



A71 / RN 79

NŒUD DE MONTMARAULT



**NŒUD DE MONTMARAULT**  
**DOSSIER D'AUTORISATION UNIQUE**

Mars 2017

# Dossier d'autorisation unique

Mars 2017

Indice E

D	09/03/2017	Prise en compte des évolutions du projet et des observations des services instructeurs	CMY	ABA	LGN
<b>Indice</b>	<b>Date</b>	<b>Modifications</b>	<b>Etabli</b>	<b>Vérifié</b>	<b>Approuvé</b>

**Maître d'ouvrage**



Direction de l'Innovation, de la Construction  
et du Développement  
20, rue de la Villette  
69003 LYON

**Maître d'œuvre**



18, rue des deux gares  
92500 RUEIL-MALMAISON

# SOMMAIRE

**VOLUME 1 : NOTICE EXPLICATIVE DU DOSSIER D'ENQUÊTE**

**VOLUME 2 : ANALYSE DES INCIDENCES RELATIVES À L'EAU**

**VOLUME 3 : AUTORISATION POUR DÉROGATION À L'ATTEINTE AUX ESPÈCES ET AUX HABITATS PROTÉGÉS**

**ANNEXES :**

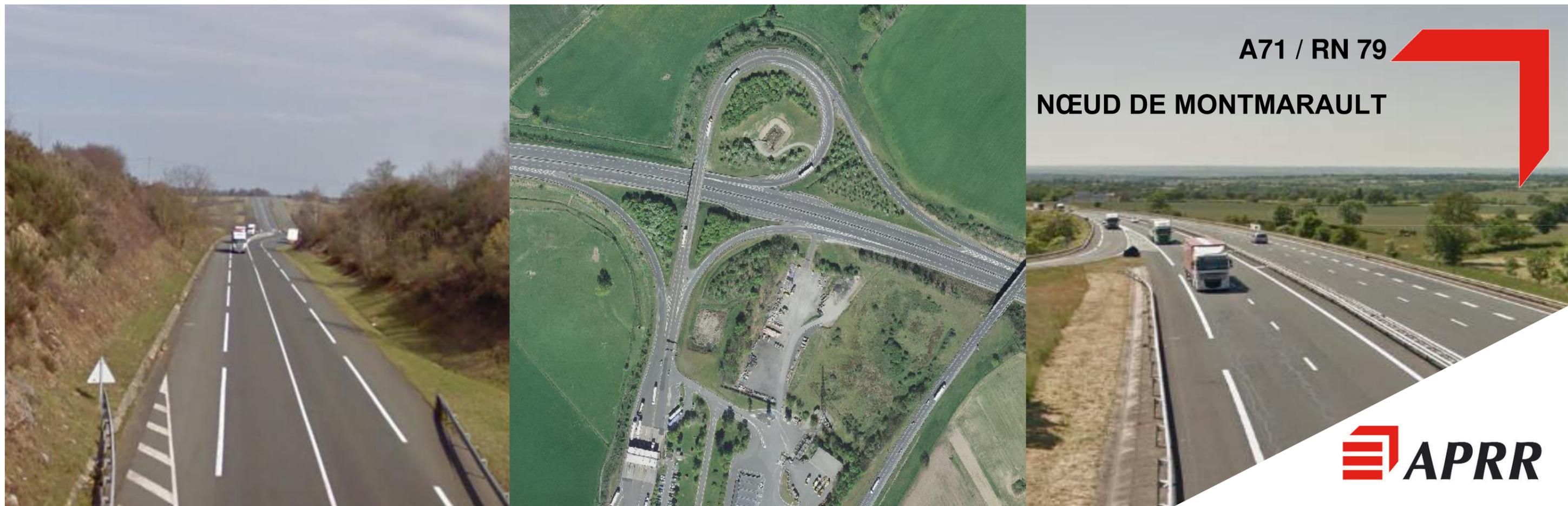
**ANNEXE 1 : ETUDE D'IMPACT DE L'OPÉRATION ET AVIS AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE SUR L'ÉTUDE D'IMPACT**

**ANNEXE 2 : DÉCRET N°2017-579 DU 20 AVRIL 2017 DÉCLARANT D'UTILITÉ PUBLIQUE LES TRAVAUX DE MISE À 2X2 VOIES DE LA ROUTE CENTRE EUROPE ATLANTIQUE (RN79) ENTRE MONTMARSAULT (ALLIER) ET DIGOIN (SAÔNE-ET-LOIRE)**

**ANNEXE 3 : AVIS DE LA COMMISSION LOCALE DE L'EAU DU SAGE CHER AMONT ET AVIS DE LA COMMISSION LOCALE DE L'EAU DU SAGE SIOULE SUR LE PRÉSENT DOSSIER D'AUTORISATION UNIQUE**

**ANNEXE 4 : AVIS DU CNPN SUR LE PRÉSENT DOSSIER D'AUTORISATION UNIQUE**





A71 / RN 79

NŒUD DE MONTMARAULT



## NŒUD DE MONTMARAULT

### DOSSIER D'AUTORISATION UNIQUE

Volume 1 : Notice explicative du dossier d'enquête et état initial

Mars 2017

Indice E

# SOMMAIRE GENERAL DU VOLUME 1

## GUIDE DE LECTURE

<i>Volume 1 : Notice explicative du dossier d'enquête</i> .....	3
<i>Volume 2 : Analyse des incidences relatives à l'eau</i> .....	3
<i>Volume 3 : Autorisation pour dérogation à l'atteinte aux espèces et aux habitats protégés</i> .....	3
<i>Annexe</i> .....	3
INTRODUCTION .....	8
<b>1 VOLET 1 – IDENTIFICATION DU PORTEUR DU PROJET ET PRESENTATION DU PROJET</b> .....	<b>15</b>
1.1 Rappel du cadre réglementaire .....	15
1.2 Nom et adresse du demandeur .....	16
1.3 Emplacement du projet.....	16
1.4 Nature, consistance, volume et objet du projet .....	20
1.5 Appréciation sommaire des dépenses .....	32
1.6 Signature du pétitionnaire .....	32
<b>2 VOLET 2 – ANALYSE DE L'ETAT INITIAL</b> .....	<b>33</b>
2.1 Outils réglementaires de gestion .....	33
2.2 Climatologie.....	35
2.3 Relief et géomorphologie .....	37
2.4 Géologie et hydrogéologie .....	38
2.5 Zones humides.....	50
2.6 Eaux superficielles.....	52
2.7 Milieu naturel.....	64
<b>3 VOLET 3 – RESUME NON TECHNIQUE</b> .....	<b>123</b>
3.1 Introduction .....	123
3.2 Nom et adresse du demandeur .....	123

<b>3.3 Localisation et consistance du projet.....</b>	<b>123</b>
<b>3.4 Etat initial de l'environnement.....</b>	<b>129</b>
<b>3.5 Rubriques de la nomenclature concernées.....</b>	<b>130</b>
<b>3.6 Impacts sur l'eau et le milieu aquatique et mesures de protection .....</b>	<b>132</b>
<b>3.7 Moyens de surveillance .....</b>	<b>134</b>
<b>Annexe 1 : espèces floristiques observées .....</b>	<b>136</b>
<b>Annexe 2 : espèces faunistiques observées .....</b>	<b>151</b>

ANNEXES :

ANNEXE 1 : LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES OBSERVEES

ANNEXE 2 : LISTE DES ESPECES FAUNISTIQUES OBSERVEES

## GUIDE DE LECTURE

### INTRODUCTION

- **Préambule**

Le présent dossier concerne le projet **d'aménagement du nœud de Montmarault** qui comprend la réalisation du raccordement entre l'A71 et la RN79 (RCEA), ainsi que le doublement de la RN79 depuis ce raccordement jusqu'au créneau de dépassement existant. Il concerne les communes de Montmarault, Sazeret et Deux-Chaises dans le département de l'Allier.

Le présent dossier rassemble un grand nombre de données et d'informations nécessaires pour la meilleure compréhension possible du projet et de ses enjeux. L'objectif du présent chapitre est de permettre au lecteur de trouver plus facilement les informations en l'aidant à naviguer dans l'ensemble du dossier.
- **Objet du dossier**

L'objet du dossier vise les autorisations environnementales préalables à la réalisation des travaux.

L'**autorisation unique environnementale** regroupe l'autorisation au titre de la loi sur l'eau, le dossier d'incidence Natura 2000 et la demande de dérogation au titre des espèces protégées.
- **Maître d'ouvrage**

L'opération est sous maîtrise d'ouvrage **APRR**.

## COMPOSITION DU DOSSIER UNIQUE

### Composition

3 volumes autoporteurs, pour organiser l'information, faciliter la lecture et la compréhension du projet et de ses enjeux par le public.

Une présentation du projet identique dans tous les volumes pour en assurer la parfaite cohérence et l'homogénéité du niveau d'information.

Un sommaire détaillé dans chacun des volumes, garantissant une lisibilité au lecteur et un ciblage de l'information recherchée.

Une annexe comprenant l'étude d'impact du projet de mise à 2x2 voies de la RN 79 (RCEA) par recours à une concession autoroutière entre MONTMARAULT (03) et DIGOIN (71), l'avis de l'Autorité Environnementale n°2015-97 et le mémoire en réponse du maître d'ouvrage (l'Etat).. En effet, cette étude d'impact intègre le projet d'aménagement du nœud de Montmarault et d'élargissement de la RN79, objets du présent dossier

### Volume 1

- Le volet 1 présente le nom et l'adresse du demandeur, l'ensemble du projet, sa localisation et ses caractéristiques principales. Il décrit les objectifs, le contexte, l'historique et les raisons du choix du projet.
- Le volet 2 présente l'état initial du territoire où va s'implanter le projet.
- Le volet 3 constitue le résumé non technique du projet.

### Volume 2

- Le volet 1 présente le nom et l'adresse du demandeur, l'ensemble du projet, sa localisation et ses caractéristiques principales. Il décrit les objectifs, le contexte, l'historique et les raisons du choix du projet.
- Le volet 2 présente l'emplacement des ouvrages et des travaux, notamment l'assainissement existant et celui projeté, l'insertion du projet vis-à-vis du réseau hydrographique existant.
- Le volet 3 présente la nature des travaux et les rubriques de la nomenclature concernées vis-à-vis de la loi sur l'eau.
- Le volet 4 a pour objectif l'analyse des incidences du projet et l'appréciation des mesures associées pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets sur l'environnement général et en particulier hydraulique. Il est composé de différentes pièces pour faciliter la lecture et répondre aux attentes de la réglementation.

### Volume 3

- Le volet 5 décrit les moyens de surveillance et d'intervention.
- Le volet 6 contient tous les éléments qui peuvent aider à la compréhension du dossier.

- Le volet 1 présente le nom et l'adresse du demandeur, l'ensemble du projet, sa localisation et ses caractéristiques principales. Il décrit les objectifs, le contexte, l'historique et les raisons du choix du projet.
- Le volet 2 a pour objectif l'étude des incidences du projet et l'appréciation des mesures associées pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets en particulier vis-à-vis des espèces protégées et, du milieu naturel. Il est composé de différentes pièces pour faciliter la lecture et répondre aux attentes de la réglementation.

### Annexe

- Volume 2 du dossier DUP de la RCEA (état initial)
- Volume 3 du dossier DUP de la RCEA (étude d'impact)
- Volume 4 du dossier DUP de la RCEA (Atlas cartographique Tome 1 Partie 1)
- Volume 4 du dossier DUP de la RCEA (Atlas cartographique Tome 1 Partie 2)
- Volume 4 du dossier DUP de la RCEA (Atlas cartographique Tome 2 Partie 1)
- Volume 4 du dossier DUP de la RCEA (Atlas cartographique Tome 2 Partie 2)
- Volume 6 du dossier DUP de la RCEA (Avis Autorité environnementale et mémoire en réponse)

## PLAN DU DOSSIER UNIQUE



### GUIDE DE LECTURE

VOLUME 1

#### NOTICE EXPLICATIVE DU DOSSIER D'ENQUETE

Volet 1 - IDENTIFICATION DU PORTEUR DU PROJET ET PRESENTATION DU PROJET

Volet 2 - ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Volet 3 - RESUME NON TECHNIQUE

VOLUME 2

#### ANALYSE DES INCIDENCES RELATIVES À L'EAU

Volet 1 - IDENTIFICATION DU PORTEUR DU PROJET ET PRESENTATION DU PROJET

Volet 2 - EMBLEMMENT DES OUVRAGES ET DES TRAVAUX

Volet 3 - NATURE DES TRAVAUX ET RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE

Volet 4 - ANALYSE DES INCIDENCES

Volet 5 - MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION

Volet 6 - DOCUMENTS UTILES A LA COMPREHENSION DU PROJET

VOLUME 3

#### AUTORISATION POUR DEROGATION A L'ATTEINTE AUX ESPECES ET AUX HABITATS

Volet 1 - IDENTIFICATION DU PORTEUR DU PROJET ET PRESENTATION DU PROJET

Volet 2 - PRISE EN COMPTE DES ENJEUX LIES AUX ESPECES PROTEGEES

ANNEXE

#### ETUDE D'IMPACT, AVIS AUTORITE ENVIRONNEMENTALE ET MÉMOIRE EN REPONSE

Volume 2 du dossier DUP de la RCEA (état initial)

Volume 3 du dossier DUP de la RCEA (étude d'impact)

Volume 4 du dossier DUP de la RCEA (Atlas cartographique Tome 1 Partie 1)

Volume 4 du dossier DUP de la RCEA (Atlas cartographique Tome 1 Partie 2)

Volume 4 du dossier DUP de la RCEA (Atlas cartographique Tome 2 Partie 1)

Volume 4 du dossier DUP de la RCEA (Atlas cartographique Tome 2 Partie 2)

Volume 6 du dossier DUP de la RCEA (Avis Autorité environnementale et mémoire en réponse)

## SI VOUS CHERCHEZ.... VOUS TROUVEREZ L'INFORMATION ICI

SI VOUS CHERCHEZ...	... VOUS TROUVEREZ L'INFORMATION ICI !
<p><b>IDENTIFICATION DU PORTEUR DU PROJET ET PRESENTATION DU PROJET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Rappel du cadre réglementaire</li> <li>+ Nom et adresse du demandeur</li> <li>+ Emplacement du projet</li> <li>+ Nature, consistance, volume et objet du projet</li> </ul> <p>Objectifs et justification de l'intérêt général de l'opération,            Présentation de l'ouvrage existant et des désordres,            Esquisse de principales solutions de substitutions examinées et raisons pour lesquelles le projet a été retenu,            Présentation générale du projet            Caractéristiques des ouvrages les plus importants            Descriptions particulières            Planning prévisionnel de l'opération</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Appréciation sommaire des dépenses</li> <li>+ Signature du pétitionnaire</li> </ul>	<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 20px auto; width: 80%;"> <p><b>Volet 1 - IDENTIFICATION DU PORTEUR DU PROJET ET PRESENTATION DU PROJET</b></p> </div> <p style="text-align: center; color: red; font-size: small;">Cette pièce est identique dans les 3 volumes pour assurer le même niveau d'information.</p>
<p><b>ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DE LA ZONE D'IMPLANTATION DU PROJET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Outils réglementaires de gestion et de planification : SDAGE, SAGE, SRCE</li> <li>+ Climatologie</li> <li>+ Géologie et hydrogéologie</li> <li>+ Eaux superficielles</li> <li>+ Milieu naturel</li> </ul>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-right: 10px;"> <p><b>VOLUME 1</b></p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>NOTICE EXPLICATIVE DU DOSSIER D'ENQUETE</b></p> </div> </div> <div style="border: 2px dashed gray; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;"> <p>Volet 1 - IDENTIFICATION DU PORTEUR DU PROJET ET PRESENTATION DU PROJET</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center; background-color: #800000; color: white;"> <p><b>Volet 2 - ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT</b></p> </div> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Volet 3 – RESUME NON TECHNIQUE</p> </div> </div>

## SI VOUS CHERCHEZ...

### DOSSIER D'INCIDENCES LOI SUR L'EAU

- + Nom et adresse du demandeur
- + Emplacement des ouvrages et des travaux  
Caractéristiques techniques principales du projet  
Réseau hydrographique et le projet autoroutier
- + Nature des travaux et rubriques de la nomenclature concernées  
Stratégie adoptée vis-à-vis de la protection de la ressource en eau  
Principes des dispositions constructives adoptées  
Prélèvements en eau  
Description sommaire des ouvrages projetés  
Rubriques de la nomenclature concernées par les installations, ouvrages, travaux et aménagements relatifs au projet
- + Document d'incidence sur l'eau et les milieux aquatiques  
Choix du projet et résumé non technique  
État initial  
Incidences du projet  
Compatibilité du projet avec le SDAGE Loire Bretagne
- + Moyens de surveillance et d'intervention  
Les mesures d'intervention en cas de pollution accidentelle
- + Éléments utiles à la compréhension du dossier  
Assainissement pluvial – hypothèses de dimensionnement retenues  
Synoptiques d'assainissement – dimensionnement des bassins de rétention

## ... VOUS TROUVEREZ L'INFORMATION ICI !

### VOLUME 2

### ANALYSE DES INCIDENCES RELATIVES À L'EAU

Volet 1 – IDENTIFICATION DU PORTEUR DU PROJET ET PRESENTATION DU PROJET

**Volet 2 – EMPLACEMENT DES OUVRAGES ET DES TRAVAUX**

**Volet 3 – NATURE DES TRAVAUX ET RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE**

**Volet 4 – ANALYSE DES INCIDENCES**

**Volet 5 – MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION**

**Volet 6 – DOCUMENTS UTILES A LA COMPREHENSION DU PROJET**

## SI VOUS CHERCHEZ...

### ATTEINTE AUX ESPECES ET AUX HABITATS PROTEGES

- + Cadre réglementaire  
Rappel de la réglementation liée à la protection des espèces  
Éligibilité d'un projet à une dérogation
- + Synthèse des enjeux écologiques  
Synthèse de l'intérêt patrimonial et définition des enjeux  
Synthèse des espèces soumises à la demande de dérogation
- + Espèces concernées par la demande de dérogation  
Flore  
Faune
- + Impacts sur les espèces protégées  
Impacts génériques de l'infrastructure linéaire  
Méthodologie d'évaluation des impacts du projet sur les espèces  
Impacts du projet sur la flore  
Impacts du projet sur l'avifaune  
Impacts du projet sur les amphibiens  
Impacts du projet sur les reptiles  
Impacts du projet sur les mammifères
- + Mesures d'évitement et de réduction  
Principes de recherches  
Sécurisation des mesures  
Mesures d'évitement  
Mesures de réduction
- + Impacts résiduels du projet
- + Mesures compensatoires
- + Bilan des mesures
- + Planning et coût des mesures

## ... VOUS TROUVEREZ L'INFORMATION ICI !

**VOLUME 3**

**AUTORISATION POUR DEROGATION A L'ATTEINTE AUX ESPECES ET AUX HABITATS PROTEGES**

Volet 1 - IDENTIFICATION DU PORTEUR DU PROJET ET PRESENTATION DU PROJET

**Volet 2 - PRISE EN COMPTE DES ENJEUX LIES AUX ESPECES PROTEGEES**

## DEFINITIONS ET ABRÉVIATIONS

### Définitions

Définitions	
Diffuseur = Echangeur	Système de bretelles routières permettant de basculer d'un réseau autoroutier à un autre réseau routier
Bretelle	Une bretelle est, en conception routière, une connexion d'un échangeur ou, d'une façon plus générale, une chaussée qui relie deux routes à niveaux différents ou deux routes parallèles et par laquelle les véhicules peuvent entrer sur une chaussée déterminée ou la quitter
Perré	Revêtement en pierre protégeant les abords des ponts.
Raidissement de perré	Action d'augmenter la pente du perré pour ne limiter l'emprise au sol
Rescindement	Remaniement des berges et des fonds d'un cours d'eau, coupure d'un méandre et aménagement d'une déviation.

### Abréviations

Abréviations	
ABF	Architecte des Bâtiments de France
ADEME	Agence de l'Environnement et de Maîtrise de l'Energie
AE	Autorité Environnementale
AE - CGEDD	Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable
AEP	Alimentation en Eau Potable
APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
ARS	Agence Régionale de la Santé
BAU	Bande d'Arrêt d'Urgence
BDD	Bande Dérasée de Droite
BDG	Bande Dérasée de Gauche
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
DDT	Direction Départementale des Territoires
DRAC	Direction Régionale des Affaires Culturelles
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN	Institut Géographique National

Abréviations	
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
IOTA	Installations, Ouvrages, Travaux et Aménagements soumis à la loi sur l'eau
IPA	Indice Ponctuel d'Abondance
MH	Monument Historique
ONCFS	Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
ONEMA	Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
ONF	Office National des Forêts
PADD	Projet d'Aménagement et de Développement Durable
PAU	Poste d'Appel d'Urgence
PLU	Plan Local d'Urbanisme
POS	Plan d'Occupation des Sols
PS / PI	Passage Supérieur / Passage Inférieur
RCEA	Route Centre Europe Atlantique
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Départemental d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SIC	Site d'Intérêt Communautaire
SRCAE	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
TPC	Terre-Plein Central
ZH	Zones Humides
ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZSC	Zone Spéciale de Conservation

# 1 VOLET 1 – IDENTIFICATION DU PORTEUR DU PROJET ET PRESENTATION DU PROJET

## 1.1 RAPPEL DU CADRE RÉGLEMENTAIRE

	Justification	
Etude d'impact	<p>En application des articles R.122-2 et suivants du Code de l'Environnement, le projet est soumis à étude d'impact et avis de l'Autorité Environnementale.</p> <p>En effet, l'opération entre dans le cadre des aménagements soumis à une étude d'impact de façon systématique.</p> <p><b>L'étude d'impact du projet a fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale (AE) - Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD), en date du 3 février 2016.</b></p> <p><b>Le Maître d'ouvrage (l'Etat) a répondu à chaque observation dans un mémoire joint à l'avis d'Autorité Environnementale, l'ensemble constituant le volume 6 – Pièce G du dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique de l'élargissement à 2x2 voies de la section de la RN79 entre Montmarault et Digoïn.</b></p> <p><b>L'avis de l'Autorité Environnementale et le mémoire en réponse de l'Etat sont joints au présent dossier d'autorisation unique (cf. Etude d'impact - Volume 4).</b></p>	☑
Enquête publique	<p>En application de l'article R.122-9 du Code de l'Environnement, le projet étant soumis à étude d'impact, il est également obligatoirement soumis à enquête publique.</p> <p><b>Dans le cas présent, l'aménagement du nœud de Montmarault est inclus dans l'aménagement global de la RN79 entre Montmarault et Digoïn (enquête publique effectuée du 25 avril au 17 juin 2016).</b></p>	☑
Natura 2000	<p>En application des articles L.414-4 et R.414-19 du Code de l'Environnement, le projet est soumis à une évaluation des incidences Natura 2000.</p>	☑
Loi sur l'eau	<p>En application de l'article R. 214-1 à 6 du Code de l'Environnement, le projet est soumis à une procédure d'autorisation au titre de la loi sur l'eau.</p>	☑
Espèces protégées	<p>En application de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement, le projet est soumis à la réalisation d'un dossier de dérogation au régime de protection des espèces protégées.</p>	☑

	Justification	
Autorisation Unique	<p>Suite à la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (loi 2015-992 du 17 août 2015 publiée au JO le 18 août 2015), l'expérimentation de l'autorisation unique a été étendue sur l'ensemble du territoire national (article 145 / III / 1°).</p> <p><b>Dans le cas présent, l'opération est concernée par les décisions relatives à la loi sur l'eau et aux dérogations à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats protégés. Elle n'est pas soumise à une procédure de déboisement, ni de réserve naturelle nationale et de site classé.</b></p>	☑

## 1.2 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

### Identification du demandeur



**APRR**

**Direction de l'Innovation, de la Construction et du Développement**

**20 rue de la Villette**

**69003 Lyon**

**Code SIRET : 016250029 01208**

## 1.3 EMBLEMEMENT DU PROJET

Le projet d'aménagement du nœud de Montmarault se localise dans le département de l'Allier, et concerne plus particulièrement les communes de :

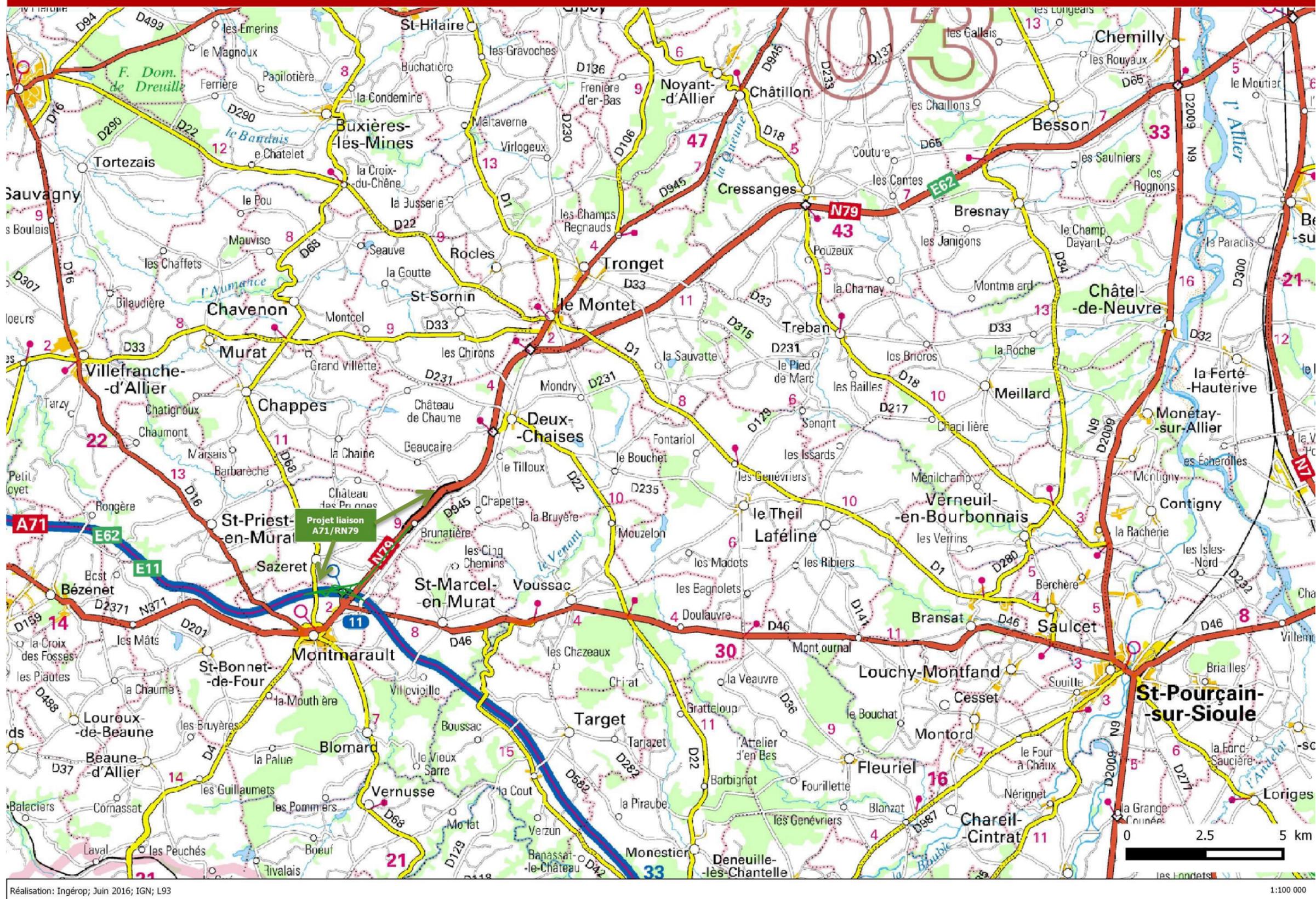
- Montmarault,
- Sazeret,
- Deux-Chaises.

Inscrit à l'avenant n°16 du contrat de concession entre l'État et APRR relatif au plan de relance autoroutier d'août 2015, il est prévu la réalisation du raccordement entre l'A71 et la RN79 (RCEA), ainsi que le doublement de la RN79 depuis ce raccordement jusqu'au créneau de dépassement existant.

Le projet d'aménagement du nœud de Montmarault nécessite une phase temporaire avec une barrière de péage « provisoire » dans l'attente du doublement de la RN79 afin de répondre à une nécessité forte de sécurisation des échanges et de contrôle des flux.

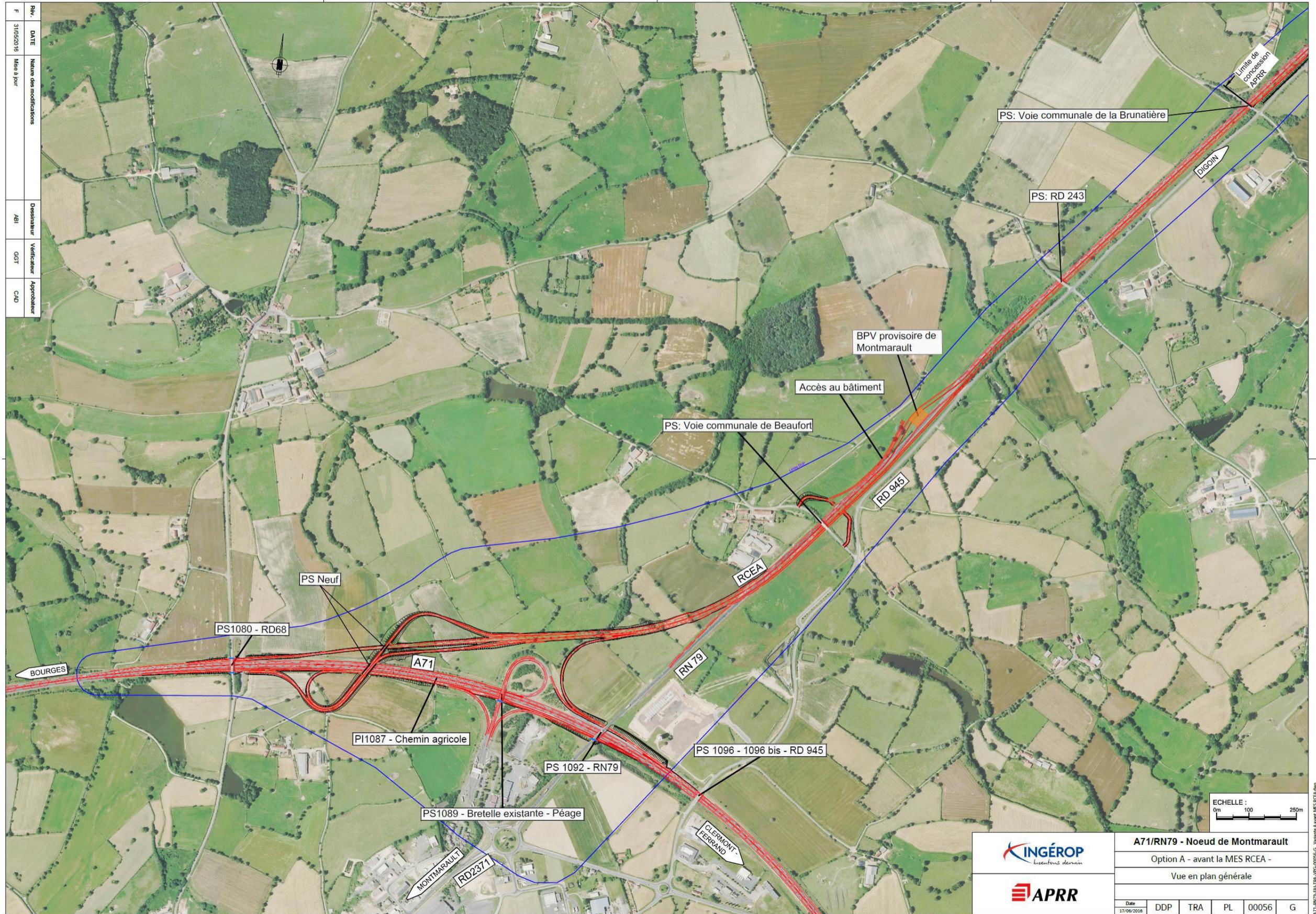
Le contrat de concession prendra fin le 30 novembre 2035.

PLAN DE SITUATION



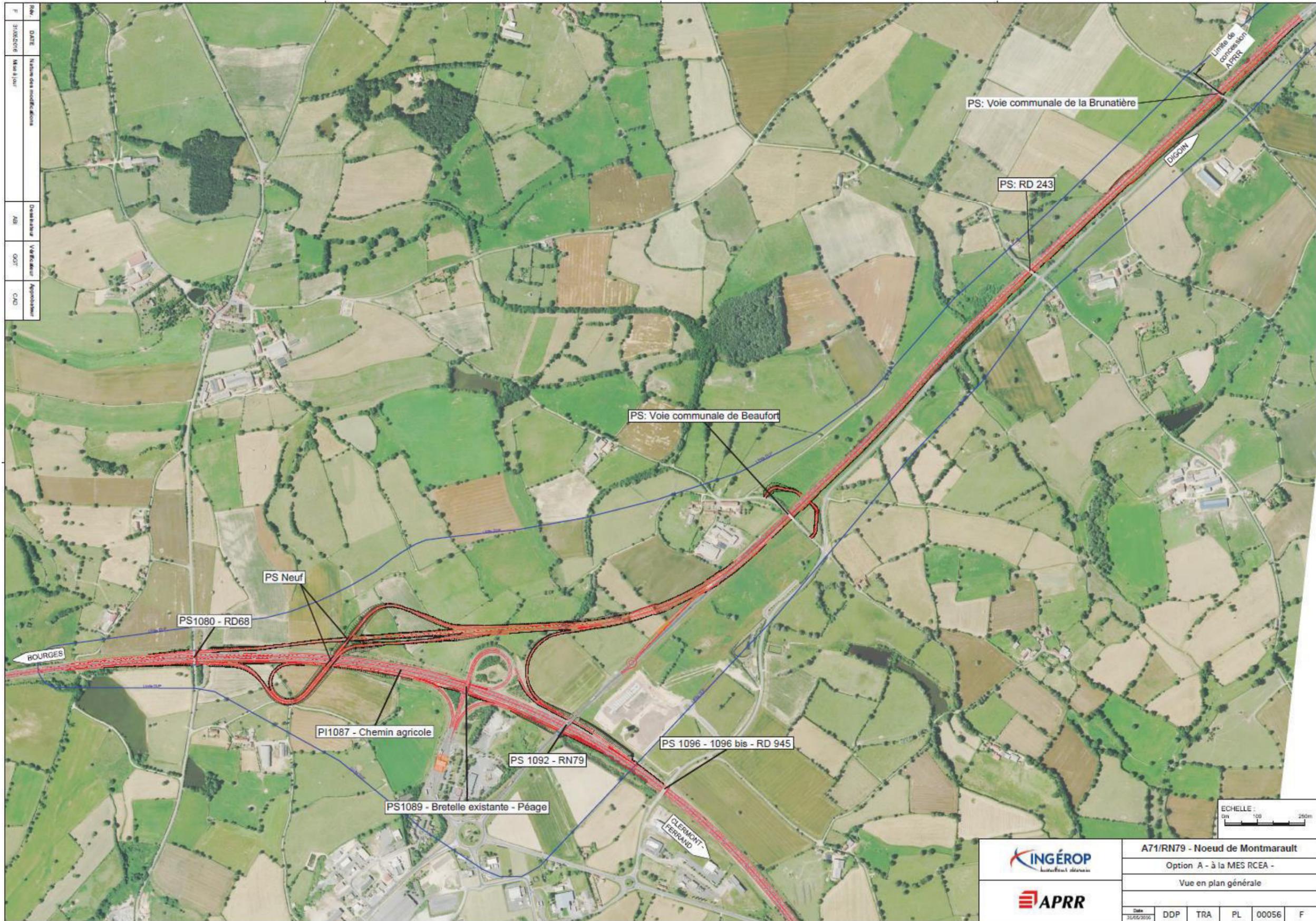
Réalisation: Ingérop; Juin 2016; IGN; L93

1:100 000



Rw.	DATE	Nature des modifications	Dessinateur	Verificateur	Approbateur
F	31/05/2018	Mise à jour	ABI	GOT	CAD

 	<b>A71/RN79 - Noeud de Montmarault</b>				
	Option A - avant la MES RCEA -				
Vue en plan générale					
Date	DDP	TRA	PL	00056	G
17/06/2018					



N°	DATE	Nature des modifications	Qualité	Approuvé
F	31/03/2016	Mise à jour	ASB	QST
				CAO

					
<b>A71/RN79 - Noeud de Montmarault</b>					
Option A - à la MES RCEA -					
Vue en plan générale					
Date	DDP	TRA	PL	00056	F
31/03/2016					

## 1.4 NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DU PROJET

### 1.4.1 OBJECTIF ET JUSTIFICATION DE L'INTÉRÊT GÉNÉRAL DE L'OPÉRATION

Le projet est inscrit dans l'avenant n°16 du contrat de concession entre l'État et APRR relatif au plan de relance autoroutier d'août 2015. Il prévoit la réalisation du raccordement entre l'A71 et la RN79 (RCEA), ainsi que le doublement de la RN79 depuis ce raccordement jusqu'au créneau de dépassement existant. En effet, il n'existe pas de lien direct actuellement entre la RN79 et l'A71. Les usagers souhaitant accéder à l'A71 depuis la RN79 et vice-versa à la RN79 depuis l'A71 sont contraints de sortir à l'échangeur n°11 de Montmarault et d'emprunter le carrefour giratoire « accès A71/RN79/ RD46/RD2371 ».

Ce projet s'inscrit plus globalement dans le cadre de l'opération de mise à 2x2 voies de la RN79 (RCEA) entre Montmarault et Digoin. Cette opération, portée par la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, a fait l'objet d'un dossier préalable à l'enquête publique dont l'enquête a eu lieu entre le 25 avril et le 17 juin 2016.

L'aménagement du nœud de Montmarault répond à une nécessité forte de sécurisation des échanges entre A71 et RN79, le diffuseur actuel de Montmarault étant saturé, ce qui entraîne des problématiques de congestions et d'accidentologie sur la RN79, l'A71 et le réseau local à proximité.



Figure 1 : Photographie de la RN79 actuelle à 2x1 voie



Figure 2 : Photographie de l'A71 à l'approche du diffuseur de Montmarault

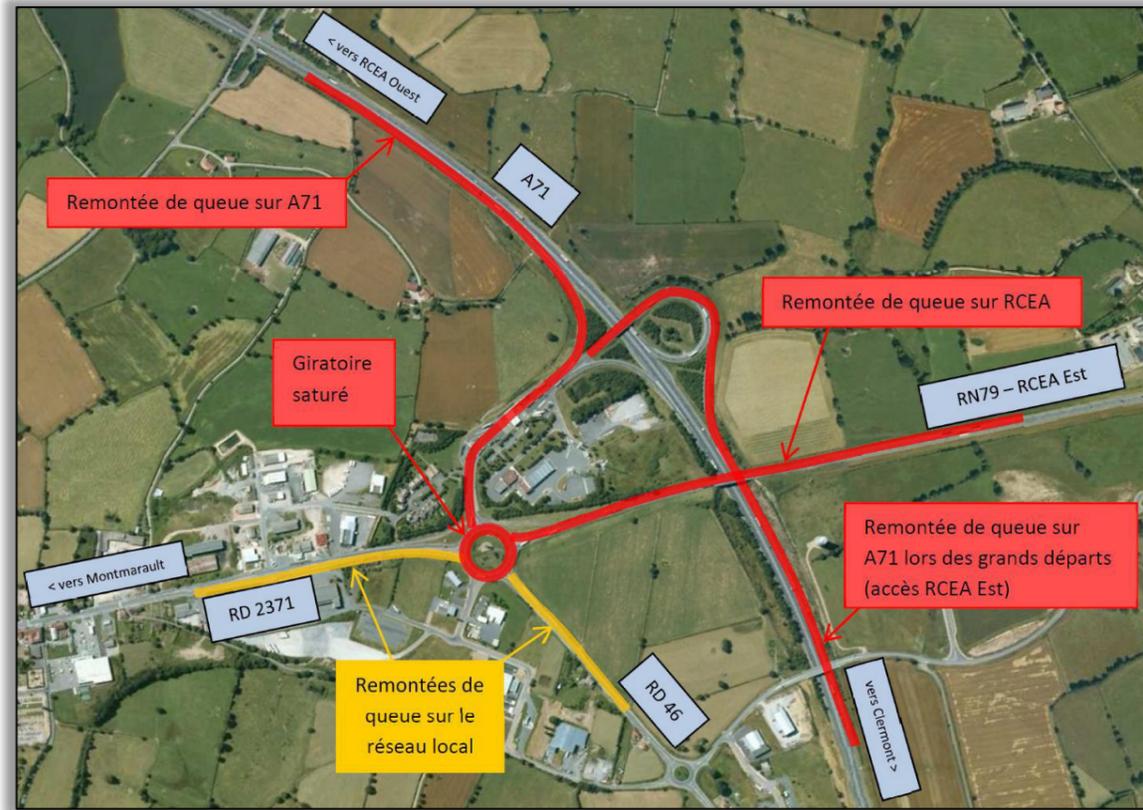
### 1.4.2 PRÉSENTATION DE L'OUVRAGE EXISTANT ET DES DÉSORDRES

La croissance progressive du trafic, en particulier celui des poids lourds sur l'itinéraire de grand transit A714 Montluçon / A71 / sortie à Montmarault vers la RN79 direction Digoin, a mis en évidence le caractère inadapté du diffuseur existant.

Ce diffuseur supporte en effet un trafic de transit très important (dont 40% en moyenne de poids lourds et de véhicules longs) et possède des caractéristiques réduites : entonnements amonts et avals très courts au péage, sortie sur un carrefour giratoire...

De plus, les études de trafic montrent que 80 % des mouvements poids lourds sont orientés vers la RN79 direction Digoin, en entrée comme en sortie. La plupart des usagers de cette connexion poursuivent ensuite leur trajet sur la RN79 et rejoignent son extrémité sur l'A6 au niveau de Mâcon ou de Chalon-sur-Saône.

Compte-tenu de sa configuration inadaptée sur un axe à fort trafic notamment poids lourds, le diffuseur existant de Montmarault présente de manière récurrente des périodes de congestion, avec des phénomènes de remontée de queue sur les différents tronçons en amont de ce diffuseur (A71 Clermont-Ferrand, A71 Bourges, RN79), ainsi que sur le réseau local.



**Figure 3 : Fonctionnement diffuseur de Montmarault – Situation actuelle**

La création d'une véritable bifurcation autoroutière doit permettre d'améliorer le fonctionnement des échanges et la fluidité du trafic sur ce tronçon de la RN79.

Le projet d'aménagement du nœud de Montmarault comprend :

- L'aménagement des barreaux de liaisons directes et bretelles entre A71 et RN79 dans les deux sens, depuis le Nord et depuis le Sud.
- L'aménagement d'une barrière pleine voie provisoire pour la période avant la mise en service du doublement de la RN79 jusqu'à Digoin.
- La mise à 2x2 voies aux caractéristiques autoroutières de la RN79 entre la bifurcation et le créneau de dépassement dit de la Brunatière.
- La réalisation d'une voie d'entrée sur la RN79 depuis Montmarault en direction de Digoin. Cette voie empruntera pour partie la section de la RN79 qui sera déclassée.

Ce projet, localisé dans le département de l'Allier, concerne les communes de :

- Montmarault,
- Sazeret,
- Deux-Chaises.

Le projet d'aménagement global de la RCEA entre Montmarault et Digoin a fait l'objet d'une enquête publique entre le 25 avril et le 17 juin 2016, sur la base d'un dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique. Puis, la déclaration d'utilité publique devrait intervenir par décret en Conseil d'Etat dans un délai maximum de 18 mois à compter de la clôture de l'enquête publique, soit, au plus tard, le 16 décembre 2017.

Le Maître d'ouvrage est la société APRR. La conduite de l'opération est assurée par la Direction de l'Innovation, de la Construction et du Développement, basée à Lyon. Le Maître d'ouvrage a confié la maîtrise d'œuvre à INGEROP.

### 1.4.3 ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINÉES ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ÉTÉ RETENU

#### 1.4.3.1 Présentation des solutions de substitution envisagées

Dans un premier temps, l'Etat a étudié quatre variantes :

- La variante 1 qui est une connexion complète,
- La variante 2 qui est un carrefour giratoire dénivelé,
- La variante 3 qui est un échangeur en forme de trompette au sud de l'échangeur actuel,
- La variante 4 qui est une connexion complète « quart nord-est ».

Ces quatre variantes sont présentées ci-après.



Figure 4 : Plan des variantes d'aménagement du nœud de Montmarault (source : Dossier d'enquête d'utilité publique de la mise à 2x2 voies de la RCEA)

### 1.4.3.2 Analyse multicritère des solutions étudiées

Sur le plan fonctionnel, la continuité autoroutière est assurée entre RN79 et A71 pour les connexions complètes (1, 3 et 4). La première permet de conserver l'échangeur qui permettra la diffusion du trafic local. Ce même trafic est diffusé par les points d'échanges au nord et à l'est pour la variante 4. En revanche, la solution 2 ne permet pas d'avoir une continuité autoroutière.

Le giratoire dénivelé présente l'inconvénient de mélanger le flux de transit et les flux locaux et met en évidence une difficulté juridique car l'anneau n'aurait pas à priori le statut autoroutier. La diffusion du trafic local se fait par le dispositif d'échanges actuel. L'accès à Montmarault est moins direct qu'aujourd'hui pour toutes les solutions. Il est davantage contraignant avec le trompette sud (3) qui génère des trajets plus longs que les autres solutions.

Techniquement, les connexions (1 et 4) garantissent un bon niveau de service et de sécurité pour l'utilisateur. Idem pour le trompette sud (3) qui cependant oblige de rabattre de 2x2voies à 2 voies sur la RCEA (zone de transition) avant d'arriver sur A71 et d'orienter l'utilisateur vers plusieurs directions. Cette disposition est également valable pour le giratoire (2) qui, de plus, n'est pas conseillée pour une connexion entre deux autoroutes. L'instruction technique relative à l'aménagement des autoroutes de liaison déconseille la réalisation de diffuseur de type giratoire dénivelé notamment en position supérieure, en raison des problèmes de sécurité qu'il implique.

A noter que toutes les solutions nécessitent de déconstruire les derniers hectomètres de la RN79 et de créer pour 1, 2 et 3 une aire pour demi-tour. La solution 1 conduit à la création de six passages supérieurs, à la reprise de deux autres, enfin à la suppression de l'ouvrage d'art franchissant l'A71, ce qui la rend la plus chère à construire. A contrario, la solution giratoire dénivelé est la moins importante sur le plan de l'investissement. C'est également la connexion complète 1 qui conduit à des emprises les plus importantes est la plus consommatrice en termes d'emprises avec près de 15 hectares, dont 10,4 sont prélevés sur des parcelles agricoles et 4,6 sur des espaces dédiés à l'activité. 12 hectares agricoles devront être acquis pour la solution quart nord-est (4), 10 hectares, dont 7,5 agricoles et 2,5 dédiés à l'activité, pour la solution trompette sud (3), enfin 3,5 hectares agricoles pour la solution giratoire dénivelé (2).

Pour le paramètre humain, peu d'habitations proches (moins de 250 mètres) sont concernées par les aménagements. A noter cependant la ferme de Beaufort pour laquelle la solution quart nord-est (4) est plus impactante que les autres variantes, le tracé et le dispositif d'échanges « Est » se rapprochant du domaine par rapport à la situation existante.

Du point de vue environnemental, les solutions 1, 2 et 4 impactent des zones enjeu, avec en particulier, les mares et bocages de « Beaufort » qui abritent plusieurs espèces remarquables de batraciens, de reptiles, d'oiseaux, de chiroptères et d'insectes. La variante giratoire dénivelé oblitère un peu moins d'espace que les deux autres options sur ces milieux intéressants sur le plan de la biodiversité. La solution 3 (trompette sud) chemine à travers une zone d'enjeu plus modéré excepté dans la partie de raccordement sud à A71 où une zone à fort enjeu est concernée dans son extrémité avec la présence là encore d'individus tels que recensés comme ci-dessus.

Variantes /critères	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Fonctionnalités	Vert	Rouge	Orange	Vert
Technique	Vert	Rouge	Vert clair	Vert
Agriculture	Orange	Jaune	Orange	Orange
Cadre de vie	Vert clair	Vert clair	Vert clair	Jaune
Milieu naturel	Orange	Jaune	Orange	Orange

Moins favorable						Plus favorable
-----------------	--	--	--	--	--	----------------

**Tableau 1 : Comparaison des variantes d'aménagement du nœud de Montmarault (source : Dossier d'enquête d'utilité publique de la mise à 2x2 voies de la RCEA)**

### 1.4.3.3 Raisons pour lesquelles le projet présenté à l'enquête a été retenu

La variante 4 permet de connecter véritablement deux autoroutes. Elle présente un bon niveau de service et de sécurité. Elle nécessite moins de création d'ouvrages et présente donc un coût réduit. L'atteinte au milieu naturel pourra être minorée par des mesures compensatoires comme la reconstitution de mares.

C'est la solution retenue par l'Etat et la solution qui a été présentée dans le dossier d'enquête publique relatif à l'ensemble de l'aménagement de la RN79.

#### 1.4.3.4 Amélioration de la configuration du projet et phasage

Suite à la signature dans l'avenant n°16 du contrat de concession entre l'État et APRR relatif au plan de relance autoroutier d'août 2015, APRR s'est réapproprié le projet et a étudié plusieurs adaptations de la variante 4 afin d'améliorer l'insertion du projet dans le territoire (insertion paysagère notamment), d'optimiser les coûts du projet, et de prendre en compte les échéances différentes entre la mise en service du nœud de Montmarault, prévue pour 2020, et la mise en service de l'ensemble de l'aménagement à 2x2 voies de la RCEA, prévue pour 2022.

Le projet de mise à 2x2 voies de la RCEA prévoit la mise en place d'une barrière de péage sur la commune du Montet, au-delà du périmètre du projet du nœud de Montmarault. Le projet du nœud de Montmarault prévoit la mise en place d'une barrière de péage provisoire, située sur le périmètre du projet, pour la durée allant de la mise en service du nœud de Montmarault jusqu'à la mise en service de la RCEA.

L'amélioration de la configuration du nœud a été examinée au travers de trois adaptations : l'option A, l'option B et l'option C, présentées ci-après.

L'option A réutilise le diffuseur existant et concentre les aménagements à proximité du diffuseur existant.

L'option B ne réutilise pas le diffuseur existant et crée des aménagements bien individualisés au droit de l'A71 d'une part et au droit de la RN79 d'autre part.

L'option C est assez similaire à l'option A, ne différant que par une géométrie différente que pour certaines bretelles, réduisant légèrement l'emprise des aménagements.

Les illustrations ci-après présentent le projet, dans la configuration avant la mise en service de l'ensemble de l'aménagement à 2x2 voies de la RCEA, avec, en vert, les chaussées à 1 voie et en rouge, les chaussées à 2 voies. Le trait bleu représente l'emplacement de la barrière de péage provisoire.

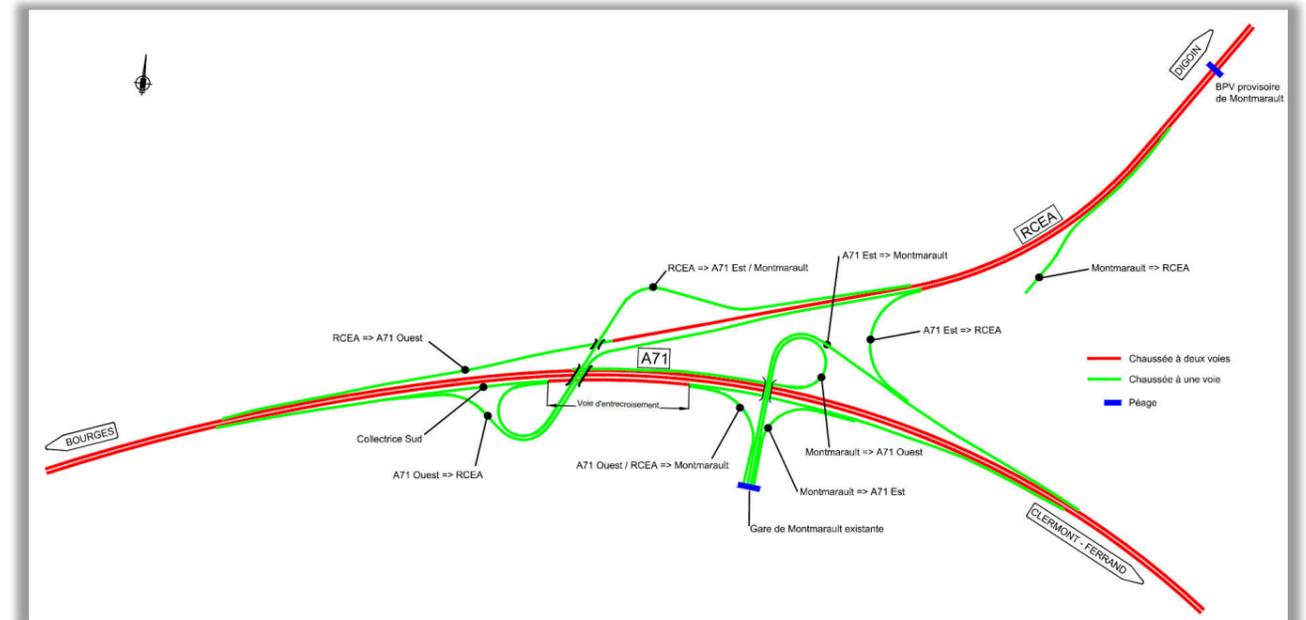


Figure 5 : Synoptique de l'option A à la mise en service du nœud de Montmarault

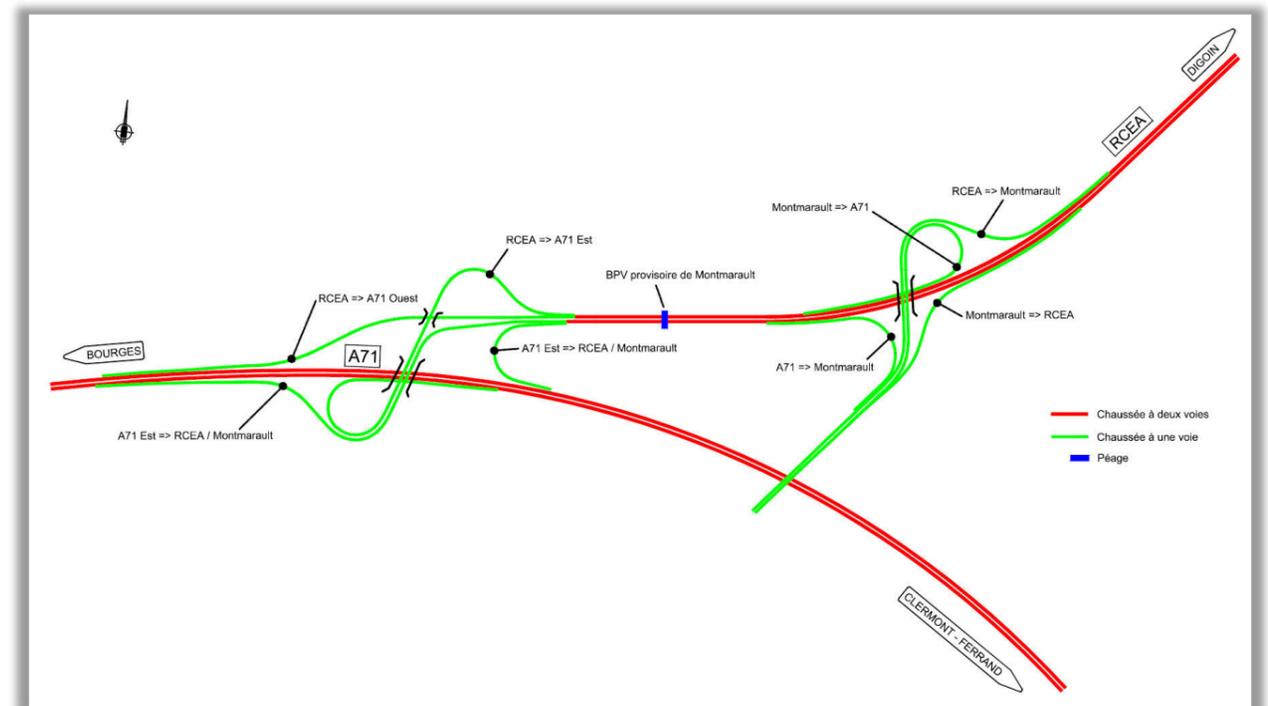


Figure 6 : Synoptique de l'option B à la mise en service du nœud de Montmarault

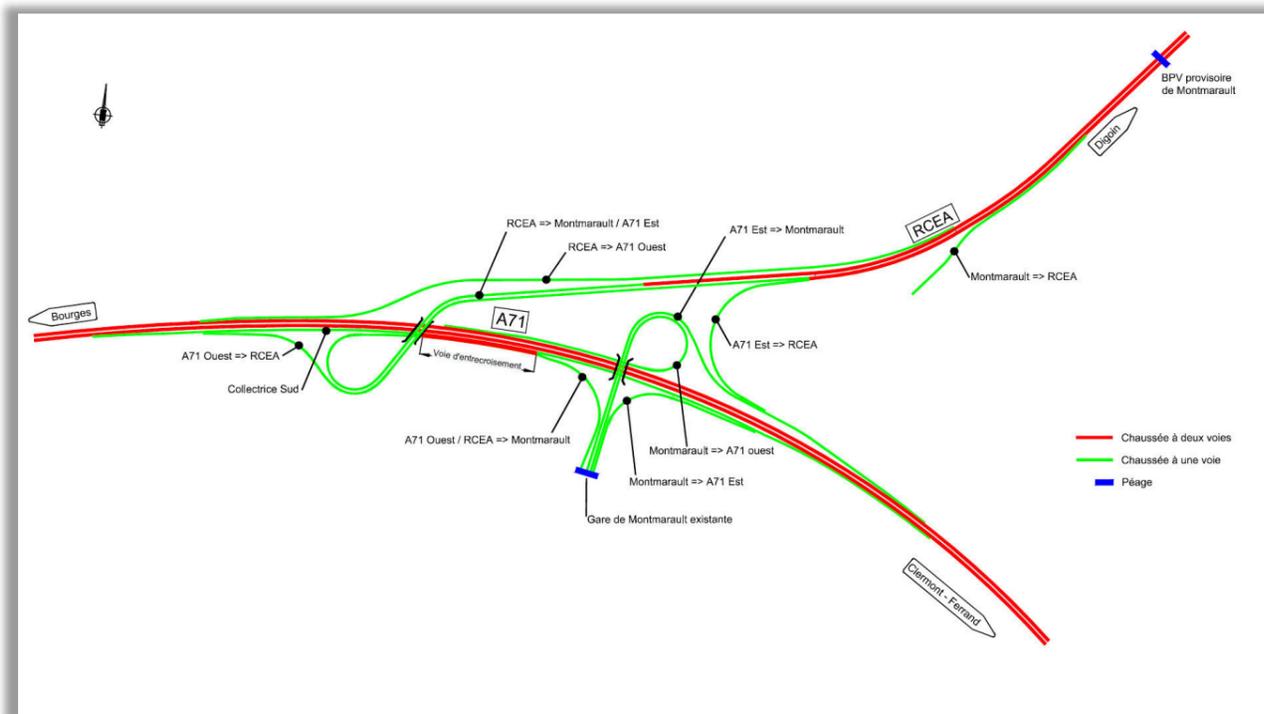


Figure 7 : Synoptique de l'option C à la mise en service du nœud de Montmarault

Parmi ces trois options, l'option A a été retenue car elle répond aux besoins fonctionnels d'écoulement du trafic. Du fait d'une géométrie plus compacte, les emprises nécessaires et les impacts sont plus limités qu'avec les autres solutions. Cette option est la plus en phase avec la logique d'évitement des impacts environnementaux, ainsi que celle qui respecte au mieux les textes normatifs et de sécurité.

#### 1.4.4 PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE L'OPÉRATION

La description géométrique qui suit est la configuration de l'aménagement à la mise en service de RCEA. Les aménagements spécifiques à la mise en service du nœud de Montmarault (barrière de péage provisoire) sont également précisés.

L'illustration ci-après présente le projet avec en vert les chaussées à 1 voie et en rouge les chaussées à 2 voies. Le trait bleu représente l'emplacement de la barrière de péage définitive en entrée de la RCEA.

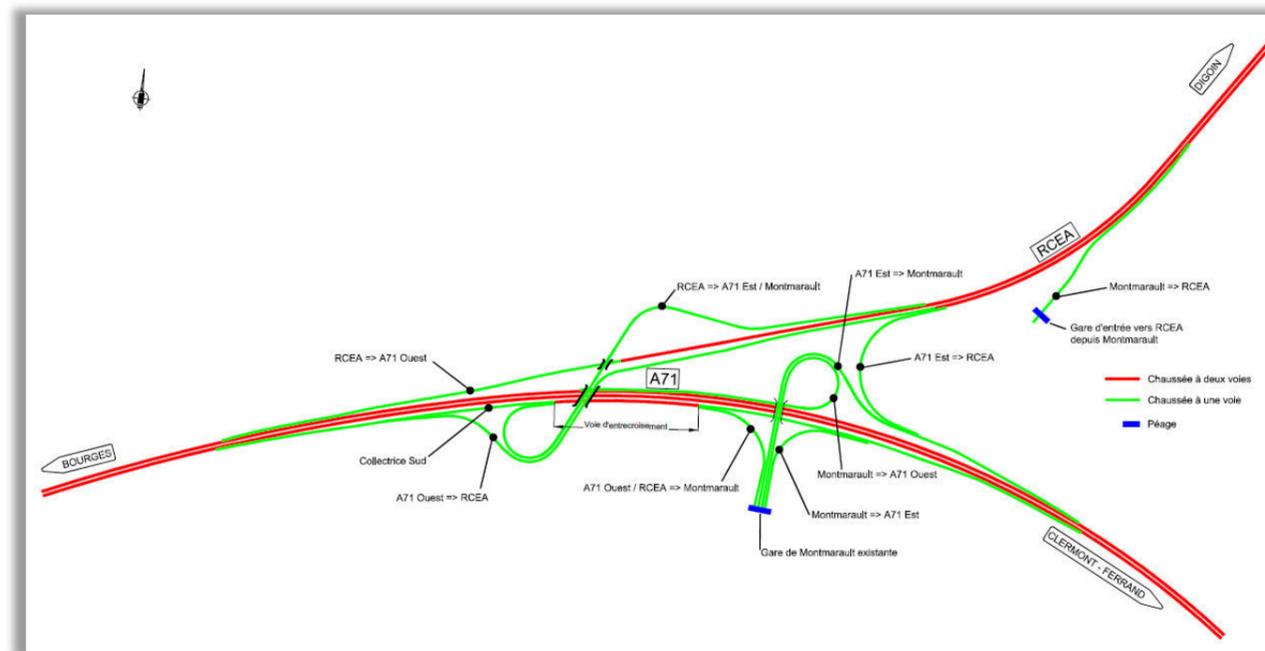


Figure 8 : Synoptique de l'option retenue (option A) à la mise en service de RCEA

Les travaux de la section courante sont les suivants :

- élargir à 2x2 voies la RN79 jusqu'au créneau de dépassement dit de la Brunatière ; cet élargissement s'effectuant à l'est de l'actuelle route nationale,
- créer deux couples d'accès de service au droit de la voie communale desservant le hameau de Bouillé sur la commune de Deux-Chaises, et au droit de la voie communale de Beaufort,
- créer de nouveaux bassins de rétention et aménager les bassins de rétention existants,
- rétablir les voies de desserte locale,
- aménager une barrière de péage en entrée sur la RCEA depuis Montmarault à l'échéance de la mise en service de la RCEA.

Les travaux relatifs à la modification de l'échangeur sont les suivants :

- Le maintien de l'échangeur existant de Montmarault,
- La création d'une bretelle directe entre la RN79 vers l'A71 Nord,
- La création d'une bretelle depuis la RN79 pour rejoindre l'A71 Sud,
- La création d'une bretelle depuis l'A71 Nord pour rejoindre la RN79,
- La création d'une bretelle depuis l'A71 Sud pour rejoindre la RN79,
- La création d'une bretelle depuis l'A71 Sud pour rejoindre l'échangeur de Montmarault,
- La réalisation de modelés paysagers,
- La création de nouveaux bassins ou le réaménagement de bassins existants,
- La construction de deux nouveaux ouvrages, pour les franchissements d'A71 et des bretelles,
- Le raidissement des perrés des ouvrages en passage supérieur,
- Le prolongement d'un ouvrage en passage inférieur.

En phase provisoire, à la mise en service du nœud de Montmarault, le projet prévoit la création d'une barrière de péage provisoire en section courante de la RN79 entre Beaufort et Champ Rond, qui sera supprimée après la mise en service des installations de péage de l'ensemble de la RCEA.

## 1.4.5 Caractéristiques des ouvrages les plus importants

### 1.4.5.1 Tracé en plan et profil en long

Les caractéristiques géométriques des différentes liaisons sont présentées dans les plans fournis annexe.

#### ➤ RN79 vers A71 Est / Montmarault

En provenance du Nord-Est, le tracé en plan de RN79 adopte un rayon de 650m (courbe à droite) et se détache de son implantation actuelle.

La divergence A71 Ouest et A71 Est s'opère en aval de cette courbe. La sortie en direction d'A71 Est se détache du flux principal à destination d'A71 Ouest, en déboitement à une voie.

Le premier rayon rencontré le long de la sortie est une courbe à droite de valeur 125m, suivi d'une courbe à gauche de rayon R=85m.

Cette sortie franchit ensuite tour à tour en passage supérieur la branche RN79 vers A71 Ouest, puis l'autoroute A71, avant d'adopter une configuration en boucle, qui se raccorde sur la collectrice susmentionnée au Sud d'A71. Compte tenu de la proximité de cette entrée avec la sortie du diffuseur de Montmarault, une voie d'entrecroisement est mise en place entre ces deux points d'échanges. La sortie vers Montmarault s'effectue par une courbe unique de rayon intérieur 116,5m.

En profil en long, le rayon minimal en angle saillant s'élève à 1500m, de même qu'en angle rentrant. La pente ascendante maximale est de 4,50%.

#### ➤ RN79 vers A71 Ouest

La branche RN79 vers A71 Ouest à deux voies se rabat à une voie en aval de la sortie RN79 vers A71 Est. Elle se raccorde ensuite en insertion sur A71 en passant au préalable dans la travée de rive Nord du PS 1080.

#### ➤ A71 Ouest vers RN79

La sortie en déboitement depuis l'A71 marque le début de la collectrice sur laquelle est raccordée la branche qui permet de rejoindre RN79.

Une fois déconnectée de la collectrice, cette branche propose une courbe en S de rayons R=116,5m puis R=63m et se raccorde sur le flux opposé (RN79 vers A71 Est / Montmarault) juste en amont de l'ouvrage de franchissement de l'A71.

Cette bretelle se prolonge ensuite en direction de RN79 avant d'être rejointe par la branche A71 Est => RN79, devenant voie de gauche de RN79 dans le sens Sud / Nord.

Le profil en long, ascendant vers RN79, affiche une pente maximale de 5,00%.

