Est le bassin versant de la Briande vers lequel se dirige la majeure partie des eaux,
- Au Sud Est le bassin versant de la Sauves vers lequel se dirige le reste des écoulements,

La commune de Verrue contient environ 2,2 km de cours d'eau principaux qui ne concernent pas l'aire d'étude :

- Le Fossé Brion sur une longueur de 1,9 km au Nord et à l'Est du Bourg de Verrue
- Un cours d'eau, à l'extrémité Sud de l'aire d'étude au lieu dit Toupinet franchi par la RD 347.

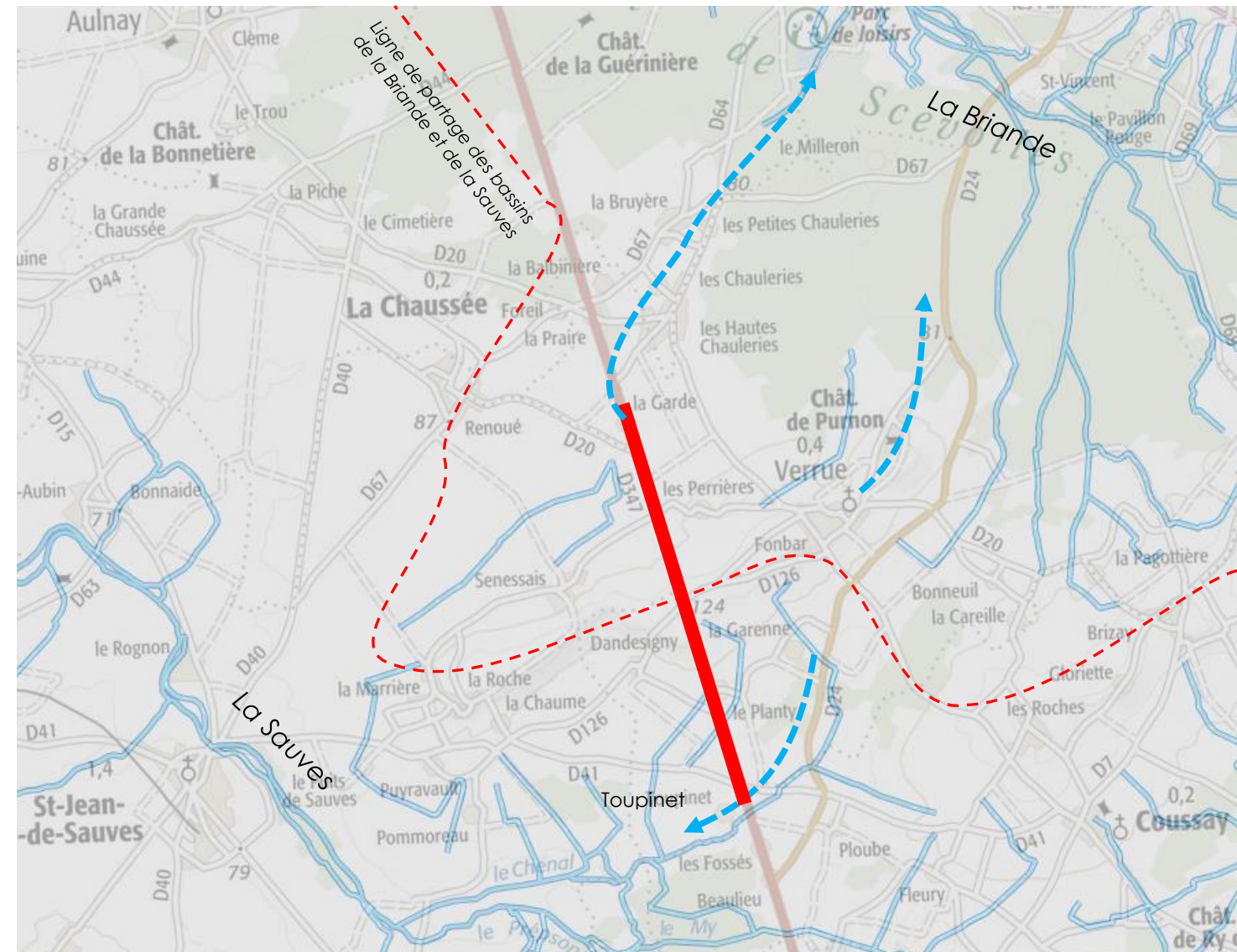
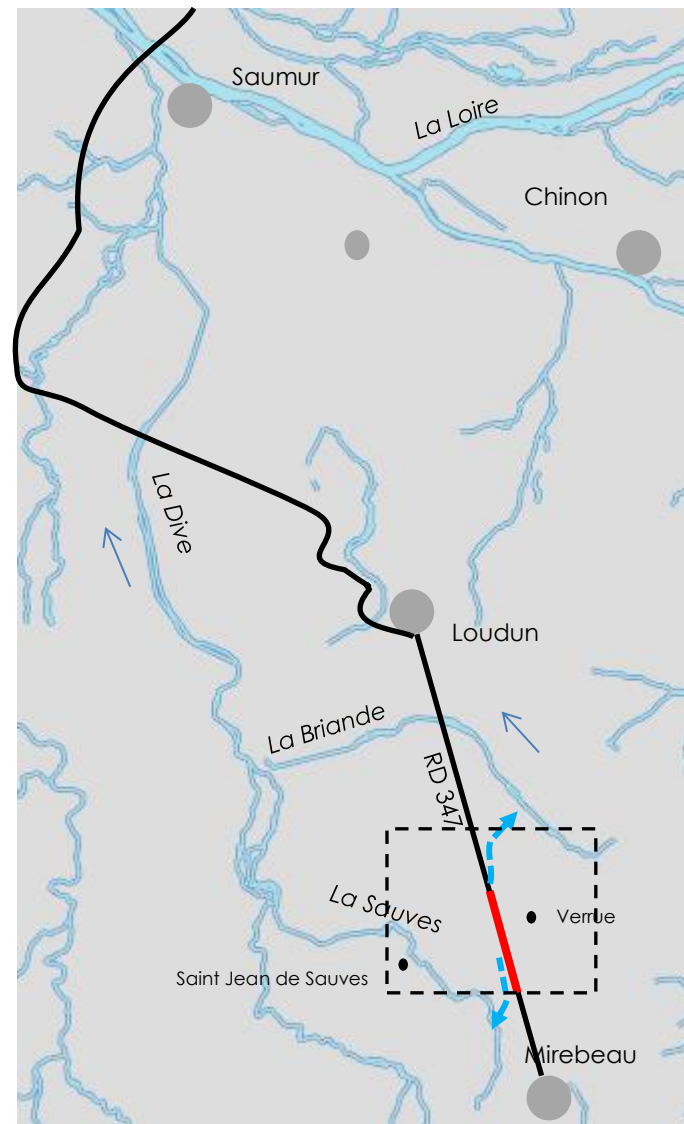
La commune de Saint-Jean-de-Sauves contient environ 29,9 km de cours d'eau, comprenant principalement :

- Le Prepson sur une longueur de 10,9 km
- La Sauves sur une longueur de 8,7 km
- Le Rivalier sur une longueur de 5,6 km
- Le Chenal sur une longueur de 2,1 km
- Le Piffond De Glante sur une longueur de 2 km
- La Dive sur une longueur de 0,7 km

La commune de Guesnes reçoit les eaux provenant de la partie Nord de l'aire d'étude. A partir de La Garde, l'axe d'écoulement emprunte grossièrement la RD 64 et traverse Les Hautes Chauleries puis les Petites Chauleries.

Le tracé des principaux fossés et des écoulements intermittents (amont, projet, proximité et aval) est représenté ci-après.

Figure 11 : Position de l'aire d'étude sur les bassins versants de la Briande et de la Sauves

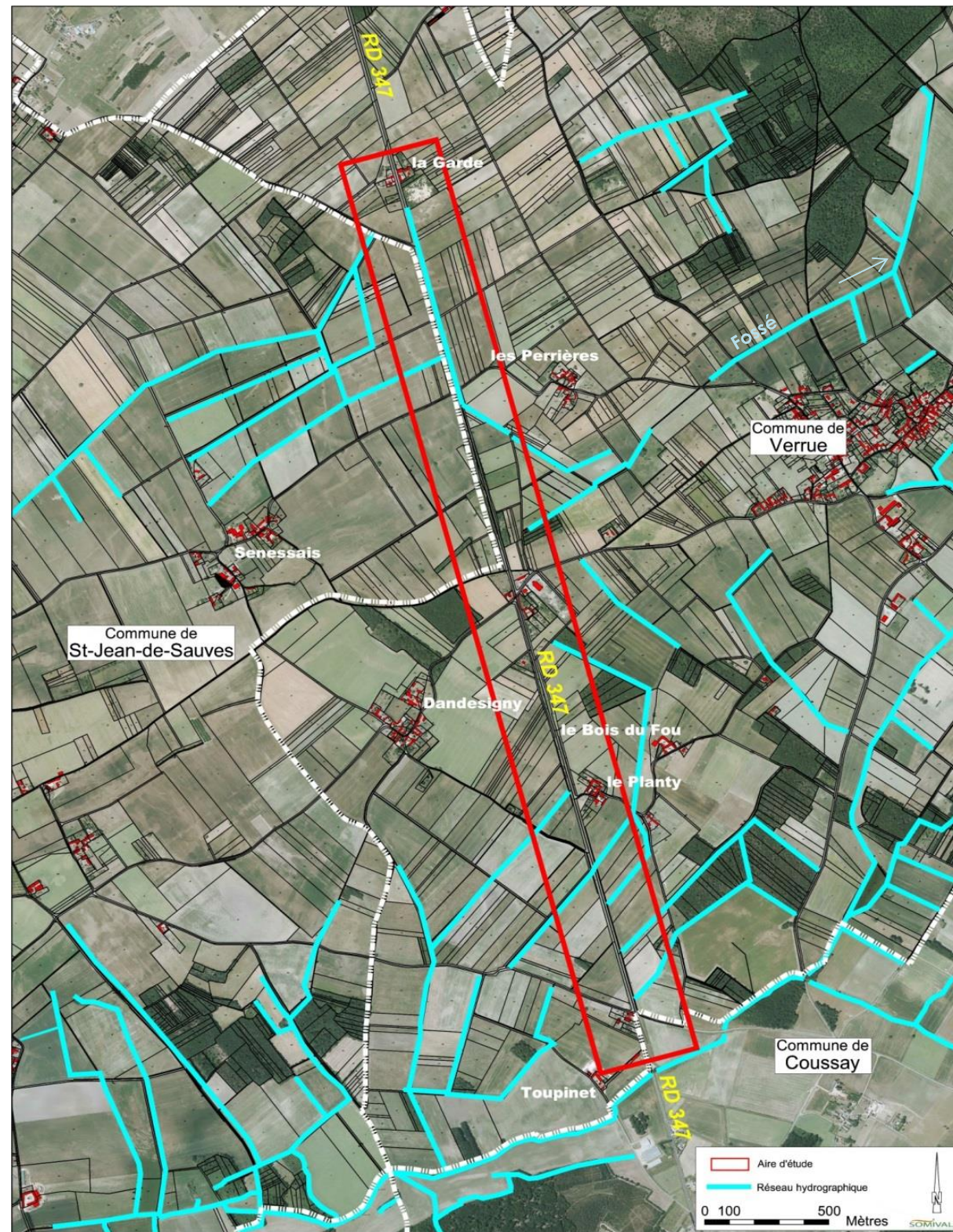


#### 4.1.6.2 Absence de cours d'eau

Outre ces cours d'eau, il existe de nombreux fossés de part et d'autre de la route actuelle formant un réseau hydrographique dense à écoulement permanent ou intermittent.

L'Article L215-7-1 du code de l'environnement créé par LOI n°2016-1087 du 8 août 2016 - art. 118 donne la définition suivante d'un cours d'eau :

Carte 1: Le réseau hydrographique de l'aire d'étude rapprochée



« Constitue un cours d'eau un écoulement d'eaux courantes dans un lit naturel à l'origine, alimenté par une source et présentant un débit suffisant la majeure partie de l'année.



L'écoulement peut ne pas être permanent compte tenu des conditions hydrologiques et géologiques locales. »

Les écoulements en présence n'ont pas été créés dans un lit naturel et les débits restent faibles voire nuls une bonne partie de l'année.

Le fossé à l'amont de la RD 347 entre la RD 20 et La Garde ne saurait être qualifié de cours d'eau.

Figure 12 : Fossés principaux à l'amont et à l'aval de la RD la RD 347 avec cotes NGF



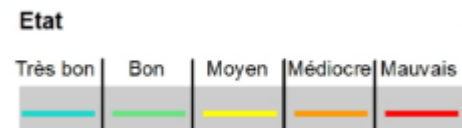
### 4.1.6.3 Les masses d'eau superficielles

La masse d'eau superficielle concernée par le projet est la suivante :

- La Dive du Nord et ses affluents depuis sa source jusqu'à Pas-de-Jeu: FRGR0445 :

L'objectif de la masse d'eau est l'atteinte du bon état écologique et chimique d'ici 2027.

| BASSIN LOIRE-BRETAGNE   |  |              |                  |                        |                           |                            |                        |                            |                 |                              |                            |  |     |                                    |                                     |                                     |                                    |                   |                     |  |                   |                |  |          |  |  |  |
|---|--|--------------|------------------|------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------|----------------------------|-----------------|------------------------------|----------------------------|--|-----|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------|---------------------|--|-------------------|----------------|--|----------|--|--|--|
| Etat écologique 2013 des cours d'eau (Données 2011-2012-2013) |  |              |                  |                        |                           |                            |                        |                            |                 |                              |                            |  |     |                                    |                                     |                                     |                                    |                   |                     |  |                   |                |  |          |  |  |  |
| mise à jour du fichier :                                      |  |              |                  |                        |                           |                            |                        |                            |                 |                              |                            | 04/11/15                                 |     |                                    |                                     |                                     |                                    |                   |                     |  |                   |                |  |          |  |  |  |
| MASSE D'EAU   |  |              |                  |                        |                           |                            |                        |                            |                 |                              |                            | caractéristique                          |     |                                    | MASSE D'EAU : ETAT ECOLOGIQUE       |                                     |                                    |                   |                     | MASSE D'EAU : BIOLOGIE indicateurs (classe d'état) |                   |                |  | OBJECTIF |  |  |  |
| code de la masse d'eau  | Nom de la masse d'eau  | Cours d'eau  | Caractéristiques | Type de la masse d'eau | Type_FR de la masse d'eau | masse d'eau - Localisation | Synthèse état des eaux |                            |                 |                              |                            | taille de l'état masses d'eaux (classes) | IBD | IBG pertinent ou non(cas MEFM/MEA) | IBGA pertinent ou non(cas MEFM/MEA) | IBMR pertinent ou non(cas MEFM/MEA) | IPR pertinent ou non(cas MEFM/MEA) | Objectif du Sadge | Objectif écologique | Délai écologique                                   | Objectif chimique | Délai chimique |  |          |  |  |  |
|   |  |              |                  |                        |                           |                            | Etat Ecologique validé | Niveau de confiance validé | Etat Biologique | Etat physico-chimie générale | Etat Polluants spécifiques |  |     |                                    |                                     |                                     |                                    |                   |                     |  |                   |                |  |          |  |  |  |
| FRGR0445  | LA DIVE DU NORD ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A PAS-DE-JEU | DIVE DU NORD |                  | Naturelle              | P9                        |                            | 4                      | 3                          | 4               | 3                            | 2                          | 2  | 3   |                                    | 3                                   | 4                                   |                                    | Bon Etat          | 2027                | Bon état   | 2027              |                |  |          |  |  |  |



**Tableau 4: état écologique des cours d'eau 2013**  
 Source : Agence de l'eau Loire Bretagne (site consulté le 21/10/2016)

La masse d'eau superficielle traversée par le projet sont de qualité médiocre. Le projet devra faire en sorte de ne pas dégrader la qualité de ces masses d'eau et contribuer à l'atteinte du bon état pour l'échéance 2027.

#### 4.1.6.4 Les masses d'eau souterraines

Verrue et Saint Jean de Sauves se situent sur les aquifères suivants :

- Loudun / Cénomaniens Argileux à 96%
- Thouarsais / Jurassique Moyen Du Nord Poitou à 15%
- Thouarsais Est à 25%
- Haut Poitou / Jurassique Supérieur à 47%

La masse d'eau souterraine de niveau 1 au droit de l'aire d'étude est la FRGG122 « Sables et grès libres du Cénomaniens unité de la Loire ».

L'état et les objectifs fixés par le nouveau SDAGE sont présentés dans ce tableau :

| Bassin Loire-Bretagne                              |  |                         |                   |  |                       |  |  |   |   |   |   |                              |  |  |                      |   |  |  |  |   |  |
|--|--|-------------------------|-------------------|--|-----------------------|--|--|---|---|---|---|------------------------------|--|--|----------------------|---|--|--|--|---|--|
| Evaluation de l'état des masses d'eau souterraines |  |                         |                   |  |                       |  |  |   |   |   |   |                              |  |  |                      |   |  |  |  |   |  |
| Date de mise à jour :                              |  | 07/10/2015              |                   |  |                       |  |  |   |   |   |   |                              |  |  |                      |   |  |  |  |   |  |
| Caractéristique                                    |  |                         |                   |  |                       | Evaluation de l'état   |  |   |   | Tendance  |   | Objectifs du Sdage 2016-2021 |  |  |                      | Caractérisation 2013 du risque 2021   |  |  |  |   |  |
| Code européen de la masse d'eau                    | Nom de la masse d'eau                                  | Commission territoriale | Région principale | régions  | Code départements     | Etat chimique de la masse d'eau<br>2 : bon état<br>3 : état médiocre | paramètre Nitrate<br>2 : bon état<br>3 : état médiocre | paramètre Pesticides<br>2 : bon état<br>3 : état médiocre | Paramètre(s) déclassant(s) de l'état chimique | Etat quantitatif de la masse d'eau<br>2 : bon état<br>3 : état médiocre | Tendance significative et durable à la hausse | Objectifs chimique           | Paramètre(s) faisant l'objet d'un report objectif chimique | Motivation du choix de l'objectif chimique<br>(C=critère disproportionné, CN=Conditions naturelles, FT=aisabilité technique) | Objectif quantitatif | Motivation du choix de l'objectif quantitatif<br>(C=critère disproportionné, CN=Conditions naturelles, FT=aisabilité technique) | Risque Nitrates<br>1 : respect<br>0 : doute<br>-1 : risque | Risque pesticides<br>1 : respect<br>0 : doute<br>-1 : risque | Risque chimique<br>1 : respect<br>0 : doute<br>-1 : risque | Risque quantitatif<br>1 : respect<br>0 : doute<br>-1 : risque | Risque global<br>1 : respect<br>0 : doute<br>-1 : risque |
| FRGG122  | Sables et grès libres du Cénomaniens unité de la Loire | Loire moyenne           | CENTRE            | CENTRE; PAYS-DE-LA-LOIRE; POITOU-CHARENTE; BOURGOGNE | 18;86;36;49;79;37;41; | 2  | 2  | 2   |   | 3   |   | 2015                         |  |  | 2021                 | CD  | 1  | 1  | 1  | -1  | -1   |

Tableau 5: état écologique et objectif de la masse d'eau souterraine

Source : Agence de l'eau Loire Bretagne (site consulté le 21/10/2016)

D'un point de vue qualitatif, la masse d'eau souterraine FRGG122 présente un état qualitatif bon. Cependant l'état quantitatif de la masse d'eau est médiocre. L'objectif pour cette masse d'eau est donc de conserver le bon état actuel et d'améliorer l'état quantitatif, en adaptant les prélèvements face aux apports hydriques de la masse d'eau.

Plus localement, une nappe perchée se situe au niveau de la Butte. Des drains ont été réalisés le long de la RD 347 au niveau de la Butte. Sur les coteaux de la Butte, des résurgences (soubis) apparaissent dans les champs. Par ailleurs une nappe affleurante en hiver existe aussi en point bas entre la RD 20 et La Garde. Ces nappes sont vulnérables à une pollution.

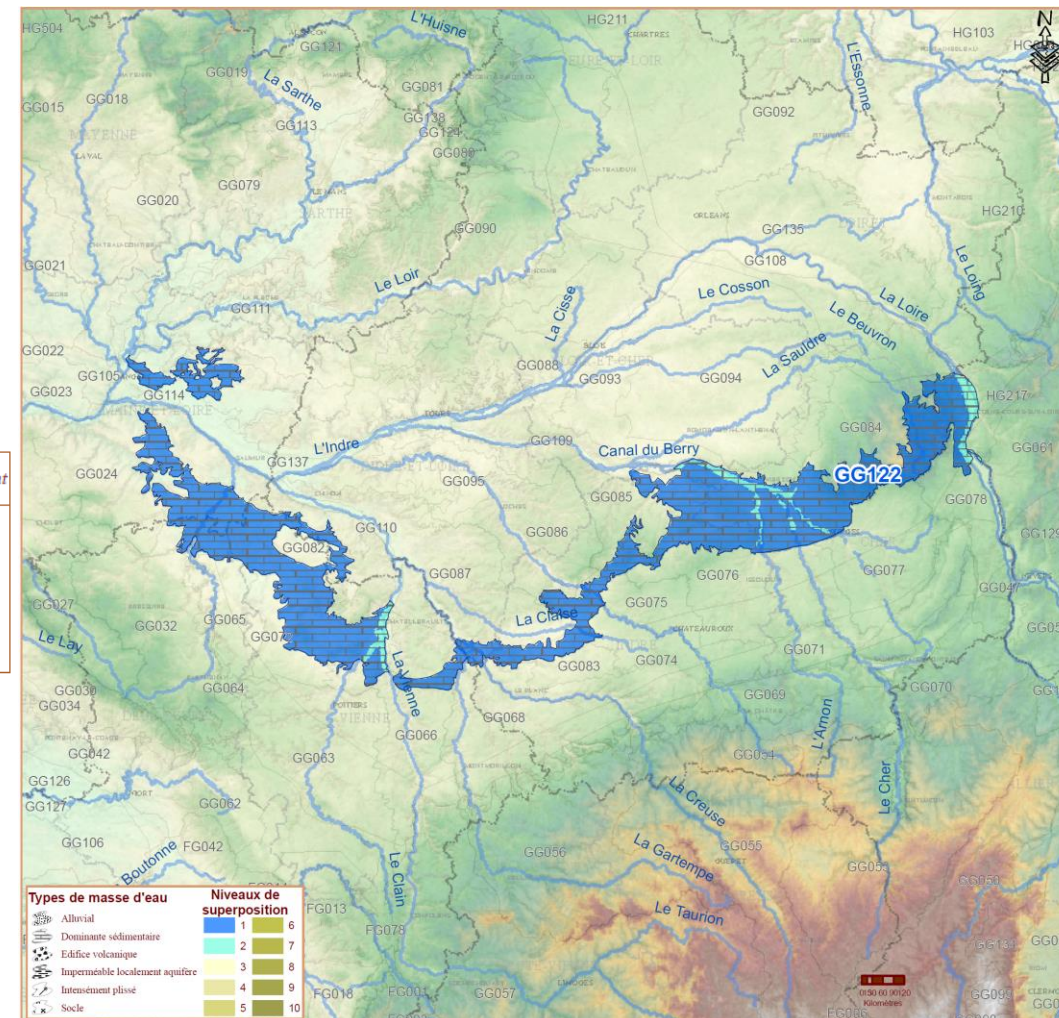
**Il n'existe pas de captage d'eau potable sur les communes de Verrue et de Saint-Jeans-de-Sauves. Aucun périmètre de protection de captage de communes alentours ne se situe sur l'aire d'étude.**

Le projet devra faire en sorte de ne pas dégrader la qualité des masses d'eau souterraines.

