

# Aménagement Foncier Agricole et Forestier

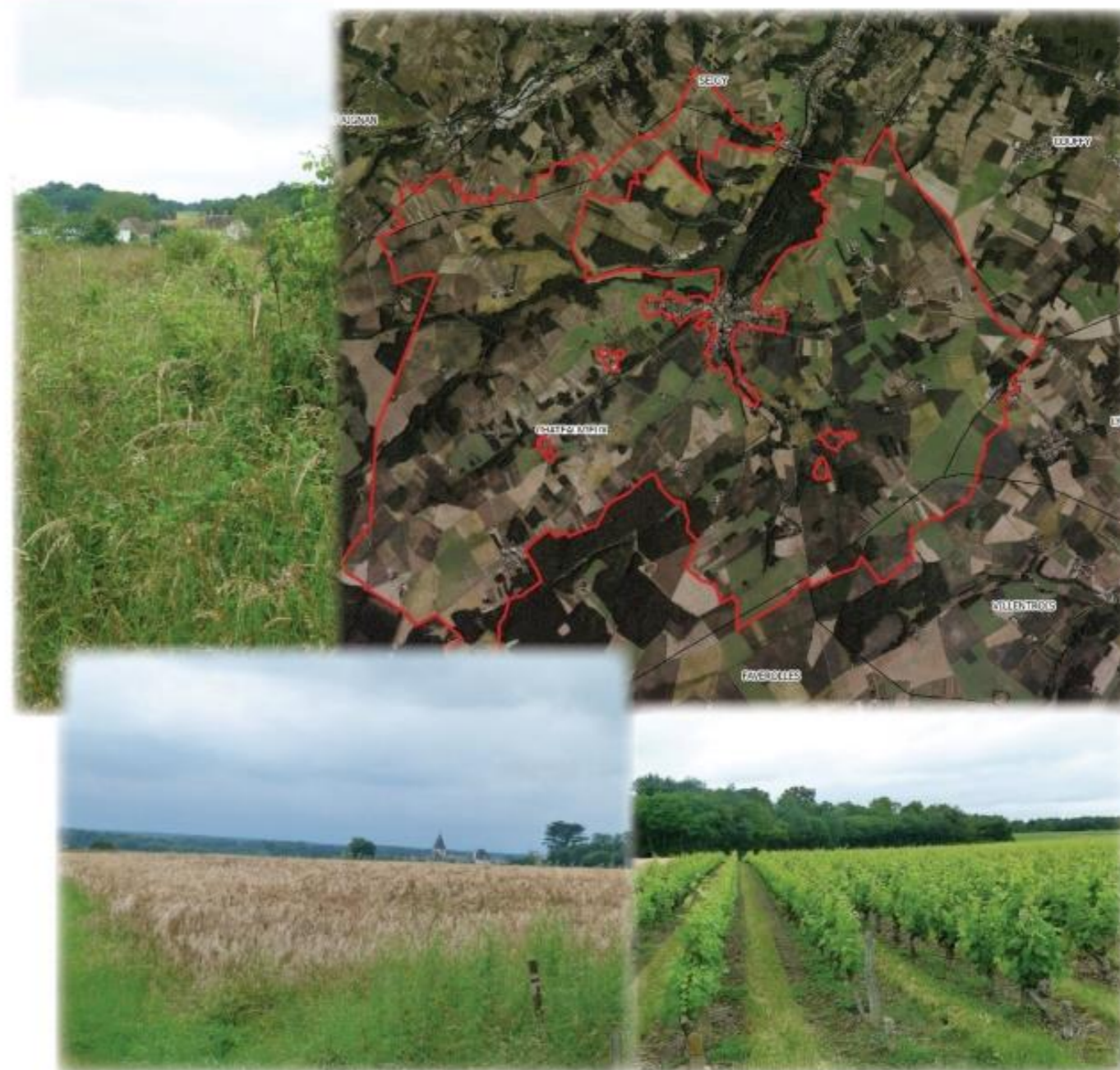
## COMMUNE DE CHÂTEAUVIEUX

avec extensions sur les communes de  
St-Aignan et Seigy dans le département du Loir-et-Cher,  
Lye, Faverolles et Villentrois dans le département de l'Indre

## Etude d'impact sur l'Environnement

Août 2019

### Résumé non technique



[www.adev-environnement.com](http://www.adev-environnement.com)

Réfléchir l'environnement de demain

Siège social  
2, rue Jules Ferry  
36 300 LE BLANC  
Tél : 02-54-37-19-68 - Fax : 02-54-37-99-27  
contact@adev-environnement.com

Agence de Tours  
3, rue Charles Garnier  
37 300 JOUE LES TOURS  
Tél : 02-47-87-22-29  
tours@adev-environnement.com