#### ➤ A71 Est vers RN79 / Montmarault

Ces deux flux sortent en biseau de l'A71, le débranchement s'effectue en amont du PS 1092 (rétablissant la RN 79), il passe en travée de rive dudit ouvrage. Le mouvement à une voie en direction de Montmarault file ensuite vers l'actuel diffuseur n°11 pour récupérer l'anse existante assurant la desserte de cette commune. Le mouvement en direction de RN79 se détache à une voie du précédent et se raccorde par adjonction, par un rayon en plan unique de 126,5m au mouvement en provenance d'A71 Ouest, venant ainsi créer la voie de droite de RN79 dans le sens Montmarault => Digoin.

En profil en long, le rayon minimal en angle saillant s'élève à 3000, en angle rentrant il est également de 3000m. Le raccordement sur RN79 est précédé d'une pente de déclivité p=4,00%.

➤ **Montmarault vers A71**

Les flux depuis Montmarault vers l'A71 se font depuis le diffuseur existant, ce dernier étant légèrement modifié dans le cadre du projet. La bretelle de liaison vers l'A71 Est offre une courbe à droite de rayon 100m. La liaison vers l'A71 Ouest s'effectue par une boucle (courbe à droite) de rayon 56,5m.

➤ **Montmarault vers RN79**

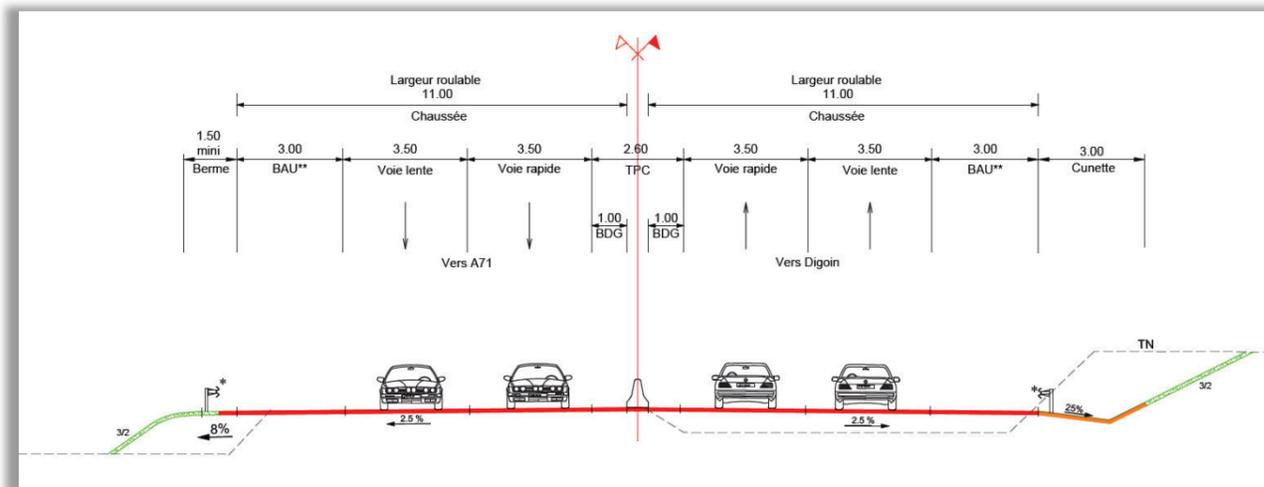
L'entrée depuis Montmarault vers RN79 emprunte en partie l'ancien tracé de la RN79, le raccordement sur la section courante s'effectue par une courbe à droite de rayon 160m.

**1.4.5.2 Profil en travers type**

Les profils en travers types sont présentés ci-après par section. A noter que le profil en travers d'une collectrice obéit aux mêmes règles qu'une bretelle de diffuseur.

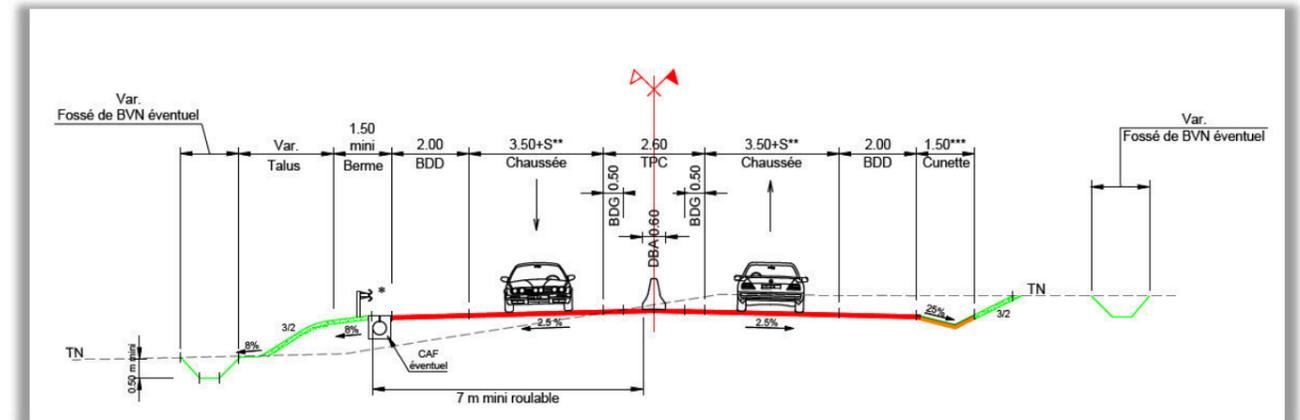
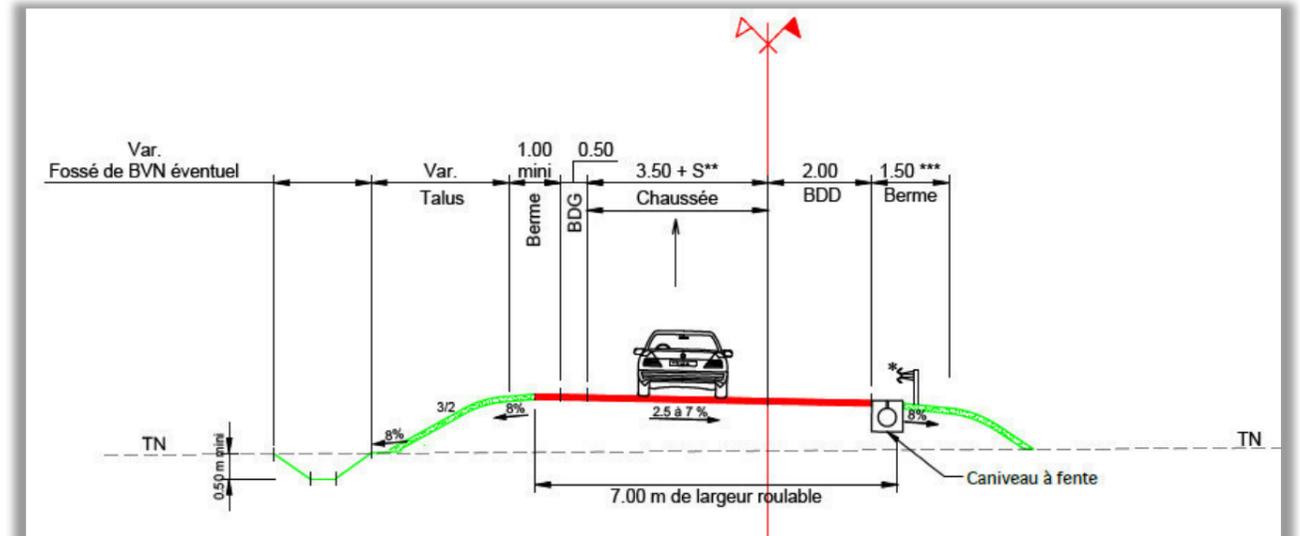
➤ **Section courante future RCEA :**

- Une Bande Dérasée de Gauche (BDG) de 1 m,
- 2 voies de 3,50 m,
- Une Bande d'Arrêt d'Urgence (BAU) de 3,00 m hors point singulier,
- Une Berme de 1,00 m minimum.



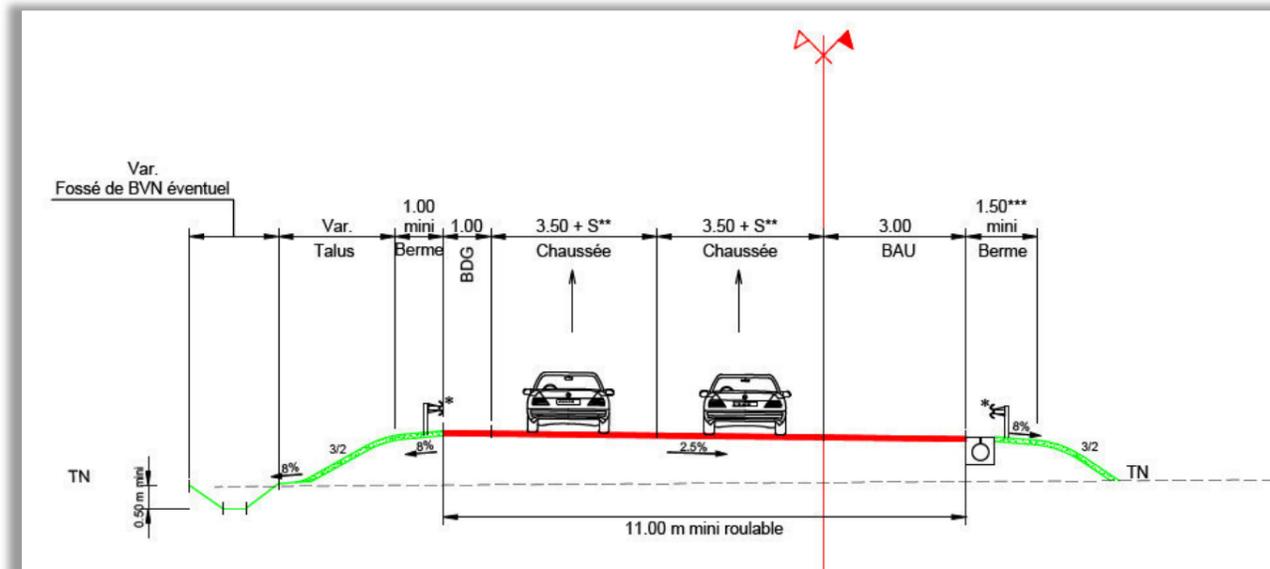
➤ **Branche unidirectionnelle à 1 voie ou bidirectionnelle**

- Une Bande Dérasée de Gauche (BDG) de 0,50 m,
- Une Voie de 3,50 m,
- Une Bande Dérasée de Droite (BDD) de 2,00 m,
- Une Berme de 1,00 m minimum.



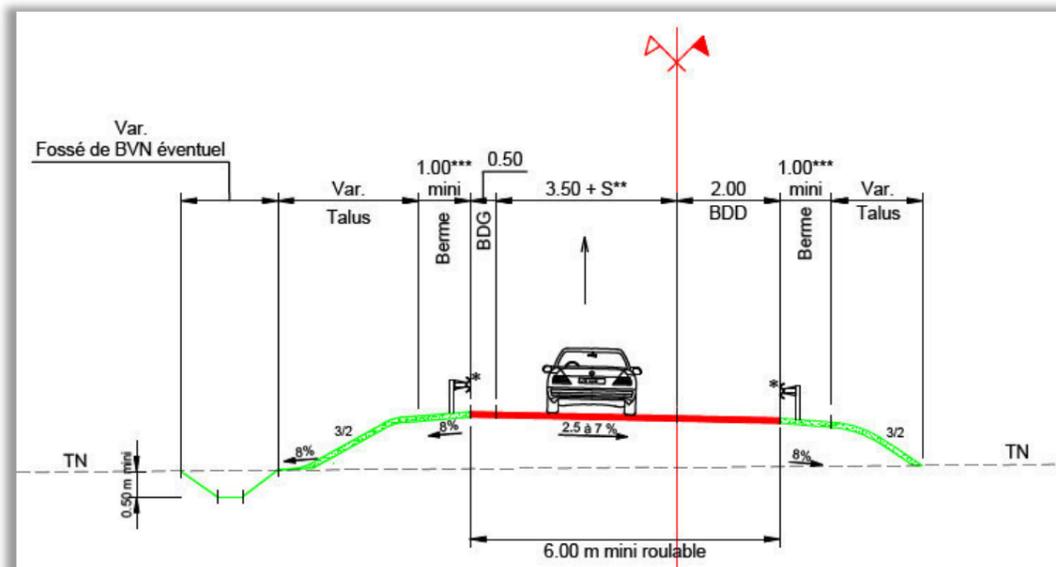
➤ **Branche unidirectionnelle à 2 voies**

- Une Bande Dérasée de Gauche (BDG) de 1,00 m,
- 2 voies de 3,50 m,
- Une Bande d'Arrêt d'Urgence (BAU) de 3,00 m,
- Une Berme de 1,00 m minimum.



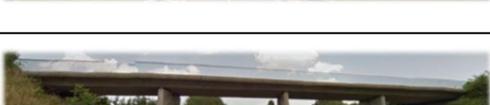
➤ **Bretelle**

- Une Bande Dérasée de Gauche (BDG) de 0,50 m,
- Une Voie de 3,50 m,
- Une Bande Dérasée de Droite (BDD) de 2,00 m,
- Une Berme de 1,00 m minimum.



### 1.4.5.3 Ouvrages d'art

L'aménagement du nœud de Montmarault comprend la réalisation de deux ouvrages routiers neufs au droit de l'A71 et du futur nœud, le raidissement de perrés de plusieurs ouvrages existants, la modification de dispositifs de retenue sur certains ouvrages et le prolongement de l'ouvrage rétablissant le chemin agricole des Bouis. Le détail des aménagements est présenté dans le tableau ci-dessous.

Axe	Dénomination	Rétablissement	Point routier (PR)	Passage supérieur ou inférieur	Type d'ouvrage	Travaux envisagés	Photo des ouvrages existants
A71	PS 1080	RD68	PR 317.0097	Passage supérieur	Dalle précontrainte	Changement des dispositifs de retenue	
A71	OA Neuf	Bretelles RN79=> A71 Est et Montmarault et bretelle A71 Ouest => RCEA	PR 317.532	Passage supérieur	Poutrelle enrobée	Ouvrage neuf	
A71	OA Neuf	Bretelles RCEA=> A71 (croisement des bretelles)		Passage inférieur	Portique sous remblai	Ouvrage neuf	
A71	PI 1087	Chemin agricole (des Bouis)	PR 317.0747	Passage inférieur	Voûte	Prolongement	
A71	PS 1089	Bretelle péage	PR 317.0957	Passage supérieur	Dalle précontrainte	Pas de modification	
A71	PS 1092	RN79	PR 318.0289	Passage supérieur	Poutres précontraintes	Raidissements de perrés sens 2 Changement des dispositifs de retenue	
A71	PS 1096	RD945	PR 318.0654	Passage supérieur	Dalle précontrainte	Changement des dispositifs de retenue	
A71	PS 1096 bis	RD945	PR 318.0666	Passage supérieur	Dalle précontrainte	Changement des dispositifs de retenue	
RN79	OA1	VC2 (de Beaufort)	PR 1+600	Passage supérieur	Tablier à poutrelles enrobées	Changement des dispositifs de retenue Raidissements de perrés sens Montmarault -> Digoïn	
RN79	OA2	VC1 (des Thaix)	PR 2+660	Passage supérieur	Dalle béton armé	Changement des dispositifs de retenue	
RN79	OA3	VC202 (de la Brunatière)	PR 3+500	Passage supérieur	Dalle béton armé	Changement des dispositifs de retenue	

#### 1.4.5.4 Terrassements

La réalisation du nœud implique des terrassements principalement en déblai.

A titre indicatif, les volumes de terrassements sont de l'ordre de :

- 260 000 m<sup>3</sup> de déblais, dont une partie pourra être valorisée et réutilisée avec ou sans traitement dans le cadre du chantier (selon conclusions des études géotechniques) ;
- 210 000 m<sup>3</sup> de remblais.

Les déblais excédentaires non-utilisables pour la constitution des remblais seront réutilisés en technique routière ou en modelage dans l'emprise du projet.

En l'absence d'étude géotechnique :

- la pente des talus est généralisée à 3H/2V pour les déblais du nœud et à la pente des talus existants pour la RN79 (environ 5H/4V),
- la pente des talus de remblai est prise à 3/2, à partir d'une hauteur de 6 une risberme de 2 m est intégrée.

#### 1.4.5.5 Barrière de péage

En phase provisoire, la barrière de péage provisoire située en section courante de la RN79 entre Beaufort et Champ Rond comptera à minima 6 voies de circulations : 2 voies dans le sens RN79 vers A71 et 4 voies dans le sens A71 vers RN79 pour une largeur de l'ordre de 34m. Les entonnements amont et aval de la gare seront réalisés en partie au-delà de la chaussée existante de la RN79.

En phase définitive, une barrière de péage située sur la bretelle d'insertion à la RN79 sera mise en place, entre le giratoire existant de Montmarault et l'aménagement à 2x2 voies de la RN79. Elle permettra aux usagers venant de Montmarault d'accéder à la RN79.

Parallèlement, la barrière de péage provisoire sera déconstruite.

#### 1.4.5.6 Contrainte liée à la circulation sur A71 et RN79

Lors de la réalisation des travaux, les circulations sur l'A71 et la RN79 seront maintenues dans les deux sens :

- Vers Bourges et vers Clermont-Ferrand pour ce qui concerne l'A71,
- Vers Montmarault et vers Digoïn pour ce qui concerne la RN79.

#### 1.4.6 Descriptions particulières

##### 1.4.6.1 Prise en compte de l'environnement : démarche de management environnemental

Pour assurer la coordination environnementale, une personne qualifiée sera missionnée au sein de la Maîtrise d'œuvre comme Coordinateur Environnement en phase travaux. Il fera partie intégrante de l'encadrement général du chantier sous la Direction des Travaux.

La Coordination Environnement aura auparavant effectués les études de conception (PRO), participés à la réalisation des pièces contractuelles dont notamment la Notice de Respect de l'Environnement (DCE) et la réalisation des visas des procédures environnementales.

En effet, le rôle du coordinateur environnemental consiste à :

- Planifier et coordonner la prise en compte de l'environnement (orientations, communications, procédures, plans, aménagements spécifiques, dispositifs de protection,...),
- Faire respecter les engagements et les procédures, ainsi qu'encadrer la réalisation,
- Assurer la réalisation des mesures de suivi : suivis de la qualité de l'eau, suivis écologiques, suivi en faveur des espèces protégées,...
- Vérifier et mesurer les écarts (constats, fiches de visite,...) vis-à-vis des engagements en faveur de l'environnement,
- Agir, suivre et mettre en place des améliorations, notamment le traitement des non-conformités (actions préventives ou correctives, ou mesures curatives),
- Partager et faire connaître les bonnes pratiques,
- Réaliser un reporting au Maître d'Ouvrage sur le suivi du chantier,
- Alerter en cas de problèmes.

Il se fera assister d'un écologue pour les mesures spécifiques aux espèces protégées (capture, déplacement, constat de bonne mise en œuvre, etc.).

Un contrôle extérieur sera en complément réalisé par le maître d'ouvrage.

### 1.4.6.2 Travaux en cours d'eau

Les cours d'eau concernés par des travaux d'aménagement sont le ruisseau du Suchet, et un écoulement affluant du ruisseau du Reuillon, au sud-ouest du lieu-dit Beaufort.

Le Suchet franchit actuellement la RN79 et la RD945 par deux ouvrages de sections différentes et décalés de plusieurs mètres. Les travaux consisteront à réaliser un ouvrage unique continu de section hydraulique adaptée, et à réaliser des rescindements en amont et en aval des deux infrastructures routières. Cette mesure d'accompagnement favorisant la transparence écologique de l'infrastructure (trame verte et trame bleue) est détaillée dans le volume 3.

Les sources du ruisseau de Beaufort sont situées au niveau de la bretelle de jonction entre la RCEA et l'autoroute A71. En l'absence d'écoulement en amont, il n'y a pas lieu de créer un rétablissement hydraulique de surface (busage). En revanche, les matériaux d'assise de la voirie devront permettre les écoulements de sub-surface. Des matériaux perméables (base drainante) seront donc mis en œuvre, assurant la transparence hydraulique et le maintien de l'alimentation du cours d'eau en aval.

### 1.4.6.3 Travaux concernant l'assainissement

Le projet prévoit la mise en place de dispositifs de recueil et de traitement des eaux sur les bretelles neuves et de requalification de l'assainissement sur la RN79 existante.

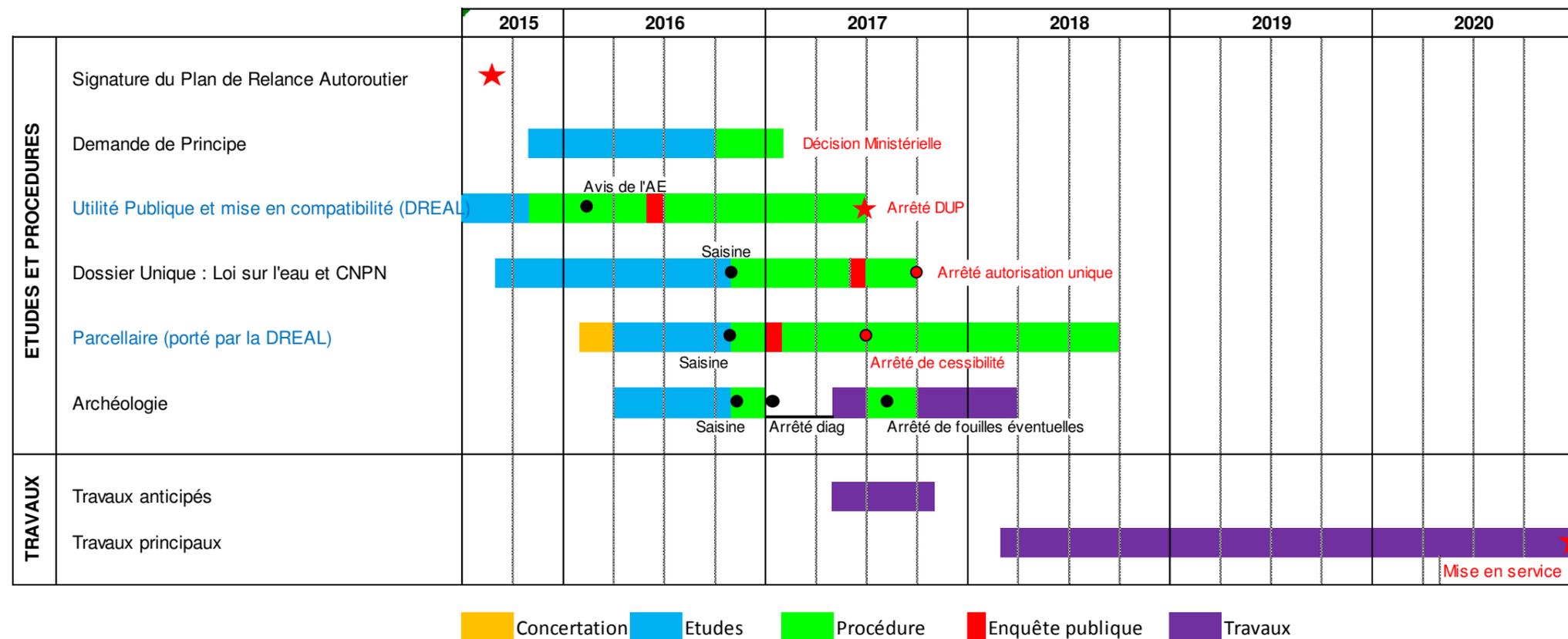
Trois bassins existants seront réaménagés, deux sur l'A71 et un sur la RN79, trois bassins seront créés, deux situés sur le nœud de Montmarault, le dernier situé sur la RN79. Ces bassins assureront une fonction de traitement et d'écrêtement.

### 1.4.6.4 Travaux concernant le milieu naturel

Les impacts générés par le projet sur le milieu naturel seront compensés par la création de plusieurs mares (trois), la replantation de haies, la recréation de prairie et de pelouse. Le rétablissement et l'amélioration de plusieurs continuités écologiques est également prévu.

### 1.4.7 Planning prévisionnel de l'opération

A71/RN79 - Nœud de Montmarault  
Planning de synthèse



## 1.5 APPRÉCIATION SOMMAIRE DES DÉPENSES

L'estimation de l'opération, hors coûts des aménagements de péage, se décompose de la façon suivante en valeur juillet 2012 :

Maîtrise foncière	12 M€ HT
Etudes	2 M€ HT
Travaux	76 M€ HT
<b>TOTAL</b>	<b>90 M€ HT</b>

Figure 9 : Tableau de décomposition de l'estimation (Source : Dossier DDP, Juillet 2016)

## 1.6 SIGNATURE DU PÉTITIONNAIRE

MAITRE D'OUVRAGE	SIGNATURE
	

## 2 VOLET 2 – ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

### 2.1 OUTILS RÉGLEMENTAIRES DE GESTION

#### 2.1.1 Outils réglementaires de gestion et de planification de la ressource en eau

##### 2.1.1.1 Le SDAGE

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) décrit la stratégie du bassin pour stopper la détérioration des eaux et retrouver un bon état de toutes les eaux, cours d'eau, plans d'eau, nappes et côtes, en tenant compte des facteurs naturels (délais de réponse de la nature), techniques (faisabilité) et économiques.

La zone d'étude est concernée par le SDAGE Loire-Bretagne.

Le comité de bassin a adopté le 4 novembre 2015 le SDAGE pour les années 2016 à 2021 et il a émis un avis favorable sur le programme de mesures correspondant. L'arrêté du préfet coordonnateur de bassin en date du 18 novembre approuve le SDAGE et arrête le programme de mesures. Le SDAGE Loire-Bretagne est entré en vigueur au plus tard le 22 décembre 2015.

Le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 s'articule autour de 14 grandes orientations :

- Repenser les aménagements de cours d'eau,
- Réduire la pollution par les nitrates,
- Réduire la pollution organique et bactériologique,
- Maitriser et réduire la pollution par les pesticides,
- Maitriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses,
- Protéger la santé en protégeant la ressource en eau,
- Maitriser les prélèvements d'eau,
- Préserver les zones humides,
- Préserver la biodiversité aquatique,
- Préserver le littoral,
- Préserver les têtes de bassin versant,
- Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques,
- Mettre en place des outils réglementaires et financiers,
- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

##### 2.1.1.2 Le SAGE

Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (bassin versant, aquifère, ...). Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau et il doit être compatible avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE).

Le SAGE est un document élaboré par les acteurs locaux (élus, usagers, associations, représentants de l'Etat, ...) réunis au sein de la commission locale de l'eau (CLE). Ces acteurs locaux établissent un projet pour une gestion concertée et collective de l'eau.

La zone d'étude est concernée par deux SAGES : Le SAGE du Cher Amont et celui de la Sioule.

Le projet de SAGE Cher amont a été approuvé par arrêté inter-préfectoral daté du 20 octobre 2015. Cette date marque le passage de cette procédure en phase de mise en œuvre.

Le SAGE Sioule a été approuvé par arrêté inter-préfectoral le 05 février 2014. Cette date marque le passage de cette procédure en phase de mise en œuvre.

Ces deux documents sont opposables.

##### *SAGE du Cher Amont*

Lors du choix de la stratégie, la Commission Locale de l'Eau a arrêté 5 grands enjeux de la gestion de l'eau sur le territoire qui ont été déclinés en 19 objectifs.

- Gouvernance
  - 1 Anticiper la mise en œuvre du SAGE et assurer la coordination des actions
  - 2 Structurer des maîtrises d'ouvrage sur l'ensemble du territoire
  - 3 Communiquer pour mettre en œuvre le SAGE
- Gestion quantitative
  - 4 Organiser la gestion des prélèvements
  - 5 Economiser l'eau
  - 6 Satisfaire l'alimentation en eau pour l'abreuvement en préservant les cours d'eau à l'étiage sur les bassins de la Tardes et de la Voueize
  - 7 Satisfaire l'alimentation en eau pour l'irrigation en préservant les cours d'eau à l'étiage
  - 8 Sécuriser et diversifier l'alimentation en eau potable et industrielle

- Gestion qualitative
  - 9 Améliorer le fonctionnement des systèmes d'assainissement
  - 10 Atteindre le bon potentiel de la retenue de Rochebut
  - 11 Atteindre le bon état des eaux sur l'œil
  - 12 Atteindre le bon état des eaux sur la masse d'eau du Jurassique supérieur et restaurer une qualité d'eau compatible avec la production d'eau potable
  - 13 Réduire l'usage des produits phytosanitaires et raisonner leur application
- Gestion des espaces et des espèces
  - 14 Atteindre le bon état écologique des masses d'eau
  - 15 Rétablir la continuité écologique
  - 16 Limiter l'impact des plans d'eau existants sur cours d'eau
  - 17 Améliorer la connaissance, gérer et protéger les zones humides et la biodiversité
  - 18 Connaître et lutter contre la colonisation des espèces exotiques envahissantes (animales et végétales)
- Inondations
  - 19 Réduire le risque inondation

#### *SAGE de la Sioule*

Le SAGE de la Sioule présente 5 enjeux et 13 objectifs qui sont les suivants :

- Agir sur la Continuité écologique, la morphologie des cours d'eau et les zones humides pour atteindre le bon état
  - 1 Préserver et restaurer la continuité écologique
  - 2 Limiter les impacts des plans d'eau
  - 3 Préserver et restaurer la morphologie des cours d'eau pour optimiser leur capacités d'accueil
  - 4 Améliorer la connaissance et la préservation des zones humides
  - 5 Améliorer la connaissance et la préservation du bocage
- Préserver, améliorer et sécuriser la qualité des eaux pour atteindre le bon état
  - 1 Améliorer la connaissance pour maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses

- 2 Réduire les pollutions en nitrates et pesticides
- 3 Réduire les pollutions en phosphore
- Préserver et améliorer la quantité des eaux pour atteindre le bon état
  - 1 Organiser la gestion des prélèvements
  - 2 Réaliser des économies d'eau
- Protéger la population contre les risques d'inondations
  - 1 Réduire la vulnérabilité aux inondations
- Partager et mettre en œuvre le SAGE
  - 1 Anticiper la mise en œuvre du SAGE et du programme contractuel, et assurer la coordination des actions
  - 2 Organiser la communication et la pédagogie autour du SAGE

#### **2.1.1.3 Le SRCE**

Les éléments du SRCE sont présentés dans le paragraphe 2.7.6 --Fonctionnalités des continuités écologiques.

## 2.2 CLIMATOLOGIE

### 2.2.1 Pluviométrie

Le département de l'Allier est compris entre deux zones climatiques : une zone océanique plus ou moins altérée au nord et à l'ouest, et une zone de climat de montagne au sud. Trois zones homogènes sont observables :

- Les collines d'altitude moyenne (400 à 600 m) au centre du département en prolongement de la montagne de la Bosse. Dans ces régions, la pluviométrie avoisine 700 à 850 mm, et l'hiver les conditions météorologiques y sont souvent critiques (entre 15 et 30 jours de neige en moyenne par an et de 40 à 60 jours de brouillard).
- La montagne de la Bosse vers Lalizolle et les Monts de la Madeleine (entre 600 et 1200 m) où les températures moyennes sont plus basses et la pluviosité très nettement supérieure au reste du département (1000 à 1200 mm). Le nombre de jours de neige atteint en moyenne est de 30 jours.
- Les régions de plaines à faible altitude, vallées fluviales (Sioule, Allier, Cher) où les quantités de précipitations et les températures sont assez proches. Une exception avec la région d'Ebreuil, qui bénéficie d'une moindre pluviosité avec seulement 610 mm, due à une position géographique privilégiée bénéficiant de l'effet de foehn provoqué par le massif de la Bosse. **Le secteur d'étude se situe dans cette zone dont les caractéristiques spécifiques sont plus amplement détaillées dans la suite de ce paragraphe.**

La station prise comme référence pour les données climatologiques est celle de Vichy-Charmeil (cf. tableau ci-dessous). Elle a été préférée à celle de Montluçon car elle dispose d'une antériorité de chronique suffisante, et elle se situe à la même altitude et à une distance équivalente du projet que celle de Montluçon. Elle est donc représentative de la zone du projet.

Nom station	Vichy-Charmeil
Localisation	Aérodrome de Vichy-Charmeil, 38 km au sud-est du projet 
Altitude	249 m

Figure 10 : Caractéristiques de la station de Vichy-Charmeil (Source : Météo France)

Les précipitations annuelles moyennes à la station de Vichy-Charmeil (1981 - 2010) sont de 779,5 mm. Celles-ci sont modérées et relativement homogènes, avec toutefois des précipitations plus importantes en mai (98,2 mm). Les mois d'hiver sont bien moins pluvieux avec des moyennes mensuelles comprises entre 39,8 et 50,5 mm.

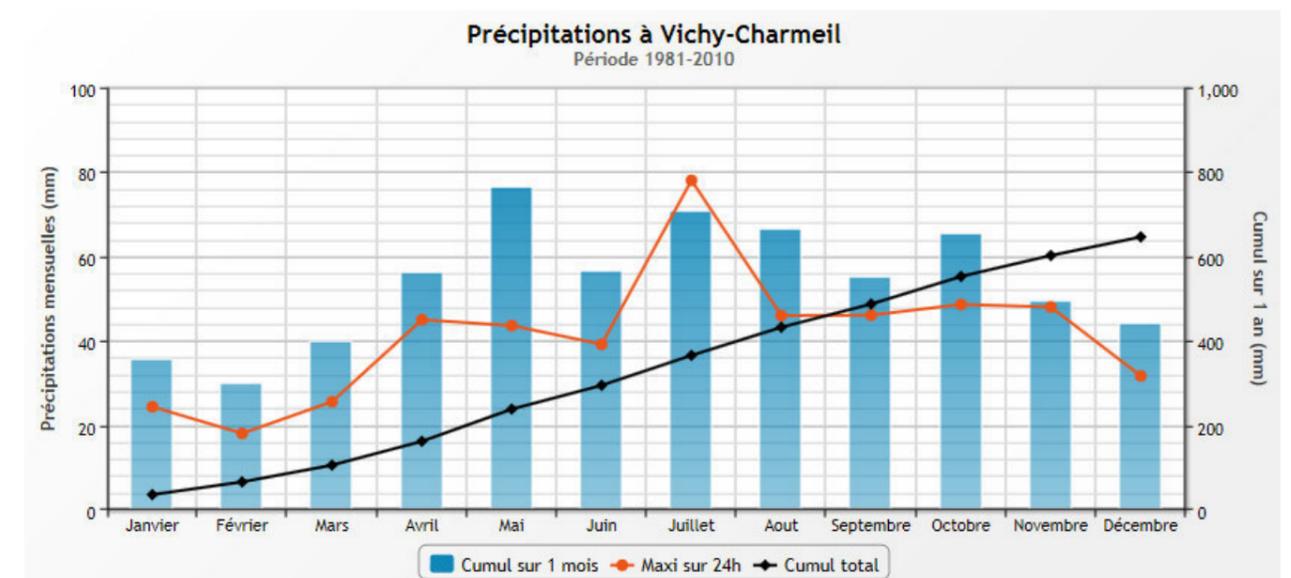


Figure 11 : Précipitations moyennes à la station de Vichy-Charmeil, données de 1981 à 2010 (Source : InfoClimat)

### 2.2.2 Températures et ensoleillement

Référence : Station de Vichy-Charmeil (1981 à 2010)

Les températures moyennes mensuelles à la station de Vichy-Charmeil témoignent de variations relativement peu importantes avec une amplitude thermique de 16,4°C. La moyenne annuelle des températures maximales est de 16,7°C.

En moyenne, le temps d'ensoleillement à la station de Vichy-Charmeil est de 152 h par mois.

### 2.2.3 Intempéries

Référence : Station de Vichy-Charmeil (1981 à 2010)

Le caractère orageux des précipitations est assez fréquent avec 26,2 jours par an et le nombre d'orages est plus important sur la période de mai à août (5 jours par mois en moyenne). Les précipitations de mai sont fréquentes mais leur intensité reste faible.

Les chutes de neige sont abondantes (18,3 jours par an en moyenne), mais les jours de gel sont peu nombreux (2,3 jours en moyenne). Le brouillard est relativement fréquent sur le secteur avec 35,4 jours en moyenne.

## 2.2.4 Vents

Référence : Station de Vichy-Charmeil (1981 à 2010)

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
<b>La rafale maximale de vent (m/s)</b>													
Records établis sur la période du 01-01-1981 au 01-06-2016													
	27	29	30	28.5	24	22.5	29	37.7	21	25	32	35	37.7
Date	02-2003	10-2009	24-1986	28-2012	22-1994	21-2012	20-1982	05-2013	15-1993	03-2006	08-1982	27-1999	2013
<b>Vitesse du vent moyenné sur 10 mn (moyenne en m/s)</b>													
	2.4	2.5	2.7	2.6	2.2	2	2	1.9	1.8	2	2	2.2	2.2
<b>Nombre moyen de jours avec rafales</b>													
>= 16 m/s	3.0	3.2	3.5	2.8	1.5	1.2	1.8	1.1	1.2	2.4	2.2	2.7	26.7
>= 28 m/s	-	0.1	0.0	-	-	-	0.0	0.0	-	-	0.1	0.1	0.3
16 m/s = 58 km/h, 28 m/s = 100 km/h													

Figure 12 : Extrait de la fiche climatologique de la station de Vichy-Charmeil, données de 1981 à 2010 (Source : Météo France)

La vitesse du vent moyenné sur 10 mn annuelle est relativement homogène. Celle-ci est comprise entre 6,5 km/h et 9,7 km/h. Le nombre moyen de jours avec rafales est plus important sur la période de janvier à avril (entre 2,8 et 3,5 jours avec rafales).

La rafale maximale de vent observée sur la période d'étude est de 133,2 km/h en 2013.

La rose des vents à la station de Montluçon (30 km à l'ouest du projet) est présentée sur la figure suivante.

Sur cette période, les vents dominants observés sont originaires de l'ouest/sud-ouest et ont une vitesse moyenne comprise entre 15 et 17,3 km/h.

## MONTLUCON AERO (03)

Indicatif : 03185007, alt : 231 m., lat : 46°21'00"N, lon : 02°34'18"E

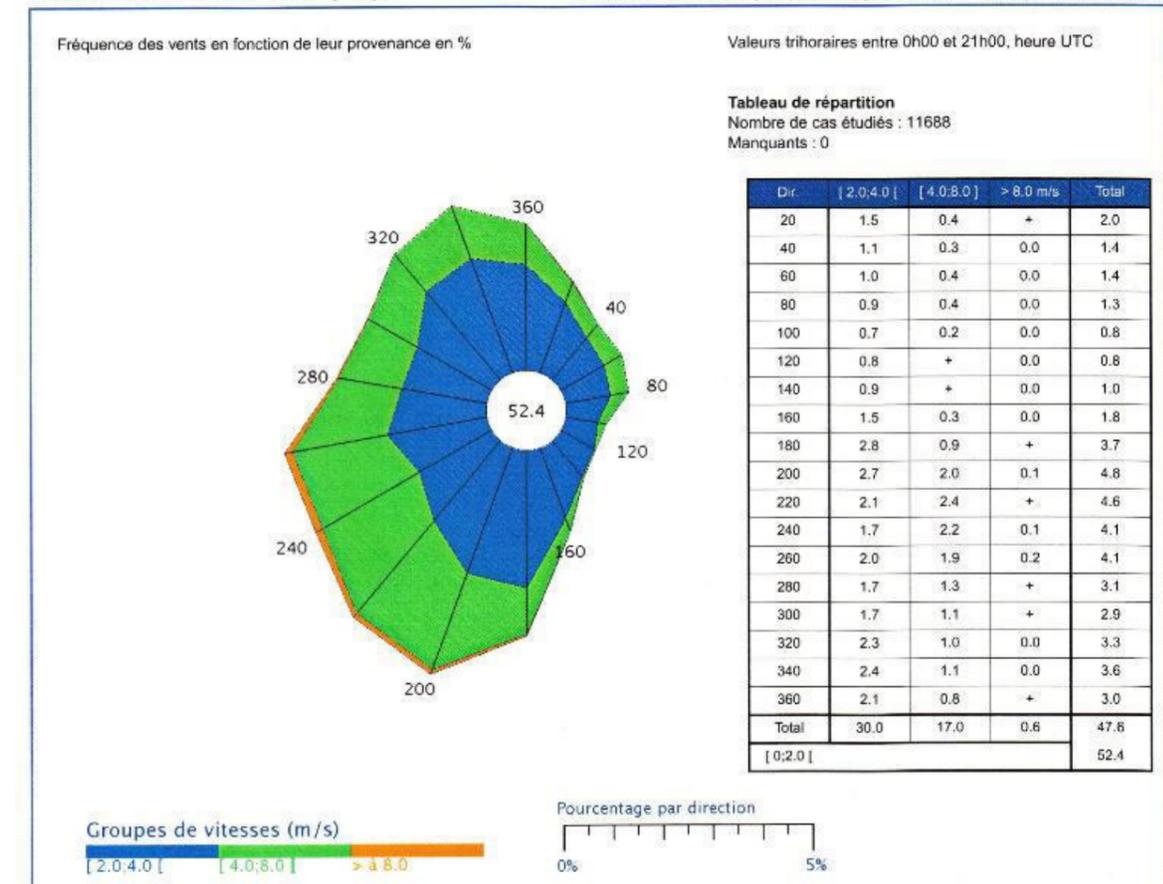


Figure 13 : Rose des vents à la station météo de Montluçon, période de 2005 à 2008 (Source : Météo France)

## 2.3 RELIEF ET GÉOMORPHOLOGIE

La zone d'étude est située dans le massif granitique de Montmarault. L'altitude du terrain naturel varie de 445 à 495 m NGF environ.

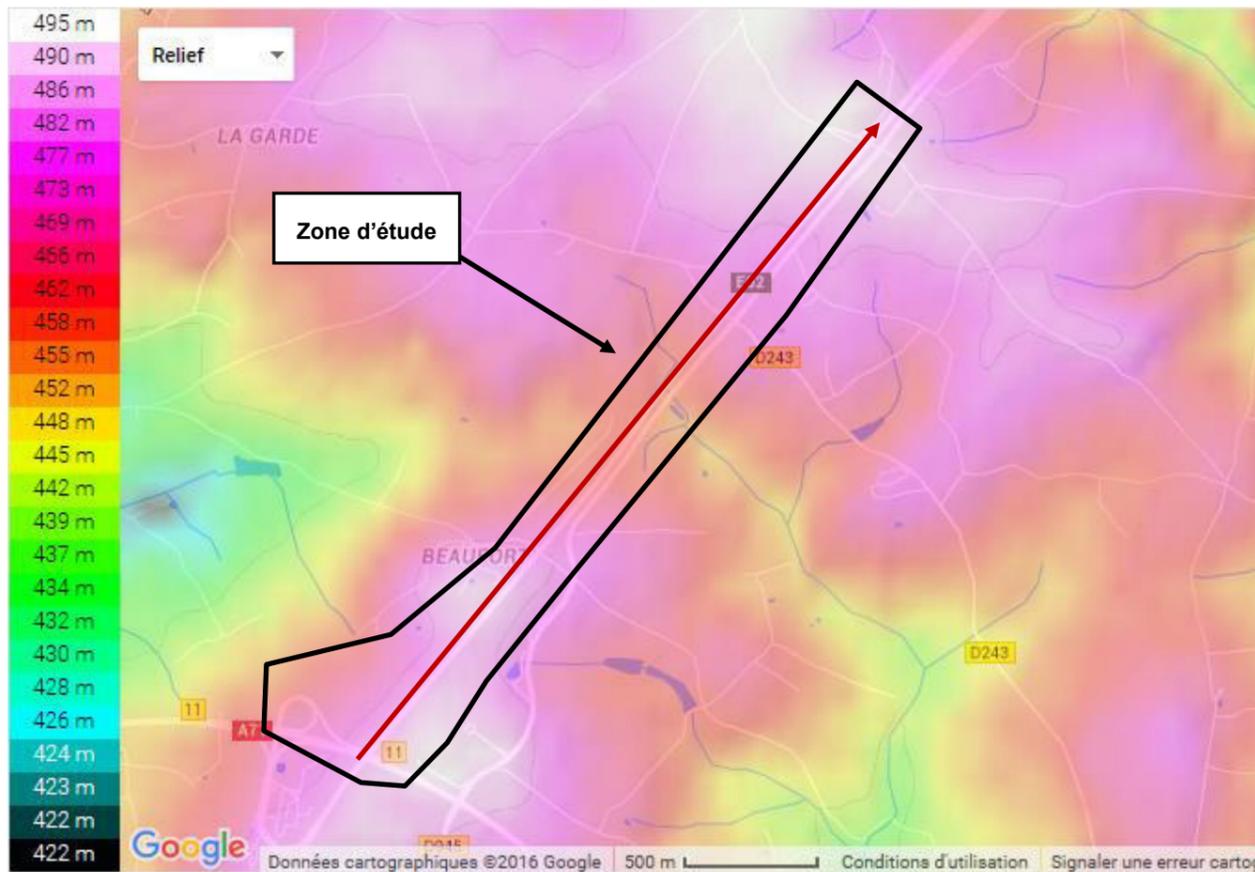


Figure 14 : Topographie au droit de la zone d'étude (Source : topographic-map.com)

Le territoire de Montmarault présente une topographie très hétérogène, comprise entre 314 et 498 m NGF. La partie centrale de la commune est située autour de 485 m NGF et ce point haut se prolonge entre Montmarault et Beaufort sur un axe sud-ouest / nord-est. C'est le long de cette ligne de crête que l'actuelle RN 79 est implantée.

Sur l'emprise du projet, l'altitude diminue au niveau de la vallée du Suchet (fond de vallée à 460 m environ) pour retrouver une altitude de 490 m à la fin du tronçon du projet.

Le profil altimétrique simplifié est présenté à la figure suivante.

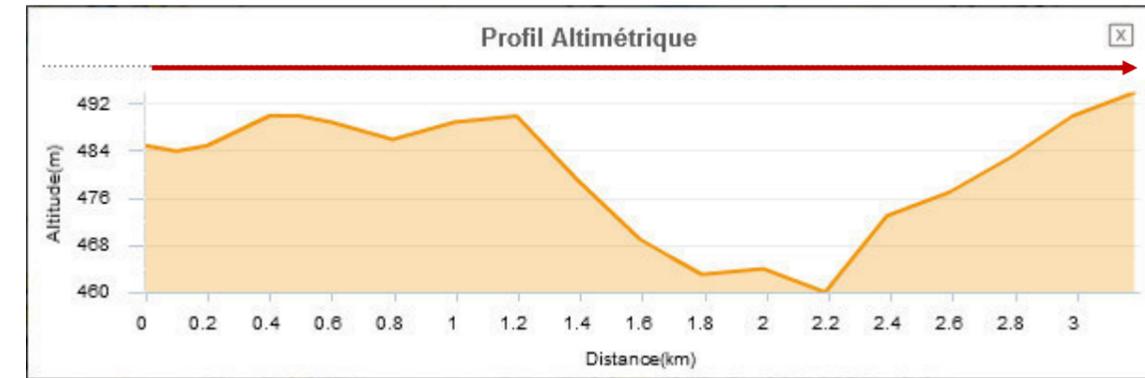


Figure 15 : Profil altimétrique estimé (Source : géoportail)

La topographie peut varier de manière significative autour de ce secteur (sur le profil altimétrique, la pente est de 5% environ).

Le tracé de la RN 79 suit quasiment la limite entre les deux bassins-versants suivants :

- Le bassin versant de la Sioule,
- Le bassin versant de l'Aumance.

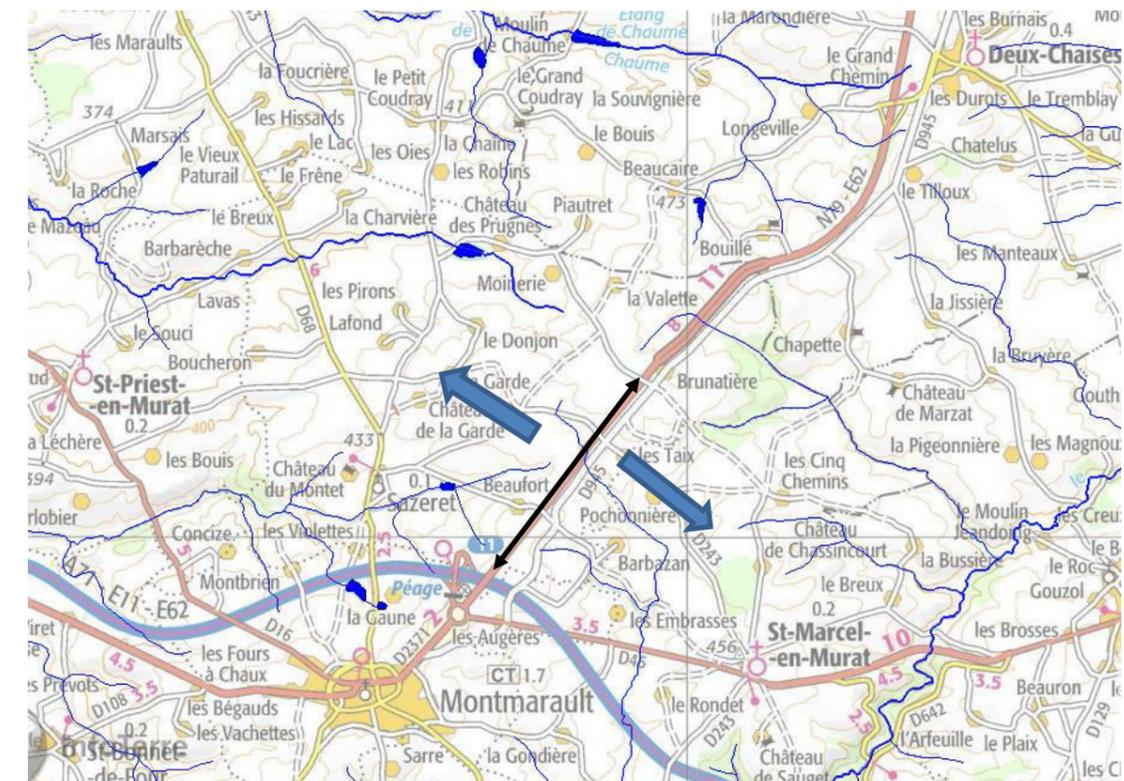


Figure 16 : Identification des deux bassins versants (Source : InfoTerre)

## 2.4 GÉOLOGIE ET HYDROGÉOLOGIE

### 2.4.1 Géologie

#### 2.4.1.1 Contexte géologique

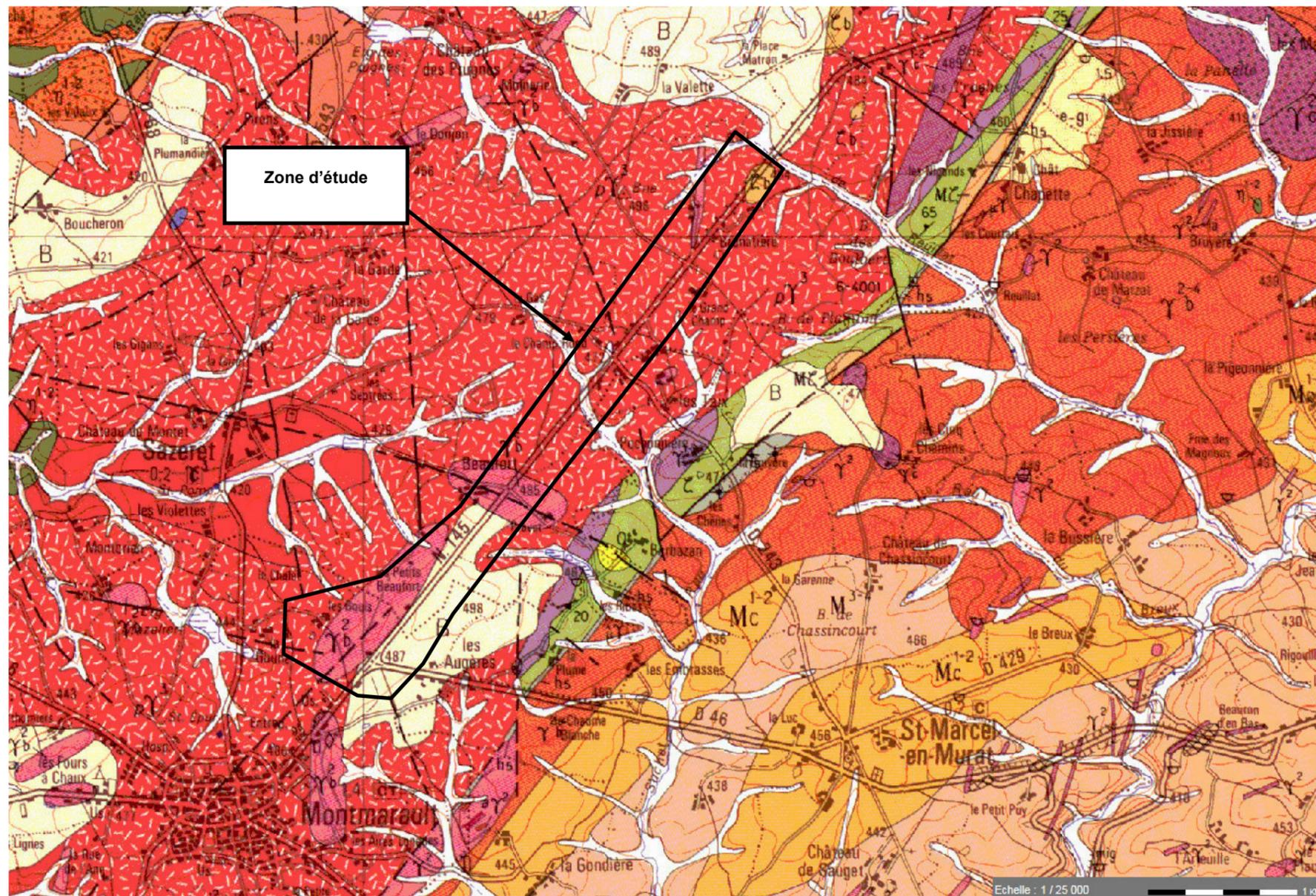


Figure 17 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000 – feuille de Montmarault

- Faciès migmatitique des gneiss  $\alpha$  (métamorphisme associé au Massif de Montmarault)
- Gneiss à biotite ( associé au granite de Montmarault)
- Granite de Montmarault: granites porphyroïdes mésocrates
- Granite de Montmarault: granites porphyroïdes mésocrates à enclaves basiques
- Enclaves basique du granite de Montmarault: monzodiorites et diorites quartziques
- Granite de Montmarault: granites porphyroïdes leucocrates
- Granite de Montmarault: granites à grains moyen, non porphyroïdes ou à rares mégacristaux
- Alluvions de fond de vallées: basse terrasse et alluvions récentes. Gravieres et galets, sables, argiles
- Couverture limoneuse indifférenciée Arènes limoneuses des plateaux, dépôts limono-sableux des zones déprimées, terres brunes sur calcaires
- Altérites de migmatites (série de la Sioule)
- Argiles sableuses et sables argileux; parfois indurés en grès: "Arkose de Cosne", grès de la forêt de Château-Charles
- (3) Argilisation du socle à la base de la formation e-g1 (Éocène supérieur à Sannoisien inclus)
- Conglomérats et grès feldspathiques, grès fin silteux, siltites, argiles laminées et couches de houille (Stéphanien)
- Gneiss et micaschistes à biotite et muscovite, plus ou moins rétro-morphosés (métamorphisme associé au Massif de Montmarault)
- Granite de Montmarault: granites leucocrates à biotite
- Leucogranites à deux micas (ou muscovite seule) et cordiérite, à potassification des plagioclases (Massif de Montmarault)
- Leucogranites à muscovite associés au gneiss de la bordure du Sillon houiller (Massif de Montmarault)
- Filon de microgranites (associé au Massif de Montmarault)
- Filon de lamprophyres l.s (associé au Massif de Montmarault)
- Formation hypovolcanique de St-Bonnet-de-Four (âge indéterminé) (associé au Massif de Montmarault)
- Migmatite à biotite et cordiérite (série métamorphique de la Sioule)
- Migmatite à biotite (série métamorphique de la Sioule)
- Filon de leucogranites à biotite (associé à la série métamorphique de la Sioule)
- Intrusion de granite calco-alcalin à biotite, granite intrusif de Chantelle (orienté) et de Fourilette (associé à la série métamorphique de la Sioule)

Selon la carte géologique de Montmarault au 1/50 000<sup>e</sup> éditée par le BRGM, les terrains de surface sur l'emprise du projet sont les suivants :

❖ **Granites de Montmarault (environ 80% de la zone d'étude)**

❖ ( $\rho\gamma^3$ ) Granités porphyroïdes leucocrates

Granités porphyroïdes clairs, de teinte rose à beige (parfois jaunâtre, grisâtre,...).

Leur gisement s'allonge du Nord-Est de Beaune-d'Allier jusqu'à Deux-Chaises, avec une largeur maximale vers Montmarault et Sazeret.

❖ ( $\gamma^2_b$ ) Granités leucocrates à biotite (et rare muscovite)

Les gisements de ces granités, absents au cœur du massif mais présents sur ses deux flancs, sont de caractère tardif, à tendance filonienne. Il s'agit de leucogranites aplitiques roses, de passages aplo-pegmatitiques, de granités fins.

❖ ( $\zeta_b$ ) Gneiss à biotite

Ce terme regroupe les roches de plusieurs ensembles :

- en bordure nord-ouest du massif de Montmarault, la terminaison sud-ouest de la bande gneissique qui borde les terrains houillers au Sud de Buxières-les-Mines,
- dans le massif lui-même, de nombreux panneaux enclavés, dont les plus vastes dépassent le kilomètre,
- en bordure orientale (Le Montet, Tronget), des panneaux plus réduits ou septa gneissiques plus ou moins modifiés.

❖ **(B) Couverture limoneuse indifférenciée (environ 20% de la surface de la zone d'étude)**

Ce terme regroupe plusieurs ensembles d'origine différente mais aboutissant à des dépôts superficiels d'aspects voisins (arènes limoneuses, dépôts limono-sableux des zones déprimées).

❖ **Alluvions de fond de vallées** : quelques franchissements de petits cours d'eau.

**2.4.1.2 Géologie locale et pédologie**

Le sondage 062005X0013/S localisé sur la commune de Montmarault présente le log géologique suivant :

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 0.6 m	REMBLAIS D'ARENE AVEC ROGNONS	
De 0.6 à 1.9 m	REMBLAIS AVEC ARGILEUSE MARRON	
De 1.9 à 3.9 m	ARENE TERREUX + FONCE ARGILEUSE	
De 3.9 à 4.5 m	ARENE MARRON +/- COMPACT	

Figure 18 : Log stratigraphique au droit du sondage 062005X0013/S (Source : InfoTerre)

Le sondage 06203X0007/F2 localisé sur la commune des Deux-Chaises présente le log géologique suivant :

Profondeur	Lithologie	Fiche BSS Eau
De 0 à 0.8 m	TERRE TOURBEUSE BRUNE	
De 0.8 à 4.5 m	SABLE + ARENE GRISE. PRESENCE D'EAU	
De 4.5 à 11 m	SABLE ROUX. PAS D'ARGILE. SEC	
De 11 à 27 m	GRANITE GRENU GRIS BLANC TRES FISSURE	
De 27 à 38 m	GRANITE PLUS DUR MAIS FISSURE. TRACES OXYDEES. PASSAGE ALTERE DE GRANITE ROSE	
De 38 à 50 m	GRANITE PAS TRES DUR, PASSAGES TENDRES. NBX INDICES DE FISSURATION AVEC FACETTES ROUILLEES. ELEMENTS FISSURES DE 2 A 3	

Figure 19 : Log stratigraphique au droit du sondage 06203X0007/F2 (Source : InfoTerre)

Au droit de la zone d'étude, les sondages réalisés (corrélés avec les données d'InfoTerre) ont mis en évidence une couverture d'arènes granitiques (sables grossiers produits par l'altération du granite), légèrement argileuses. Les terrains superficiels ont une épaisseur allant de 1,4 à 5,5 m et reposent sur un substratum granitique rose.

**2.4.2 Pédologie**

(Se référer au paragraphe précédent).

Au droit de la zone d'étude, les formations observées sont les suivantes :

- couverture d'arènes granitiques (sables grossiers produits par l'altération du granite), légèrement argileuses. Ces terrains superficiels ont une épaisseur allant de 1,4 à 5,5 m. et
- substratum granitique rose.

Voir le sondage SC1026 réalisé par Fondasol (23/05/2016) et présenté sur les figures suivantes :



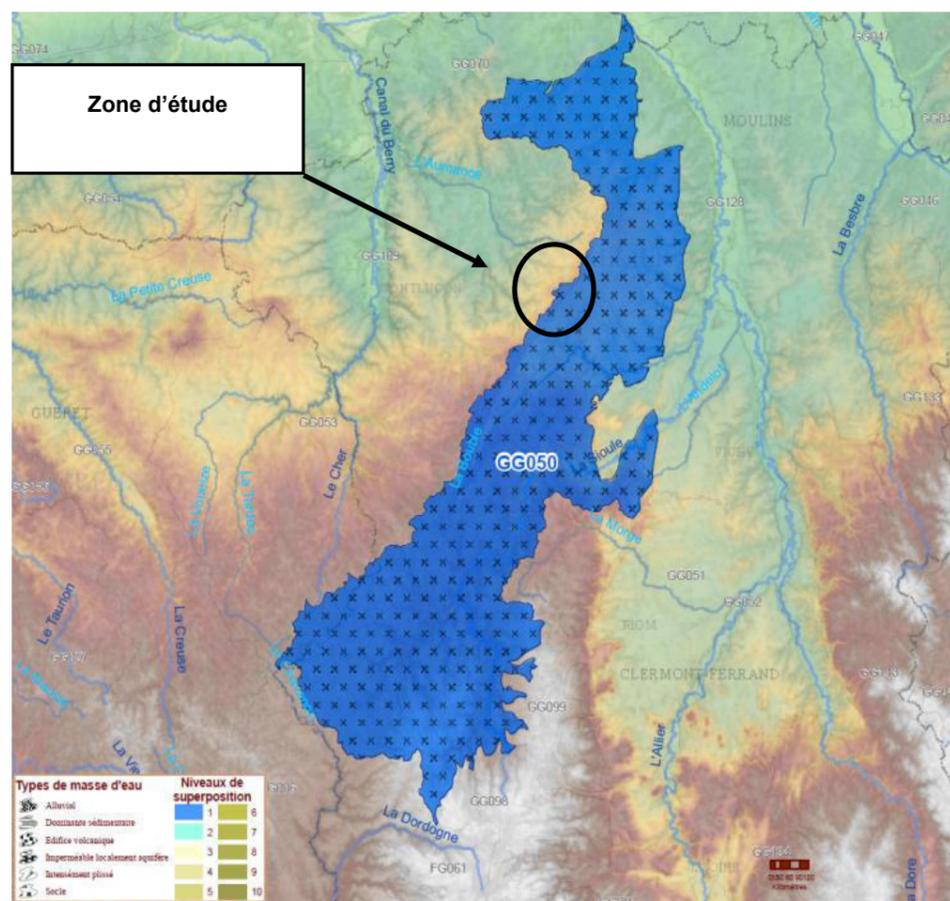


Figure 23 : Masse d'eau souterraine FRGG050

(Source : [www.adès.eaufrance.fr](http://www.adès.eaufrance.fr))

#### 2.4.3.1 Masse d'eau souterraine FRGR053 : Massif Central BV Cher

La masse d'eau FRGG053 intègre le périmètre du SAGE Cher Amont, approuvé par arrêté inter-préfectoral du 20 octobre 2015.

La zone d'étude est située en tête de bassin versant. Le SAGE répond au SDAGE à travers sa disposition GM-1-D3, visant à caractériser les têtes de bassin sur son territoire et à y définir des priorités d'actions en phase de mise en œuvre.

##### Identification des différents aquifères

Sur la partie amont du périmètre du SAGE, les aquifères de socle sont les seules formations à l'affleurement. Ces réservoirs, souvent peu productifs et sensibles aux sécheresses, se révèlent utiles pour les usages locaux, et notamment pour l'alimentation en eau des communes rurales de la tête de bassin.

La zone d'étude est située sur un aquifère de socle granitique et en tête du sous-bassin versant « Œil – Aumance ».

Le bassin compte également quelques bassins sédimentaires (Gouzon, Lignièrès, Meun-sur-Yèvre) constituant des ressources peu abondantes mais toutefois utiles localement. Enfin, le Cher, la Marmande, l'Arnon et la Théols disposent de nappes d'accompagnement de faible épaisseur.

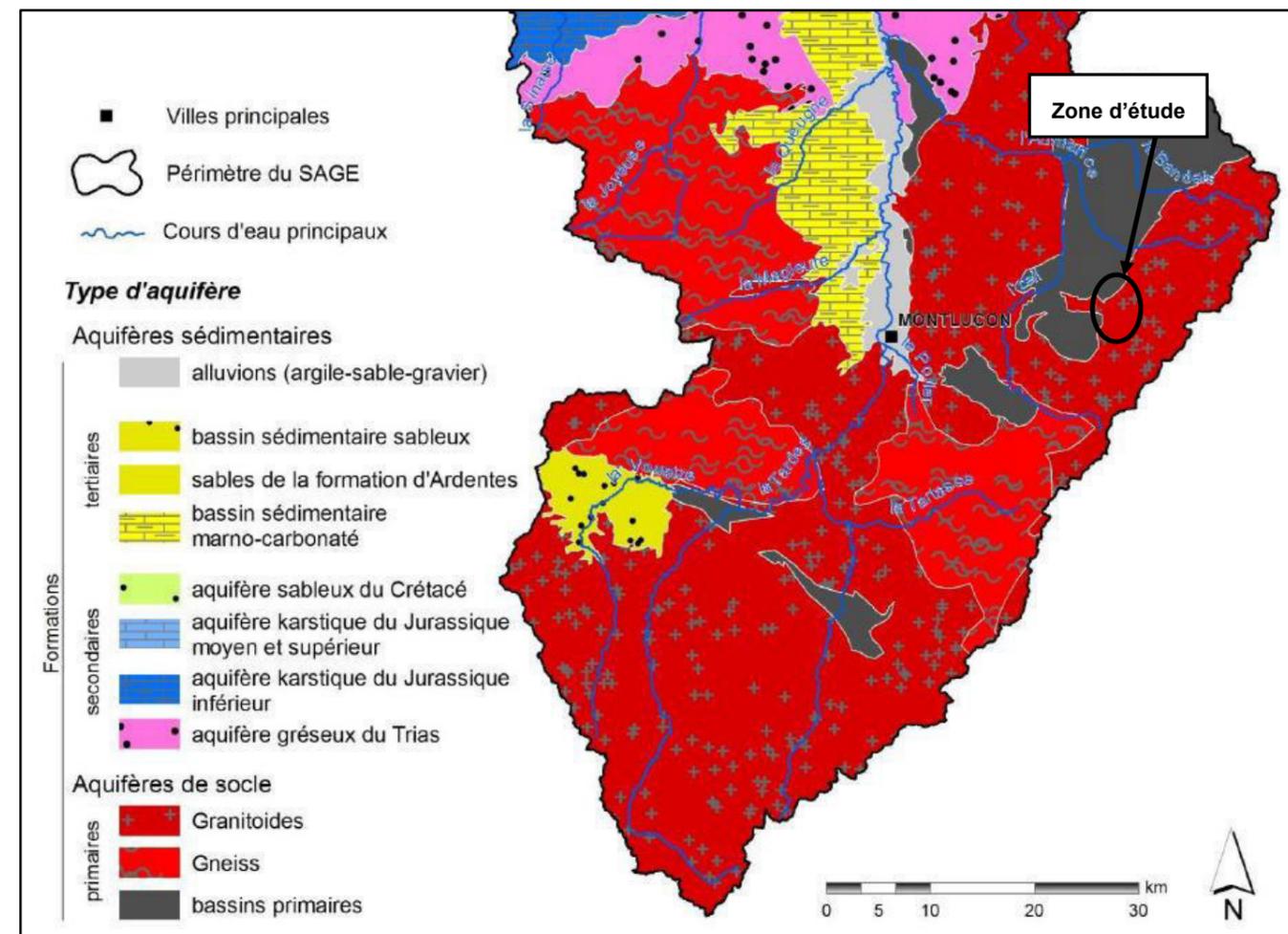


Figure 24 : Cartographie des différents types d'aquifères sur le périmètre de la masse d'eau FRGR053

(Source : SAGE Cher Amont)

Etat global de la masse d'eau FRGG053

Commission territoriale	Nom masse d'eau	Code de la masse d'eau	Objectif état qualitatif		Objectif état quantitatif		Objectif état global	
			Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai
LM	Massif Central BV Cher	FRGG053	Bon Etat	2015	Bon Etat	2015	Bon Etat	2015

Figure 25 : Objectifs de qualité de la masse d'eau souterraine FRGR053 (Source : SDAGE Loire Bretagne 2016-2021)

En 2009, le SDAGE Loire Bretagne s'engage sur le respect des objectifs quantitatifs en 2015 sur toutes les masses d'eau souterraines présentes sur le périmètre du SAGE Cher amont. L'atteinte de l'objectif quantitatif consiste à ne pas observer de déséquilibre entre exploitation et renouvellement de la ressource, déséquilibre qui se traduirait par des insuffisances fréquentes d'alimentation des cours d'eau à l'étiage.