**Masse d'eau souterraine : 4122 EU Code FRGG122**  
 Nouveau code national (Sandre ve1.1) : GG122  
**Sables et grès libres du Cénomaniens unité de la Loire**

| Caractéristiques principales |                        | Surface en km²  |                 |        |
|------------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|--------|
| Type                         | Dominante sédimentaire |                 |                 |        |
| Écoulement                   | Libre                  |                 |                 |        |
| <i>Karstique</i>             | N                      | affleurante     | sous couverture | totale |
| <i>Intrusion saline</i>      | N                      |                 |                 |        |
| <i>Entités disjointes</i>    | Y                      | 4156            | 237             | 4393   |
| <i>Trans-bassin</i>          | N                      | Trans-frontière |                 | N      |

| Niveaux de recouvrement ordres | %      |
|--------------------------------|--------|
| 1                              | 94.59% |
| 2                              | 5.38%  |
| 3                              | 0.02%  |



#### 4.1.6.5 Débits du bassin versant intercepté

Source : Notice hydraulique - Iris Conseil – mars 2018

Dans le cadre des études d'assainissement du futur créneau, Isis Conseil a estimé les débits issus du bassin versant intercepté par la section aménagée.

##### Débit de projet

Les méthodes de calcul des débits de projet (débits d'apport des ruissellements sur les bassins versants naturels) sont conformes au Guide technique de l'assainissement routier (GTAR, Sétra, 2006). Les méthodes de calcul des débits de projet sont fonction de la surface des bassins versants concernés.

| Superficie du bassin versant (en km <sup>2</sup> ) | < 1 (100 ha) | Entre 1 et 10 (100 à 1000 ha) | > 10 (> 1000 ha) |
|--|--------------|-------------------------------|------------------|
| Formule  | Rationnelle  | De transition                 | Crupedix         |

Dans le cas de cette opération, les bassins versants ont tous des superficies inférieures à 1 km<sup>2</sup>. La méthode de calcul retenue est donc la méthode « rationnelle ». Les méthodes « de transition » et « Crupedix » sont écartées.

##### Méthode rationnelle

Cette méthode est utilisée pour les bassins versants d'une surface inférieure à 1 km<sup>2</sup>. La formule utilisée est la suivante :

$$Q(T) = 2,78 \times C(T) \times i(T) \times Abvn$$

Avec :

- Q(T) : débit de projet de période de retour T, en m<sup>3</sup>/s
- C(T) : coefficient de ruissellement pondéré
- i(T) : intensité pluvieuse moyenne en mm/h
- Abvn : surface du bassin versant en ha

##### Coefficient de ruissellement

Le coefficient de ruissellement varie suivant la morphologie du terrain, la couverture végétale et le type de terrain (limoneux, argileux ou sableux).

Les coefficients de ruissellement considérés sont les suivants :

- Chaussée : 1
- Accotements en grave stabilisée traitée : 0,8
- Accotements en grave stabilisée non traitée : 0,5
- Terre végétale : 0,3
- Fossés : 1

i(T) est obtenue par la formule de Montana :

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

Avec

- t<sub>c</sub> : temps de concentration en minutes
- a et b : coefficients régionaux

Les coefficients de Montana a et b qui sont utilisés dans les calculs basés sur la méthode rationnelle sont ceux de la station de Poitiers-Biard, la plus proche du site. Les coefficients de Montana utilisés sont ceux donnés pour la période 1957-2011.

##### Temps de concentration

Il est obtenu en divisant la longueur du plus long parcours de l'eau par la vitesse d'écoulement. La vitesse d'écoulement dépend du type d'écoulement (en nappe ou concentré) et de la pente du terrain.

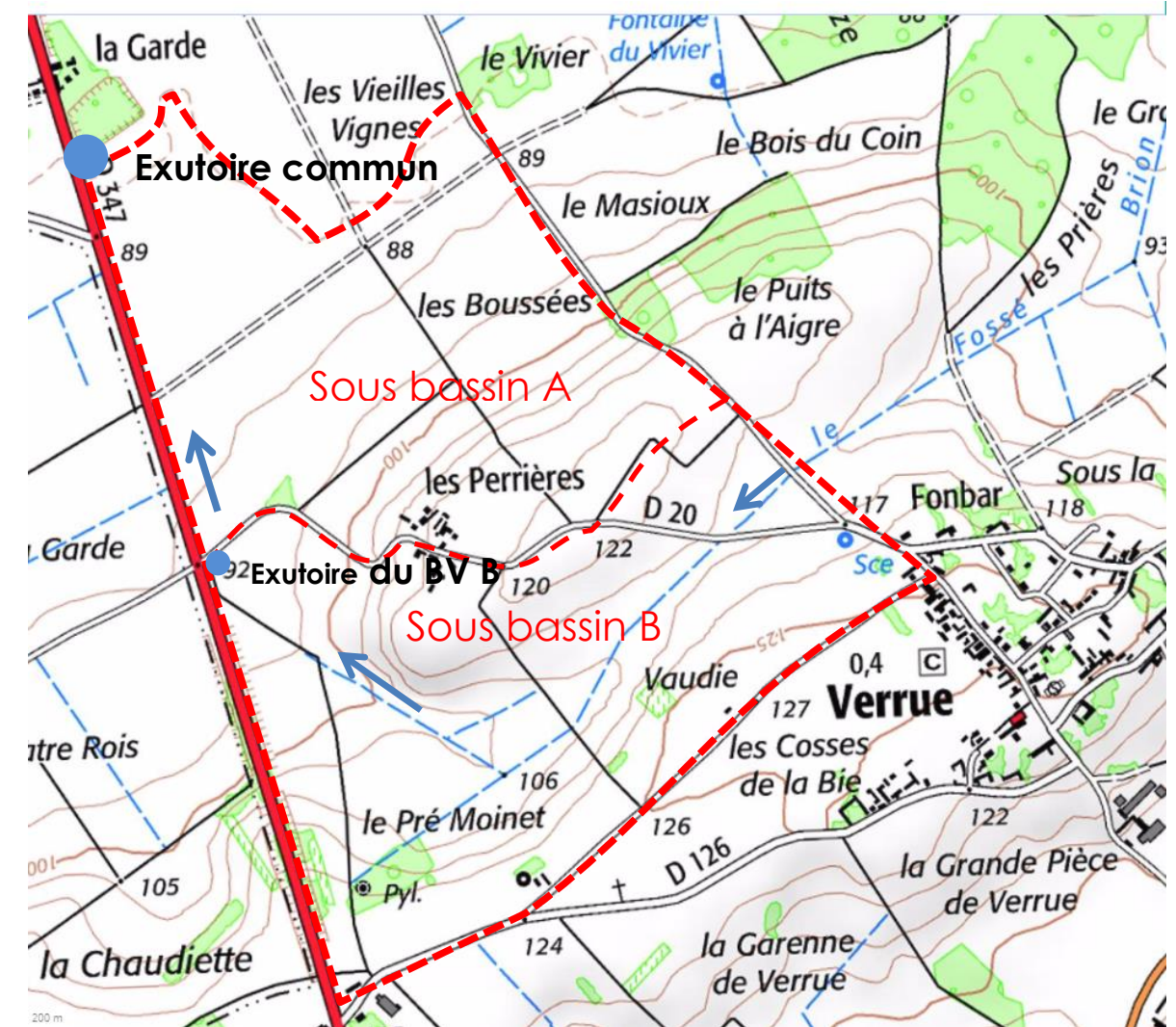
##### Débit centennal

Le rétablissement des écoulements naturels sera assuré par des ouvrages hydrauliques dimensionnés pour un évènement pluvieux de période de retour 100 ans.

Pour calculer le débit centennal, on calcule un nouveau coefficient de ruissellement :

- C<sub>100</sub> = 0,8 x (1 - P<sub>0</sub>/P<sub>100</sub>)
- avec P<sub>0</sub> = (1 - C<sub>10</sub>/0,8) x P<sub>10</sub>

P<sub>10</sub> étant la hauteur de pluie journalière décennale en mm et P<sub>100</sub> la hauteur de pluie centennale.



##### BVN A

##### Coefficient de ruissellement

Le sous-bassin versant BVN A a une superficie de 35,9 ha.

| Surface en ha | Pente en % | Couverture principale | Terrain       | Coefficient de ruissellement |
|---------------|------------|-----------------------|---------------|------------------------------|
| 35,9          | 3,43 %     | Cultures              | Limon sableux | 0,34                         |

##### Temps de concentration

Le temps de concentration va dépendre du type d'écoulement et de la pente du terrain.

| Longueur d'écoulement | Pente en % | Type d'écoulement | Vitesse en m/s |
|-----------------------|------------|-------------------|----------------|
| 991 m                 | 3,43 %     | Nappe             | 0,26           |

##### Débit à l'exutoire

Les débits résultant du ruissellement sur le bassin versant A en amont du projet sont :

- Débit décennal : Q<sub>10</sub> = 0,78 m<sup>3</sup>/s
- Débit centennal : Q<sub>100</sub> = 1,36 m<sup>3</sup>/s

##### BVN B

##### Coefficient de ruissellement

Le sous-bassin versant BVN B a une superficie de 45,7 ha.

| Surface en ha | Pente en % | Couverture principale | Terrain       | Coefficient de ruissellement |
|---------------|------------|-----------------------|---------------|------------------------------|
| 45,7          | 3,06 %     | Cultures              | Limon sableux | 0,28                         |

## Temps de concentration

Le temps de concentration va dépendre du type d'écoulement et de la pente du terrain.

| Longueur d'écoulement | Pente en % | Type d'écoulement  | Vitesse en m/s |
|-----------------------|------------|--------------------|----------------|
| 1 174 m               | 3,06 %     | Nappe et concentré | 0,35           |

## Débit à l'exutoire

Les débits résultant du ruissellement sur le bassin versant n°B en amont du projet sont :

- Débit décennal : Q10 = 0,93 m<sup>3</sup>/s
- Débit centennal : Q100 = 1,84 m<sup>3</sup>/s

## Assemblage BVN A et BVN B

Les débits résultant du ruissellement sur le bassin versant cumulé A et B en amont du projet sont :

- Débit décennal : Q10 = 1,19 m<sup>3</sup>/s ,
- Débit centennal : Q100 = 2,23 m<sup>3</sup>/s.

## 4.1.6.6 Risques naturels

Sources : <http://www.georisques.gouv.fr/> consulté le 04/10/2016

<http://macommune.prim.net/> consulté le 04/10/2016

Conseil départemental de la Vienne

La commune de Verrue n'est pas dotée d'un Dossier d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) contrairement à la commune de Saint-Jean-de-Sauves. LE DICRIM de St-Jean-de-Sauves indique que la commune est concernée par les risques naturels : séisme, gonflement des sols, inondation, tempête et météo

D'après le site internet prim.net « ma commune face aux risques », la commune de Verrue est soumise à plusieurs risques naturels :

- Mouvement de terrain
- Mouvement de terrain - Affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines (hors mines)
- Phénomènes météorologiques - Tempête et grains (vent)

Plusieurs arrêtés de catastrophes naturels ont d'ailleurs été pris sur les territoires communaux suite à différentes catastrophes. Ils sont répertoriés dans le tableau ci-dessous (source : prim.net) :

| Type de catastrophe  | Début le   | Fin le     | Arrêté du  | Sur le JO du |
|--|------------|------------|------------|--------------|
| Inondations et coulées de boue   | 08/12/1982 | 31/12/1982 | 11/01/1983 | 13/01/1983   |
| Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain  | 25/12/1999 | 29/12/1999 | 29/12/1999 | 30/12/1999   |
| Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols | 01/07/2005 | 30/09/2005 | 20/02/2008 | 22/02/2008   |
| Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain  | 27/02/2010 | 01/03/2010 | 01/03/2010 | 02/03/2010   |
| Inondations et coulées de boue   | 17/06/2013 | 19/06/2013 | 21/11/2013 | 23/11/2013   |

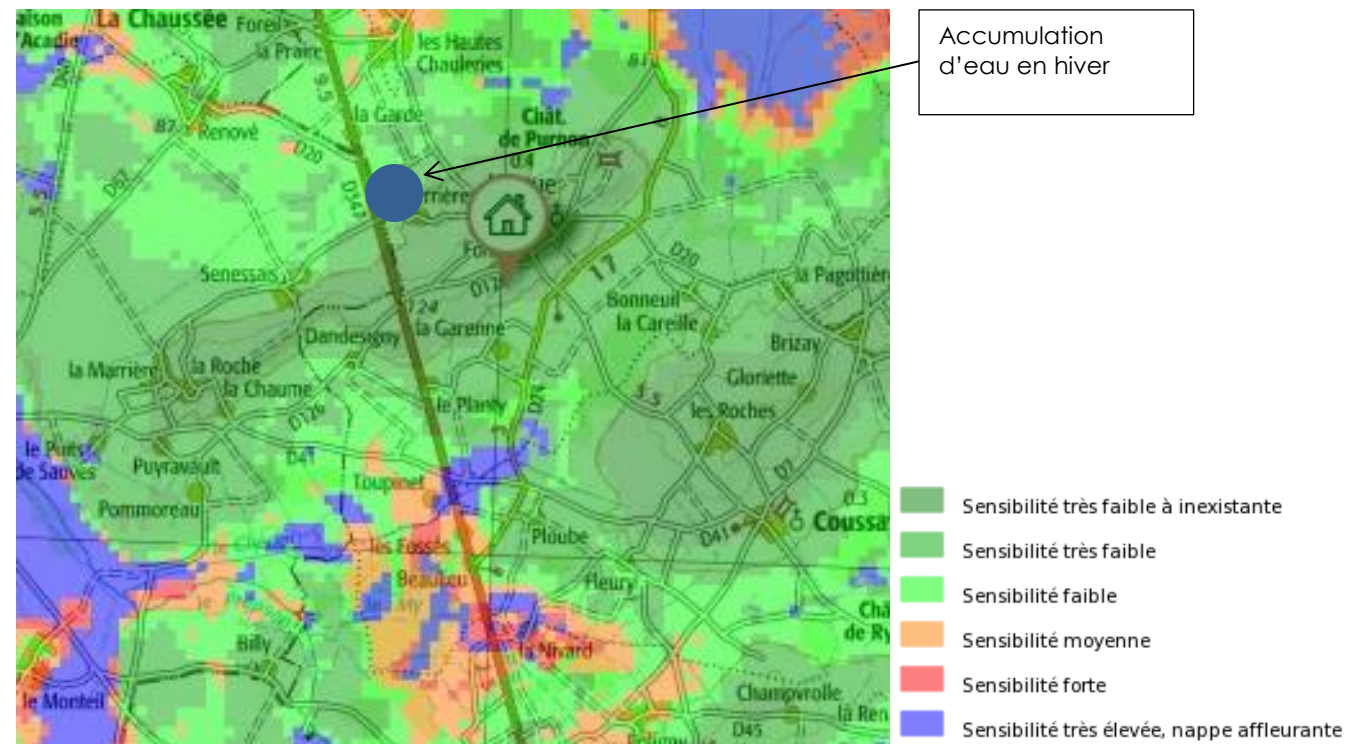
Tableau 6: Listes des arrêtés pour catastrophes naturelles pris sur la commune de Verrue

| Type de catastrophe  | Début le   | Fin le     | Arrêté du  | Sur le JO du |
|--|------------|------------|------------|--------------|
| Inondations et coulées de boue   | 08/12/1982 | 31/12/1982 | 11/01/1983 | 13/01/1983   |
| Inondations et coulées de boue   | 30/06/1993 | 01/07/1993 | 12/04/1994 | 29/04/1994   |
| Inondations et coulées de boue   | 17/01/1995 | 31/01/1995 | 17/06/1996 | 09/07/1996   |
| Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols | 01/01/1996 | 31/12/1996 | 17/12/1997 | 30/12/1997   |
| Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols | 01/01/1997 | 30/09/1998 | 23/02/1999 | 10/03/1999   |
| Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain  | 25/12/1999 | 29/12/1999 | 29/12/1999 | 30/12/1999   |
| Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols | 01/01/2002 | 30/09/2002 | 25/08/2004 | 26/08/2004   |
| Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols | 01/07/2003 | 30/09/2003 | 25/08/2004 | 26/08/2004   |
| Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols | 01/07/2005 | 30/09/2005 | 20/02/2008 | 22/02/2008   |
| Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain  | 27/02/2010 | 01/03/2010 | 01/03/2010 | 02/03/2010   |
| Inondations et coulées de boue   | 17/06/2013 | 17/06/2013 | 21/11/2013 | 23/11/2013   |

Tableau 7: Listes des arrêtés pour catastrophes naturelles pris sur la commune de St-Jean-de-Sauves

## Risque inondation

L'aire d'étude est exposée au risque de remontée de nappe dans les sédiments. Le risque de remontée de nappe est très élevé sur la partie sud de l'aire d'étude (créneau sud non retenu). Contrairement à ce qu'indique la carte ci-dessous, des **accumulations d'eau sont fréquemment constatées à hauteur des Perrières** (cf. p. 8).



Carte 2: Le risque inondation sur la zone d'étude

Source : georisques

## 4.1.7 Les usages de l'eau

Les eaux superficielles ou en nappe libre ainsi que la nappe du supratocrien peuvent faire l'objet de prélèvements agricoles.

A ce titre des arrêtés réglementant temporairement les prélèvements peuvent être pris par le Préfet. C'est le cas au printemps 2017 où une réduction de 50 % du volume hebdomadaire prélevé en rivière et en nappe libre du supratocrien est imposée depuis le 17 avril 2017.

Pour les prélèvements en rivière et en nappe libre du supratocrien :

| Sous-bassins   | Indicateurs de rattachement | Alerte ou Coupure | Mesure à respecter   |
|--|-----------------------------|-------------------|--|
| Prélèvements à usage agricole en RIVIERE ET EN NAPPE LIBRE DU SUPRATOARCEN dans le bassin de la Dive du Nord | Pouançay                    | ALERTE            | Respecter le VHR (réduction de 50 % du volume hebdomadaire) à compter du 17 avril 2017 |

Pour les prélèvements en nappe captive:

| Sous-bassins   | Indicateurs de rattachement | Alerte ou Coupure             | Mesure à respecter |
|--|-----------------------------|-------------------------------|--------------------|
| Prélèvements à usage agricole en NAPPE dans le bassin De la Dive du Nord | Cuhon 1                     | PAS DE MESURES DE RESTRICTION |                    |
| Prélèvements à usage agricole en NAPPE dans le bassin De la Dive du Nord | Cuhon 2                     |                               |                    |

Figure 13 : Extrait de l'arrêté préfectoral 2017 DDT SEB 289

Des puits privés existent probablement dans les cours de fermes et de maisons anciennes.

## 4.1.8 Milieux naturels humides

Plusieurs campagnes écologiques se sont étalées sur un cycle biologique complet au cours des années 2016 et 2017. L'objectif était d'identifier les principales sensibilités écologiques du périmètre d'étude et de concevoir un projet respectueux vis-à-vis de la biodiversité.

### 4.1.8.1 Méthodes utilisées

L'étude d'impact – pièce D donne toutes précisions sur la méthodologie employée. Seuls certains points sont rappelés ci-après.

### Bibliographie

#### Organismes et bases de données sollicités

Afin de connaître et d'intégrer les sensibilités écologiques du site, diverses bases de données ont été consultées :

- Faune Vienne (Base de données naturalistes de la LPO Vienne), consultée le 25/08/2016, le 27/03/2017 et le 03/11/2017,
- Tela botanica, consultée le 25/08/2016, le 27/03/2017 et le 03/11/2017,
- INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel), consulté le 25/08/2016, le 27/03/2017 et le 03/11/2017,
- ONCFS (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage), consulté le 25/08/2016, le 27/03/2017 et le 03/11/2017,
- OFSA (Observatoire de la Flore Sud-Atlantique), consulté le 27/10/2016,
- OAFS (Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage), consulté le 27/10/2016,
- Si-faune du OAFS, consulté le 03/11/2017.

En complément, l'état des lieux environnemental sur le projet d'amélioration du niveau de service du réseau de la RD 347 réalisé par le bureau d'étude BKM a été pris en compte pour le volet milieux naturels, faune et flore.

En complément, la LPO vienne a été sollicitée par l'intermédiaire de Thomas Chevalier (09/09/2016) afin de connaître les sensibilités écologiques locales et de participer à une campagne d'inventaires spécifique à la recherche de l'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*). Un rapport relatant ces sensibilités locales a été fourni par la LPO Vienne le 9 mars 2017, conformément à l'accord passé avec le Département de la Vienne. La campagne de terrain organisée en binôme SOE-LPOVienne a eu lieu le 23 mai 2017 :

- Intervenants SOE : Aurélien Costes et Anne-Lise Lassalle ;
- Intervenants LPO Vienne : Cyrille Poirel.

En complément, l'association Vienne Nature a été sollicitée et a fourni une réponse le 26 mai 2017 par l'intermédiaire de Miguel Gailledrat. Il précise que l'association n'a pas énormément de données supplémentaires dans le secteur du projet et annonce plusieurs recommandations d'aménagement pour favoriser le maintien de la biodiversité.

Une réunion réunissant les services instructeurs (DREAL, DDT), la LPO Vienne, la fédération de chasse, la chambre d'agriculture et les bureaux d'études (IRIS Conseil, SOE et SOMIVAL) a été réalisée le 28 mars 2017. Elle a permis de présenter le projet et de connaître les attentes et exigences de chacun. Une visite sur site a été ensuite réalisée avec tous les protagonistes.

#### 4.1.8.2 Cartographie des zones humides

Une pré-localisation des zones humides a tout d'abord été faite à partir de données bibliographiques et de relevés d'habitats. Puis une campagne de 86 sondages pédologiques a été réalisée les 19/09/17 puis les 06/11/2017 et 07/11/2017 selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié recommande de sonder jusqu'à une profondeur de 120 cm si possible. Toutefois, de nombreux refus ont été notés en raison de la nature caillouteuse des horizons (souvent vers 50 cm). En cas de refus, un autre sondage a été tenté à proximité (maximum 3 tentatives).

Aucune végétation déterminante de zone humide n'étant présente à proximité de l'emprise du projet ou des dessertes associées, la délimitation de ces zones se base principalement sur la base du critère pédologique.

Ces sondages pédologiques sont réalisés à moins de 10 m des voies actuelles de la RD 347, ou de l'emprise des voies de desserte envisagées.

Ainsi, lorsque deux sondages adjacents sont déterminants de zone humide, les terrains situés entre ces deux sondages sont considérés comme relevant d'une zone humide, et inversement pour deux sondages adjacents non déterminants. Lorsqu'un sondage est déterminant de zone humide mais pas son voisin, alors les terrains sont considérés comme relevant d'une zone humide depuis le sondage déterminant jusqu'à mi-chemin de son voisin.

De manière générale, la délimitation des zones humides sur la base de critères pédologiques est également affinée en fonction de la topographie ou de l'hydrographie locale.