**OPQIBi**  
L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE  
CERTIFICAT  
N° 08°12°2022

## Table des matières

<b>Chapitre 1. OBJET DE L'ETUDE D'IMPACT ET TEXTES REGLEMENTAIRES .....</b>	<b>3</b>
1.1. Contexte de l'étude .....	3
1.2. Le rôle de l'étude d'impact dans la procédure d'aménagement foncier agricole et forestier.....	3
1.3. Régime juridique applicable .....	4
<b>Chapitre 2. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>4</b>
2.1. Situation géographique.....	4
2.2. La ressource en eau .....	5
2.2.1. Les masses d'eau au sens du SDAGE Loire Bretagne.....	5
2.2.2. Les eaux souterraines .....	5
2.2.3. Les eaux superficielles .....	6
2.2.4. Les zones humides (données 2016).....	7
2.3. Les risques d'inondation .....	11
2.3.1. Préambule.....	11
2.3.2. Présentation des bassins versants.....	11
2.3.3. Rappel des enjeux.....	13
2.4. Le milieu naturel .....	13
2.4.1. Zonages écologiques et réglementaires.....	13
2.4.2. Etude des milieux naturels sur le site du projet.....	14
2.5. Le paysage.....	23
2.5.1. Analyse paysagère de la zone d'étude .....	23
2.5.2. L'inscription de la zone d'étude dans le paysage .....	25
2.5.3. Historique du paysage .....	25
2.6. Conclusion détaillée du diagnostic de l'état initial de l'environnement et perspectives de mesures à prendre.....	26
<b>Chapitre 3. IMPACTS DU PROJET ET ANALYSE DES EFFETS DIRECTS, INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS SUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>29</b>
3.1. Généralités.....	29
3.2. Descriptions des travaux connexes à l'aménagement foncier .....	29
3.2.1. Modélisation hydraulique des bassins versants captés .....	29
3.2.2. Généralité sur les ouvrages .....	30
3.2.3. Réflexions locales : mise en place de bassins d'écretement des crues.....	31
3.3. Incidences des travaux connexes sur le milieu et les usages .....	35
3.3.1. Impacts permanents des travaux connexes .....	36
3.4. Incidences du nouveau parcellaire sur le milieu naturel.....	42
3.4.1. Effet du nouveau parcellaire sur les boisements (haies, bosquets).....	42
3.4.2. Effet du nouveau parcellaire sur les chemins.....	42
3.4.3. Les impacts du projet sur les équilibres biologiques, la biodiversité et les continuités écologiques .....	43
3.4.4. Les incidences du projet sur les sites NATURA 2000.....	43

3.4.5. Les incidences du projet sur LES SITES INSCRITS.....	43
3.4.6. Les incidences du projet sur le patrimoine archéologique .....	43
<b>Chapitre 4. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS .....</b>	<b>46</b>
<b>Chapitre 5. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU.....</b>	<b>46</b>
3.1. Un parcellaire fractionné.....	46
3.2. Une ambition pluri-objective .....	46
<b>Chapitre 6. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS OPPOSABLES .....</b>	<b>46</b>
<b>Chapitre 7. LES MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE ET SI BESOIN COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT OU LA SANTE HUMAINE .....</b>	<b>46</b>
5.1. Préambule sur la séquence « Éviter Réduire Compenser » .....	46
5.2. Estimatif financier des travaux connexes.....	47
2.1.1. Travaux de lutte contre les inondations .....	47
5.2.1. Création de chemins .....	48
5.2.2. Plantation de haie .....	49
5.3. Estimation sommaire du coût des mesures environnementales.....	49
5.4. Modalités de suivi de l'efficacité des mesures proposées .....	49

## CHAPITRE 1. OBJET DE L'ETUDE D'IMPACT ET TEXTES REGLEMENTAIRES

### 1.1. CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Une réflexion approfondie sur le devenir des espaces viticoles de la commune de CHATEAUVIEUX a été menée en 2006-2007 par la Chambre d'Agriculture de Loir-et-Cher. Cette réflexion devait permettre d'identifier des outils qui contribueraient au maintien d'un potentiel viticole et à la valorisation du paysage.

De cette réflexion et d'une enquête réalisée auprès des viticulteurs, il en est ressorti que des échanges de parcelles étaient susceptibles de contribuer à la restructuration du vignoble. Ainsi, en accord avec la commune, le Conseil Départemental de Loir-et-Cher, accompagné de la Chambre d'Agriculture, a initié sur CHATEAUVIEUX, un appel à projets préalable au lancement d'une opération d'échanges et de cessions amiables d'immeubles ruraux (ECIR). L'examen des projets a rapidement mis en évidence, face notamment à l'imbrication et au morcellement du parcellaire, que l'ECIR n'était pas adapté.

La commune de CHÂTEAUVIEUX a souhaité accompagner les exploitants et les propriétaires concernés par le morcellement parcellaire en sollicitant auprès du Département la mise en œuvre d'une procédure d'aménagement foncier sur son territoire. La commune a apporté à l'appui de sa démarche, en complément du morcellement parcellaire, deux objectifs supplémentaires : la recherche de solutions visant à réduire l'impact des forts épisodes pluvieux et la mise en avant du caractère viticole de la commune.

L'assemblée départementale a donné une suite favorable à cette demande, le Département a fait réaliser une étude d'aménagement dans le cadre d'un marché public et a institué une commission communale d'aménagement foncier (CCAF).

Compte-tenu de la structure foncière et des exploitations, la zone d'étude s'est élargie sur les franges des communes voisines : SEIGY, SAINT-AIGNAN SUR CHER, dans le département de Loir-et-Cher, LYE, VILLENTOIS et FAVEROLLES, dans le département voisin de l'Indre.

Conformément aux dispositions du code rural et de la pêche maritime définissant les objectifs de l'aménagement foncier (articles L. 111-2 et L. 121-1) : « *L'aménagement foncier rural a pour but d'améliorer les conditions d'exploitation des propriétés rurales agricoles ou forestières, d'assurer la mise en valeur des espaces naturels ruraux et de contribuer à l'aménagement du territoire communal ou intercommunal défini dans les plans locaux d'urbanisme, les cartes communales ou les documents en tenant lieu, dans le respect des objectifs mentionnés aux articles L. 111-1 et L. 111-2* ». Suivant ces derniers articles, la mise en valeur et la protection de l'espace agricole et forestier doivent prendre en compte les dimensions économiques, environnementales et sociales, qui composent les trois piliers du développement durable.