Le SDAGE Loire Bretagne 2009 – 2015 fixait l'atteinte du bon état qualitatif, quantitatif et global de la masse d'eau FRGG053 en 2015. Ces objectifs n'ont pas changés avec le SDAGE 2016-2021.

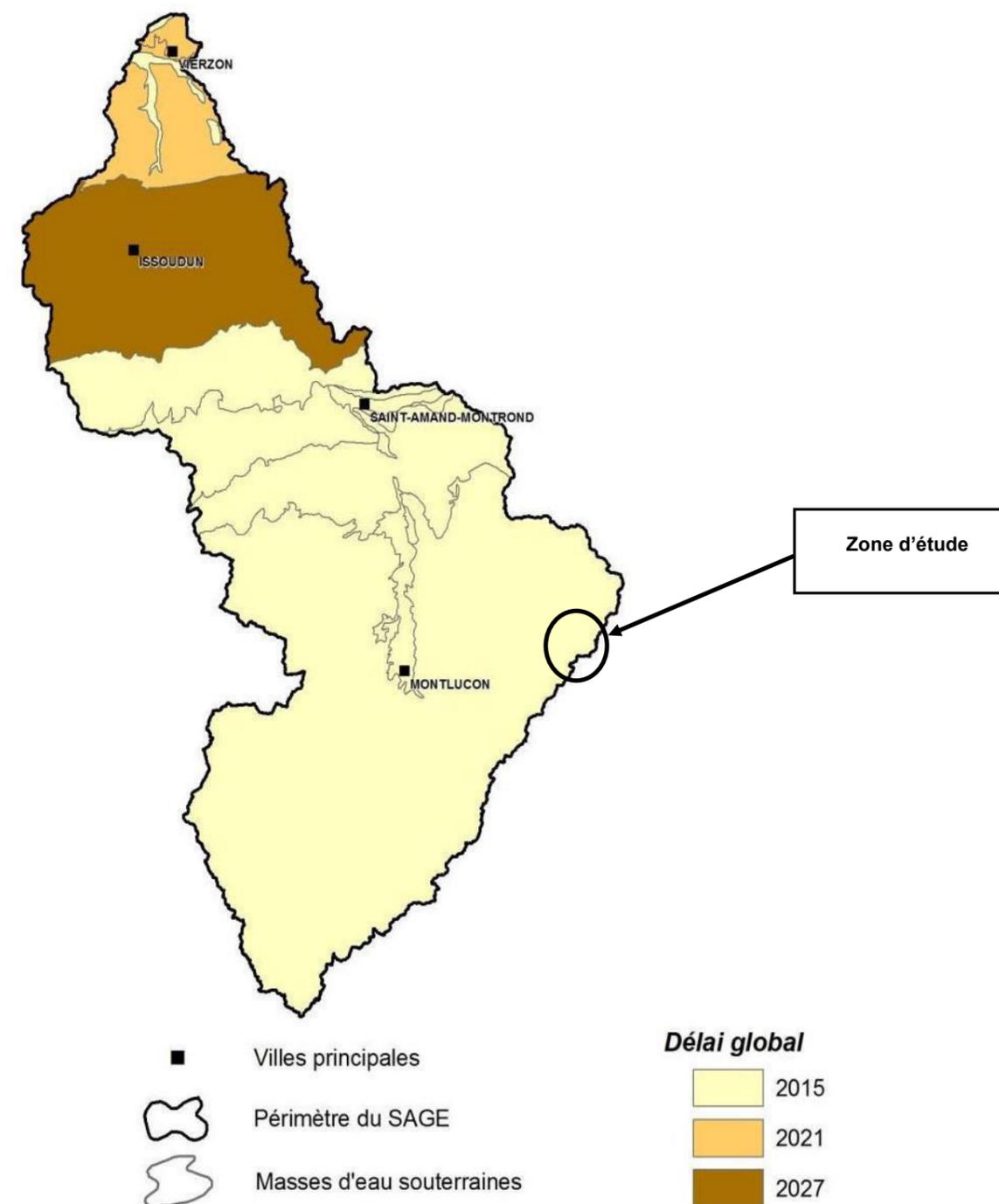


Figure 26 : Délai d'atteinte du bon état global des masses d'eau souterraines (Source : SDAGE Loire Bretagne 2016- 2021)

La masse d'eau considérée respecte les exigences du SAGE pour les risques suivants :

- Risque nitrates,
- Risque pesticides,
- Risque quantitatif,
- Risque toutes substances toxiques hors pesticides pour les masses d'eau souterraines.

Au droit du secteur d'étude, la masse d'eau souterraine FRGG053 atteint le bon état global.

Sur la partie aval du SAGE, la qualité des eaux souterraines est variable. Les teneurs enregistrées sur le bassin de la Théols (Jurassique et nappe alluviale) oscillent entre 17 et 74 mg/l, celles sur le bassin de l'Arnon (Jurassique, nappe alluviale, bassin de Lignièrès) entre 0,6 et 51 mg/l. Les concentrations en nitrates dans les eaux brutes engendrent des problèmes pour la production d'eau potable des collectivités. Les nitrates sont principalement d'origine agricole. Une zone vulnérable a été mise en place sur les bassins Théols, Arnon aval et Cher aval avec une gestion stricte de la fertilisation.

*Législation spécifique vis-à-vis des prélèvements : ZRE*

Le bassin versant du Cher, de l'aval du barrage de Prat jusqu'à Châtres/Cher, est classé en zone de répartition des eaux (ZRE). Ce classement vise par différentes mesures à limiter et contrôler les prélèvements d'eau afin de restaurer l'équilibre entre la ressource et les prélèvements. De plus, des arrêtés cadres « sécheresse » encadrent dans chaque département, la gestion de crise en période d'étiage.

Le SAGE précise à travers ses dispositions QT-2-D1 à 5, les mesures d'économie d'eau à mettre en œuvre.

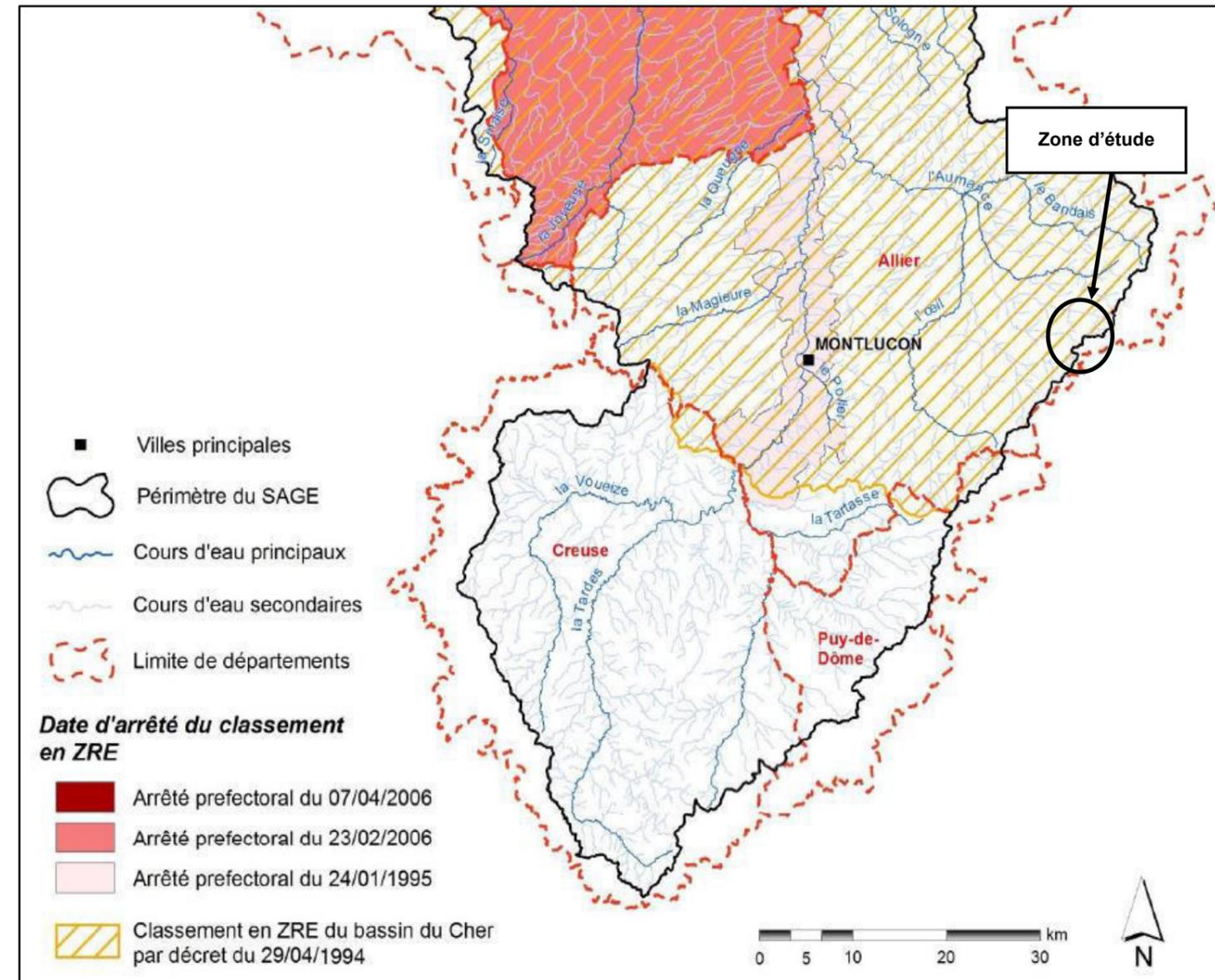


Figure 27 : Localisation de la ZRE (Source : SAGE Cher Amont)

*Principaux enjeux du SAGE concernant les eaux souterraines*

Les principaux enjeux du SAGE qui concernent les eaux souterraines sont les suivants :

- Equilibrer la fertilisation agricole contre la pollution des nitrates,
- Maitriser les transferts de polluants dans les secteurs vulnérables,
- Réduire les risques de pollution ponctuelle.

Ceux-ci sont décrits plus précisément dans les figures ci-après.

	Équilibrer la fertilisation agricole et lutter contre la pollution des eaux par les nitrates
Pressions	Pas de réduction significative des pollutions diffuses en nitrates. Résultats insuffisants suite à l'ajustement de la fertilisation depuis 1994, Maintien / augmentation des surfaces SCOP actuelles, Evolution possible vers des productions de qualité (+protéines/+azote).
Etat	Pas ou peu d'amélioration de la qualité des eaux souterraines (Aquifère Jurassique supérieur n'atteint pas les objectifs DCE en 2015), Amélioration de la qualité des eaux superficielles limitée compte tenu des relations nappes rivières (risque nitrates sur Arnon et Théols).
Satisfaction de l'enjeu	Non Teneurs en nitrates toujours fortes (+50 mg/l) et amélioration peu significative, Orientation du 4 <sup>e</sup> programme nitrates : meilleure gestion de l'interculture.

Figure 28 : Enjeu « Equilibrer la fertilisation agricole et lutter contre la pollution des eaux par les nitrates » (Source : SAGE Cher Amont)

	Maîtriser les transferts de polluants dans les secteurs vulnérables
Pressions	Les mesures environnementales permettent de réduire les transferts de polluants par ruissellement et/ou infiltration. <u>Eaux superficielles</u> Eutrophisation des milieux avec développement de cyanobactéries, Meilleure préservation des bords de cours d'eau (ZNT & bandes enherbées), Meilleure préservation du bocage à l'échelle des bassins versants (MAE, PHAE2, ...). <u>Eaux souterraines</u> Orientation du 4 <sup>e</sup> programme nitrates : meilleure gestion de l'interculture.
Etat	Amélioration de la qualité des eaux difficilement mesurable autant en milieu superficiel que souterrain.
Satisfaction de l'enjeu	Partielle Besoin de coordination à l'échelle des bassins (contrat de bassin Sidiailles), Evaluation de la maîtrise des transferts sur les restrictions chroniques de loisirs nautiques (rôle des charges internes dans l'eutrophisation).

Figure 29 : Enjeu « Maitriser les transferts de polluants dans les secteurs vulnérables » (Source : SAGE Cher Amont)

	Réduire les risques de pollution ponctuelle
Pressions	Mise aux normes des bâtiments et réduction des pollutions ponctuelles. Confinement des résidus de la mine d'or du Châtelet (2010), Mise aux normes des bâtiments d'élevage (PMBE), Suppression des ruptures de cuves, Sécurisation des stockages d'azote liquide, Réduction des pollutions phytosanitaires aux sièges d'exploitation,
Etat	Amélioration localisée de la qualité des eaux mais difficilement mesurable.
Satisfaction de l'enjeu	Oui Zone vulnérable, enjeu restauration de la qualité des eaux souterraines, Hors zone vulnérable, peu de pressions et peu d'enjeux.

Figure 30 : Enjeu « Réduire les risques de pollution ponctuelle » (Source : SAGE Cher Amont)

### 2.4.3.2 Masse d'eau FRGG050

La masse d'eau souterraine FRGG050 intègre le périmètre du SAGE Sioule dont elle représente la majorité de la superficie (elle est localisée en rouge sur la carte ci-dessous). Le SAGE Sioule a été approuvé par arrêté inter-préfectoral le 05 février 2014.

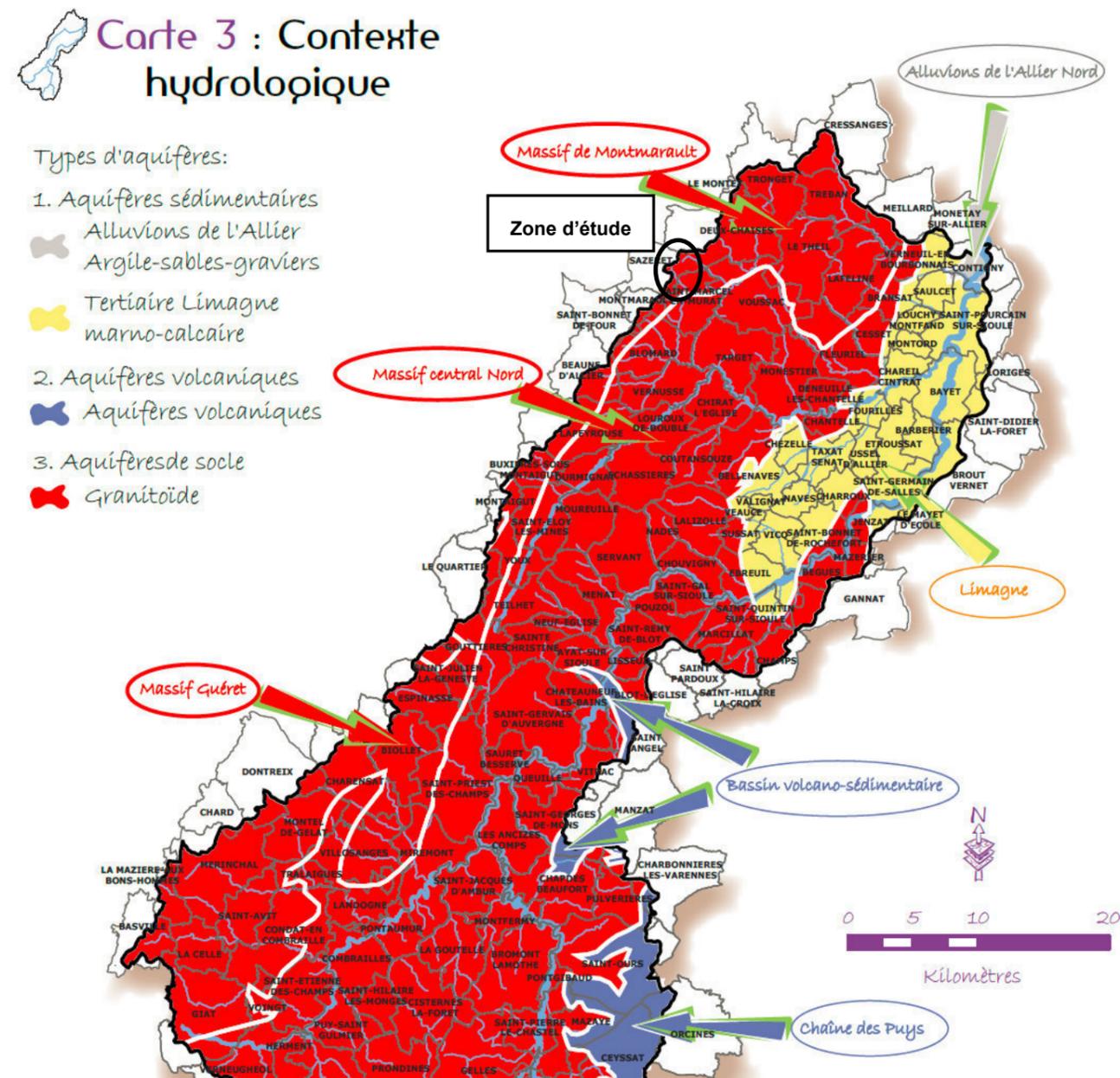


Figure 31 : Localisation des masses d'eau souterraines sur le périmètre du SAGE Sioule (Source : SAGE Sioule)



Les difficultés concernent surtout l'arsenic dont les concentrations sont naturellement importantes sur le périmètre du SAGE de la Sioule. La qualité des eaux souterraines ne semble pas s'améliorer de manière significative (adoption d'un nouveau programme d'actions pour renforcer les prescriptions actuelles).

*c) Prélèvements*

Cette masse d'eau constitue la principale ressource en eau du périmètre du SAGE de la Sioule avec 71 % des prélèvements. Un quart des prélèvements est effectué en eaux superficielles et seulement 4% dans la nappe alluviale de la Sioule.

Les prélèvements totaux (pour les trois usages principaux : eau potable, industrie et agriculture) sont en moyenne de 13,7 Mm<sup>3</sup> sur le territoire du SAGE.

L'eau potable (AEP) est le principal usage consommateur d'eau avec 76% des prélèvements. Les prélèvements agricoles représentent 20% et les industriels seulement 3%. En période d'étiage, la répartition est sensiblement la même avec une légère augmentation des prélèvements agricoles et industriels.

*d) Enjeu concernant les eaux souterraines*

Le principal enjeu relatif aux eaux souterraines sur le SAGE est de maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses (voir figure ci-après).

GESTION QUALITATIVE	
ENJEU	IMPORTANCE
<i>Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses</i>	<b>Forte</b>
<p><b>Evolution des pressions</b></p> <p><u>Micropolluants minéraux d'origine naturelle (arsenic)</u> Concentrations semblables à l'état actuel dans les cours d'eau et les eaux souterraines Normes de potabilité à 10µg/l (abaissement de l'ancienne norme à 50 µg/l)</p> <p><u>Rejets industriels</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mines de Plomb argentifère de Pontgibaud : Confinement des terrils, Suppression de l'impact sur CE (colmatage, transport de sédiments,...), Pas d'action sur les sédiments en place pollués, en CE et plans d'eau de Fades/Besserves,</li> <li>Autres rejets industriels : Maintien des pollutions au Cu et Zn dans le secteur de Saint-Pourçain-sur-Sioule (activité viticole, galvanisation)</li> </ul> <p><u>PCB</u> Effet d'accumulation des PCB dans le milieu Pas d'amélioration de la qualité des cours d'eau et des sédiments (pollution ancienne difficile à évacuer) Maintien de l'interdiction de la consommation de certaines espèces de poissons sur l'axe Sioule</p>	
<p><b>Evolution des milieux naturels</b></p> <p>Amélioration localisée de la qualité des eaux mais difficilement mesurable Pas d'amélioration de la qualité des sédiments accumulés dans les plans d'eau Pas d'amélioration de la qualité des cours d'eau vis à vis de pollutions micropolluants (PCB), accumulation favorisée par le cloisonnement des milieux.</p>	
<b>SATISFACTION DE L'ENJEU</b>	
<b>PARTIELLE</b>	
<p>Souvent pollution ancienne qui perdure, poursuite du relargage Besoin de connaissance : peu / pas de stations de suivi des substances dangereuses (micropolluants et substances médicamenteuses) Enjeu évolutif : découverte potentielle de nouveaux risques avec l'amélioration des connaissances scientifiques et techniques.</p>	

Figure 34 : Enjeu « Maitriser les pollutions dues aux substances dangereuses » (Source : SAGE Sioule)

**2.4.4 Piézométrie au droit du site d'étude**

Les stations de suivi sur le périmètre du SAGE Sioule montrent que le niveau de la nappe reste relativement stable : très faible amplitude de variation à l'échelle annuelle et comportement relativement homogène d'une année sur l'autre. L'année 2007, caractérisée par une forte pluviométrie, a permis une augmentation globale de la nappe de 1m.

#### 2.4.4.1 Données spécifiques au droit du site

Les différents sondages réalisés dans la zone d'étude ont montré la présence d'eau à des profondeurs très variables.

Les niveaux d'eau suivants ont été répertoriés lors de la réalisation des sondages des campagnes antérieures au niveau de l'A71 et de la RN79.

Sondage	Niveau d'eau observé (NGF)
WDOA 108 070 (OA 1080) <i>z = +445,3 NGF</i>	+443,3 NGF (soit 2 m de profondeur)
WDOA 108 720 (OA 1087) <i>z = +459,8 NGF</i>	+458,3 NGF (soit 1,5 m de profondeur)
WDOA 108 930 (OA 1089) <i>z = +470,8 NGF</i>	Pas d'eau observée sur 9 m de forage
P 108 930 (OA 1089) <i>z = +470,8 NGF</i>	Pas d'eau observée sur 1,3 m de forage
WDOA 109 250 (OA 1092) <i>z = +489,9 NGF</i>	+488,9 NGF (soit 1 m de profondeur)
WDOA 109 270 (OA 1092) <i>z = +491,2 NGF</i>	+485,2 NGF (soit 6 m de profondeur)
P 109 270 (OA 1092) <i>z = +491,2 NGF</i>	+488,7 NGF (soit 2,5 m de profondeur)
WDOA 109 620 (OA 1096) <i>z = +488,0 NGF</i>	Pas d'eau observée sur 10 m de forage
P 109 650 (OA 1096) <i>z = +486,0 NGF</i>	+485,5 NGF (soit 0,5 m de profondeur)
PR1 (OA 1096) <i>z = non communiqué</i>	6,4 m de profondeur
PR2 (OA 1096) <i>z = non communiqué</i>	8,3 m de profondeur

Tableau 2 : Niveaux d'eau relevés au droit du site d'étude sur les sondages des campagnes de reconnaissances antérieures (Source : Mission G1, étude de faisabilité, Ingérop, 2016)

Ces niveaux d'eaux ont principalement été relevés au sein des arènes granitiques.

En l'absence de suivi piézométrique, on ne sait pas à ce stade si ces niveaux d'eaux correspondent à une nappe pérenne ou non. Il faut dans tous les cas s'attendre à des circulations d'eaux dans les arènes granitiques, qui s'écouleraient préférentiellement en direction des talwegs existants à l'Ouest et au Sud de l'autoroute.



Figure 35 : Localisation des talwegs proches de l'A71 existante (Source : Mission G1, étude de faisabilité, Ingérop, 2016)

## 2.4.5 Captages d'eau potable

Aucun captage d'eau potable n'est recensé à proximité de la zone étudiée.

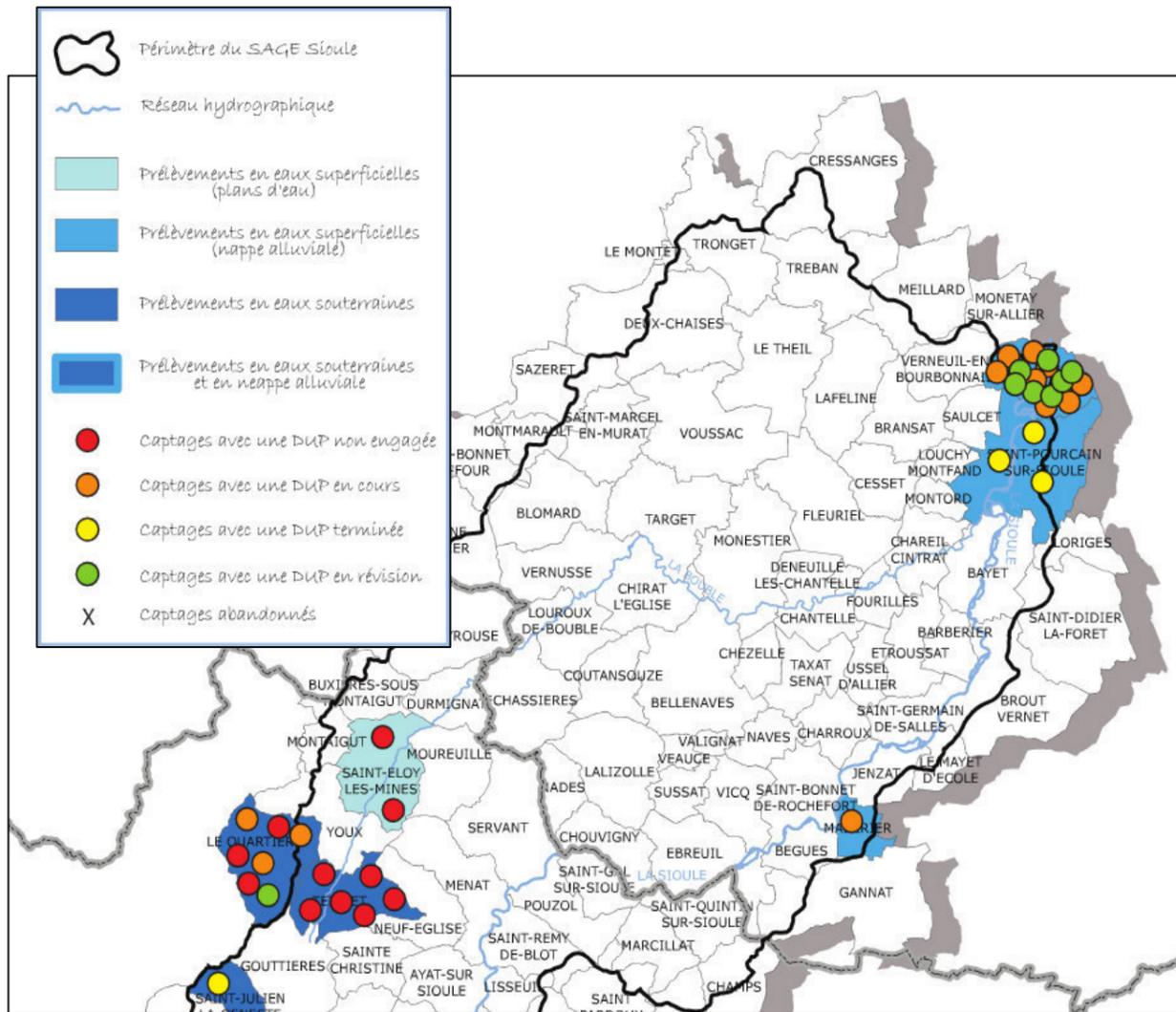


Figure 36 : Localisation des captages d'eau potable sur le périmètre du SAGE Sioule (Source : SAGE Sioule)

Les points de prélèvement d'eau les plus proches sont listés dans le tableau ci-dessous :

ID	Type	Profondeur	Niveau d'eau / sol	Log géologique associé	Distance au projet
06205X0013/S	Sondage	4,5 m	2,3 m (06/1997)	oui	1,5 km
06205X0003/PZ1	Piézomètre	28 m	-	non	1,5 km
06205X0004/PZ2	Piézomètre	10,20 m	-	non	1,5 km
06203X0007/F2	Sondage	50 m	11 m (09/1980)	oui	7 km
06203X0006/F1	Sondage	50 m	36 m (08/1980)	oui	7 km
06203X0001/S1	Forage	42,5 m	-	oui	7 km
06203X0002/S2	Forage	42,5 m	-	oui	7 km
06203X0003/S3	Forage	42,5 m	-	oui	7 km

Figure 37 : Caractéristiques des points de prélèvement les plus proches (Source : InfoTerre)

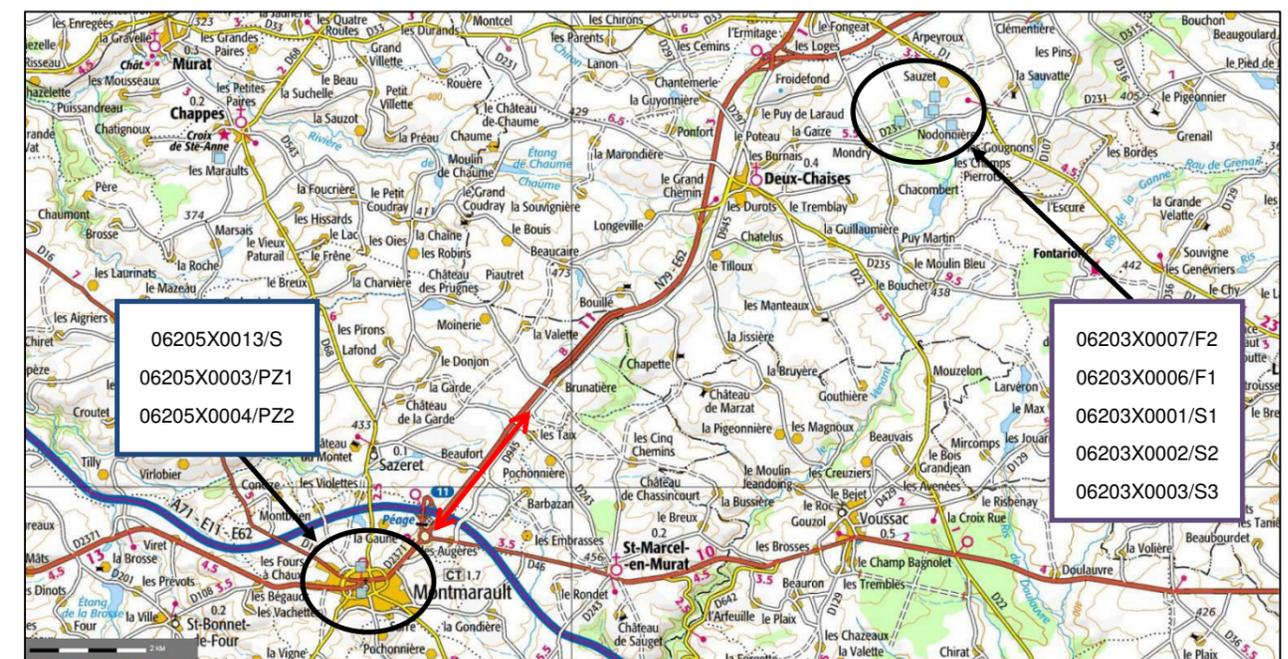


Figure 38 : Localisation des points de prélèvement d'eau les plus proches (Source : InfoTerre)



## **2.5 ZONES HUMIDES**

### **2.5.1 Méthodologie d'identification des zones humides**

La méthodologie d'identification et de délimitation des zones humides est décrite au paragraphe 2.7.1- Méthodologie d'inventaires.

### **2.5.2 Recensement des zones humides**

Le recensement des espèces permettant la qualification en zone humide, et le repérage de ces zones, est effectué au paragraphe 2.7.4-Enjeux floristiques.

### **2.5.3 Synthèse des zones humides**

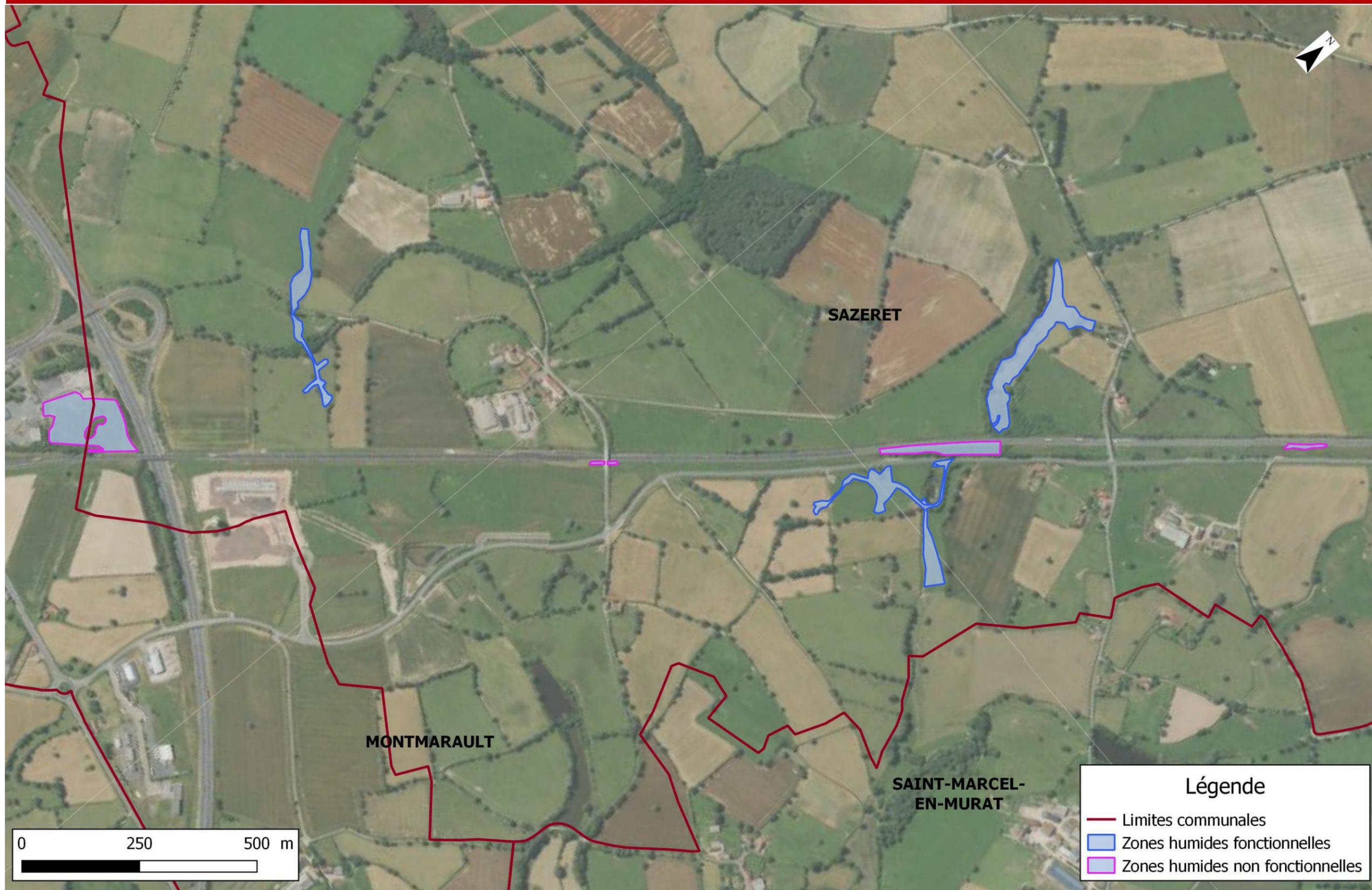
Sur la zone d'étude, les zones humides ont dans un premier temps été identifiées par des investigations floristiques par OGE puis délimitées par des sondages pédologiques (Asconit, août 2016). Ces investigations complémentaires ont permis de vérifier la fonctionnalité de chaque zone humide identifiée.

L'ensemble des zones humides est cartographié ci-après.

Elles se limitent à quelques prairies ou friches principalement en fond de talweg, à quelques mares, aux bordures des plans d'eaux, du cours du Suchet (sud-ouest du Champ Rond et des Taix) et du ruisseau de Beaufort, un écoulement affluent du Reuillon qui part de la gare de péage et se dirige vers le bourg de Sazeret (le Chalet) après avoir franchi l'A71 ; il n'apparaît plus sur le terrain au nord de l'A71 car il est totalement busé dans cette partie de la zone d'étude), un écoulement à l'exutoire de l'étang Mazelier).

Les zones non fonctionnelles sont localisées au droit du passage supérieur rétablissant la voie communale de Beaufort et dans l'espace interstitiel entre la RN79 et la RD945.

# LOCALISATION DES ZONES HUMIDES



Réalisation: Ingérop; Février 2017; IGN; CC46

## 2.6 EAUX SUPERFICIELLES

### 2.6.1 Identification des masses d'eaux superficielles à proximité du secteur d'étude

Le projet est situé à la limite entre les deux grandes entités suivantes :

- Le bassin-versant du SAGE Cher Amont,
- Le bassin versant du SAGE Sioule.

Plusieurs cours d'eau se situent à proximité du projet et ceux-ci intègrent les sous-bassins versant suivants :

- **Le sous-bassin versant Œil – Aumance** (inclus dans le périmètre du SAGE Cher Amont)
  - **Masse d'eau superficielle FRGR0327 : Le Thernille et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Oeil**
  - Cours d'eau concernés : ruisseau du Reuillon (et son affluent le ruisseau de Beaufort) et ruisseau des Prugnes. Ils se rejettent dans le Thernille, qui se rejette dans l'Oeil.
- **Le sous-bassin versant de la Bouble** (inclus dans le périmètre du SAGE Sioule).
  - **Masse d'eau superficielle FRGR0282 : La Bouble et ses affluents depuis la source jusqu'à Monestier**
  - Cours d'eau concernés : le Suchet, le ruisseau de la Gondière et le ruisseau de Reuillat

A l'est du projet (bassin versant de la Sioule), la RN79 traverse le Suchet, petite rivière de 8,9 km qui se jette dans les eaux du ruisseau de Puy Guillon. Celui-ci se rejette alors dans Le Venant, affluent de la Bouble, donc un sous-affluent de la Loire, par la Sioule et l'Allier.

Le ruisseau de Reuillat est également traversé par la RN79 (mais situé hors de la zone du projet).

#### 2.6.1.1 Présentation du bassin versant de la Sioule

La Sioule prend sa source à proximité du lac de Servières (département du Puy de Dôme), à 1140 m d'altitude et conflue, après 165 km avec l'Allier. La superficie du bassin versant de la Sioule est de 2559 km<sup>2</sup>. Le périmètre du SAGE Sioule est majoritairement situé en Auvergne mais concerne également sur sa frange ouest la région Limousin.

Jusqu'à la confluence avec la Miouze, le régime hydrologique de la Sioule est de type torrentiel (pente moyenne 4,7%), puis elle entre dans les Gorges (présence du complexe hydroélectrique de Fades

Queuille) pendant 90 km pour finir sa course dans la plaine de la Limagne (pente moyenne 0,23%).

La pente moyenne d'écoulement est de 0,57%.

La Sioule s'étend sur un bassin versant de 2559 km<sup>2</sup>, de forme oblongue avec une prépondérance surfacique pour les bassins versants de la rive gauche. De ce fait, le réseau hydrographique de la Sioule est marqué par une dissymétrie importante, la majorité de ses affluents provient de la rive gauche, le chevelu en rive droite est peu dense et, est constitué de cours d'eau de faible extension.

Le bassin versant de la Sioule, compte 37 cours d'eau élémentaires pour un linéaire total de 2052,4 km et a été découpé en 6 sous-bassins afin de mettre en évidence les disparités du territoire. Les sous-bassins sont les suivants :

- Sous-bassin du Sioulet
- Sous-bassin de la Moyenne Sioule
- Sous-bassin de la Miouze
- Sous-bassin de la Haute Sioule
- **Sous-bassin de la Bouble**
- Sous-bassin de la Basse Sioule

Le périmètre du projet intègre le sous-bassin versant de la Bouble (localisé en vert foncé sur la figure suivante).

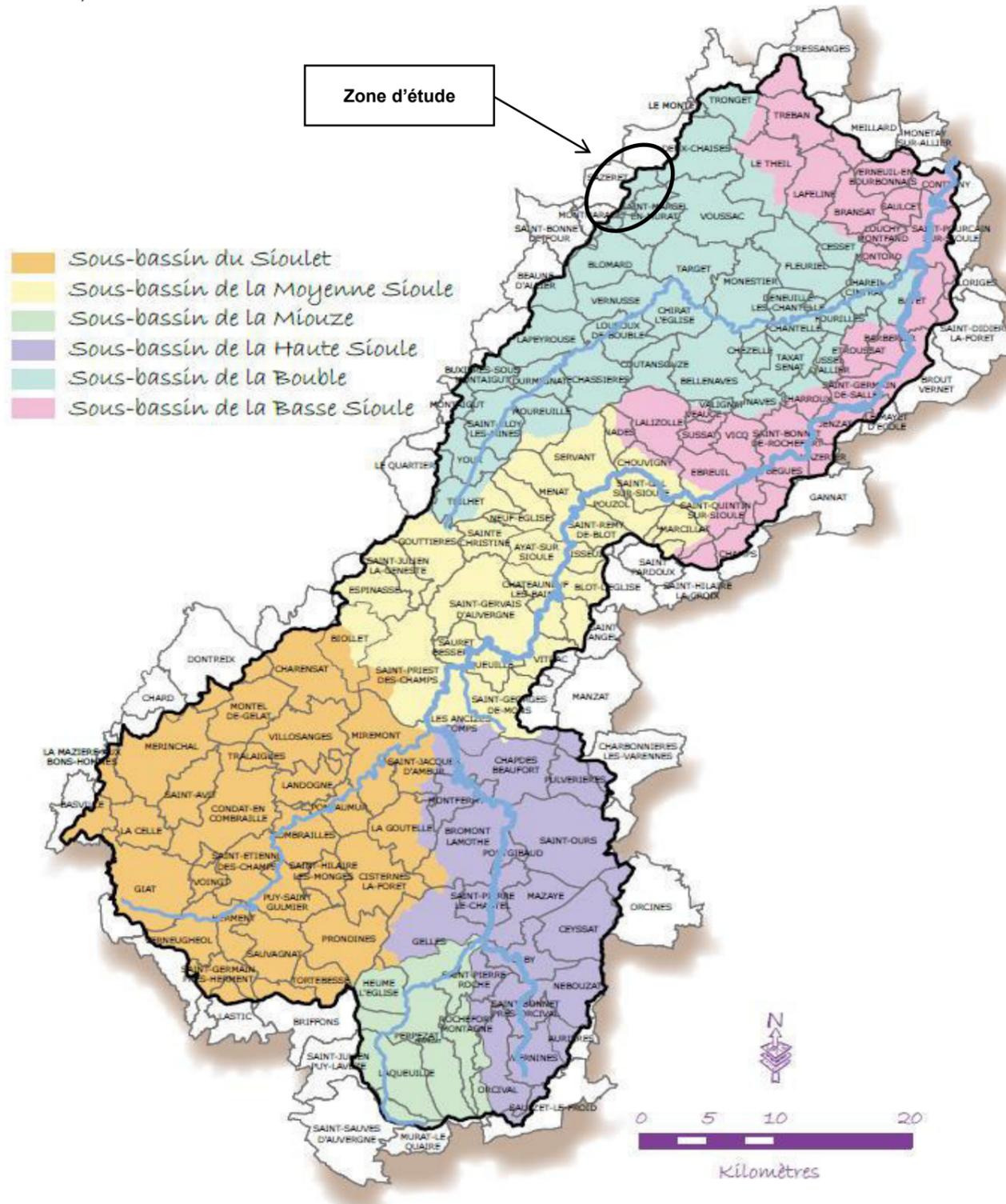


Figure 39 : Localisation des sous-bassins versant du bassin versant de la Sioule (Source : SAGE Sioule)

### 2.6.1.2 Sous-bassin versant de la Bouble (FRGR0282)

#### e) Présentation de la Bouble

La Bouble, qui coule dans les départements du Puy-de-Dôme et de l'Allier, est un affluent en rive gauche de la Sioule, dans laquelle elle se jette peu avant Saint-Pourçain-sur-Sioule. Elle est de ce fait un sous-affluent de l'Allier puis de la Loire.

De 65,5 km de longueur, la Bouble prend naissance sur le territoire de la commune de Gouttières dans le département du Puy-de-Dôme et se dirige d'abord vers le nord-est. Arrivée aux abords de la commune de Target dans le département de l'Allier, la Bouble change son orientation, et finit par choisir la direction de l'est qu'elle maintient tout au long du reste de son parcours. Elle se jette dans la Sioule en rive gauche peu avant la localité de Saint-Pourçain-sur-Sioule.

L'emprise du projet se trouve en amont du bassin versant.

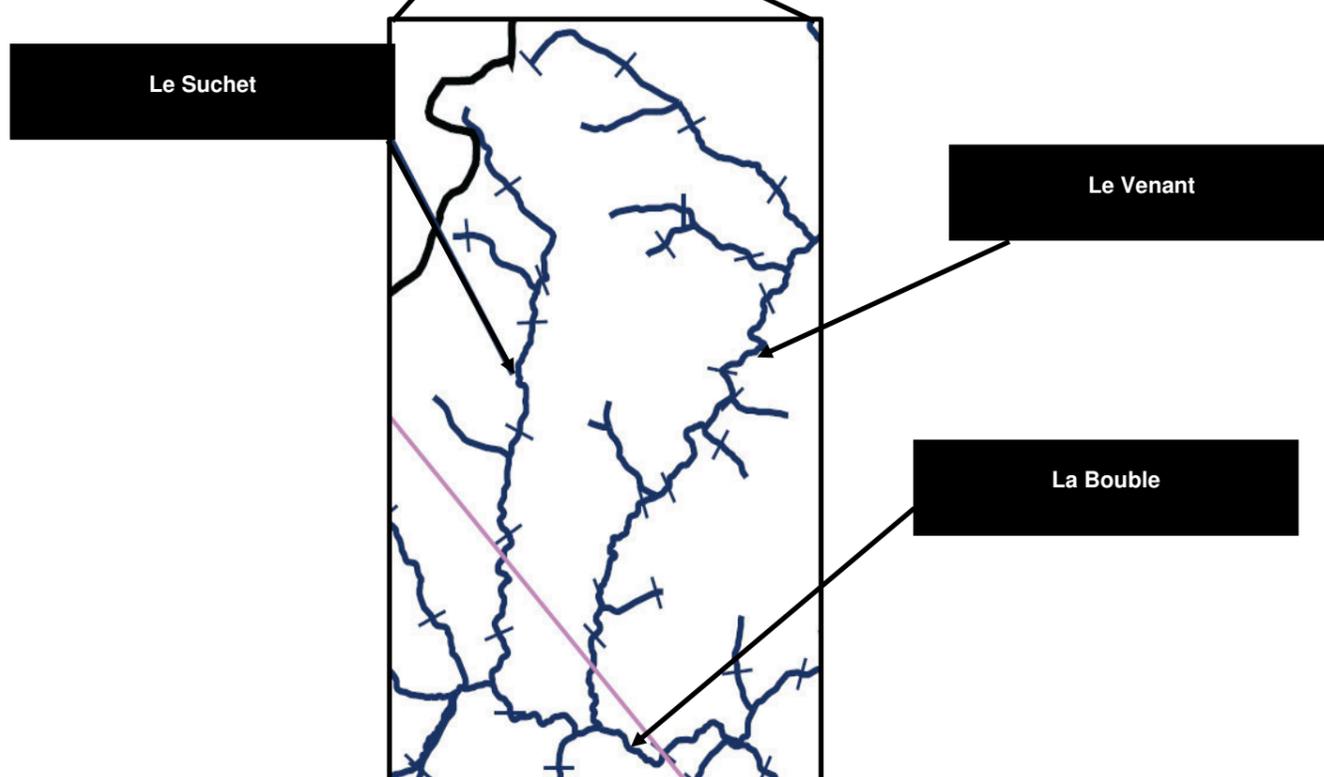
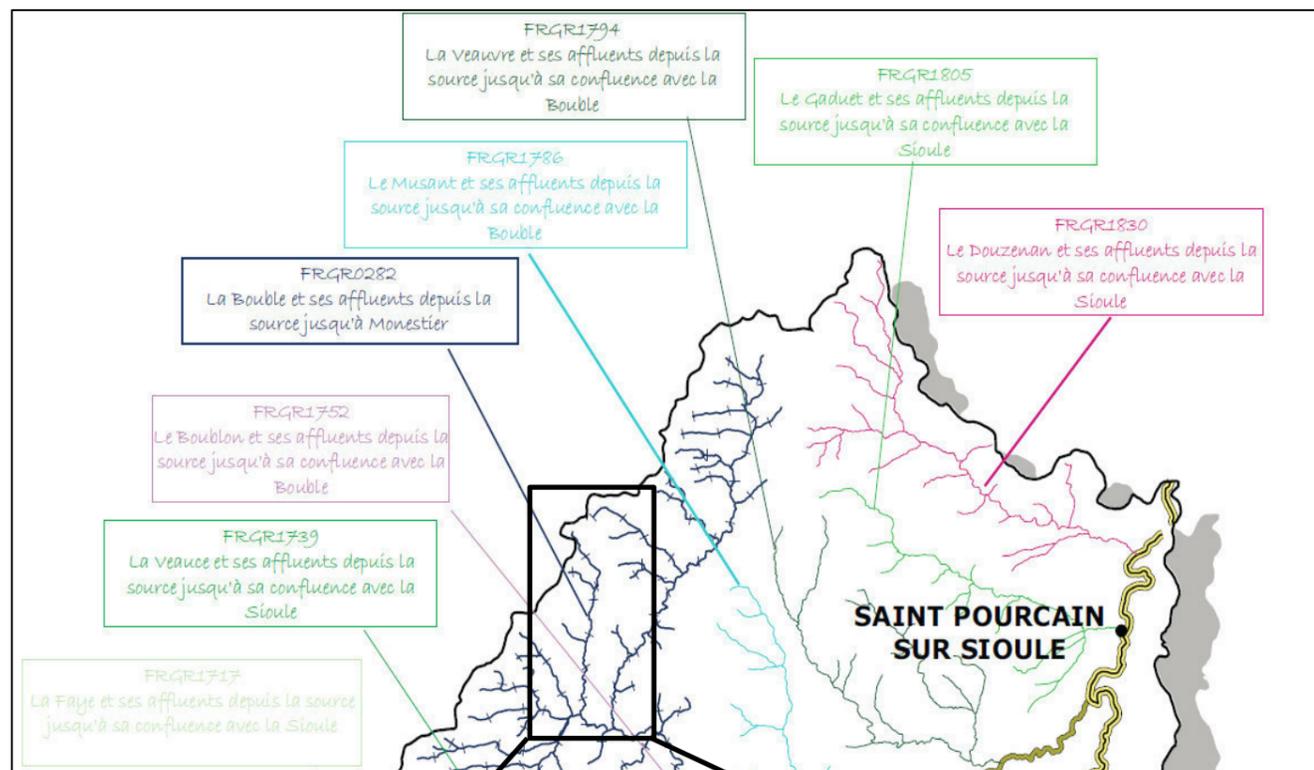


Figure 40 : Masse d'eau du bassin versant de la Sioule (Source : SAGE Sioule)

### Principaux affluents

La Boule a treize affluents référencés dont :

- Le Venant : longueur de 20 km (dans lequel se rejettent le Suchet, le ruisseau de la Gondière et le ruisseau de Reuillat)
- Le Belon : longueur de 11 km
- Le Boulon : longueur de 16,9 km

### Débits caractéristiques de la Boule

Le débit moyen annuel de la Boule, calculé sur 50 ans à Chareil-Cintrat (de 1967 à 2016), est de 3,86 m<sup>3</sup>/s pour une surface de bassin de 555 km<sup>2</sup>.

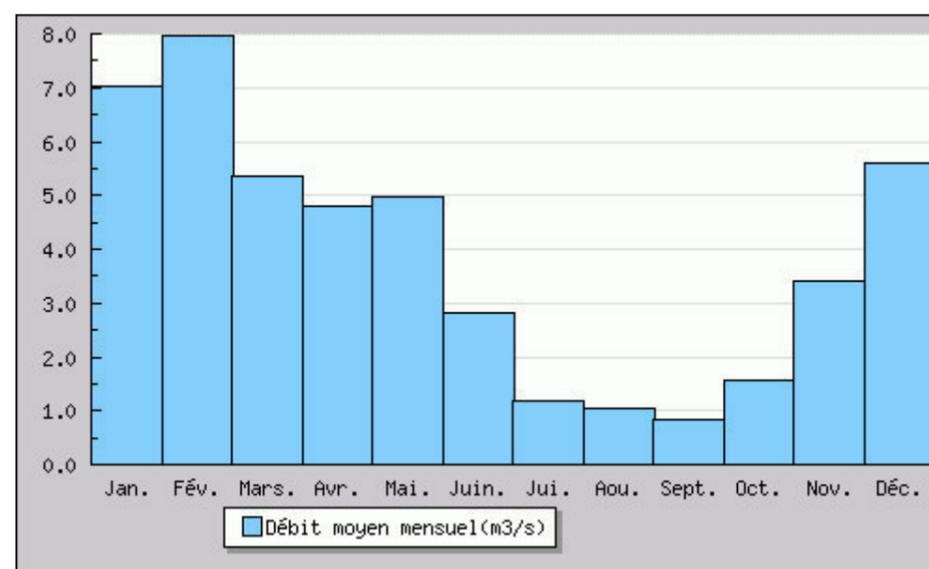


Figure 41 : Débit moyen annuel de la Boule à la station de Chareil-Cintrat, données de 1967 à 2016 (Source : Banque hydro)

La rivière présente d'importantes fluctuations saisonnières de débit, avec des hautes eaux d'hiver-printemps comprises dans une fourchette située entre 4,79 à 7,98 m<sup>3</sup>/s, de décembre à mai inclus et maximales en février, et un étiage prononcé de fin d'été-début d'automne, de juillet à septembre, caractérisé par une baisse du débit moyen mensuel allant jusqu'à 0,827 m<sup>3</sup>/s au mois de septembre.

Son QMNA5, calculé sur 50 ans, est de 0.130 [0.095;0.170] m<sup>3</sup>/s.

Son module, sur ans, est de 3.860 [3.430;4.290] m<sup>3</sup>/s.

Le Suchet et le Venant ne disposent d'aucunes données sur Banque Hydro. Le Suchet va néanmoins être plus amplement présenté dans le paragraphe suivant.

*Présentation du cours d'eau directement concerné par le secteur d'étude : Le Suchet*

Le franchissement du ruisseau du Suchet par la RN79 se trouve sur la commune de Sazeret.

Le ruisseau du Suchet se situe dans une zone de terrains soit cultivés soit en pâture. Il est majoritairement situé dans des zones boisées et son lit mineur est peu végétalisé.



**Figure 42 : Le Suchet à l'amont de la RN79 (Source : Ingerop)**

L'ensemble des ouvrages existants sur la zone d'étude et correspondants aux franchissements de la RN79 existante et la RD945, sont répertoriés dans le tableau ci-dessous.

Infrastructure concernée	Type	Dimensions	Longueur (m)	Radier amont (mNGF)	Radier aval (mNGF)
RN 79	Buse	Ø1200	51.84	454.64	454.36
RD 945	Arche	O = 1.46 H = 2.02	14.64	453.5	453.46

**Figure 43 : Caractéristiques des ouvrages existants (Source : Ingerop)**

Ø : diamètre / O : ouverture / H : hauteur

Les principales informations sont intégrées dans le tableau récapitulatif suivant :

Nom de l'écoulement	PK section courante (km)	Superficie du BV (km <sup>2</sup> )	Débit décennal (m <sup>3</sup> /s)	Débit centennal (m <sup>3</sup> /s)
Ruisseau du Suchet	2+836	1.008	4.48	9.35

**Figure 44 : Synthèse hydrologique du Suchet (Source : Ingerop)**

### 2.6.1.3 Bassin versant du Cher amont

Le bassin versant du Cher amont correspond au bassin du Cher de ses sources jusqu'à la confluence avec le bassin de l'Arnon. Sa superficie est d'environ 6 750 km<sup>2</sup>. Mis-à-part l'Arnon, les principaux affluents du Cher sont la Tardes, l'Aumance et la Marmande. Le périmètre couvre 3 régions (Auvergne, Limousin, Centre), 5 départements (Creuse, Puy-de-Dôme, Allier, Cher, Indre) et 355 communes. La population est d'environ 290 000 habitants.

Le bassin couvre deux grands ensembles : le Massif Central au sud (Combraille et Bocage Bourbonnais ; haut relief, fortes pentes, cours d'eau encaissés) et la Champagne Berrichonne au nord (plaine alluviale, larges vallées, méandres), avec une zone de transition marquée par la Marche et le Boischaut (régions vallonnées). Le tissu urbain et industriel, dominé par les agglomérations de Montluçon, Saint-Amand-Montrond, Issoudun et Vierzon, représente 3% du territoire. 82% du bassin est à vocation agricole, avec une forte part de prairies dans la partie amont, laissant place vers l'aval à de grandes surfaces cultivées en céréales. Les forêts, globalement de petite taille, sont relativement nombreuses et couvrent 16% de la superficie.

Le bassin versant est divisé en 11 entités hydrographiques correspondant aux principaux cours d'eau :

- Bassin du Cher : « Haut Cher », « Cher amont », « Cher médian », « Cher aval »,
- Bassin de la Tardes : « Tardes - Voueize »,
- **Bassin de l'Aumance : « OEil - Aumance »**,
- Bassin de l'Arnon : « Haut Arnon », « Arnon amont », « Arnon médian », « Arnon aval »,
- Bassin de la Théols : « Théols ».

Le site d'étude se situe en tête du sous-bassin versant OEil – Aumance, dans l'unité hydrographique FRGR 0327, le Thernille. Aucun cours d'eau permanent appartenant à ce sous-bassin versant n'y coule.

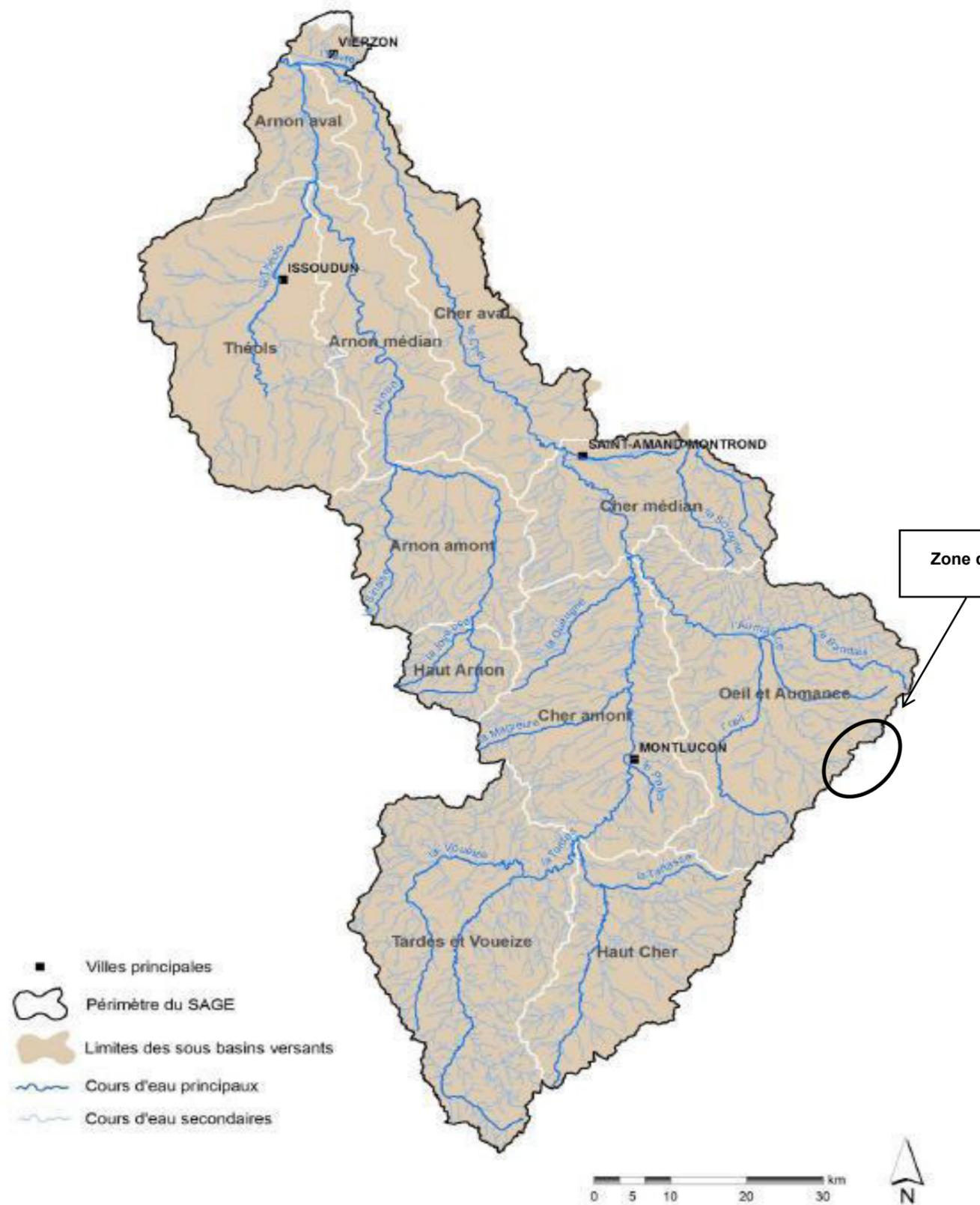


Figure 45 : Localisation des sous-bassins versants du périmètre du SAGE Cher Amont (Source : SAGE Cher Amont)

#### 2.6.1.4 Sous-bassin versant Œil - Aumance

##### a) Présentation

L'Œil prend naissance dans les confins nord du Massif central, sur le territoire de la commune de Beaune-d'Allier, à 528 m d'altitude, située à l'extrême sud du département de l'Allier, à la limite du Puy-de-Dôme.

Il se dirige d'abord vers l'ouest jusqu'à la ville de Commentry, où il effectue un changement d'orientation qui le mène vers le nord. Il maintient globalement cette direction jusqu'à la fin de son parcours de 44,1 kilomètres.

Il se jette dans l'Aumance en rive gauche, sur le territoire de la commune de Cosne-d'Allier, à 222 m d'altitude.

##### b) Affluents

L'Œil a dix tronçons affluents référencés :

- le ruisseau du Cluzeau ou ruisseau de Rigoulet (rg), 6,9 km sur les deux communes de Hyds (confluence), et Lapeyrouse (source).
- le ruisseau de l'Etang Neuf ou ruisseau de Chabassière (rg), 8 km sur les cinq communes de Hyds (confluence), Buxières-sous-Montaigut, Lapeyrouse, La Celle, Colombier.
- la Chaux (rg), 11,3 km sur les trois communes d'Ars-les-Favets, La Celle, Colombier avec trois tronçons affluents.
- le Banny (rg), 11,3 km sur les trois communes d'Arpheuilles-Saint-Priest (source), Durdat-Larequille, Commentry (confluence) avec deux affluents.
- le Banne ou ruisseau de Gournet, 8,7 km sur les cinq communes de Durdat-Larequille, Ronnet, Commentry, Ars-les-Favets, La Celle avec deux affluents.
- le Bouchat (rg), 6,7 km sur les trois communes de Chamblet, Saint-Angel, Deneuille-les-Mines avec un affluent.
- le ruisseau des Seignes, 3,3 km sur les deux communes de Chamblet (confluence), Saint-Angel (source).
- le Pont des Vaches (rg), 2,7 km sur les deux communes de Bizeneuille (source), Deneuille-les-Mines (confluence).
- la Thernille ou ruisseau de Rongère ou ruisseau des Brosses ou ruisseau des Coulans (rd), 20 km sur quatre communes avec six tronçons affluents.
- la Varenne (rg).

c) Débits caractéristiques

Une station hydrométrique est présente sur l’Œil, à Cosne d’Allier, pour un bassin versant de 398 km<sup>2</sup>. Son installation en 2008 ne permet pas d’avoir une série de données suffisamment longue pour être fiable. Les données de l’Aumance sont donc également indiquées en suivant.

	Sept.	V	Oct.	V	Nov.	V	Déc.	V	Janv.	V	Fév.	V	Mars	V	Avril	V	Mai	V	Juin	V	Juil.	V	Août	V	Moy/Total
Moyenne	0.36		0.58		1.82		3.57		4.41		4.85		2.84		2.55		2.95		2.59		0.50		0.27		2.26
Nb valeurs	9		9		9		9		9		8		8		8		8		8		8		8		8

Figure 46 : Débit moyen annuel de l’Œil à la station de Cosne d’Allier, données de 2008 à 2016

(Source : Banque hydro)

Le débit moyen de l’Œil à Cosne d’Allier est de 2,26 m<sup>3</sup>/s soit 5,68 l/s/km<sup>2</sup>. Ils sont très variables, puisque de l’ordre de 4 à 5 m<sup>3</sup>/s en hiver, pour se réduire à moins d’un m<sup>3</sup>/s de juillet à octobre.

Son QMNA5, sur 8 ans, est de 0.113 [0.069 ; 0.157] m<sup>3</sup>/s.

Le débit moyen annuel de l’Aumance, calculé sur 47 ans à Hérisson (de 1970 à 2016), est de 6,27 m<sup>3</sup>/s pour une surface de bassin de 928 km<sup>2</sup> (soit la presque totalité de ce dernier qui fait 986 km<sup>2</sup>, altitude de la station : 180 m).

La rivière présente d’importantes fluctuations saisonnières de débit, avec des crues d’hiver-printemps portant le débit mensuel moyen à un niveau situé entre 6,79 et 13,6 m<sup>3</sup>/s de décembre à mai inclus (avec un maximum assez net en février), et des basses eaux d’été-automne, de juin à octobre, caractérisées par une baisse du débit moyen mensuel jusqu’à 1,19 m<sup>3</sup>/s au mois de septembre. Mais ces moyennes mensuelles cachent des oscillations bien plus importantes sur de courtes périodes.

Son QMNA5, sur 46 ans, est de 0.220 [0.156 ; 0.290] m<sup>3</sup>/s.