#### Type de sols rencontrés

L'expertise pédologique a permis de mettre en évidence deux principaux types de sol dans le périmètre investigué.

Au niveau de la butte, qui domine le paysage suivant un axe est-ouest, les sols sont relativement peu profonds, ne dépassant que rarement les 50 cm d'épaisseur. Au-delà, de nombreux fragments de roche calcaire rendent toute progression du sondage impossible, et traduisent la présence proche des couches géologiques calcaires supérieures. Ce sol semble essentiellement constitué de limons calcaires et d'argiles de décarbonatation, ainsi que de fragments de roche calcaire dans les espaces non labourés. Prenant place sur une roche mère calcaire, le sol semble particulièrement propice à l'infiltration des eaux gravitaires, donc peu susceptible de subir un engorgement, même temporaire, ce qui tendent à confirmer nos inventaires de terrain. De plus, le fait que ces sols se situent sur un haut niveau topographique, l'absence de surface réellement plane et la faible largeur de ce relief, conjugué au caractère fortement perméable des roches sous-jacentes, rend impossible la présence de traits réductiques (gley). Les classes d'hydromorphie IVd, Vd, Vic et Vld ne sont donc pas attendues sur ces sols.

Au contraire, dans les bas niveaux topographiques au nord comme au sud de la butte, le sol adopte une composition plus hétérogène, avec notamment des limons calcaires, des sables de quartz et des argiles, en adéquation avec le contexte géologique local. Sur ces zones, le sol apparaît comme déstructuré, il ne montre en effet aucune cohérence spatiale dans la séquence verticale des textures, avec tantôt un horizon supérieur dominé par les sables qui se superpose à un horizon argileux, tantôt un agencement inverse. L'agriculture intensive sur ces zones pourrait être une des causes de cette hétérogénéité structurelle.

D'une manière générale, la présence de molécules chargées comme les argiles et les ions calcium issus du calcaire est favorable à

l'observation du fer, il est donc possible d'observer des traits d'hydromorphie dans les sols de l'aire d'étude.

Les sols observés sont propices à l'observation de traces d'hydromorphie.  
L'utilisation du critère pédologique pour délimiter les zones humides est donc possible.

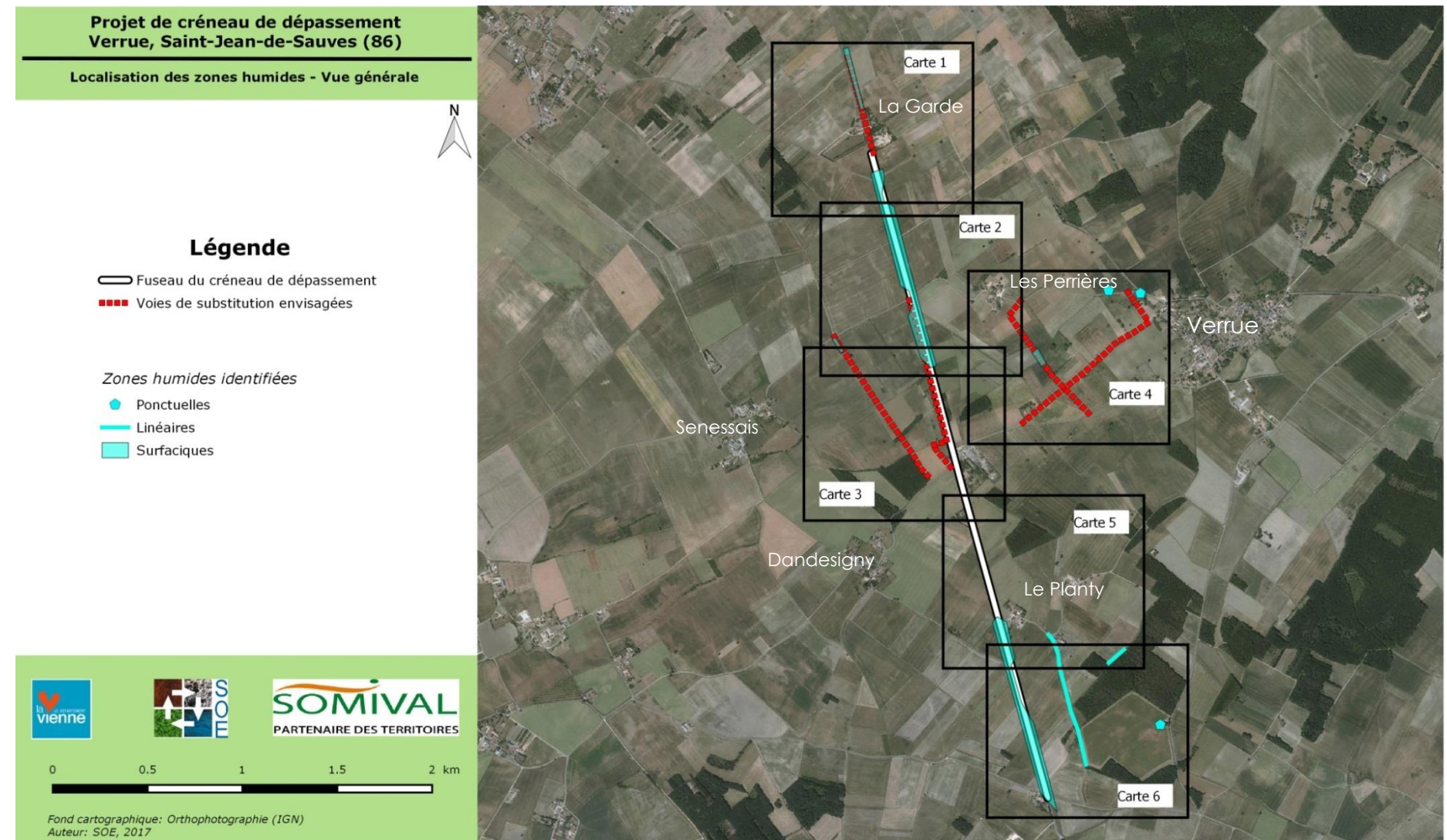
#### Résultats

Sur les 86 sondages pédologiques effectués, 27 ont permis de mettre en évidence des sols déterminants de zone humide. Ces derniers sont tous situés dans des bas niveaux topographiques. La quasi-totalité concerne les sondages réalisés en bordure de la RD 347, au nord et au sud de la butte. Toutefois, l'un de ces sondages correspond à un talweg au niveau de la butte, entre la RD 347 et le bourg de Verrue. Ce talweg est concerné par l'un des projets de desserte, il est actuellement drainé par un important fossé qui rejoint le tracé de la RD 347.

L'application de la méthodologie décrite précédemment nous a permis, à partir de la méthodologie décrite ci-dessus, de délimiter des zones humides dans le périmètre d'investigation.

86 sondages pédologiques ont été effectués.  
27 sondages sont caractéristiques de zone humide, principalement sur les bas niveaux topographiques au nord et au sud de la Butte.

Figure 14 : Zones humides identifiées





# Projet de créneau de dépassement Verrue, Saint-Jean-de-Sauves (86)

## Localisation des zones humides - Carte 1



### Légende

- Fuseau du créneau de dépassement
- Voies de substitution envisagées
- Sondages pédologiques*
  - Déterminant de zone humide
  - Non déterminant de zone humide
- Zones humides identifiées*
  - Ponctuelles
  - Linéaires
  - Surfaciées



0 100 200 300 400 m

Fond cartographique: Orthophotographie (IGN)  
Auteur: SOE, 2017

# Projet de créneau de dépassement Verrue, Saint-Jean-de-Sauves (86)

Localisation des zones humides - Carte 2



## Légende

 Fuseau du créneau de dépassement

 Voies de substitution envisagées

*Sondages pédologiques*

 Déterminant de zone humide

 Non déterminant de zone humide

*Zones humides identifiées*

 Ponctuelles

 Linéaires

 Surfaciées



0 100 200 300 400 m

Fond cartographique: Orthophotographie (IGN)  
Auteur: SOE, 2017



# Projet de créneau de dépassement Verrue, Saint-Jean-de-Sauves (86)

Localisation des zones humides - Carte 3



## Légende

Fuseau du créneau de dépassement

Voies de substitution envisagées

*Sondages pédologiques*

Déterminant de zone humide

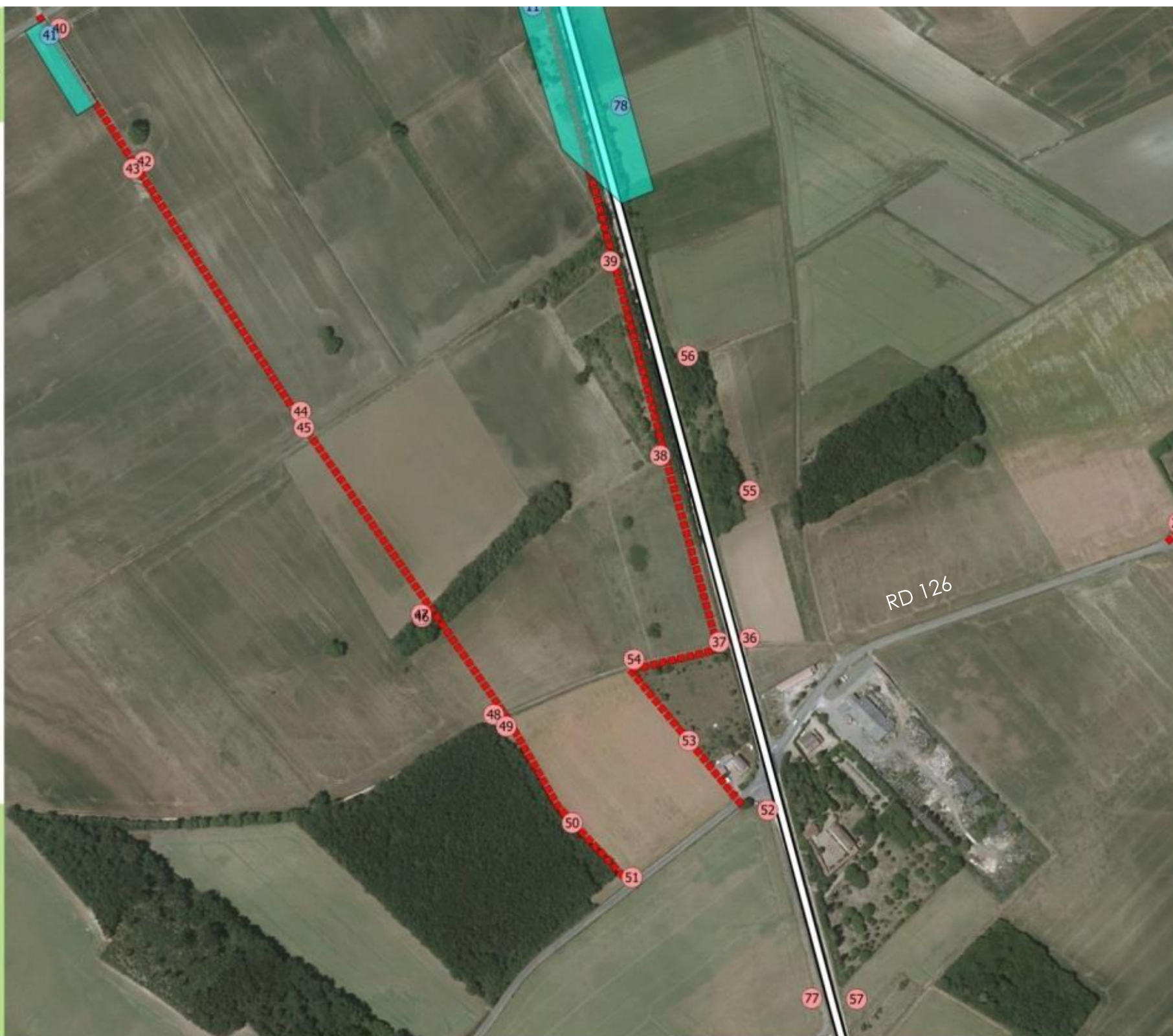
Non déterminant de zone humide

*Zones humides identifiées*

Ponctuelles

Linéaires

Surfaciées



0 100 200 300 400 m

Fond cartographique: Orthophotographie (IGN)  
Auteur: SOE, 2017

# Projet de créneau de dépassement Verrue, Saint-Jean-de-Sauves (86)

Localisation des zones humides - Carte 4



## Légende

Fuseau du créneau de dépassement

Voies de substitution envisagées

*Sondages pédologiques*

Déterminant de zone humide

Non déterminant de zone humide

*Zones humides identifiées*

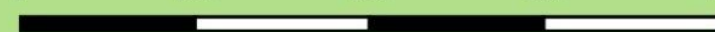
Ponctuelles

Linéaires

Surfaciées



0 100 200 300 400 m



Fond cartographique: Orthophotographie (IGN)  
Auteur: SOE, 2017



# Projet de créneau de dépassement Verrue, Saint-Jean-de-Sauves (86)

Localisation des zones humides - Carte 5



## Légende

Fuseau du créneau de dépassement

Voies de substitution envisagées

*Sondages pédologiques*

Déterminant de zone humide

Non déterminant de zone humide

*Zones humides identifiées*

Ponctuelles

Linéaires

Surfaciées



0 100 200 300 400 m



Fond cartographique: Orthophotographie (IGN)  
Auteur: SOE, 2017

# Projet de créneau de dépassement Verrue, Saint-Jean-de-Sauves (86)

Localisation des zones humides - Carte 6



## Légende

Fuseau du créneau de dépassement

Voies de substitution envisagées

*Sondages pédologiques*

Déterminant de zone humide

Non déterminant de zone humide

*Zones humides identifiées*

Ponctuelles

Linéaires

Surfaciées



Fond cartographique: Orthophotographie (IGN)  
Auteur: SOE, 2017

Au total, 10 zones humides ont pu être identifiées au sein de l'aire d'étude (cf. p. 24):

- zones humides ponctuelles :
  - 1 – Végétation de ceinture des mares (critère végétation)
  - 2 – Végétation de ceinture des mares (critère végétation)
  - 3 – Végétation de ceinture des mares (critère végétation)
- zones humides linéaires :
  - 4 – Végétation des fossés (critère végétation)
  - 5 – Roselière (critère habitat)
- Zones humides surfaciques :
  - 6 – Parcelles agricoles et friches (critère pédologique)
  - 7 – Parcelles agricoles et friches (critère pédologique)
  - 8 – Parcelles agricoles et friches (critère pédologique)
  - 9 – Parcelles agricoles et friches (critère pédologique)
  - 10 – Parcelles agricoles et friches (critère pédologique)

Sur les 10 zones humides identifiées, seules les zones humides surfaciques, identifiées sous les numéros 6 à 10, sont localisées à proximité immédiate du projet de créneau de dépassement ou des dessertes envisagées, elles correspondent majoritairement à des parcelles d'agriculture intensive.

On remarque que l'identification de la zone humide n°10 correspond aux témoignages des habitants locaux, décrivant un engorgement fréquent du sol sur ces zones, jusqu'à la surface en période hivernale.

Les zones humides identifiées sous les numéros 1 à 4 correspondent à des habitats artificiels, les zones 2 et 4 recueillant notamment les eaux de pluie du réseau de fossés local.

10 zones humides ont été identifiées, 5 sont directement concernées par le projet.

### 4.1.8.3 Fonctionnalités des zones humides

Toute zone humide présente une fonctionnalité dans la dépollution des eaux de surface. En effet, l'engorgement du sol dans ces zones provoque des conditions anoxiques pour le microbiote du sol, qui utilise alors le nitrate comme accepteur final d'électrons, en lieu et place du dioxygène. La concentration en nitrate de la solution du sol diminue donc, au profit d'une production de diazote, qui représente 70 % de l'atmosphère. Cette fonctionnalité est particulièrement importante en contexte d'agriculture intensive, grosse productrice de nitrates, comme c'est le cas dans la plaine du Mirebalais.

Cette fonction est toutefois décorrélée de la fonctionnalité écologique, qui traduit la mise en place d'un réseau d'espèces animales et végétales inféodées aux zones humides.

En effet, les zones humides identifiées n°6 à 10, qui sont directement concernées par le projet, ne montrent strictement aucune fonctionnalité écologique, aucune espèce animale ou végétale liée à ces milieux particuliers n'ayant été observée. Il s'agit essentiellement de parcelles d'agriculture intensive, ou plus rarement de friches prairiales sous influence anthropique.

Les zones n°1 à 4 quant à elles abritent un peuplement végétal de recolonisation, composé d'espèces végétales déterminantes de zone humide. Ces espèces forment davantage une mosaïque de micro-populations monospécifiques qu'un tissu homogène représentatif d'un habitat naturel. Il n'en reste pas moins que ces habitats jouent un rôle dans le maillage écologique local, offrant des potentialités d'accueil pour des espèces animales liées aux zones humides, comme les amphibiens, les odonates ou certains reptiles.

Seule la zone humide n°5, correspondant à une roselière, peut être assimilée à un habitat de végétation naturel. Bien qu'elle n'occupe actuellement qu'une faible surface, il est possible qu'elle continue de coloniser le fossé où elle a été observée, augmentant ainsi les potentialités d'accueil pour la faune, y compris pour les oiseaux.

Toutes les zones humides présentent une fonctionnalité dans la dépollution de l'eau.

Les zones humides directement concernées par le projet n'ont aucune fonctionnalité écologique.

### 4.1.8.4 Connectivité hydrologique

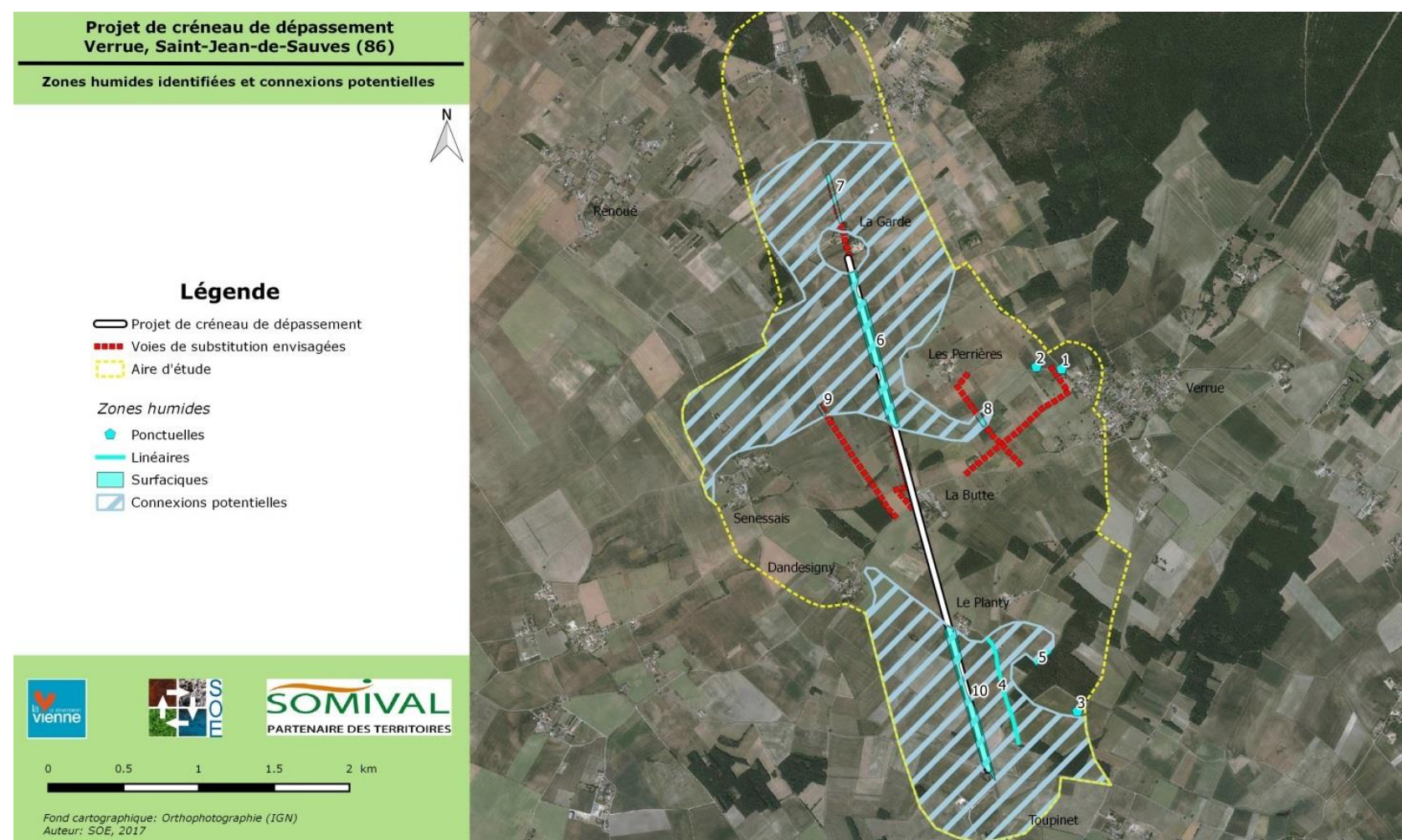
La topographie et la géologie locale laissent présager l'existence de continuités ou de connexions entre certaines des zones humides identifiées, notamment celles qui l'ont été sur la base du critère pédologique.

Ainsi, les zones humides de la partie nord identifiées de 6 à 9 sont supposées comme relevant d'une unique nappe pédologique. Elles appartiennent en effet à un seul bassin versant, et aucune délimitation topologique ou hydrologique identifiable ne les sépare. Le Lieu-dit « La Garde » marquerait un îlot non humide, probablement du fait du plus haut niveau topographique et des remaniements du sol liés à l'implantation humaine.

Dans la partie sud, les zones humides identifiées de 3 à 5 et n°10 relèvent probablement d'une même nappe pédologique, qui serait déconnectée de la nappe nord en raison de la présence de la butte entre les deux, qui culmine à 35 m au-dessus de la plaine.

Les zones humides n°1 et 2 seraient isolées d'un point de vue hydrologique, en raison notamment de leur haut niveau topographique.

Les zones humides au nord et au sud de la butte correspondent probablement à deux nappes pédologiques distinctes.



#### 4.1.9 Synthèse des enjeux liés à l'eau et aux milieux aquatiques

Les enjeux sont essentiellement liés à :

- La présence de zones humides, sans grande fonctionnalité ni intérêt écologique, le long de la RD 347 actuelle,
- Dans une moindre mesure, les habitats aquatiques dégradés tels que les mares et le ruisseau du Fago présentent un intérêt pour les amphibiens. Il s'agit des seuls habitats propices au développement des amphibiens qui pourraient se retrouver en bordure de la RD 347,
- L'existence d'un réseau hydrographique dégradé par les rectifications et chenalisation (réseau de fossés).

Figure 15 : Le ruisseau du Fago et une des mares



## 4.2 ANALYSE DES INCIDENCES SUR L'EAU ET LE MILIEU AQUATIQUE

Le chantier concerne aussi bien le créneau lui-même que les nouvelles voies de dessertes à construire ou à renforcer.

### 4.2.1 INCIDENCES DU CHANTIER

Le chantier est potentiellement porteur de risque pour les eaux superficielles en raison des rejets pendant le chantier. Bien que les talwegs concernés soient dégradés par la chenalisation (au cours des remembrements passés ?) des précautions doivent être prises.