Par ailleurs, conformément à l'article L111-2 du Code rural et de la pêche maritime, la politique d'aménagement rural devra :

- 1° Favoriser la mise en valeur durable des potentialités et des caractéristiques locales de l'espace agricole et forestier ;
- 2° Améliorer l'équilibre démographique entre les zones urbaines et rurales ;
- 3° Maintenir et développer les productions agricole et forestière, tout en organisant leur coexistence avec les activités non agricoles et en intégrant les fonctions sociales et environnementales de ces activités, notamment dans la lutte contre l'effet de serre grâce à la valorisation de la biomasse, au stockage durable du carbone végétal et à la maîtrise des émissions de gaz à effet de serre ;

- 4° Assurer la répartition équilibrée des diverses activités concourant au développement du milieu rural ;
- 5° Prendre en compte les besoins en matière d'emploi ;
- 6° Encourager en tant que de besoin l'exercice de la pluriactivité dans les régions où elle est essentielle au maintien de l'activité économique ;
- 7° Permettre le maintien et l'adaptation de services collectifs dans les zones à faible densité de peuplement ;
- 8° Contribuer à la prévention des risques naturels ;
- 9° Assurer la mise en valeur et la protection du patrimoine rural et des paysages ;
- 10° Préserver les ressources en eau, notamment par une politique de stockage de l'eau, la biodiversité sauvage et domestique et la continuité économique entre les milieux naturels.

Ainsi, suivant les dispositions du code de l'environnement rappelant les principes de l'aménagement foncier (articles L. 211-1, L. 341-1 et L. 414-1), le projet a fait l'objet d'une analyse de l'état initial de l'environnement qui a permis à la Commission Communale d'Aménagement Foncier (CCAF) de statuer sur l'opportunité de la réalisation d'un aménagement foncier et ses modalités. Cette analyse de l'état initial de l'environnement a été réalisée en mars 2014 par le cabinet IMPACT ET ENVIRONNEMENT, en association avec le cabinet de géomètres ONILLON-DURET pour le volet foncier.

Il est à noter que la présente opération est une première opération d'aménagement foncier, la commune de Châteauneuf n'ayant jamais fait l'objet d'aménagement de ce type. Dans ce cadre, si le Département accède à la demande de réaliser un aménagement foncier, le Code rural et de la pêche maritime impose la prise en charge financière totale du projet (hors travaux connexes).

### 1.2. LE RÔLE DE L'ÉTUDE D'IMPACT DANS LA PROCÉDURE D'AMÉNAGEMENT FONCIER AGRICOLE ET FORESTIER

Suite au décret du 12 Octobre 1977, portant application de la Loi du 10 juillet relative à la protection de la nature, l'aménagement foncier agricole et forestier est soumis à une étude d'impact.

Cette étude est rédigée dans le but d'analyser le projet et les incidences qu'il induit sur son environnement. Elle doit éclairer les aménageurs sur les choix envisageables et les solutions à retenir, pour insérer le mieux possible le projet dans l'environnement.

Pratiquement, l'étude d'impact se décompose en deux grandes phases :

- la première phase correspondant à la mise en évidence des sensibilités environnementales du territoire étudié,
- la seconde à l'analyse des conséquences du projet sur l'environnement et à la proposition d'éventuelles mesures de suppression, de réduction ou de compensation des impacts négatifs sur l'environnement.

Le cabinet en charge de la réalisation de l'étude d'impact intervient en fait tout au long de la procédure d'AFAF, pour attirer l'attention des membres de la C.C.A.F. et du géomètre sur les enjeux environnementaux à prendre en compte dans le cadre de l'aménagement foncier.

Il participe notamment à des réunions de classement des terrains, de définitions du nouveau réseau de chemins, du programme de travaux connexes. Le bureau d'études d'impact a aussi une mission de conseil auprès de la C.C.A.F.

Cette étude d'impact est soumise à enquête en même temps que les autres éléments du projet.

### 1.3. RÉGIME JURIDIQUE APPLICABLE

Le projet d'aménagement foncier de la commune de CHATEAUVIEUX est soumis à étude d'impact, conformément au décret 2011-2019 du 29/12/2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements.

Rubriques	PROJETS soumis à étude d'impact	PROJETS soumis à la procédure de « cas par cas » en application de l'annexe III de la directive 85/337/CE
49° Opérations d'aménagements fonciers agricoles et forestiers visées au 1o de l'article L. 121-1 du code rural, y compris leurs travaux connexes.	Toutes opérations	-

L'étude d'impact permet de présenter les impacts du projet et les mesures environnementales prises pour les éviter, les réduire voire les compenser si nécessaire.

## CHAPITRE 2. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

### 2.1. SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Commune du département de Loir-et-Cher, CHATEAUVIEUX est située au sud de Blois, à environ 40 kilomètres de la Préfecture départementale.

Le Loir-et-Cher fait partie de la Région Centre-Val de Loire et s'étend au sud-ouest de la région parisienne. Ce département, de 6 343 km<sup>2</sup>, est fortement marqué par la présence des cours d'eau qui traversent le territoire, et notamment la Loire, qui positionne le Loir-et-Cher en situation centrale sur l'axe Ligérien entre Orléans et Tours.

La commune de CHATEAUVIEUX, à l'extrémité sud du département, est entourée des communes suivantes :

- Au nord : Seigy et Saint-Aignan (département de Loir-et-Cher);
- A l'est : Couffy (département de Loir-et-Cher), Lye et Villentrois (département de l'Indre) ;
- Au sud : Faverolles-en-Berry (département de l'Indre) et Nouans-Les-Fontaines (département de l'Indre-et-Loire) ;
- A l'ouest : Orbigny (département de l'Indre-et-Loire).

La surface de la commune est de 33,48 km<sup>2</sup>, pour une population en 2013 de 547 habitants. La commune n'a jamais été remembrée.