Son module, sur 46 ans, est de 6.270 [5.130;7.410] m<sup>3</sup>/s.

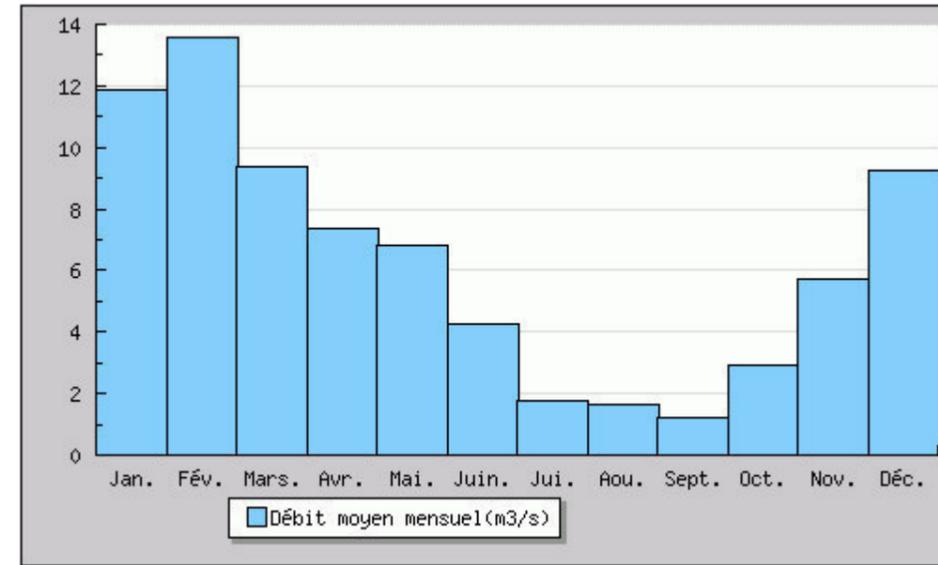


Figure 47 : Débit moyen annuel de l’Aumance à la station de Hérisson, données de 1970 à 2016

(Source : Banque hydro)

## 2.6.2 Etat global des cours d’eau

### 2.6.2.1 Masse d’eau FRGR0282 : La Bouble et ses affluents depuis la source jusqu’à Monestier

Objectifs cours d’eau											
Commission territoriale	Nom de la rivière	Code de la masse d’eau	Nom de la masse d’eau	Etat écologique		Etat chimique		Etat global		Paramètre faisant l’objet d’une adaptation	Motivation du délai
				Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai		
ALA	BOUBLE	FRGR0282	LA BOUBLE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU’A MONESTIER	Bon Etat	2015	Bon Etat	ND	Bon Etat	2015	-	-

Figure 48 : Objectifs du cours d’eau FRGR0282 (Source : SDAGE Loire Bretagne 2016 - 2021)

Selon le SDAGE Loire Bretagne 2010 - 2015, la masse d’eau FRGR0282 avait pour objectif de bon état écologique et global en 2015. En revanche, l’état chimique reste non satisfaisant et le délai a été reporté à 2021.

Il est à noter que la Bouble est un réservoir biologique.

Les objectifs sont présentés sur la carte suivante :

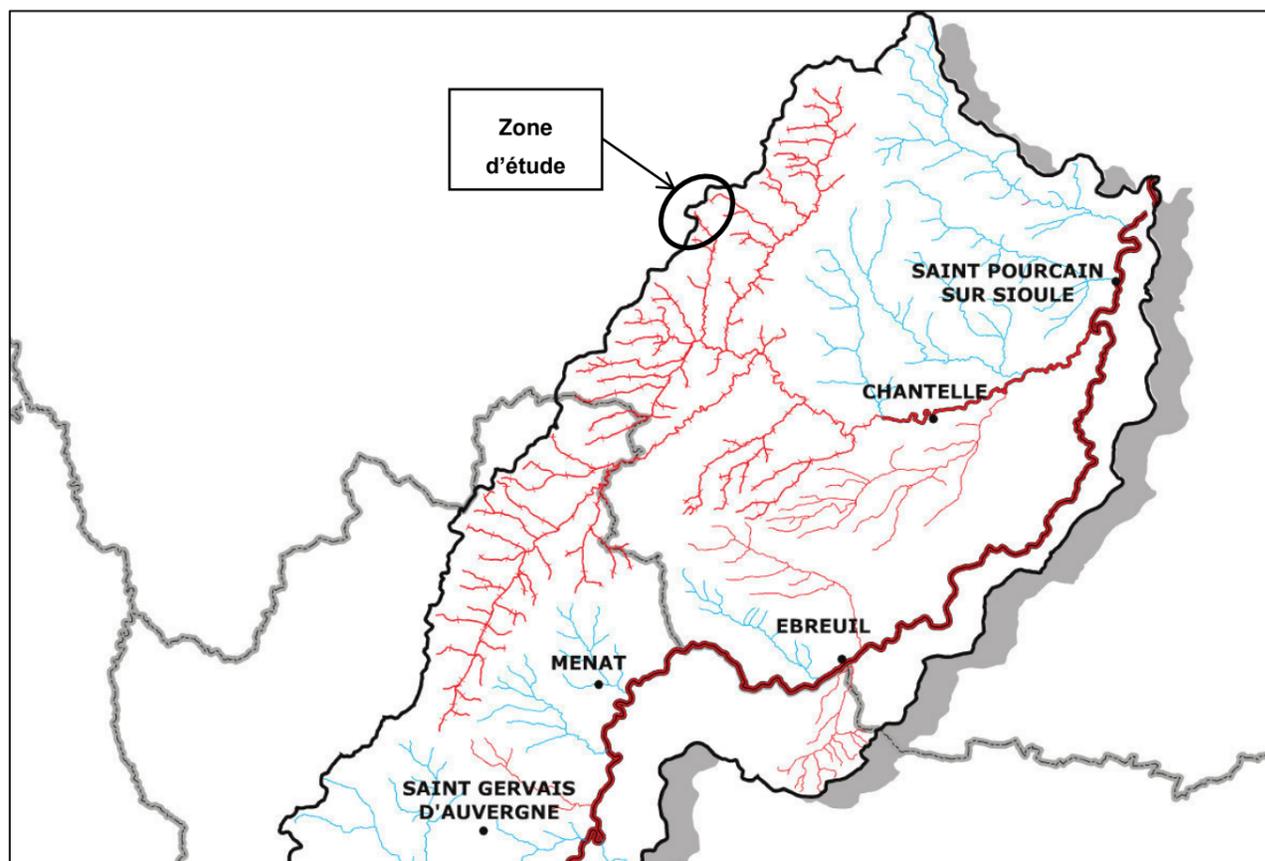


Figure 49 : Cartographie des objectifs du cours d'eau FRGR0282 (Source : SAGE Sioule)

Le mauvais état chimique peut s'expliquer par plusieurs facteurs :

- Le suivi des stations montre que les étiages sont sévères sur la Bouble. En effet, le socle granitique constituant la totalité de son bassin versant ne permet pas un stockage important de l'eau. En été, peu de ressources en eau sont mises à disposition de la rivière. Ces étiages sévères peuvent engendrer des pollutions plus sévères par un effet de dilution très faible dans la Bouble.
- Sur le périmètre du SAGE, la qualité des eaux superficielles est globalement bonne pour de nombreux paramètres (matières organiques, phosphore, pesticides, ...). Les dégradations vont principalement concerner les micropolluants minéraux, avec pour principaux paramètres déclassant le plomb, le cuivre et l'arsenic. Néanmoins, la CLE a souligné sa préoccupation concernant le faible nombre de stations de mesures et d'analyses disponibles.
- En matière d'aménagement, les interventions passées ont peu tenu compte de la dynamique naturelle des cours d'eau et se sont souvent limitées à des approches hydrauliques (recalibrage, curage, suppression de la ripisylve...). Elles ont contribué à réduire la diversité naturelle du lit et des berges et à modifier l'hydrologie des cours d'eau. Les bassins les plus touchés sur la morphologie sont le Sioulet, la Bouble et la Sioule moyenne, les cours d'eau en zone de cultures (Boublon, Veauce et Bouble aval) et les petits ruisseaux de têtes de bassins.

Au final, ce travail prospectif de l'état des pressions sur les ressources en eau et les milieux aquatiques et la mise en œuvre de la réglementation, permet d'évaluer l'état des masses d'eau à plus ou moins long terme et l'atteinte des objectifs DCE.

### 2.6.2.2 Masse d'eau FRGR0322 : l'Aumance et ses affluents depuis Tortezais jusqu'à Cosne-d'Allier

Objectifs cours d'eau											
Commission territoriale	Nom de la rivière	Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif d'état écologique		Objectif d'état chimique		Objectif d'état global		Paramètre faisant l'objet d'une adaptation	Motivation du délai
				Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai		
LM	OEIL	FRGR0327	LE THERNILLE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'OEIL	Bon Etat	2027	Bon Etat	ND	Bon Etat	2027		CN

Figure 50 : Objectifs du cours d'eau FRGR0327 (Source : SDAGE Loire Bretagne 2016 - 2021)

Les eaux sont de mauvaise qualité depuis 10 ans à cause des matières organiques et oxydables et le sous-bassin versant de l'Œil a des objectifs fixés à 2027 pour tous ses paramètres, en raison des conditions naturelles.

La campagne de mesures datant de 2011-2012 traduit un état écologique médiocre pour l'entité FRGG0327. Une partie des communes situées sur le bassin versant de l'Œil ont été classées en zone vulnérable à la pollution par les nitrates d'origine agricole en 2015.

Pour la période 2016-2021, le bassin versant de l'Aumance est soumis aux risques suivants :

- Risque Global,
- Risque Hydrologie.

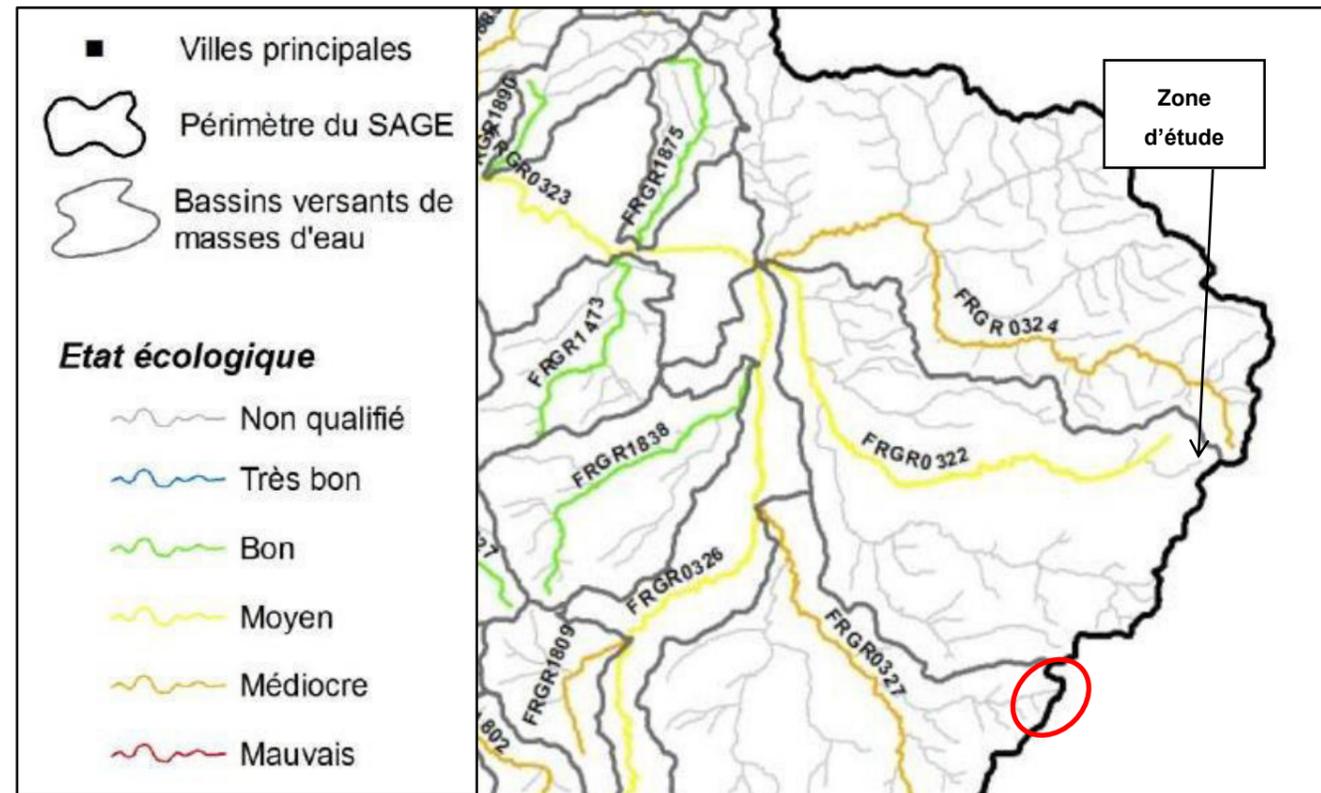


Figure 51 : Cartographie de l'état écologique du cours d'eau FRGR0322 en 2010 – 2011

(Source : SAGE Cher Amont)

Cela s'explique par les faits suivants :

- les pollutions produites par l'industrie sont prédominantes sur le bassin Œil – Aumance, avec 50% du flux brut global de MES et 80% du flux brut de matières organiques.
- A l'échelle du SAGE, les compartiments « lit mineur », « continuité » et « débit » sont altérés sur plus de 50% des linéaires évalués par le Réseau d'Evaluation des Habitats (altération moyenne à très forte). La continuité est le compartiment le plus altéré (66,5%), suivi du lit mineur (60,5%). Le bassin Œil - Aumance est concerné par ces dégradations.

L'ensemble des études (PDPG<sup>1</sup>, SDVP<sup>2</sup>, ...) et des données confirme l'importance de l'altération de la continuité écologique par les ouvrages. Dans une rivière, cette dernière se définit par la possibilité de circulation des espèces animales et le bon déroulement du transport des sédiments. Chaque ouvrage, et d'autant plus une succession d'ouvrages, va modifier les conditions d'écoulements en amont par une réduction de la vitesse de l'eau et une augmentation de la profondeur. Les impacts sont potentiellement nombreux : habitats, sédimentation, qualité des eaux, franchissabilité...

Des objectifs sont fixés par le SAGE Cher Amont pour améliorer l'état des cours d'eau et le secteur d'étude est notamment concerné par :

- La mise en place d'un taux d'étagement,
- La disposition de la QL-3-D1 « Améliorer les connaissances pour diminuer l'impact des rejets de l'assainissement industriel » (secteur prioritaire).

<sup>1</sup> Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG) : Le PDPG met en avant un diagnostic de l'état fonctionnel du milieu en utilisant les poissons comme bioindicateurs de la qualité du milieu. L'objectif final étant de gérer, protéger et restaurer durablement les milieux aquatiques et les ressources piscicoles de nos rivières, fleuves et étangs.

<sup>2</sup> Schéma Départemental à Vocation Piscicole (SDVP) : Document départemental d'orientation de l'action publique en matière de gestion et de préservation des milieux aquatiques et de la faune piscicole. Il dresse le bilan de l'état des cours d'eau et définit les objectifs et les actions prioritaires.

## 2.6.3 Zones inondables

### 2.6.3.1 Bassin versant de la Sioule

La délimitation des Plus Hautes Eaux Connues (PHEC) (et la carte des aléas établie en référence de ces PHEC) correspond à la crue « référence » de 1982 et de 2003 (crues localisées à Contigny).

Les zones inondables du SAGE Sioule couvrent environ 20,3 km<sup>2</sup> (soit 0,79 % de la superficie totale du SAGE).

Seules 6 communes possèdent un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI). Ces communes sont situées essentiellement sur l'aval du bassin.

#### *a) Prise en compte des risques*

En terme de gestion des risques naturels majeurs, les services de l'Etat ont un rôle d'information, prévention, protection et prévision, pour assurer la sécurité des personnes et des biens sur les territoires à risques.

Au niveau supracommunal, l'information doit se faire au moyen :

- du Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) ;
- du Plan de Prévention des Risques (PPR) ;
- de l'Atlas des cartographies des Risques.

Au niveau communal, l'information des élus se fait via le Porter A Connaissance (PAC). Les maires sont tenus d'informer leurs administrés au moyen du Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM). 47 communes sont dénombrées sur les DDRM : 32 dans le Puy de Dôme et 15 dans le département de l'Allier.

**La zone d'étude n'est pas en zone inondable.**

#### *b) Risque de rupture de barrage*

Ce risque est dû à la présence du barrage des Fades Besserve sur la Sioule.

Ainsi, **40 communes** riveraines de la Sioule sont inscrites au DDRM pour **le risque de rupture de barrage**.

**La zone d'étude n'est pas soumise au risque inondation par rupture de barrage.**

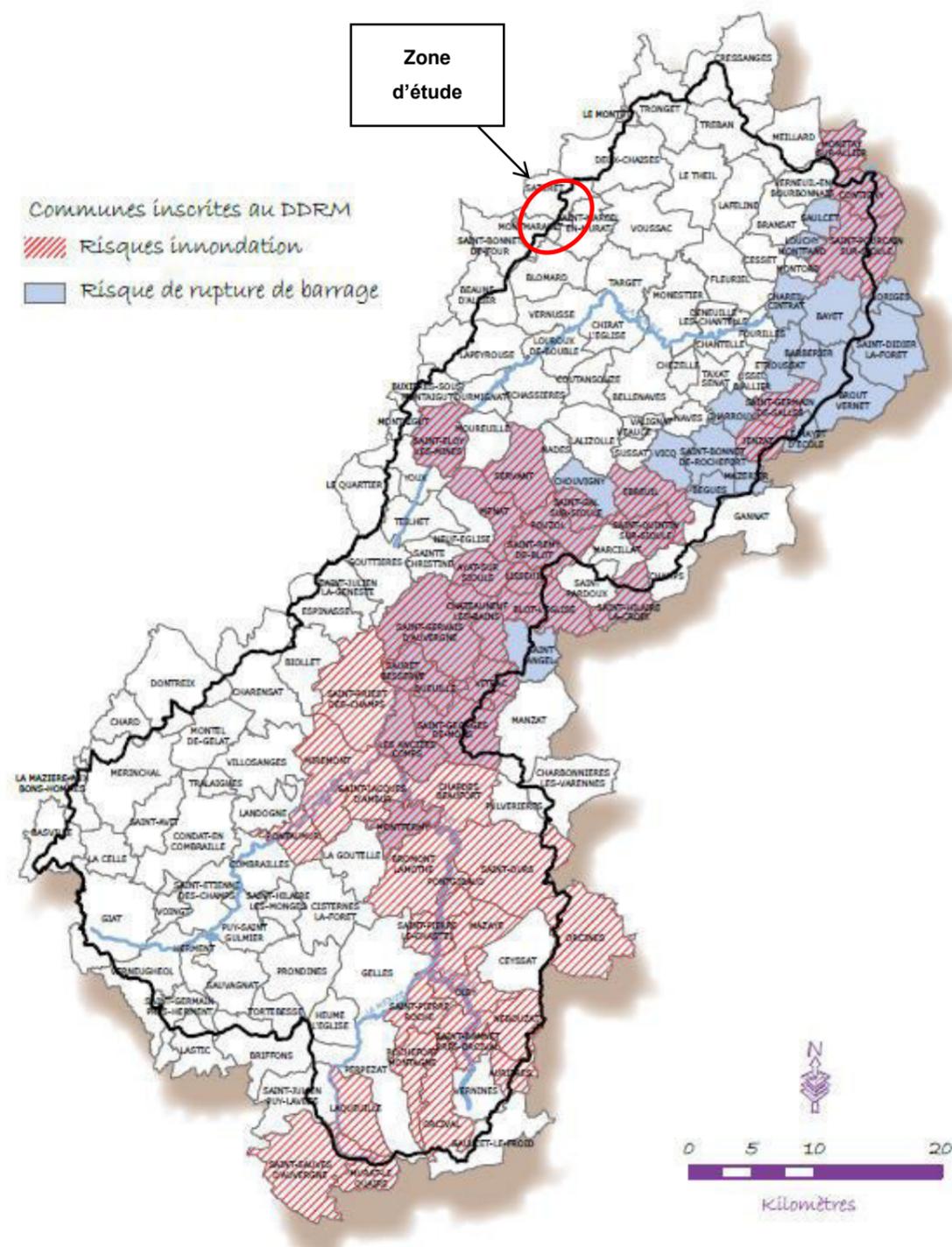


Figure 52 : Cartographie des communes inscrites au DDRM (Source : SAGE Sioule)

### 2.6.3.2 Bassin versant du Cher amont

#### a) Prévention des risques

Le SAGE du Cher amont a pour objectif de réduire le risque inondation sur son territoire. Les principales dispositions mises en place pour atteindre cet objectif sont les suivantes :

- D1 Améliorer la culture du risque
- D2 Gérer les évènements
- D3 Réduire la vulnérabilité
- D4 Améliorer et partager la connaissance liée au risque d'inondation
- D5 Suivre la mise en œuvre de la directive inondation

La zone d'étude ne se situe pas en zone inondable.

#### b) Risque de rupture de barrage

Ce risque est dû à la présence du barrage de Prat sur le Cher.

Ainsi, **19 communes** riveraines du Cher sont inscrites au DDRM pour **le risque de rupture de barrage**.

**La zone d'étude n'est pas soumise au risque de rupture de barrage.**

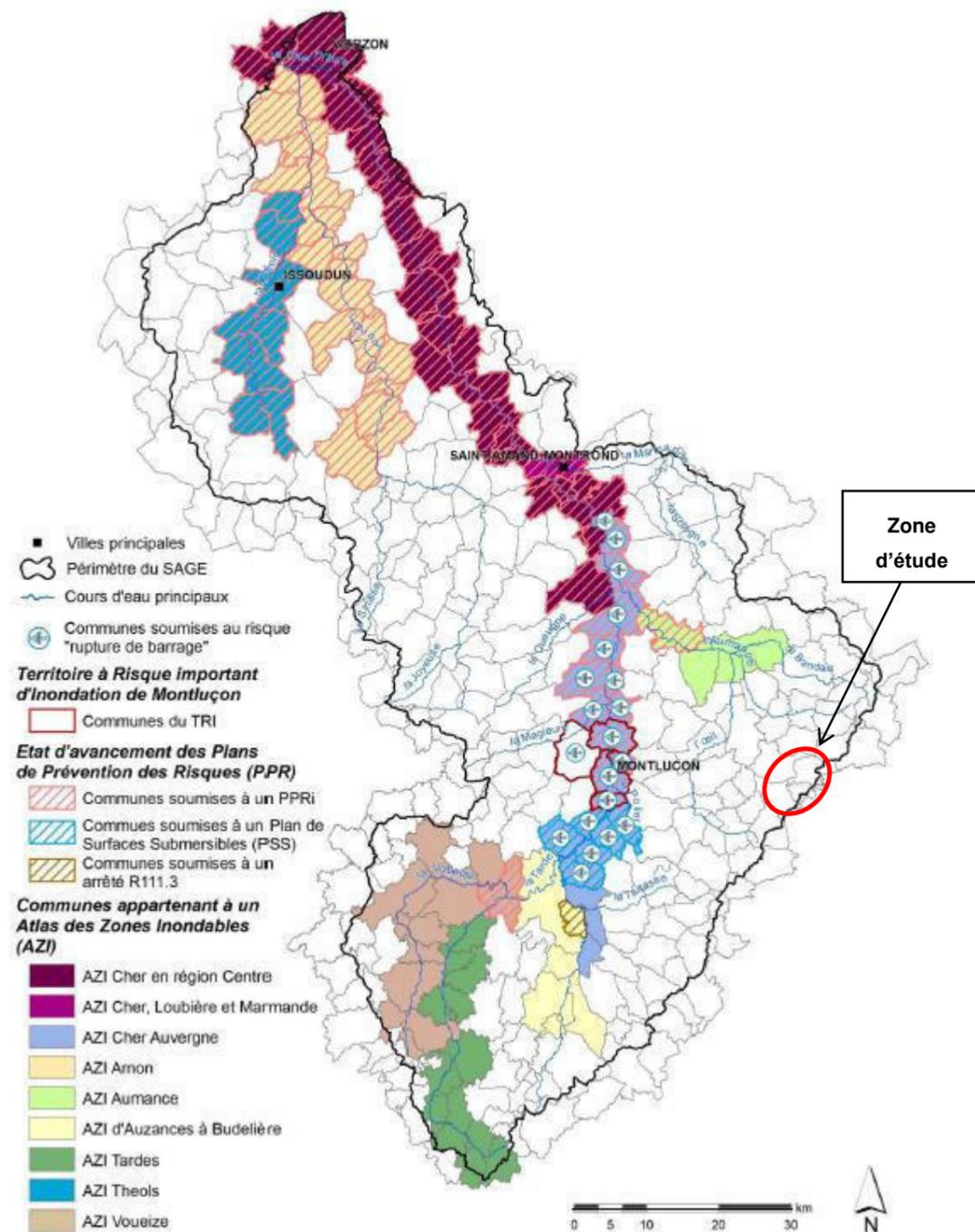


Figure 53 : Cartographie des communes soumises au risque inondation et au risque de rupture de barrage (Source : SAGE Cher Amont)

## 2.6.4 Qualité des eaux

Il n'existe pas de données de suivi de qualité des eaux à proximité immédiate du projet. Aussi, afin d'établir un état de référence, des mesures de qualité ont été réalisées sur les eaux superficielles et les sédiments. Deux campagnes de mesures ont été réalisées, en hautes et basses eaux, les 11-14 décembre 2015, et 20 avril 2016.

La synthèse des résultats est présentée dans les figures ci-après :

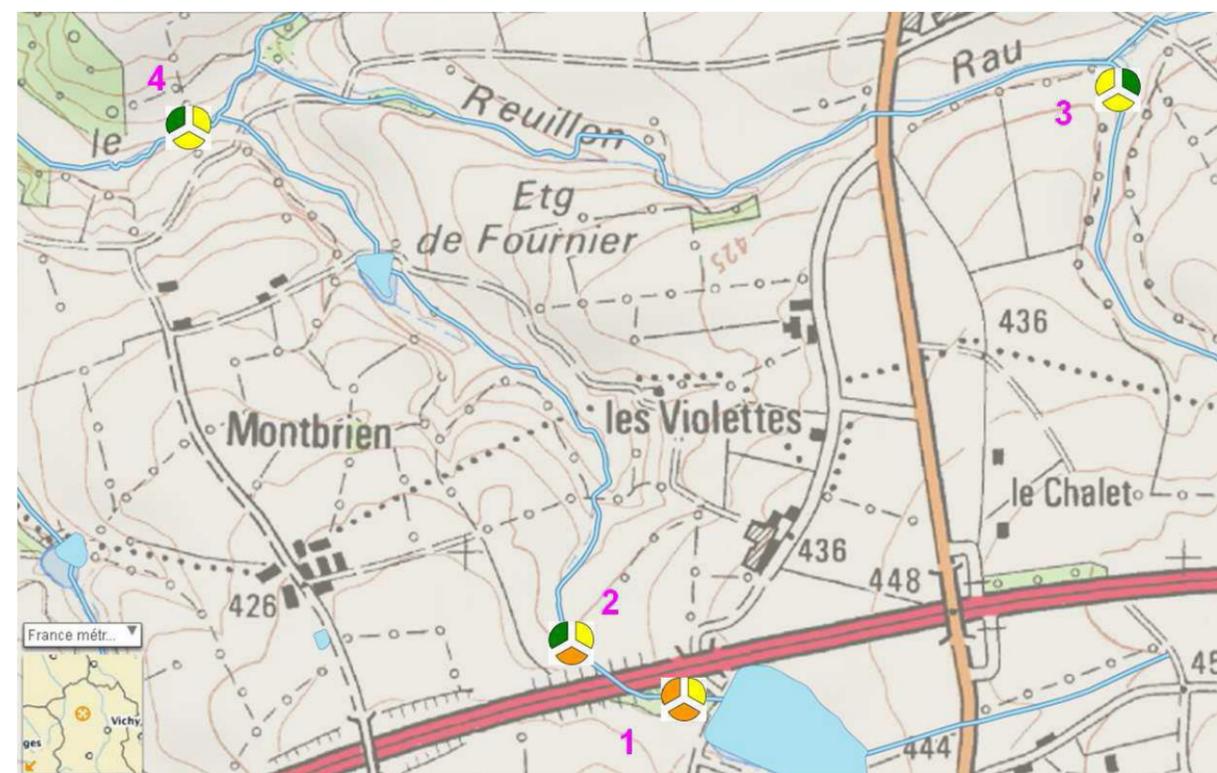
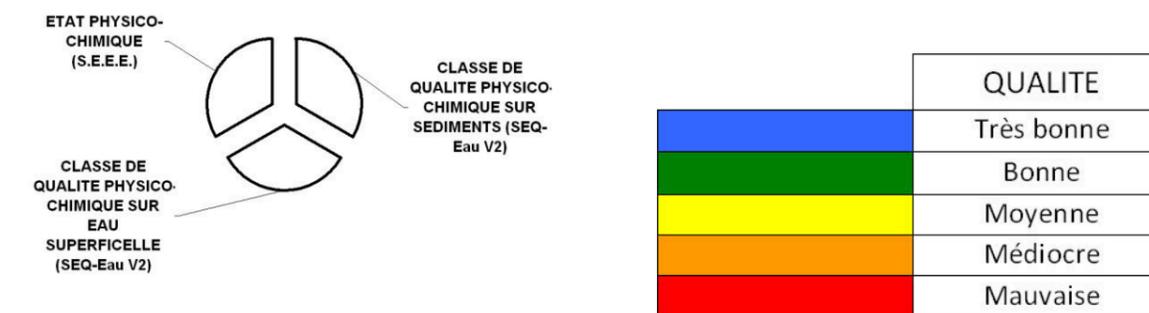


Figure 54 : synthèse des résultats d'analyses physico-chimiques - Reuillon (Source : Asconit)

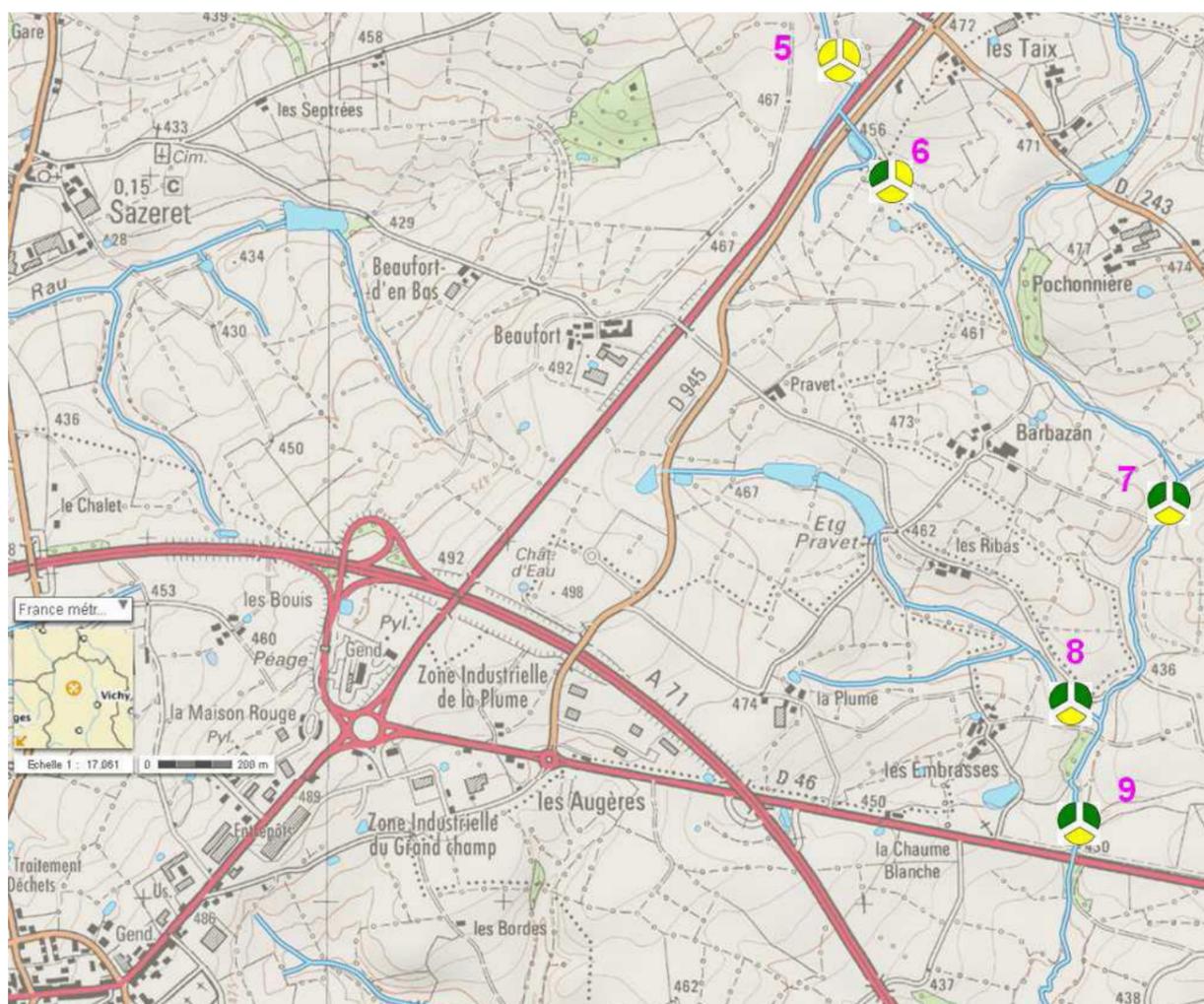


Figure 55 : synthèse des résultats d'analyses physico-chimiques - Suchet (Source : Asconit)

Ces valeurs doivent être prises comme indicatives, représentatives de la qualité des eaux à un moment donné, et non comme un suivi normalisé de la qualité de ces cours d'eau.

## 2.6.5 Substrat des cours d'eau

Sur les deux cours d'eau interceptés par le projet, des visites de site ont permis de préciser les faciès de substrat rencontrés.

### Ruisseau du Suchet :

Amont RN79 : La granulométrie est grossière (5 – 15 mm) en alternance avec une granulométrie plus fine suivant les faciès et l'alternance fosse/radier.

Entre la RN79 et jusqu'au secteur aval du bassin d'assainissement : absence totale de substrat, ruisseau bétonné. A l'exception de l'ouvrage maçonné sous la RD945 qui présente une granulométrie fine et sableuse avec une accumulation de matières organiques sur la rive droite (zone sans courant).

Aval du bassin d'assainissement : Granulométrie moyenne 0 – 10 mm. Peu à pas de matière organique.

### Ruisseau de Beaufort :

Secteur amont vers la zone humide impactée et partie aval du passage agricole : Granulométrie sableuse fine (0 – 5 mm). Matière organique présente sur les bords entre les pieds de Joncs. Quelques micro-encombrés créés par des branches ou des ronces concentrent ponctuellement une accumulation de matière organique constituée majoritairement de feuilles non dégradées.

## 2.7 MILIEU NATUREL

### ■ Délimitation de la zone d'étude

La zone d'étude s'étend sur 6 km environ à partir de l'échangeur de l'A71 et de la RN 79.

Elle comprend :

- Une zone d'étude immédiate englobant le projet et ses environs immédiats,
- Une zone d'étude éloignée correspondant à un tampon d'environ 150 m à partir des limites de la zone d'étude immédiate.

### 2.7.1 Méthodologie d'inventaires

Des prospections ont été menées en 2010 (entre mars et novembre) et en 2013 (entre avril et septembre) par O.G.E. sur des portions de la zone d'étude actuelle pour la mise en 2x2 voies de la RCEA.

**Tableau de synthèse des prospections de terrain réalisées entre 2010 et 2013**

2010	Flore	du 18 au 21 mai, du 25 au 28 mai, du 7 au 11 juin, du 14 au 18 juin, du 29 juin au 2 juillet, du 6 au 9 juillet, du 24 au 26 août, du 6 au 10 septembre, du 19 au 20 octobre
	Mollusques	du 30 mars au 2 avril, du 6 au 9 avril, du 13 au 16 avril, 16 avril, 14 au 15 avril, du 20 au 23 avril, du 27 au 30 avril, du 3 au 7 mai, du 10 au 12 mai, du 13 au 14 mai, du 21 au 25 juin
	Chiroptères	du 17 au 21 mai, du 25 au 28 mai, du 2 au 4 juin, du 7 au 11 juin, du 14 au 17 juin, du 21 au 25 juin, du 6 au 9 juillet, du 19 au 20 juillet, du 26 au 28 juillet, le 6 août, du 16 au 20 août, du 17 au 20 août, du 6 au 12 septembre, du 13 au 17 septembre
	Poissons et écrevisses	du 22 au 25 juin, du 28 juin au 1 <sup>er</sup> juillet
	Hétérocères	du 4 au 7 octobre
	2013	Flore
Chiroptères		22 au 26 avril 2013, du 13 au 17 mai, du 3 au 7 juin, du 19 au 23 août, du 3 au 5 septembre
Toute faune		du 22 au 24 septembre

Les investigations de 2010 – Poissons, Mollusques et Ecrevisses – réalisées dans le cadre de la DUP de la RCEA ne sont pas jointes au présent dossier car elles n'ont pas mis en évidence d'enjeu sur le secteur intéressant le projet du nœud de Montmarault. En effet, dans le secteur concerné, les cours d'eau du Suchet et de Beaufort s'alimentent de façon intermittente. Le fonctionnement de ce type de biotope n'est pas favorable pour la présence de telles espèces.

Des compléments d'inventaires flore et faune ont eu lieu en 2015 et 2016 dans le cadre du raccordement de l'A71 et de la RCEA sur une zone d'étude reprenant des portions déjà étudiées mais aussi sur de nouveaux secteurs. La méthodologie ci-dessous décrit les diagnostics écologiques faune, flore et milieux naturels opérés en 2010, 2013, 2015 et 2016.

**Tableau de synthèse des prospections de terrain réalisées en 2015 et 2016 :**

28-29-30/09/2015	Flore
22-23-24/03/2016	Amphibiens ; Avifaune nicheuse précoce et migratrice ; Coléoptères saproxyliques patrimoniaux ; Mammifères terrestres
27-28-29/04/2016	Flore
24-25-26/05/2016	Amphibiens Lépidoptères ; Odonates ; Coléoptères patrimoniaux ; Reptiles Mammifères terrestres
06-07-08/06/2016	Flore
08-09-10/06/2016	Avifaune nicheuse ; Lépidoptères, Odonates , Orthoptères , Reptiles Mammifères terrestres ; Chiroptères
22-23-24/09/2016	Avifaune migratrice ; Amphibiens, Lépidoptères , Odonates , Orthoptères Reptiles ; Mammifères terrestres
10/12/2015	IBGN (Asconit)
28/04/2016	IBGN, IBD (Asconit)

### 2.7.1.1 Composition et compétences de l'équipe d'étude

Les intervenants du bureau d'étude OGE (Office de Génie Écologique) ayant réalisés les investigations écologiques sont :

- **Olivier Labbaye**, chef de projet spécialisé dans la faune pour les groupes suivants : amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères terrestres, rhopalocères, orthoptères, odonates et coléoptères saproxyliques patrimoniaux. A O.G.E. depuis 2006, chargé d'étude jusqu'en 2012 puis chef de projet. Formation : Maîtrise de géographie, spécialité biogéographie, université d'Orléans ;
  
- **Philippe Thévenin**, chargé d'étude spécialisé dans la botanique, la détermination d'habitats et les zones humides. A O.G.E. depuis 2006. Formation : Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Rennes ;
  
- **Vincent Tanguy**, chargé d'étude spécialisé dans la faune pour les groupes suivants : amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères terrestres, rhopalocères, orthoptères, odonates et coléoptères saproxyliques patrimoniaux. A O.G.E. depuis 2010. Formation : Master professionnel « Expertise faune, flore, inventaires et indicateurs de biodiversité » au Muséum National d'Histoire Naturelle (avec UMPC Paris VI et ENS Paris) ;
  
- **Benoit Toury**, chargé d'études spécialisé dans la faune pour les groupes et espèces suivants : chiroptères, amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères terrestres (notamment Grand Hamster), rhopalocères, orthoptères, odonates et coléoptères saproxyliques. A O.G.E. depuis 2009. Formation : Master environnement & aménagement, option Conservation et Restauration des Ecosystèmes à l'Université Paul Verlaine, Metz.

### 2.7.1.2 Méthodologie des inventaires flore et ses limites

L'étude de la végétation comporte :

- la cartographie des formations végétales avec **une attention particulière sur les zones humides** (voir 2.5-Zones humides) **et les habitats remarquables** ;
- un inventaire des plantes présentes avec une **recherche attentive des plantes remarquables**.

#### ■ L'inventaire des espèces végétales

**L'inventaire de la flore** concerne la flore vasculaire (plantes à fleurs, fougères et plantes alliées). Il repose sur une **analyse bibliographique et de nombreuses prospections de terrain**.

Lors des prospections sur le terrain, toutes les espèces végétales identifiables sont recensées - même les plus banales. **Les espèces d'intérêt patrimonial** (plantes protégées au niveau national ou régional et espèces de la Directive européenne Natura 2000, espèces plus ou moins rares ou menacées, espèces déterminantes ZNIEFF) **sont recherchées** en tenant compte des potentialités des habitats rencontrés.

Certains échantillons de détermination délicate comme les *Potamogeton* à feuilles fines ont été prélevés et déterminés au laboratoire.

L'**analyse bibliographique** des documents disponibles (fiches ZNIEFF, etc.) vise à dresser une liste d'espèces remarquables à rechercher, car observées précédemment dans la zone d'étude ou ses environs, et susceptibles d'être retrouvées dans le périmètre d'étude. L'analyse bibliographique reprend notamment les données de l'étude d'impact de l'élargissement de la RCEA réalisée par OGE entre 2010 et 2014 (OGE pour la DREAL Auvergne *Mise à 2X2 voies de la RCEA entre Montmarault et Digoïn. Etude milieux naturels et espèces. Inventaire flore : espèces et habitats* pages 72 et annexes).

#### ■ La cartographie des formations végétales (les habitats) dont les zones humides

**La cartographie des habitats** est réalisée **à partir des visites sur le terrain** avec l'aide de la photographie aérienne en couleur du site. Cette dernière permet de délimiter des **unités de végétation** qui sont **caractérisées par des relevés de végétation** au cours de la prospection sur le terrain. Les habitats remarquables d'intérêt patrimonial sont recherchés et signalés éventuellement.

Les zones humides sont répertoriées principalement à partir de la végétation : la présence d'espèces hygrophiles permet de repérer la majorité des zones humides. L'analyse à partir de la flore est complétée par une analyse pédologique (arrêté du 24 juin 2008 et arrêté du 1er octobre 2009).

#### ■ Les éléments fournis

Les éléments fournis sont :

- une **description des formations végétales** qui souligne leur intérêt floristique tant au niveau des espèces que des milieux (habitats),
- une **carte des formations végétales** (habitats),
- une **carte des plantes remarquables d'intérêt patrimonial**,
- une **carte des plantes invasives**,
- une **carte de synthèse des zones humides**,
- la **liste des plantes observées** lors des prospections sur le terrain (annexe).

N.B. : Pour éviter toute confusion, les espèces végétales sont citées dans le texte par leur nom latin (référentiel actualisé en 2013 : TAXREF 5 utilisé par le Conservatoire Botanique National du Massif Central). Le nom français est donné dans le texte pour les plantes remarquables. On trouvera l'ensemble des noms français dans la liste en annexe du rapport.

Les plantes remarquables sont en premier lieu les plantes inscrites sur les listes d'espèces à statut : **plantes protégées, listes rouges** d'espèces menacées (liste rouge nationale et « *liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne* » publiée fin 2013), et plantes **déterminantes ZNIEFF**.

**Pour juger de l'intérêt des différentes espèces observées**, nous nous basons en premier lieu sur les degrés de raretés actualisés par la dernière liste rouge d'Auvergne (2013), mais également pour les autres taxons (hors liste rouge) sur les **degrés de raretés indiqués dans les atlas de répartition de la flore d'Auvergne** :

- ANTONETTI Ph. et al, 2006 – **Atlas de la Flore d'Auvergne**. Conservatoire Botanique National du Massif Central 984 pages.

Ces documents donnant la répartition de toutes les plantes de la région indiquent un degré de raretés à **l'échelon régional**.

Compte tenu du caractère hétérogène des régions concernées du point de vue géographique, des plantes dites plus ou moins communes en Auvergne peuvent être rares dans l'Allier ou dans une partie du département. C'est pourquoi, une analyse carte par carte des atlas a permis de retenir les plantes plus ou moins rares à l'échelon départemental. Pour une plante donnée, le calcul du **degré de rareté à l'échelle départementale** s'est fait de manière analogue à celui donné dans l'atlas régional pour le degré de rareté à l'échelle régionale.

Toute plante indigène au moins assez rare pour la région ou pour le département est considérée comme une plante remarquable avec un intérêt patrimonial croissant avec le degré de rareté. Les plantes rares mais naturalisées n'ont pas d'intérêt patrimonial du fait de leur caractère exotique.

En ce qui concerne la valeur patrimoniale des habitats, les documents suivants sont utilisés :

- Pour les habitats d'intérêt national (directive habitats) :  
Cahiers d'habitats Natura 2000 : *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêts communautaires. Tome 1 Habitats forestiers - Volumes 1 et 2 ; Tome 3 Habitats humides ; Tome 4 Habitats agropastoraux - Volumes 1 et 2 ; Tome 5 Habitats rocheux.*
- Pour les habitats d'intérêt régional (habitats déterminants ZNIEFF) :  
Partie « Milieux déterminants » du Guide méthodologique pour la Modernisation de l'inventaire ZNIEFF en Auvergne (E. Amor juin 2005 – DIREN Auvergne).

Les groupements végétaux seront décrits selon une typologie simplifiée basée sur la classification phytosociologique. Nous utilisons la nomenclature Corine biotopes (*Corine Biotopes, Version originale - Types d'habitats français*. ENGREF) ou EUR 15 pour les éventuels habitats remarquables d'intérêt communautaire (Directive Européenne 92/43/CEE - Natura 2000).

#### ■ Limites méthodologiques des inventaires floristiques

Au total, **9 journées de prospections** ont été menées **en 2015 et 2016** par un **botaniste** pour étudier la flore (zones humides compris) de l'ensemble de la zone d'étude. **Ces prospections s'ajoutent à celles déjà réalisées en 2010 et 2013.**

**Les prospections de terrain 2015-2016 couvrent au total une année de végétation** : 28, 29 et 30 septembre 2015, ainsi que 27, 28 et 29 avril 2016 et 6, 7 et 8 juin 2016. Les journées de prospection choisies correspondent à la meilleure période pour l'observation de la flore.

Ces prospections viennent en complément des nombreuses prospections réalisées en 2010 et 2013 par OGE sur une grande partie de l'aire d'étude lors de la réalisation de l'étude d'impact de l'élargissement de la RCEA (OGE pour la DREAL Auvergne *Mise à 2X2 voies de la RCEA entre Montmarault et Digoin. Etude milieux naturels et espèces. Inventaire flore : espèces et habitats* 72 pages et annexes).

Ces nombreuses prospections ont permis de réaliser **3 passages dans les différents habitats de chaque planche** : la première prospection en septembre 2015 a permis de dresser un inventaire de la flore estivale plus ou moins tardive, la deuxième en avril 2016 a permis d'inventorier la flore des sous-bois et la flore précoce des milieux ouverts, la dernière en juin a permis de noter l'essentiel des espèces des milieux herbeux qui couvre une grande partie de l'aire d'étude.

On peut donc considérer que **l'inventaire de la flore est complet**. Toutefois, une **limite méthodologique** mérite d'être soulignée :

- **la présence de bétail** sur une grande partie des prairies de la zone d'étude a posé deux problèmes : le premier est la **difficulté d'accès aux parcelles** du fait du danger (vaches allaitantes et leurs veaux ou taureaux), le deuxième est lié au **pâturage** qui **rend difficile** dans de nombreuses parcelles **l'observation du cortège floristique**.



Malgré cette limite méthodologique, on peut donc considérer que **l'inventaire de la flore est satisfaisant**.

Figure 56 : Limite méthodologique © P. Thévenin OGE

A noter que contrairement aux prospections de 2010 et 2013, **les fauches et girobroyages des emprises routières n'ont pas constitué une limite méthodologique en 2015-2016**, celles-ci n'étant pas encore réalisées lors des prospections d'avril et juin 2016, où l'herbe avait déjà bien repoussée lors des prospections de septembre 2015.

#### 2.7.1.3 La Faune

La méthode utilisée consiste à prospecter de manière systématique les différents milieux étudiés, en augmentant le temps de prospection sur les habitats les plus remarquables en fonction de la bibliographie et de l'expérience de l'observateur.

Le planning des investigations a été établi en tenant compte des périodes d'activité des différentes espèces. Les dates de passage ont été calées en fonction des conditions météorologiques qui influent fortement sur l'activité des espèces :

- Les 22, 23 et 24 mars 2016 pour les amphibiens, les oiseaux nicheurs précoces, les oiseaux migrants, les coléoptères saproxyliques patrimoniaux et les mammifères terrestres ;
- les 24, 25 et 26 mai 2016 pour les oiseaux nicheurs, les amphibiens, les lépidoptères précoces, les odonates précoces, les coléoptères patrimoniaux, les reptiles et les mammifères terrestres ;
- les 8,9 et 10 juin 2016 pour les oiseaux nicheurs, les lépidoptères, les odonates, les orthoptères précoces, les reptiles, les chiroptères et les mammifères ;

- les 22, 23 et 24 septembre 2015 pour les oiseaux migrateurs, les amphibiens en phase terrestre, les lépidoptères tardifs, les odonates tardifs, les orthoptères, la dispersion des juvéniles chez les reptiles et les mammifères.

**Ces prospections s'ajoutent à celles déjà réalisées en 2010 et 2013.**

#### ■ Inventaire des mammifères terrestres

L'objectif de cette étude est de **rechercher les espèces de mammifères terrestres protégées** telles que le Muscardin, le Hérisson d'Europe ou l'Écureuil roux, **ainsi que les espèces qui ne sont pas protégées** mais dont l'importance patrimoniale et la sensibilité au type d'aménagement envisagé sont à prendre en considération ; les espèces en question sont surtout des mustélidés et des ongulés.

Pour cela, plusieurs approches sont adoptées lors des prospections de terrain :

- caractérisation et localisation des habitats et des continuités favorables aux espèces concernées ;
- recherche des indices de présence tels que les fèces, les empreintes, les coulées, les reliefs de repas et les cadavres d'individus écrasés ou percutés ;
- observation directe des individus au cours des diverses sorties de terrain.

Les prospections couvrant l'ensemble de l'aire d'étude ont eu lieu régulièrement au cours de l'année. Parce qu'ils concernent des espèces parfois très différentes les unes des autres du point de vue de leur écologie, les itinéraires de prospections sont adaptés en fonction des espèces : itinéraires diurnes ou nocturnes avec attention forte sur les axes de déplacement d'espèces au statut patrimonial.

#### ■ Inventaire des chiroptères

L'étude a caractérisé les populations de chiroptères dont **toutes les espèces sont patrimoniales** et sensibles aux infrastructures de transport.

L'objectif était de recenser les espèces sur leurs gîtes d'hivernage et d'estivage, dont ceux de reproduction, mais aussi sur leurs zones de recherche de nourriture et leurs principaux axes de déplacement.

Les premiers inventaires de terrain ont été préparés grâce à une photo-interprétation afin de définir les secteurs à prospector en période estivale (secteurs bocagers, vallées, secteurs à proximité des colonies déjà connues...).

Les sites naturels et anthropiques (milieux bâtis) ont été aussi recherchés avec soin pendant toutes les périodes liées aux activités des chauves-souris.

Les axes de déplacement, notamment pour la recherche de nourriture, ont été identifiés à partir de **l'observation des individus et de leur comportement.**

Les individus ont été l'objet d'écoutes par détection acoustique nocturne à l'aide des détecteurs D 1000 x de Pettersson Elektronik AB et D 240 x relié à un enregistreur à mini disc Sony MZ – RH10. Les chauves-souris rencontrées furent soit déterminées sur place, soit enregistrées puis déterminées à l'aide du logiciel BatSound© 3.31 de Pettersson Elektronik AB. Nous avons utilisé la méthode de détermination de Michel Barataud (2004 et modifications ultérieures).

Les écoutes ont été effectuées **par points sélectionnés dans les secteurs de chasse potentiellement favorables.**

Ces prospections ont été réalisées à une période de météo favorable et elles ont été couplées avec des recherches diurnes des gîtes et des corridors potentiels de déplacement.

#### ■ Inventaire des oiseaux

Les prospections ont consisté à **contacter l'ensemble des espèces** et à **localiser les espèces remarquables** pendant leur période de reproduction. L'objectif premier est de **recenser les populations d'oiseaux remarquables** (espèces citées en annexe I de la directive « Oiseaux », espèces menacées sur liste rouge nationale ou régionale, espèces déterminantes ZNIEFF et/ou localisées dans la région...) **en recherchant les indices de nidification**.

Dans le cas des espèces au statut patrimonial le plus élevé, **l'importance de la population en présence est évaluée** en fonction du nombre de mâles ou de couples cantonnés. Les localisations sont enregistrées à l'aide d'une tablette de terrain munie d'un GPS.

Il a été également tenu compte de la présence des espèces remarquables même si elles ne nichent pas dans la zone d'étude. En effet, le site peut être parcouru par les individus pour leurs prospections alimentaires ou pour s'y reposer, auquel cas l'enjeu peut être notable.

Des prospections ont également été menées pour chercher les espèces migratrices et les hivernants.

Les **observations** ont lieu **en cours de journée, notamment le matin** lorsque l'activité territoriale des individus est la plus importante avec émissions de chants et vol territorial. Les secteurs visités prioritairement sont ceux où ces espèces sont le plus suspectées en fonction des données bibliographiques et des habitats présents.

La localisation et la **détermination** des oiseaux sont faites classiquement **à vue à l'aide de jumelles, et par l'écoute des cris et des chants**, ceux-ci étant la plupart du temps spécifiques à chaque espèce. **Des inventaires nocturnes ont eu lieu à la recherche des rapaces patrimoniaux tels que la Chevêche d'Athéna**.

Les passages ont eu lieu :

- au mois de **mars** pour, d'une part, les espèces nicheuses précoces comme les pics dont certains ont un statut patrimonial élevé comme le Pic cendré, le Pic mar et le Pic noir ainsi que plusieurs espèces de rapaces nocturnes, et, d'autre part, pour les espèces en étape migratoire pré-nuptiale.
- au mois de **mai**, pour la majorité des espèces d'oiseaux. En effet, la plupart des espèces sont en pleine reproduction au mois de mai, ce passage permettra donc de contacter un maximum d'espèces nicheuses.
- **à la fin du mois de juin ou au début du mois de juillet**. Durant cette période, beaucoup d'espèces nourrissent leurs jeunes. Les allers et retours des adultes avec de la nourriture au bec et les appels des jeunes permettent de localiser les couples reproducteurs.
- **au mois d'octobre**, pour contacter les espèces en étape migratoire post-nuptiale.

#### ■ Inventaire des amphibiens

L'objectif est de **contacter surtout les espèces à statut patrimonial élevé**, en déterminant précisément :

- leurs sites de pontes ;
- les secteurs de gîtes diurnes ;
- les voies de migrations.

Dans le cas des sites de pontes et les voies de migration, une **estimation des effectifs** des populations est faite.

L'identification des amphibiens nécessite **deux approches** complémentaires :

- le **repérage visuel diurne et surtout nocturne des individus** (adultes, pontes, têtards) pendant la saison de reproduction de février (pour les espèces précoces) à juin (pour les espèces tardives). Pour se faire, nous privilégions l'observation à la lampe à la prospection systématique des plans d'eau à l'épuisette, pour éviter de perturber les sites de reproduction ;
- le repérage **sonore par écoute au crépuscule et en début de nuit des chants des anoues** (crapauds, grenouilles).

Il faut ajouter la **recherche de cadavres** sur les routes environnantes. La meilleure période de la journée est le matin très tôt : les amphibiens ont fini leur migration nocturne et le trafic sur l'infrastructure est suffisamment faible pour que l'on puisse encore compter les individus.

Au mois de **mars**, pendant la période de la migration pré-nuptiale des espèces les plus précoces (notamment les Grenouilles brunes et le Crapaud commun). Durant cette période, sont effectués essentiellement le recensement des pontes, l'estimation des effectifs de reproducteurs, les secteurs de migration préférentiels. Pour cela, nous avons réalisé des prospections nocturnes afin de localiser les secteurs de déplacements des grenouilles, crapauds, et tritons notamment qui préfèrent la nuit pour rejoindre les zones de reproduction.

Lors de la reproduction, en **mai**, les espèces plus tardives comme la Rainette verte et les tritons ont été recherchées. Pour cela, des écoutes crépusculaires et nocturnes (globalement entre 21 heures et 1 heure du matin) ont été effectuées pour identifier les espèces chanteuses. Pour les urodèles (espèces non chanteuses), l'identification a été faite de nuit à la torche électrique avec si nécessaire capture à l'épuisette ; la métamorphose des larves et les jeunes métamorphosés ont été observés et capturés pour estimer leurs effectifs.

En **juin**, la métamorphose des larves et les jeunes métamorphosés sont observés et capturés pour estimer les effectifs.

En **septembre**, les juvéniles quittant leur site de naissance ont été localisés et leurs effectifs estimés, ainsi que les adultes avant qu'ils ne regagnent leur site d'hivernage. Les tas de bois, les souches, les arbres tombés, les amas de branchage à proximité des zones humides et des mares ont été prospectés. Une localisation des sites d'hivernage a été réalisée à partir de ces éléments.

#### ■ Inventaire des reptiles

L'objectif est de **caractériser les espèces présentes, et pour celles dont le statut patrimonial est élevé, de localiser des populations** : repérage des principaux **axes de déplacements** et estimation des **effectifs**.

La **détermination** s'est faite **à vue** en parcourant les habitats qui leur sont les plus favorables, notamment les lisières exposées au sud, les coteaux, les pierriers et les secteurs humides, et éventuellement **en recherchant les individus dans les habitats favorables** (sous des souches, tôles...). La localisation et la détermination des individus se fait aux jumelles et à distance avant de progresser sur le parcours pour ne pas faire fuir les individus avant de les avoir déterminé.

Les passages ont eu lieu en **mars et en avril** lors des premières sorties annuelles de l'ensemble des espèces, en **mai et juin** pour le repérage des adultes ainsi qu'en septembre pour les juvéniles. La pression d'inventaire étant jugée suffisantes, aucune plaque à reptiles n'a été posée sur le secteur d'étude.

#### ■ Inventaire des insectes

##### Les odonates

L'objectif principal a été de **trouver les sites occupés par les espèces avec un statut patrimonial** avec prioritairement les **sites de reproduction** et les secteurs généralement situés à proximité où les individus se nourrissent et se reposent.

Deux approches ont été mises en œuvre pour cela :

- **la détermination des imagos** à l'œil nu, aux jumelles ou après capture avec un filet à papillon. Après détermination, les individus ont été systématiquement relâchés. S'il y a un doute sur l'identité d'un individu, celui-ci a été photographié pour une détermination ultérieure ;
- **les exuvies** ont été systématiquement collectées et déterminées si possible directement sur le terrain. Cet indice de présence est le plus important puisqu'il **indique précisément un site de reproduction**.

Les passages ont eu lieu en **mai et juin**, notamment pour les espèces précoces, en juillet pour le Gomphe serpentin et en **août/septembre** pour les espèces plus tardives.

##### Les lépidoptères diurnes

L'objectif prioritaire a été de **recenser les espèces à statut patrimonial**, en particulier les espèces protégées, et de trouver leurs sites de reproduction.

Deux approches ont été mises en œuvre pour cela :

- **la détermination des imagos** à l'œil nu, aux jumelles ou en main après capture au filet à papillon. Après détermination, les individus ont été systématiquement relâchés. Si la détermination n'a pu être effectuée, l'individu a été photographié pour une détermination ultérieure ;
- **l'inspection des plantes hôtes** des espèces patrimoniales à la **recherche des chenilles**. Ces dernières ont été déterminées sur le terrain ou à partir de clichés en cas de doute.

Les passages ont eu lieu en **mai et juin**, notamment pour les espèces précoces, ainsi qu'en **juillet/août et septembre** pour les espèces plus tardives ou les secondes générations des espèces précoces.

### Les orthoptères

L'objectif est de **recenser les espèces à statut patrimonial** et de trouver leurs sites de reproduction.

Deux approches ont été mises en œuvre pour cela :

- **la détermination des imagos à l'œil nu ou en main** après capture au filet fauchoir. Après détermination, les individus ont systématiquement été relâchés. Si la détermination n'a pu être effectuée, l'individu a été photographié pour une détermination en laboratoire ;
- **la détermination des individus par écoute de leur chant**. Un grand nombre d'espèces d'orthoptères strident par frottement des pattes postérieures (ou des ailes) l'une contre l'autre). Chaque chant est caractéristique d'une espèce ce qui permet de la déterminer.

Les recherches sur les orthoptères ont fait l'objet de deux passages : en **juin** pour les orthoptères précoces et **septembre** pour l'ensemble des espèces.

### Les coléoptères patrimoniaux

Pour ce groupe, nous avons concentré nos efforts de prospection sur **les coléoptères saproxyliques** pour deux raisons :

- certaines d'entre elles ont un **statut patrimonial élevé**, notamment le Pique-prune et le Grand Capricorne qui sont recherchées spécifiquement ;
- ces espèces sont **indicatrices de la présence de vieux arbres** dans le paysage et de la continuité historique de cette présence dans les sites où l'on trouve ces espèces, mais également plusieurs autres dont le statut patrimonial est élevé comme les oiseaux. Ce sont donc typiquement des **espèces bio-indicatrices**.

La discrétion de ces espèces impose une méthodologie qui passe principalement par la **recherche des indices de présence** (trous, fèces des larves ou restes chitineux d'adultes : pattes, élytres, pronotum...) **dans les habitats favorables que sont les vieux arbres avec cavités**. Ces indices peuvent subsister longtemps, à tel point que la population peut avoir disparu au moment de leur découverte.

Il est relativement aisé de déterminer la présence du **Pique-prune** à l'échelle du paysage, mais difficile sur tout arbre à cavité avec terreau qui constitue son habitat. **Le terreau n'est pas toujours accessible** depuis l'entrée des cavités qui peut être trop étroite. **Les cavités sont souvent en hauteur** (jusqu'à 25 mètres), il est alors nécessaire d'utiliser les techniques de grimpe des élagueurs voltigeurs. Les inventaires systématiques qui devraient aboutir à la détermination de la présence ou de l'absence de l'espèce dans tous les arbres ne sont donc pas toujours possibles. Étant donnée la stabilité des habitats dans le temps, **le Pique-prune peut être recherché toute l'année**. En premier inventaire, nous avons fait une **recherche systématique des cavités accessibles** sans grimper dans les arbres. L'utilisation d'une échelle intervient dans les phases d'approfondissement de la recherche de terrain, si nécessaire.

En ce qui concerne **le Grand Capricorne**, la recherche de cette espèce ne pose pas de difficulté. **Les indices recherchés sont les trous de sortie des adultes sur vieux chênes** ; ces trous possèdent une taille et une forme caractéristique. Les autres indices sont **les marques des galeries larvaires** dans les zones dépourvues d'écorce, et **les restes d'adultes** au pied des arbres. Mis à part le cas des arbres récemment colonisés, qui ne présentent pas de trous de sortie visibles, l'inventaire des arbres abritant ou ayant abrité le Grand Capricorne du chêne peut approcher l'exhaustivité.

Les inventaires ont eu lieu lors des différentes prospections faunistiques mais plus spécifiquement en **mars 2016** à la recherche des cavités et des galeries avant le débourrement du feuillage et **juin 2016** en période d'émergence des adultes.

### ■ Inventaire mollusques terrestres, écrevisses et poissons

Ces trois taxons ont été étudiés sur la base de la recherche des espèces patrimoniales en 2010 dans le cadre de la réalisation du dossier DUP de la RCEA sur l'ensemble du fuseau d'étude de la RN79. Les investigations n'ont pas mis en évidence d'enjeu sur le secteur intéressant le nœud de Montmarault. En effet, les cours d'eau du Suchet et du Beaufort, sont alimentés de façon intermittente. Le fonctionnement de ce type de biotope n'est pas favorable pour l'accueil de telles espèces.

**Limites méthodologiques des inventaires faunistiques :** la méthode d'inventaire utilisée ne nous permet pas d'obtenir des relevés complets, mais elle nous procure des données qualitatives essentielles pour évaluer la richesse en espèces du secteur étudié.

Globalement les conditions atmosphériques ont été favorables pour la détection de l'ensemble des groupes taxonomiques malgré des températures plutôt fraîches sur l'ensemble de la période d'investigation. Nous estimons que les passages ont été suffisants pour le recensement des espèces et l'évaluation des enjeux faunistiques.

#### 2.7.1.4 Fonctionnalités des continuités écologiques

Le **Schéma Régional de Cohérence Écologique d’Auvergne** a été validé en mai 2015. Une analyse des continuités avait déjà été opérée en 2013/2014 à l’époque où le SRCE était encore provisoire. Ainsi le premier travail d’analyse des **continuités écologiques** s’est appuyé sur ce document validé.

Notons que l’ensemble des fonctionnalités des **continuités écologiques** ont aussi été définies à partir des données collectées lors de la phase bibliographique ainsi que lors des prospections naturalistes.

Les fonctions étudiées étant :

- les habitats naturels de la faune et de la flore ;
- les sites de reproduction ;
- les sites de nourrissage ;
- les couloirs de déplacement de la faune sauvage.

Ces éléments sont reportés à l’échelle du périmètre d’étude et mettent en évidence un certain nombre de grands ensembles écologiques (corridors boisé, herbacé et aquatique), homogènes du point de vue de leurs caractéristiques physiques, floristiques et faunistiques.

Une étude complémentaire de fonctionnalité a été réalisée en 2016 au niveau de l’ouvrage de desserte agricole « les Bouis » sous l’A71 à l’aide de pièges photographiques :

SYNTHESE DE L'INTERVENTION	
Ouvrage	PICM 1087 – PR 317.747 sur l'A 71
Matériel utilisé	2 Appareils photos numériques automatiques
Modèle utilisé	Bushnell trophy camera w/viewscreen - modèle : 119455
Réglage	Appareils réglés pour prendre des salves de trois clichés
Mise en place initiale	02 Août 2016 – 11h30
1 <sup>e</sup> relevé*	23 Août 2016 – 19h00

*\* Appareils photos mis en place pour une durée totale de 3 mois.*

Les deux appareils positionnés aux droits de chaque tête de l’ouvrage ont été paramétrés de manière identique afin de disposer d’enregistrements simultanés de part et d’autre de ce dernier.

Ce dispositif permet de contrôler le franchissement ou non de l’ouvrage par les animaux pris en photos aux abords de chacune des têtes.

Parallèlement au suivi effectué automatiquement par les appareils photos, des prospections des abords de l’ouvrage, ainsi que des sédiments présents sous l’ouvrage ont été réalisées à chaque visite afin de rechercher d’éventuels indices d’utilisation et/ou de fréquentation de l’ouvrage par la faune (empreinte, excrément,...).