Rappelons que les **eaux superficielles au Nord de la RD 126 ne sont pas des cours d'eau mais uniquement des fossés rectilignes**. Une nappe superficielle est également présente.

#### 4.2.1.1 Les incidences potentielles

D'une manière générale, les travaux de grande ampleur à proximité d'écoulements superficiels perturbent les milieux sous l'effet de :

- la mise en suspension de particules fines lors des travaux directs dans le lit ou sur les berges et par le ruissellement des boues de chantier lors des épisodes pluvieux,
- l'apport des poussières de ciment lors de la fabrication du béton,
- le relargage de polluants chimiques issus des engins de travaux intervenant sur le site.

#### Erosion des sols :

Une des principales nuisances du projet routier en phase de travaux est liée à la pollution mécanique engendrée par la mise en suspension de particules fines (M.E.S.) issues de l'érosion des sols à nu qui iront se déposer par ruissellement dans les zones calmes.

Les matières en suspension contenues dans l'eau n'ont un effet létal direct sur les poissons que dans la mesure où leur teneur dépasse 200 mg/l: On enregistre alors une mortalité piscicole par colmatage des branchies entraînant l'asphyxie.

Les effets nuisibles à moindre teneur sont indirects mais indéniables. Ils se manifestent par deux mécanismes principaux, à savoir :

1. La turbidité réduit la pénétration de la lumière, donc la photosynthèse. De plus, elle freine l'auto-épuration en entraînant un déficit en oxygène dissous. En outre, elle provoque l'augmentation sensible de la température. Les conditions physico-chimiques s'aggravent pendant les étiages d'été où une meilleure auto-épuration ne suffit pas à compenser une moins forte dilution ;
2. Les M.E.S. colmatent les interstices entre les graviers et les cailloux, plages dans lesquelles se reproduisent certains poissons et où vivent les invertébrés benthiques. Pour toutes ces raisons, toute

augmentation de la turbidité au-delà de 80 mg/l de matières en suspension est reconnue fortement nuisible à la production piscicole.

#### Fabrication du béton

Les ouvrages nécessitent la mise en œuvre de béton qui peut affecter le milieu naturel aquatique par :

- Le relargage des fleurs de ciment (poussière fine) qui constituent une grande source de MES s'ajoutant à celles ci-dessus exposées ;
- Le ciment provoque également dans l'eau une consommation importante d'oxygène non souhaitable en étiage lorsque la rivière est déjà en sous saturation ;
- Il occasionne d'autre part, en forte concentration, des brûlures des œufs des poissons.

#### Relargage de polluants chimiques

La circulation et le travail des engins de chantier entraînent la libération de polluants chimiques dans le milieu et notamment des hydrocarbures sous forme d'huile et de carburant (fuites, percement de durite...).

Si les risques d'aboutir à une pollution significative sont plus faibles que ceux liés à l'érosion des sols à nu, leurs effets sont en contrepartie plus durables.

### 4.2.1.2 Les rejets de matériaux fins

Toutes les phases du chantier sont susceptibles d'occasionner des rejets de MES par lessivage des surfaces en cas de pluie. Les phases les plus critiques sont :

- La phase de mise à nu des sols,
- Les terrassements,
- La construction des ouvrages hydrauliques ou leur allongement s'ils existent déjà.

Toutefois, aucun cours d'eau ni aucun milieu naturel aquatique sensible n'est concerné localement.

### 4.2.1.3 La fabrication des bétons

Le béton peut s'avérer nocif lorsqu'il entre en contact avec l'eau vive et que se produit le relargage des fleurs de ciment, une consommation importante d'oxygène de l'eau, ou des brûlures des œufs des poissons.

Or, dans le cas présent, il n'existe que des fossés qui n'abritent aucune population piscicole.

Par ailleurs, une majeure partie des équipements en béton sera fabriquée hors site puis importée (éléments préfabriqués). De même, si d'autres équipements seront coulés en place (cunettes bétons, glissières en béton,...) le mélange du ciment avec les matériaux solides (sables, graviers,...) se fera dans des centrales à béton hors site.

Il n'est pas prévu de centrale à béton sur le site.

Les risques de pollution par le ciment dans l'eau s'avèrent nuls (fossé uniquement).

### 4.2.1.4 Les rejets accidentels du chantier

Une pollution pourrait survenir de façon accidentelle pendant les travaux comme par exemple l'épandage de carburants (fuite de réservoirs,...) ou le percement d'une durite sur un engin de chantier. La conséquence peut être la pollution des eaux et/ou d'un certain volume de sols notamment les premiers horizons et, si le polluant est soluble dans l'eau, son entraînement dans les horizons plus profonds et dans la nappe sous-jacente. Ici, la perméabilité des sols étant bonne (comprise entre  $6 \cdot 10^{-5}$  et  $2 \cdot 10^{-4}$  m/s -cf. p. 11), le risque de percolation existe.

Les dispositions pour maîtriser les risques de pollutions par les entreprises doivent être appliquées (cf. p.39).



## 4.2.2 INCIDENCES QUANTITATIVES DURABLES SUR L'EAU

Les impacts généraux d'un projet routier sur les eaux peuvent se résumer par le tableau suivant (source : Service d'Etudes Techniques des routes et Autoroutes) :

**Tableau 8 : Inventaire des incidences théoriques des projets sur l'eau**

|  | Restitution, rejet dans un cours d'eau | Modification du couvert végétal | Aménagement et lit majeur | Urbanisation, route, etc... |
|--|--|---------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| <b>Modification de la ligne d'eau d'un cours d'eau</b> | o                                      |                                 |                           |                             |
| <b>Modification du régime fluvial de crue</b>          |  | o                               | o                         | o                           |
| Modification du régime d'étiage                        | o                                      | o                               | o                         | o                           |
| Accroissement du débit d'écoulement global             | o                                      | o                               |                           | o                           |
| Diminution du débit d'écoulement global                |  | o                               | o                         |                             |
| Suppression de cours d'eau permanent                   |  | o                               | o                         | o                           |
| Suppression de plans d'eau naturels                    |  | o                               | o                         | o                           |
| Modification du régime de source                       |  | o                               |                           | o                           |
| Tarissement de source                                  |  |                                 | o                         | o                           |
| Instabilité des berges                                 |  | o                               |                           |                             |
| Colmatage du substrat                                  | o                                      |                                 |                           |                             |
| <b>Changement de la qualité physique de l'eau</b>      | o                                      | o                               | o                         | o                           |
| <b>Modification de la qualité chimique de l'eau</b>    | o                                      | o                               | o                         | o                           |

Cette grille est générale. En l'occurrence, l'aire d'étude ne renfermant aucun cours d'eau, le présent projet n'a aucune incidence sur :

- La suppression de cours d'eau permanents,
- La suppression de plans d'eau naturels,
- La modification du régime de source
- Le tarissement de source
- L'instabilité des berges,

**Concernant le créneau lui-même**, les points suivants méritent attention :

- Modification de la ligne d'eau d'un écoulement (cf. §. 4.2.2.2),
- Accroissement du débit d'écoulement global (cf. § 4.2.2.3),
- Modification de la qualité chimique de l'eau (cf. § 4.2.3).
- La modification du régime d'étiage, (cf. § 4.2.2.4).
- La diminution du débit global d'écoulement, (cf. § 4.2.2.5).

Concernant les rétablissements par les voies secondaires les points suivants ont été examinés :

- Accroissement du débit d'écoulement global (cf. § 4.2.2.7),

### 4.2.2.1 Les enjeux vis-à-vis du risque inondable

Les terrains concernés par d'éventuelles inondations sont d'abord des terrains agricoles puis le hameau de La Garde, l'agglomération des Hautes Chauleries puis des Petites Chauleries respectivement à moins d'un kilomètre et 2 km en aval. Si des précipitations importantes interviennent dans le secteur, une vaste zone inondable peut se former englobant les villages (cf. carte p. 49).

Les rejets de la RD 347 contribueront de façon marginale à accroître les débits de pointe en crue. Il convient cependant de prévoir des dispositions de régulation de rejets (cf. p. 40).

### 4.2.2.2 Transparence hydraulique en crue

Source : Notice hydraulique – Iris Conseil – mars 2018

Rappelons que l'on compte deux bassins versants (BVN A et BVN B) à l'amont de la route actuelle convergeant en un seul exutoire au droit de la carrière à La Garde. Le projet ne modifie pas cette configuration mais il assure une séparation des eaux dites « naturelles » de celles ruisselant sur la plateforme.

Le projet d'aménagement ne doit pas, in fine, constituer un obstacle à l'écoulement des eaux et leur rétablissement doit donc être prévu aux dimensions suffisantes.

L'exutoire du bassin versant restera identique à l'état initial. Cependant, le projet d'aménagement routier empiète sur le fossé actuel qui permet de collecter les eaux de ruissellement du bassin versant et de les transporter jusqu'à l'exutoire. Ce fossé devra donc être déplacé et redimensionné en fonction du futur projet d'aménagement.

Ce fossé devra également prendre en compte les eaux arrivant du BVN 2.

#### Hydrologie

Pour chaque bassin versant les méthodes rationnelle, Crupedix et de transition ont été employées. Les débits cumulés des bassins versants BVN1 et BVN2 sont indiqués en p. 21.

#### Dimensionnement des fossés

##### Principe de calcul du débit capable

Les débits capables des fossés seront calculés selon la formule de Manning-Strickler.

$$Q = K \times R_h^{2/3} \times p^{1/2} \times S_m$$

Avec :

- Q : Débit en m<sup>3</sup>/s
- K : Coefficient de rugosité
- R<sub>h</sub> : Rayon hydraulique en m avec R<sub>h</sub> = S<sub>m</sub>/P<sub>m</sub>
- S<sub>m</sub> : Section mouillée en m<sup>2</sup>
- P<sub>m</sub> : Périmètre mouillé en m
- p : Pente en m/m

##### Dimensionnement

Le ruissellement des eaux pluviales sur les bassins-versants naturels génère un débit qui sera intercepté par la route. Il convient par conséquent de dimensionner des fossés collectant ces eaux pour permettre de transporter ces effluents et obtenir une transparence hydraulique du projet.

Le tableau suivant récapitule les débits à évacuer par l'exutoire

| Exutoire            | Bassin Versant | Débit à évacuer (en m <sup>3</sup> /s) |      |
|---------------------|----------------|--|------|
|                     |                | Q10                                    | Q100 |
| Exu 1 (fossé BVN A) | BVN A et B     | 1,19                                   | 2,23 |
| Exu 2               | BVN B          | 0,93                                   | 1,84 |

Les débits présentés ci-dessus sont les débits à l'exutoire qui correspondent aux débits maximaux à faire transiter, les débits à faire transiter seront inférieurs à l'amont de l'exutoire.

## Résultats

Le tableau suivant présente les ouvrages à mettre en place pour permettre la collecte et le transport des eaux pluviales ruisselant sur les BVN interceptés, en considérant l'accueil d'un débit centennal et un remplissage des ouvrages à 75% maximum.

| Exutoire       | BVN    | Q10 (en m <sup>3</sup> /s) | Pente       | Ouvrage proposé  | Qc (en m <sup>3</sup> /s) | Conclusion         |
|----------------|--------|----------------------------|-------------|--|---------------------------|--------------------|
| Fossé du BVN A | A et B | 1,19                       | Pente 0.6 % | Fossé enherbé<br>Larg en tête = 2 m<br>Larg au radier = 1 m<br>Haut = 1,0m | 1.2                       | <b>Qc &gt; Q10</b> |

La mise en place de fossés ayant les dimensions ci-dessus permettra la collecte et le transport des eaux pluviales ruisselant sur les BVN interceptés.

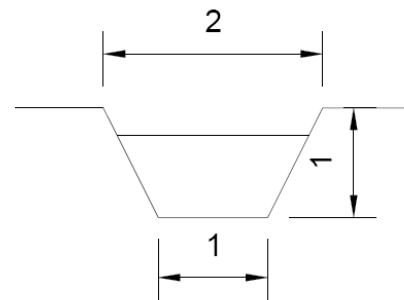


Figure 16 : Fossé type pour la collecte des eaux des BVN

### 4.2.2.3 Risque inondation : dispositif de régulation du rejet au pont bas du créneau

Source : Notice hydraulique – Iris Conseil – mars 2018

Lors des épisodes pluvieux intenses, les volumes d'eaux pluviales collectées par la chaussée seront plus importants en raison d'une surface imperméabilisée plus élevée.

L'étude d'assainissement a calculé les besoins en stockage des eaux de chaussée afin d'assurer la régulation nécessaire du rejet.

#### Calcul des volumes de stockage

D'après la formule de Montana, et en considérant un débit de fuite de 8l/s (3 l/s/ha via un orifice de régulation et 5 l/s via l'infiltration en fond de fossé) pour le fossé du BVR 1 et de 13,4 l/s (3 l/s/ha via un orifice de régulation et 10.4 l/s via l'infiltration en fond de fossé) pour le fossé du BVR 2, les volumes d'eau à stocker des bassins versants routiers sont les suivants :

| Bassin routier n° | Type de Stockage | Surface voirie (chaussée, accotement,) | Volume à stocker   |
|-------------------|------------------|--|--------------------|
| BVR 1             | Fossé du BVR     | 1.7 ha                                 | 428 m <sup>3</sup> |
| BVR 2             | Fossé du BVR     | 1.7 ha                                 | 360 m <sup>3</sup> |

#### Calcul des volumes à Stocker et à infiltrer

Afin de stocker les eaux issues de la plateforme routière, des fossés élargis et approfondis seront mis en place avant l'exutoire. Pour chacun de ces fossés, un ouvrage de régulation avec rejet régulé et surverse sera mis en place.

Les valeurs des perméabilités au niveau des fossés sont présentées dans le tableau ci-dessous.

| Type d'ouvrage | Localisation | Sondages concernés | Formations traversées <sup>(4)</sup>   | Rappel des perméabilités (m/s) |
|----------------|--------------|--------------------|--|--------------------------------|
| Fossé drainant | Vers P2      | MA1                | Cailloux et blocs calcaires à matrice limoneuse (remblai probable) (formation n°1) | 6,0. 10 <sup>-5</sup>          |
|                |              | MA2                |  | 2,0. 10 <sup>-4</sup>          |
| Fossé drainant | Vers P3      | MA201              | Calcaire (formation n°4)   | 2,0. 10 <sup>-5</sup>          |
|                |              | MA202              |  | 5,0. 10 <sup>-5</sup>          |

Nous avons considéré les valeurs de perméabilité suivantes dans nos calculs :

- Fossé côté Ouest 1.25.10-4 m/s (valeur moyenne)
- Fossé côté Est 4.10-5 m/s (valeur moyenne)

Le débit de fuite lié à l'infiltration est déterminé de la manière suivante :

$$Q_f = (K \cdot S) / C_s$$

Avec :

- Q<sub>f</sub> = Débit de fuite en m<sup>3</sup> / s
- S = Surface d'infiltration m<sup>2</sup>.
- K = Perméabilité en m/s.
- C<sub>s</sub> = Coefficient de sécurité (pris dans notre cas à 3, ce coefficient de sécurité s'explique par le faible nombre d'essais de perméabilité réalisés et nos observations de terrains au cours desquelles nous avons pu observer la stagnation des eaux dans certains fossés)

#### Fossé de stockage du BVR1 :

Afin de limiter la profondeur du fossé à 1,5 m la surface de la noue devra être à minima de 300 m<sup>2</sup>. Dans ce cas, le volume à stocker sera de 428 m<sup>3</sup>. Le débit de fuite lié à l'infiltration sera de 5 l/s. Un fossé ayant ces dimensions permettra la vidange des 428 m<sup>3</sup> en l'espace de 15 h.

#### Fossé de stockage du BVR2 :

Afin de limiter la profondeur du fossé à 1,5 m la surface de la noue devra être à minima de 250 m<sup>2</sup>. Dans ce cas, le volume à stocker sera de 360 m<sup>3</sup>. Le débit de fuite lié à l'infiltration sera de 10.4 l/s. Un fossé ayant ces dimensions permettra la vidange des 360 m<sup>3</sup> en l'espace de 8 h.

|                | Perméabilité (m/s) | Débit de fuite propre à l'infiltration (l/s) | Volume à stocker (m <sup>3</sup> ) | Surface du fossé (m <sup>2</sup> ) |
|----------------|--------------------|--|------------------------------------|------------------------------------|
| Fossé du BVR 1 | 4x10-5 m/s         | 5 l/s  | 428 m <sup>3</sup>                 | 300 m <sup>2</sup> minimum         |
| Fossé du BVR 2 | 1.25x10-4 m/s      | 10,4 l/s                                     | 360 m <sup>3</sup>                 | 250 m <sup>2</sup> minimum         |

#### Exutoires des différents bassins versants routiers :

Les eaux du BVR 1 seront stockées et régulées en partie et infiltrées via le fossé.

Les eaux du BVR 2 seront stockées, régulées en partie et infiltrées via le fossé. Aucun exutoire n'est identifié sur ce secteur, nous proposons la mise en place d'un branchement avec un débit régulé sur la canalisation présente sous le champ et qui traverse la RD 347. De ce fait, les eaux rejoindront l'ancienne carrière.

Pour l'ensemble des bassins versants routiers, avant le rejet vers le milieu naturel, le fossé sera étanchéifié et permettra le stockage de 30m<sup>3</sup> en cas de pollution accidentelle.

#### Caractéristiques de l'aménagement

Cf. plan p. 11

En résumé, vis-à-vis du risque inondable :

- le projet n'aggrave pas le risque inondation en aval du créneau puisque les rejets sont régulés,
- la transparence hydraulique est améliorée grâce au redimensionnement de l'ouvrage sous la RD 20 ; le risque d'inondation de la RD 347 elle-même par le bassin versant intercepté en est d'autant réduit.

L'aménagement des autres voies n'entraînent pas non plus d'incidences significatives.

#### 4.2.2.4 La modification du régime d'étiage

Rappelons que le débit d'étiage du fossé au droit du futur rejet est nul. Le projet n'aura pas d'effet sur celui-ci.

#### 4.2.2.5 La diminution du débit global d'écoulement

Le projet n'a aucun effet sur le débit global d'écoulement puisque toutes les eaux sont rejetées au milieu naturel de manière régulée selon un débit de fuite calculé à partir du débit spécifique de 3 l/s/ha.

#### 4.2.2.6 Risque pour les eaux souterraines

Les eaux des noues de stockage pourront être infiltrées (cf. plan p. 11). Les eaux ainsi rejetées iront alimenter les nappes existantes. Il n'existe pas de cavités connues ou de sol karstique. L'infiltration ne présente pas de risque connu.

#### 4.2.2.7 Incidences des voies de rétablissement secondaires

Les aménagements connexes représentent une emprise supplémentaire totale de 1,83 ha, qui se décompose en :

- 0,79 ha de voie communale nouvelle (en enrobé) ;
- 1,04 ha de chemin agricole créé.

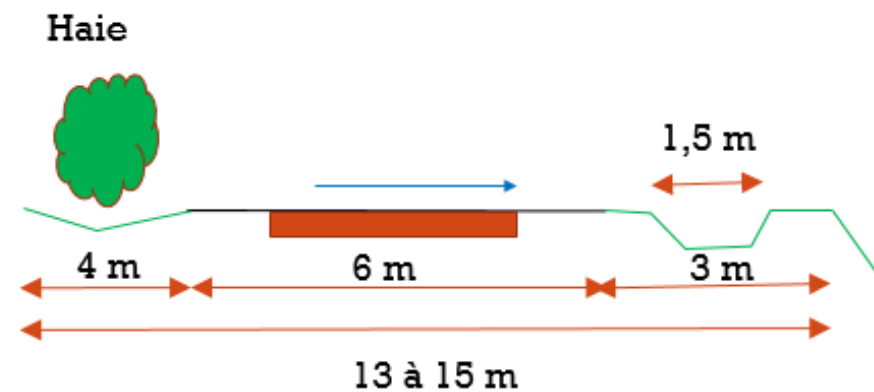
Cette nouvelle surface imperméabilisée augmente le ruissellement et les débits de pointe en crue. Toutefois, les haies replantées ainsi que les surfaces enherbées latérales (accotement et fossés) compensent cet effet et peuvent jouer un rôle de rétention des écoulements et d'infiltration bénéfique.

Les effets peuvent être considérés comme neutres en termes de ruissellement.

Certaines voies pourraient faire obstacle à l'écoulement des eaux car leur tracé leur est perpendiculaire. Toutefois les obstacles créés sont très limités et les effets de barrage d'autant réduits :

- La requalification du chemin existant entre les Perrières et la RD 126 conservera le même profil en long qu'aujourd'hui (chemin existant élargi) pas d'incidences,
- La voie entre la RD 64 et La Garde : voie nouvelle mais au niveau du TN : pas d'incidences.

Figure 18 : Profil en travers des chemins agricoles à créer



La construction du nouveau réseau de desserte est sans effet notable sur l'écoulement des eaux.