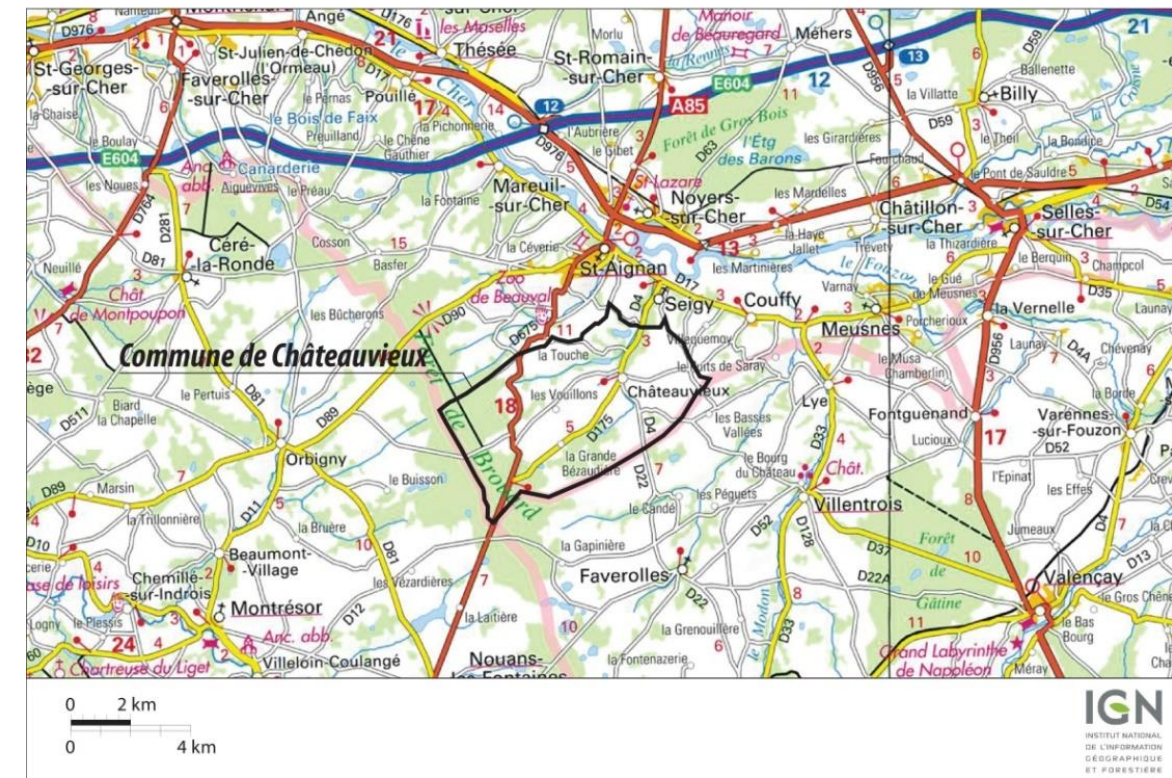


Figure 1 : Localisation de CHATEAUVIEUX et de son environnement proche

## 2.2. LA RESSOURCE EN EAU

### 2.2.1. LES MASSES D'EAU AU SENS DU SDAGE LOIRE BRETAGNE

#### ▪ *Masses d'eau concernées par le projet*

L'état des lieux du bassin Loire-Bretagne fait l'objet d'un document officiel adopté par le Comité de Bassin le 12 décembre 2013. Ce document constitue une mise à jour du 1<sup>er</sup> état des lieux de 2004. Il présente l'**analyse des caractéristiques du bassin et des incidences des activités sur l'état des eaux, l'analyse économique** des utilisations de l'eau, et le **registre des zones protégées**. Avec la synthèse des questions importantes, l'état des lieux constitue le socle pour la révision du SDAGE.

#### MASSES D'EAU SUPERFICIELLE CONCERNÉES PAR LE PROJET :

- **Le ruisseau de Seigy et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Cher (FRGR2147)** : Lors de l'état des lieux de 2013, l'état écologique de cette masse d'eau est globalement moyen, les paramètres déclassant étant liés à la qualité biologique. La masse d'eau présente un risque de non-atteinte du bon état chimique, lié aux paramètres pesticides, morphologie et obstacles à l'écoulement. Toutefois, le délai d'atteinte du bon état écologique a été maintenu pour 2015.

#### MASSE D'EAU SOUTERRAINE CONCERNÉE PAR LE PROJET :

- **Masse d'eau souterraine concernée par le projet : Craie du Séno-Turonien du bassin versant du Cher (FRGG085)** : L'état écologique de la masse d'eau est bon, et l'objectif d'atteinte du bon état chimique a été validé pour 2015.

**Il est à noter que le projet prévoit la création de Zone Tampon Humide Artificielle qui aura pour conséquence une amélioration de la qualité de l'eau qui ruisselle jusqu'au cours d'eau. Par conséquent le projet tend à améliorer le risque « Pesticides ».**

#### ▪ *Les prescriptions du SDAGE Loire-Bretagne*

**Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)** fixe (articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement), par grand bassin hydrographique, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et des ressources piscicoles.

Il est complété par un programme de mesures qui identifie les actions à mettre en œuvre territoire par territoire. La commune de Châteauvieux dépend de la commission géographique « Loire moyenne ». Au sein de ce sous-bassin, la masse d'eau FRGR2147 « Le Seigy et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Cher » est concernée par l'amélioration des ilieux aquatiques.

**Il est à noter que le projet prévoit la méandrisation des écoulements au niveau des ZTHA (travaux connexes). Par conséquent le projet tend vers la restauration hydromorphologique.**

### 2.2.2. LES EAUX SOUTERRAINES

#### ▪ *Aquifères au droit de l'aire d'étude*

Dans le secteur de Châteauvieux, plusieurs formations sont reconnues pour leurs capacités aquifères. On recense ainsi, de la surface en profondeur :

- La nappe de la craie du Séno-Turonien (nappe libre, superficielle) ;
- La nappe des sables du Cénomaniens (captive sous recouvrement crayeux) ;
- La nappe des sables de l'Albien ;
- La nappe des calcaires du Jurassique supérieur ;
- La nappe des sables et grès du Trias.

#### ▪ *Aspect quantitatif*

##### LA NAPPE DE LA CRAIE

La carte piézométrique de la nappe de la craie, relevée en période de basses eaux en 2008, indique un gradient piézométrique orienté vers le Cher, avec des niveaux piézométriques compris entre 120 m NGF en bordure sud-ouest du périmètre d'étude et 75 m NGF en bordure nord-est.

L'axe de drainage principal de la nappe de la craie se situe au niveau de l'interfluve Indre / Cher, les écoulements au nord de cet axe étant orientés vers le nord-est.