### 2.7.1.5 Méthodologie pour l'évaluation des enjeux

Le tableau d'évaluation des enjeux a été réalisé en se basant sur le statut réglementaire des espèces et des habitats, ainsi que sur leur abondance, leur distribution et leur répartition régionale principalement, mais aussi nationale. Pour ce faire, nous avons utilisé les référentiels suivants :

#### Habitats et Flore :

L'intérêt floristique est apprécié en considérant **la nature et la répartition des formations végétales et des plantes remarquables**. Sont pris en compte en particulier les éléments suivants :

- les habitats relevant de l'annexe I de la directive « Habitats » 92/43/CEE, espèces végétales relevant des annexes II et IV de cette directive ;
- la liste d'espèces végétales protégées au niveau national ;
- le livre rouge de la flore menacée de France (Tome 1) ;
- les listes d'espèces déterminantes de ZNIEFF ;
- la liste des plantes protégées dans la région Auvergne ;
- la liste rouge régionale des plantes vasculaires rares et/ou menacées en Auvergne ;
- l'atlas de répartition régional et national.

Les enjeux floristiques sont évalués en 5 niveaux : faible, moyen, assez fort, fort et majeur (exceptionnel).

#### Faune :

De la même manière que pour la flore, les enjeux pour la faune sont évalués en cinq niveaux : faible, moyen, assez fort et fort. Les enjeux sont hiérarchisés à partir du croisement d'un ensemble de critères. Un seul critère suffit pour ajuster l'enjeu. Il s'agit au minimum des critères suivants :

- les espèces animales relevant des annexes II et IV de la directive « Habitats », oiseaux relevant de l'annexe I de la directive « Oiseaux » ;
- la liste d'espèces animales protégées au niveau national et au niveau régional ;
- les listes rouges mondiales (UICN), nationales et régionales ;
- la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF ;
- l'atlas de répartition régional et national.

Plus l'espèce est menacée ou rare ou à un statut de protection réglementaire élevé, plus l'enjeu est fort. L'évaluation des enjeux faune prend en compte également l'importance des habitats pour les espèces et en termes de corridors écologiques.

Les enjeux sont donc hiérarchisés à partir du croisement d'un ensemble de critères. Plus l'espèce est menacée ou rare ou à un statut de protection réglementaire élevé, plus l'enjeu est fort.

Un seul critère suffit pour ajuster l'enjeu.

Celui-ci peut-être majeur, fort, assez fort, moyen ou faible. Dans la grille d'évaluation, l'enjeu faible n'est pas décrit simplement car il ne satisfait aucun des critères cités dans les enjeux précédents. Cela ne signifie pas qu'il soit inoccupé par la flore et la faune, mais que les espèces n'ont pas un enjeu suffisant pour que la localisation ait un enjeu supérieur.

#### ▪ **Synthèse des enjeux écologiques**

Les enjeux écologiques sont évalués en définissant spatialement des sites à enjeux qui sont numérotés et cartographiés. L'ensemble des sites à enjeu écologique est présenté dans un tableau synthétique. Sur chaque secteur de la zone d'étude, les niveaux d'enjeux sont d'abord attribués pour la flore, puis pour la faune. Ensuite le niveau d'enjeu synthétique (faune et flore) retenu correspond au niveau d'enjeu le plus élevé qui a été déterminé soit pour la faune, soit pour la flore.

La hiérarchie des enjeux est proposée selon 5 niveaux, les enjeux majeurs, forts, assez forts, moyens et faibles.

Dans le tableau d'évaluation, l'enjeu faible n'est pas décrit simplement car il ne satisfait aucun des critères cités dans les enjeux précédents. Cela ne signifie pas qu'il soit inoccupé par la flore et la faune, mais que les espèces animales et végétales ainsi que les formations végétales n'ont pas un enjeu suffisant pour déterminer un site à enjeu écologique moyen ou supérieur ; tout enjeu qui ne rentre pas dans une classe « majeur » à « moyen » est considéré comme étant un enjeu faible.

## 2.7.2 Insertion du projet par rapport à la TVB et aux zonages d'inventaires

Aucun périmètre de protection ou d'inventaires ne concerne la zone d'étude. Les sites les plus proches se trouvent à 900 m à l'ouest de la zone d'étude :

### ■ ZNIEFF de type 1 n°830020518 LE REUILLON AU MOULIN DE COUTET

La fiche ZNIEFF précise « *Cette zone correspond à un bocage peu dense, dans lequel serpente un joli ruisseau. En son sein, est établie une colonie de reproduction d'Oreillard et de Grands Murins, dans le bourg de Saint-Priest-en-Murat. Le périmètre correspond au territoire de chasse du Grand Murin* ».

Une autre ZNIEFF de type 1 est située à environ 2 km 800 au sud de la limite du périmètre d'étude :

### ■ ZNIEFF de type 1 n°830005419 FORET DE CHATEAU CHARLES

La fiche ZNIEFF précise « *Constituant l'un des massifs boisés situés entre Montmaraut et la Sioule dans un contexte de plaine ouverte, la Forêt de Château-Charles connaît une certaine diversité stationnelle de par la présence de vallons frais et colluvionnés au nord-est. La chênaie-charmaie neutrophile peut ainsi se développer, alors que le contexte du plateau est essentiellement voué à la chênaie acidiphile. L'ensemble des chênaies représente environ 80% de la surface. Favorisé par la sylviculture, le Hêtre est également présent à l'est sur des stations forestières de chênaies. Certaines zones ont été reboisées en Pin ou Douglas, d'autres sont ou seront replantées en Chêne rouge d'Amérique suite à des dégâts de tempête récents.*

*Une petite prairie humide située au sud de la forêt (hors Forêt Domaniale) apporte une note intéressante de biodiversité.*

*La Forêt de Château-Charles abrite, outre plusieurs rapaces, une espèce à surveiller, l'Engoulevent d'Europe.*

*Cette forêt possède surtout un intérêt fonctionnel de par son rôle de refuge dans un contexte de plaine ouverte* ».

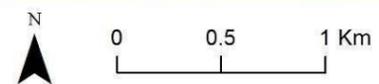
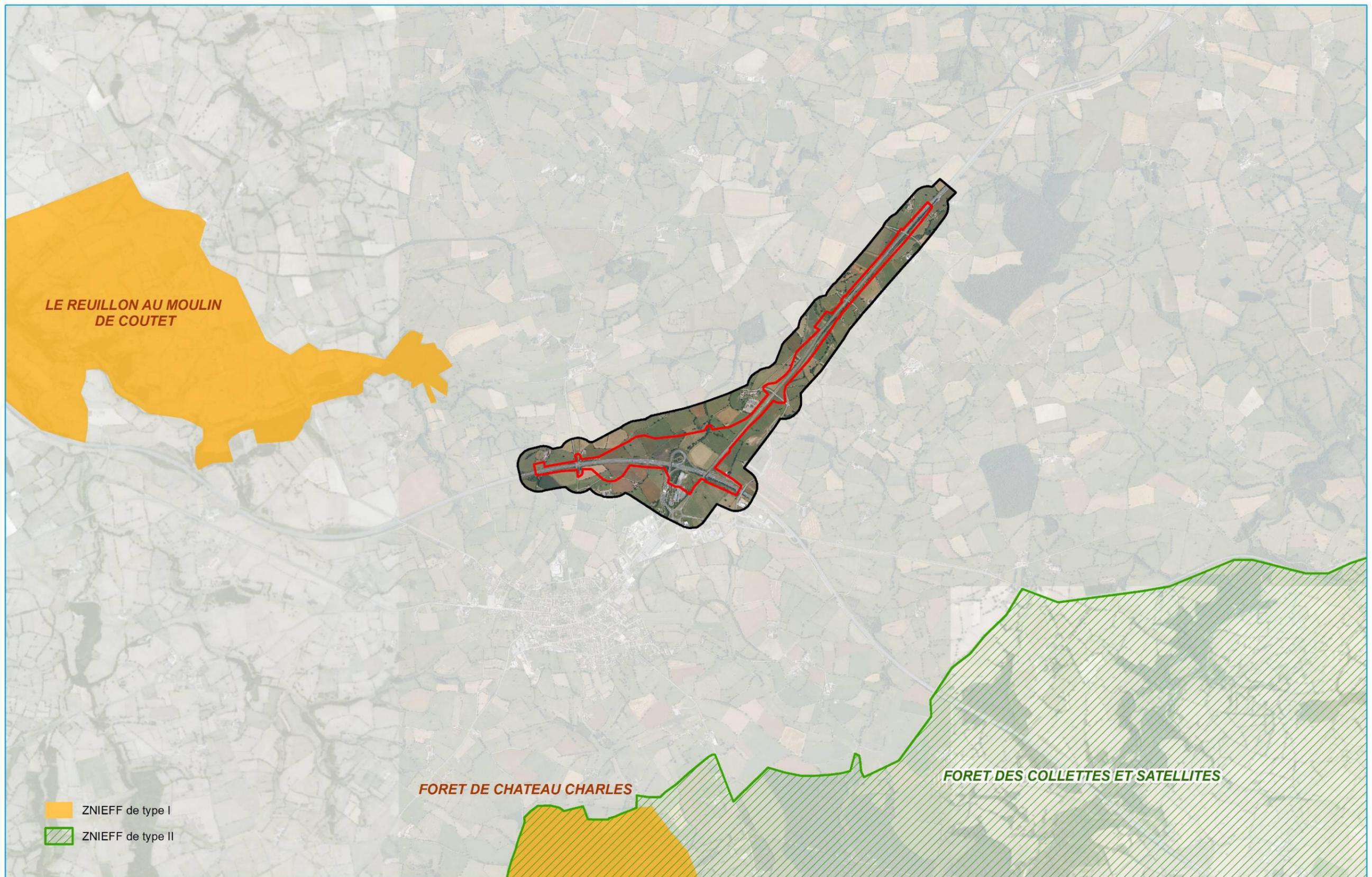
Cette ZNIEFF est englobée dans une ZNIEFF de type 2 qui se situe à 2 km 300 au sud-est de la limite de la zone d'étude :

### ■ ZNIEFF de type 2 n°830007447 FORET DES COLLETES ET SATELLITES

La fiche ZNIEFF n'indique que « *Pelodytes punctatus : mâles chanteurs ; Triturus cristatus : Carrière du Belon* ». Une liste indique de nombreuses autres espèces déterminantes de tous les groupes faunistiques ou floristiques ; celles-ci sont signalées dans les autres ZNIEFF de type 1 englobées par cette ZNIEFF de type 2 et qui sont très éloignées de la zone d'étude (ZNIEFF de type 1 non figurées sur la carte suivante).

## 2.7.3 Autres périmètres de protection

Aucun autre périmètre de protection ou d'inventaire (Réserve naturelle, APPB, PNR, Natura 2000) ne se trouve à proximité de la zone d'étude. Le site le plus proche, après ceux listés ci-avant, est un site Natura 2000 (SIC) qui se trouve à 14 km de la zone d'étude : La Forêt des Collettes.



Zone d'étude éloignée
  Zone d'étude immédiate

**Périmètres de protection et d'inventaire**



Sources : Basemap Imagery ; O.G.E. 2016

Réalisation : O.G.E. 01/07/2016

## 2.7.4 Enjeux floristiques

### 2.7.4.1 Bilan du point de vue des différents habitats présents :

La plupart des sites investigués ne présentent pas ou peu d'enjeux écologiques. Ces derniers se concentrent uniquement en quelques points singuliers d'habitats remarquables :

- **Les herbiers de potamots et autres hydrophytes correspondent à l'habitat d'intérêt communautaire 3150** « Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition ». Avec des potamots communs, ces herbiers sont fréquemment rencontrés dans les mares de ce secteur de l'Allier ; l'enjeu est donc seulement moyen. Mais pour ce qui concerne les herbiers à *Potamogeton*



Figure 57 : Herbier de *Potamogeton berchtoldii* © P. Thévenin

- berchtoldii* et *Potamogeton trichoides*, l'enjeu est fort, car il s'agit d'espèces rares qui définissent un habitat déterminant ZNIEFF ; ceux-ci concernent une mare et un bassin.
- **Une friche humide à hautes herbes** dans le vallon du Suchet en amont de la RN79 correspond à l'habitat d'intérêt communautaire 6430 « *Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin* » ;
- **Une prairie à *Juncus acutiflorus*** dans le vallon entre Beaufort et l'échangeur de Montmarault correspond à une forme dégradée de l'habitat d'intérêt communautaire 6410 « Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*) » ;
- **Des petites pelouses acidiclinales** à tendance xérophile au niveau d'affleurements rocheux dans quelques pâtures mésophiles correspondent à une forme peu caractéristique de l'habitat d'intérêt communautaire 6230 « *Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)* ». Leur intérêt est moyen à assez fort selon l'étendue des pelouses par rapport à la prairie dans laquelle s'insèrent les affleurements rocheux.

Remarque : Un autre habitat d'intérêt communautaire correspond aux bordures de routes herbeuses régulièrement fauchées, l'habitat 6510 « prairies maigres de fauche de basse altitude » qui est d'un intérêt patrimonial très limité car ces prairies sont « largement répandues en France dans les domaines continental et atlantique » (citation de la fiche de l'habitat 6510). L'enjeu reste faible pour les formations observées.

**Un bosquet humide constitue également un habitat remarquable car il est caractérisé par une petite population d'*Ulmus laevis*** Orme lisse, un **arbre protégé** en Auvergne. L'enjeu est assez fort.

L'intérêt des autres habitats est lié à des stations d'espèces à enjeu (voir le bilan du point de vue des espèces remarquables) ; il s'agit d'habitats communs sans valeur en dehors des espèces remarquables présentes.

Nous avons regroupé dans une seule catégorie « enjeu faible » les zones suivantes :

- les zones à enjeu très faible qui correspondent à des milieux sans intérêt et où aucune plante remarquable n'a été notée (par exemple des cultures intensives),
- les zones à enjeu faible qui peuvent englober quelques espèces assez rares sans statut particulier ou correspondre à des habitats un peu diversifiés (par exemple des bordures herbeuses de la bande réservée).

### 2.7.4.2 Bilan du point de vue de la biodiversité :

Nous avons recensé au cours des prospections **454 plantes sur l'ensemble de la zone d'étude. Ce total est relativement élevé** d'autant plus que l'atlas floristique d'Auvergne (Antonetti 2006) donne une moyenne de 341 taxons pour chaque maille (5x5 km) de l'Allier avec plus de la moitié des mailles comptant entre 300 et 400 taxons. Au total **414 espèces indigènes** et 40 exotiques ont été notées.

Ce bilan s'explique par plusieurs facteurs :

- une certaine diversité des habitats avec des formations herbeuses assez variées, des milieux humides, des bosquets, des friches etc.
- une surface assez étendue de la zone d'étude.
- un contexte de bocages et prairies encore assez préservé favorable à la biodiversité de la flore.

Il faut ajouter que les prospections sont les plus exhaustives possibles (toutes les espèces observées sont notées).

**On peut donc conclure à bonne biodiversité floristique sur l'ensemble de la zone d'étude.**

### 2.7.4.3 Bilan du point de vue des espèces remarquables :

L'intérêt floristique peut être évalué en considérant la **présence des plantes indigènes remarquables**, c'est-à-dire bénéficiant d'un statut particulier (plantes protégées ou plantes menacées de la liste rouge régionale, plantes déterminantes ZNIEFF) ou plus ou moins rares en Auvergne ou dans l'Allier.

Du point de vue des statuts, on compte dans la zone d'étude :

**1 plante protégée en Auvergne PR**

**7 plantes de la liste rouge régionale dont :**

**1 en danger critique CR**

**2 vulnérables VU**

**4 quasi-menacées NT**

**2 plantes déterminantes ZNIEFF**

Du point de vue de la rareté, **les 414 taxons indigènes** ou assimilés indigènes observés dans la zone d'étude se répartissent ainsi :

**1 espèce exceptionnelle (E) en Auvergne**

**2 espèces très rares (RR) en Auvergne**

**2 espèces rares (R) en Auvergne**

**8 espèces assez rares (AR) en Auvergne**

28 espèces peu communes (PC) en Auvergne

45 espèces assez communes (AC) en Auvergne

126 espèces communes (C) en Auvergne

202 espèces très communes (CC) en Auvergne

Remarque : La rareté est ici considérée à l'échelle régionale, toutefois pour certains taxons le degré de rareté départemental peut être supérieur au degré régional (par exemple un taxon noté peu commun en Auvergne mais assez rare dans l'Allier n'est considéré dans les chiffres ci-dessus que comme peu commun).

En considérant la rareté à l'échelle départementale, et en prenant le degré de rareté le plus fort (entre l'échelon régional ou départemental) on a :

**2 espèces exceptionnelles (E) dont une présumée disparue (D) en Auvergne ou Allier**

**4 espèces très rares (RR) en Auvergne ou Allier**

**4 espèces rares (R) en Auvergne ou Allier**

**7 espèces assez rares (AR) en Auvergne ou Allier**

42 espèces peu communes (PC) en Auvergne ou Allier

38 espèces assez communes (AC) en Auvergne ou Allier

115 espèces communes (C) en Auvergne ou Allier

202 espèces très communes (CC) en Auvergne ou Allier

Compte tenu du fait que certaines plantes appartiennent à plusieurs catégories (liste rouge, ZNIEFF...), il faut conclure à la **présence de 22 plantes remarquables**. Il s'agit des plantes suivantes :

#### Plantes protégées en Auvergne (PN PR) :

*Ulmus laevis* Orme lisse : AR PR NT ZNIEFF

#### Autres plantes de la liste rouge régionale CR EN VU NT :

##### **En danger critique d'extinction CR :**

*Camelina microcarpa* Cameline à petits fruits : RR D03 CR LRN2 non revue en 2016

##### **Vulnérables VU :**

*Potamogeton trichoides* Potamot à feuilles capillaires : E RR03 VU non revu en 2016

*Potamogeton berchtoldii* Potamot de Berchtold : RR VU

##### **Quasi menacées NT :**

*Carex pseudocyperus* Laïche faux-souchet : AR NT

*Verbascum virgatum* Molène fausse-blattaire : AR PC NT

*Lathyrus sphaericus* Gesse à graines rondes : AR RR03 NT

#### Autres plantes déterminantes ZNIEFF :

*Schoenoplectus lacustris* Scirpe lacustre : PC ZNIEFF

#### Autres plantes plus ou moins rares RR R AR ou RR03 R03 AR03 :

##### **Plantes très rares RR ou RR03 :**

*Fumaria muralis* Fumeterre des murs : R RR03

*Viola tricolor* Pensée sauvage : AC RR03

##### **Plantes rares R ou R03 :**

*Stellaria pallida* Stellaire pâle : R R03

*Ranunculus hederaceus* Renoncule à feuilles de lierre : PC R03

*Epilobium palustre* Épilobe des marais : AC R03

*Rhinanthus alectorolophus* Rhinanthé velu : AC R03

##### **Plantes assez rares AR ou AR03 :**

*Chenopodium murale* Chénopode des murs : AR AR03

*Arum italicum* Gouet d'Italie : AR AR03

*Urtica urens* Ortie brûlante : AR

*Verbascum phlomoides* Molène faux-phlomis : AR

*Anthriscus caucalis* Anthrisque commune : PC AR03

*Cynoglossum officinale* Cynoglosse officinal : PC AR03

*Vicia lathyroides* Fausse-gesse : PC AR03

*Prunus padus* Cerisier à grappe : C AR03

On peut retenir également la présence de **quelques plantes non indigènes très rares** :

*Cochlearia danica* Cranson danois

*Lagurus ovatus* Queue de lièvre

*Oenothera lindheimeri* Onagre Gaura



Figure 58 : *Verbascum viraatum* © P. Thévenin



*Lagurus ovatus* © P. Thévenin OGE

*Oenothera lindheimeri* © P. Thévenin OGE

#### 2.7.4.4 Description des formations végétales, des habitats et espèces présentes

Cette partie présente les différentes formations végétales observées au sein de l'emprise étudiée et les espèces qui y sont associées. Les espèces remarquables et les plantes exotiques envahissantes sont présentées.

La zone d'étude est une zone agricole caractérisée par une dominante de cultures et de prairies avec des haies bocagères plus ou moins présentes. On y trouve également quelques petits bosquets, principalement des fourrés arbustifs ou des plantations présentes le long de l'autoroute ou de la RN79.

Les différentes formations végétales recensées dans la zone d'étude sont présentées successivement ci-dessous. Elles sont figurées sur les cartes d'occupation du sol (carte des formations végétales).

#### Les zones humides

- réseau hydrographique (Corine 24.1 x 53.14)
- bassins artificialisés (Corine 89.2 x 53.14 x 22.43 / pro parte 3150)
- plans d'eau (Corine 22.1 x 53.14 x 22.43)
- mares (Corine 22.1 x 53.14 x 22.43 x 22.42 / pro parte 3150)
- boisements humides (Corine 44.92)
- friches humides à hautes herbes (Corine 37.1 / 6430)
- prairies à *Juncus acutiflorus* (Corine 37.31 / 6410 code)
- prairies humides à *Juncus effusus* (Corine 37.21)
- prairies humides de bord de route (Corine 37.24)

#### Les autres formations végétales (non humides)

- haies bocagères (Corine 84.4)
- bosquets (Corine 83.324)
- plantations de feuillus (Corine 83.32).
- fourrés arbustifs (Corine 31.811)
- ronciers (Corine 31.831)
- friches herbeuses héliophiles et/ou à rudérales (Corine 87.1 x 87.2)
- déblais avec affleurements rocheux (pas de code Corine)
- pâtures mésophiles avec affleurements acidoclines (Corine 35.1/ 6230)
- prairies mésophiles peu diversifiées (Corine 81.1 x 38.1)
- prairies mésophiles enrichies (Corine 31.8)
- prairies broyées en bord de routes (Corine 38.2 / 6510)
- cultures intensives et prairies temporaires (code Corine 82.1)
- zones bâties (Corine 85.0 x 86.0)

#### ▪ Les zones humides

#### Le réseau hydrographique

Aucun cours d'eau (code Corine 24.1 « *lit des rivières* ») permanent n'est présent dans l'aire d'étude.

Les cours d'eau se limitent à des écoulements temporaires. Il s'agit des écoulements suivants :

- le Suchet (sud-ouest du Champ Rond et des Taix) ;
- un écoulement au sud-ouest de Beaufort (en amont du ruisseau du Reuillon) – ruisseau de Beaufort ;
- un écoulement affluent du Reuillon qui part de la gare de péage et se dirige vers le bourg de Sazeret (le Chalet) après avoir franchi l'A71 ; il n'apparaît plus sur le terrain au nord de l'A71 car il est totalement busé dans cette partie de la zone d'étude.
- un écoulement à l'exutoire de l'étang Mazelier.

Ces trois écoulements temporaires sont encaissés. En bordure, on y trouve quelques arbres épars caractéristiques des ripisylves comme *Fraxinus excelsior* ou *Alnus glutinosa*, et une **bordure étroite d'hélophytes** (code Corine 53.14 « *roselières basses* ») avec quelques espèces banales comme *Scrophularia nodosa* ou *Iris pseudoacorus*.

**La flore aquatique est absente de ces écoulements temporaires.**

Aucune plante remarquable n'a été identifiée au niveau des écoulements.



Figure 59 : Ecoulement temporaire avec quelques hélophytes © P. Thévenin OGE

### Les bassins artificialisés

Dans l'aire d'étude, on compte 4 **bassins de traitement des eaux de chaussées** (89.2 « *lagunes industrielles et canaux d'eau douce* ») le long de l'A71 dont 2 au niveau de l'échangeur et 2 plus à l'ouest. Il faut ajouter un autre bassin de traitement des eaux de chaussée de la RN79 au niveau du Suchet (les Taix), et un **bassin au nord-est de la ZI de l'échangeur** (au nord-est).

Ce dernier bassin n'offre pas d'intérêt pour la flore avec seulement quelques algues filamenteuses. Bien que très artificialisés (pentes très fortes et parfois revêtement de bâches plastiques), les autres bassins montrent une végétation développée avec essentiellement des hélophytes (code Corine 53.14 « *roselières basses* »). C'est le cas des bassins de l'A71 avec notamment *Typha latifolia* qui couvre la totalité des bassins de l'échangeur de Montmarault.

Dans le bassin le plus à l'ouest en bordure de l'A71, on retiendra la présence de ***Carex pseudocyperus***, la Laîche faux-souchet : **Assez rare en Auvergne AR**, et inscrite sur la **liste rouge régionale** (statut **quasi menacé NT**) ainsi que de ***Potamogeton trichoides*** Potamot à feuilles capillaires : **Exceptionnel en Auvergne E** et **très rare dans l'Allier RR03**, ce potamot à feuilles fines d'identification délicate est inscrit sur la **liste rouge régionale** (statut **vulnérable VU**).

Cet herbier à *Potamogeton berchtoldii* correspond à l'**habitat d'intérêt communautaire 3150 « Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition »**. Il s'agit d'un habitat **déterminant ZNIEFF**, car il s'agit d'une espèce rare contrairement aux autres herbiers qu'on rencontre fréquemment dans les mares de la zone agricole.

### Les plans d'eau

Deux plans d'eau (code Corine 22.1 « *eaux douces* ») sont présents dans l'aire d'étude, **l'étang Mazelier** au sud-ouest dont seulement une partie est incluse dans le périmètre d'étude, **et un petit étang au nord-est** (Brunatière côté sud de la RN79).

Le second présente des berges très boisées laissant peu de place aux hélophytes. Il n'a pas été prospecté de manière approfondi du fait de la présence de bétail aux abords (il est toutefois éloigné du projet d'aménagement du nœud de Montmarault).

L'étang Mazelier présente une rive nord-est en pente douce assez favorable au développement des hélophytes (code Corine 53.14 « *roselières basses* »). Les prospections n'ont toutefois pas révélé d'intérêt particulier pour la flore avec seulement des hélophytes banales comme *Juncus effusus*, *Iris pseudoacorus*, *Veronica beccabunga*, *Eleocharis palustris* ou *Lycopus europaeus*. Les autres rives sont trop boisées et abruptes et donc défavorables à l'installation d'espèces liées aux plans d'eau.

La flore aquatique est quasi absente avec au mieux quelques *Lemna minor* entre des hélophytes.

**Aucune plante à enjeu** n'a été observée.



Figure 60 : L'étang Mazelier © P. Thévenin OGE

### Les mares

Une dizaine de mares (22.1 « *eaux douces* ») de petites surfaces ont été recensées dans l'aire d'étude, principalement dans les pâturages.

Quelques mares peu profondes sont totalement envahies par des hélophytes (code Corine 53.14 « *roselières basses* ») comme *Glyceria fluitans* ou *Lycopus europaeus*. L'une de ces mares abrite :

- ***Schoenoplectus lacustris*** Scirpe lacustre : cette plante est peu commune (PC) mais déterminante **ZNIEFF** en Auvergne. Une grosse touffe s'est développée dans la mare très eutrophisée à l'extrémité sud-ouest de la zone d'étude.



Figure 61 : *Schoenoplectus lacustris*  
© P. Thévenin OGE

La **végétation aquatique** (22.43 « végétations enracinées flottantes » x 22.42 « végétations enracinées immergées »). **est inégalement développée** avec le plus souvent quelques lemnaées, *Lemna minor* et parfois *Spirodela polyrhiza*, ainsi que des potamots, *Potamogeton crispus*, *Potamogeton natans* ainsi qu'une espèce à enjeu :

- ***Potamogeton berchtoldii*** Potamot de Berchtold : une petite population dans une mare au nord de Beaufort pour cette plante inscrite sur la **liste rouge régionale** (statut **vulnérable VU**) et **très rare en Auvergne RR**. La détermination est délicate et mériterait confirmation.

Une autre plante aquatique remarquable a été observée dans une mare près d'une habitation (les Bouis) :

- ***Ranunculus hederaceus*** Renoncule à feuilles de lierre : Cette espèce **rare dans l'Allier R03** a été observée dans quelques mares du Bourbonnais.

Les herbiers de potamots et autres hydrophytes correspondent à **l'habitat d'intérêt communautaire 3150 « Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition »**. Seuls les herbiers à *Potamogeton berchtoldii* définissent un habitat déterminant ZNIEFF, car il s'agit d'une espèce rare contrairement aux autres herbiers qu'on rencontre fréquemment dans les mares de la zone agricole.

### Les boisements humides

Seuls deux bosquets humides ont été répertoriés sur l'aire d'étude, un bosquet au contact du plan d'eau au nord-est (Brunatière), et un bosquet entre la RN79 et la RD945 au droit du Suchet.

Le premier bosquet correspond à un **taillis de saules** (code Corine 44.92 « *saussaies marécageuses* ») plus ou moins marécageux. Composé de divers saules, *Salix cinerea* et *Salix capraea*, ce bosquet humide n'a que **peu d'intérêt pour la flore** herbacée. Seules des banalités ou



Figure 62 : Mare à potamots dont *Potamogeton,berchtoldii* © P. Thévenin OGE



Figure 64 : Mare couverte de *Spirodela* © P. Thévenin OGE

des plantes qui traduisent une eutrophisation ont été observées : *Carex remota*, *Urtica dioica*, *Ranunculus ficaria*...

Le deuxième bosquet est situé en contrebas d'un remblai de la RN79, entre le remblai et la RD945. Il correspond à un **taillis de Saules mêlé de jeunes *Fraxinus excelsior* et d'*Ulmus* dont la plupart n'ont pu être déterminés** faute de fructifications accessibles (certains étaient dépérissant en juin 2016). **Il s'agit très vraisemblablement de :**

- ***Ulmus laevis*** Orme lisse : Cette espèce qui est **protégée** et déterminante **ZNIEFF** en Auvergne est sur la **liste rouge régionale** (espèce **quasi menacée NT**). **Assez rare dans la région AR.**

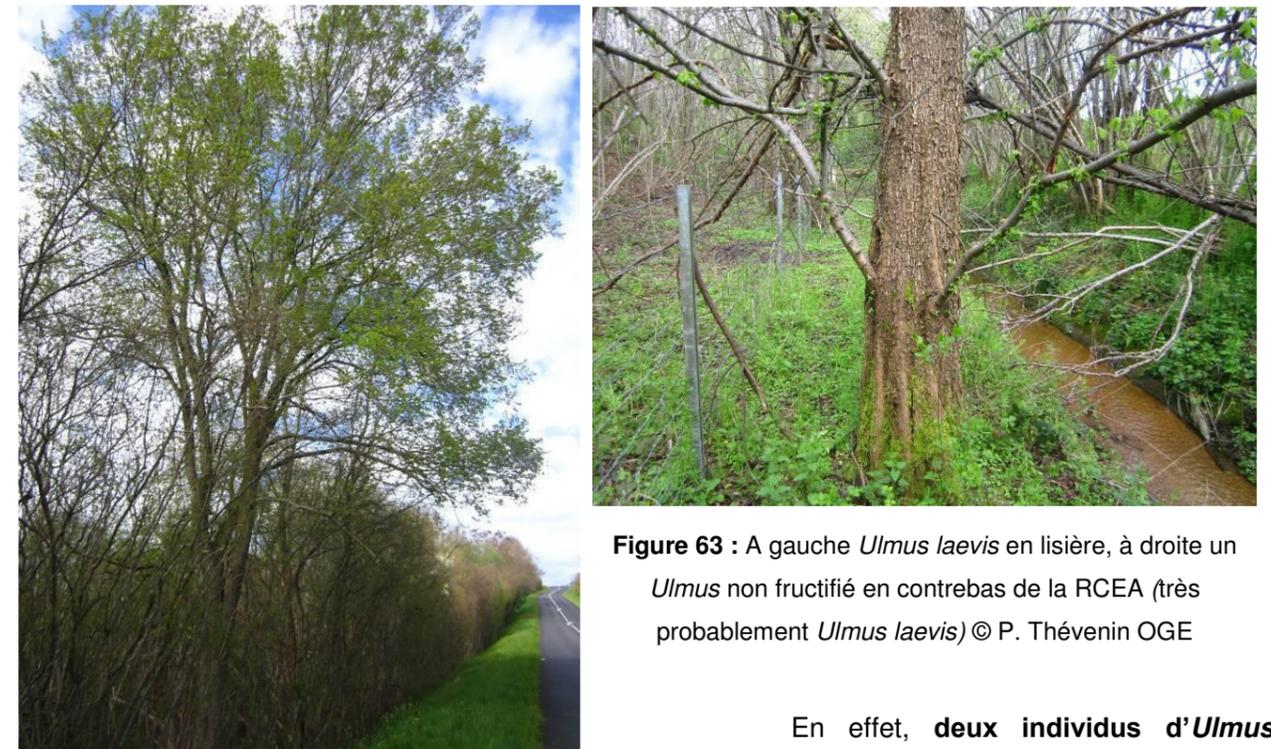


Figure 63 : A gauche *Ulmus laevis* en lisière, à droite un *Ulmus* non fructifié en contrebas de la RCEA (très probablement *Ulmus laevis*) © P. Thévenin OGE

En effet, **deux individus d'*Ulmus laevis* ont été identifiés avec certitude** (observation des samares) sur la lisière coté RD945, plus un autre de l'autre côté de la RD945. **Environ une vingtaine d'autres *Ulmus laevis* (à confirmer)** sont présents au niveau du bosquet humide à proximité du ruisseau temporaire qui est bétonné au droit de cet habitat.

Ce bosquet avec quelques *Ulmus laevis* ne peut être rattaché aux « *Forêts mixtes de Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia riveraines des grands fleuves* » (habitat d'intérêt communautaire : 91F0) du fait de sa composition différente et sa position topographique en tête de bassin versant. On le rattache au code Corine 44.92 « *saussaies marécageuses* ».

### Les friches humides à hautes herbes

Une seule friche humide a été notée **dans le vallon du Suchet en amont de la RN79**. Il s'agit très vraisemblablement d'une ancienne prairie humide aujourd'hui abandonnée.

Caractérisée par la dominance très forte de *Scirpus sylvaticus*, cette friche abrite quelques espèces de friches hygrophiles pour la plupart très communes : *Iris pseudoacorus*, *Cirsium palustre*, *Caltha palustris*, *Juncus effusus*, *Lysimachia vulgaris*... Une plante mérite attention :



Figure 65 : Friche à *Scirpus sylvaticus*  
© P. Thévenin OGE

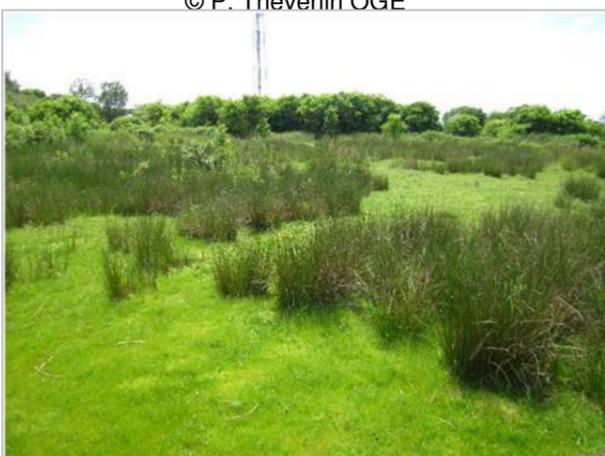


Figure 66 : Prairie de l'échangeur à *Juncus effusus* avec tapis des autres herbacées brouté à ras par les lapins © P. Thévenin OGE

- ***Epilobium palustre*** Epilobe des marais : assez commun en Auvergne (AC) mais **rare dans l'Allier R03**, cette espèce compte ici de rares pieds entre des touffes de *Juncus effusus*.

Bien que marquée par une certaine eutrophisation (présence d'*Urtica dioica* en abondance sur les marges), cette friche humide à hautes herbes (Corine 37.1 « Communautés à Reine des prés et communautés associées ») correspond à un **habitat d'intérêt communautaire : 6430 « Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin »**.

### Les prairies humides

Peu nombreuses, les prairies humides sont présentes dans quelques axes et fonds de talwegs et plus ponctuellement sur des parties plus plates, notamment dans la grande boucle de l'échangeur de Montmarault (au nord de la gendarmerie).

La cartographie distingue les prairies en fonction de leur intérêt floristique.

#### ▣ **Les prairies à *Juncus acutiflorus***

Une seule prairie à *Juncus acutiflorus* a été répertoriée dans le vallon entre Beaufort et l'échangeur de Montmarault. Il s'agit d'une prairie pâturée, diversifiée et colorée (par exemple par *Cardamine pratensis*, puis *Silene flos-cuculi*). En plus des joncs, principalement *Juncus acutiflorus* très abondant et *Juncus effusus*, on y trouve ici un cortège caractéristique des prairies très marécageuses avec par exemple *Caltha palustris* ou encore *Stellaria alsine*. On peut encore citer *Carex laevigata* une espèce

peu commune des prairies tourbeuses. **Aucune espèce remarquable** n'a été identifiée. Ceci est très certainement lié aux amendements des prairies au-dessus qui contribuent à l'eutrophisation de cet habitat qui reste un habitat remarquable.

En effet, il s'agit de l'**habitat d'intérêt communautaire « Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*) » (6410 code Corine 37.31)**. On a ici une forme dégradée car on y observe pas certaines espèces caractéristiques comme *Carum verticillatum*, *Scorzonera humilis*, ou *Carex panicea*.

#### ▣ **Les prairies humides à *Juncus effusus***

Moins diversifiées, ces prairies humides à *Juncus effusus* (code Corine 37.21 « prairies à *Jonc diffus* ») sont presque toutes incluses dans des parcelles mésophiles pâturées par les bovins. Une prairie humide fait exception, celle de l'échangeur qui est broutée exclusivement par les lapins.

Cette prairie humide de l'échangeur est marquée dans sa physionomie par le développement de *Juncus effusus* qui est délaissé par les nombreux lapins. Le reste de la végétation correspond à un tapis très ras d'*Agrostis stolonifera* où émergent quelques *Ajuga reptans* et de rares autres banalités comme *Cirsium palustre*. Une plante remarquable a été notée sur la marge :

- ***Verbascum virgatum*** Molène fausse-blattaire : **Assez rare en Auvergne AR** mais seulement peu commune dans l'Allier PC03, cette molène sur **liste rouge régionale** est considérée comme **quasi menacée NT** dans la région. Quelques pieds échappent à la dent des nombreux lapins.

Les autres prairies humides pâturées à *Juncus effusus* sont des prairies humides peu diversifiées avec un cortège d'espèces mésohygrophiles comme *Ranunculus acris* ou *Cynosurus cristatus* entre les touffes de joncs. Les espèces hygrophiles comme *Lychnis flos cuculi* ou *Carex disticha* sont peu nombreuses et abondantes. Aucune plante remarquable n'y a été trouvée. L'**intérêt floristique reste limité**, car elles sont amendées ou pâturées intensivement.

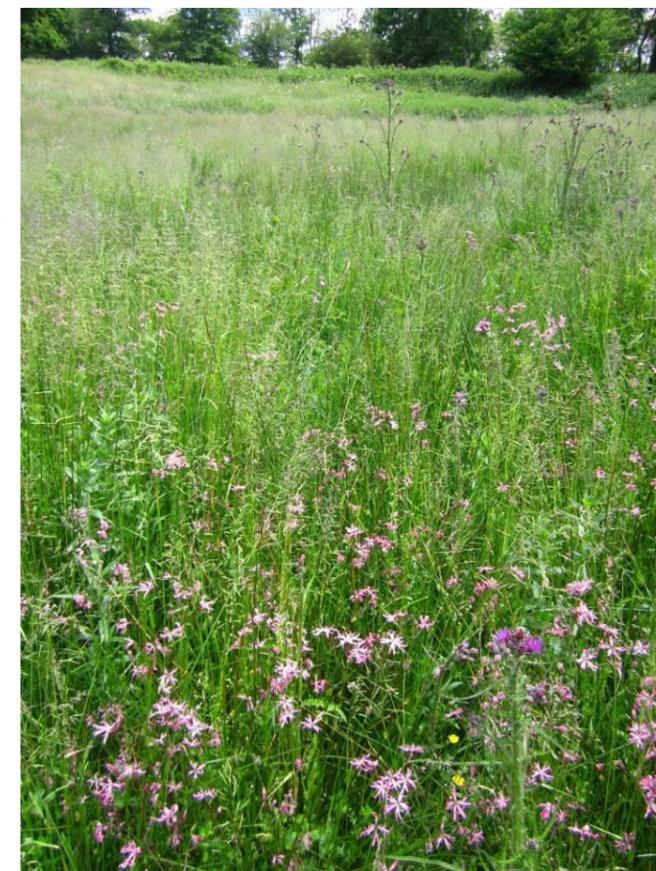


Figure 67 : La prairie à *Juncus acutiflorus*  
© P. Thévenin OGE

## Les prairies humides fauchées en bord de route

Dans la bande réservée pour l'élargissement de la RCEA, mais aussi dans l'emprise de l'A71, on trouve très ponctuellement des lentilles de **formations herbeuses qui s'apparentent aux prairies humides**.

**Régulièrement fauchées par broyage** (donc sans exportation des produits de coupes), **ces prairies ont tendance à se banaliser du fait de l'eutrophisation**. On observe donc des prairies humides eutrophes qu'on peut rattacher aux « *prairies humides eutrophes* » (code Corine 37.24) : Peu colorées avec une dominante de graminées banales (*Holcus lanatus*, *Festuca arundinacea*...) et de *Juncus effusus* qui font que ces prairies humides sont aisément repérables.

**Aucune plante remarquable** n'a été observée dans ces lentilles humides.

### ▪ Autres formations végétales (non humides)

#### Les formations arborées

La cartographie distingue les haies et bosquets de la zone d'étude des plantations.

#### □ Les haies bocagères



Figure 69 : Samares d'*Ulmus laevis*  
© P. Thévenin OGE

Très nombreuses, les haies bocagères (code Corine 84.4 « bocages ») sont très variables dans leur physionomie : haie haute avec vieux arbres, haie basse taillée et tous les cas intermédiaires. Elle renferme des essences classiques dans le bocage : *Carpinus betulus*, *Quercus robur*, *Acer campestre*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus* etc. deux essences remarquables ont été notées ponctuellement :

- ***Ulmus laevis*** Orme lisse : Cette espèce qui est **protégée** et déterminante **ZNIEFF** en Auvergne est sur la **liste rouge régionale** (espèce **quasi menacée NT**). **Assez rare dans la région AR**, elle a été notée dans une haie en bordure de la route parallèle à la RN79 (la Jolivette).

- ***Prunus padus*** Cerisier à grappe : commun en Auvergne mais **assez rare dans l'Allier AR03**, ce petit arbre a été noté au niveau du chemin entre Beaufort et la boucle nord de l'échangeur de Montmarault.

Fréquemment planté, *Robinia pseudoacacia*, a été noté dans quelques haies bocagères. Cet arbre est considéré comme une plante invasive (exotique envahissante).

Dans la zone d'étude, la flore herbacée au pied des haies n'a pas en général révélé d'intérêt particulier. Elle est souvent marquée par l'eutrophisation avec des espèces comme *Alliaria petiolata*, *Urtica dioica*, *Glechoma hederacea*, *Alliaria petiolata*, *Geum urbanum*.

Une herbacée remarquable est notée en 2016 dans une haie :

- ***Arum italicum*** Gouet d'Italie : **assez rare en Auvergne AR** et dans l'Allier AR03, cette espèce indigène s'échappe parfois des jardins où elle est cultivée. Elle a été notée loin de jardins mais ponctuellement, ce qui laisse penser qu'elle est peut être naturalisée ici.

Une autre espèce à fort enjeu a été notée en 2010 :

- ***Camelina microcarpa*** Caméline à petits fruits : Cette plante **très rare en Auvergne RR**, est en **forte régression** dans la région. Elle est **présumée disparue de l'Allier D03**. Elle est inscrite sur la **liste rouge nationale** (espèce à surveiller) et est une **espèce en danger critique CR de la liste rouge régionale d'Auvergne**. Les observations concernent une station dans une étroite friche à rudérales au pied d'une haie en bordure de la RD945 (la Jolivette). Cette espèce y a été vainement recherchée en 2015-2016 ; la friche à rudérales a disparu au profit de la haie buissonnante qui s'est élargie.



Figure 68 : *Prunus padus* © P. Thévenin OGE



Figure 71 : Plantation de robiniers en bordure de l'A71 © P. Thévenin OGE



Figure 71 : *Camelina microcarpa* en 2010

### □ Les bosquets

Les bosquets arborés restent exceptionnels sur la zone d'étude. On les rencontre au lieu-dit le Grand Champ ainsi que sur une pente à l'aval de l'étang Mazelier. Il s'agit de bois de *Robinia pseudoacacia*, (code Corine 83.324 : « plantations de robiniers ») qui est considéré comme une plante invasive (exotique envahissante) ou de bois de feuillus mixtes eutrophes. **Aucune plante remarquable** n'a été identifiée dans la strate herbacée qui est marquée par *Galium aparine*, *Urtica dioica* et autres espèces indiquant une eutrophisation.

### □ Les plantations de feuillus

Présentes le long de l'A71, les plantations sont particulièrement nombreuses au niveau de l'échangeur de Montmarault et au niveau du portail de service plus à l'ouest. Elles sont réalisées sur des bâches.

Les essences observées sont pour l'essentiel des espèces indigènes mais on trouve quelques exotiques dont *Robinia pseudoacacia*, un arbre considéré comme espèce invasive (exotique envahissante). La flore herbacée témoigne de l'eutrophisation de ces milieux.

Ces habitats **sans intérêt floristique** correspondent aux « plantations d'arbres feuillus » (code Corine 83.32).

## Fourrés et friches

### □ Les fourrés arbustifs

Les fourrés arbustifs sont surtout présents en bordure de route sur les talus de la RN79. On les trouve également au-dessus du fond du vallon du Suchet.

Il s'agit de **formations arbustives denses** et en général impénétrables : on y trouve surtout *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra*, *Salix caprea* mais aussi *Cytisus scoparius* et *Rubus* du groupe *fruticosus*. Ces formations correspondent aux « *Fruticées mésophiles à Prunus spinosa* » (code Corine 31.811).

Tous ces fourrés n'ont qu'un **faible intérêt pour la flore** avec des banalités comme *Geranium robertianum* ou *Hedera helix*. Aucune espèce remarquable n'a été notée dans les fourrés arbustifs. On



Figure 72 : Ronciers en bordure de la RCEA  
© P. Thévenin OGE

retiendra toutefois la présence de quelques *Buddleia davidii*, un arbuste invasif abondant dans quelques fourrés au niveau des talus autoroutiers de l'A71.

### □ Les ronciers

Les ronciers à *Rubus* gr. *fruticosus* suffisamment étendus pour être cartographiés (Code Corine : 31.831) sont présents dans la bande réservée à l'élargissement de la RN79 : ils n'abritent que **peu d'espèces - toutes communes** - et sont colonisés par des jeunes ligneux.

### □ Les friches herbeuses héliophiles et/ou à rudérales

Ces formations se développent **sur les terrains remaniés ou des remblais**. Une est cartographiée autour d'un bassin de traitements des eaux, une autre dans la zone de l'échangeur ; les autres trop ponctuelles sont présentes surtout autour des bâtiments agricoles. Il s'agit de **friches héliophiles diversifiées** ou de **friches nitrophiles** (code Corine 87.1 « terrains en friche » x Corine 87.2 « zones rudérales ») avec des espèces pour la plupart banales ; par exemple des composées épineuses telles *Cirsium vulgare*, *Onopordon acanthium*, des nitrophiles comme *Galium aparine* ou des plantes rudérales de terrains perturbés comme *Echium vulgare* ou des annuelles comme *Amaranthus hybridus*, *Chenopodium album*, *Chenopodium glaucum*... Parmi les plantes observées, il faut noter la présence de quelques plantes invasives (voir plus loin) et d'une plante remarquable :

- ***Cynoglossum officinale*** Cynoglosse officinal : pour cette espèce peu commune en Auvergne (PC) mais **assez rare dans l'Allier AR03**, un seul pied observé en septembre 2015 et non revu en 2016.

On peut également mentionner l'exceptionnel *Oenothera lindheimeri* Onagre Gaura, présent dans une friche de cour de ferme et probablement échappé ici de cultures. A noter qu'on le retrouve à proximité le long de l'A71. Cette espèce est exotique et n'a donc pas de valeur patrimoniale.

### □ Les déblais avec affleurements rocheux

Les divers déblais routiers sont en général couverts d'une végétation arbustive (cf. § Les fourrés arbustifs) ou de formations herbeuses plus ou moins régulièrement fauchées (cf. § Prairies broyées en bord de routes). Quelques déblais de la RN79 ou de l'A71 se distinguent des précédents du fait de **l'affleurement de la roche mère**.

Les affleurements rocheux sont marqués par la présence d'arbustes épars (*Cytisus scoparius*, *Sambucus nigra*, *Rubus*...) qui poussent entre les blocs, et par un mélange d'espèces herbacées, avec essentiellement des espèces de friches et ourlets (par exemple *Echium vulgare*, *Digitalis purpurea*, *Turritis glabra*, *Epilobium lanceolatum*...). On y trouve aussi des espèces de pelouses (par exemple

*Silene alba*, *Rumex acetosella*, *Petrorhagia prolifera*) ou des adventices de cultures (*Lycopsis arvensis*, *Cyanus segetum*...) et bien sûr des pionnières (*Sedum rubens*, *Scleranthus annuus*...).

Il est difficile de rattacher ces **milieux complexes** à des groupements végétaux connus. Aucun code Corine ne semble correspondre à ces habitats intermédiaires entre fourrés et pelouses.

Les déblais avec affleurements ont révélé la présence de deux plantes remarquables :

- ***Verbascum phlomoides*** Molène faux-phlomis : ponctuellement sur le talus près de Brunatière, cette espèce **assez rare dans la région AR** est de détermination délicate. Elle compte quelques pieds bien caractérisés.
- ***Verbascum virgatum*** Molène fausse-blattaire : Autre plante **assez rare en Auvergne AR**, et inscrite sur la **liste rouge régionale (statut quasi menacé NT)**. Elle est présente sur un talus de l'A71.

### Les prairies de la zone agricole

Toutes les prairies de la zone agricole sont pâturées et /ou fauchées. Le pâturage est exclusif sur certaines parcelles avec des affleurements rocheux, il suit la fauche ou non sur les autres parcelles non humides. La cartographie distingue trois types de prairies dans la zone agricoles en fonction de leur intérêt floristique.

#### □ **Les pâtures mésophiles avec affleurements acidoclines**

Quelques **prairies pâturées** avec des affleurements rocheux ont été notées : l'une dans le vallon entre le Chalet et la boucle nord de l'échangeur de Montmarault, deux autres à l'est du vallon du Suchet de part et d'autre de la RN79 (le Champ Rond et les Taix), et une dernière à la Brunatière.

**En dehors des zones d'affleurements**, la flore de ces pâtures est caractéristique de prairies mésophiles pâturées assez banales avec des espèces mésophiles communes comme *Bellis perennis* ou *Cynosurus cristatus*. On note toutefois la présence de :

- ***Rhinanthus alectorolophus*** Rhinante velu : Assez commun en Auvergne mais **rare dans l'Allier R** où il semble avoir très fortement régressé, ce Rhinante a seulement été noté sur une bordure de la prairie avec affleurements du Champ Rond avec environ 15 pieds.



**Figure 74 :** *Rhinanthus alectorolophus*  
© P. Thévenin OGE

**Au niveau des affleurements, on trouve une flore plus originale** avec des espèces de pelouses acidoclines plus xérophiles comme *Ornithopus perpusillus*, *Trifolium striatum*, *Scleranthus perennis*, *Lepidium heterophyllum*, *Thymus pulegioides*, *Rumex acetosella*, *Veronica arvensis*, *Trifolium arvense*, *Aira caryophylla*... Ces pelouses oligotrophes acidoclines ne couvrent que des surfaces très limitées autour de chaque rocher affleurant (quelques m<sup>2</sup>). Elles se rapprochent des « *Gazons atlantiques à nard raide et groupements apparentés* » (code Corine 35.1) qui correspondent à **l'habitat d'intérêt communautaire « Formations herbues à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) » (6230)**.



**Figure 73 :** A gauche prairie de fauche amendée peu colorée en juin, à droite prairie pâturée en avril  
© P. Thévenin OGE

L'habitat n'est pas toujours ici bien caractérisé car il se rapproche parfois de la prairie mésophile voisine et on n'a donc alors **pas l'habitat typique**.

Une seule **plante remarquable a été notée au niveau des affleurements** :

- ***Vicia lathyroides*** Fausse-gesse : Cette discrète vesce est **assez rare dans l'Allier AR03** où elle se cantonne principalement au Val d'Allier. Elle a été trouvée au sud de la RD945 (les Taix) mais aussi au nord dans une pâture avec des chevaux (le Champ Rond).

#### □ Les prairies mésophiles peu diversifiées

Nombreuses dans toute la zone d'étude, les prairies mésophiles amendées correspondent à des **prairies naturelles peu diversifiées** du fait des apports d'engrais qui ont contribué à les banaliser.

On y trouve un cortège d'espèces banales des prairies mésophiles comme *Trifolium pratense*, *Bromus hordeaceus* ou *Lolium perenne*, avec des classiques du *Cynosurion* comme *Lolium perenne*, *Trifolium repens*, *Anthoxanthum odoratum*, *Bellis perennis*, *Cynosurus cristatus*, *Hypochaeris radicata*. **Aucune espèce remarquable** n'y a été répertoriée.

Dans ces prairies, la présence de bétail a souvent limité les observations : flore très rase ou impossibilité d'accès. Certaines d'entre elles pourraient se révéler plus intéressantes avec une pression de pâturage moindre. Toutefois, il est probable que beaucoup n'ont plus grand intérêt car elles semblent correspondre à des prairies temporaires déjà âgées ou à des pâtures amendées.

Ces prairies correspondent aux codes Corine 81.1 « prairies sèches améliorées » x 38.1 "Pâtures mésophiles").



Figure 75 : Pâturage envahie de ronciers © P. Thévenin OGE

#### □ Les prairies mésophiles enfrichées

Peu nombreuses mais assez étendues, ces prairies sont présentes entre la RN79 et la RD945 (au nord de l'A71 près de la nouvelle zone d'activités). Partiellement envahies par les ronciers ou de jeunes arbustes (*Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*...), ces prairies sont pâturées donc difficiles à évaluer en mai-juin. Le fond de la flore observée est assez banal avec des **espèces de prairies très communes** comme *Dactylis glomerata* ou *Knautia arvensis*, auxquelles se mêlent **des plantes banales des friches** comme *Hypericum perforatum*.

**Aucune plante remarquable** n'a été notée dans ces friches herbeuses qui évoluent vers des fourrés (code Corine 31.8 « Fruticées à *Prunus spinosa* et *Rubus fruticosus* »).

#### Les prairies broyées en bord de routes



Figure 76 : Prairie mésotrophe colorée mais banale © P. Thévenin OGE

Sont fauchées par broyage les très nombreuses zones herbeuses présentes le long de l'A71, de la RN79 (notamment dans la bande réservée à l'élargissement), mais aussi le long de routes secondaires ou des chemins. La fauche favorise une flore prairiale plus ou moins diversifiée. Les observations floristiques montrent des formations variables souvent dominées par *Arrhenatherum elatius* qui se rapprochent plus ou moins de l'**habitat d'intérêt communautaire « prairies maigres de fauche de basse altitude »** (6510 code Corine 38.2). Elles sont **d'un intérêt limité car ces prairies sont « largement**

**répandues en France dans les domaines continental et atlantique** » (citation de la fiche de l'habitat 6510).

Les formations observées sont variées, ce qui s'explique en partie par la nature du substrat plus ou moins profond, sec ou frais etc. La fauche par girobroyage laisse les produits de coupe sur place ce qui conduit à une eutrophisation plus ou moins marquée et les espèces de friches. La cartographie distingue les formations les plus eutrophes appelées « **prairies mésophiles eutrophes de bord de route** » des formations plus maigres « **prairies mésophiles mésotrophes de bord de route** ».

Quelques espèces intéressantes ont été répertoriées dans ces prairies des emprises de bord de route :

- ***Lathyrus sphaericus*** Gesse sphérique, **très rare dans l'Allier RR** (avec seulement deux mentions récentes) et inscrite sur la **liste rouge régionale (statut quasi menacée NT)** ; ***Verbascum virgatum*** Molène fausse-blattaire, inscrite sur la **liste rouge régionale (statut quasi menacé NT)**, elle est **assez rare en Auvergne AR** ; ***Viola tricolor*** Pensée tricolore, **Très rare dans l'Allier RR**, ***Chenopodium murale*** Chénopode des murs, **Assez rare en Auvergne AR**, ***Verbascum phlomoides*** Molène faux-phlomis : Comme la précédente, cette molène **assez rare en Auvergne** ; ***Anthriscus caucalis*** Anthriscus commun : **assez rare dans l'Allier AR03**.

## Les cultures intensives et les prairies temporaires

Les prairies temporaires correspondent à des cultures d'herbes qu'on repère grâce à la présence d'une flore prairiale appauvrie (*Lolium perenne*, *Trifolium repens*...) et d'abondantes adventices des cultures comme *Capsella bursapastoris* ou *Euphorbia helioscopia*.

Peu nombreuses globalement sur la zone d'étude, les cultures correspondent pour l'essentiel à des cultures intensives de céréales (blé et orge), d'oléagineux (colza...) et de maïs. Parfois, on trouve aussi d'autres cultures comme par exemple des féveroles.



Figure 77 : Culture de blé avec *Cyanus segetum* © P. Thévenin OGE

Dans ces cultures, les adventices sont peu nombreuses, toutes banales et cantonnées surtout aux bordures et coins de champs : *Chenopodium album*, *Euphorbia helioscopia*, *Sherardia arvensis*, *Cyanus segetum*...

Ces cultures peuvent être rattachées aux « champs d'un seul tenant intensément cultivés » (code Corine 82.1).

## Les zones aménagées

### □ Les zones bâties

Nous avons inclus dans cette catégorie tous les espaces aménagés (codes Corine 85.0 x 86.0) - jardins, stationnements, habitations, péage, etc. - qui n'ont en général pas été visités (terrains clos privés).

On peut toutefois retenir la présence devant un jardin de :

- ***Urtica urens*** Ortie brûlante : assez rare en Auvergne AR, cette espèce est notée au lieu-dit la Gaune.

Une autre espèce remarquable a été observée au niveau de la gare de péage :



Figure 78 : *Fumaria muralis* © P. Thévenin OGE

- ***Stellaria pallida*** Stellaire pâle : cette espèce rare en Auvergne R et dans l'Allier R03 est présente sur la bordure d'une pelouse tondue.

Enfin, au niveau de la station d'épuration de la zone industrielle au nord de l'A71, il faut retenir la présence de :

- ***Fumaria muralis*** Fumeterre des murs : rare en Auvergne R et très rare dans l'Allier RR03 cette espèce compte quelques pieds en limite de la zone d'étude.

### □ Les bordures des routes et chemins

Les bordures des routes et chemins sont très régulièrement fauchées, on y trouve donc des habitats herbeux (cf. § Les prairies broyées en bord de routes). Quelques espèces trouvées sur la bordure immédiate de la chaussée méritent d'être citées ; il s'agit d'abord de :

- ***Verbascum phlomoides*** Molène faux-phlomis : cette molène assez rare en Auvergne AR a été trouvée ponctuellement (quelques pieds) au contact d'une glissière de sécurité.

On peut aussi citer des plantes exotiques très rares qui n'ont donc pas d'intérêt patrimonial : *Oenothera lindheimeri* Onagre Gaura, *Cochlearia danica* Cranson danois, *Lagurus ovatus* Queue de lièvre. On peut ajouter quelques invasives (exotiques envahissantes) : *Ambrosia artemisiifolia* Armoise à feuilles d'armoise, *Senecio inaequidens* Sénéçon du Cap, *Sporobolus vaginiflorus* Sporobole à feuilles engainées, *Euphorbia maculata* Euphorbe maculée, *Sporobolus indicus* Sporobole d'Inde.

### ▪ Les espèces invasives présentes

Parmi les espèces exotiques répertoriées, on compte les plantes invasives suivantes (liste donnée à partir de la liste établie par le CBN Auvergne en 2014 (Bart, Antonetti Chabrol 2014 « Liste actualisée et hiérarchisée des espèces exotiques envahissantes Bilan de la problématique végétale invasive en Auvergne ») :

#### Espèces invasives avérées

- ***Ambrosia artemisiifolia***  
Armoise à feuilles d'armoise : notée sur un passage supérieur (Beaufort)
- ***Buddleja davidii*** Arbre aux papillons : présent dans des fourrés arbustifs sur des talus en déblai



Figure 79 : *Amorpha fruticosa* © P. Thévenin OGE

- ***Conyza canadensis*** Vergerette du Canada : régulier dans les milieux perturbés, notamment les abords des fermes
- ***Erigeron annuus*** Érigéron annuel : très ponctuel
- ***Panicum capillare*** Panic ou Millet capillaire : dans une culture de maïs
- ***Robinia pseudoacacia*** Robinier faux-acacia : planté le long de la RN79 et de la RD945 et dans les emprises de l'A71.
- ***Senecio inaequidens*** Sénéçon du Cap : abondant localement le long des glissières.

#### Espèces émergentes à risque invasif élevé

- ***Amorpha fruticosa*** Amorphe arbustif : très ponctuel au sud d'un passage supérieur de l'A71 (la Gaune)
- ***Cortaderia selloana*** herbe de la pampa : hors zone d'étude à côté d'une habitation

#### Autres espèces invasives émergentes

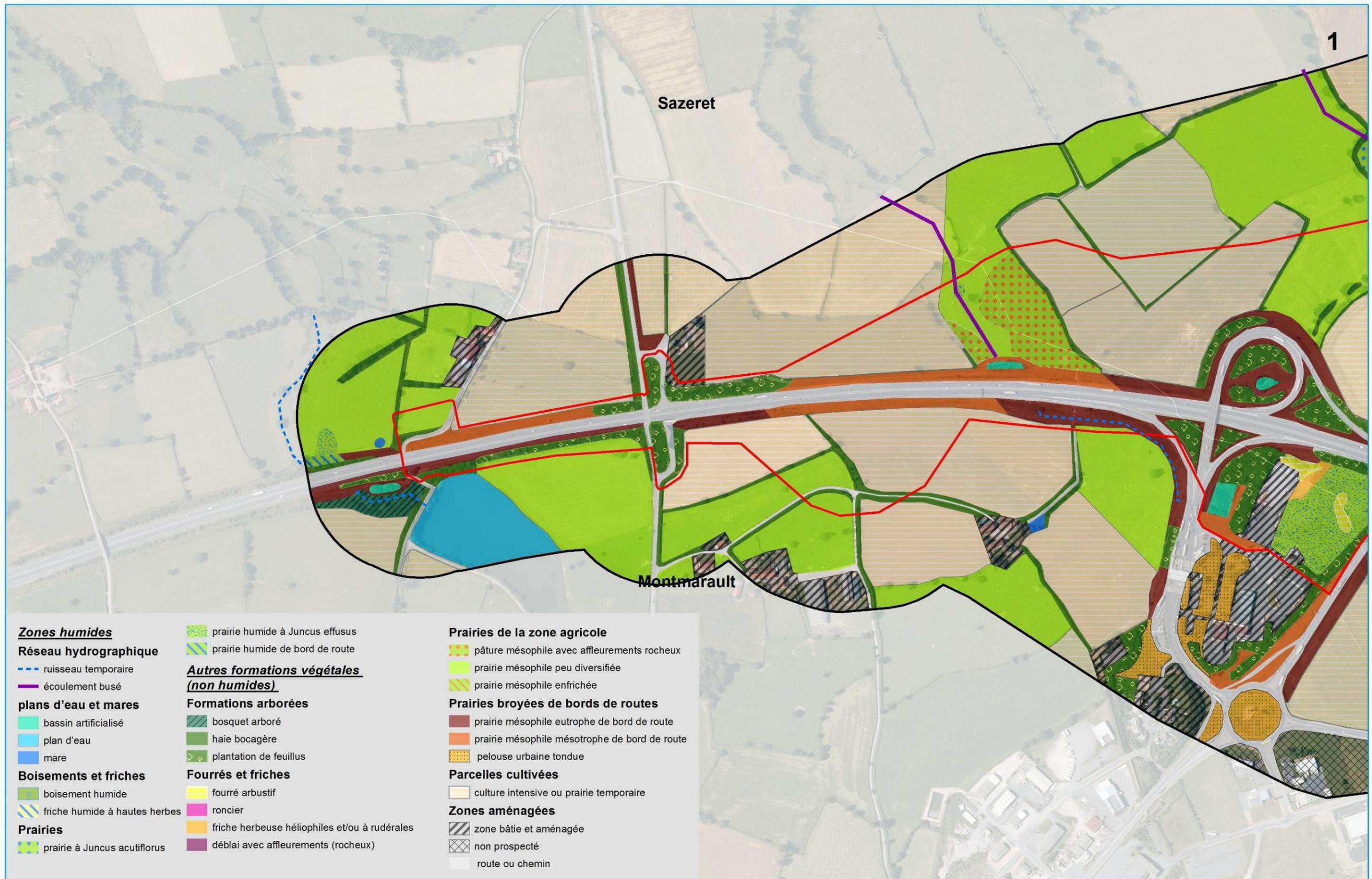
- ***Cymbalaria muralis*** Linaire cymbalaire : sur un muret près d'un arrêt d'autobus (la Jolivette)
- ***Panicum miliaceum*** Panic ou Millet commun : abord de bâtiment agricole (la Brunatière)
- ***Sporobolus vaginiflorus*** Sporobole à feuilles engainées : en bordure de l'A71

#### Espèces invasives potentielles

- ***Euphorbia maculata*** Euphorbe maculée : croisement de l'A71 et de la RN79
- ***Panicum dichotomiflorum*** Panic à fleurs dichotomes : ponctuellement en bordure d'une culture
- ***Sporobolus indicus*** Sporobole d'Inde : noté ponctuellement le long de la RN79 et de l'A71, mais probablement plus abondant.