Figure 17 : Rétablissements retenus à l'issue de la concertation

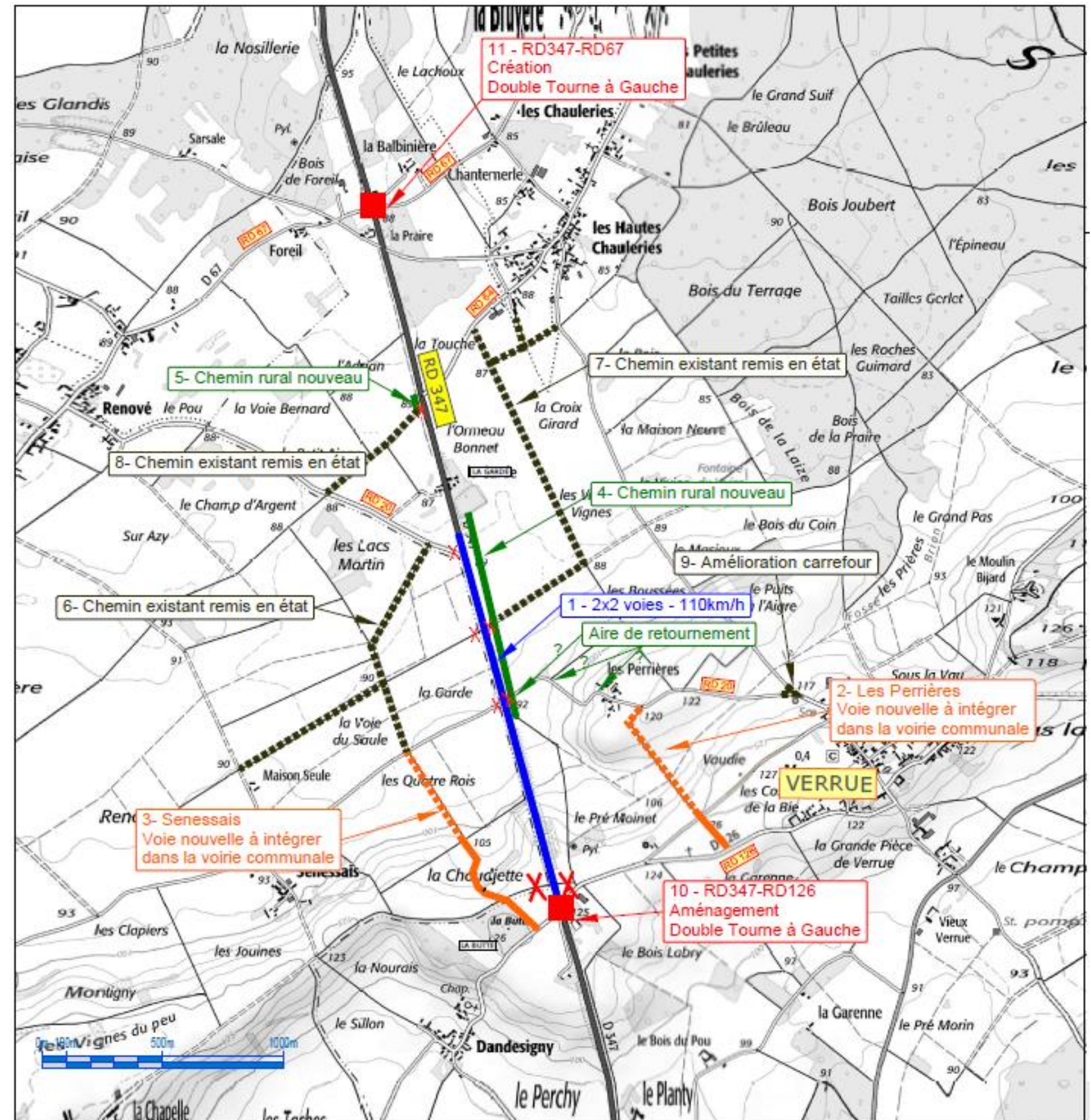


Tableau 9 : Surface d'emprise du créneau et des voies secondaires

| Type de voie  | Voie concernée  | Nature de l'aménagement  | n° repère sur plan | longueur en m | largeur totale en m (*) | surface totale       | largeur sur terres agricoles en m | surface sur terres agricoles en m <sup>2</sup> | linéaire en zone humide en m | surface en zone humide en m <sup>2</sup> | Linéaire de haies supprimées en m | Linéaire de haies créées en m |
|---|---|--|--------------------|---------------|-------------------------|----------------------|-----------------------------------|--|------------------------------|--|-----------------------------------|-------------------------------|
| Voie Départementale                                 | RD 347  | Aménagement d'un double créneau de dépassement                                   | 1                  | 1 535 ml      |                         | 53097 m <sup>2</sup> |                                   | 20334 m <sup>2</sup>                           | 1 565 ml                     | 12520 m <sup>2</sup>                     | 1 120 ml                          |                               |
| Voies nouvelles à intégrer dans la voirie communale | Desserte du hameau Les Perrières  | Requalification du chemin d'expl. n°55 existant en voirie à vocation communale.  | 2                  | 560 ml        | 13,6 m                  | 7616 m <sup>2</sup>  | 7,3 m                             | 4105 m <sup>2</sup>                            | 87 ml                        | 638 m <sup>2</sup>                       | 25 ml                             | 560 ml                        |
|   |   | Création nouvelle voirie à vocation communale                                    |                    | 177 ml        | 11,6 m                  | 2055 m <sup>2</sup>  | 11,6 m                            | 2055 m <sup>2</sup>                            |                              |  |                                   | 177 ml                        |
|   | Desserte Senessais solution 1   | Requalification du chemin existant en voirie à vocation communale.               | 3                  | 435 ml        | 10,3 m                  | 4470 m <sup>2</sup>  | 4,3 m                             | 1875 m <sup>2</sup>                            | 80 ml                        | 822 m <sup>2</sup>                       |                                   | 435 ml                        |
|   |   | Création nouvelle voirie à vocation communale                                    |                    | 521 ml        | 11,3 m                  | 5880 m <sup>2</sup>  | 11,3 m                            | 5880 m <sup>2</sup>                            |                              |  |                                   | 521 ml                        |
| Chemins ruraux nouveaux                             | Chemin rural entre la carrière et le chemin rural n°90.                   | Création d'un chemin à vocation de desserte agricole                             | 4                  | 882 ml        | 10,3 m                  | 9077 m <sup>2</sup>  | 10,3 m                            | 9077 m <sup>2</sup>                            | 630 ml                       | 6484 m <sup>2</sup>                      |                                   | 882 ml                        |
|   | Liaison entre le chemin rural N°68 et le carrefour RD64                   | Création d'un chemin pour aligner la sortie sur la RD 347 avec le carrefour RD64 | 5                  | 75 ml         | 17,3 m                  | 1300 m <sup>2</sup>  | 17,3 m                            | 1300 m <sup>2</sup>                            |                              |  | 60 ml                             | 75 ml                         |
| Chemins d'exploitation ou chemins ruraux existants  | Chemins existants situés à l'Ouest de la RD 347                           | Remise en état, purge et renforcement de certaines portions                      | 6                  | 1 654 ml      |                         |                      | 0,0 m                             | 0 m <sup>2</sup>                               |                              |  |                                   |                               |
|   | Chemins existants situés à l'Est de la RD 347                             | Remise en état, purge et renforcement de certaines portions                      | 7                  | 1 323 ml      |                         |                      | 0,0 m                             | 0 m <sup>2</sup>                               |                              |  |                                   |                               |
|   | Chemin rural n°68 situé à l'Ouest de la RD 347 entre la RD 20 et la RD 64 | Remise en état, purge et renforcement de certaines portions                      | 8                  | 505 ml        |                         |                      | 0,0 m                             | 0 m <sup>2</sup>                               |                              |  |                                   |                               |
|   |   |  |                    |               |                         |                      |                                   | 24292 m <sup>2</sup>                           |                              | 20463 m <sup>2</sup>                     | 1 205 ml                          | 2 650 ml                      |

### 4.2.3 INCIDENCES QUALITATIVES DURABLES SUR L'EAU

Le trafic circulant sur la voie apporte une pollution de trois types :

- une pollution chronique en fonction de la densité de la circulation automobile observable sur la voirie; (Hydrocarbures, poussières, métaux lourds principalement) ; elle est non soluble dans l'eau ;
- une pollution saisonnière résultant du salage en hiver; soluble dans l'eau ;
- une pollution accidentelle éventuelle en liaison notamment avec les flux de transport de matières dangereuses. Sa nature est imprévisible mais majoritairement liée à des hydrocarbures.

#### Pollution chronique

Il n'est pas attendu de trafic induit significatif sur la RD 347. Le projet n'entraîne donc pas de charge de pollution chronique supplémentaire pour le milieu. Les charges annuelles rejetées au milieu naturel ainsi que les concentrations des rejets après abattement restent similaires à celles d'aujourd'hui.

#### Pollution saisonnière

L'élargissement de la voie accroît les quantités de sels de déverglaçage épanchées sur le secteur actuellement comprises entre 10 g/m<sup>2</sup> (traitement préventif) et 30 g/m<sup>2</sup> (traitement curatif) par passage. S'agissant essentiellement d'un salage à caractère préventif, il est procédé au maximum à 2 salages par jour (matin et soir). Les milieux fermés telle que les marres peuvent être affectés lorsque le renouvellement en eau douce n'est pas suffisant. Or, il n'existe que des milieux courants en aval du projet, capables de supporter cette pollution.

#### Pollution accidentelle

La création d'une section de route plus sûre respectant les normes de visibilité aux carrefours et supprime les accès secondaires est de nature à réduire les accidents en particulier ceux des poids lourds limitant ainsi les risques de déversement de produits polluants.

Le dispositif de piégeage de la pollution accidentelle est présenté ci-après et en p. 11.

#### 4.2.3.1 Rejets en temps de pluie

Par temps de pluie de récurrence annuelle ou inférieure, les noues jouent leur effet de régulation mais aussi de traitement par décantation ce qui permet d'abattre les pollutions en MES, DCO, DBO5, métaux lourds et hydrocarbures.

L'effet de désoxygénation et toxiques des rejets est donc maîtrisé pour la plupart des pluies.

Pour les pluies importantes au-delà des capacités de remplissage des noues, les eaux ne transitent plus par les noues et sont rejetées directement au milieu.

#### 4.2.3.2 Pollution accidentelle

Cf. plan p. 11

Rappelons que, compte tenu du fort taux de poids lourds, un fossé de 30 m<sup>3</sup> est prévu de chaque côté de la route (soit 60 m<sup>3</sup> au total) avant le rejet afin de piéger les pollutions accidentelles hydrocarbures ou matières dangereuses.

Le système fonctionne en amont du dispositif et doit être fermé manuellement pour piéger le polluant ou les eaux polluées. Ce système imparfait reste un bon compromis entre le souci de piéger les polluants dans la majorité des situations sans augmenter la surface sur les terres agricoles.

Depuis Saint Jean de Sauves où se trouve un centre de secours, le temps de trajet est de 7 à 8 minutes.

D'après la base de données BASOL, il n'existe pas de site ou sol pollué recensé sur les communes de l'aire d'étude donc a fortiori sur le bassin versant amont contrôlé par les ouvrages de rétention du projet.

La base de données BASIAS indique la présence de 2 anciens sites pollués sur la commune de Verrue. Toutefois, ces 2 sites ne se trouvent pas sur le bassin versant intercepté mais sur le versant Nord Est de la commune.

| N° | Identifiant | Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s) | Nom(s) usuel(s)                       | Adresse Dernière (ancien adresse format) | Commune principale                     | Code activité | Etat d'occupation du site | Etat de connaissance | X Lambert II étendu (m) | Y Lambert II étendu (m) |
|----|-------------|--|---------------------------------------|--|--|---------------|---------------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1  | POC8601094  | Besson Marc  | Dépôt liquides inflammables           | Bourg de Pumon lieu-dit                  | Lieu dit Bourg de Pumon VERRUE (86286) | g47.30z       | Activité terminée         | Inventorié           | 434778                  | 2209263                 |
| 2  | POC8602336  |  | Usine de chaux, briqueterie, tuilerie | Lieu dit Le Milleron                     | VERRUE (86286)                         | c23.3, c23.5  | Activité terminée         | Inventorié           | 435400                  | 2212725                 |

#### 4.2.3.3 Eaux souterraines

Les aquifères en présence ne sont pas exploitées pour l'eau potable mais peuvent l'être pour des usages agricoles. Les apports chroniques et les déversements accidentels, seront pour la plus part maîtrisés par le dispositif prévu (noues et fossés stockeurs). Ainsi, les incidences qualitatives sur les nappes devraient être limitées.

### 4.2.4 INCIDENCES DURABLES SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES (hors zones humides)

#### Sur l'hydro-morphologie et les berges des écoulements traversés

Le projet ne modifie pas sensiblement les caractéristiques des écoulements concernés. Il ne s'agit en effet pas de cours d'eau mais d'écoulements intermittents (aucun n'est permanent) ne disposant d'aucune ripisylve et présentant l'aspect de fossés secs rectilignes.

#### Sur les usages de l'eau

Le projet ne modifie pas les usages de l'eau.

### 4.2.5 INCIDENCES DURABLES SUR LES ZONES HUMIDES

Comme indiqué en p. 12, le projet imperméabilise **2,05 ha** de zones humides de faible fonctionnalité. Celle-ci est principalement représentée par le rôle de dépollution vis-à-vis des intrants agricoles notamment les nitrates (Cf. p. 31).

La perte de fonctionnalité et la perte de biodiversité liée à l'imperméabilisation des zones humides restent donc faibles voire très faibles.

## 4.3 MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

### 4.3.1 MESURES EN PHASE CHANTIER

#### 4.3.1.1 Mesures d'ordre général et organisationnelle et contrôle du chantier

Les entreprises candidates devront rédiger un PRE (Plan de Respect de l'Environnement) qui prendra notamment en compte les prescriptions suivantes :

- Un suivi régulier sur le terrain : dans ce cadre, le responsable environnement effectuera des tournées périodiques afin de s'assurer que le chantier se déroule correctement, et conformément aux méthodologies définies. Sa présence sur le chantier permettra notamment de vérifier que les zones interdites (accès et dépôts sur sites sensibles) sont bien respectées, que le personnel de chantier a bien reçu les consignes de management environnemental, et que tous les dispositifs sont mis en place pour parer à un éventuel incident en cas de pollution.
- Un contrôle accru lors des travaux en zone sensible : lorsque les travaux se dérouleront à proximité des sites les plus sensibles, le Responsable Environnement effectuera une tournée de chantier spécifique, afin de s'assurer que tout se déroule correctement. On peut citer pour mémoire les travaux particuliers suivants :
  - Mise en place des installations de chantier ;
  - Zones de stockage et de dépôts.

Ces opérations particulièrement sensibles seront cadrées au préalable, par l'intermédiaire d'un système de management environnemental adapté au contexte de zone humide et de stagnation des eaux en hiver.

A ce titre, des Procédures Particulières Environnement (PPE), seront applicables sur l'ensemble du chantier, quelle que soit la phase, et définissant des prescriptions auxquelles il sera impossible de déroger.

Ces PPE aborderont notamment les sujets suivants :

- Gestion des emprises ;
- Mise en place des installations de chantier ;
- Réalisation des fosses de lavage des toupies béton ;
- Gestion des prélèvements d'eau ;
- Gestion des rejets provisoires ;
- Gestion du stockage et de l'évacuation des produits polluants ;
- Mise en place des aires d'entretien et de lavages des engins ;
- Intervention en cas de pollution (POI) ;
- Arrosage des pistes de chantier ;

Le public sera informé sur le déroulement du chantier.

Le bon déroulement du chantier passe aussi par une communication régulière avec les acteurs locaux : services de l'Etat, riverains, associations. Des réunions seront organisées si nécessaire afin de présenter l'évolution du chantier. Des documents de communication seront aussi réalisés, afin de sensibiliser le public sur la nature des travaux, et la façon dont ils sont exécutés.

Pendant toute la durée du chantier, le responsable environnement et l'ensemble des acteurs du chantier se rendront disponibles pour accompagner les Services de l'Etat s'ils souhaitent effectuer une visite du chantier, sur un thème particulier. Cela permettra de présenter le travail effectué, les méthodes employées, et la façon dont le chantier est mis en place pour respecter les contraintes et prescriptions imposées.

#### 4.3.1.2 Ajustement du calendrier de travaux

Un calendrier d'intervention sera mis en place en relation avec les pics d'activité de la majorité des espèces.

Le schéma ci-dessous reprend les périodes principales d'activités, pour chaque taxon, associées à des périodes complémentaires et des extensions qui correspondent aux espèces précoces ou tardives.

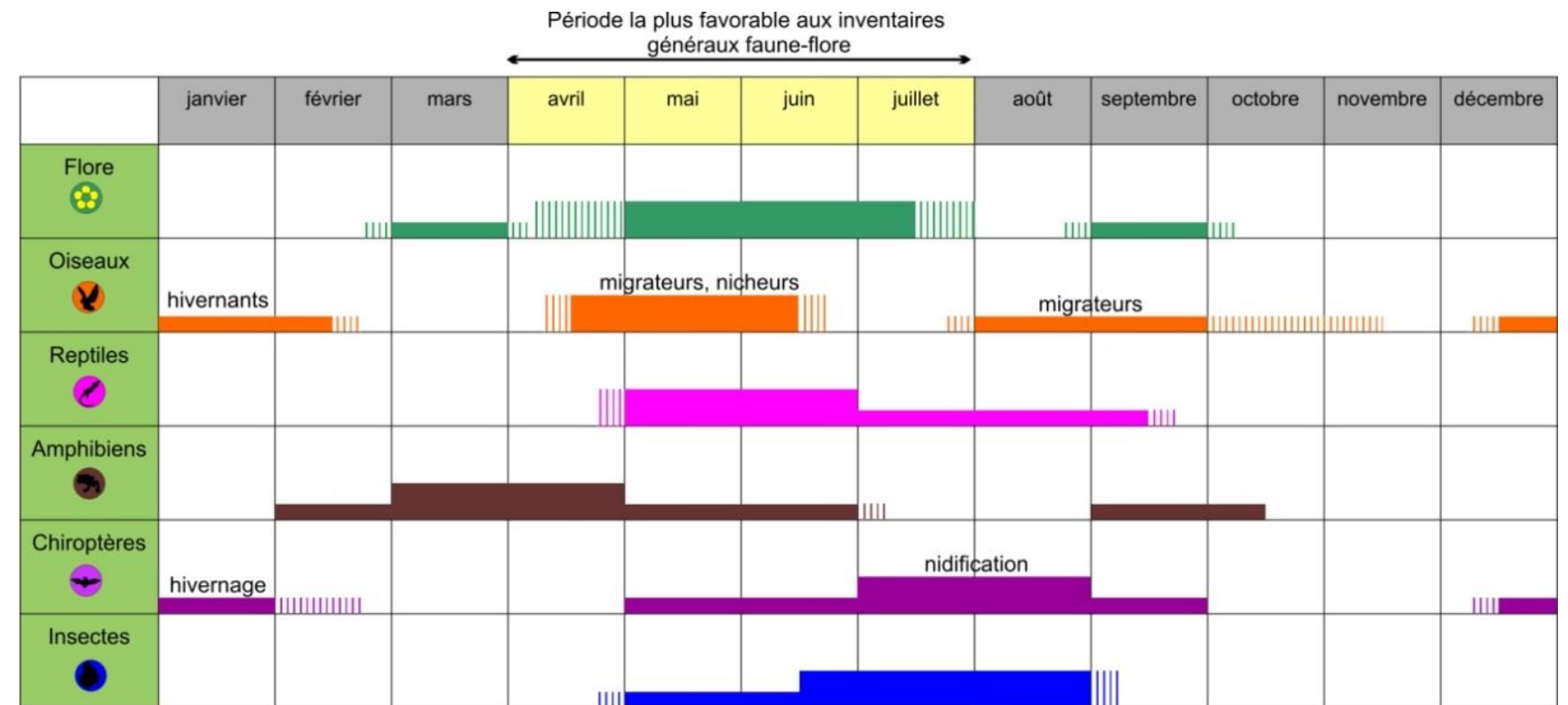


Figure 19 : Périodes de plus grandes sensibilités des espèces

█ Période principale  
 █ Période complémentaire  
 █ Extensions possibles

Ainsi, dès le mois d'octobre, l'activité faunistique est ralentie. Le déclenchement des travaux préparatoires de chaque phase (débroussaillage, décapage, coupe de certains arbres) dès le début de ce mois permet donc de minimiser l'effet sur la majorité des espèces. De plus, les impacts en période de nidification et de reproduction seront évités.

#### Calendrier d'intervention à appliquer



█ Période conseillée pour le début des interventions pour chaque phase

█ Période proscrite pour le début des interventions pour chaque phase

### 4.3.1.3 Dispositions de chantier

Nous nous limitons dans ce rapport aux mesures de chantier pour protéger l'eau et les milieux aquatiques mais d'autres dispositions de chantier s'adressent aux entreprises pour limiter l'impact sur les espèces et leurs habitats et l'environnement d'une manière générale (cf. pièce D).

En ce qui concerne l'eau et les milieux aquatiques, comme indiqué plus haut, les sensibilités restent faibles. Aucun cours d'eau n'est concerné et seul des fossés, peu vulnérables, constituent le milieu récepteur superficiel. La nappe phréatique peu profonde peut aussi réceptionner les eaux par infiltration.

Dans ces conditions, des mesures classiques de propreté du chantier sont à respecter afin de limiter les apports de fines et de boues et surtout à prévenir les pollutions accidentelles.

#### Au démarrage du chantier

- Les Entreprises seront sensibilisées aux risques encourus et aux mesures de protection à respecter,
- L'emprise du chantier sera limitée au strict nécessaire par des clôtures temporaires,
- L'installation de chantier et d'entretien des engins sera aménagée hors des zones humide c'est-à-dire en partie haute côté RD 126,
- La base vie du chantier sera équipée d'une petite aire qui sera aménagée et imperméable munie d'un système de rétention des polluants ; Il sera procédé à l'imperméabilisation des aires, à la collecte des eaux de ruissellement et à la mise en place d'un équipement minimum avec des bacs de confinement pour les cuves, des bidons destinés à recueillir les huiles usagées, des fosses septiques destinées à recueillir les eaux usées, des fossés ceinturant l'aire de stationnement des engins afin de limiter les déversements accidentels.

#### En cours de chantier

- Les entreprises doivent mettre en place des bacs décanteurs/déshuileurs pour récupérer les huiles de vidange et les hydrocarbures issus de l'entretien des engins de chantier.
- Si une phase de bétonnage est prévue, les entreprises doivent prévoir des bacs spéciaux pour récupérer les laitances issues du nettoyage des toupies de béton.
- Les bidons d'huile usagés seront évacués en décharge agréée au fur et à mesure de leur accumulation, mais aussi tous les déchets de chantier : la collecte, le tri et l'élimination par des filières adaptées et agréées, des déchets et débris qui seront générés durant les travaux, sont obligatoires,

Le risque de pollutions accidentelles et chroniques du chantier fera l'objet de mesures à appliquer par les entreprises de BTP: les DCE des marchés de travaux devront prévoir :

- Le traitement sur place (ou la récupération pour traitement sur un autre site) des eaux usées,
- Des dispositifs de filtration ou d'épandage des eaux de chantier afin de réduire les apports de fines ou d'hydrocarbures,
- La justification d'un contrôle technique récent des engins,
- L'équipement des engins d'un kit de dépollution en cas de fuite de carburants, huiles ou autres matériaux.
- Les surfaces mise à nu devront être recouvertes le plus rapidement possible (géotextile ou ensemencement)
- Des bassins temporaires seront installés au droit des rejets du chantier avant apport aux fossés (dimensionnement pour une crue de récurrence 5 ans).
- Chaque bassin temporaire sera muni en sortie d'un filtre à paille comme figuré ci-contre. Les fines accumulées dans chaque bassin temporaire devront être évacuées régulièrement.



Photographie 1 : Exemple de filtre à

paille

Les bassins provisoires suivants seront *a minima* installés.



Photographie 2 : Exemple de bassin de rétention provisoire

Le chantier pourra être suspendu en cas de fortes précipitations pour éviter les risques de dispersion de fines et d'autres polluants. Des dispositions de replis de chantier devront pouvoir être mises en œuvre par les entreprises sur annonce de crue lorsqu'elles interviennent à proximité d'un écoulement (ruisseau, talweg sec, point bas,...). Les installations de chantier seront dimensionnées pour une crue de période de retour 5 ans.

Les dépôts de chantier seront installés à l'écart des écoulements. De plus, les aires de dépôt, d'entretien des engins seront toutes équipées de décanteur-déshuileur des eaux de lavage et de ruissellement avant rejet au milieu naturel.

Aucun rejet ne s'effectuera de manière directe dans le milieu récepteur.

#### En fin de chantier

Le chantier sera soigneusement nettoyé en fin de travaux. Toute zone éventuellement souillée par une pollution devra être décapée et évacuée conformément à la réglementation.

Ces dispositions précises seront arrêtées au stade des Dossiers de Consultations des Entreprises.

Figure 20 : Localisation des bassins de décantation provisoires



### 4.3.2 MAITRISE DES REJETS D'EAU DE PLATEFORME

Rappelons que la maîtrise des rejets de la plateforme routière porte sur :

- La pollution chronique rejetée par le trafic routier et les matériaux constituant l'ouvrage : Zn, Cu, Cd, Hc Totaux, Hap, (cf. p. 40)
- la pollution accidentelle (volume à piéger en attendant l'intervention), (cf. p. 40).

#### 4.3.2.1 Collecte et traitement des eaux de chaussée

Les eaux de ruissellement issues de la plateforme sont dirigées par un double dévers vers les fossés implantés le long de la RD347.