Au droit du périmètre d'étude, il en résulte une nappe présente (en situation de basses eaux) à 30 à 40 m sous la surface du sol dans les zones topographiquement hautes, et une nappe affleurante au droit des cours d'eau.

##### LA NAPPE DES SABLES DU CÉNOMANIENS

La chronique piézométrique enregistrée au niveau du piézomètre de Seigy (ouvrage 04894X0016/PZ) s'étend de 1993 à 2016.

Cette chronique indique une amplitude de variation interannuelle relativement faible (typique d'un fonctionnement de nappe captive), mais une tendance nette à la baisse, avec des niveaux piézométriques moyens qui sont passés de 68 m NGF en 1993 à 62 m en 2015.

Cette situation a conduit à ce que cette nappe soit classée en zone de répartition des eaux (ZRE) en 2003 et, la nappe ayant un rôle stratégique quant à l'alimentation en eau potable, elle a été classée dans le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 comme ressource à réserver dans le futur à l'alimentation en eau potable (NAEP).

▪ **Aspect qualitatif**

**LA NAPPE DE LA CRAIE**

L'état qualitatif de la nappe de la craie a été déterminé lors de l'état des lieux 2013 du SDAGE Loire Bretagne : ce dernier est qualifié de bon, pour les nitrates et les pesticides.

**LA NAPPE DES SABLES DU CÉNOMANIEN**

Le rapport de l'hydrogéologue agréé ayant déterminé le périmètre de protection du captage de Seigy (qui capte les sables du Cénomaniens) indique que l'eau du forage est de bonne qualité bactériologique.

Du fait de la protection de l'aquifère par deux niveaux imperméables argileux et marneux, on note l'absence de nitrates, lesquels sont un indicateur de pollution. Le fer est en excès (1,04 mg/l), nécessitant un traitement de déferrisation pour la potabilisation de la ressource. Cette teneur entraîne une turbidité élevée de l'eau.

Seules des traces de produits de traitement agricole ont été décelées en 1979 et 1990. Des traces de pesticides organochlorés ont été relevées en 1995, à des teneurs inférieures au seuil admissible.

2.2.3. LES EAUX SUPERFICIELLES

▪ **Contexte général**

Le périmètre de l'AFAF s'inscrit à l'intérieur du grand bassin versant du Cher, qui après avoir parcouru plus de 350 kilomètres se jette dans la Loire. Dans ce bassin, à la pluviométrie réduite, le régime des cours d'eau y est marqué par une forte irrégularité avec des crues hivernales et des étiages en été.

▪ **Identification des bassins versants**

La commune de Châteauneuf est traversée par plusieurs bassins versants, qui drainent des cours d'eau de tête de bassin versant, tous affluents du Ruisseau de Seigy, lequel se déverse dans le Cher au niveau de la communes de Seigy. Six sous bassins versants représentatifs peuvent être mis en évidence sur le périmètre de l'aménagement foncier (à noter, les désignation de ces bassins versants sont liées à la toponymie des sites où des projets d'ouvrages de temporisation des crues sont prévus) :

- le sous-bassin des Terres Rouges ;
- le sous-bassin de la Noue Robin, ruisseau de la Place ;
- le sous-bassin des Galoppières ;
- le sous-bassin de la Grande Bezaudière, ruisseau de la Chapinière ;
- le sous-bassin du Val de Violin, ruisseau des Blottières
- le sous- bassin de la Rouère des Bulles..

▪ **Aspects quantitatifs**

Les cours d'eau rencontrés sur la zone d'étude sont positionnés en partie amont du bassin versant et présentent, par conséquent, des débits d'étiage nuls et le débit moyen interannuel se limite à quelques dizaines de litres/seconde, excepté le ruisseau de la Place qui présente un débit en période d'étiage . Aucun suivi quantitatif n'est réalisé sur les cours d'eau recensés : il n'existe pas de station de jaugeage sur le secteur étudié.

La station de suivi la plus proche et la plus représentative des types d'écoulement du secteur est située sur le Fouzon (affluent à Cher), à Meusnes, au niveau du Gué aux Loups, environ 2 km avant la confluence avec le Cher. A cette station, le bassin versant du Fouzon présente une superficie de 1 002 km<sup>2</sup>. La figure ci-dessous, présentant les débits moyens mensuels montre bien la saisonnalité des écoulements, avec des hautes eaux d'hiver portant le débit mensuel moyen à un niveau situé entre 6,56 et 12,30 m<sup>3</sup>/s, de décembre à avril inclus (avec un maximum fort marqué en février), et des basses eaux d'été, de fin juin à début octobre, avec une baisse du débit moyen mensuel jusqu'à 1,47 m<sup>3</sup>/s aux mois d'août et septembre. Mais les fluctuations sont bien plus prononcées sur de plus courtes périodes.

Les données disponibles pour cette station couvrent la période 1970-2019. Les débits caractéristiques du Fouzon à Meusnes sont indiqués dans le tableau suivant. Sur la base de ces données, une estimation des débits caractéristiques du ruisseau de Seigy peut être réalisée.

Tableau 1 : Débits caractéristiques du Fouzon à Meusnes et estimation des débits du ruisseau de Seigy

Source : Banque Hydro – mars 2019

Débit		Le Fouzon	Le ruisseau de Seigy
<b>Surface BV</b>		1 002 km <sup>2</sup>	36 km <sup>2</sup>
<b>Module interannuel</b>		5,39 m <sup>3</sup> /s	0,19 m <sup>3</sup> /s
<b>QMNA5 (débit d'étiage pour une fréquence quinquennale sèche)</b>		0,490 m <sup>3</sup> /s	0,018 m <sup>3</sup> /s
<b>Débits de crue (QIX)</b>	2 ans	45 m <sup>3</sup> /s	1,6 m <sup>3</sup> /s
	5 ans	67 m <sup>3</sup> /s	2,4 m <sup>3</sup> /s
	10 ans	82 m <sup>3</sup> /s	2,9 m <sup>3</sup> /s
	20 ans	96 m <sup>3</sup> /s	3,4 m <sup>3</sup> /s
	50 ans	110 m <sup>3</sup> /s	3,9 m <sup>3</sup> /s

Afin de déterminer les débits caractéristiques des cours d'eau, l'ONEMA préconise de réaliser un rapport surfacique entre le cours d'eau étudié et un cours d'eau similaire (proche, taille, pente et occupation du sol similaires). Or aucune donnée n'est disponible sur les cours d'eau ayant un bassin versant de petite surface. La forte différence de taille et de pente entre le Fouzon et le ruisseau de Seigy biaise probablement vers le bas les estimations de débit de ce dernier.