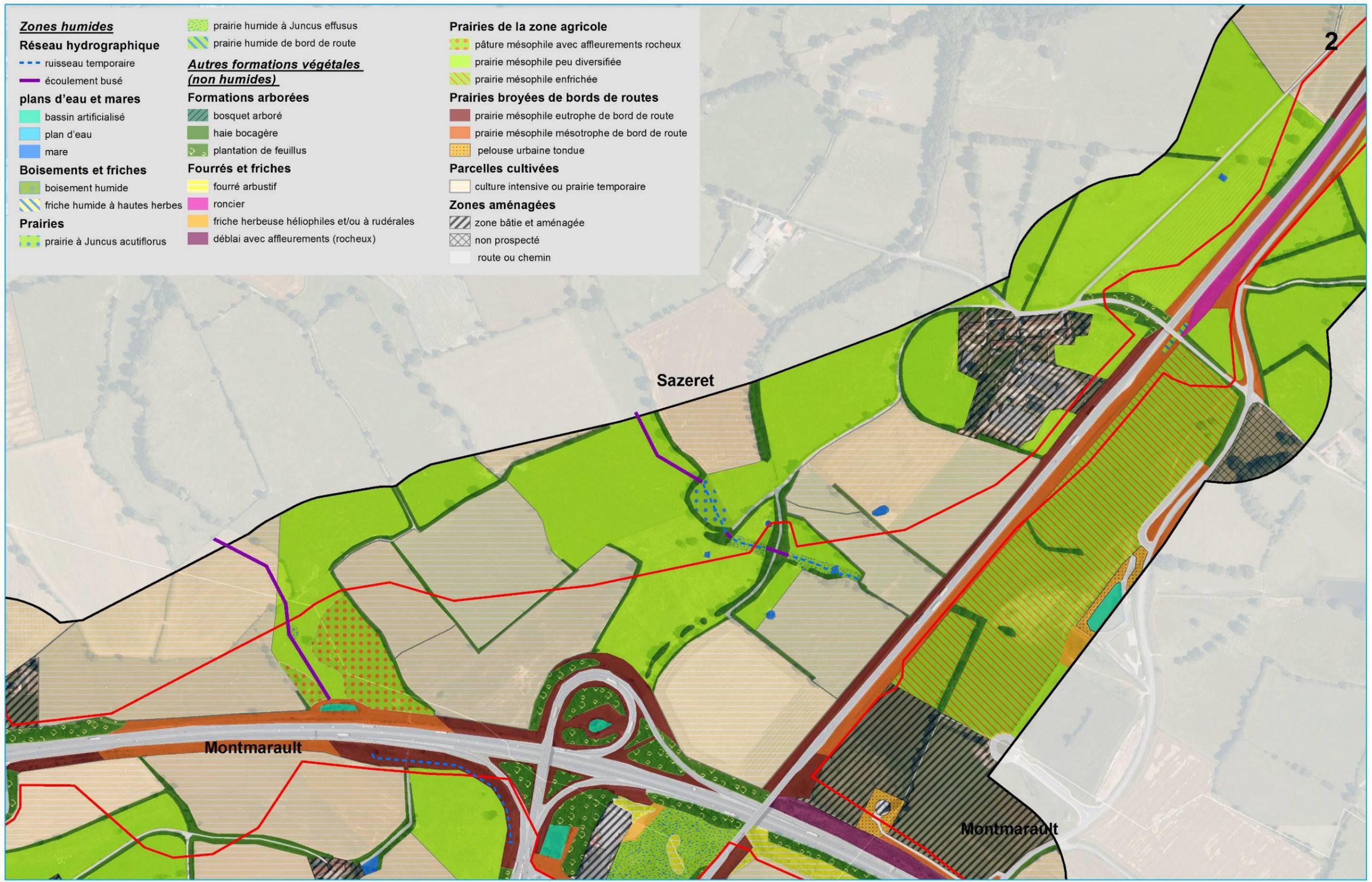
Figure 80 : *Sporobolus vaginiflorus* en 2010 © Ph. Thévenin OGE



Localisation des habitats



Réalisation : O.G.E. 30/06/2016



- Zones humides**
- Réseau hydrographique**
- ruisseau temporaire
- écoulement busé
- plans d'eau et mares**
- bassin artificialisé
- plan d'eau
- mare
- Boisements et friches**
- boisement humide
- friche humide à hautes herbes
- Prairies**
- prairie à Juncus acutiflorus
- prairie humide à Juncus effusus
- prairie humide de bord de route
- Autres formations végétales (non humides)**
- Formations arborées**
- bosquet arboré
- haie bocagère
- plantation de feuillus
- Fourrés et friches**
- fourré arbustif
- roncier
- friche herbeuse héliophiles et/ou à rudérales
- déblai avec affleurements (rocheux)
- Prairies de la zone agricole**
- pâture mésophile avec affleurements rocheux
- prairie mésophile peu diversifiée
- prairie mésophile enrichie
- Prairies broyées de bords de routes**
- prairie mésophile eutrophe de bord de route
- prairie mésophile mésotrophe de bord de route
- pelouse urbaine tondue
- Parcelles cultivées**
- culture intensive ou prairie temporaire
- Zones aménagées**
- zone bâtie et aménagée
- non prospecté
- route ou chemin

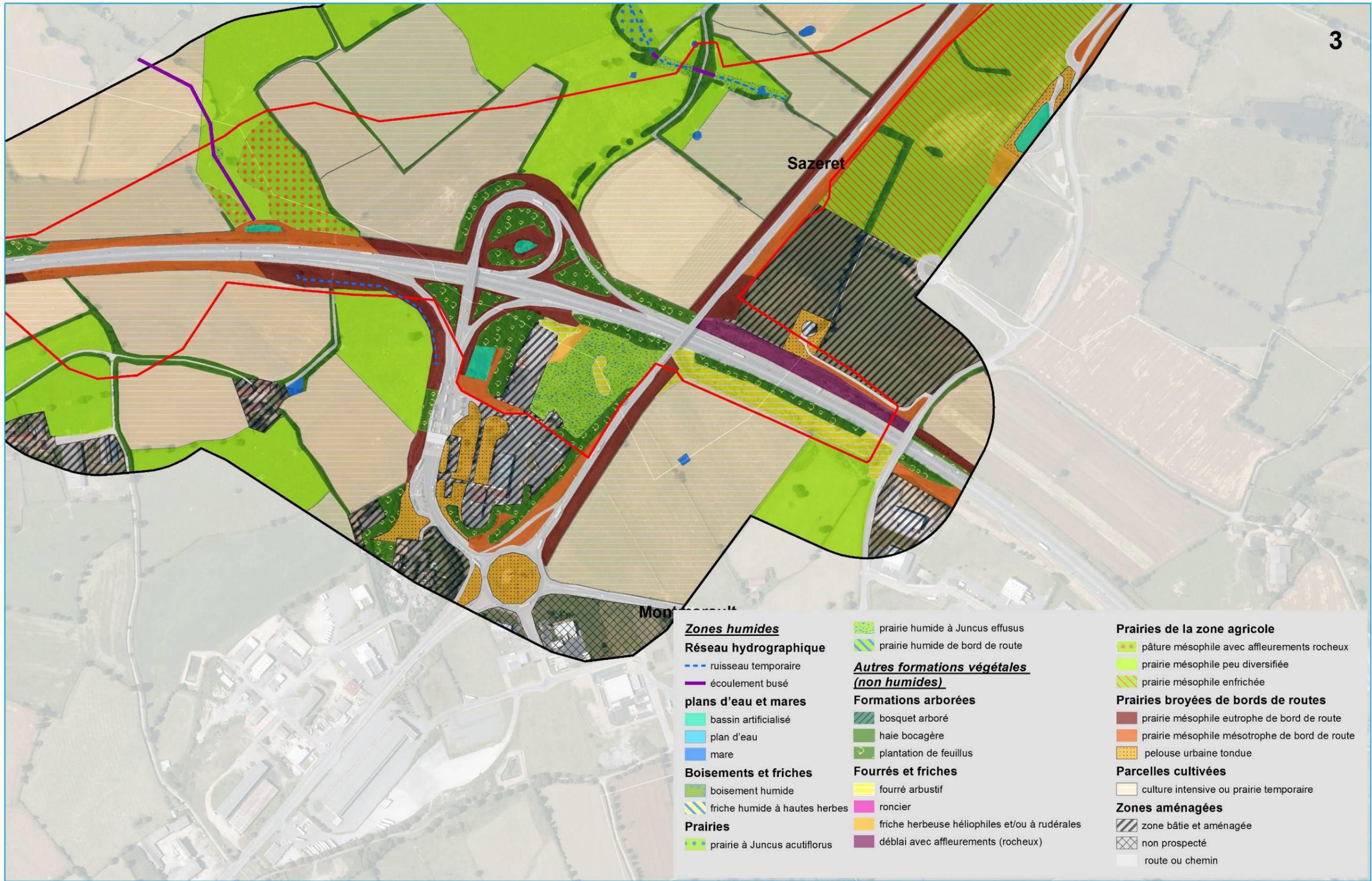


Localisation des habitats



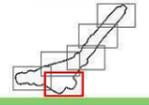
Sources : Basemap Imagery ; O.G.E. 2016

Realisation : O.G.E. 30/06/2016



- Zones humides**
- Réseau hydrographique**
- ruisseau temporaire
  - écoulement busé
- plans d'eau et mares**
- bassin artificialisé
  - plan d'eau
  - mare
- Boisements et friches**
- boisement humide
  - friche humide à hautes herbes
- Prairies**
- prairie à Juncus acutiflorus
- Autres formations végétales (non humides)**
- Formations arborées**
- bosquet arboré
  - haie bocagère
  - plantation de feuillus
- Fourrés et friches**
- fourré arbustif
  - roncier
  - friche herbeuse héliophiles et/ou à rudérales
  - déblai avec affleurements (rocheux)
- Prairies de la zone agricole**
- pâture mésophile avec affleurements rocheux
  - prairie mésophile peu diversifiée
  - prairie mésophile enrichie
- Prairies broyées de bords de routes**
- prairie mésophile eutrophe de bord de route
  - prairie mésophile mésotrophe de bord de route
  - pelouse urbaine tondue
- Parcelles cultivées**
- culture intensive ou prairie temporaire
- Zones aménagées**
- zone bâtie et aménagée
  - non prospecté
  - route ou chemin

N  
 0 100 200 m  
 Zone d'étude éloignée Zone d'étude immédiate

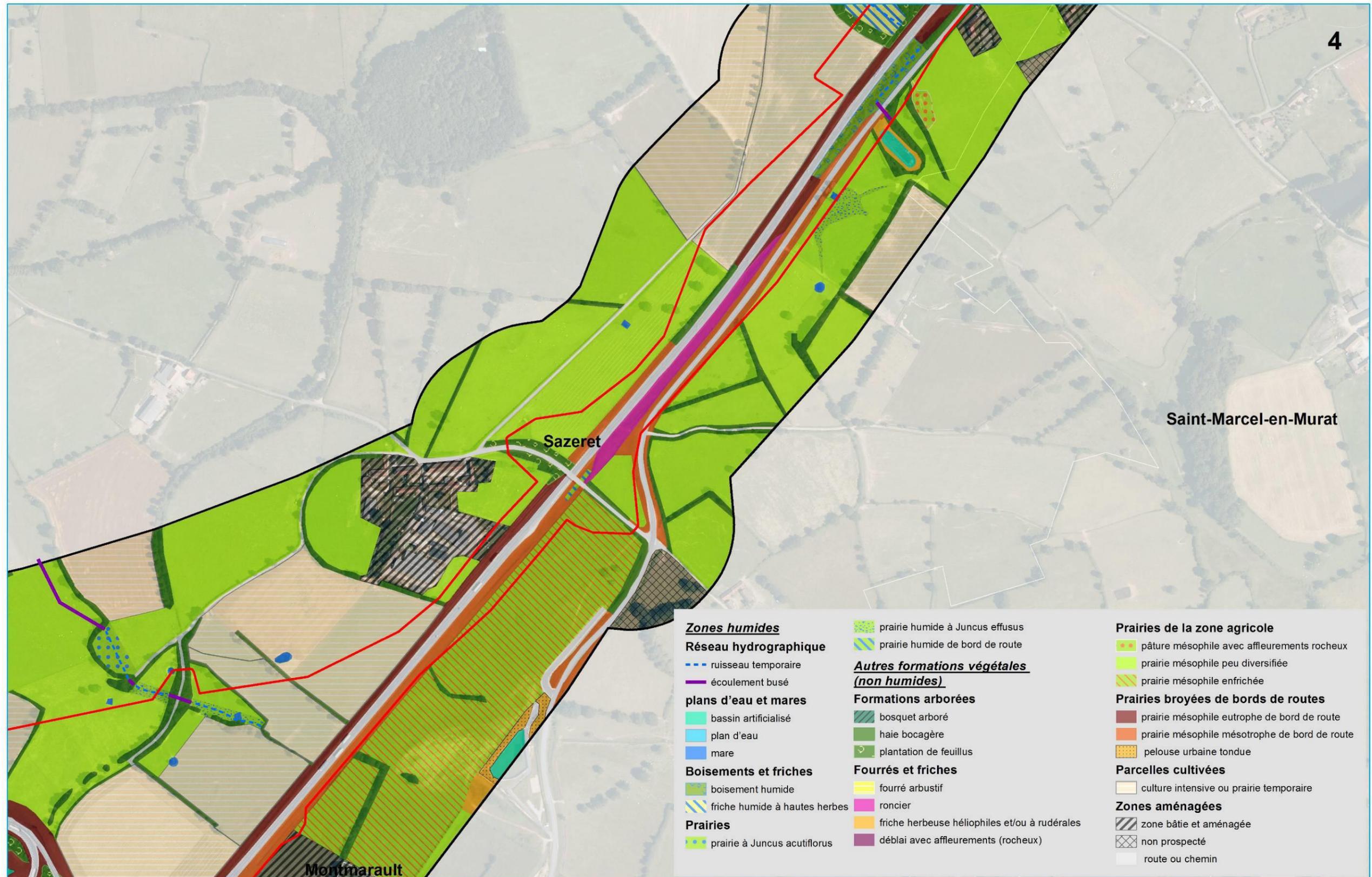


Localisation des habitats



Sources : Basemap Imagery ; O.G.E. 2016

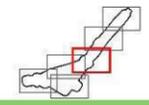
Réalisation : O.G.E. 30/06/2016



- Zones humides**
- Réseau hydrographique**
- ruisseau temporaire
  - écoulement busé
- plans d'eau et mares**
- bassin artificialisé
  - plan d'eau
  - mare
- Boisements et friches**
- boisement humide
  - friche humide à hautes herbes
- Prairies**
- prairie à *Juncus acutiflorus*
- Autres formations végétales (non humides)**
- Formations arborées**
- bosquet arboré
  - haie bocagère
  - plantation de feuillus
- Fourrés et friches**
- fourré arbustif
  - roncier
  - friche herbeuse héliophiles et/ou à rudérales
  - déblai avec affleurements (rocheux)
- Prairies de la zone agricole**
- pâturage mésophile avec affleurements rocheux
  - prairie mésophile peu diversifiée
  - prairie mésophile enrichie
- Prairies broyées de bords de routes**
- prairie mésophile eutrophe de bord de route
  - prairie mésophile mésotrophe de bord de route
  - pelouse urbaine tondue
- Parcelles cultivées**
- culture intensive ou prairie temporaire
- Zones aménagées**
- zone bâtie et aménagée
  - non prospecté
  - route ou chemin

N 0 100 200 m

Zone d'étude éloignée Zone d'étude immédiate



Localisation des habitats



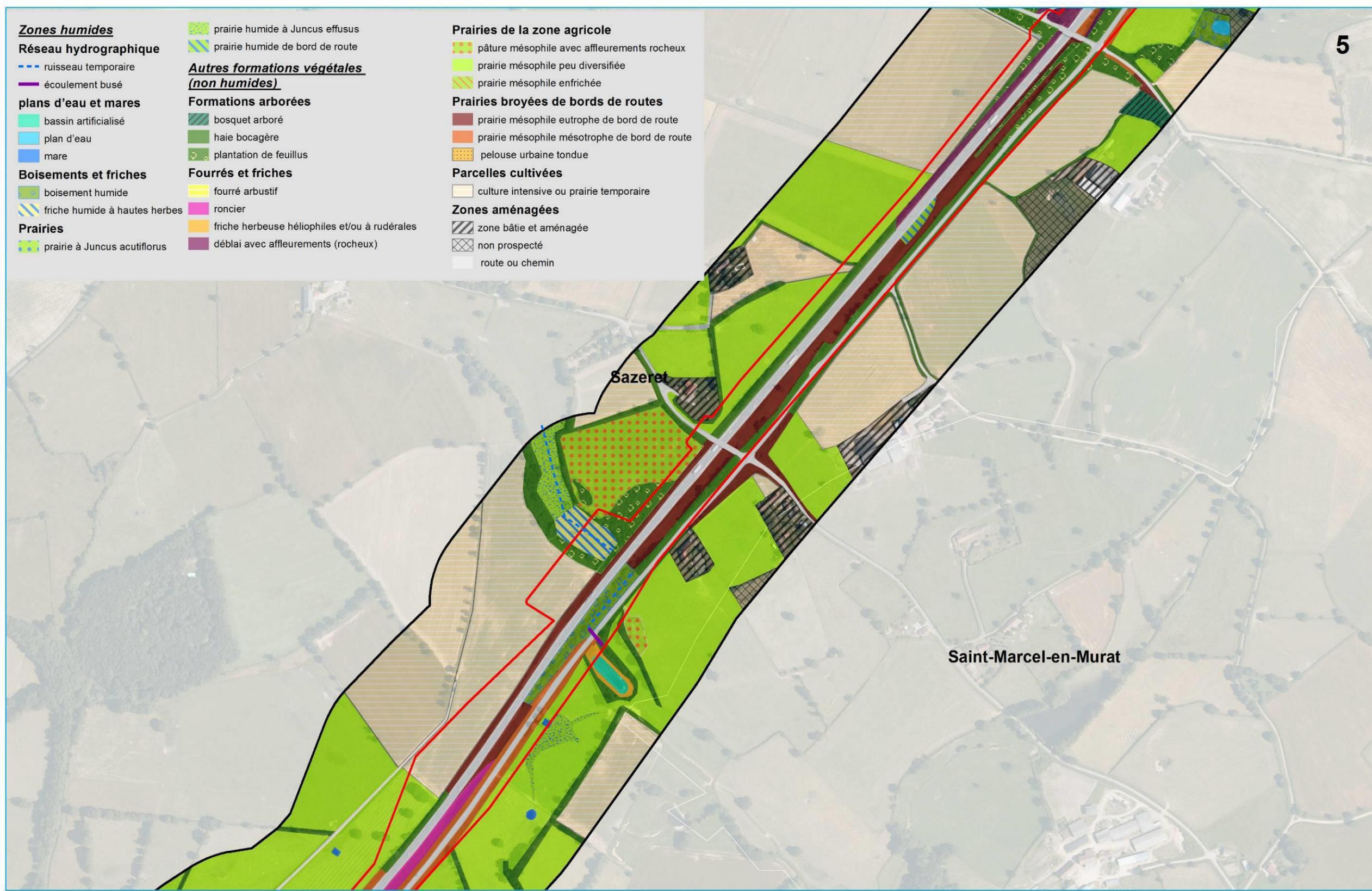
Sources : Basemap Imagery ; O.G.E. 2016

Réalisation : O.G.E. 30/06/2016

- Zones humides**
- Réseau hydrographique**
  - ruisseau temporaire
  - écoulement busé
- plans d'eau et mares**
  - bassin artificialisé
  - plan d'eau
  - mare
- Boisements et friches**
  - boisement humide
  - friche humide à hautes herbes
- Prairies**
  - prairie à Juncus acutiflorus

- prairie humide à Juncus effusus
- prairie humide de bord de route
- Autres formations végétales (non humides)**
- Formations arborées**
  - bosquet arboré
  - haie bocagère
  - plantation de feuillus
- Fourrés et friches**
  - fourré arbustif
  - roncier
  - friche herbeuse héliophiles et/ou à rudérales
  - déblai avec affleurements (rocheux)

- Prairies de la zone agricole**
  - pâturage mésophile avec affleurements rocheux
  - prairie mésophile peu diversifiée
  - prairie mésophile enrichie
- Prairies broyées de bords de routes**
  - prairie mésophile eutrophe de bord de route
  - prairie mésophile mésotrophe de bord de route
  - pelouse urbaine tondue
- Parcelles cultivées**
  - culture intensive ou prairie temporaire
- Zones aménagées**
  - zone bâtie et aménagée
  - non prospecté
  - route ou chemin



Localisation des habitats



Réalisation : O.G.E. 30/06/2016

**Zones humides**

**Réseau hydrographique**

- - - ruisseau temporaire
- écoulement busé

**plans d'eau et mares**

- bassin artificialisé
- plan d'eau
- mare

**Boisements et friches**

- boisement humide
- friche humide à hautes herbes

**Prairies**

- prairie à Juncus acutiflorus

- prairie humide à Juncus effusus

- prairie humide de bord de route

**Autres formations végétales (non humides)**

**Formations arborées**

- bosquet arboré
- haie bocagère
- plantation de feuillus

**Fourrés et friches**

- fourré arbustif
- roncier
- friche herbeuse héliophiles et/ou à rudérales
- déblai avec affleurements (rocheux)

**Prairies de la zone agricole**

- pâture mésophile avec affleurements rocheux
- prairie mésophile peu diversifiée
- prairie mésophile enrichée

**Prairies broyées de bords de routes**

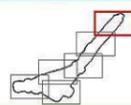
- prairie mésophile eutrophe de bord de route
- prairie mésophile mésotrophe de bord de route
- pelouse urbaine tondue

**Parcelles cultivées**

- culture intensive ou prairie temporaire

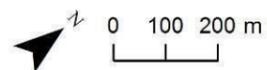
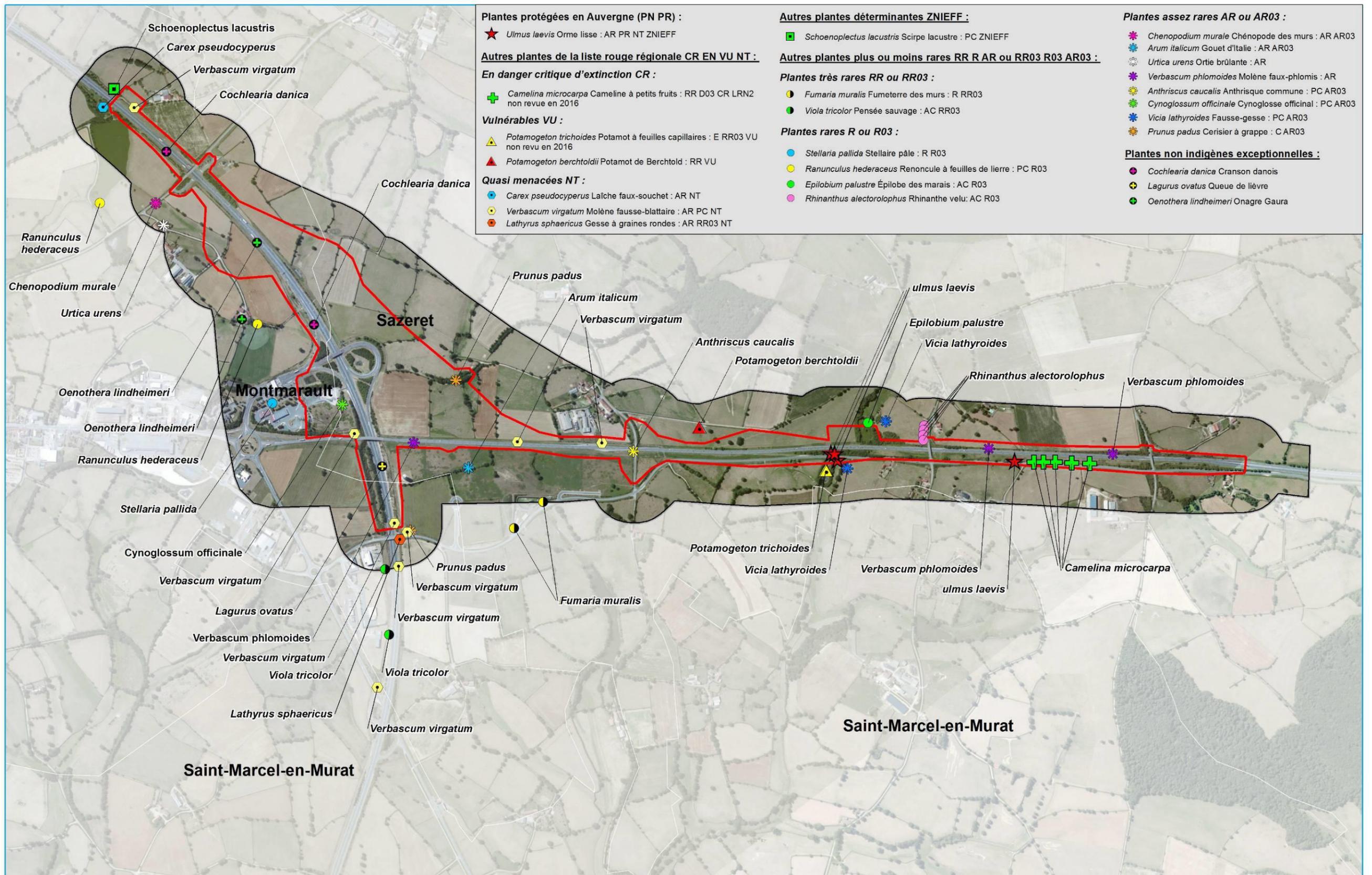
**Zones aménagées**

- zone bâtie et aménagée
- non prospecté
- route ou chemin



Localisation des habitats





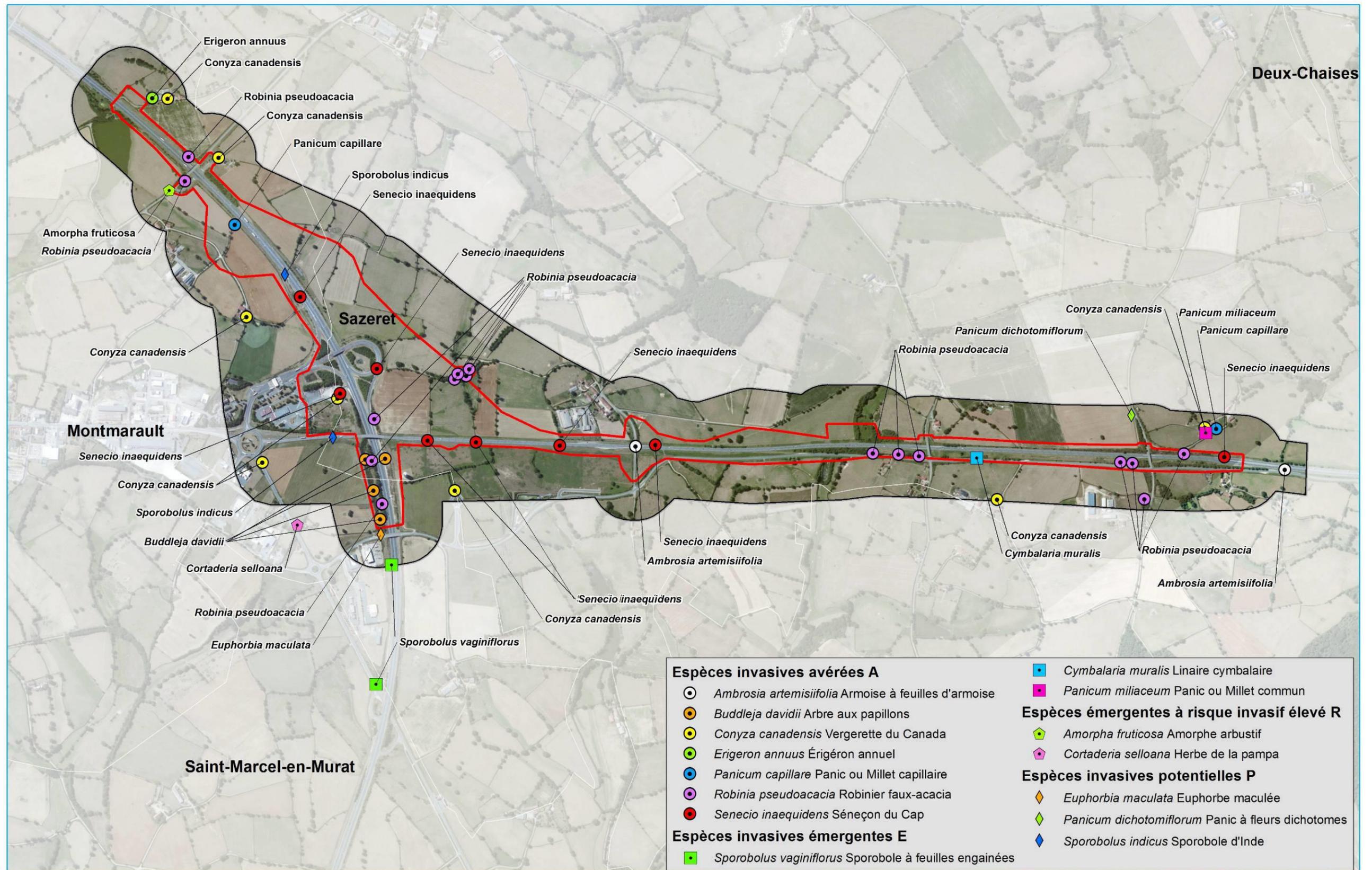
Zone d'étude immédiate    Zone d'étude éloignée

Localisation des plantes remarquables



Sources : Basemap Imagery ; O.G.E. 2016

Réalisation : O.G.E. 28/06/2016



## 2.7.5 Enjeux faunistiques

### 2.7.5.1 Les mammifères terrestres

Aucune espèce patrimoniale n'a été observée sur la zone d'étude. Notons **deux espèces protégées communes** présentes dans la zone d'étude avec :

- **Le Hérisson d'Europe** *Erinaceus europaeus* avec de nombreuses dépouilles observées durant l'ensemble des inventaires sur le réseau routier dans la zone d'étude immédiate et éloignée ;
- **L'Écureuil roux** *Sciurus vulgaris* avec un individu observé en 2010 du côté du château d'eau. L'espèce profite des haies arborées pour se réfugier et se nourrir.



Figure 81 : Écureuil roux (hors site) ©V. Tanguy – O.G.E.

Ont aussi été observés le **Renard roux** *Vulpes vulpes*, le **Lapin de Garenne** *Oryctolagus cuniculus* (NT LRF) bien représenté à plusieurs endroits notamment le long de l'A71 sur les talus, le **Chevreuil européen** *Capreolus capreolus*, le **Sanglier** *Sus scrofa*, la **Fouine** *Martes fouina* et le **Lièvre d'Europe** *Lepus europaeus*.

Une espèce invasive, le **Ragondin** *Myocastor coypus* est présent dans certains bassins.

**N.B. : les mammifères sont cartographiés sur la carte des corridors écologiques du fait de leur prise en compte pour l'analyse des continuités écologiques terrestres.**

### 2.7.5.2 Les chiroptères

L'objectif des prospections était d'identifier les espèces présentes sur le site.

La zone d'étude présente une mosaïque de milieux globalement favorable à ce groupe, la présence de haies, d'arbres à cavité et de prairies favorise les chauves-souris. L'étude antérieure menée en 2010 et 2013 signalait cinq espèces ou groupe d'espèces sur le secteur dont le Murin de Brandt *Myotis brandtii* considéré comme une espèce rare.

Les prospections ont permis d'obtenir **107 contacts de chiroptères en vol**, toutes espèces confondues. Parmi ces contacts, les pipistrelles représentent 88% des contacts.

En tout, **sept espèces ou groupes d'espèces** de chiroptères sur les 28 espèces connues en Auvergne ont été recensées en activité de chasse ou de transit. Deux espèces non pas été revues, il s'agit du Murin de Brandt et du groupe des oreillards. Les mauvaises conditions météo de l'année 2016 limitent l'activité des chiroptères et donc la détection des espèces les plus discrètes.

Cette richesse s'explique en grande partie par la diversité des milieux, la présence d'élevage et la présence d'arbres sénescents qui sont favorables à ce groupe. Plusieurs espèces sont remarquables avec deux espèces qui sont **inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats** : le **Grand Murin et la Barbastelle d'Europe**.

**Toute les espèces sont protégées et inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats.**

**Aucun gîte n'a été détecté en 2010, 2013 et 2016 mais de nombreux arbres remarquables (haut jet, à cavité, etc.) pourraient abriter des gîtes potentiels.**

Les paragraphes ci-dessous donnent des précisions sur le statut et la biologie des espèces recensées en 2016.

- La **Pipistrelle commune** *Pipistrellus pipistrellus* : cette espèce commune est répandue aussi bien en milieu ouvert qu'en milieu forestier et dans les secteurs urbains. Ses principales recherches alimentaires ont lieu au-dessus des haies, à proximité de l'eau et dans l'environnement villageois. Cette espèce ubiquiste est présente sur l'ensemble de la zone d'étude.

- La **Pipistrelle de Kuhl** *Pipistrellus kuhl* est une espèce à affinités méditerranéennes marquées. L'espèce présente un caractère synanthropique marqué. L'espèce est largement favorisée par les zones urbaines. Cette pipistrelle est **déterminante ZNIEFF**. Sur la zone d'étude, il s'agit de l'espèce la plus commune ce qui s'explique probablement par le caractère thermophile de certains milieux.
- La **Pipistrelle pygmée** *Pipistrellus pygmaeus* : la distinction de cette espèce est récente, elle date de 1997. L'espèce est présente dans presque toute l'Europe Centrale. Cette espèce arboricole affectionne les forêts alluviales, les marais et les plans d'eau et rivières à proximité des zones boisées. Elle est rare sur le site et fut contactée qu'une seule fois sur un bassin de décantation.
- La **Sérotine commune** *Eptesicus serotinus* fréquente couramment les villages et leurs environs. Elle chasse de gros insectes comme les coléoptères et les grands papillons principalement le long des haies. Elle a été contactée plusieurs fois ; l'espèce semble bien représentée sur la zone.
- Le **Murin de Daubenton** *Myotis daubentoni* : cette espèce de vespertilion se rencontre fréquemment dans les vallées et les plateaux riches en zones humides. Elle chasse très souvent au-dessus des plans d'eau et des rivières mais elle capture aussi ses proies dans les allées forestières. Cette espèce commune a été contactée une seule fois en transit le long de l'autoroute A71.
- Le **Grand Murin** *Myotis myotis* est présente dans toute la France. L'espèce fréquente essentiellement les milieux forestiers où il chasse les invertébrés en volant à quelques mètres au-dessus de la litière. Les colonies de mise-bas s'installent dans les combles des bâtiments à proximité des massifs boisés. Cette espèce de **l'annexe II de la directive Habitats** a été contactée au niveau d'une haie au nord de la zone d'étude.
- La **Barbastelle d'Europe** *Barbastella barbastellus* fréquente des milieux forestiers diversifiés et ouverts comme ceux liés à l'agriculture traditionnelle. L'espèce montre un déclin marqué dans le nord-est de l'Europe et dans les régions du nord de la France. Cette espèce inscrite à **l'annexe II de la Directive Habitats** a été contactée au niveau d'une haie en bordure de la RN79 au nord de la zone d'étude.



Figure 82 : Arbres remarquables pouvant abriter des gîtes potentiels

### 2.7.5.3 Les oiseaux

**59 espèces d'oiseaux ont été observées sur la zone d'étude en 2010, 2013, 2015 et 2016 dont 47 protégées et 13 patrimoniales** (notons que de nombreux oiseaux protégés observés restent très communs comme le Rouge-gorge familier *Erithacus rubecula* ou la Mésange charbonnière *Parus major*).

Toutes les espèces n'utilisent pas la zone pour les mêmes raisons écologiques. Certaines s'y reproduisent, chassent et passent l'hiver alors que d'autres ne font qu'y transiter durant leur déplacement (chasse ou escale migratoire).

Voici ci-dessous quelques éléments concernant les espèces d'oiseaux patrimoniales observées sur la zone d'étude.

- **Oiseaux patrimoniaux reproducteurs**

**9 espèces d'oiseaux patrimoniaux se reproduisant** possiblement à certainement sur la zone d'étude (immédiate ou élargie) ont été observés. Ces espèces sont décrites ci-dessous :

**La Pie-grièche écorcheur** *Lanius collurio* : L'Allier constitue le département bastion de l'espèce pour la France métropolitaine avec un nombre de couple estimé entre 14.000 à 22.000 pour le département sur les 160.000 à 360.000 français (Stefanini P., 2010). Cette espèce affectionne les secteurs bocagers où elle niche dans les haies et chasse dans les pâtures et prairies. C'est d'ailleurs dans ce contexte qu'elle a été observée. 6 individus avec 1 couple ont été vus dans la zone d'étude éloignée et un individu dans le secteur immédiat non loin du passage agricole sous l'A71 à l'ouest de l'échangeur. L'espèce avait déjà été observée en 2013. Le secteur semble ainsi bien exploité par la Pie-grièche écorcheur qui chasse le long des haies et s'y reproduit très probablement.

La Pie-grièche écorcheur est une **espèce protégée, inscrite en annexe I de la Directive Oiseaux, A Surveiller sur la liste rouge des oiseaux d'Auvergne et déterminante de ZNIEFF en reproduction pour la région.**



**Figure 83 : Mâle de Pie-grièche écorcheur observé sur la zone d'étude ©V.Tanguy – O.G.E.**

**Pie-grièche à tête rousse** *Lanius senator* : L'Allier est le département d'Auvergne où l'on trouve le plus de couple pour la région de cette pie-grièche avec 30 à 80 couples pour une population nationale de 5.900 à 12.700 couples. L'espèce est cependant en régression au niveau européen, national et local (Stefanini P., 2010).

Cet oiseau affectionne dans la région les haies arborées accompagnée de pâtures bovines où elle chasse les gros insectes et plus rarement les petits oiseaux ainsi que les micromammifères.

Un couple de Pie-grièche à tête rousse avait été observé dans le bocage au nord de l'A71 en 2013 en limite de zone d'étude élargie actuelle. Cependant, ce couple n'a pas été revu en 2016.

La Pie-grièche à tête rousse est une **espèce protégée, Quasi-Menacée (NT) sur la liste rouge nationale, Vulnérable sur la liste rouge des oiseaux d'Auvergne et déterminante de ZNIEFF en reproduction pour la région.**

**Huppe fasciée** *Upupa epops*. L'Allier constitue le département d'Auvergne où l'on rencontre le plus de couple de Huppe fasciée (entre 200 à 500). Cependant, l'espèce semble décliner depuis plusieurs années dans la région (Stefanini P., 2010). L'espèce affectionne les secteurs de terrain plat et ras, elle y chasse les invertébrés, accompagnés de zones arborées (hors boisement) ou de bâtiments dans lesquels elle nichera dans des cavités ou anfractuosités.

Un individu a été observé chassant dans une pâture et se réfugiant dans des grands chênes au nord de la ferme de Beaufort et à l'ouest de la RN79. L'espèce se reproduit possiblement dans la zone d'étude immédiate.

La Huppe fasciée est **protégée, En Déclin sur la liste rouge régionale et déterminante de ZNIEFF.**

**Bruant proyer** *Emberiza calandra*. L'Allier constitue le bastion de l'espèce pour la région. Le Bruant proyer ne semble pas en régression au niveau régional contrairement au niveau national (Stefanini P., 2010). Ce bruant affectionne les secteurs de prairies hautes et parcelles céréalières. Il délaisse les zones de bocages serrées et zones pâturées. Plusieurs individus ont été observés à l'est de la RN79 dans les prairies de fauche et pâtures.

Le Bruant proyer est **protégé et Quasi-Menacé (NT) sur la liste rouge nationale.**

**Bruant jaune** *Emberiza cinerea*. Cette espèce est bien représentée dans le département et la région. Cependant, les diverses études notent une régression de l'espèce de 33% au niveau national et 20% au niveau régional (Stefanini P., 2010). Ce passereau affectionne les secteurs de bocage accompagnés de zones pâturées et de prairies hautes.

Quelques chanteurs ont été entendus proche du Suchet à l'est de la RN79.

Le Bruant jaune est **protégé, Quasi-Menacé (NT) sur la liste rouge française et à Surveiller sur la liste rouge régionale.**

**Linotte mélodieuse** *Carduelis cannabina*. Ce fringillidé est bien représenté au niveau départemental et régional. L'espèce est par contre en fort déclin au niveau national avec 75% de baisse de ses effectifs depuis 20 ans (Stefanini P., 2010). Cette espèce se rencontre dans une grande mosaïque de milieux telle que les friches industrielles, espaces cultivés, secteurs bocagers, etc. Plusieurs individus ont été observés sur des talus de l'A71 ou de la RN79 près de la ferme de Beaufort.

La Linotte mélodieuse est **protégée et considérée comme Vulnérable (VU) sur la liste rouge française.**

**Tourterelle des bois** *Streptopelia turtur*. Ce columbidé est le seul migrateur en Europe. On l'observe régulièrement dans l'Allier qui abrite les plus grands effectifs d'Auvergne (Stefanini P., 2010). La Tourterelle des bois est granivore, elle affectionne ainsi les secteurs de cultures où l'on retrouve des zones buissonnantes et du bocage où elle niche. Les effectifs français sont légèrement à la baisse mais c'est au niveau européen où l'on recense une nette chute des populations. Quelques individus ont été observés sur la zone d'étude au nord, de part et d'autre de la RN79.

La Tourterelle des Bois est notée **comme Vulnérable (VU) sur la liste rouge européenne.**



Figure 84 : Couple de Tourterelle des bois (hors site) ©V.Tanguy – O.G.E.

**Rouge-queue à front blanc** *Phoenicurus phoenicurus*. Ce passereau migrateur est bien représenté dans la région mais a connu, comme dans toute la France, une nette baisse de ses effectifs les dernières décennies (Stefanini P., 2010). Cette espèce affectionne à la fois les vieilles futaies, le bocage et les secteurs de parcs et jardins à partir du moment où il trouve des cavités pour construire son nid. Un seul individu avait été observé au sud de la ferme de Beaufort en 2013, il n'a pas été revu en 2016 même si la zone d'étude reste favorable à sa nidification.

Le Rouge-queue à front blanc est **protégé, à Surveiller sur la liste rouge régionale et déterminant de ZNIEFF.**

**Martin pêcheur** *Alcedo atthis*. Cet oiseau piscivore est bien représenté dans le département et dans la région. Les plus fortes menaces qui pèsent sur l'espèce semblent être les hivers rigoureux (Stefanini P., 2010). Cette espèce affectionne les cours d'eau et plans d'eau où il peut pêcher. Il niche dans les parois en creusant un tunnel de parfois 1,20m de long. Un individu a été observé sur l'étang au sud-est de l'A71 en septembre 2015 et mars 2016. Cependant la reproduction de l'espèce reste incertaine du fait de la faible hauteur des berges. L'espèce peut néanmoins nicher à proximité dans un talus.

Le Martin-pêcheur est **protégé, inscrit en annexe I de la Directive Oiseaux et à Surveiller sur la liste rouge régionale.**

▪ **Oiseaux patrimoniaux en déplacement**

Les espèces citées ci-dessous ont été observées lors de leur migration ou bien en chasse. Ces espèces ne se reproduisent pas sur la zone d'étude mais profitent de celle-ci comme étape de déplacement ou de secteur de chasse.

**Cochevis huppé** *Galerida cristata*. Ce passereau a été observé en fin d'été 2013 en dehors de la zone d'étude élargie sur une zone de sol ras dans une pâture à bœufs. L'espèce est très rare voir disparue d'Auvergne en reproduction. Cependant, il s'agissait dans notre cas d'un jeune oiseau en dispersion ou perdu. L'espèce ne se reproduit pas sur la zone d'étude.

Le Cochevis huppé est **protégé** et En Déclin en reproduction sur la liste rouge régionale.

**Milan noir** *Milvus migrans*. Ce rapace a été observé de nombreuse fois sur la zone d'étude notamment en chasse au-dessus des pâtures et prairies particulièrement lors des fauches. Aucun indice de reproduction n'a été observé sur la zone d'étude. Cependant, il est probable que cette espèce se reproduise dans des secteurs peu éloignés, les milieux à proximité lui étant favorables.

Le Milan noir est **protégé, inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux** et à Surveiller en reproduction sur la liste rouge régionale.

**Milan royal** *Milvus milvus*. Un individu en migration pré-nuptial a été aperçu au-dessus de l'A71 en mars 2016. L'espèce ne se reproduit pas sur la zone d'étude et *a priori* non plus à proximité. Ce rapace peut potentiellement profiter de la zone d'étude pour chasser ou comme étape de déplacement.

Le Milan royal est **protégé, inscrit en annexe I de la Directive Oiseaux**, Vulnérable (VU) sur la liste rouge nationale des oiseaux reproducteurs et à Surveiller sur celle régionale.

**Busard St-Martin** *Circus cyaneus*. Un individu a été observé en déplacement pré-nuptial courant mars 2016 au sud-est de l'étang bordant l'A71. Cette espèce ne se reproduit pas sur la zone d'étude et non plus à proximité *a priori*.

Le Busard St-Martin est **protégé, inscrit en Annexe I de la Directive Oiseaux** ainsi que rare en reproduction selon la liste rouge régionale.

**2.7.5.4 Les amphibiens**

Au total, 8 espèces d'amphibiens ont été détectées sur l'ensemble de l'aire d'étude.

Catégorie	Ordre	Nom latin	Nom vernaculaire	Protection	N2000	Liste rouge	DZ
Amphibiens	Anura	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Rainette verte	X	AIVDH		
	Anura	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Crapaud commun	X			
	Anura	<i>Pelophylax Fitzinger, 1843</i>	Groupe des Grenouilles vertes	(X)			
	Anura	<i>Rana dalmatina</i> Fitzinger in Bonaparte, 1838	Grenouille agile	X	AIVDH		
	Urodela	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Triton palmé	X			
	Urodela	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	Triton crêté	X	AII&IV DH		
	Urodela	<i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Triton ponctué	X			
	Urodela	<i>Ichtyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	X			

La carte disponible dans la suite de ce rapport localise les différentes observations et l'utilisation du territoire d'étude par les amphibiens.

**Le Triton crêté** *Triturus cristatus*. Ce grand triton affectionne les petites pièces d'eau stagnante telles que les mares ou petits étangs. Cette espèce avait été trouvée dans quatre mares sur où à proximité immédiate de la zone d'étude en 2010 et 2013 mais n'a été retrouvée que dans trois d'entre elle en 2016. Une des mares s'est en effet fortement végétalisée ce qui a pu rendre difficile la reproduction de l'espèce ou simplement rendre sa capture plus aléatoire. Ces mares constituent un réseau situé au sud de la ferme de Beaufort.



Figure 85 : Mâle de Triton crêté ©

Le Triton crêté est **protégé, inscrit en annexe II&IV de la Directive Habitats, il est considéré comme Quasi-Menacé (NT) sur la liste rouge nationale et est déterminant de ZNIEFF pour la région Auvergne.**

**La Rainette verte** *Hyla arborea*. Cette petite grenouille affectionne les plans d'eau avec une végétation herbacée et arbustive où elle peut se dissimuler. Observée en 2010, 2013 et 2016, elle est présente en limite d'aire d'étude immédiate dans deux mares en contexte prairial. Des chants peuvent s'entendre la nuit au loin dans les divers étangs et plans d'eau à proximité de la zone d'étude élargie.

La Rainette verte est **protégée, inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats, Quasi-Menacée (NT) sur la liste rouge nationale et déterminante de ZNIEFF pour la région.**

**La Grenouille agile** *Rana dalmatina*. Cette grenouille brune affectionne tout type d'eau calme et stagnante. Des pontes et mâle chanteurs ont été observés dans différentes mares des zones d'études immédiate et éloignée. Cette espèce n'a pas été retrouvée dans une mare de la zone d'étude immédiate le long de la RD945 en 2016. Cette mare étant couverte de lentille d'eau en 2016, il est possible que l'espèce ne s'y reproduise plus ou bien qu'elle soit « passée entre les mailles du filet » du fait de la complexité à sonder le milieu.

La Grenouille agile est **protégée et inscrite en annexe IV de la Directive Habitats** (Protégée, AIV DH).

**Le Triton alpestre** *Ichtyosaura alpestris*. Ce Triton de taille moyenne caractérisé par un ventre orange fluo était connu (2010-2013) d'une mare-abreuvoir en limite de zone d'étude rapprochée.

Le Triton alpestre est **protégé et déterminant de ZNIEFF pour la région.**

**Le Triton palmé** *Lissotriton helveticus*.

Ce petit triton, le plus commun de France, a été observé dans de nombreux points d'eau de la zone d'étude ou en périphérie en 2010, 2013 et 2016. Il est notamment présent dans toutes les mares au sud de la ferme de Beaufort, dans le bassin le long de l'A71 à l'ouest de l'échangeur et dans diverses mares en limite de zone d'étude. Cette espèce n'a pas été retrouvée dans une mare de la zone d'étude immédiate le long de la RD945 en 2016. Cette mare étant couverte de lentilles d'eau, il est possible que l'espèce ne s'y reproduise plus ou bien qu'elle soit « passée entre les mailles du filet » du fait de la complexité à sonder le milieu.



**Figure 86 : Mare proche de la RCEA où se reproduit le Triton crêté et le Triton palmé ©V. Tanguy-O.G.E.**

Le Triton palmé est **protégé.**

**Le Groupe des grenouilles vertes** *Pelophylax sp.* Ce groupe est constitué par un trio d'espèces semblables dont la détermination reste délicate du fait de l'hybridation des espèces entre elles. Ce groupe a été observé dans la quasi intégralité des mares des zones d'étude immédiate et éloignée hormis pour les deux bassins de l'échangeur en 2010, 2013 et 2016.

Seule l'une de ces trois espèces, *Pelophylax lessonae*, est protégée.

### 2.7.5.5 Les reptiles

Trois espèces de reptiles ont été détectées au cours des investigations de terrain. Ces dernières sont reportées dans le tableau suivant.

Catégorie	Ordre	Nom latin	Nom vernaculaire	Protection	N2000	Liste rouge	DZ
Reptiles	Squamata	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	X	AIVDH		
	Squamata	<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802	Lézard vert occidental	X	AIVDH		
	Squamata	<i>Natrix natrix</i> (Linnaeus, 1758)	Couleuvre à collier	X			

La carte dans la suite de ce rapport localise les différentes observations et l'utilisation du territoire d'étude par les reptiles.

**Le Lézard vert occidental** *Lacerta bilineata*. Ce grand lézard vert affectionne les secteurs secs et chauds présentant une hétérogénéité de milieu comprenant plusieurs strates de végétation. Cette espèce a été observée en différents secteurs notamment dans les emprises réservées à l'élargissement le long de la RN79. L'espèce doit par ailleurs être présente tout le long de la RN79 dans la portion étudiée quand les milieux sont favorables. Ce lézard est aussi présent dans le bocage de part et d'autre de la RN79.

Le Lézard vert occidental est **protégé et inscrit en annexe IV de la Directive Habitats.**

**Le Lézard des murailles** *Podarcis muralis*. Ce petit lézard thermophile est commun en France et assez ubiquiste. On le retrouve dans la zone d'étude sur les lisières ensoleillées, le long des haies et sur les milieux bien exposés pourvus d'abris où il peut se réfugier. Il a été observé en de nombreux endroits sur la zone d'étude. Il est potentiellement présent partout où se trouve des lisières ensoleillées.

Le Lézard des murailles est **protégé et inscrit en annexe IV de la Directive Habitats.**

La **Couleuvre à collier** *Natrix natrix*. Ce serpent semi-aquatique se nourrit principalement d'amphibiens ce qui induit une présence proche des pièces d'eau. Cependant, ses proies se trouvant

aussi en phase terrestre, on peut aussi rencontrer la Couleuvre à collier en lisière forestière et dans le bocage. Un individu a été observé proche d'un bassin le long de l'A71 à l'ouest dans la zone d'étude élargie.

La Couleuvre à collier est **protégée**.

#### 2.7.5.6 Les insectes

- Les lépidoptères

**18 espèces de papillons de jour** ont été observées sur la zone. Il s'agit pour toutes d'espèces **communes à très communes** présentant peu d'enjeu écologique au niveau national ou régional.

Aucune espèce protégée n'a été observée.

- Les odonates

**Neuf espèces d'odonates** ont été observées sur la zone d'étude. Toutes semblent se reproduire soit dans la zone d'étude éloignée ou dans la zone d'étude immédiate.

Une seule espèce se distingue par sa patrimonialité : **l'Agrion de Mercure** *Coenagrion mercuriale*.

Cette petite libellule bleue fréquente les fossés et ruisselets bien ensoleillés bénéficiant de rives herbacées accompagnées d'héliophiles. Un seul individu (mâle) a été observé début juin dans la zone d'étude immédiate juste au sud de l'A71 (ouest de l'échangeur actuel) à proximité d'un fossé où l'espèce se reproduit possiblement. Ce fossé alimente un bassin situé juste au nord, de l'autre côté de l'A71. Notons que ce fossé est de qualité moyenne et semble dégradé ; si l'Agrion de mercure s'y reproduit, la population doit être faible.

**L'Agrion de Mercure est protégé, inscrit à l'annexe II&IV de la Directive Habitat et déterminant de ZNIEFF. Il reste Rare selon la liste rouge d'Auvergne.**



**Figure 87 : Agrion de Mercure observé sur site ©B. Toury – O.G.E.**

- **Les orthoptères**

**12 espèces d'orthoptères** ont été observées sur la zone d'étude. Aucune de ces espèces n'est protégée et toutes sont communes hormis :

**La Courtilière commune** *Gryllotalpa gryllotalpa*. La Courtilière commune est une sauterelle fousseuse que l'on rencontre dans les secteurs ouverts humides, les fossés, vasières, etc. Cette sauterelle émet un chant continu la nuit ce qui la rend repérable. Un individu a été entendu de nuit dans une prairie humide de la zone d'étude élargie au sud de la ferme de Beaufort.

La Courtilière commune est **déterminante de ZNIEFF en Auvergne**.

**Le Conocéphale des roseaux** *Conocephalus dorsalis*. Cette petite sauterelle se développe dans les zones humides de préférence dans les jonchaies et cariçaies. Cette affection pour ce type de milieux, qui sont généralement menacés et dégradés, rend cette sauterelle relativement rare et lui confère un statut de **déterminante de ZNIEFF en Auvergne**. Quelques individus ont été observés en 2010 dans une pâture à bœufs à l'est de la RN79.

#### **Les coléoptères saproxyliques patrimoniaux**

Deux espèces de coléoptères saproxyliques patrimoniaux :

**Le Grand Capricorne du chêne** *Cerambyx cerdo*. Ce coléoptère de la famille des cérambycides est un insecte dont la larve se nourrit du bois mort et ce principalement dans les essences de chêne. On repère l'espèce aux trous de sorties que laissent les adultes après leur métamorphose et lorsqu'ils sortent de l'arbre. Quelques arbres dans la zone d'étude élargie présentent ces trous de sortie. Au moins un arbre abritant le Grand Capricorne du chêne est présent dans la zone d'étude immédiate au niveau du Suchet.

Notons qu'un arbre de la zone d'étude immédiate abritait le Grand Capricorne du chêne en 2013 au sud de la ferme de Beaufort mais les inventaires de 2016 ont révélé que cet arbre a été abattu et évacué depuis.

Le Grand Capricorne est **protégé et inscrit à l'annexe II&IV de la Directive Habitats**.



**Figure 88 : Chêne avec trous de sortie de Grand Capricorne au niveau du Suchet @V.Tanguy – O.G.E.**

Le **Lucane Cerf-volant** *Lucanus cervus* avec un individu observé près du bassin de rétention le long de la RD945 de la zone d'étude éloignée. Il s'agissait d'un individu en dispersion même si cette espèce, qui affectionne les souches de vieux arbres notamment le chêne, peut se reproduire sur la zone d'étude.

Le Lucane Cerf-volant est inscrit à **l'annexe II de la Directive Habitats et déterminant de ZNIEFF en Auvergne**.

## 2.7.6 Fonctionnalités des continuités écologiques

La jonction de l'A71 et de la RN79 se situe dans un secteur où la trame verte apparaît comme de qualité moyenne. **Aucun corridor de la trame verte n'est identifié pour la zone d'étude dans le SRCE.**

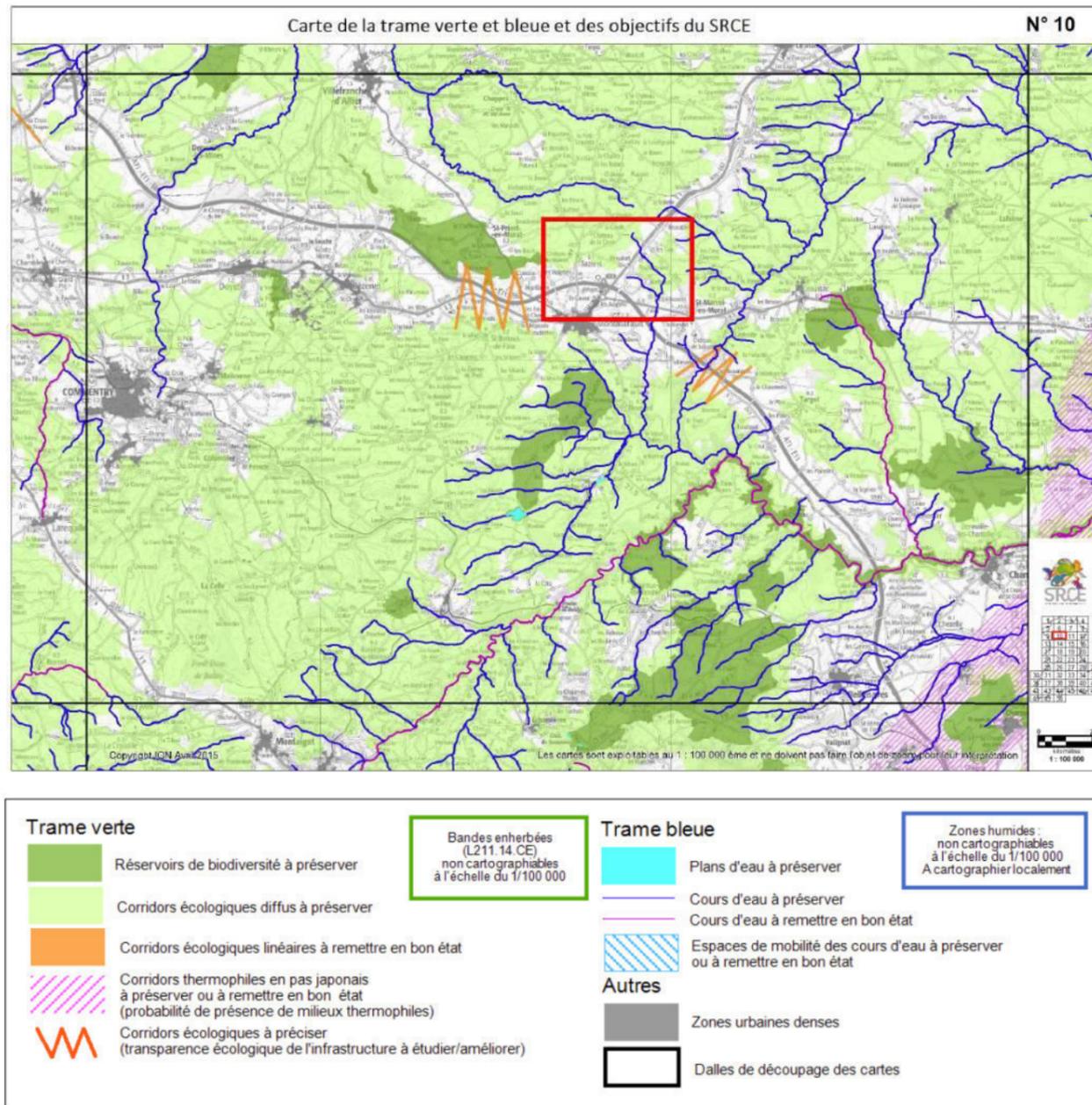


Figure 89 : Extraits de l'atlas cartographique du SRCE d'Auvergne (mai 2015)



Figure 90 : Suchet sous la RCEA ©V. Tanguy – O.G.E.

En ce qui concerne la trame bleue, **un corridor écologique correspondant au ruisseau le Suchet est identifié dans le SRCE**, il traverse la RN79 d'est en ouest ainsi que la RD945 à l'est de la RN79. Le Suchet passe sous la RN79 grâce à une buse en béton de diamètre 1,2m et sous la RD945 par un ouvrage voûte de section 1,40m x 2,00m décalé par rapport à l'ouvrage de la RN79.

Le SRCE étant défini à l'échelle régionale, il est important d'identifier des corridors plus précis à l'échelle locale mais aussi tous les points de conflits qu'il peut exister dans la zone d'étude.

Ainsi différents corridors peuvent être identifiés sur la zone d'étude. Notons les **corridors terrestres** de la trame verte que l'on peut diviser en corridors liés à la **sous-trame herbacée** liés aux prairies, bernes herbeuses et bocage ainsi que les corridors de la **sous-trame boisée** liés aux boisements et bocage. Est aussi présent au niveau du **Suchet** et identifié dans le SRCE, un **corridor aquatique** de la trame bleue. Cependant, le fait que le Suchet traverse la RN79 sur une longueur très conséquente (plusieurs mètres) en buse béton de petit diamètre lui donne une **fonctionnalité réduite** en tant que corridor écologique aquatique : de nombreuses espèces telles que les libellules ne peuvent traverser la RN79 en suivant le Suchet. Il est aussi très probable que peu d'espèces terrestres utilisent cet axe du fait de l'écoulement régulier du Suchet.

Une analyse particulière a été réalisée près du Suchet en ce qui concerne la faune terrestre avec la pose d'un piège-photographique à détection de mouvement.



**Figure 91 : Piège photographique et vallée du Suchet en arrière-plan (ouest de la RCEA) ©V.Tanguy-O.G.E.**

domaines vitaux plus ou moins important, **nécessitent de traverser les axes routiers locaux afin de pouvoir changer de territoire, se nourrir et se reproduire pour maintenir au mieux leurs populations.**



**Figure 92 : Chevreuil européen (mâle) au niveau du Suchet ©V. Tanguy – O.G.E**

La RN79 comme l'A71 sont des axes routiers bénéficiant de clôtures tout leur long dans la zone d'étude.

**Les clôtures de la RN79 sont fragiles et perméables à la grande faune en de nombreux secteurs.**

**Les clôtures de l'A71, typiques des réseaux autoroutiers, sont normalement imperméables à la grande faune.**

Ainsi, la RN79 et l'A71 sont deux structures linéaires qui limitent grandement, **voir interdisent dans le cas de l'A71, toute traversée pour la faune terrestre.**

Ces axes routiers sont toutefois **traversables par la faune terrestre dans deux secteurs** :

- **Au niveau du passage agricole inférieur à l'ouest de l'A71** dans la zone d'étude au niveau de l'étang Mazelier. Ce passage agricole est suffisamment haut et large (4 mètres) pour laisser passer des grands mammifères. Ce passage reste ainsi d'importance locale et est utilisé par les mammifères et autres espèces locales comme le Lapin de Garenne, le Chevreuil européen, le Sanglier ou les chauves-souris. **Ce corridor est ainsi fonctionnel** ;
- Au niveau du **passage agricole** sous l'A71 juste à l'ouest de l'échangeur actuel **au lieu-dit les Bouis**. Ce passage est **fonctionnel pour la petite faune**.

Des ouvrages supérieurs dédiés aux véhicules peuvent toutefois être utilisés par la faune terrestre car la circulation y est très réduite notamment la nuit. Mais ces passages restent de qualité très médiocre pour la restauration des continuités écologiques et ne peuvent être considérés comme des passages faune. Ils sont au nombre de quatre et se situent sur l'A71 (un pont supérieur) et sur la RN79 (trois ponts supérieurs).



Figure 93 : Fouine probable au niveau du Suchet ©V Tanguy – O.G.E.

Une **étude de continuité** a été menée par le Bureau d'études « réflex Environnement » au niveau de l'**ouvrage de desserte agricole « Les Bouis »** sous l'A71, sur une durée totale de trois mois entre le 02 août et le 01 novembre 2016, à l'aide de deux pièges photographiques.



Tête sud du tunnel



Tête sud du tunnel

Figure 94 : Passage agricole sous l'A71, lieu-dit les Bouis

Sur la durée des 3 mois de suivi : 26 874 clichés ont été effectués par les deux appareils.

Le nombre élevé de clichés n'est pas uniquement lié à la fréquentation des abords de l'ouvrage, mais est également engendré par des déclenchements liés aux mouvements de la végétation balayée par le vent et à des passages occasionnels de véhicules et de personnes.

Au droit de la tête Sud, la présence d'un lézard des murailles fréquentant presque quotidiennement le pied droit de l'ouvrage au mois d'août a également participé au déclenchement de l'appareil.

Au droit de la tête Nord, un brin d'herbe soulevé par le vent s'est coincé sur l'appareil photo à la mi-octobre, interrompant ainsi les enregistrements au 70e jour de suivi contre 92 pour la tête Sud.

Sur les 27 000 clichés analysés, environ 393 séries de clichés (de 3 à 6) renseignent sur la fréquentation des abords de l'ouvrage.

La synthèse de toutes les espèces contactées est présentée dans le tableau ci-après.

SYNTHESE DES DONNES ACQUISES						
	Tête Nord			Tête Sud		
	1 <sup>e</sup> session	2 <sup>e</sup> session	3 <sup>e</sup> session	1 <sup>e</sup> session	2 <sup>e</sup> session	3 <sup>e</sup> session
<b>Bergeronnette</b>				x (1)		
<b>Chat</b>	x (15)	x (3)	x (25)	x (14)	x (27)	x (39)
<b>Chevreuil</b>				x (12)	x (3)	
<b>Lapin</b>	x (40)	x (56)	x (28)	x (10)	x (5)	x (8)
<b>Lézard</b>				x (1)		
<b>Mésange charbonnière</b>		x (1)				
<b>Merle</b>	x (1)				x (1)	
<b>Mustélidé</b>	x (5)	x (10)	x (14)	x (4)	x (5)	x (3)
<b>Pie</b>		x (1)		x (2)	x (4)	
<b>Renard</b>	x (1)	x (4)				

x Présence confirmée de l'espèce au droit de la tête de l'ouvrage  
 (nb) Nombre de séries de clichés relevé par espèce ou groupe d'espèces

#### Analyse qualitative et dynamique :

Au regard des clichés analysés, il a été uniquement possible de confirmer que les chats traversent assez régulièrement l'ouvrage. Les abords de l'ouvrage (tête Nord) sont particulièrement fréquentés par des lapins (52 jours d'observations sur 70). Les lapins sont également présents aux abords de la tête Sud mais moins fréquemment (seulement 15 jours d'observation sur les 92 jours de suivi).

Sur les 70 jours d'observation, seulement 5 jours de passages de renard ont été relevés à proximité de la tête Nord.

Des mustélidés (a priori fouine) fréquentent également très régulièrement les abords de l'ouvrage, mais aucune traversée n'a pu être mise en évidence dans le cadre du suivi. La fréquentation des abords de la tête Nord, exclusivement la nuit, est plus importante et régulière. On constate fréquemment des

traversées du chemin perpendiculairement à l'ouvrage. Les mustélidés prospectant a priori les emprises autoroutières localisées de part et d'autre du chemin.

Les abords de la tête Sud ont été fréquentés assez régulièrement par un chevreuil au cours du mois d'août. Cet individu a été observé les 6, 8, 21 et 28 août. L'examen des clichés ne montre pas de traversée de l'ouvrage par le chevreuil. En revanche, on voit clairement que le chevreuil monte et descend le long du pied droit Est de l'ouvrage. En effet, plusieurs séquences attestent ce fait.

Aucun cliché ne montrant une fréquentation de chevreuil des abords de l'ouvrage n'a été relevé au cours des deux autres mois de suivi. Sur la totalité du suivi, aucun chevreuil n'a été relevé sur les clichés réalisés au droit de la Tête Nord. Il est à noter que la présence du portail fermé sur le chemin conduisant à l'ouvrage limite très certainement la fréquentation de l'ouvrage par la grande faune qui n'a, de fait, pas particulièrement de raison de franchir cet obstacle afin de rejoindre l'ouvrage.