L'étude du projet d'aménagement permet de définir 4 bassins versants routiers.

##### Dimensionnement des ouvrages de collecte

Le débit maximum de ruissellement pour une averse de fréquence donnée est obtenu par la formule rationnelle suivante, méthode identique à celle employée pour estimer le débit généré par les écoulements de versant :

$$Q(T) = 2,78 \times C(T) \times i(T) \times Abvn$$

Avec :

- Q(T) : débit de projet de période de retour T, en m3/s
- C(T) : coefficient de ruissellement pondéré
- i(T) : intensité pluvieuse moyenne en mm/h
- Abvn : surface du bassin versant en ha

Les coefficients de ruissellement considérés sont les suivants :

- Chaussée : 1
- Accotements en grave stabilisée traitée : 0,8
- Accotements en grave stabilisée non traitée : 0,5
- Terre végétale : 0,3
- Fossés : 1

i(T) est obtenue par la formule de Montana :

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

Avec :

- t<sub>c</sub> : temps de concentration en minutes
- a et b : coefficients régionaux

Les coefficients de Montana a et b qui sont utilisés dans les calculs basés sur la méthode rationnelle sont ceux de la station de Poitiers-Biard, la plus proche du site. Les coefficients de Montana utilisés sont ceux donnés pour la période 1957-2011.

Le temps de concentration est obtenu en divisant la longueur du plus long parcours de l'eau par la vitesse d'écoulement.

La vitesse d'écoulement est donnée par la formule de Manning-Strickler.

##### Dimensionnement des ouvrages de traitement

Les bassins seront évités au maximum, il sera privilégié des fossés élargis (bief) le long de la route actuelle pour gérer les eaux de la plateforme-routière.

La méthode de calcul est une méthode empirique dite du « temps d'équilibre » ou méthode rationnelle.

Le temps d'équilibre est le temps nécessaire pour obtenir à la sortie du réseau un débit constant à partir d'un débit d'entrée constant (la pluie).

La méthode se décompose en quatre étapes :

- Détermination de l'intensité de la pluie en fonction de la durée de celle-ci (cette durée correspond au temps d'équilibre au point de calcul et varie donc le long du ruissellement).
- Détermination du débit à évacuer en un point du réseau, en tenant compte du temps d'équilibre à ce point (ajustement du couple vitesse – débit capable).
- Détermination du débit maximum admissible (débit capable) par l'ouvrage à ce même point. Le débit capable est obtenu à partir de la formule de Manning-Strickler.
- Comparaison des deux débits

Le tableau en page suivante récapitule le calcul des débits des Bassins Versants Routiers.

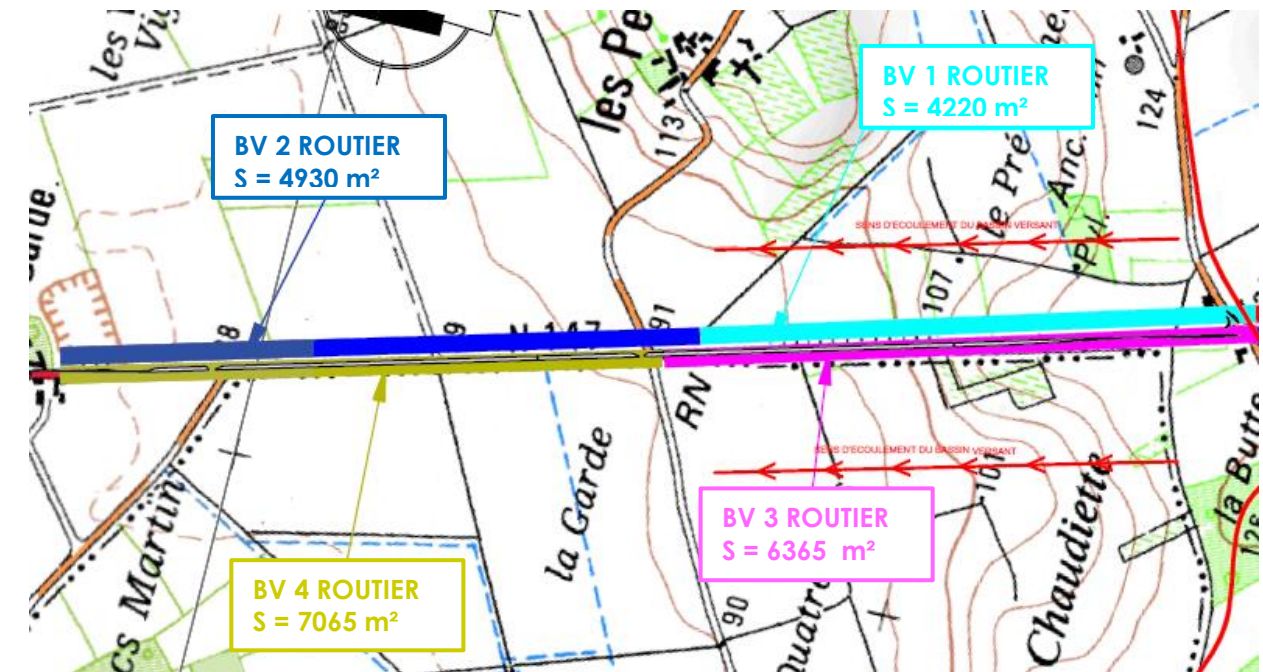


Tableau 10 : Caractéristiques des bassins versants routiers (BVR)

| NOM BVN | Caractéristiques |              |           |         |              |                     |                        | Méthode rationnelle |     |      |          |           |
|---------|------------------|--------------|-----------|---------|--------------|---------------------|------------------------|---------------------|-----|------|----------|-----------|
|         | TYPE ECOULEMENT  | NOM EXUTOIRE | Lmax en m | A en ha | Pente en m/m | Coeff. Ruiss. moyen | Vitesse moyenne en m/s | t (mn)              | a   | b    | i (mm/h) | Q10(m3/s) |
| BVR 1   | CONCENTRE        | Exu 1        | 1000      | 0,4     | 0,0380       | 0,95                | 2,92                   | 5,7                 | 392 | 0,68 | 81,3     | 0,09      |
| BVR 2   | CONCENTRE        | Exu 2        | 660       | 0,5     | 0,0120       | 0,95                | 1,64                   | 6,7                 | 392 | 0,68 | 107,0    | 0,14      |
| BVR 1+2 | CONCENTRE        | Exu 2        | 1660      | 0,9     | 0,0222       | 0,95                | 2,23                   | 12,4                | 392 | 0,68 | 70,3     | 0,17      |
| BVR 3   | CONCENTRE        | Exu 3        | 1000      | 0,6     | 0,0380       | 0,95                | 2,92                   | 5,7                 | 392 | 0,68 | 81,3     | 0,14      |
| BVR 4   | CONCENTRE        | Exu 4        | 660       | 0,7     | 0,0120       | 0,95                | 1,64                   | 6,7                 | 392 | 0,68 | 107,0    | 0,20      |
| BVR 3+4 | CONCENTRE        | Exu 4        | 1660      | 1,3     | 0,0222       | 0,95                | 2,23                   | 12,4                | 392 | 0,68 | 70,3     | 0,25      |

#### 4.3.2.2 Maitrise des débits de rejet

Rappelons qu'un dispositif de régulation des débits rejetés est prévu au point de rejet unique du projet (cf. p. 11). L'aménagement est conçu de faible profondeur et de fonctionnement simple et lisible.

Cette disposition permet :

- de limiter les incidences hydromorphologiques au point de rejet,
- de ne pas contribuer aux inondations à l'aval.

#### 4.3.2.3 Piégeage des pollutions accidentelles

Rappelons qu'un dispositif de piégeage des pollutions accidentelles est prévu au point de rejet unique du projet (cf. p. 11). L'aménagement est conçu pour stocker de chaque côté de la route un volume de 30 m3 déversé accidentellement (soit 2 x 30 m3).

Le piégeage nécessite la fermeture de la vanne à l'aval par les secours pour stocker le polluant.



#### 4.3.2.4 Autres dispositions contre la pollution des eaux

Le Département met en œuvre la démarche « Zéro Phyto » qui s'applique depuis le 1er janvier 2017 dans les collectivités. Cette démarche est notamment mise en place dans le traitement des abords routiers. L'objectif est de diminuer l'utilisation des pesticides et de promouvoir des démarches gestionnaires naturelles et durables en choisissant des pratiques alternatives pour ne pas contaminer les milieux aquatiques prioritairement et affecter les espèces sensibles qui jouent un rôle de sentinelle de la qualité de l'environnement.

#### 4.3.3 Mesures compensatoires en faveur des zones humides

Rappelons que le projet imperméabilise 2,05 ha de zones humides de faible fonctionnalité (cf. p. 12).

##### Rappel de la règle 8B du SDAGE - Ratio de compensation

La disposition 8B1 du SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 destinée à préserver les zones humides et les services écosystémiques qu'elles rendent est la suivante :

« 8B-1 Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide.

À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.

À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la récréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- équivalente sur le plan fonctionnel ;
- équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;
- dans le bassin versant de la masse d'eau.

En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité.

Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale «éviter, réduire, compenser», les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration...).

La gestion, l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme. »

Même si les incidences sont qualifiées de faibles compte tenu des faibles fonctionnalités des zones humides affectées (cf. p. 32), la disposition 8B-1 du SDAGE s'applique. Une compensation a été recherchée en visant prioritairement le rétablissement des fonctionnalités. Les mesures compensatoires proposées visent :

- L'équivalence sur le plan fonctionnel : principalement une zone humide ayant des capacités épuratoire vis-à-vis des apports agricoles (nitrates, phosphates,...)
- Le gain écologique,
- Une solution à l'intérieur du bassin versant de la masse d'eau concernée (La Dive du Nord et ses affluents depuis sa source jusqu'à Pas-de-Jeu: FRGR0445 - cf. p. 19 et 20).

#### 4.3.3.1 Pistes envisagées et abandonnées

Lors des réunions des 9/04/19 (D86/DREAL/DDT) et 18/06/19 (D86/ DDT et la Chambre d'agriculture) plusieurs pistes de compensation ont été abordées :

- Entretien et mieux gérer des zones humides proches déjà référencées,
- Acquérir la carrière au droit du projet et envisager une réhabilitation en zones humides,
- **Acheter ou conventionner des espaces agricoles potentiellement humides et appliquer des mesures de gestion adaptées.**

Seule la dernière piste a fait l'objet de recherches plus approfondies.

En effet, l'entretien et la mise en place d'un plan de gestion d'une zone humide déjà existante ne fournissait aucune garantie de plus-value vis-à-vis de la biodiversité. La création d'une zone humide au droit de la carrière n'était pas garantie techniquement et sur une surface insuffisante.

#### 4.3.3.2 Scénarios étudiés

Trois scénarios ont été étudiés :

1. Aménagement le long de **2 cours d'eau** à l'amont de Toupinet et à La Nivard sur 30 m de large environ 500 à 600 ml
2. Aménagement **sur un seul site**, plus large et moins long à Toupinet
3. Aménagement **sur le haut du bassin versant** en plusieurs sites dispersés

Dans tous les cas le Département prévoit l'acquisition foncière des parcelles par expropriation et une gestion écologique sur 30 ans.

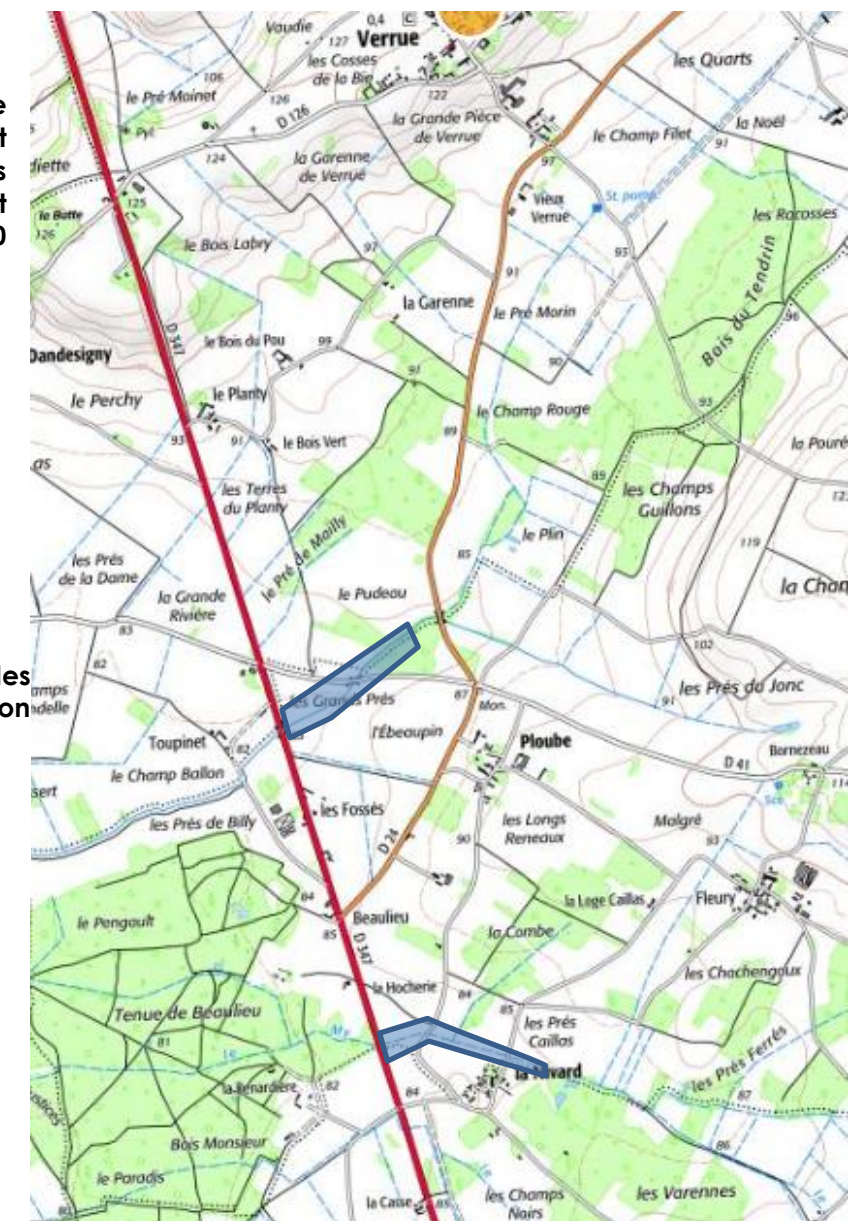


Figure 21 : Localisation des secteurs de compensation étudiés

## Scénario 1 : Restaurer les 2 cours d'eau – aménager une zone humide latérale

Cette solution consiste à retrouver des espaces humides en bordure de deux cours d'eau aujourd'hui canalisés en fossés :

- La requalification d'un cours d'eau à l'amont de Toupinet (sud du créneau abandonné au sud de l'aire d'étude) associé à la création d'une zone humide latérale (proposition de Somival),
- Même idée hors zone d'étude à La Nivard (proposition de la chambre d'agriculture).

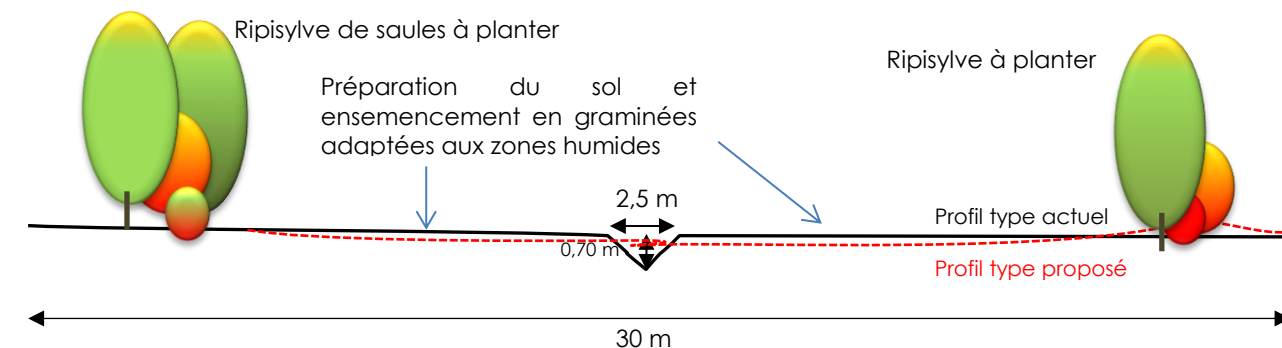
Ses atouts sont les suivants :

- S'implante sur des terrains de faible valeur agronomique,
- Permet de restaurer une certaine continuité écologique de la TVB,
- Restaure un autre milieu d'intérêt : cours d'eau dont l'aménagement doit permettre une meilleure divagation naturelle,
- Pourrait aussi constituer une zone tampon hydraulique susceptible de résorber les risques récurrents d'inondation de la route.

### Principes

- Aménagement longitudinal
- Rehaussement du fossé d'environ 60 cm à l'amont sur 500 ou 600 ml,
- Aménagement en prairie humide sur 25 ou 30 m de large
- Méandrage du cours d'eau
- Bande de terrain sera travaillée en 3 étapes, destruction du précédent cultural, remodelage et préparation du sol puis semis et plantation latérale en haies de saules ou bosquets
- Création d'une zone de rétention à l'aval de l'aménagement mais à l'amont de l'ouvrage hydraulique sous la RD 347, pour en réguler le fonctionnement
- Remplacement des 2 OH par un dalot assurant une meilleure continuité écologique

Figure 22 : Profil en travers de principe



Sur les secteurs boisés (boisement allant jusqu'au cours d'eau), le couvert arboré sera préservé. Le profil en travers sera appliqué que sur une moitié.

Le profil en long au fil d'eau sera rehaussé d'environ 60 cm. Le ruisseau devrait naturellement serpenter sur la largeur.

Les plantations comprendront :

- Plantation de la ripisylve (plusieurs espèces de saules)
- semis d'espèces de milieux aquatiques.

### Zone 1 : Amont Toupinet

La surface totale du bassin versant à l'amont de l'ouvrage rétablissant le cours d'eau fait 496 ha.

De l'aval vers l'amont le secteur à l'amont de Toupinet sera aménagé et comme suit :

1. Conservation de l'aire d'arrêt Est,
2. Décapage de la terre végétale sur une largeur totale de 30m par 100 m de long ; stockage provisoire de la TV ; décaissement sur 70 cm d'épaisseur (soit 2100 m<sup>3</sup>) ; remise en place de la TV et ensemencement ; cette partie en amont de l'OH existant L 900 x H 700 fera office de zone de stockage des eaux du bassin versant,

3. Au-delà jusqu'à la RD 41 : comblement du fossé par les matériaux extraits en 2 ; rehaussement topographique localisé, plantation d'une ripisylve ; travail du sol sur l'ensemble de la largeur et ensemencement ;
4. Comblement du fossé ; dans la partie boisée, la ripisylve actuelle sera conservée ; merlon de 80 cm sur un seul côté (Nord) et l'élargissement uniquement en rive droite ; travail du sol sur l'ensemble de la largeur et ensemencement.

La surface en zone humide obtenue fera environ 20 000 m<sup>2</sup>.

### Zone 2 : La Nivard

La surface totale du bassin versant à l'amont de l'ouvrage rétablissant le cours d'eau fait 572 ha.

L'ouvrage hydraulique existant Ø1000 ne présente pas de dénivelé significatif ni à l'amont ni à l'aval susceptible de faire obstacle aux déplacements des petits animaux ( $\Delta < 7$  cm).

De l'aval vers l'amont le secteur de La Nivard sera aménagé comme suit :

1. Décapage de la terre végétale sur une largeur totale de 30 m par 100 m de long ; stockage provisoire de la TV ; décaissement sur 70 cm d'épaisseur (soit 2100 m<sup>3</sup>) ; remise en place de la TV et ensemencement ; plantation d'une ripisylve sur chaque bord ; cette partie en amont de l'OH existant Ø1000 fera office de zone de stockage des eaux du bassin versant,
2. Comblement du fossé ; avec les matériaux extraits en 1, rehaussements topographiques localisés, plantation d'une ripisylve ; travail du sol sur l'ensemble de la largeur et ensemencement
3. la partie sud de la parcelle 267 au Nord du My, ainsi que la parcelle 269 seront englobées dans l'aménagement et dans la gestion ; travail du sol sur l'ensemble de la largeur et ensemencement.

La surface en zone humide est d'environ 38 000 m<sup>2</sup>.

Une visite du site avec les agriculteurs le 19 novembre 2019 a révélé que le site de La Nivard n'était pas propice à l'aménagement du cours d'eau et d'une zone humide.

En effet, la remontée du profil du fossé engendrerait un risque d'inondation des habitations de La Nivard comme le montre la Figure 23.

De plus, ce scénario intéresse un nombre d'exploitants et propriétaires importants répartis sur 2 sites (12 exploitants concernés, 28 propriétaires) ce qui rend difficile les démarches foncières et plus complexe la gestion du fait de 2 sites.

Figure 23 : Risque de débordement à La Nivard



L'aménagement d'une zone humide à La Nivard a par conséquent été abandonné.

## Scénario 2 : Aménagement sur un seul site, plus large et moins long à Toupinet

### Principes :

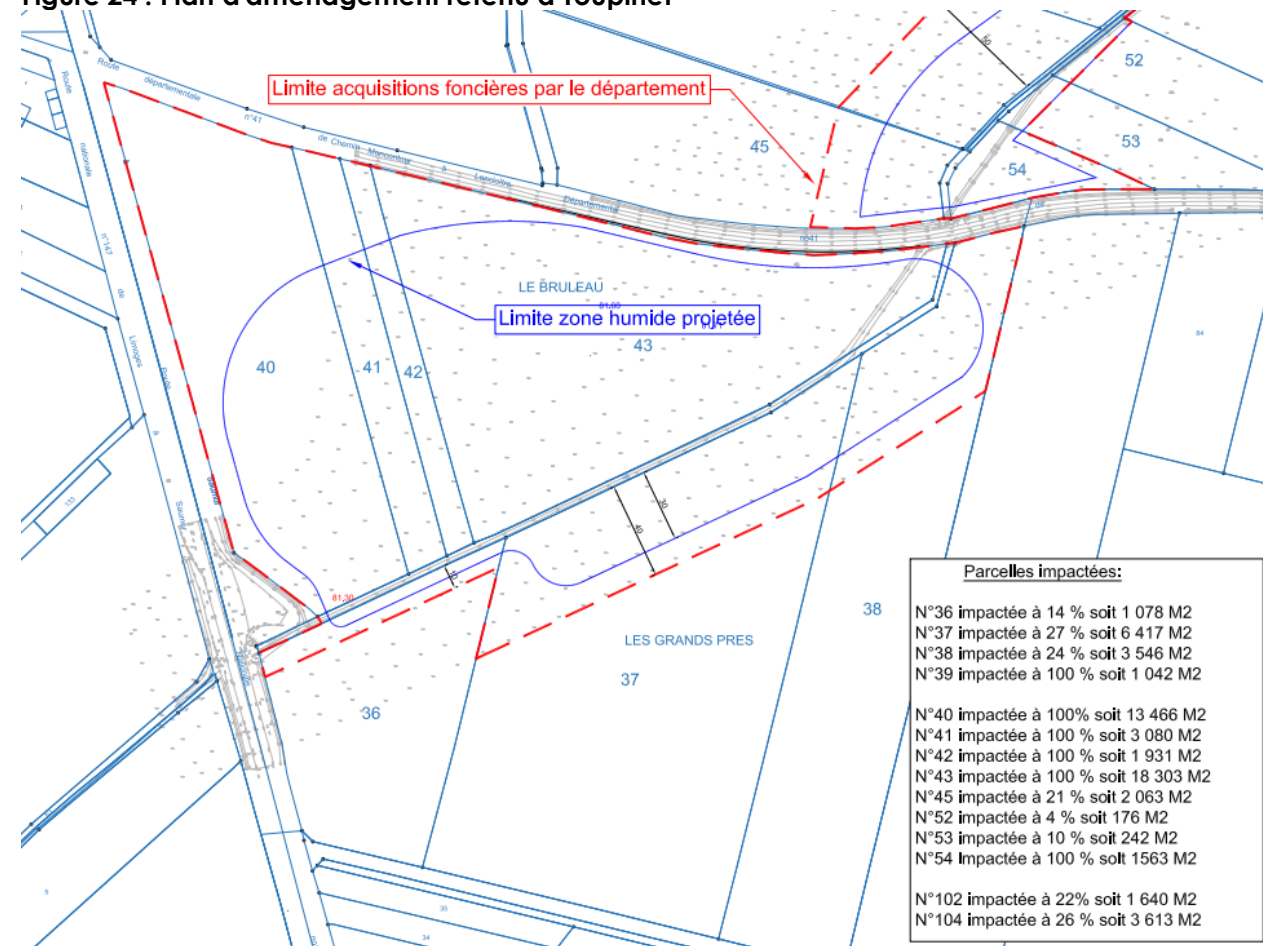
Ils sont identiques au scénario 1 mais :

- Pas d'aménagement à La Nivard
- Aménagement élargi concentré sur la partie aval – juste à l'amont de la RD 347.