En effet, nous savons que les épisodes de crue du ruisseau de Seigy se font régulièrement sentir à Seigy.

De fait ,le bassin versant du Fouzon a des caractéristiques un peu différentes du ruisseau de Seigy :le Fouzon a un écoulement calme en fond de vallée sur une bonne partie de son cours, et la part de pente par rapport à son bassin est plus faible que pour le ruisseau de Seigy.

#### ▪ Aspects qualitatifs

L'état écologique du ruisseau de Seigy est donc de qualité moyenne : plusieurs facteurs favorisent l'altération des eaux sur ce secteur :

- l'agriculture tend à s'intensifier avec l'augmentation des surfaces en cultures au détriment des surfaces en herbe ;
- les zones tampons tendent à disparaître avec des prairies de bas-fonds qui sont parfois mises en culture et la ripisylve est souvent absente ;
- le linéaire de haies tend à diminuer laissant place à des zones plus ouvertes, favorisant la circulation des eaux superficielles et limitant ainsi le temps de pénétration des pluies dans le sol.
- l'état moyen biologique, au moins sur l'IPR, est probablement lié à la morphologie du cours d'eau : ouvrages, rectification, actions sur les berges plus ou moins artificialisées...

De plus, les cours d'eau recensés présentent un débit d'étiage naturellement faible, du fait des possibilités limitées de stockage des eaux dans les couches géologiques superficielles, ce qui limite l'effet de dilution.

#### 2.2.4. LES ZONES HUMIDES (DONNÉES 2016)

##### PRÉLOCALISATION

Le SAGE Cher aval a réalisé une étude de prélocalisation des zones humides sur son territoire en 2015, pour la définition d'orientations de gestion et de préservation de ces milieux dans le cadre du SAGE. Cette étude vise à disposer d'une connaissance homogène des zones humides probables en identifiant les enveloppes de forte probabilité de présence de ces zones humides, sur la base de méthodes de photo-interprétation. Ces données ont vocation à être confirmées et précisées par l'investigation de terrain.

La localisation de ces données au sein du périmètre est donnée en carte 4 page 9.

##### MÉTHODE DE DÉLIMITATION DES ZONES HUMIDES AU SEIN DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

Afin de cibler au mieux les zones potentiellement humides et mieux organiser les sorties terrain, les cartes de prélocalisation ont été utilisées. Sur le terrain, c'est d'abord le critère de la végétation qui est utilisé pour localiser les potentielles zones humides. En effet, sauf exception (cultures, prairies de fauche ou labourée...), pour délimiter une zone humide de manière réglementaire il faut cumuler les deux critères cités dans l'Arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 : présence d'une végétation indicatrice de zone humide ainsi que d'un sol hydromorphe.

Une fois la végétation indicatrice de zone humide identifiée, les sondages pédologiques doivent être réalisés jusqu'à au moins 60 cm, pour délimiter le plus précisément possible la zone humide réglementaire.

##### LES ZONES HUMIDES AU SEIN DU PÉRIMÈTRE

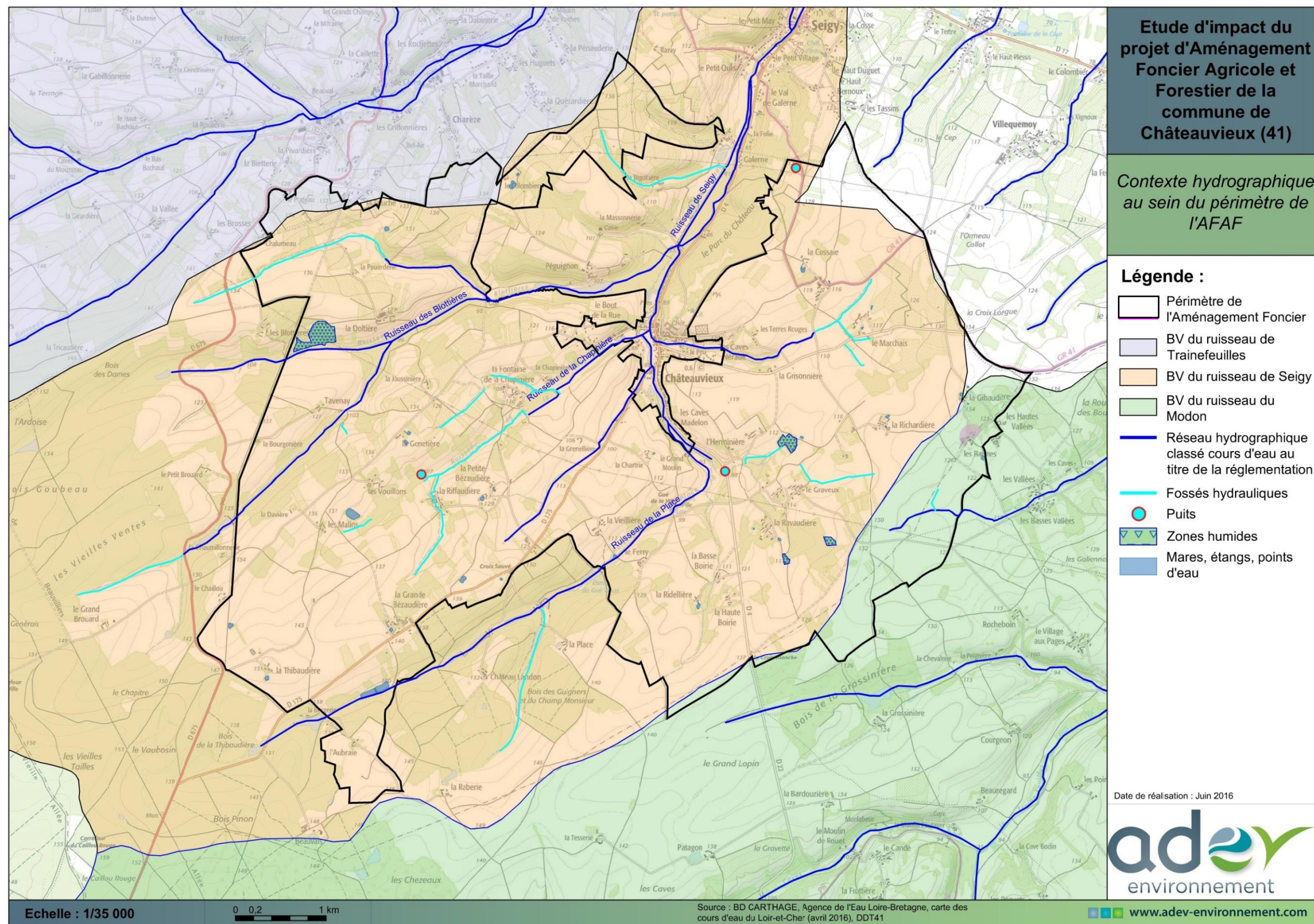
Plusieurs habitats sont caractéristiques de zones humides dans le périmètre du projet. La surface totale, en 2016, a été estimée à 7,45 ha et rassemble 5 entités distinctes. En 2018, un nouvel inventaire a été réalisé sur les espaces dédiés aux Zones Tampons Humides Artificielles. Les nouvelles données ont permis d'estimer une nouvelle surface de zone humide sur le périmètre de l'AFA : 79400 m<sup>2</sup> soit 7,94 ha.