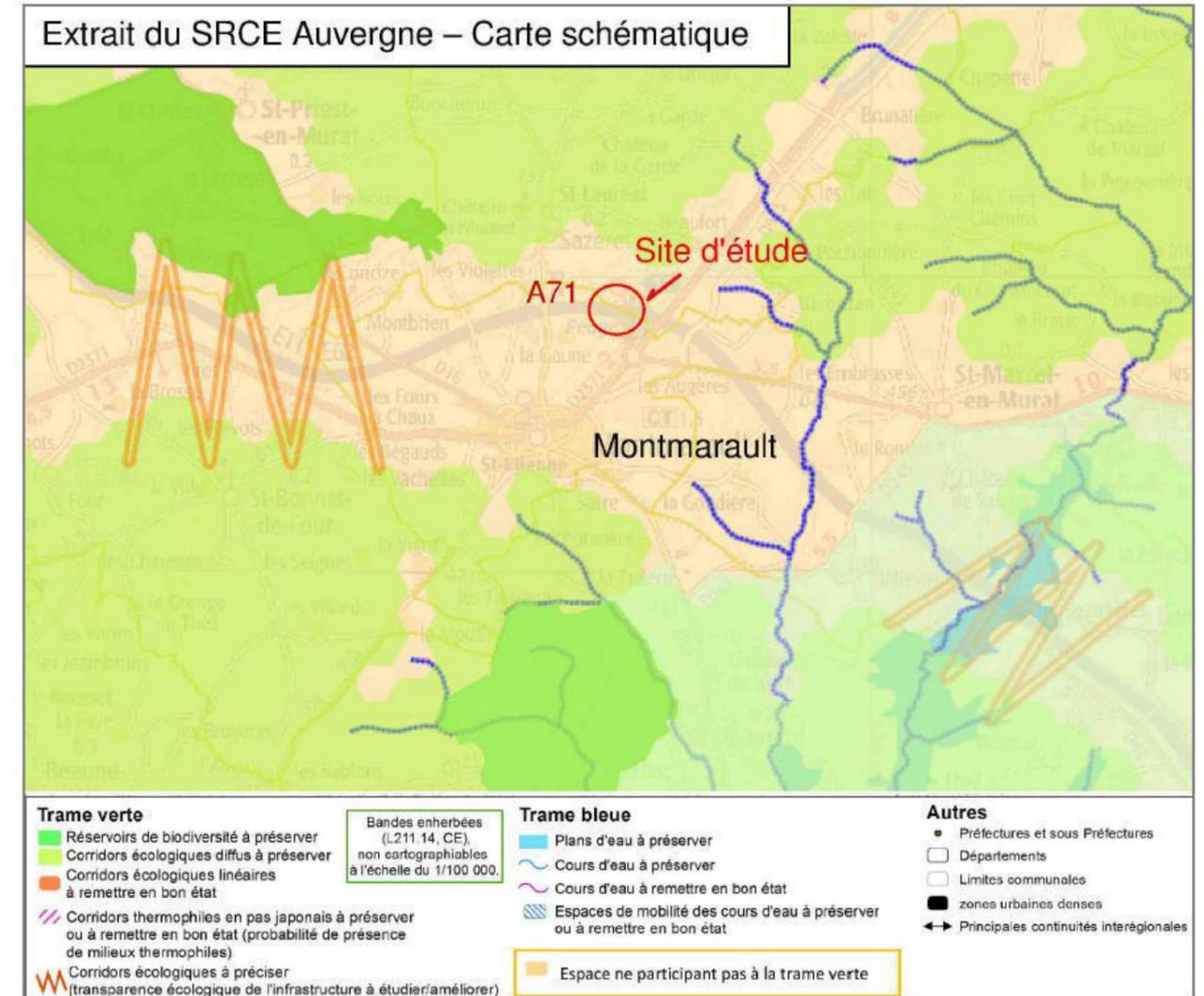
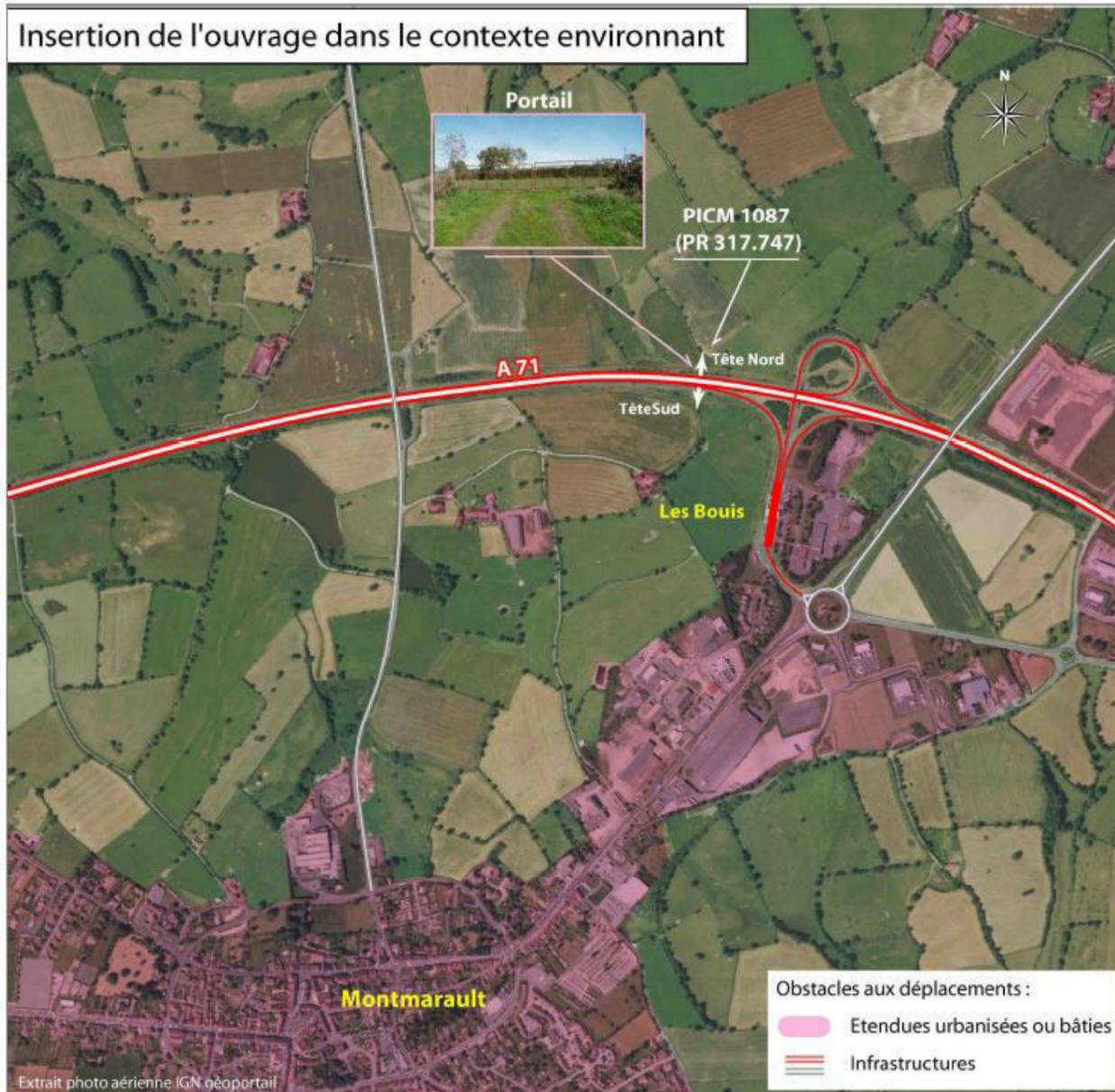
Enfin, on notera la présence de lézards des murailles sur le pied droit Est de la tête Sud (souvent observés entre 14h30 et 16h15).

#### Appréciation de l'utilisation de l'ouvrage par la faune et de son utilité

Si la présence de chevreuil a été démontrée au Sud de l'ouvrage (exclusivement durant le mois d'août), aucun indice de présence ou de fréquentation des abords de la tête Nord par du chevreuil ou par une autre espèce de grand mammifère n'a pu être mis en évidence.

Lors de ce suivi, il n'a pas été démontré que l'ouvrage est utilisé par la grande faune pour franchir l'infrastructure. Toutefois, il faut conserver à l'esprit que l'insertion de cet ouvrage n'est pas optimale : proximité des espaces urbanisés de Montmarault au Sud, du corps de ferme des Bouis à l'extrémité du chemin d'accès et implantation de ce dernier dans la structure du paysage qui ne valorise pas pleinement son positionnement au regard des fonctionnalités locales.

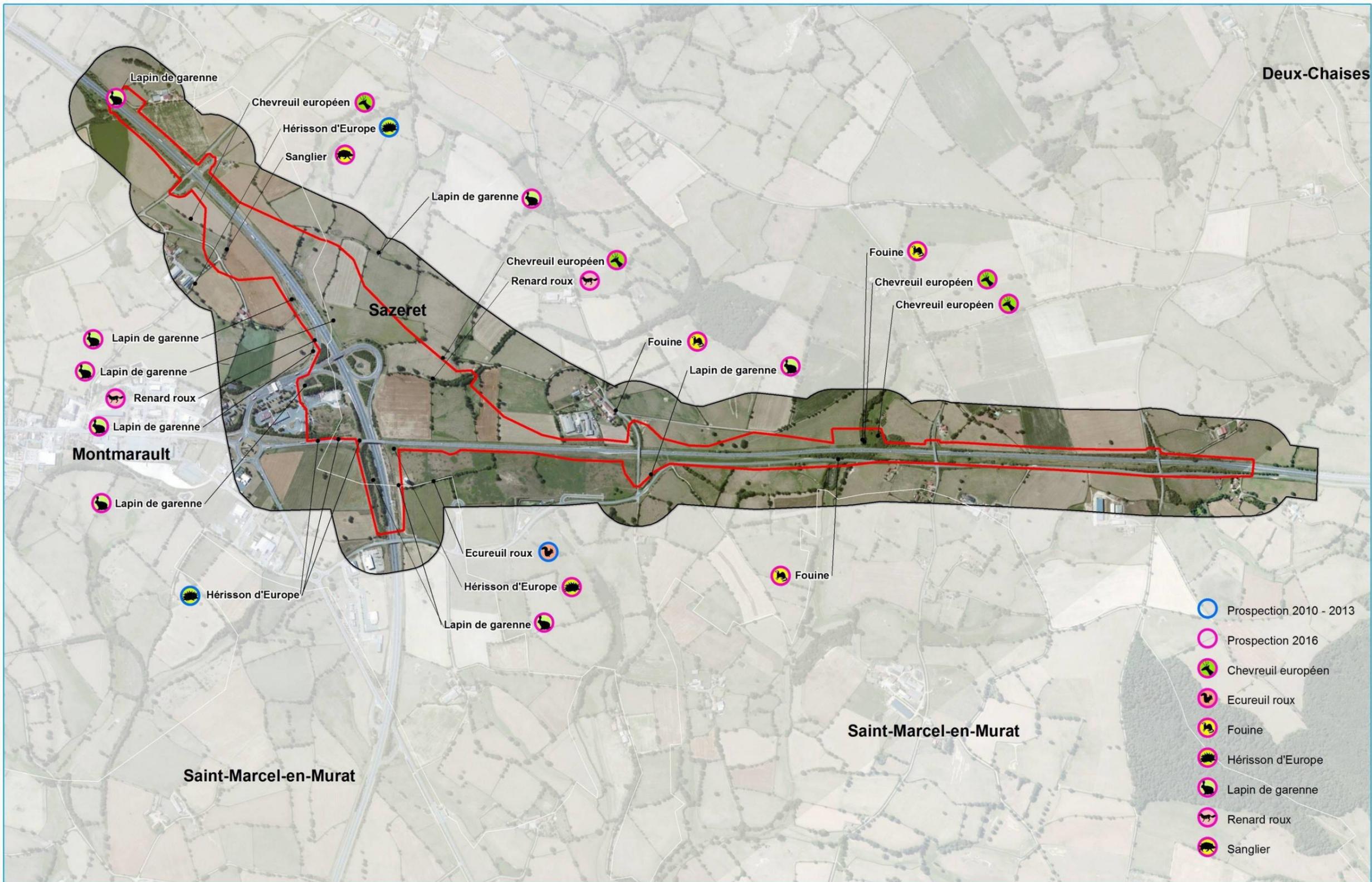
En outre, l'absence d'entonnement et surtout la présence du portail en entrée de la Tête Nord apportent également des contraintes supplémentaires à son utilisation par la grande faune et réduisent de fait son intérêt pour les animaux.



En revanche, l'examen de son positionnement montre que ce dernier peut certainement constituer l'unique "point d'échappatoire" pour les animaux se trouvant dans l'enclave agro-naturelle constituée par le réseau d'infrastructures et les espaces urbanisés de Montmarault (cf. carte de la page précédente).

Par conséquent, ce rôle reste tout de même à prendre en considération dans ce contexte particulier.

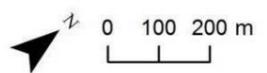
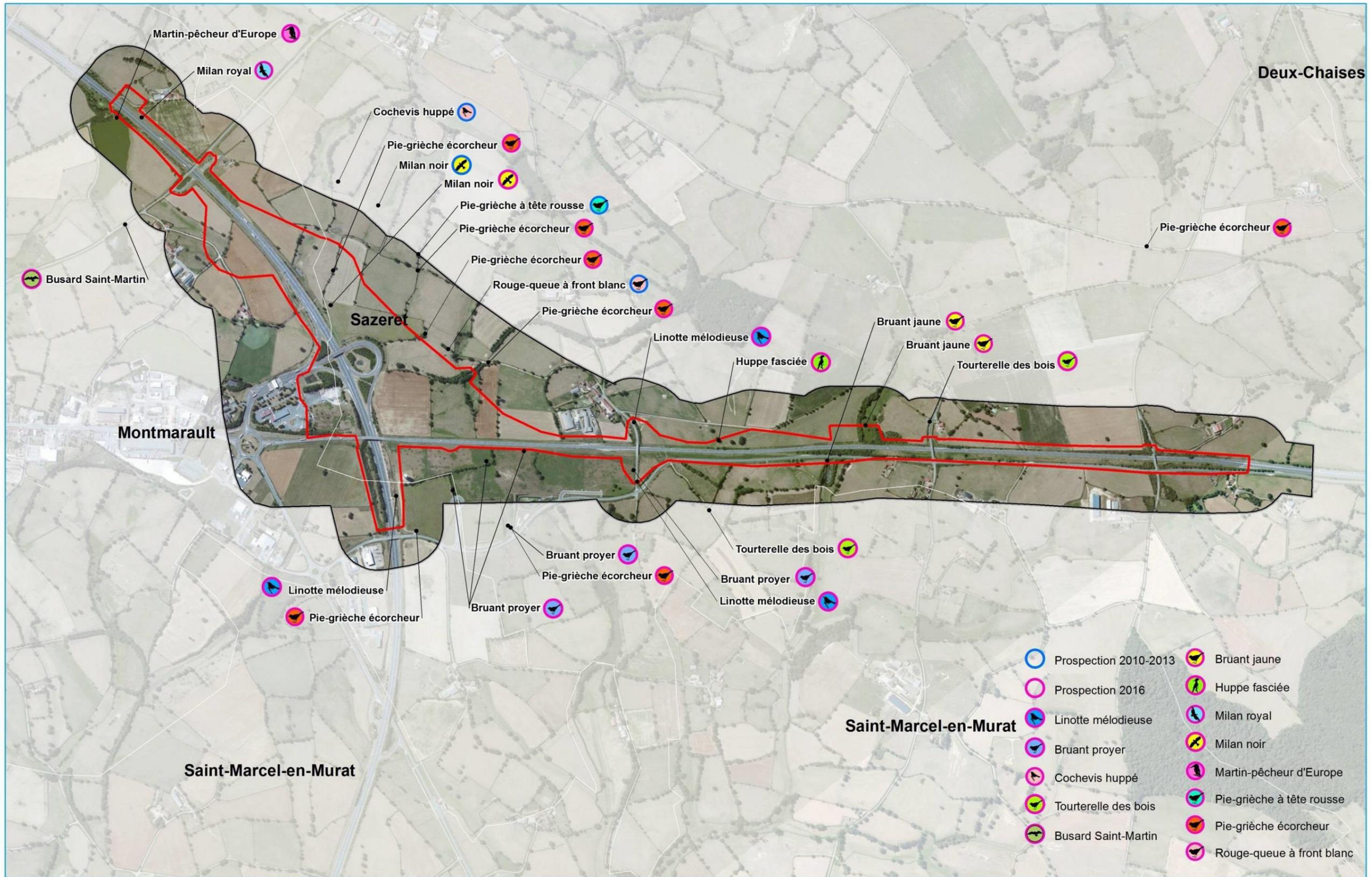
Aussi, de l'analyse du contexte local et des observations réalisées sur site, il apparaît que cet ouvrage n'est probablement pas à considérer comme un point de franchissement fréquemment utilisé par la grande faune dans sa configuration actuelle (portail fermé pratiquement sur la totalité de la période de suivi). En ce qui concerne la petite faune, les abords sont régulièrement fréquentés par des renards, des mustélidés (probablement fouine) et par des lapins. Au droit de la tête Nord, les animaux semblent préférentiellement se déplacer parallèlement à l'autoroute et occupent les espaces enherbés localisés de part et d'autre de cette infrastructure. Au regard du Schéma Régional de Cohérence Ecologique de l'Auvergne (SRCE), cet ouvrage ne se positionne pas dans un secteur stratégique identifié à la carte schématique.



Sources : Basemap Imagery ; O.G.E. 2016

Réalisation : O.G.E. 28/06/2016





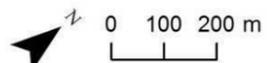
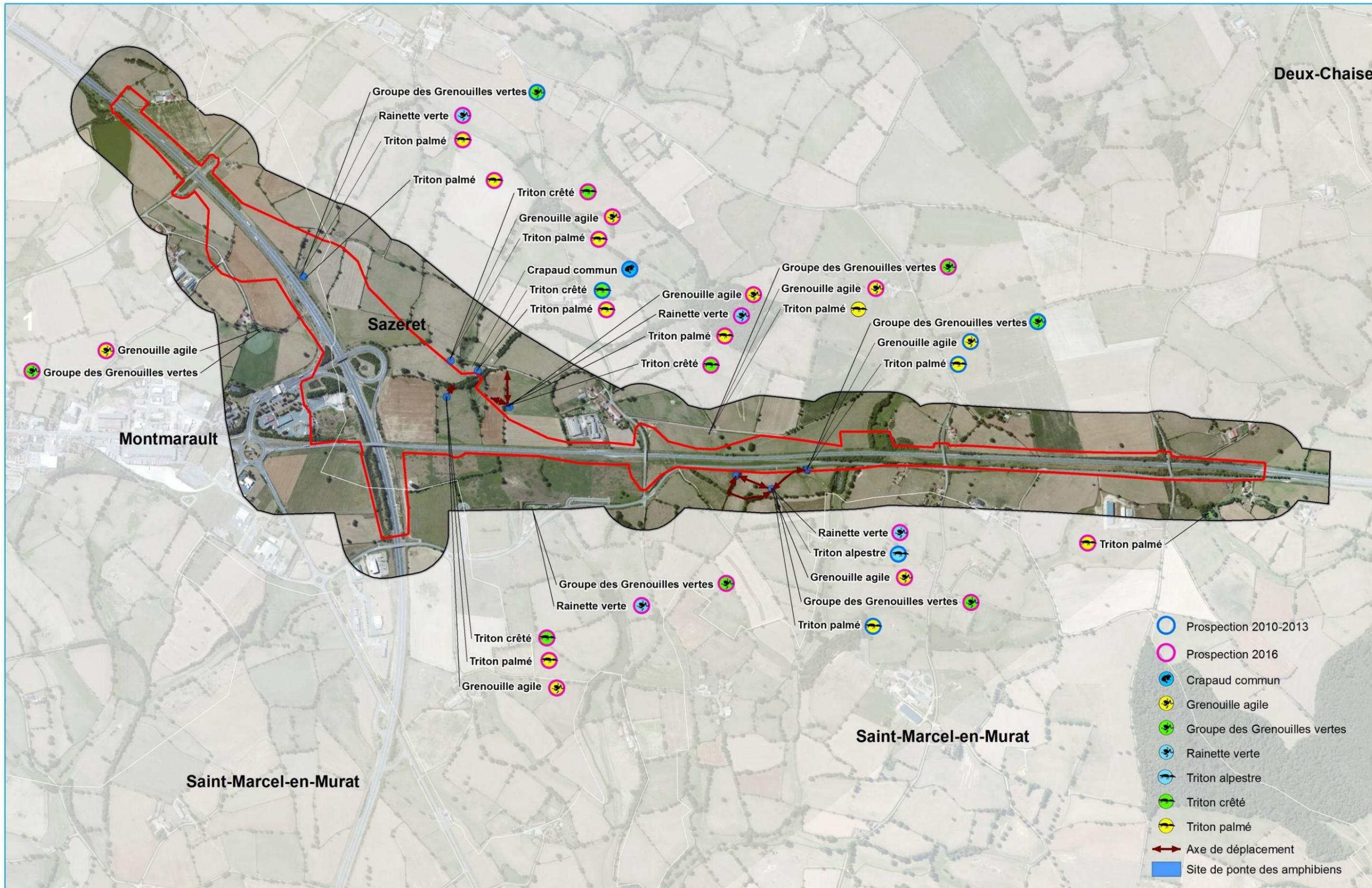
Zone d'étude immédiate
  Zone d'étude éloignée

### Faune : Localisation des espèces remarquables : Oiseau



Sources : Basemap Imagery ; O.G.E. 2016

Réalisation : O.G.E. 27/06/2016



Zone d'étude immédiate
  Zone d'étude éloignée

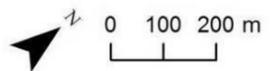
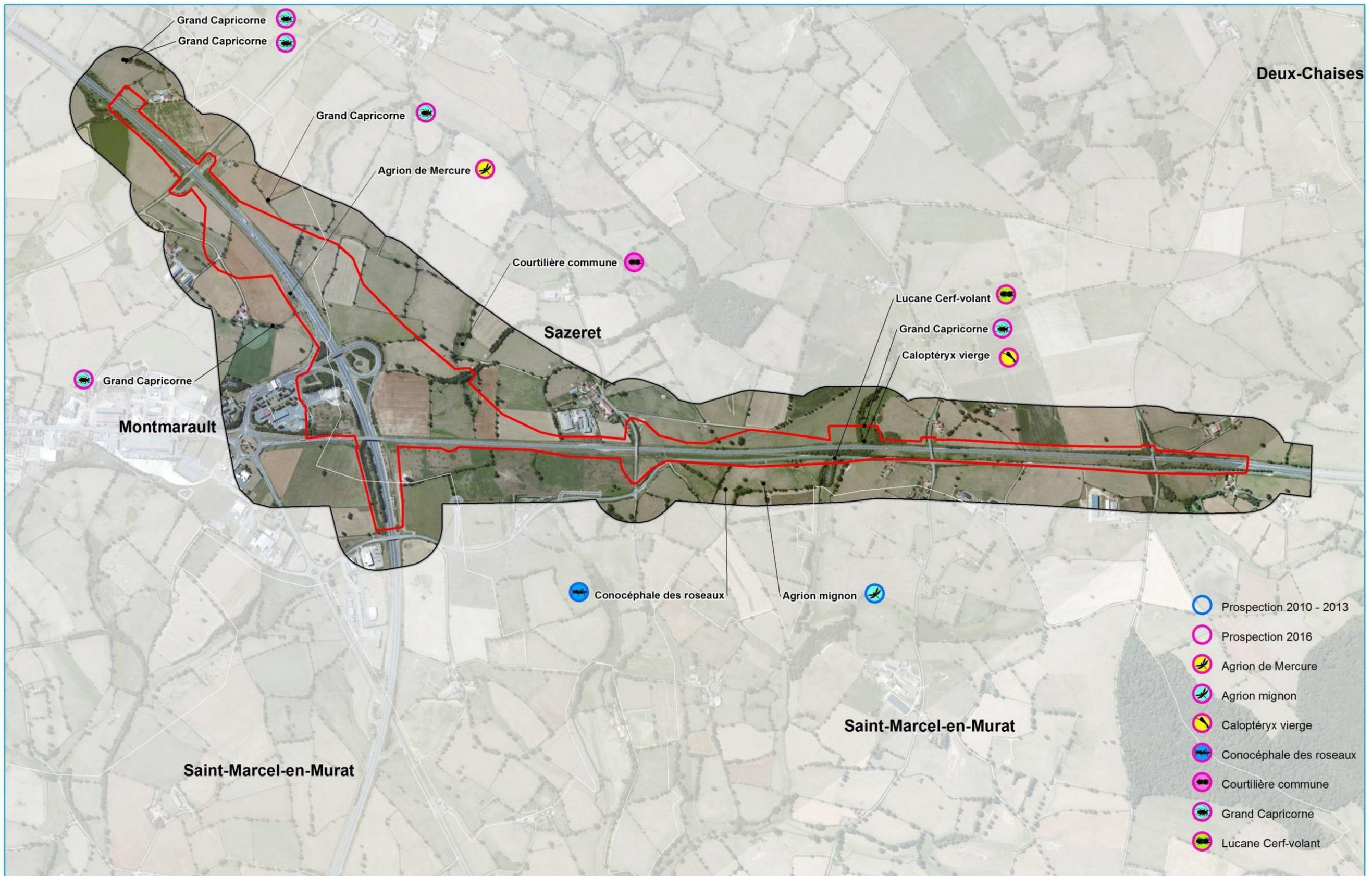
### Faune : Localisation des espèces remarquables : Amphibien



Sources : Basemap Imagery ; O.G.E. 2016

Réalisation : O.G.E. 24/06/2016





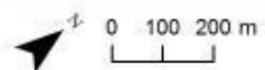
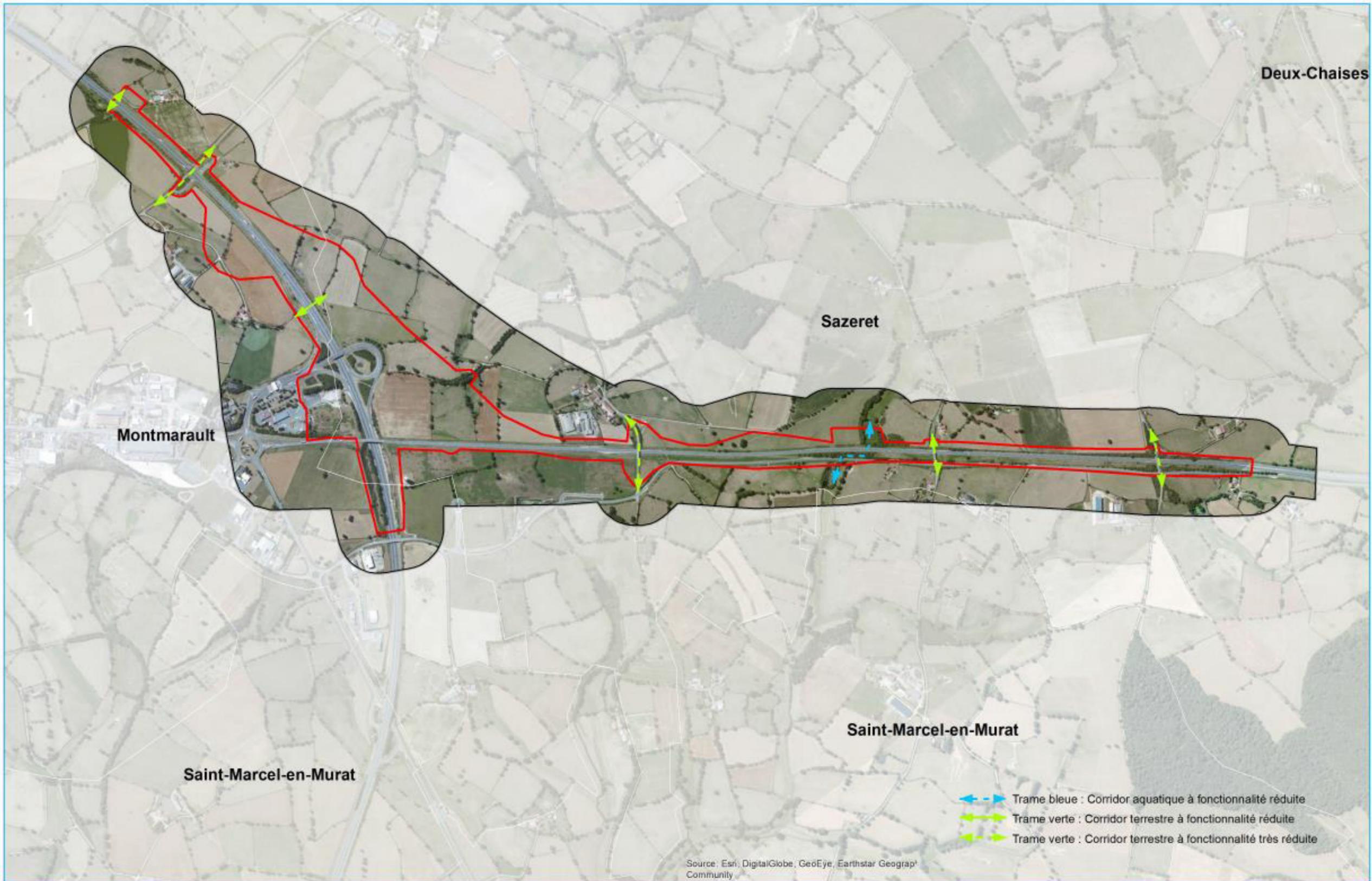
Zone d'étude immédiate    Zone d'étude éloignée

### Faune : Localisation des espèces remarquables : Insecte



Sources : Basemap Imagery ; O.G.E. 2016

Réalisation : O.G.E. 28/06/2016



Zone d'étude immédiate
  Zone d'étude éloignée

## Faune : Localisation des cheminements écologiques



Sources : BaseMap Imagery ; O.G.E. 2016

Révision : O.G.E. 23/03/2016

### 2.7.7 Synthèse des enjeux du milieu naturel

*Nous présentons les enjeux écologiques suivants sous forme d'un tableau de synthèse qui tient compte des espèces observées parmi les plus remarquables. L'enjeu écologique établi à dire d'expert pour chaque entité d'habitat tient compte des enjeux faune et flore mutualisés.*

**A noter : seuls les enjeux ayant une valeur supérieure à faible sont référencés dans le tableau suivant. Ainsi, tous les milieux/sites absents de ce tableau ne présentent que des enjeux faibles vis-à-vis de la faune, de la flore, des milieux naturels et des corridors écologiques.**

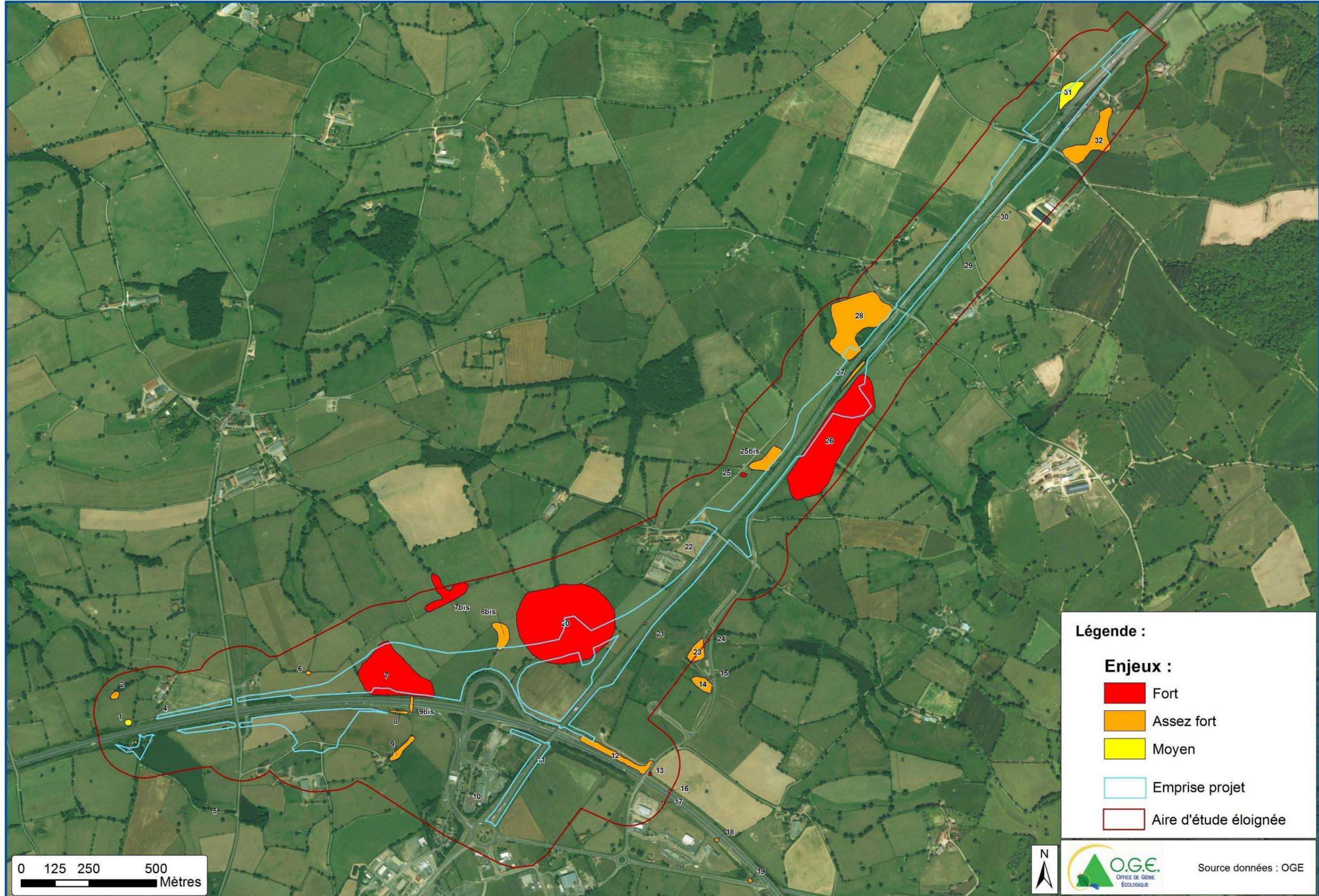
La méthodologie d'évaluation des enjeux est présentée au chapitre 2.7.1.5 (cf., page 74).

Secteur à enjeux	Flore/Habitat	Faune	Enjeux
1	Scirpe palustre <i>Schoenoplectus palustris</i> , PC, dét. ZNIEFF		Moyen
2		Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i> , dét. ZNIEFF, annexe 2 directive "Habitats"	Assez fort
3	Laiche faux-souchet <i>Carex pseudocyperus</i> , AR NT		Assez fort
4	Molène faux-blattaire <i>Verbascum virgatum</i> , AR PC NT		Assez fort
5	Renoncule à feuille de lierre <i>Ranunculus hederaceus</i> , PC R03		Moyen
6		Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i> , dét. ZNIEFF, annexe 2 directive "Habitats"	Assez fort
7	Pâturage mésophile avec pelouses acidoclines au niveau d'affleurements rocheux et correspondant à une forme peu caractéristique de l'habitat d'intérêt communautaire 6230 « Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) »	Rainette verte <i>Hyla arborea</i> , LRR-DE, dét. ZNIEFF, annexe 4 directive "Habitats", Pie-Grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i> , LRR-S, dét. ZNIEFF, annexe 1 directive "Oiseaux"	Fort
7bis		Pie-grièche à tête rousse <i>Lanius senator</i> , LRR-V, dét. ZNIEFF, Pie-Grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i> , LRR-S, dét. ZNIEFF, annexe 1 directive "Oiseaux"	Fort
8		Agrion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i> , LRR-R, dét. ZNIEFF, annexe 2 directive "Habitats" (un individu, pas de preuve de reproduction, habitat peu favorable)	Assez fort
8 bis		Pie-Grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i> , LRR-S, dét. ZNIEFF, annexe 1 directive "Oiseaux"	Assez fort
9	Renoncule à feuille de lierre <i>Ranunculus hederaceus</i> , PC R03	Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i> , dét. ZNIEFF, annexe 2 directive "Habitats", Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i> , annexe 4 directive "Habitats", Lézard vert <i>Lacerta bilineata</i> , annexe 4 directive "Habitats", Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i> , annexe 4 directive "Habitats"	Assez fort
9bis		Corridor biologique (passage inférieur)	Assez fort
10	Stellaire pâle <i>Stellaria pallida</i> , R R03		Moyen
11	Molène faux-blattaire <i>Verbascum virgatum</i> , AR PC NT		Assez fort
12	Molène faux-blattaire <i>Verbascum virgatum</i> , AR PC NT	Pie-Grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i> , LRR-S, dét. ZNIEFF, annexe 1 directive "Oiseaux"	Assez fort

Secteur à enjeux	Flore/Habitat	Faune	Enjeux
13	Gesse à graines rondes <i>Lathyrus sphaericus</i> , AR RR03 NT		Fort
14		Pie-Grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i> , LRR-S, dét. ZNIEFF, annexe 1 directive "Oiseaux"	Assez fort
15	Fumeterre des murs <i>Fumaria muralis</i> , R RR03		Assez fort
16	Molène faux-blattaire <i>Verbascum virgatum</i> , AR PC NT		Assez fort
17	Pensée sauvage <i>Viola tricolor</i> , AC RR03		Assez fort
18	Pensée sauvage <i>Viola tricolor</i> , AC RR03		Assez fort
19	Molène faux-blattaire <i>Verbascum virgatum</i> , AR PC NT		Assez fort
20	Prairie à <i>Juncus acutiflorus</i> = forme dégradée de l'habitat d'intérêt communautaire 6410 «Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae) » Herbiers d'hydrophytes communes = habitat d'intérêt communautaire 3150 « Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition »	Pie-Grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i> , LRR-S, dét. ZNIEFF, annexe 1 directive "Oiseaux", Rougequeue à front blanc <i>Phoenicurus phoenicurus</i> , LRR-S, dét. ZNIEFF, Rainette verte <i>Hyla arborea</i> , LRR-DE, dét. ZNIEFF, annexe 4 directive "Habitats", Triton crêté <i>Triturus cristatus</i> , LRR, dét. ZNIEFF, annexe II directive "Habitats", Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i> , annexe 4 directive "Habitats", Courtilière commune <i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> , LRR-V, dét. ZNIEFF, plusieurs espèces répandues de chauves-souris en chasse	Fort
21	Molène faux-blattaire <i>Verbascum virgatum</i> , AR PC NT		Assez fort
22	Molène faux-blattaire <i>Verbascum virgatum</i> , AR PC NT		Assez fort
23		Rainette verte <i>Hyla arborea</i> , LRR-DE, dét. ZNIEFF, annexe 4 directive "Habitats", Lézard vert <i>Lacerta bilineata</i> , annexe 4 directive "Habitats",	Assez fort
24	Fumeterre des murs <i>Fumaria muralis</i> , R RR03		Assez fort
25	Herbiers d'hydrophytes = habitat d'intérêt communautaire 3150 « Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition », Potamot de Berchtold <i>Potamogeton berchtoldii</i> , LRR-VU, dét. ZNIEFF	Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i> , annexe 2 directive "Habitats"	Fort
25 bis		Huppe fasciée <i>Upupa epops</i> , LRR-DE, dét. ZNIEFF	Assez fort
26	Herbiers d'hydrophytes = habitat d'intérêt communautaire 3150 « Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition », Potamot à feuilles capillaires <i>Potamogeton trichoides</i> , avec formation correspondante (ERR03 VU=habitat dét. ZNIEFF), Orme lisse <i>Ulmus laevis</i> , AR protégé en Auvergne NT ZNIEFF (1 arbre)	Rainette verte <i>Hyla arborea</i> , LRR-DE, dét. ZNIEFF, annexe 4 directive "Habitats", Triton alpestre <i>Ichthyosaura alpestris</i> , LRR, dét. ZNIEFF, Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i> , annexe 4 directive "Habitats", Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i> , annexe 2 directive "Habitats", Agrion mignon <i>Coenagrion scitulum</i> , LRR-R, dét. ZNIEFF, Conocéphale des roseaux <i>Conocephalus dorsalis</i> , LRR-R, dét. ZNIEFF, Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmeus</i> , LRR, Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i> , LRR-S, dét. ZNIEFF, Lézard vert <i>Lacerta bilineata</i> , annexe 4 directive "Habitats", Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i> , annexe 4 directive "Habitats"	Fort
27	Orme lisse <i>Ulmus laevis</i> , AR protégé en Auvergne NT ZNIEFF (environ 20 arbres dont 2 vérifiés avec les fruits)		Assez fort

Secteur à enjeux	Flore/Habitat	Faune	Enjeux
28	<b>Friche humide à hautes herbes = habitat d'intérêt communautaire 6430 «Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin »</b> avec <b>Epilobe des marais</b> <i>Epilobium palustre</i> , AC R03, <b>pâturage mésophile</b> avec <b>Rhinanthe velu</b> <i>Rhinanthus alectolorophus</i> , AC R03 et <b>pelouses acidiques</b> au niveau d'affleurements rocheux = forme caractéristique (côté vallon) de l'habitat d'intérêt communautaire 6230 « Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)»	<b>Bruant jaune</b> <i>Emberiza citrinella</i> , LRR-S, dét. ZNIEFF, <b>Grand Capricorne</b> <i>Cerambyx cerdo</i> , dét. ZNIEFF, annexe 2 directive "Habitats", <b>Caloptéryx vierge</b> <i>Calopteryx virgo</i> , dét. ZNIEFF, <b>Barbastelle</b> <i>Barbastella barbastellus</i> , LRR-V, dét. ZNIEFF, annexe 2 directive "Habitats". Corridor biologique lié à la présence du Suchet	Assez fort
29	<b>Orme lisse</b> <i>Ulmus laevis</i> , AR protégé en Auvergne NT ZNIEFF (1 arbre)		Assez fort
30	Station de <b>Cameline à petits fruits</b> <i>Camelina microcarpa</i> : RR D03 CR LRN2 (observation de 2010, non revue)		Assez fort
31	<b>Pâturage mésophile</b> avec <b>pelouses acidiques</b> au niveau d'affleurements rocheux et correspondant à une forme peu caractéristique de l'habitat d'intérêt communautaire 6230 « Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) »		Moyen
32		<b>Grand Murin</b> <i>Myotis myotis</i> , LRR-V, dét.ZNIEFF, annexe 2 directive "Habitats"	Assez fort

# LOCALISATION DES ENJEUX



Carte établie par Ingérop Tours - Février 2017

## 3 VOLET 3 – RESUME NON TECHNIQUE

### 3.1 INTRODUCTION

Le présent résumé non technique présente de manière simplifiée le document d'incidence sur l'eau et les milieux aquatiques, du projet d'aménagement du nœud de Montmarault.

Ce projet, qui s'insère dans le contexte plus large de mise à 2x2 voies de la RCEA (Route Centre Europe Atlantique), consiste en la réalisation du raccordement entre l'A71 et la RN79 (RCEA), ainsi qu'au doublement de la RN79 depuis ce raccordement jusqu'au créneau de dépassement existant.

Le maître d'ouvrage du projet est la société APRR, concessionnaire de l'autoroute A71, jusqu'au 30 novembre 2035.

### 3.2 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR



**APRR**

**Direction de l'Innovation, de la Construction et du Développement**

**20 rue de la Vilette**

**69003 Lyon**

**Code SIRET : 016250029 01208**

### 3.3 LOCALISATION ET CONSISTANCE DU PROJET

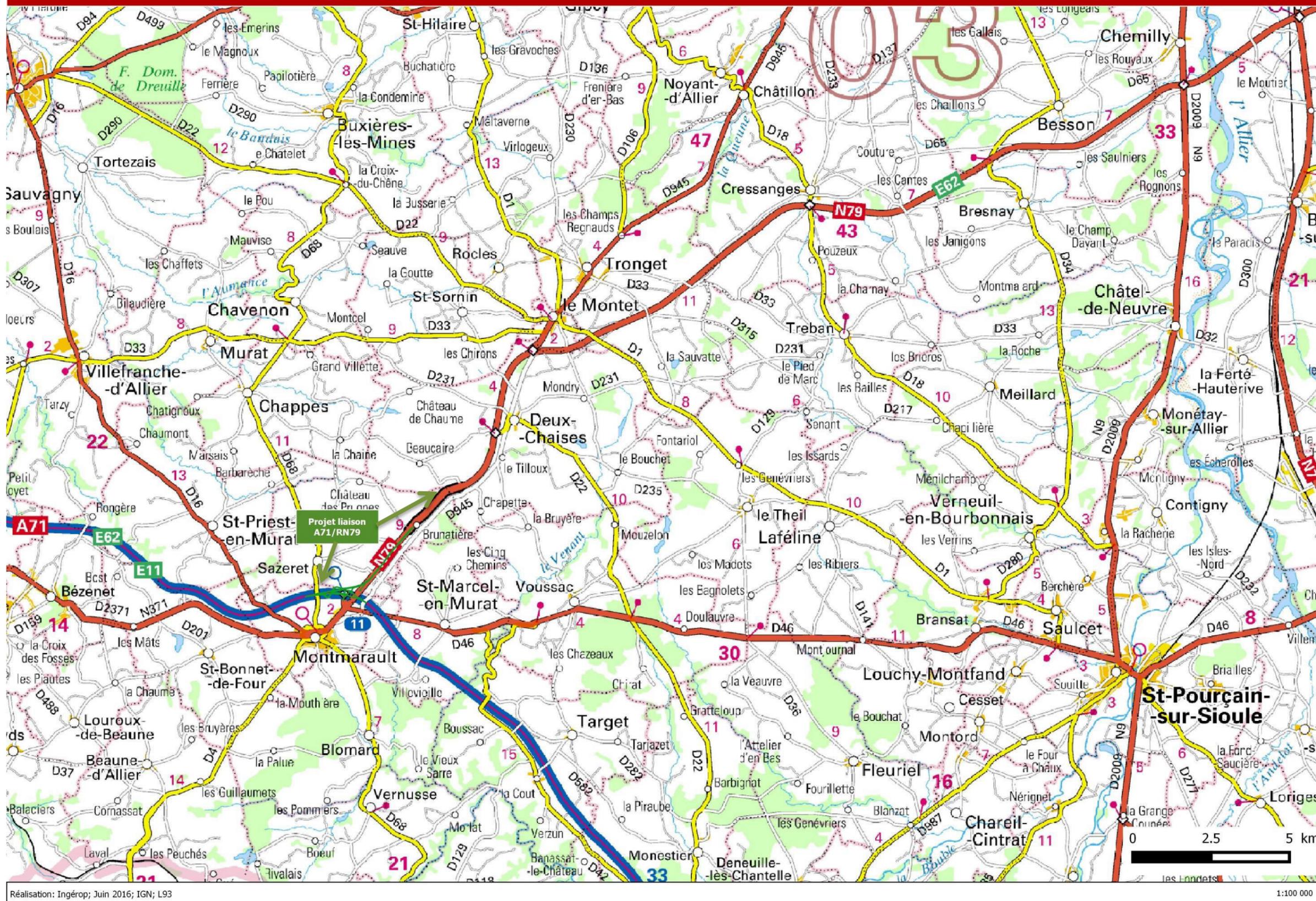
#### 3.3.1 Localisation

Les aménagements prévus se situent dans le département de l'Allier, sur les communes de Montmarault, Sazeret et Deux-Chaises.

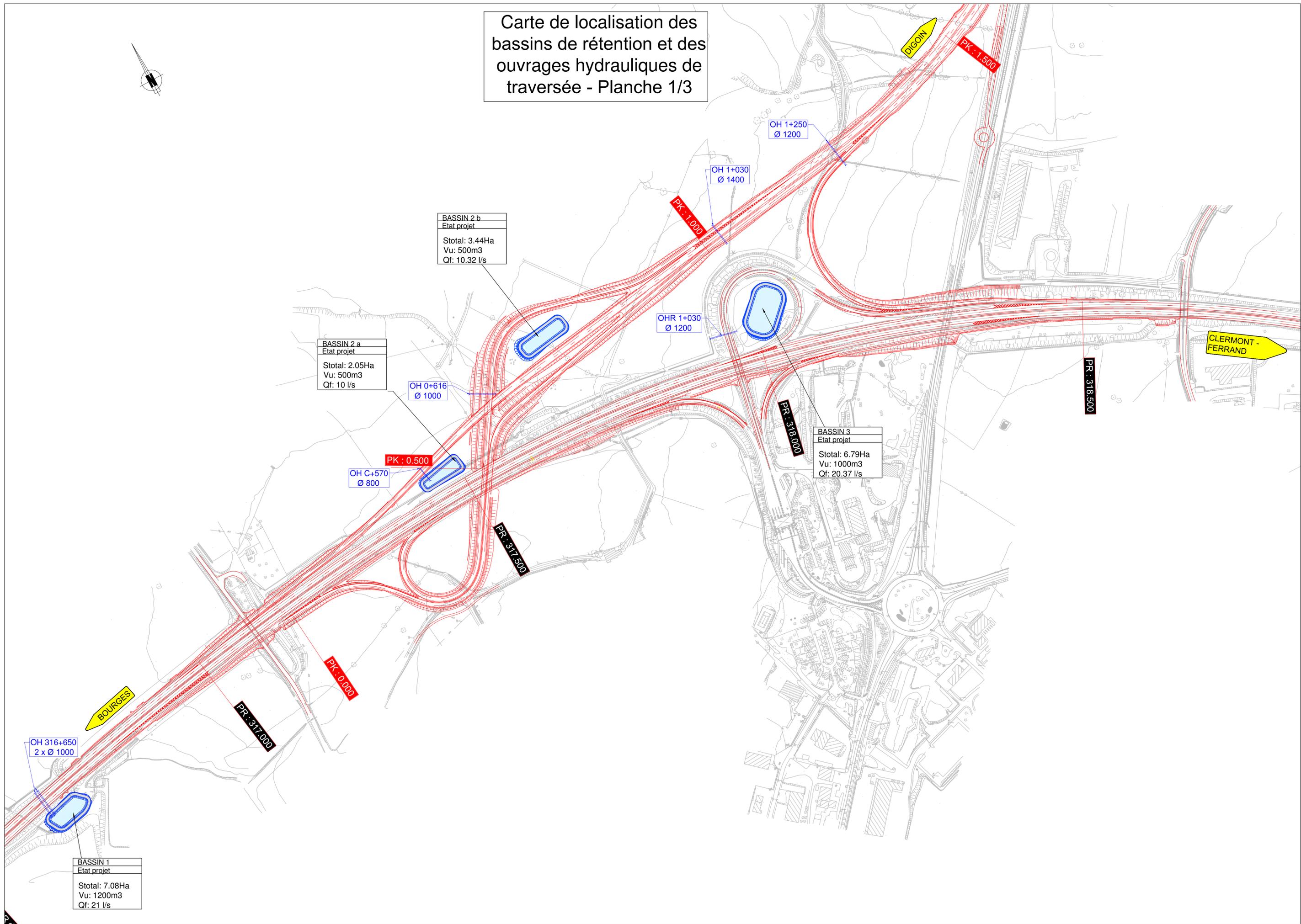
Il est prévu la création d'un échangeur autoroutier complet entre l'autoroute A71 et la RN79, la mise à 2X2 voies de la RN79 sur 2.50 km, et la mise aux normes du tronçon de l'A71 existante concerné.

Ces aménagements routiers présentent des interfaces avec le milieu aquatique, qui font l'objet d'ouvrages spécifiques : ouvrages hydrauliques et bassins de contrôle des eaux.

PLAN DE SITUATION



# Carte de localisation des bassins de rétention et des ouvrages hydrauliques de traversée - Planche 1/3



BASSIN 2 b  
Etat projet  
Stotal: 3.44Ha  
Vu: 500m3  
Qf: 10.32 l/s

BASSIN 2 a  
Etat projet  
Stotal: 2.05Ha  
Vu: 500m3  
Qf: 10 l/s

BASSIN 3  
Etat projet  
Stotal: 6.79Ha  
Vu: 1000m3  
Qf: 20.37 l/s

BASSIN 1  
Etat projet  
Stotal: 7.08Ha  
Vu: 1200m3  
Qf: 21 l/s

OH 316+650  
2 x Ø 1000

OH 0+616  
Ø 1000

OH C+570  
Ø 800

OHR 1+030  
Ø 1200

OH 1+030  
Ø 1400

OH 1+250  
Ø 1200

CLERMONT -  
FERRAND

DIGOIN

BOURGES

PR: 317.000

PK: 0.000

PK: 0.500

PR: 317.500

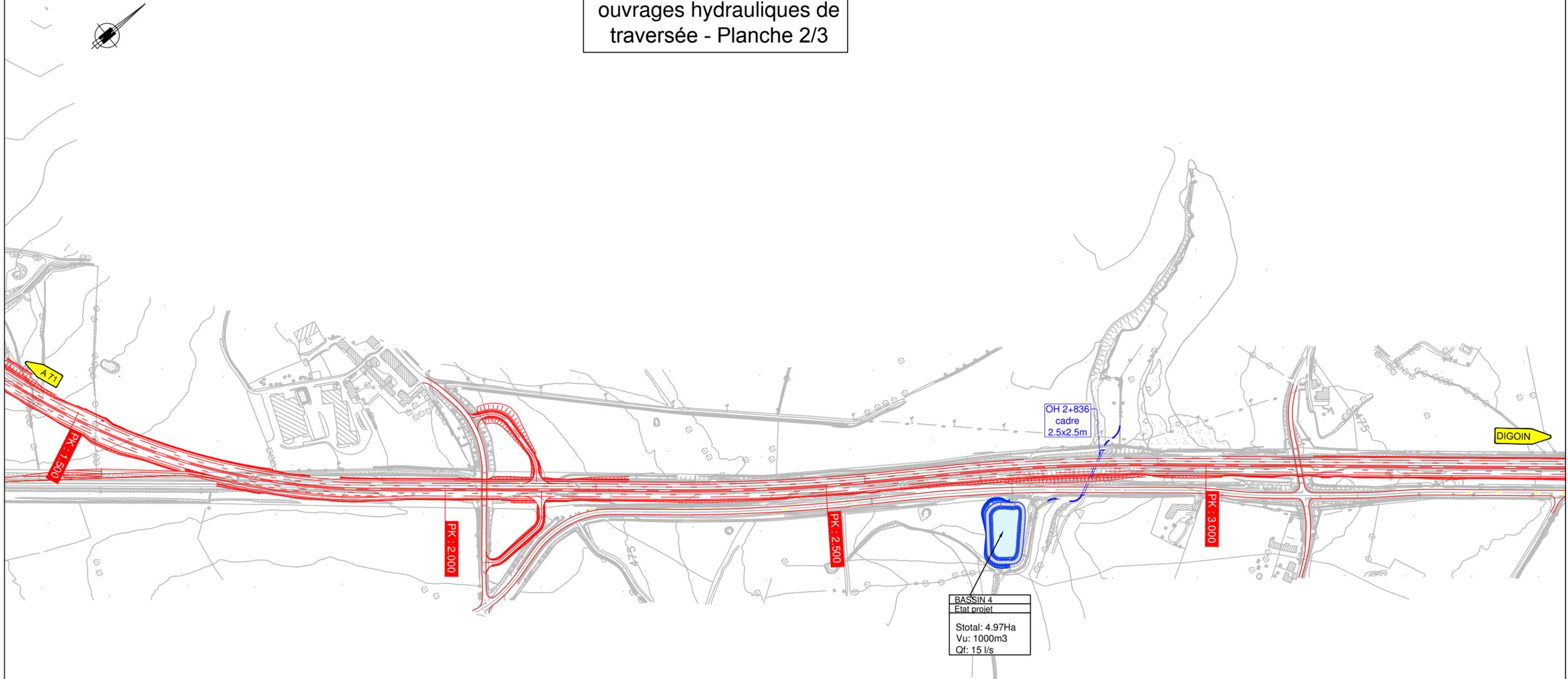
PR: 318.000

PK: 1.000

PK: 1.500

PR: 318.500

Carte de localisation des bassins de rétention et des ouvrages hydrauliques de traversée - Planche 2/3



BASSIN 4
Etat projet
Stotal: 4.97Ha
Vu: 1000m3
Qf: 15 l/s

OH 2+836  
cadre  
2.5x2.5m

DIGOIN

PK : 2.000

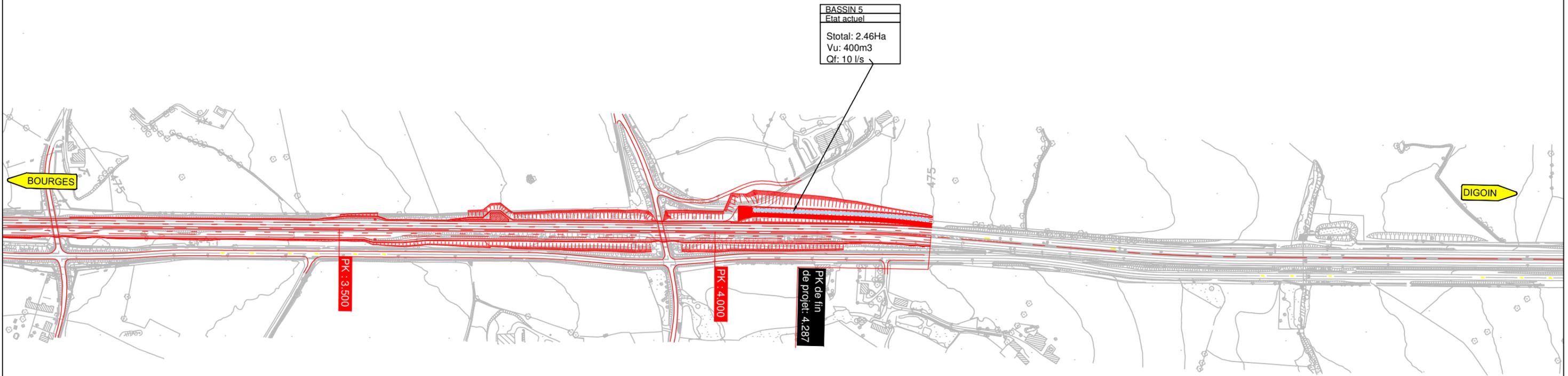
PK : 2.500

PK : 3.000

PK : 1.500

A 71

Carte de localisation des bassins de rétention et des ouvrages hydrauliques de traversée - Planche 3/3



### 3.3.2 Détails des ouvrages

#### 3.3.2.1 Ouvrages hydrauliques projetés

Le projet franchit deux cours d'eau, le Suchet et un écoulement au lieu-dit Beaufort. Sur le Suchet, l'ouvrage existant de traversée de la RN79 est modifié afin d'assurer la transparence hydraulique du projet sur le cours d'eau. Cet ouvrage est amélioré pour son franchissement par la petite faune. Sur le ruisseau de Beaufort, le projet étant situé au droit des sources, une base drainante sera mise en place, permettant l'écoulement des eaux en sub-surface.

Deux fossés sont également interceptés par le projet et sont rétablis par des buses bétons.

Tous les ouvrages réalisés dans le cadre de la création du nœud de Montmarault, sont présentés sur la figure des pages précédentes.

#### 3.3.2.2 Bassins projetés

Il s'agit de :

- réaliser une mise à niveau du réseau de collecte et des bassins de traitement, sur l'intégralité du tracé, y compris la section courante non modifiée. En effet, les bassins actuels de la section courante étant impactés par le projet, ils sont repris et redimensionnés ;
- créer un réseau de collecte et des bassins de contrôle (écrêtement et/ou traitement) lorsque nécessaire.

L'ensemble de ces aménagements est réalisé selon les recommandations actuelles du SETRA (Pollution d'origine routière – Août 2007) et adapté à la sensibilité du milieu récepteur et de la ressource en eau souterraine.

Les ouvrages de rétention et de traitement sont du type : « bassins routiers avec volume mort ». Ils permettent un abattement de la pollution chronique et le confinement d'une éventuelle pollution accidentelle.

Lorsque techniquement et économiquement possible, les bassins existants sont repris et adaptés, afin de répondre aux critères de dimensionnement retenus pour les bassins neufs. Dans le cas contraire, de nouveaux bassins sont créés.

Tous les bassins réalisés dans le cadre de la création du nœud de Montmarault, sont présentés sur la figure des pages précédentes.

### 3.4 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

#### 3.4.1 Les eaux superficielles

Le projet est situé à la limite entre les deux grandes entités suivantes :

- Le bassin-versant du SAGE Cher Amont,
- Le bassin versant du SAGE Sioule.

Plusieurs cours d'eau se situent à proximité du projet et ceux-ci intègrent les sous-bassins versants suivants :

- Le sous-bassin versant Œil – Aumance (inclus dans le périmètre du SAGE Cher Amont)
  - o Masse d'eau superficielle FRGR0327 : Le Thernille et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Oeil
  - o Cours d'eau concernés : ruisseau du Reuillon (avec son affluent le ruisseau de Beaufort) et ruisseau des Prugnes. Ils se rejettent dans le Thernille, qui se rejette dans l'Oeil.
- Le sous-bassin versant de la Bouble (inclus dans le périmètre du SAGE Sioule)
  - o Masse d'eau superficielle FRGR0282 : La Bouble et ses affluents depuis la source jusqu'à Monestier
  - o Cours d'eau concernés : le Suchet, le ruisseau de la Gondière et le ruisseau de Reuillat

A l'est du projet (bassin versant de la Sioule), la RN 79 traverse le Suchet, petite rivière de 8,9 km qui se jette dans les eaux du ruisseau de Puy Guillon. Celui-ci se rejette alors dans Le Venant, affluent de la Bouble, donc un sous-affluent de la Loire, par la Sioule et l'Allier.

Le franchissement du ruisseau du Suchet par la RN79 se localise sur la commune de Sazeret.

Le ruisseau du Suchet se situe dans une zone de terrains soit cultivés soit en pâture. Il est majoritairement situé dans des zones boisées et son lit mineur est peu végétalisé.

#### 3.4.2 Les masses d'eaux souterraines

Le secteur d'étude se trouve à la jonction entre les deux masses d'eaux souterraines suivantes :

- la masse d'eau souterraine FRGG053 « Massif Central BV Cher », ordre 1, type socle ;
- la masse d'eau FRGG050 « Massif Central BV Sioule », ordre 1, type socle.

Le SDAGE Loire Bretagne 2009 – 2015 fixait l'atteinte du bon état qualitatif, quantitatif et global des masses d'eau FRGG053 et FRGG050 en 2015. Ces objectifs n'ont pas changé avec le SDAGE 2016-2021.

#### 3.4.3 Les zones humides

Sur la zone d'étude, les zones humides ont dans un premier temps été identifiées par des investigations floristiques par OGE puis délimitées par des sondages pédologiques (Asconit, août 2016). Ces investigations complémentaires ont permis de vérifier la fonctionnalité de chaque zone humide identifiée.

Elles se limitent à quelques prairies ou friches principalement en fond de talweg, à quelques mares, aux bordures des plans d'eaux, du cours du Suchet (sud-ouest du Champ Rond et des Taix), du ruisseau de Beaufort, un écoulement affluent du Reuillon qui part de la gare de péage et se dirige vers le bourg de Sazeret (le Chalet) après avoir franchi l'A71 ; il n'apparaît plus sur le terrain au nord de l'A71 car il est totalement busé dans cette partie de la zone d'étude), un écoulement à l'exutoire de l'étang Mazelier).

Les zones humides non fonctionnelles sont localisées au droit du passage supérieur rétablissant la voie communale de Beaufort et dans l'espace interstitiel entre la RN79 et la RD945.

### 3.5 RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNÉES

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) régit la procédure à suivre, en fonction de l'impact potentiel des projets sur les milieux aquatiques. Ces impacts potentiels sont définis par une nomenclature détaillée. Le tableau ci-dessous présente la situation du projet vis à vis de cette nomenclature.

Rubrique	Intitulé	Travaux concernés	Situation du projet
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :  1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;  2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D)	La mise en place de nouvelles voiries, et de bassins de traitement, implique de nouveaux rejets d'eaux pluviales au milieu naturel.	Les surfaces concernées, en tenant compte de l'ensemble du projet et des bassins versants naturels interceptés, dépassent les 20 ha (157 ha).  <b>Autorisation</b>
2.2.4.0	Installations ou activités à l'origine d'un effluent correspondant à un apport au milieu aquatique de plus de 1 t / jour de sels dissous (D).	Les interventions de déverglaçage apportent saisonnièrement du sel au milieu	Chaque intervention de déverglaçage implique un rejet au milieu de l'ordre de 3t de sel.  <b>Déclaration</b>
3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3. 1. 4. 0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :  1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) ;  2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D).  Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.	Un ouvrage unique de franchissement du Suchet sera créé en remplacement des deux ouvrages consécutifs sous la RN79 et la RD945 actuellement existants. Une base drainante sera mise en place au droit des sources du ruisseau de Beaufort.	Le franchissement actuel du Suchet par la RN79 et la RD945 se fait par deux ouvrages d'environ 52 m et 15 m respectivement. Un ouvrage unique de 65 m de long environ sera créé, raccordé sur le lit existant par l'intermédiaire d'une dérivation, pour une longueur tout compris d'environ 160 m.  Une base drainante sera mise en place sur la zone humide aux sources du ruisseau de Beaufort, sur environ 60 m (mesuré dans l'axe de l'écoulement).  <b>Autorisation</b>
3.1.3.0	Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la voie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur :  1° Supérieure ou égale à 100 m (A) ;  2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m (D).	Les prolongations ou créations d'OH prévues concernent le Suchet. Les sources du ruisseau de Beaufort seront couvertes par une base drainante pourvue de drains.	La longueur de couverture supplémentaire d'un seul tenant du Suchet lié au projet est de 13m. La longueur de couverture du ruisseau de Beaufort est de 60m.  <b>Déclaration</b>

Rubrique	Intitulé	Travaux concernés	Situation du projet
3.1.4.0	<p>Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes :</p> <p>1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A) ;</p> <p>2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m (D).</p>	<p>Le rescindement du ruisseau le Suchet implique potentiellement la mise en place de protection des berges en enrochement à l'amont et à l'aval de l'ouvrage de traversée. L'intervention sur le ruisseau de Beaufort est particulière puisqu'il s'agira de la mise en place d'une base drainante</p>	<p>Le linéaire total sera inférieur à 200m, mais supérieur à 20m.</p> <p><b>Déclaration</b></p>
3.1.5.0	<p>Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :</p> <p>1° Destruction de plus de 200 m<sup>2</sup> de frayères (A) ;</p> <p>2° Dans les autres cas (D).</p>	<p>Le Suchet est listé dans l'arrêté préfectoral n° 3366/2012 définissant les frayères : « le Venant, ses affluents et sous-affluents », du lieu-dit Les Croux (commune de Deux-Chaises) à la confluence avec la Bouble.</p> <p>Le ruisseau de Beaufort est également listé : « l'Aumance, ses affluents et sous affluents » de la source à la confluence avec le Cher.</p>	<p>La longueur de lit mineur du Suchet détruite, hors ouvrages existants, est de 90m environ, soit pour une largeur approchée à 1m, une surface de 90m<sup>2</sup>. L'écoulement de Beaufort est touché sur environ 55m, soit une surface de 120m<sup>2</sup> pour une largeur maximale de 0,50m sur une surface de 27,5 m<sup>2</sup>.</p> <p><b>Déclaration</b></p>
3.3.1.0	<p>Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;</p> <p>2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).</p>	<p>Le projet prévoit d'empiéter sur des zones humides.</p>	<p>La surface totale des zones humides potentiellement impactée est de l'ordre de 7720m<sup>2</sup>, dont seuls 1205m<sup>2</sup> correspondent à des zones humides fonctionnelles</p> <p><b>Déclaration</b></p>

## 3.6 IMPACTS SUR L'EAU ET LE MILIEU AQUATIQUE ET MESURES DE PROTECTION

### 3.6.1.1 Incidence sur le risque inondation

En l'absence de risque inondation avéré à proximité du projet, une analyse des impacts du projet sur les débits de crue des cours d'eau a été réalisée. Elle a consisté en une comparaison des débits des trois cours d'eau (Reuillon, Suchet et Reuillat dont seul le Suchet est directement localisé sur la zone d'étude) concernés par une possible augmentation de débit. Cette analyse permet de démontrer la faiblesse de l'impact sur le risque inondation, et l'absence de nécessité de mesure compensatoire. Il n'est donc pas prévu de dispositif destiné spécifiquement à l'écrêtement des débits.