### Plan proposé

Le plan finalement arrêté par le Département et en concertation avec les propriétaires et les exploitants est le suivant :

Figure 24 : Plan d'aménagement retenu à Toupinet



Ce scénario est retenu par le Département pour les raisons suivantes :

- Opportunité d'atténuer les inondations récurrentes des terres à proximité du fossé, et les coupures occasionnelles de la RD 347
- moins de parcelles concernées que dans le scénario 1
- Gestion simplifiée (1 seul site),
- Absence d'habitation susceptible d'être affectée par les débordements.

Cependant le site de Toupinet s'intègre moins bien dans le réseau écologique que le site de La Nivard.

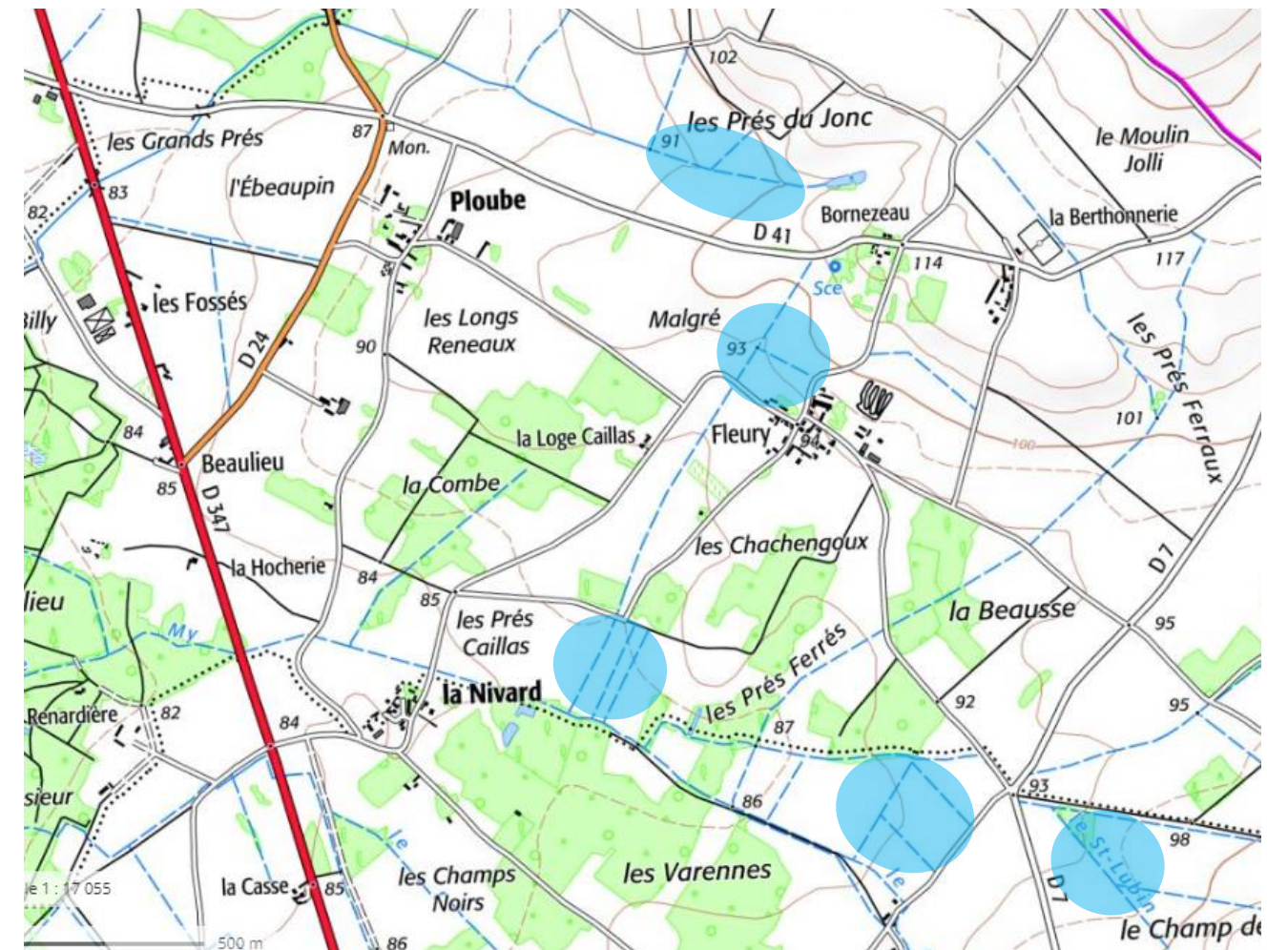
## Scénario 3 : Aménagements en plusieurs sites à l'amont des bassins versants

Lors de la présentation des scénarios à la police de l'eau le 12/12/2019, la police de l'eau a suggéré la création de plusieurs zones humides au sein du réseau hydrographique existant en lieu et place des cultures drainées.

La Figure 25 est un exemple d'implantation.

Ce scénario a reçu l'opposition des agriculteurs. Il n'a pas été retenu non plus par le Département en raison des difficultés de mise en œuvre foncière et de gestion environnementale.

Figure 25 : Exemples d'implantation possibles de zones humides « naturelles » sur les bassins versants en amont de Toupinet et de La Nivard



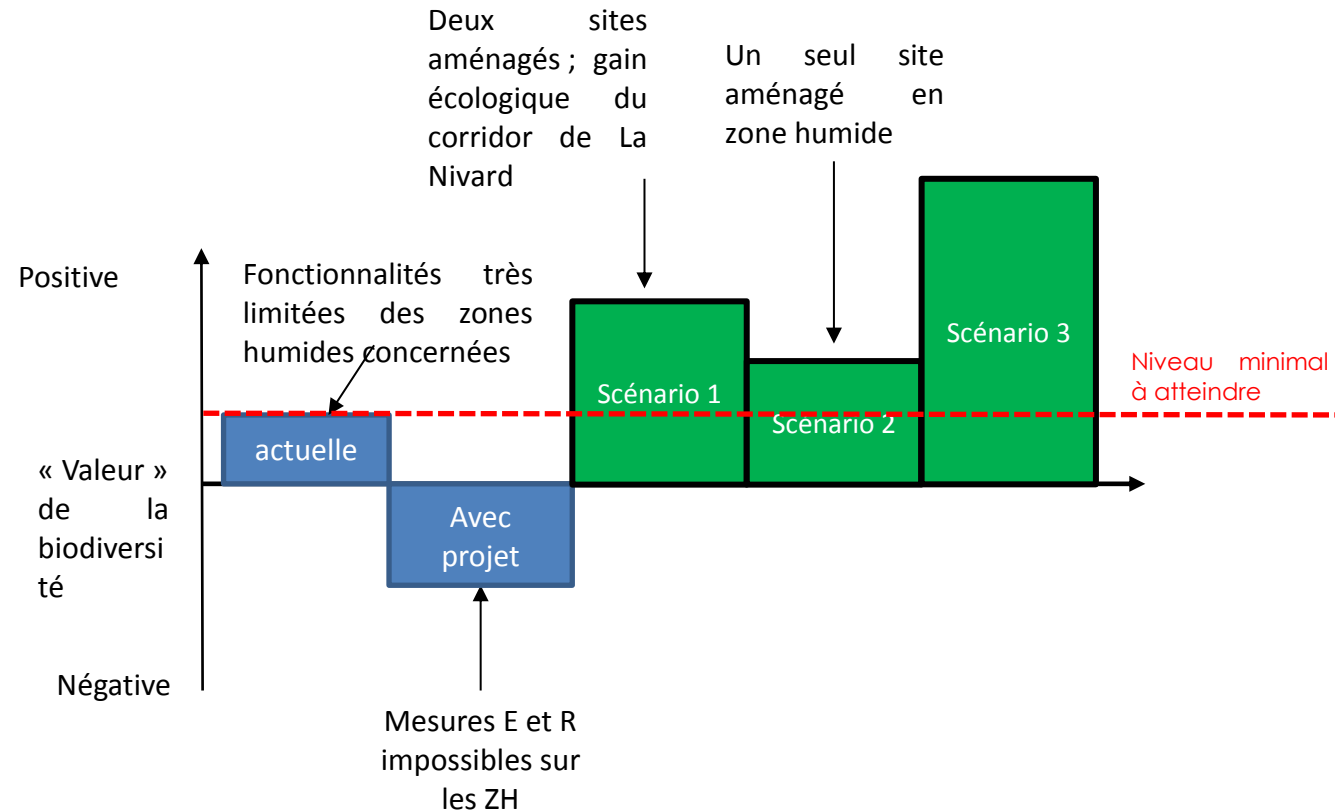
### 4.3.3.3 Comparaison des scénarios et approche d'un bilan écologique des 3 scénarios

Tableau 11 : Comparaison des scénarios

|            | Scénario 1   | Scénario 2  | Scénario 3  |
|------------|--|---|---|
| Atouts     | Intérêt du site de la Nivard pour sa continuité avec l'aval<br><br>Terrassements modérés     | Gestion simplifiée (1 seul site)<br><br>Emprise sur moins de parcelles<br>15 parcelles concernées<br>5 exploitants concernés<br>9 propriétaires | Gain écologique potentiel intéressant<br><br>Possibilité de connexion écologique en plus des fonctions écologiques de la zone humide<br><br>Effet de rétention efficace contre la submersion de la RD 347 |
| Faiblesses | <b>Risque accru d'inondation à La Nivard</b><br><br>Gestion plus complexe du fait de 2 sites | Nécessité de décaisser légèrement pour permettre à la zone humide de s'étaler<br><br>Perte d'opportunité de création d'un habitat boisé humide  | <b>Délais de réalisation plus longs</b><br><br><b>Emprise sur de nombreuses parcelles</b><br><br><b>Gestion plus complexe</b>   |

Même si le scénario 2 reste un peu moins performant écologiquement que les 2 autres scénarios, il permet de répondre à l'objectif minimal de retour au niveau des fonctionnalités actuelles (très faibles) et même de le dépasser grâce aux mesures de gestion qui seront mises en œuvre sur 30 ans.

Figure 26 : Simulation théorique des gains écologiques



### 4.3.3.4 Pistes pour la gestion ultérieure (sur le scénario 2 retenu)

On rappelle que le Département prévoit l'acquisition des parcelles et une gestion sur 30 ans.

#### Revégétalisation

On pourrait compter sur la colonisation spontanée mais le développement d'espèces exotiques envahissantes est rapide sur des sols nus. Les plantes qui se développent en premier ne présentent pas nécessairement un intérêt patrimonial. De plus, les sols et les cultures actuelles subsisteront sur une bonne partie du site même après les interventions proposées (comblement du fossé, merlons latéraux,...)

Il est donc plus judicieux d'intervenir afin d'aboutir rapidement à résultat. Pour cela il faudra procéder en 3 étapes :

1. la destruction du précédent cultural ;
2. la préparation du lit de semences ;
3. le semis, lui-même.

L'étape 1 consiste en la préparation superficielle du sol (entre 5 et 15 cm de profondeur) pour mélanger les résidus de la culture précédente au sol. Cette intervention devra être étudiée avec l'exploitant agricole.

En seconde étape, il s'agit de réaliser un lit de semences fin dans l'idéal à 1 ou 2 cm sous la surface. Le semis lui-même consiste à introduire un mélange de graines (généralement composé de 50 à 70% de monocotylédones et 30 à 50% de dicotylédones) directement dans le milieu. La liste d'espèces utilisée est celle qui figure dans le Guide : **Végétalisation à vocation écologique et paysagère en Nouvelle - Aquitaine - Guide pour l'utilisation d'arbres, arbustes et herbacées d'origine locale - 2018 - Conservatoire Botanique National.**

Ces 3 étapes devront être réalisées le plus rapidement possible après les travaux de terrassement. Une organisation et planification du chantier en fonction des saisons est indispensable pour bénéficier des périodes de semis propice.

#### Gestion ultérieure des zones humides

Une fois l'habitat visé par l'objectif restauré ou créé, des opérations de gestion seront nécessaires afin de maintenir la physionomie et la diversité biologique souhaitées. Les opérations de gestion seront adaptées à la formation d'une prairie humide.

Il pourra être proposé à des exploitants la fauche et ou le pâturage. La lutte contre les espèces exotiques envahissantes sera également visée.

Les opérations de gestion pourront se faire par rétrocession de la parcelle, bail locatif ou conventionnement à une structure associative (CEN, Vienne Nature par exemple), ou à un privé.

## 4.4 IMPACTS RESIDUELS

Le projet de créneau de dépassement de Verrue s'avère finalement peu impactant.

### Impact résiduel sur les zones humides – nécessité de compenser au titre du SDAGE

Le sujet principal du projet en matière d'impact persistant sur l'environnement est l'emprise sur 2 ha de zones humides. Celles-ci sont sans valeur écologique, cultivées et drainées.

Cet impact nécessite la mise en œuvre d'une compensation à hauteur de 4 ha. Après différentes recherches et une concertation avec la police de l'eau et les agriculteurs propriétaires et/ou exploitants, le Département s'est orienté vers la réhabilitation d'un fossé en zone humide au lieu-dit Toupinet en amont de la RD 347.

Cet aménagement fera l'objet d'une acquisition foncière et d'une gestion sur 30 ans.

Elle apporte un gain écologique certain par rapport à l'existant.

### Compensation à la destruction de zone humide

La surface potentiellement convertible en zone humide couvre les objectifs de surface de compensation (4 ha créés pour 2 ha affectés).

Les agriculteurs et les propriétaires rencontrés à 2 reprises les 19/11/19 et 12/09/19 ont accepté le scénario proposé par le Département.

Les fonctionnalités perdues des zones humides détruites du fait du projet routier et de ses voiries de rétablissement étant modérées, le gain fonctionnel obtenu par les mesures compensatoires est certain.

Une fois la réhabilitation menée à bien, la gestion des parcelles sera indispensable afin de maintenir les milieux en état. Celle-ci pourra être confiée à des acteurs locaux, associatifs ou privés.

## 4.5 RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU

### 4.5.1 Choix d'un créneau au nord de la RD 126

On trouvera dans la pièce ABC les raisons du choix d'aménager un créneau à 2 x 2 voies au Nord de la RD 126 (et non au sud). Le critère de la présence de zones humides a été déterminant : elles sont plus nombreuses et plus développées sur le créneau Sud : 3 zones humides potentielles contre une seule au Nord.

### 4.5.2 Choix du dispositif de maîtrise des pollutions

Cf. p. 11

Un système de régulation au point bas à proximité de la carrière et de l'ouvrage hydraulique existant permettra de stocker les polluants déversés accidentellement (2 x 30 m<sup>3</sup>) et les eaux de pluies chargées.

Plusieurs solutions ont été envisagées :

- Variante 1 : solution Bassins (solution classique) avec 2 bassins. Cette solution n'a pas été retenue car elle est consommatrice d'emprises agricoles, elle est difficile à intégrer dans le paysage, elle implique la mise en place de clôture et une voie d'entretien,
- Variante 2 : solution Redents ; cette solution a été étudiée afin de savoir il est possible d'éviter les bassins et de stocker les eaux dans les fossés routiers. Elle n'a pas été retenue car elle implique des redents tous les 20 m qui nécessitent d'être sécurisés par des têtes de sécurité et nécessitent plus d'entretien.
- Variante 3 : La solution retenue est composée de 2 noues de stockage de 500 m<sup>3</sup> chacune d'un ouvrage de rejet munie de vannes de fermeture. Un by-pass permet de dévier les eaux pluviales si un éventuel polluant est piégé dans la noue.

Cette solution 3 permet:

- une meilleure intégration paysagère,
- de limiter les emprises agricoles.

## 4.6 JUSTIFICATIONS PAR RAPPORT A L'ARTICLE L414-4 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT (EVALUATION DES INCIDENCES SUR LE SITE NATURA 2000)

Voir pièce D Evaluation des incidences sur le site Natura 2000.

## 4.7 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS CADRE

### 4.7.1 Schéma Directeur de Gestion des Eaux du bassin Loire Bretagne

Cf. objectifs du SDAGE p. 14

Les communes de Verrue et de St-Jean-de-Sauves font partie du bassin Loire Bretagne. Le comité de bassin Loire-Bretagne a adopté le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne le 4 novembre 2015. Il a été publié par arrêté préfectoral du 18 novembre 2015. Il entre en vigueur pour une durée de 6 ans.

L'analyse des objectifs du SDAGE présenté en p. 14 montre que le projet doit préserver les zones humides. Par ailleurs, les objectifs du SDAGE portent sur l'amélioration de la qualité des eaux en réduisant les émissions des substances dangereuses. La disposition 8B1 liée à la préservation des zones humides intéresse donc clairement le projet. La disposition 5B1 pourrait concerner également le projet même si cela est discutable. Nous avons examiné ci-après la compatibilité du projet avec chacune de ces dispositions.

#### Disposition de réduction des émissions polluantes.

Extrait de la disposition 5B-1 du SDAGE

**5B-1** - Les autorisations de rejet des établissements ou installations (y compris rejets urbains) responsables des émissions ponctuelles dans le milieu ou dans les réseaux sont mises à jour de manière à atteindre, à l'échelle du bassin Loire-Bretagne, les objectifs de réduction définis dans le tableau ci-après [extrait ci-dessous]. Ces objectifs de réduction sont définis en pourcentage par rapport au niveau des émissions de 2010.

Les substances listées sont celles d'intérêt pour le bassin Loire-Bretagne et sur lesquelles des actions significatives sont possibles. Ainsi, les substances ubiquistes\* et celles faisant l'objet d'une interdiction globale réglementaire en France n'apparaissent pas.

Les établissements et installations contribuent, à leur juste part, à ces objectifs de réduction définis à l'échelle du bassin. Pour l'atteinte de ces objectifs, l'autorité administrative définit, à l'échelle du bassin, les critères de hiérarchisation des actions à entreprendre (surveillance et réduction des émissions) à la fois en direction des plus gros émetteurs mais aussi des milieux les plus sensibles.

Les dispositifs d'auto-surveillance et les contrôles de ces établissements sont adaptés pour s'assurer de l'efficacité des dispositions prises.

En matière d'émissions polluantes d'origine routière il n'est possible de prendre en compte que les polluants chroniques, la nature des rejets accidentels étant imprévisibles.

**Tableau 12 : Objectifs de réduction de rejets pour certains polluants émis par une route**

| Polluants chroniques routiers <sup>2</sup> | Documents précisant l'objectif | Objectif de réduction entre 2010 et 2021 fixé par le SDAGE |
|--|--------------------------------|--|
| Zn   | Directive 2013/39/UE           | 30 %   |
| Cu   | Directive 2013/39/UE           | 30%  |
| Cd   | Annexe DCE                     | 100 %  |
| Hc Totaux                                  | Pas d'objectif précis          |  |
| Hap  | Pas d'objectif précis          |  |

Pour évaluer la compatibilité du projet avec ces objectifs nous avons examiné les performances du dispositif d'assainissement (fossé + noues cf. p. 11).

Dans le guide technique Pollution d'origine routière - Conception des ouvrages de traitement des eaux août 2007, le SETRA fournit les résultats suivants quant aux performances des dispositifs. Nous pouvons considérer que le dispositif retenu s'apparente au « fossé subhorizontal enherbé »

**Tableau 13 : Taux d'abattement de différents ouvrages de traitement des eaux de chaussée**

Source : Pollution d'origine routière - Conception des ouvrages de traitement des eaux - SETRA - août 2007

| Ouvrages de traitement   | Taux d'abattement en % |     |            |           |
|--|------------------------|-----|------------|-----------|
|  | MES                    | DCO | Cu, Cd, Zn | Hc et HAP |
| Fossé enherbé (longueur minimale 100 m, sans infiltration et avec une pente nulle) | 65                     | 50  | 65         | 50        |
| Bief de confinement enherbé  | 65                     | 50  | 65         | 50        |
| Fossé subhorizontal enherbé  | 65                     | 50  | 65         | 50        |
| Bassin routier de type sanitaire   | 85                     | 70  | 85         | 90        |
| Filtre à sable   | 90                     | 75  | 90         | 95        |
| Bassin routier avec volume mort Avec V horizontal < 0,15m/s Vs* en m/h             |                        |     |            |           |
| 1  | 85                     | 75  | 80         | 65        |
| 3  | 70                     | 65  | 70         | 45        |
| 5  | 60                     | 55  | 60         | 40        |

\* Les vitesses  $V_s$  expriment le fait que les MES dont la vitesse de chute est supérieure ou égale à  $V_s$  seront décantées (cf. annexe 7.1.2 pour la formule de la vitesse)

Tableau n° 10 : taux d'abattement des ouvrages de traitement

On constate que les performances de l'ouvrage de traitement prévu permettent d'atteindre les objectifs du SDAGE pour le Zn et le Cu puisque l'abattement sera supérieur à l'objectif. Toutefois, ce ne sera pas le cas pour le cadmium. Pour ce paramètre aucun dispositif ne permettrait d'atteindre 100 % d'épuration. Rappelons que les objectifs du SDAGE porte sur les « établissements ou installations » mais ne ciblent pas les routes en particulier.

Nous pouvons donc considérer que le projet remplit les objectifs du SDAGE pour la disposition 5B-1.

#### Disposition de compensation pour les zones humides détruites

Extrait de la disposition 8B-1 du SDAGE

**8B-1** Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide.

À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.

À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la création ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- équivalente sur le plan fonctionnel ;
- équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;
- dans le bassin versant de la masse d'eau.

En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité.

Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale "éviter, réduire, compenser", les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont

<sup>2</sup> Source SETRA

fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration...).

La gestion, l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme.

Comme il est précisé en p. 37, le projet détruit 2,05 ha de zone humide à fonctionnalité faible. Des solutions alternatives ne sont guère envisageables pour éviter ces zones humides. Par conséquent, une mesure de compensation est prévue pour la recréation ou la restauration des de zones humides détruites (cf. p. 41).

Considérant que le projet répond aux dispositions 5B-1 et 8B-1 du SDAGE, l'aménagement du créneau au Nord de Verrue est compatible avec le SDAGE.

#### 4.7.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Thouet

Cf. p. 14

Parmi les différents objectifs du SAGE Thouet, seule la reconquête de la qualité des eaux de surface concerne directement le SAGE.

Dans la mesure où le projet prévoit un système de traitement des eaux avant rejet (cf. p. 11) alors qu'il n'en existe aucun aujourd'hui, le projet répond à l'objectif du SAGE d'améliorer la qualité des eaux de surface.

## 5- PIECE N° 5 : MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION

### 5.1 MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN

#### 5.1.1 MESURES DE SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX PENDANT LES TRAVAUX

Ces mesures de suivi sont présentées en p. 38 et suivantes.

#### 5.1.2 MESURES DE CONTROLE DE LA BONNE EXECUTION DES OUVRAGES

Les travaux feront l'objet de procédures de contrôle de conformité avec procès-verbaux de contrôle de réception des ouvrages.

#### 5.1.3 MESURES D'EXPLOITATION DE LA ROUTE

La gestion de l'aménagement sera assurée par les services départementaux compétents localement:

- vérification de la bonne tenue des ouvrages hydrauliques,
- réparation des dommages éventuels,
- entretien des caniveaux et talus, dont le curage éventuel des fossés quand cela est nécessaire.

#### Entretien

Les dispositions suivantes seront mises en œuvre :

- Assurer un entretien régulier des ouvrages hydrauliques (curage des ouvrages : dégrilleur, vannage, régulateur de débit...) liés aux ouvrages de traitement ;
- contrôle d'étanchéité des fossés anti pollution accidentelle
- les matières de curage seront évacuées en décharge agréée,
- les produits phytosanitaires tels que les herbicides ou limiteurs de croissance, ne seront pas employés ; la végétation sera gérée de façon raisonnée au droit des espaces paysagers,
- un calendrier des indispensables visites de contrôle (tous les 6 mois), des interventions d'entretien (tous les ans) et des vérifications complètes suivies des réparations éventuelles (tous les 5 ans) sera fixé. Les boues éventuellement extraites lors de l'entretien seront traitées dans des usines habilitées à le faire,
- Assurer la destruction des espèces invasives en concertation et partenariat avec des associations de protection de la nature locale;

#### Surveillance, et de contrôle des ouvrages de collecte

Le maître d'ouvrage effectuera un contrôle annuel des rejets. Ce suivi sera allégé après 2 années si les différents bilans annuels montrent clairement à ce terme le bon fonctionnement des ouvrages.

Les ouvrages de fuite seront surveillés au moins une fois par trimestre afin d'éviter les risques de colmatage.

Toutes les analyses et interventions seront consignées dans un registre d'entretien et de surveillance. avec : programmation des opérations d'entretien, description des opérations effectuées, quantités et destination des produits évacués.

### 5.2 MOYENS D'INTERVENTION EN CAS DE POLLUTION ACCIDENTELLE

Par définition exceptionnelle, cette pollution est difficile à maîtriser du fait d'une grande variabilité des polluants pouvant être mis en cause et des situations possibles.

Les services du Département assurent une permanence 24h/24 et 7j/7 permettant d'intervenir sur les lieux de l'accident pour prendre les mesures d'exploitation utiles. Les pompiers et la gendarmerie sont également sollicités très vite.

Le temps de trajet des pompiers depuis Saint-Jean-de-Sauves est de 7 à 8 minutes.

Les moyens mis en œuvre en cas de déversement accidentel consistent :

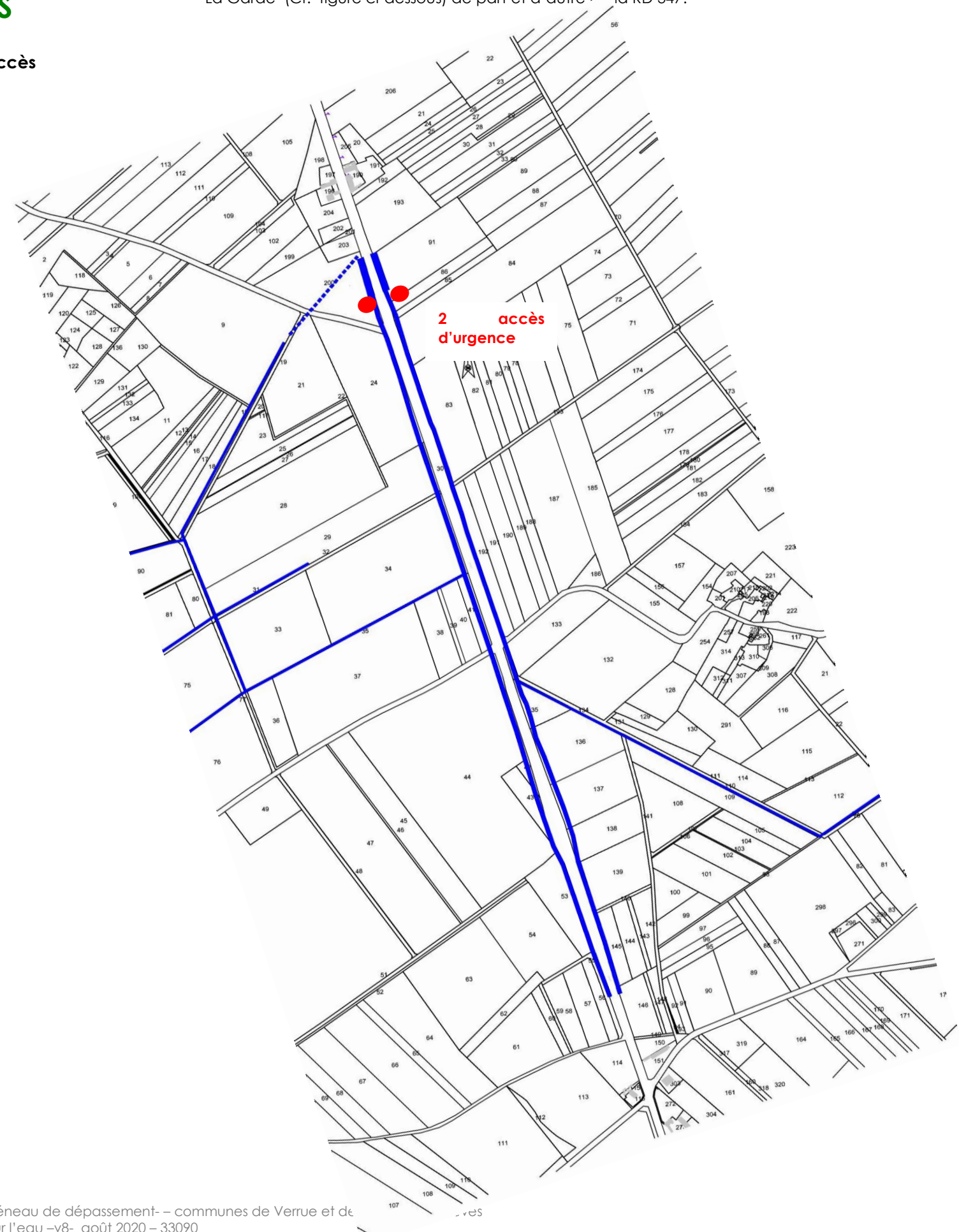
- Pour un accident sur la chaussée :
  - fermeture manuelle de la ou des vanne(s) aval du ou des fossé(s) stockeur(s) antipollution concerné(s) ; ce peut être les 2 ou un seul des deux ,
  - absorption et pompage des effluents répandus et dans le fossé stockeur,
  - récupération de l'effluent non déversé,
  - récupération des éventuels fûts, bidons...dispersés sur la chaussée.
- Pour une intervention hors chaussée (parcelle agricole) :
  - mise en œuvre des dispositifs de confinement,
  - piégeage de la pollution et récupération par pompage notamment,
  - extraction des terres contaminées,
  - injection d'eau sous pression sur la chaussée puis aspiration,
  - dispositifs spécifiques si nécessaire en fonction du polluant déversé.



## 6- PIECE N° 6 : AUTRES ELEMENTS GRAPHIQUES UTILES

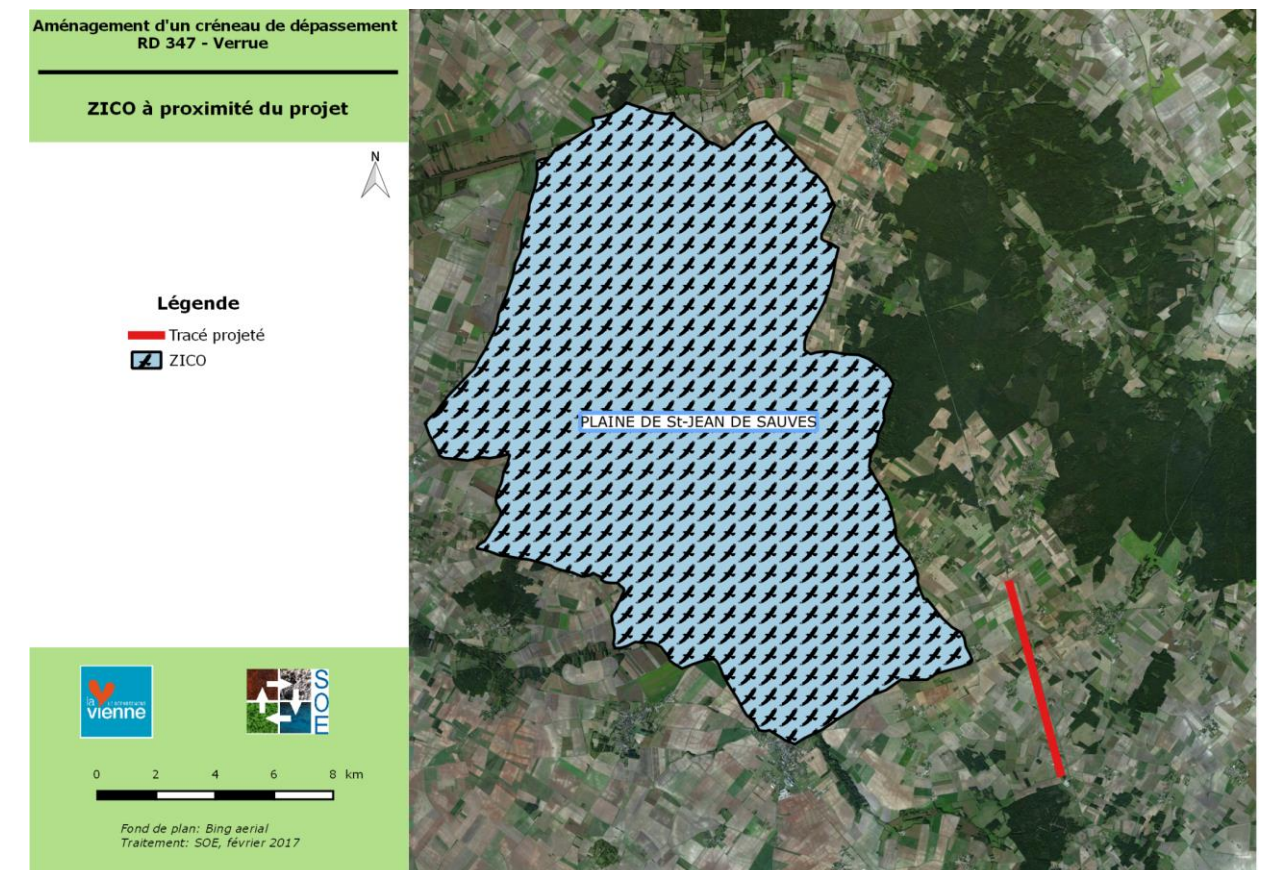
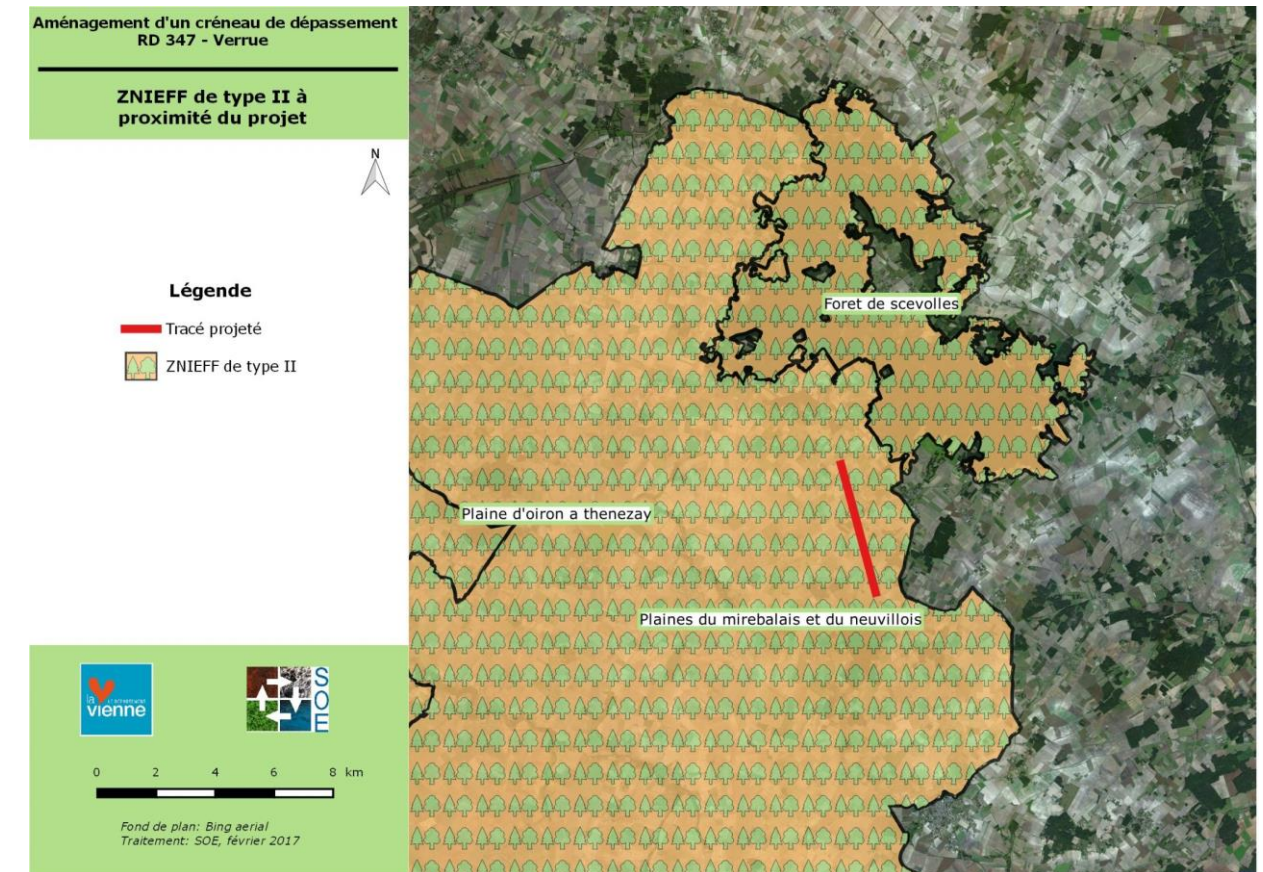
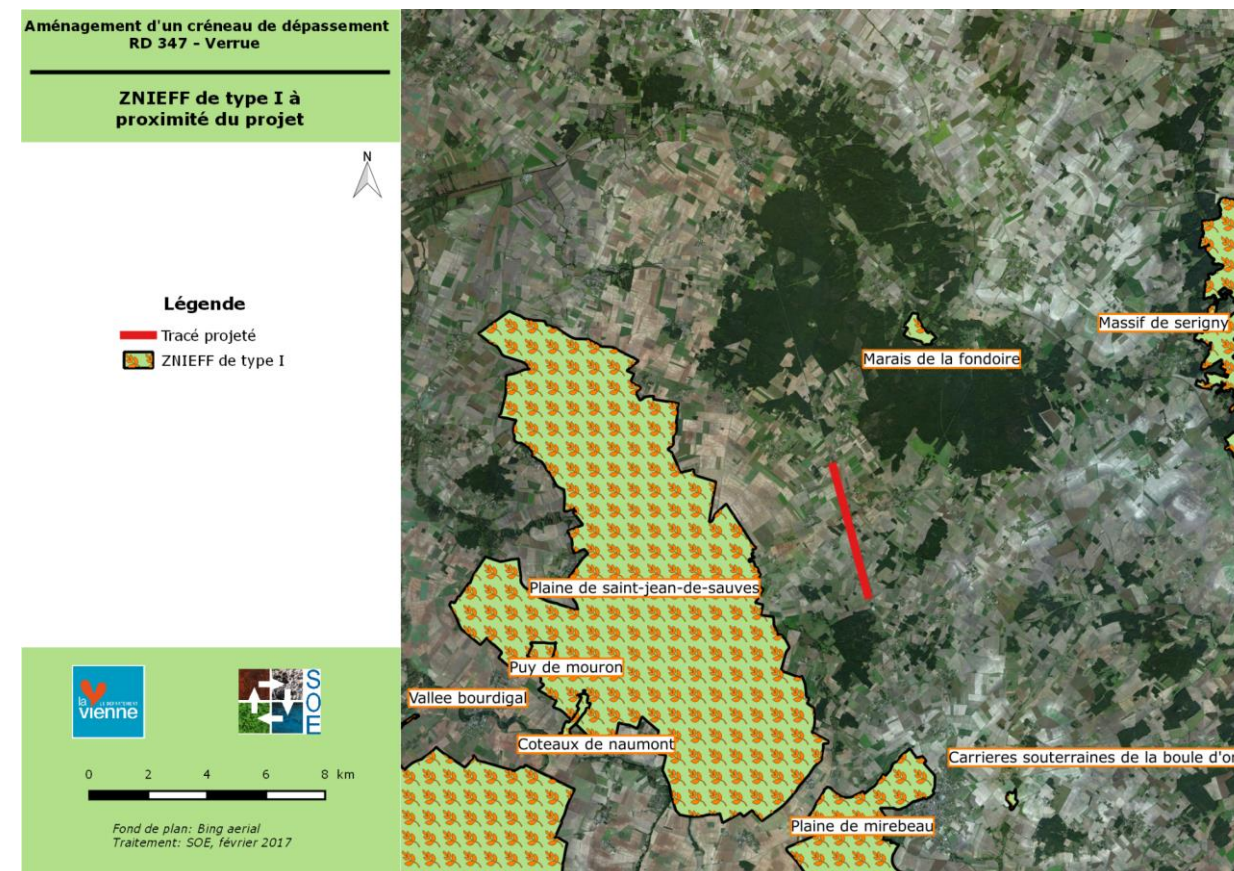
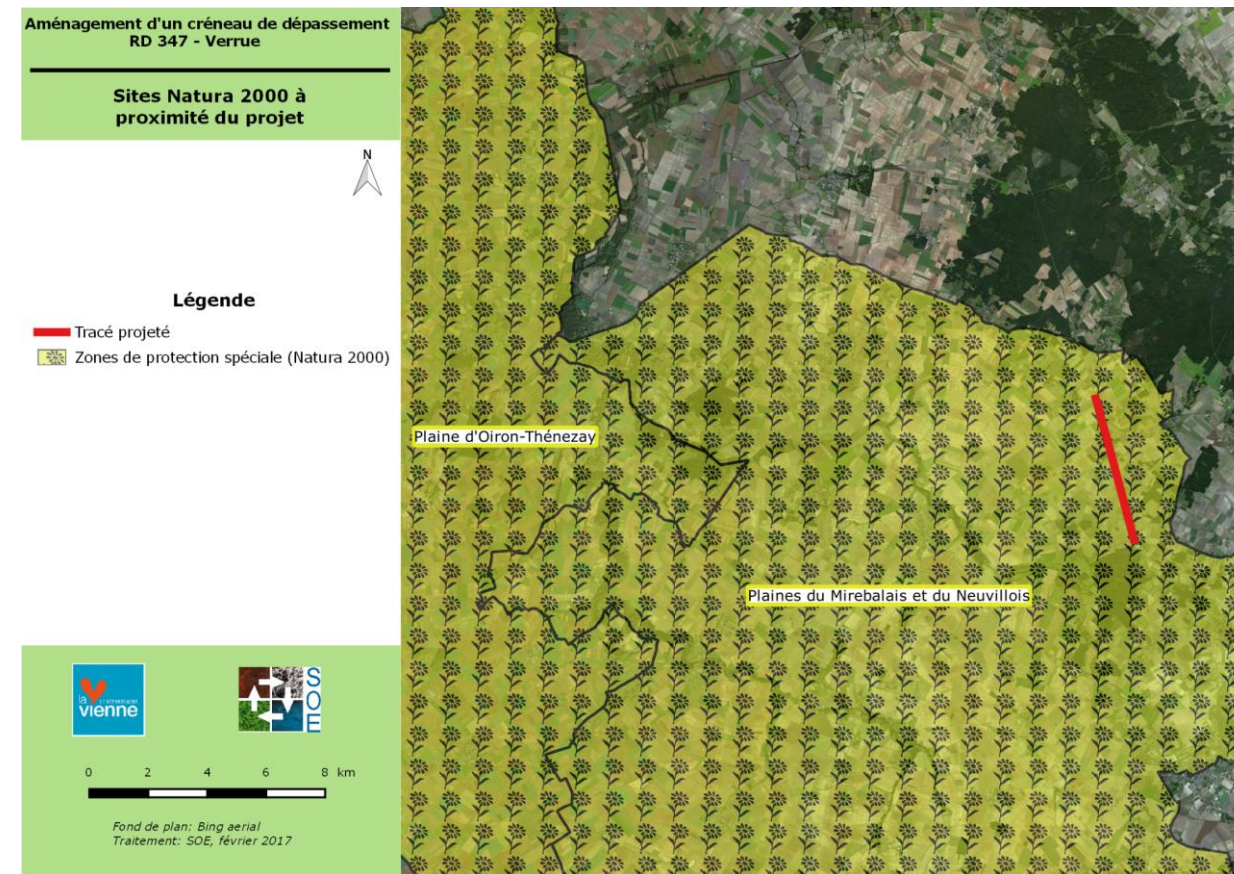
L'accès d'urgence au dispositif de maîtrise des pollutions accidentelles est situé au Sud du hameau de La Garde (Cf. figure ci-dessous) de part et d'autre de la RD 347.

Figure 27 : Schéma des écoulements principaux en cas d'événements exceptionnels, accès d'urgence et situation cadastrale



**Figure 28 : Plan de localisation des zones d'intérêt écologique**

Plan de localisation des zones d'intérêt écologique (NATURA 2000, ZNIEFF...);



## 7- ANNEXES

7.1 NOTICE HYDRAULIQUE AVP – IRIS CONSEIL

7.2 PLAN D'ASSAINISSEMENT - IRIS CONSEIL