Par rapport à la surface réelle du périmètre du projet, la part des zones humides ne représente qu'une faible surface. Cependant, il est primordial de tenir compte de la présence de ces zones humides tant pour leur rôle écologique que pour la richesse des milieux qui y sont souvent inféodés.

**Les zones humides ne posent pas de contraintes majeures pour le projet. Ceci dit, leur prise en compte dans l'aménagement foncier est indispensable. Le niveau d'enjeu au regard de ces zones humides peut être considéré comme faible à modéré.**

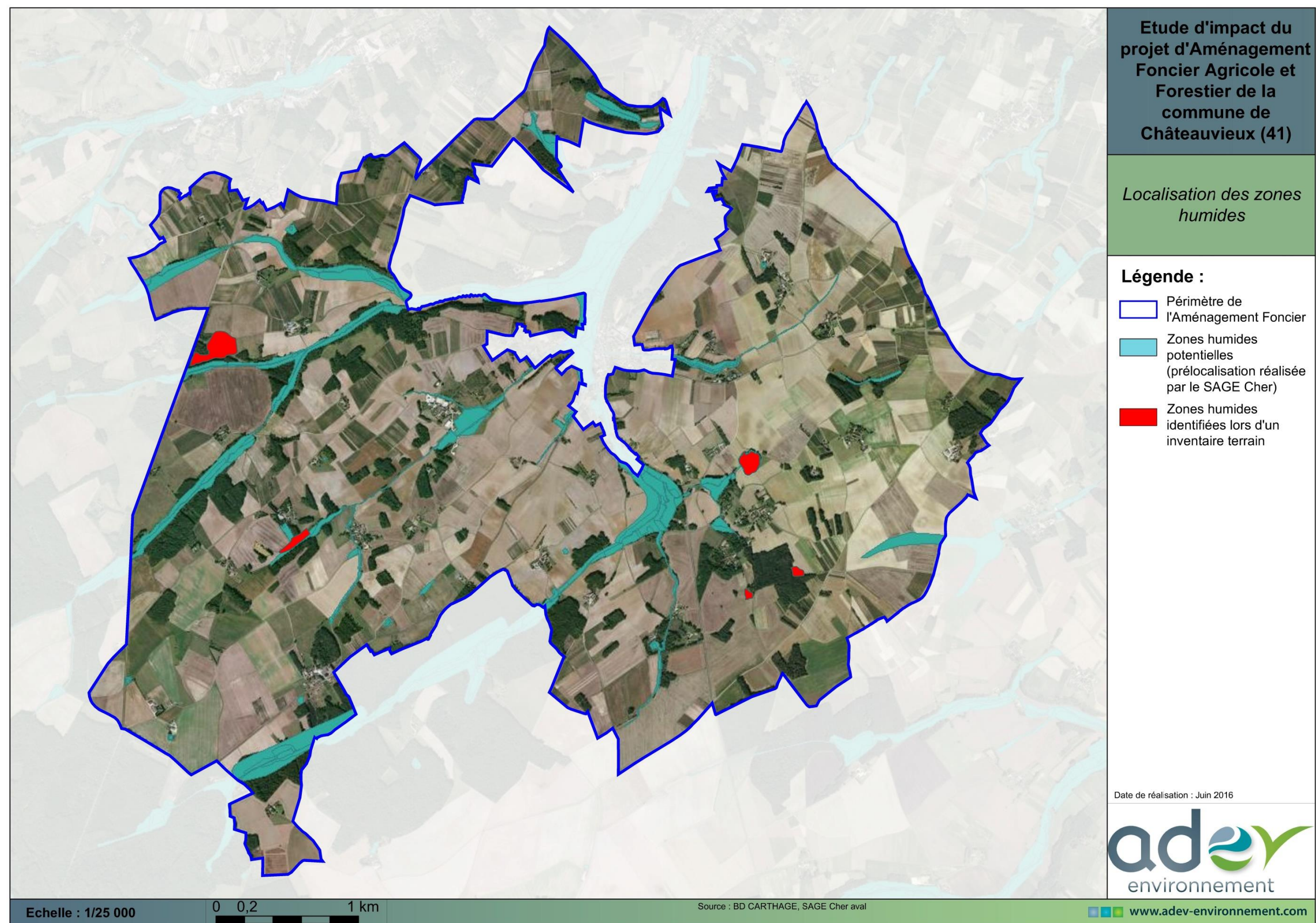
Étant donné le contexte topographique avec de fortes pentes, peu propice à la stagnation des eaux, le périmètre de l'AFAF comprend peu de zones humides.