### 3.6.1.2 Incidence sur les eaux souterraines

L'incidence potentielle sur les eaux souterraines se limite à l'incidence qualitative. En effet, étant situé sur la ligne de partage des eaux superficielles, mais également souterraines (entre les masses d'eau FRGG053 et FRGG050), et ne présentant pas de forts déblais étendus, le projet n'a par nature pas d'incidence sur les écoulements souterrains.

La mise en place d'un système d'assainissement respectant les règles de l'art actuelles contribue à améliorer la situation existante.

### 3.6.1.3 Incidence sur la qualité des eaux superficielles

Les incidences pérennes des projets sur la qualité des eaux superficielles sont essentiellement liées au trafic routier et à l'entretien de la chaussée.

Trois types de pollutions peuvent y être générés :

- Une **pollution chronique** de la chaussée occasionnée par la circulation des véhicules, très majoritairement fixée sur les matières en suspension (MES) ;
- Une **pollution accidentelle** par déversement d'un produit toxique sur la chaussée ;
- Une **pollution saisonnière** liée à l'utilisation de sels de déverglacage en hiver ou de produits phytosanitaires destinés à l'entretien des zones végétalisées.

### *La pollution chronique*

Des analyses de qualité ont été effectuées sur les différents cours d'eau et écoulements à proximité du projet. Ces analyses confirment une certaine dégradation du milieu, et, ponctuelles, ne peuvent être prises comme référence pour les calculs de dilution.

L'impact estimé sur la qualité des eaux du milieu récepteur, en l'absence de traitement, a été calculé pour les différents cours d'eau concernés. On constate que, sans traitement, l'infrastructure est potentiellement déclassante sur les trois paramètres métalliques considérés, Zinc, Cuivre et Cadmium, ce dernier étant particulièrement important, puisque classé comme « substance dangereuse prioritaire ».

Il est donc nécessaire de mettre en place un traitement des eaux issues de l'infrastructure, avant leur rejet au milieu. Les ouvrages prévus sont des bassins de traitement-confinement, dimensionnés de manière à assurer une vitesse de décantation de 1 m/h. La décantation assurée par ces bassins est complétée par des fossés enherbés qui, en plus de leur rôle de transfert des eaux, assurent également une épuration complémentaire, d'autant plus que le débit qui y transite est régulé.

Globalement, en comparaison avec la situation actuelle, où le trafic s'écoule sur des voiries dont l'assainissement est mal maîtrisé (absence de dispositif de contrôle systématique, étanchéité des bassins existants non contrôlée, bassin dont la configuration ne permet pas l'entretien correct - curage, faucardage...), la situation sera améliorée, et l'impact du projet sera positif.

### *La pollution accidentelle*

L'ensemble des impluviums routiers seront desservis par des bassins assurant un rôle de confinement de la pollution accidentelle. Ce confinement est assuré par la mise en place de vannes de fermeture en entrée et en sortie de bassins, associées à un système de by-pass permettant de conserver le fonctionnement de l'assainissement lors de cette fermeture.

Le dimensionnement des bassins permettra d'assurer le confinement d'une pollution accidentelle concomitante à une pluie d'occurrence 2 ans et de durée 2 heures.

Le dimensionnement du volume mort permettra également d'assurer un temps d'intervention de 1h.

La mise en place de ces volumes morts au dimensionnement adapté permettra d'améliorer la situation par rapport à l'existant.

### **La pollution saisonnière**

APRR s'est engagé dans le plan Ecophyto 2018 qui vise à réduire de 50 % l'usage des pesticides au niveau national dans un délai de dix ans. Cet objectif est aujourd'hui atteint.

#### **3.6.1.4 Incidence sur la transparence hydraulique**

Les ouvrages de transparence hydraulique sont dimensionnés pour assurer le passage des débits générés par un événement d'occurrence centennale. S'agissant, en dehors du Suchet, de fossés agricoles, l'impact est considéré comme nul.

Le cas de l'écoulement au lieu-dit Beaufort est particulier, puisqu'il s'agit de source : la continuité hydraulique est acquise par la mise en place d'une base drainante.

Concernant le Suchet, l'ouvrage prévu est un cadre de 2,5m x 2,5m, dont la capacité hydraulique est supérieure aux ouvrages existants sous la RN 79 et la RD945, respectivement une buse de diamètre DN = 1200mm, et une arche de hauteur H = 2,02m et d'ouverture l = 1,46m.

L'impact du projet sur la transparence hydraulique est donc nul ou positif.

#### **3.6.1.5 Incidence sur la transparence écologique et sédimentaire**

Le seul cours d'eau concerné par la problématique de transparence écologique et sédimentaire est le Suchet (en l'absence d'écoulement à l'amont, il n'y a pas de transparence à rechercher sur l'écoulement de Beaufort). Afin de garantir la continuité potentielle un ouvrage hydraulique mixte permettant le passage de la petite faune sera mis en place.

Cet ouvrage sera franchissable :

- Pour la faune terrestre : aménagement de banquettes,
- Pour la faune piscicole : Reconstitution d'un lit naturel évasé permettant le maintien d'une lame d'eau suffisante pour la continuité piscicole en période estivale. Les abords de ces ouvrages seront végétalisés afin d'en augmenter l'attractivité pour la faune.

Compte tenu de la configuration actuelle, la mise en place d'un ouvrage unique constituera une amélioration par rapport à la situation actuelle, à la fois en terme de transit sédimentaire, et de transparence écologique.

#### **3.6.1.6 Incidence sur les zones humides**

Conformément au SDAGE – objectif 8B-1, les projets impactant des zones humides doivent compenser ces impacts en re-crétant des zones humides dans le même bassin versant, équivalentes sur le plan fonctionnel et sur le plan de la qualité de la biodiversité. A défaut du respect de ces trois critères, une compensation de 200% en surface devra être réalisée.

Les principes de compensation retenus pour les deux zones humides impactées par le projet sont :

- Au droit du Suchet, la dérivation intégrera un élargissement du lit (zone de débordement), permettant de reconstituer une zone humide de fonctionnalité et de qualité de biodiversité équivalente. La surface concernée sera, au minimum, de 2 390 m<sup>2</sup>.
- Sur la plate-forme de la RCEA, en l'absence de fonctionnalité des secteurs de végétation humide, aucune compensation ne sera effectuée.

## **3.7 MOYENS DE SURVEILLANCE**

### **3.7.1.1 Surveillance et entretien des ouvrages**

La surveillance et l'entretien des ouvrages de collecte et de traitement des eaux pluviales provenant de la plate-forme sont assurés par les services d'exploitation d'APRR.

Le suivi et l'entretien des ouvrages de collecte et de traitement des eaux pluviales provenant de la plate-forme autoroutière seront effectués avec vigilance afin de détecter tout dysfonctionnement.

### **3.7.1.2 Destination des boues et curage des bassins**

Comme dans tous les bassins autoroutiers gérés par APRR, les boues de curage sont gérées selon la filière adaptée :

- Des analyses permettent de déterminer le niveau de pollution et donc la filière de traitement adaptée ;
- Un séchage et un pré-traitement éventuel permettent de limiter le poids et le volume des boues ;
- L'évacuation se fait ensuite vers les centres de traitement adaptés, les bordereaux de traitement des déchets permettant d'assurer la traçabilité.

### **3.7.1.3 Les mesures d'intervention en cas de pollution accidentelle**

#### ***Sur les pistes et aires de chantier***

En cas de déversement accidentel de produits dangereux, il conviendra d'agir rapidement pour récupérer les produits déversés sur les pistes et décaper les horizons contaminés. Ceux-ci seront ensuite évacués en décharge agréée.

Les entreprises en charge des travaux devront établir un Schéma d'Organisation Pour le Respect de l'Environnement.

#### ***Sur l'autoroute***

La permanence assurée au niveau du District permet le déclenchement d'une procédure d'urgence en cas de pollution accidentelle.

Les postes d'appels d'urgence implantés le long de l'autoroute, permettent à toute personne témoin d'un accident ou d'un événement anormal, de donner l'alerte au poste de commandement.

Les procédures à suivre en cas d'accident impliquant des matières dangereuses ou polluantes sont définies dans le Plan d'Intervention et de Sécurité (PIS) et dans le Plan de Gestion du Trafic (PGT) relatif à l'exploitation de la section autoroutière, lequel sera défini et arrêté avec les différents services concernés avant la mise en service de l'autoroute.

# ANNEXES DU VOLUME 1

ANNEXE 1 : ESPÈCES FLORISTIQUES OBSERVÉES

relevé 1	relevé 2	relevé 3	relevé 4	relevé 5	relevé 6	relevé 7	relevé 8	biblio	Nom valide	Nom français	statut /autres	statut	Rareté Auvergne	Rareté Allier	bilan rareté	Protection	liste rouge 2013	ZNIEFF Auvergne	Directive Habitats	invasives
			1				1		<i>Acer campestre</i>	Érable champêtre	i	I	CC		CC		LC			
1			1						<i>Acer pseudoplatanus</i>	Érable sycomore	i	I (Q)	CC		CC		LC			
1		1		1	1	1	1		<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	i	I	CC	CC	CC		LC			
		1	1	1	1				<i>Adoxa moschatellina</i>	Adoxe musquée	i	I	C		C		LC			
				1					<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine eupatoire	i	I	C		C		LC			
					1				<i>Agrostis canina</i>	Agrostide des chiens	i	I	C		C		LC			
1			1	1	1	1	1		<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire	i	I	CC		CC		LC			
1						1			<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère	i	I	CC	CC	CC		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Aira caryophyllea subsp. caryophyllea</i>	Canche caryophyllée	i	I	CC		CC		LC			
1					1				<i>Aira caryophyllea subsp. multiculmis</i>	Canche caryophyllée	i	I	PC		PC		LC			
			1		1	1			<i>Aira praecox</i>	Canche précoce	i	I	AC		AC		LC			
1	1		1	1	1	1	1		<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampant	i	I	CC		CC		LC			
		1		1					<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Grand plantain-d'eau	i	I	AC		AC		LC			
1	1	1		1	1		1		<i>Alliaria petiolata</i>	Alliaire officinale	i	I	CC		CC		LC			
		1							<i>Allium vineale</i>	Ail des vignes	i	I	C		C		LC			
1									<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux	i	I	CC		CC		LC			
				1					<i>Alopecurus myosuroides</i>	Vulpin agreste	i	I	AC	AC	AC		LC			
1		1	1	1		1	1		<i>Alopecurus pratensis</i>	Vulpin des prés	i	I	CC		CC		LC			
1		1			1				<i>Amaranthus blitum</i>	Amarante blette	i	I? (N?)	AC		AC		LC			
1	1	1			1	1			<i>Amaranthus hybridus (groupe)</i>	Amarante verte	n	Z	C				NE			p
					1		1		<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Armoise à feuilles d'armoise	n	Z? (N)	AC				NE			a
1									<i>Amorpha fruticosa</i>	Amorphe arbustif	n	N	E	E			NE			r
	1			1	1				<i>Anacamptis morio</i>	Orchis bouffon	i	I	AC	PC	PC		LC			
1		1							<i>Angelica sylvestris</i>	Angélique des bois	i	I	CC		CC		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante	i	I	CC		CC		LC			
				1					<i>Anthriscus caucalis</i>	Anthrisque commune	i	I	PC	AR	AR		LC			
				1					<i>Anthriscus sylvestris</i>	Anthrisque des bois	i	I	CC		CC		LC			

relevé 1	relevé 2	relevé 3	relevé 4	relevé 5	relevé 6	relevé 7	relevé 8	biblio	Nom valide	Nom français	statut /autres	statut	Rareté Auvergne	Rareté Allier	bilan rareté	Protection	liste rouge 2013	ZNIEFF Auvergne	Directive Habitats	invasives
1	1			1	1	1	1		<i>Aphanes arvensis</i>	Alchémille des champs	i	I	C		C		LC			
		1			1				<i>Aphanes australis</i>	Alchémille d'australie	i	I	PC		PC		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Arabidopsis thaliana</i>	Arabette de Thalius	i	I	CC		CC		LC			
		1		1					<i>Arctium minus</i>	Petite bardane	i	I	C		C		LC			
	1				1		1		<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Sabline à feuilles de serpolet	i	I	C		C		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Arrhenatherum elatius subsp. elatius</i>	Fromental élevé	i	I	CC	CC	CC		LC			
1	1		1	1	1	1	1		<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune	i	I	CC		CC		LC			
				1					<i>Arum italicum</i>	Gouet d'Italie	i	I	AR	AR	AR		LC			
1		1	1		1				<i>Arum maculatum</i>	Gouet tacheté	i	I	CC		CC		LC			
1				1					<i>Athyrium filix-femina</i>	Fougère femelle	i	I	CC		CC		LC			
			1						<i>Atriplex patula</i>	Arroche étalée	i	I	CC		CC		LC			
1		1							<i>Atriplex prostrata</i>	Arroche hastée	i	I	PC		PC		LC			
		1							<i>Avena sativa subsp. fatua</i>	Folle-avoine	i	(A?)	C		C		LC			
	1			1			1		<i>Barbarea intermedia</i>	Barbarée intermédiaire	i	I	C		C		LC			
							1		<i>Barbarea verna</i>	Barbarée printanière	i	(Q?)	C	PC	PC		LC			
1	1	1	1	1	1		1		<i>Barbarea vulgaris</i>	Barbarée commune	i	I	C		C		LC			
1		1	1	1	1		1		<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette vivace	i	I	CC		CC		LC			
	1			1					<i>Berteroa incana</i>	Alysson blanc	n	Z? (N)	AC				NE			p
1			1						<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux	i	I	CC		CC		LC			
1				1					<i>Bidens cernua</i>	Bident penché	i	I	PC		PC		LC			
			1						<i>Bidens tripartita</i>	Bident tripartite	i	I	C		C		LC			
				1					<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois	i	I	CC		CC		LC			
				1	1				<i>Briza media</i>	Brize intermédiaire	i	I	CC		CC		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou	i	I	CC		CC		LC			
1	1		1	1	1	1	1		<i>Bromus sterilis</i>	Brome stérile	i	I	CC		CC		LC			
	1	1	1	1	1		1		<i>Bryonia cretica</i>	Bryone dioïque	i	I	CC		CC		LC			
			1	1					<i>Buddleja davidii</i>	Arbre aux papillons	n	N	?				NE			a
1		1			1				<i>Caltha palustris</i>	Populage des marais	i	I	CC		CC		LC			
1		1	1		1				<i>Calystegia sepium</i>	Liseron des haies	i	I	CC		CC		LC			
								1	<i>Camelina microcarpa</i>	Cameline à petits fruits	i	I	RR	D	D		CR			
1									<i>Campanula rapunculus</i>	Campanule raiponce	i	I (N)	PC		PC		LC			

relevé 1	relevé 2	relevé 3	relevé 4	relevé 5	relevé 6	relevé 7	relevé 8	biblio	Nom valide	Nom français	statut /autres	statut	Rareté Auvergne	Rareté Allier	bilan rareté	Protection	liste rouge 2013	ZNIEFF Auvergne	Directive Habitats	invasives
1	1	1	1		1	1	1		<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse-à-Pasteur	i	I	CC		CC		LC			
1						1			<i>Capsella bursa-pastoris subsp. rubella</i>	Capselle rougeâtre	i	I	C		C		NE			
			1						<i>Cardamine flexuosa</i>	Cardamine des bois	i	I	C		C		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Cardamine hirsuta</i>	Cardamine hirsute	i	I	CC		CC		LC			
1									<i>Cardamine impatiens</i>	Cardamine impatiente	i	I	C	AC	AC		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Cardamine pratensis</i>	Cardamine des prés	i	I	CC		CC		LC			
1		1	1	1					<i>Carduus nutans</i>	Chardon penché	i	I	C		C		LC			
			1	1					<i>Carex caryophyllea</i>	Laîche faux-cœillet	i	I	C		C		LC			
				1					<i>Carex cuprina</i>	Laîche cuivrée	i	I	PC		PC		LC			
1	1	1	1	1	1				<i>Carex divulsa</i>	Laîche écartée	i	I	C		C		LC			
1	1		1	1	1	1			<i>Carex hirta</i>	Laîche hérissée	i	I	CC	CC	CC		LC			
				1					<i>Carex laevigata</i>	Laîche lisse	i	I	AC	PC	PC		LC			
1	1		1	1	1				<i>Carex ovalis</i>	Laîche des lièvres	i	I	C		C		LC			
	1								<i>Carex pairae</i>	Laîche de Paira	i	I	AC		AC		LC			
1									<i>Carex panicea</i>	Laîche faux-panic	i	I	C	PC	PC		LC			
1									<i>Carex pseudocyperus</i>	Laîche faux-souchet	i	I	AR	PC	PC		NT			
	1		1	1	1	1	1		<i>Carex spicata</i>	Laîche en épi	i	I	C		C		LC			
					1				<i>Carex sylvatica</i>	Laîche des bois	i	I	C		C		LC			
					1				<i>Carex vesicaria</i>	Laîche vésiculeuse	i	I	C		C		LC			
				1					<i>Carlina vulgaris</i>	Carlina vulgaire	i	I	C		C		LC			
				1					<i>Carpinus betulus</i>	Charme	i	I (Q)	C		C		LC			
							1		<i>Carum verticillatum</i>	Carvi verticillé	i	I	C	PC	PC		LC			
			1		1				<i>Castanea sativa</i>	Châtaignier	n	Z (Q)	C				LC			
1				1	1	1			<i>Centaurea jacea</i>	Centaurée jacée	i	I	CC		CC		LC			
	1				1				<i>Centaurea jacea subsp. decipiens var nemoralis</i>	Centaurée des bois	i	I	AC		AC		NE			
1									<i>Centaurea jacea subsp. grandiflora</i>	Centaurée des prés	i	I	AC		AC		NE			
				1					<i>Centaurea jacea subsp. nigra</i>	Centaurée noire	i	I	C		C		NE			
			1	1					<i>Centaurium erythraea</i>	Érythrée petite-centaurée	i	I	C		C		LC			
					1	1			<i>Cerastium brachypetalum</i>	Céraiste à pétales courts	i	I	AC		AC		LC			

relevé 1	relevé 2	relevé 3	relevé 4	relevé 5	relevé 6	relevé 7	relevé 8	biblio	Nom valide	Nom français	statut /autres	statut	Rareté Auvergne	Rareté Allier	bilan rareté	Protection	liste rouge 2013	ZNIEFF Auvergne	Directive Habitats	invasives
1	1	1	1	1	1		1		<i>Cerastium fontanum subsp. vulgare</i>	Céraiste commun	i	I	CC		CC		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré	i	I	CC		CC		LC			
			1		1	1	1		<i>Cerastium semidecandrum</i>	Céraiste à cinq étamines	i	I	PC		PC		LC			
1	1	1		1		1			<i>Chaerophyllum temulum</i>	Chérophylle penché	i	I	CC		CC		LC			
1									<i>Chelidonium majus</i>	Chélidoine	i	I	CC		CC		LC			
1	1	1	1		1	1			<i>Chenopodium album (groupe)</i>	Chénopode blanc	i	I	CC		CC		LC			
			1		1				<i>Chenopodium glaucum</i>	Chénopode glauque	i	I (A?)	PC		PC		LC			
	1		1						<i>Chenopodium hybridum</i>	Chénopode hybride	i	I	C		C		LC			
	1								<i>Chenopodium murale</i>	Chénopode des murs	i	I	AR	AR	AR		LC			
1			1		1	1			<i>Chenopodium polyspermum</i>	Chénopode à graines nombreuses	i	I	CC		CC		LC			
1	1		1	1	1	1	1		<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	i	I	CC		CC		LC			
1	1		1	1					<i>Cirsium eriophorum</i>	Cirse laineux	i	I	C		C		LC			
1			1	1	1				<i>Cirsium palustre</i>	Cirse des marais	i	I	CC		CC		LC			
1	1		1	1		1			<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	i	I	CC	CC	CC		LC			
1			1	1	1		1		<i>Clinopodium vulgare</i>	Calament clinopode	i	I	CC		CC		LC			
1	1								<i>Cochlearia danica</i>	Cranson danois	n	N	E	NS			NE			
				1					<i>Coincya cheiranthos</i>	Moutarde giroflée	i	I	AC		AC		LC			
		1			1				<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	i	I	CC		CC		LC			
1	1	1	1	1		1	1		<i>Conyza canadensis</i>	Vergerette du Canada	n	Z	CC				NE			a
1			1						<i>Conyza floribunda</i>	Vergette fleurie	n	N	AR				NE			e
1	1				1	1	1		<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	i	I	CC	CC	CC		LC			
				1		1			<i>Corrigiola littoralis</i>	Corrigiole des grèves	i	I	C		C		LC			
			1						<i>Cortaderia selloana</i>	herbe de la pampa	n	N	E	RR			NE			r
1		1	1	1	1	1	1		<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	i	I	CC		CC		LC			
1		1	1	1	1	1	1		<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	i	I	CC		CC		LC			
1		1	1	1	1	1	1		<i>Crepis capillaris</i>	Crépide capillaire	i	I	CC		CC		LC			
1									<i>Crepis setosa</i>	Crépide à soies	n	Z	C	C			LC			

relevé 1	relevé 2	relevé 3	relevé 4	relevé 5	relevé 6	relevé 7	relevé 8	biblio	Nom valide	Nom français	statut /autres	statut	Rareté Auvergne	Rareté Allier	bilan rareté	Protection	liste rouge 2013	ZNIEFF Auvergne	Directive Habitats	invasives
1									<i>Crepis vesicaria</i>	Crépide à feuilles de pissenlit	i	I	C	AC	AC		LC			
1					1				<i>Cruciata laevipes</i>	Gaillet croisette	i	I	CC		CC		LC			
		1		1		1	1		<i>Cyanus segetum</i>	Bleuet	i	I	C		C		LC			
							1		<i>Cymbalaria muralis</i>	Linaire cymbalaire	n	Z	C				NE			e
	1								<i>Cynodon dactylon</i>	Chiendent dactyle	i	I	AC		AC		LC			
			1						<i>Cynoglossum officinale</i>	Cynoglosse officinal	i	I	PC	AR	AR		LC			
1	1	1		1	1		1		<i>Cynosurus cristatus</i>	Crételle des prés	i	I	CC		CC		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais	i	I	CC		CC		LC			
1	1		1	1	1	1	1		<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	i	I (Q)	CC		CC		LC			
1			1	1	1	1	1		<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	i	I (Q)	CC	CC	CC		LC			
				1					<i>Dianthus armeria</i>	Oeillet velu	i	I	C		C		LC			
1	1	1		1	1	1	1		<i>Digitalis purpurea</i>	Digitale pourpre	i	I	CC		CC		LC			
1	1			1	1	1			<i>Digitaria sanguinalis</i>	Digitaire sanguine	i	I	CC		CC		LC			
	1	1	1	1		1			<i>Dipsacus fullonum</i>	Cardère sauvage	i	I	C	C	C		LC			
	1		1						<i>Dittrichia graveolens</i>	Inule fétide	n	N? (I?)	AR				LC			
1									<i>Dryopteris dilatata</i>	Dryoptéris dilaté	i	I	C		C		LC			
		1		1	1				<i>Dryopteris filix-mas</i>	Fougère mâle	i	I	CC		CC		LC			
	1						1		<i>Echinochloa crus-galli</i>	Échinochloa pied-de-coq	i	I	CC		CC		LC			
	1		1	1	1	1	1		<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune	i	I	CC	CC	CC		LC			
1									<i>Eleocharis palustris</i>	Scirpe des marais	i	I	C		C		LC			
							1		<i>Epilobium angustifolium</i>	Épilobe en épi	i	I	CC		CC		LC			
1		1	1		1	1			<i>Epilobium hirsutum</i>	Épilobe hirsute	i	I	CC		CC		LC			
							1		<i>Epilobium lanceolatum</i>	Épilobe lancéolé	i	I	AC		AC		LC			
					1				<i>Epilobium palustre</i>	Épilobe des marais	i	I	AC	R	R		LC			
1		1	1	1	1		1		<i>Epilobium tetragonum</i>	Épilobe à quatre angles	i	I	CC		CC		LC			
		1					1		<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs	i	I	CC		CC		LC			
1					1				<i>Equisetum fluviatile</i>	Prêle des eaux	i	I	C	PC	PC		LC			
1			1		1				<i>Equisetum palustre</i>	Prêle des marais	i	I	AC		AC		LC			
1									<i>Erigeron annuus</i>	Érigéron annuel	n	Z? (N)	C				NE			a

relevé 1	relevé 2	relevé 3	relevé 4	relevé 5	relevé 6	relevé 7	relevé 8	biblio	Nom valide	Nom français	statut I/autres	statut	Rareté Auvergne	Rareté Allier	bilan rareté	Protection	liste rouge 2013	ZNIEFF Auvergne	Directive Habitats	invasives
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Erodium cicutarium</i>	Érodium à feuilles de ciguë	i	I	CC	CC	CC		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Erophila verna</i>	Drave printanière	i	I	CC		CC		LC			
1	1	1	1	1	1				<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe	i	I	CC		CC		LC			
1				1					<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire chanvrine	i	I	CC		CC		LC			
						1			<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Euphorbe des bois	i	I	C		C		LC			
1		1	1		1				<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbe petit-cyprès	i	I	C		C		LC			
					1		1		<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbe réveille-matin	i	I	CC		CC		LC			
1		1	1	1		1			<i>Euphorbia lathyris</i>	Euphorbe épurge	n	N(Q)	C				NE			
			1						<i>Euphorbia maculata</i>	Euphorbe maculée	n	N(A)	AR				NE			p
				1	1				<i>Euphorbia stricta</i>	Euphorbe raide	i	I	AC		AC		LC			
					1				<i>Fallopia convolvulus</i>	Renouée liseron	i	I	CC		CC		LC			
	1			1		1	1		<i>Festuca arundinacea</i>	Fétuque élevée	i	I	CC		CC		LC			
				1			1		<i>Festuca rubra (groupe)</i>	Fétuque rouge	i	I	CC		CC		LC			
		1							<i>Filago minima</i>	Cotonnière naine	i	I	C		C		LC			
1	1								<i>Filago vulgaris</i>	Cotonnière allemande	i	I	C		C		LC			
1									<i>Filipendula ulmaria</i>	Reine des prés	i	I	CC		CC		LC			
1	1		1		1	1	1		<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé	i	I	CC		CC		LC			
		1							<i>Fumaria muralis</i>	Fumeterre des murs	i	I	R	RR	RR		LC			
				1		1	1		<i>Fumaria officinalis</i>	Fumeterre officinale	i	I	C		C		LC			
				1	1		1		<i>Galeopsis tetrahit</i>	Galéopsis à quatre angles	i	I	CC		CC		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	i	I	CC		CC		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Galium mollugo (groupe)</i>	Gaillet mollugo	i	I	CC		CC		LC			
				1	1				<i>Galium palustre (groupe)</i>	Gaillet des marais	i	I	CC		CC		LC			
		1							<i>Galium uliginosum</i>	Gaillet des fanges	i	I	C		C		LC			
1				1	1				<i>Galium verum</i>	Gaillet vrai	i	I	CC		CC		LC			
1		1			1				<i>Gaudinia fragilis</i>	Gaudinie fragile	i	I	AC		AC		LC			
1		1		1	1	1			<i>Geranium columbinum</i>	Géranium colombin	i	I	CC		CC		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé	i	I	CC		CC		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Geranium molle</i>	Géranium mou	i	I	C		C		LC			
1	1	1			1	1	1		<i>Geranium pyrenaicum</i>	Géranium des Pyrénées	i	I	CC	CC	CC		LC			

relevé 1	relevé 2	relevé 3	relevé 4	relevé 5	relevé 6	relevé 7	relevé 8	biblio	Nom valide	Nom français	statut /autres	statut	Rareté Auvergne	Rareté Allier	bilan rareté	Protection	liste rouge 2013	ZNIEFF Auvergne	Directive Habitats	invasives
1	1	1		1	1	1	1		<i>Geranium robertianum</i> (groupe)	Géranium herbe-à-Robert	i	I	CC		CC		LC			
		1					1		<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes	i	I	C		C		LC			
1	1		1		1				<i>Geum urbanum</i>	Benoîte des villes	i	I	CC		CC		LC			
1			1		1	1			<i>Glechoma hederacea</i>	Glécome faux-lierre	i	I	CC	CC	CC		LC			
1			1	1					<i>Glyceria fluitans</i>	Glycérie flottante	i	I	CC		CC		LC			
1									<i>Glyceria notata</i>	Glycérie pliée	i	I	AC		AC		LC			
1	1		1	1	1				<i>Gnaphalium uliginosum</i>	Gnaphale des marais	i	I	CC		CC		LC			
				1			1		<i>Gypsophila muralis</i>	Gypsophile des murs	i	I	AC		AC		LC			
1	1	1		1	1	1	1		<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant	i	I	CC		CC		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce sphondyle	i	I	CC		CC		LC			
				1					<i>Herniaria hirsuta</i>	Herniaire velue	i	I	PC		PC		LC			
	1	1							<i>Hieracium lactucella</i>	Épervière petite-laitue	i	I	C		C		LC			
1	1		1	1	1		1		<i>Hieracium pilosella</i>	Épervière piloselle	i	I	CC		CC		LC			
				1					<i>Hieracium sabaudum</i>	Épervière de Savoie	i	I	AC		AC		LC			
1	1	1	1						<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	i	I	CC		CC		LC			
1				1					<i>Hordeum murinum</i>	Orge des rats	i	I	C		C		LC			
1					1				<i>Hylotelephium telephium</i>	Orpin reprise	i	I (Q)	C		C		LC			
				1					<i>Hypericum humifusum</i>	Millepertuis couché	i	I	C		C		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	i	I	CC		CC		LC			
					1				<i>Hypericum tetrapterum</i>	Millepertuis à quatre ailes	i	I	C		C		LC			
1	1	1		1	1	1	1		<i>Hypochoeris radicata</i>	Porcelle enracinée	i	I	CC		CC		LC			
				1		1	1		<i>Ilex aquifolium</i>	Houx	i	I (N)	CC		CC		LC			
1					1				<i>Iris pseudacorus</i>	Iris faux-acore	i	I	C		C		LC			
1	1	1	1	1	1		1		<i>Jacobaea vulgaris</i>	Séneçon jacobée	i	I	CC	CC	CC		LC			
				1	1				<i>Jasione montana</i>	Jasione des montagnes	i	I	CC		CC		LC			
					1				<i>Juglans regia</i>	Noyer commun	n	N (Q)	C				NE			
1		1	1	1	1				<i>Juncus acutiflorus</i>	Jonc à tépales aigus	i	I	CC		CC		LC			
				1	1				<i>Juncus articulatus</i>	Jonc à fruits luisants	i	I	C		C		LC			
1		1							<i>Juncus bufonius</i>	Jonc des crapauds	i	I	C		C		LC			
			1	1	1				<i>Juncus conglomeratus</i>	Jonc aggloméré	i	I	CC		CC		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars	i	I	CC		CC		LC			
			1						<i>Juncus inflexus</i>	Jonc glauque	i	I	C		C		LC			
1	1		1	1		1			<i>Juncus tenuis</i>	Jonc grêle	n	Z	C				NE			p
1	1			1	1		1		<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs	i	I	CC		CC		LC			
1	1			1	1	1			<i>Lactuca serriola</i>	Laitue scariole	i	I	CC	CC	CC		LC			

relevé 1	relevé 2	relevé 3	relevé 4	relevé 5	relevé 6	relevé 7	relevé 8	biblio	Nom valide	Nom français	statut /autres	statut	Rareté Auvergne	Rareté Allier	bilan rareté	Protection	liste rouge 2013	ZNIEFF Auvergne	Directive Habitats	invasives
		1		1					<i>Lactuca virosa</i>	Laitue vireuse	i	I	C		C		LC			
				1					<i>Lagurus ovatus</i>	Queue de lièvre	n	N	E	E			NE			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Lamium album</i>	Lamier blanc	i	I	CC	CC	CC		LC			
				1		1			<i>Lamium hybridum</i>	Lamier hybride	i	I	AC		AC		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre	i	I	CC		CC		LC			
1	1	1		1	1	1	1		<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune	i	I	CC		CC		LC			
				1					<i>Lathyrus hirsutus</i>	Gesse hirsute	i	I	PC		PC		LC			
1				1	1	1			<i>Lathyrus nissolia</i>	Gesse de Nissolle	i	I	PC	PC	PC		LC			
				1	1	1			<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés	i	I	CC		CC		LC			
				1					<i>Lathyrus sphaericus</i>	Gesse à graines rondes	i	I	AR	RR	RR		NT			
						1			<i>Laurus nobilis</i>	Laurier noble	n	N	?				NE			
1		1		1	1				<i>Lemna minor</i>	Petite lentille d'eau	i	I	C		C		LC			
				1					<i>Leontodon saxatilis</i>	Liondent des rochers	i	I	PC		PC		LC			
	1	1			1	1	1		<i>Lepidium campestre</i>	Passerage champêtre	i	I	C		C		LC			
		1		1	1		1		<i>Lepidium heterophyllum</i>	Passerage hétérophylle	i	I	PC		PC		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune	i	I	CC		CC		LC			
1	1	1		1	1		1		<i>Linaria repens</i>	Linaire striée	i	I	CC		CC		LC			
		1	1	1	1		1		<i>Linaria vulgaris</i>	Linaire commune	i	I	C		C		LC			
			1						<i>Lolium multiflorum</i>	Ray-grass d'Italie	i	I? (N)	C		C		LC			
1	1	1	1	1					<i>Lolium perenne</i>	Ray-grass vivace	i	I	CC		CC		LC			
1						1			<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois	i	I	CC		CC		LC			
	1		1	1			1		<i>Lotus angustissimus</i>	Lotier à fruits très étroits	i	I	PC		PC		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	i	I	CC		CC		LC			
1		1			1	1			<i>Lotus pedunculatus</i>	Lotier des marais	i	I	CC		CC		LC			
1	1			1	1	1	1		<i>Luzula campestris</i>	Luzule champêtre	i	I	CC		CC		LC			
1									<i>Luzula multiflora</i>	Luzule multiflore	i	I	C		C		LC			
1			1	1		1	1		<i>Lycopsis arvensis</i>	Buglosse des champs	i	I	CC		CC		LC			
1	1	1	1	1	1				<i>Lycopus europaeus</i>	Lycophe d'Europe	i	I	CC		CC		LC			
	1		1	1	1	1			<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron rouge	i	I	CC		CC		LC			
					1				<i>Lysimachia nemorum</i>	Lysimaque des bois	i	I	C		C		LC			
			1		1				<i>Lysimachia vulgaris</i>	Lysimaque commune	i	I	CC		CC		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Malva moschata</i>	Mauve musquée	i	I	CC		CC		LC			

relevé 1	relevé 2	relevé 3	relevé 4	relevé 5	relevé 6	relevé 7	relevé 8	biblio	Nom valide	Nom français	statut /autres	statut	Rareté Auvergne	Rareté Allier	bilan rareté	Protection	liste rouge 2013	ZNIEFF Auvergne	Directive Habitats	invasives
1	1		1	1	1				<i>Malva neglecta</i>	Mauve à feuilles rondes	i	I	CC		CC		LC			
				1	1				<i>Matricaria discoidea</i>	Matricaire discoïde	n	Z	CC				NE			e
				1	1				<i>Medicago arabica</i>	Luzerne d'Arabie	i	I	C		C		LC			
			1	1		1			<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	i	I	CC		CC		LC			
		1							<i>Medicago sativa subsp. sativa</i>	Luzerne cultivée	i	I (N)	C		C		LC			
					1	1			<i>Melilotus albus</i>	Mélicot blanc	i	I	C	C	C		LC			
1									<i>Melissa officinalis</i>	Mélisse officinale	n	N (Q)	PC				NE			
				1					<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique	i	I	AC		AC		LC			
	1		1	1					<i>Mentha suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes	i	I	C		C		LC			
1	1		1	1	1	1	1		<i>Mercurialis annua</i>	Mercuriale annuelle	i	I	C		C		LC			
		1		1	1				<i>Moehringia trinervia</i>	Moehringie à trois nervures	i	I	CC		CC		LC			
								1	<i>Molinia caerulea</i>	Molinie	i	I	C		C		LC			
1	1	1			1	1			<i>Montia fontana</i>	Montie des fontaines	i	I	C		C		LC			
	1	1	1	1	1	1	1		<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs	i	I	CC		CC		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Myosotis discolor</i>	Myosotis versicolore	i	I	C		C		LC			
1	1		1	1	1	1	1		<i>Myosotis ramosissima</i>	Myosotis hérissé	i	I	C		C		LC			
						1			<i>Myosotis scorpioides</i>	Myosotis des marais	i	I	C		C		LC			
1	1			1					<i>Nasturtium officinale</i>	Cresson de fontaine	i	I (N?)	AC	PC	PC		LC			
			1						<i>Oenothera biennis</i>	Onagre bisannuelle	n	Z	AC				NE			e
	1								<i>Oenothera lindheimeri</i>	Onagre Gaura	n	N	E	E			NE			
							1		<i>Ononis spinosa subsp. maritima var. procurrens</i>	Bugrane rampante	i	I	C		C		LC			
	1		1						<i>Onopordum acanthium</i>	Chardon acanthe	i	I	AC		AC		LC			
		1							<i>Ophrys apifera</i>	Ophrys abeille	i	I	PC	PC	PC		LC			
					1	1			<i>Orchis mascula</i>	Orchis mâle	i	I	C		C		LC			
1				1	1		1		<i>Origanum vulgare</i>	Origan	i	I	C		C		LC			
1	1	1	1	1	1		1		<i>Ornithopus perpusillus</i>	Pied-d'oiseau délicat	i	I	C		C		LC			
				1					<i>Orobanche rapum-genistae</i>	Orobanche des genêts	i	I	AC	PC	PC		LC			
	1						1		<i>Panicum capillare</i>	Panic ou Millet capillaire	n	Z? (N)	AC				NE			a
							1		<i>Panicum dichotomiflorum</i>	Panic ou Millet à fleurs dichotomes	n	Z? (N)	PC				NE			p
							1		<i>Panicum miliaceum</i>	Panic ou Millet commun	n	N? (A?)	AR				NE			e

relevé 1	relevé 2	relevé 3	relevé 4	relevé 5	relevé 6	relevé 7	relevé 8	biblio	Nom valide	Nom français	statut /autres	statut	Rareté Auvergne	Rareté Allier	bilan rareté	Protection	liste rouge 2013	ZNIEFF Auvergne	Directive Habitats	invasives
1	1	1		1	1		1		<i>Papaver dubium</i>	Pavot douteux	i	I	C		C		LC			
1		1		1			1		<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot	i	I	C	C	C		LC			
	1								<i>Pastinaca sativa</i>	Panais commun	i	I(Q)	AC		AC		LC			
1			1						<i>Persicaria amphibia</i>	Renouée amphibie	i	I	C		C		LC			
1	1	1	1	1	1				<i>Persicaria hydropiper</i>	Renouée poivre-d'eau	i	I	CC		CC		LC			
	1								<i>Persicaria lapathifolia</i>	Renouée à feuilles de patience	i	I	C		C		LC			
1		1		1					<i>Persicaria maculosa</i>	Renouée persicaire	i	I	CC		CC		LC			
				1	1	1	1		<i>Petrorhagia prolifera</i>	Oeillet prolifère	i	I	C	AC	AC		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Plantago coronopus</i>	Plantain corne-de-cerf	i	I	C	C	C		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	i	I	CC	CC	CC		LC			
1	1	1	1	1	1	1			<i>Plantago major subsp. major</i>	Plantain majeur	i	I	CC		CC		LC			
1	1	1		1	1	1			<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel	i	I	CC		CC		LC			
		1			1				<i>Poa nemoralis</i>	Pâturin des bois	i	I	CC		CC		LC			
1					1				<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés	i	I	CC		CC		LC			
1	1			1	1				<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun	i	I	CC		CC		LC			
				1					<i>Polygala vulgaris</i>	Polygale commun	i	I	C		C		LC			
					1				<i>Polygonatum multiflorum</i>	Sceau de Salomon multiflore	i	I	C		C		LC			
1	1	1	1		1	1	1		<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux	i	I	CC		CC		LC			
						1			<i>Polypodium vulgare</i>	Polypode commun	i	I	CC		CC		LC			
1									<i>Populus alba</i>	Peuplier blanc	n	Q(N)	AR				NE			
1		1					1		<i>Populus tremula</i>	Peuplier tremble	i	I	CC		CC		LC			
1	1		1	1	1		1		<i>Portulaca oleracea</i>	Pourpier	i	I(Q)	C	C	C		LC			
					1				<i>Potamogeton berchtoldii</i>	Potamot de Berchtold	i	I	RR		RR		VU			
	1				1				<i>Potamogeton crispus</i>	Potamot à feuilles crépues	i	I	PC		PC		LC			
		1		1	1				<i>Potamogeton natans</i>	Potamot nageant	i	I	PC	PC	PC		LC			
					1			1	<i>Potamogeton trichoides</i>	Potamot à feuilles capillaires	i	I	E	RR	E		VU			
1	1			1	1	1			<i>Potentilla argentea</i>	Potentille argentée	i	I	CC		CC		LC			
					1				<i>Potentilla erecta</i>	Potentille tormentille	i	I	CC		CC		LC			
					1	1			<i>Potentilla neumanniana</i>	Potentille printanière	i	I	C		C		LC			
							1		<i>Potentilla recta</i>	Potentille droite	n	N(A)	PC	AR			LC			
1	1			1	1	1	1		<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	i	I	CC	CC	CC		LC			
					1				<i>Potentilla sterilis</i>	Potentille faux-fraisier	i	I	CC		CC		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Primula veris</i>	Primevère officinale	i	I	CC		CC		LC			

relevé 1	relevé 2	relevé 3	relevé 4	relevé 5	relevé 6	relevé 7	relevé 8	biblio	Nom valide	Nom français	statut /autres	statut	Rareté Auvergne	Rareté Allier	bilan rareté	Protection	liste rouge 2013	ZNIEFF Auvergne	Directive Habitats	invasives
1	1				1				<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune	i	I	CC		CC		LC			
1		1		1	1	1	1		<i>Prunus avium var. avium</i>	Merisier	i	I	CC		CC		LC			
				1					<i>Prunus padus</i>	Cerisier à grappe	i	I	C	AR	AR		LC			
1		1	1	1	1	1	1		<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	i	I	CC		CC		LC			
	1	1		1	1	1	1		<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle	i	I	CC		CC		LC			
1									<i>Pulicaria dysenterica</i>	Pulicaire dysentérique	i	I	AC		AC		LC			
								1	<i>Pulmonaria affinis</i>	Pulmonaire affine	i	I	CC		CC		LC			
					1				<i>Pulmonaria longifolia</i>	Pulmonaire à longues feuilles	i	I	PC		PC		LC			
1	1	1		1	1	1	1		<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	i	I	CC		CC		LC			
1									<i>Quercus rubra</i>	Chêne rouge	n	Q	PC				NE			
1	1	1							<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre	i	I	CC		CC		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse	i	I	CC		CC		LC			
1			1	1	1	1	1		<i>Ranunculus ficaria</i>	Ficaire printanière	i	I	CC		CC		LC			
1		1			1				<i>Ranunculus flammula</i>	Renoncule flammette	i	I	CC		CC		LC			
1	1								<i>Ranunculus hederaceus</i>	Renoncule à feuilles de lierre	i	I	PC	R	R		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	i	I	CC		CC		LC			
			1	1					<i>Ranunculus sardous</i>	Renoncule sarde	i	I	AC		AC		LC			
1									<i>Ranunculus sceleratus</i>	Renoncule scélérate	i	I	PC		PC		LC			
		1		1					<i>Raphanus raphanistrum</i>	Ravenelle	i	I	C		C		LC			
			1						<i>Reseda lutea</i>	Réséda jaune	i	I	AC		AC		LC			
	1		1	1					<i>Reseda luteola</i>	Réséda jaunâtre	i	I	C		C		LC			
					1				<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	Rhinanthe velu	i	I	AC	R	R		LC			
						1			<i>Rhinanthus minor</i>	Rhinanthe à petites fleurs	i	I	C	PC	PC		LC			
		1			1		1		<i>Ribes uva-crispa</i>	Groseillier épineux	i	I	C		C		LC			
1	1		1	1	1	1	1		<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	n	Z (Q)	CC				NE			a
								1	<i>Rorippa amphibia</i>	Rorippe amphibie	i	I	AC		AC		LC			
					1				<i>Rosa arvensis</i>	Rosier des champs	i	I	C		C		LC			
1	1	1	1	1	1		1		<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens	i	I	CC		CC		LC			
				1					<i>Rubus caesius</i>	Ronce bleue	i	I	AC		AC		LC			
1		1		1			1		<i>Rubus fruticosus (groupe)</i>	Ronce commune	i	I	CC?		CC		NE			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Rumex acetosa</i>	Oseille acide	i	I	CC		CC		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Rumex acetosella (groupe)</i>	Petite oseille	i	I	CC		CC		LC			
1									<i>Rumex crispus</i>	Oseille crépue	i	I	CC	CC	CC		LC			
1	1		1	1	1				<i>Rumex obtusifolius</i>	Oseille à feuilles obtuses	i	I	CC		CC		LC			

relevé 1	relevé 2	relevé 3	relevé 4	relevé 5	relevé 6	relevé 7	relevé 8	biblio	Nom valide	Nom français	statut /autres	statut	Rareté Auvergne	Rareté Allier	bilan rareté	Protection	liste rouge 2013	ZNIEFF Auvergne	Directive Habitats	invasives
	1		1	1					<i>Sagina apetala subsp. erecta</i>	Sagine dressée	i	I	C		C		LC			
	1		1	1					<i>Sagina procumbens</i>	Sagine couchée	i	I	C		C		LC			
		1							<i>Salix acuminata</i>	Saule roux	i	I	C		C		LC			
1					1				<i>Salix alba</i>	Saule blanc	i	I (Q)	C		C		LC			
			1	1			1		<i>Salix caprea</i>	Saule marsault	i	I	CC		CC		LC			
1			1	1	1		1		<i>Salix cinerea</i>	Saule cendré	i	I (Q?)	C		C		LC			
1	1	1	1	1	1		1		<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	i	I	CC		CC		LC			
				1	1	1	1		<i>Sanguisorba minor</i>	Petite sanguisorbe	i	I (Q)	CC	CC	CC		LC			
1		1							<i>Saxifraga granulata</i>	Saxifrage granuleux	i	I	C		C		LC			
				1	1				<i>Saxifraga tridactylites</i>	Saxifrage à trois doigts	i	I	PC		PC		LC			
1									<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Scirpe lacustre	i	I	PC	PC	PC		LC	x		
1		1		1	1				<i>Scirpus sylvaticus</i>	Scirpe des bois	i	I	CC		CC		LC			
							1		<i>Scleranthus annuus</i>	Scléranthe annuel	i	I	C		C		LC			
					1				<i>Scleranthus perennis</i>	Scléranthe vivace	i	I	C		C		LC			
1	1		1		1		1		<i>Scorzoneroides autumnalis</i>	Liondent d'automne	i	I	CC		CC		LC			
1	1	1	1	1			1		<i>Scrophularia nodosa</i>	Scrofulaire noueuse	i	I	CC		CC		LC			
1									<i>Scutellaria galericulata</i>	Scutellaire toque	i	I	C		C		LC			
		1							<i>Scutellaria minor</i>	Scutellaire naine	i	I	AC	AC	AC		LC			
			1						<i>Securigera varia</i>	Coronille bigarrée	i	I	AC	AC	AC		LC			
				1	1		1		<i>Sedum acre</i>	Orpin âcre	i	I	C		C		LC			
							1		<i>Sedum cepaea</i>	Orpin pourpier	i	I	PC		PC		LC			
		1		1		1	1		<i>Sedum rubens</i>	Orpin rougeâtre	i	I	AC		AC		LC			
					1				<i>Sedum rupestre</i>	Orpin des rochers	i	I	CC		CC		LC			
	1	1	1	1	1		1		<i>Senecio inaequidens</i>	Séneçon du Cap	n	Z? (N)	PC				NE			a
			1		1				<i>Senecio ovatus</i>	Séneçon de Fuchs	i	I	C	PC	PC		LC			
				1	1		1		<i>Senecio sylvaticus</i>	Séneçon des bois	i	I	C		C		LC			
	1			1					<i>Senecio viscosus</i>	Séneçon visqueux	i	I	C		C		LC			
	1		1	1	1		1		<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun	i	I	CC		CC		LC			
							1		<i>Setaria pumila</i>	Sétaire glauque	i	I	AC	AC	AC		LC			
							1		<i>Setaria verticillata</i>	Sétaire verticillée	i	I	AC		AC		LC			
	1		1	1	1	1			<i>Sherardia arvensis</i>	Shérardie des champs	i	I	AC		AC		LC			
1		1		1	1		1		<i>Silene dioica</i>	Compagnon rouge	i	I	CC		CC		LC			
		1			1				<i>Silene flos-cuculi</i>	Silène fleur-de-coucou	i	I	CC		CC		LC			

relevé 1	relevé 2	relevé 3	relevé 4	relevé 5	relevé 6	relevé 7	relevé 8	biblio	Nom valide	Nom français	statut /autres	statut	Rareté Auvergne	Rareté Allier	bilan rareté	Protection	liste rouge 2013	ZNIEFF Auvergne	Directive Habitats	invasives
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Silene latifolia subsp. alba</i>	Compagnon blanc	i	I	CC		CC		LC			
				1		1	1		<i>Silene vulgaris</i>	Silène enflé	i	I	CC		CC		LC			
						1			<i>Sinapis arvensis</i>	Moutarde des champs	i	I	AC		AC		LC			
1		1			1				<i>Sisymbrium officinale</i>	Sisymbre officinal	i	I	CC		CC		LC			
1			1						<i>Solanum dulcamara</i>	Morelle douce-amère	i	I	C		C		LC			
	1		1						<i>Solanum nigrum</i>	Morelle noire	i	I	C		C		LC			
1									<i>Solidago virgaurea</i>	Solidage verge-d'or	i	I	CC		CC		LC			
1				1					<i>Sonchus asper</i>	Laiteron épineux	i	I	CC		CC		LC			
1	1	1				1	1		<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron maraîcher	i	I	CC		CC		LC			
1		1	1						<i>Sparganium erectum</i>	Rubanière rameux	i	I	C		C		LC			
	1		1						<i>Spartium junceum</i>	Genêt d'Espagne	n	N	?				NE			
						1			<i>Spergula arvensis</i>	Spergule des champs	i	I	C		C		LC			
	1	1		1					<i>Spergularia rubra</i>	Spergulaire rouge	i	I	CC		CC		LC			
		1		1	1				<i>Spirodela polyrhiza</i>	Lentille d'eau à plusieurs racines	i	I	PC		PC		LC			
	1		1						<i>Sporobolus indicus</i>	Sporobole d'Inde	n	N (Q)	AR				NE			p
			1						<i>Sporobolus vaginiflorus</i>	Sporobole à feuilles engainées	n	N?	E	NS			NE			e
				1	1				<i>Stachys sylvatica</i>	Épiaire des bois	i	I	CC		CC		LC			
1		1							<i>Stellaria alsine</i>	Stellaire des franges	i	I	CC		CC		LC			
1	1	1		1	1	1			<i>Stellaria graminea</i>	Stellaire graminée	i	I	CC		CC		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Stellaria holostea</i>	Stellaire holostée	i	I	CC		CC		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Stellaria media</i>	Mouron des oiseaux	i	I	CC		CC		LC			
			1						<i>Stellaria pallida</i>	Stellaire pâle	i	I	R	R	R		DD			
				1					<i>Symphytum x uplandicum</i>	Consoude de Upland	n	N	PC				NE			
				1					<i>Tanacetum vulgare</i>	Tanaïsie	n	N (Q)	C				LC			
1	1	1	1				1		<i>Taraxacum ruderalia (groupe)</i>	Pissenlit officinal (groupe)	i	I	CC		CC		LC			
	1	1	1	1		1	1		<i>Teucrium scorodonia</i>	Germandrée scorodoïne	i	I	CC		CC		LC			
			1	1	1	1			<i>Thlaspi alliaceum</i>	Tabouret alliacé	n	N (Q)	AR	PC			LC			
				1	1	1			<i>Thymus pulegioides</i>	Thym faux pouliot	i	I	CC		CC		LC			
					1				<i>Torilis japonica</i>	Torilis du Japon	i	I	CC		CC		LC			
					1				<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés	i	I	CC		CC		LC			
	1	1		1	1	1			<i>Trifolium arvense</i>	Trèfle pied-de-lièvre	i	I	CC		CC		LC			
1	1	1		1	1		1		<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle champêtre	i	I	C		C		LC			
1	1	1		1	1		1		<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux	i	I	CC		CC		LC			

relevé 1	relevé 2	relevé 3	relevé 4	relevé 5	relevé 6	relevé 7	relevé 8	biblio	Nom valide	Nom français	statut /autres	statut	Rareté Auvergne	Rareté Allier	bilan rareté	Protection	liste rouge 2013	ZNIEFF Auvergne	Directive Habitats	invasives
					1				<i>Trifolium hybridum subsp. elegans</i>	Trèfle élégant	i	I	C?		C		NE			
1									<i>Trifolium hybridum subsp. hybridum</i>	Trèfle hybride	i	I	C?		C		NE			
				1					<i>Trifolium incarnatum subsp. incarnatum</i>	Trèfle incarnat	i	I	AC		AC		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	i	I(N)	CC		CC		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant	i	I(Q)	CC		CC		LC			
1	1	1		1	1				<i>Trifolium striatum</i>	Trèfle strié	i	I	C		C		LC			
1									<i>Trifolium subterraneum</i>	Trèfle souterrain	i	I	PC	PC	PC		LC			
			1	1		1	1		<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Matricaire inodore	i	I	CC		CC		LC			
1	1	1		1	1		1		<i>Trisetum flavescens</i>	Avoine dorée	i	I	CC		CC		LC			
						1	1		<i>Turritis glabra</i>	Arabette glabre	i	I	AC	PC	PC		LC			
1	1	1	1	1					<i>Typha latifolia</i>	Massette à feuilles larges	i	I	C	C	C		LC			
				1	1	1			<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe	i	I	AC		AC		LC			
					1				<i>Ulmus laevis</i>	Orme lisse	i	I(Q)	AR	PC	PC	PR	NT	x		
	1				1	1	1		<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre	i	I(Q)	C		C		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	i	I	CC		CC		LC			
	1								<i>Urtica urens</i>	Ortie brûlante	i	I	AR	PC	PC		LC			
						1			<i>Valeriana dioica</i>	Valériane dioïque	i	I	C	PC	PC		LC			
1			1		1	1	1		<i>Valeriana officinalis</i>	Valériane officinale	i	I	CC		CC		LC			
				1			1		<i>Valerianella carinata</i>	Mâche carénée	i	I	C		C		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Valerianella locusta</i>	Mâche potagère	i	I	C		C		LC			
			1						<i>Verbascum nigrum</i>	Molène noire	i	I	C		C		LC			
				1		1			<i>Verbascum phlomoides</i>	Molène faux-phlomis	i	I	AR		AR		LC			
1									<i>Verbascum pulverulentum</i>	Molène floconneuse	i	I	C		C		LC			
	1		1	1	1	1	1		<i>Verbascum thapsus</i>	Molène bouillon-blanc	i	I	CC		CC		LC			
1			1	1					<i>Verbascum virgatum</i>	Molène fausse-blattaire	i	I	AR	PC	PC		NT			
	1		1		1	1			<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale	i	I	CC		CC		LC			
1									<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	Véronique mouron-d'eau	i	I	AC	PC	PC		LC			
1	1	1	1			1			<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs	i	I	CC		CC		LC			
1		1			1				<i>Veronica beccabunga</i>	Véronique des ruisseaux	i	I	CC		CC		LC			
1	1	1		1	1	1	1		<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit-chêne	i	I	CC		CC		LC			
1	1	1			1		1		<i>Veronica hederifolia (groupe)</i>	Véronique à feuilles de lierre	i	I	CC		CC		LC			
				1					<i>Veronica officinalis</i>	Véronique officinale	i	I	CC		CC		LC			
1	1	1	1	1	1				<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse	n	Z	CC				NE			

relevé 1	relevé 2	relevé 3	relevé 4	relevé 5	relevé 6	relevé 7	relevé 8	biblio	Nom valide	Nom français	statut l/autres	statut	Rareté Auvergne	Rareté Allier	bilan rareté	Protection	liste rouge 2013	ZNIEFF Auvergne	Directive Habitats	invasives
			1		1				<i>Veronica serpyllifolia</i>	Véronique à feuilles de serpolet	i	I	CC		CC		LC			
		1							<i>Viburnum opulus</i>	Viorne obier	i	I	C		C		LC			
				1		1	1		<i>Vicia cracca</i>	Vesce à grappes	i	I	CC		CC		LC			
1			1	1	1	1	1		<i>Vicia hirsuta</i>	Vesce hirsute	i	I	CC		CC		LC			
					1				<i>Vicia lathyroides</i>	Fausse-gesse	i	I	PC	AR	AR		LC			
1									<i>Vicia lutea</i>	Vesce jaune	i	I	AC	PC	PC		LC			
1	1	1	1	1	1	1	1		<i>Vicia sativa subsp. nigra et segetalis</i>	Vesce à feuilles étroites	i	I	CC		CC		LC			
1		1							<i>Vicia sativa subsp. sativa</i>	Vesce cultivée	n	N (Q)	C?				NE			
1				1	1	1	1		<i>Vicia sepium</i>	Vesce des haies	i	I	CC		CC		LC			
	1								<i>Vicia tetrasperma</i>	Vesce à quatre graines	i	I	C		C		LC			
1				1	1				<i>Vinca minor</i>	Petite pervenche	i	I (N)	C		C		LC			
1	1	1	1	1		1	1		<i>Viola arvensis</i>	Pensée des champs	i	I	CC		CC		LC			
	1		1						<i>Viola odorata</i>	Violette odorante	i	I (N)	C		C		LC			
1	1	1		1	1		1		<i>Viola riviniana</i>	Violette de Rivin	i	I	CC		CC		LC			
			1						<i>Viola tricolor</i>	Pensée sauvage	i	I	AC	RR	RR		LC			
1									<i>Viscum album</i>	Gui	i	I	C		C		LC			
1	1	1	1	1					<i>Vulpia myuros subsp. myuros</i>	Vulpie queue-de-rat	i	I	CC		CC		LC			
1	1	1	1	1	1				<i>Vulpia myuros subsp. sciuroides</i>	Vulpie queue-d'écureuil	i	I	C		C		LC			

## ANNEXE 2 : ESPÈCES FAUNISTIQUES OBSERVÉES

### Légende

Protection : X = espèce protégée au niveau nationale

(X) = espèce ou groupe partiellement protégé

N2000 : AIVDH : espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats

AIIDH : espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats

AIDO : espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux

Liste rouge : LRF : Liste rouge nationale du groupe concerné

LRA : Liste rouge d'Auvergne du groupe concerné

NT : Quasi-Menacé

VU : Vulnérable

ED : En Danger

S : A Surveiller

DZ : X espèce déterminante de ZNIEFF pour l'Auvergne

Catégorie	Ordre	Nom latin	Nom vernaculaire	Protection	N2000	Liste rouge	DZ
Amphibiens	Anura	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Rainette verte	X	AIVDH		
	Anura	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Crapaud commun	X			
	Anura	<i>Pelophylax Fitzinger, 1843</i>	Groupe des Grenouilles vertes	(X)			
	Anura	<i>Rana dalmatina Fitzinger in Bonaparte, 1838</i>	Grenouille agile	X	AIVDH		
	Urodela	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Triton palmé	X			
	Urodela	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	Triton crêté	X	AII&IV DH		
	Urodela	<i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Triton ponctué	X			
	Urodela	<i>Ichtyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	X			

Catégorie	Ordre	Nom latin	Nom vernaculaire	Protection	N2000	Liste rouge	DZ
Coléoptères	Coleoptera	<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758	Grand Capricorne	X	AII&IV DH		X
	Coleoptera	<i>Cerambyx scopolii</i> Linnaeus, 1758	Petit Capricorne				
	Coleoptera	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)	Lucane Cerf-volant		AIIDH		
Lépidoptères	Lepidoptera	<i>Erynnis tages</i> (Linnaeus, 1758)	Point de Hongrie				
	Lepidoptera	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)	Cuivré commun				
	Lepidoptera	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré de la Bugrane				
	Lepidoptera	<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	Mégère				
	Lepidoptera	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Fadet commun				
	Lepidoptera	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Vanesse des Chardons				
	Lepidoptera	<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)	Mélictée du Plantain				
	Lepidoptera	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil				
	Lepidoptera	<i>Melitaea parthenoides</i> Keferstein, 1851	Mélictée de la Lancéole				
	Lepidoptera	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain				
	Lepidoptera	<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	Paon-du-jour				
	Lepidoptera	<i>Boloria dia</i> (Linnaeus, 1767)	Petite Violette				
	Lepidoptera	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade du navet				
	Lepidoptera	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade de la Rave				
	Lepidoptera	<i>Colias hyale</i> (Linnaeus, 1758)	Soufre				
	Lepidoptera	<i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Souci				
	Lepidoptera	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade du Navet				
Lepidoptera	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Citron					
Mammifères	Artiodactyla	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Chevreuil européen				
	Artiodactyla	<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	Sanglier				
	Carnivora	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Renard roux				
	Carnivora	<i>Martes foina</i> (Erleben, 1777)	Fouine				
	Lagomorpha	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne			NT LRF	
	Lagomorpha	<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	Lièvre d'Europe				
	Rodentia	<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	Ragondin				
	Rodentia	<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	X			
	Erinaceomorpha	<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	X			
	Soricomorpha	<i>Talpa europaea</i> Linnaeus, 1758	Taube d'Europe				
	Chiroptera	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	X	AII&IV DH	VU LRA	
	Chiroptera	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	X	AIVDH		
	Chiroptera	<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertilion de Daubenton	X	AIVDH		
	Chiroptera	<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	X	AII&IV DH	VU LRA	
Chiroptera	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	X	AIVDH			
Chiroptera	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	X	AIVDH			
Chiroptera	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	X	AIVDH	IN LRA		
Odonates	Odonata	<i>Anax imperator</i> [Leach, 1815]	Anax empereur				
	Odonata	<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)	Calopétryx vierge				
	Odonata	<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)	Agrion jovencelle				
	Odonata	<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)	Petite nymphe à corps de feu				

Catégorie	Ordre	Nom latin	Nom vernaculaire	Protection	N2000	Liste rouge	DZ
	Odonata	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	Agrion de Mercure	X	AII&IV DH		X
	Odonata	<i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758	Libellule déprimée				
	Odonata	<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	Orthétrum réticulé				
	Odonata	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin				
	Odonata	<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	Agrion à larges pattes				
Oiseaux	Anseriformes	<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	Canard colvert				
	Apodiformes	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	X			
	Ciconiiformes	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Héron cendré	X			
	Ciconiiformes	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Grand Cormoran				
	Columbiformes	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois			VU LRF VU LRA	
	Columbiformes	<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Pigeon ramier			VU LRF VU LRA	
	Coraciiformes	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Martin-pêcheur d'Europe	X	AIDO		
	Falconiformes	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Milan noir	X	AIDO		
	Falconiformes	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Buse variable	X			
	Falconiformes	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard Saint-Martin	X	AIDO	CR LRF VU LRF VU LRA	
	Falconiformes	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	Milan royal	X	AIDO	VU LRF VU LRA	
	Falconiformes	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle	X		VU LRF	
	Gruiformes	<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	Gallinule poule-d'eau				
	Passeriformes	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue	X			
	Passeriformes	<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	Alouette des champs	X			
	Passeriformes	<i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758	Choucas des tours				
	Passeriformes	<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde				
	Passeriformes	<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	Corneille noire				
	Passeriformes	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes				
	Passeriformes	<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758	Bruant jaune	X		VU LRF VU LRA	X
	Passeriformes	<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758	Bruant proyer	X		NT LRF	
	Passeriformes	<i>Emberiza cirlus</i> Linnaeus, 1758	Bruant zizi	X			
	Passeriformes	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	X		VU LRF NT LRA	
	Passeriformes	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	X			
	Passeriformes	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	X		VU LRF NT LR	
	Passeriformes	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	X		VU LRF NT LRF NT LRA	
	Passeriformes	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique	X			
	Passeriformes	<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre	X		NT LRF VU LRF EN LRA	X
	Passeriformes	<i>Lanius senator</i>	Pie-grièche à tête rousse	X			
	Passeriformes	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	Pie-grièche écorcheur	X	AIDO	NT LRF	X
	Passeriformes	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise	X			
	Passeriformes	<i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette printanière	X			
	Passeriformes	<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	Bergeronnette des ruisseaux	X			
	Passeriformes	<i>Saxicola torquatus</i> (Linnaeus, 1766)	Tarier pâle	X		NT LRF NT LRF VU LRA	
	Passeriformes	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Gobemouche gris	X			

Catégorie	Ordre	Nom latin	Nom vernaculaire	Protection	N2000	Liste rouge	DZ
	Passeriformes	<i>Parus caeruleus</i> Linnaeus, 1758	Mésange bleue	X			
	Passeriformes	<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	X			
	Passeriformes	<i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé	X		ED LRA	X
	Passeriformes	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	X			
	Passeriformes	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet	X			
	Passeriformes	<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831	Rossignol philomèle	X			
	Passeriformes	<i>Phoenicurus ochrurus</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir	X			
	Passeriformes	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	X		S LRA	X
	Passeriformes	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	X			
	Passeriformes	<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet				
	Passeriformes	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	Pouillot véloce	X			
	Passeriformes	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Hypolaïs polyglotte	X			
	Passeriformes	<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	Fauvette grisette	X			
	Passeriformes	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Fauvette des jardins	X		NT LRF VU LRA	
	Passeriformes	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	X			
	Passeriformes	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	X			
	Passeriformes	<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merle noir				
	Passeriformes	<i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus, 1758	Grive draine				
	Passeriformes	<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne				
	Piciformes	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	X		VU LRF	
	Piciformes	<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	Pic vert	X			
	Podicipediformes	<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Grèbe huppé	X			
	Strigiformes	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	Effraie des clochers	X		VU LRA	
	Upupiformes	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	Huppe fasciée	X		VU LRA	X
Orthoptères	Orthoptera	<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Criquet ensanglanté				
	Orthoptera	<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures				
	Orthoptera	<i>Chorthippus bigguttulus</i>	Criquet mélodieux				
	Orthoptera	<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste				
	Orthoptera	<i>Gryllus campestris</i> Linnaeus, 1758	Grillon champêtre				
	Orthoptera	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> (Linnaeus, 1758)	Courtilière commune				X
	Orthoptera	<i>Pholidoptera griseoaptera</i> (De Geer, 1773)	Decticelle cendrée				
	Orthoptera	<i>Conocephalus dorsalis</i>	Conocéphale des roseaux				X
	Orthoptera	<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré				
	Orthoptera	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte				
	Orthoptera	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophie ponctuée				
	Orthoptera	<i>Roseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée				
Reptiles	Squamata	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	X	AIVDH		
	Squamata	<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802	Lézard vert occidental	X	AIVDH		
	Squamata	<i>Natrix natrix</i> (Linnaeus, 1758)	Couleuvre à collier	X			