Les principales zones humides recensées sont majoritairement localisées en fond de vallée, dans des secteurs où la profondeur d'infiltration des eaux est limitée et la circulation lente, notamment à proximité des ruisseaux qui sillonnent le territoire communal.



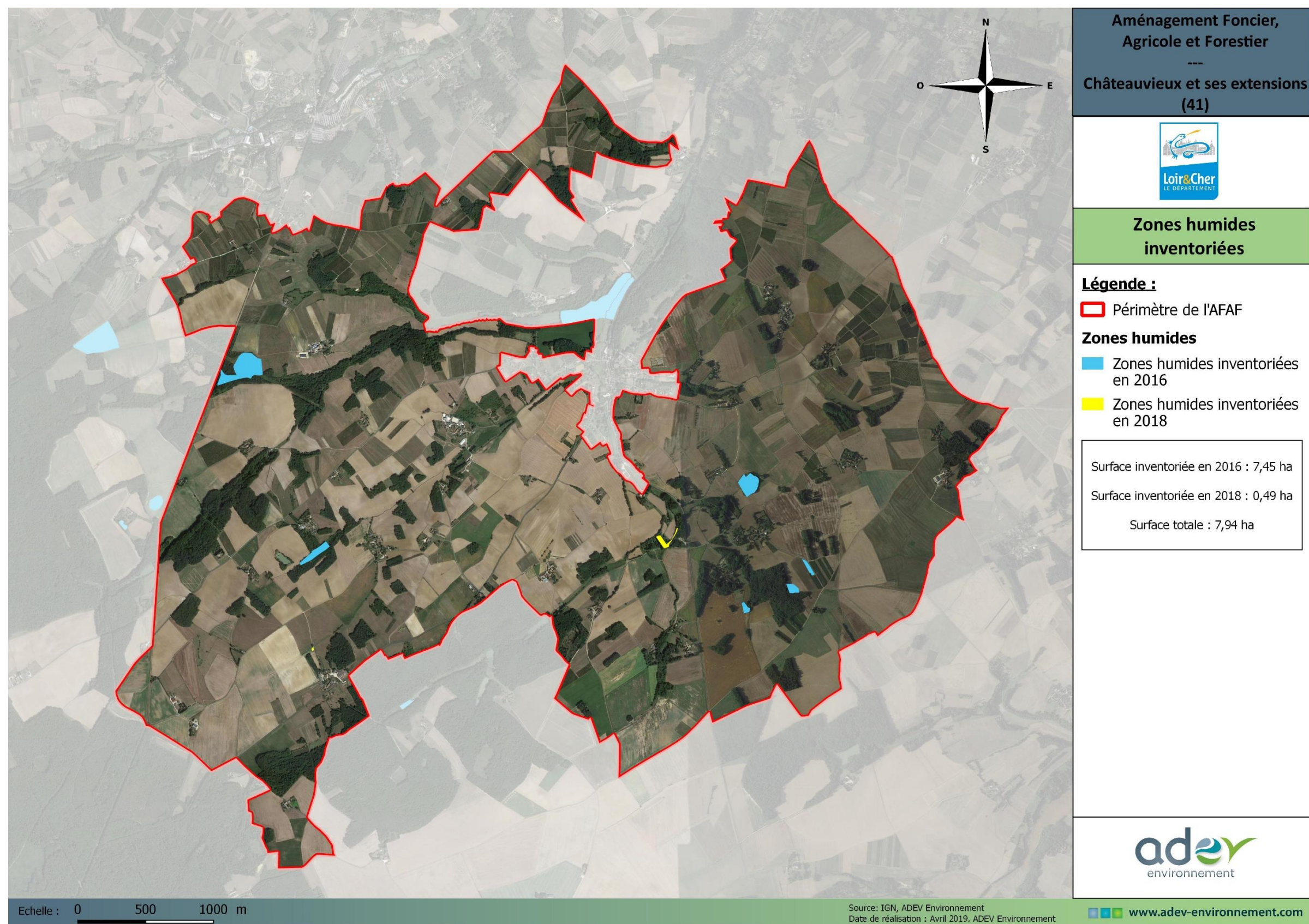
**Carte 1 : Carte du réseau hydrographique (cours d'eau, fossés, mares, étangs, points d'eau, puits et zones humides), et de délimitation des bassins versants**  
(L'inventaire des zones humides identifié sur cette carte a été réalisé avant celui d'ADEV Environnement)





Carte 2 : Localisation des zones humides (prélocalisation par le SAGE Cher aval // Localisation par ADEV)

(Source : SAGE Cher Aval, ADEV Environnement, IGN)



Carte 3 : Localisation des zones humides inventoriées en 2016 et 2018 dans le périmètre de l'AFAF

(Source : ADEV Environnement)

## 2.3. LES RISQUES D'INONDATION

Une étude hydraulique a été réalisée afin de déterminer les actions à mener pour diminuer le risque d'inondation. Elle a été insérée en totalité dans le présent document.

### 2.3.1. PRÉAMBULE

La zone d'étude se trouve en tête de plusieurs bassins versants, et la topographie présente des pentes importantes. De plus l'occupation des sols, notamment la viticulture et l'agriculture, accentue les ruissellements. **Les conséquences étant des inondations sur les communes de Châteauneuf et de Seigy.**

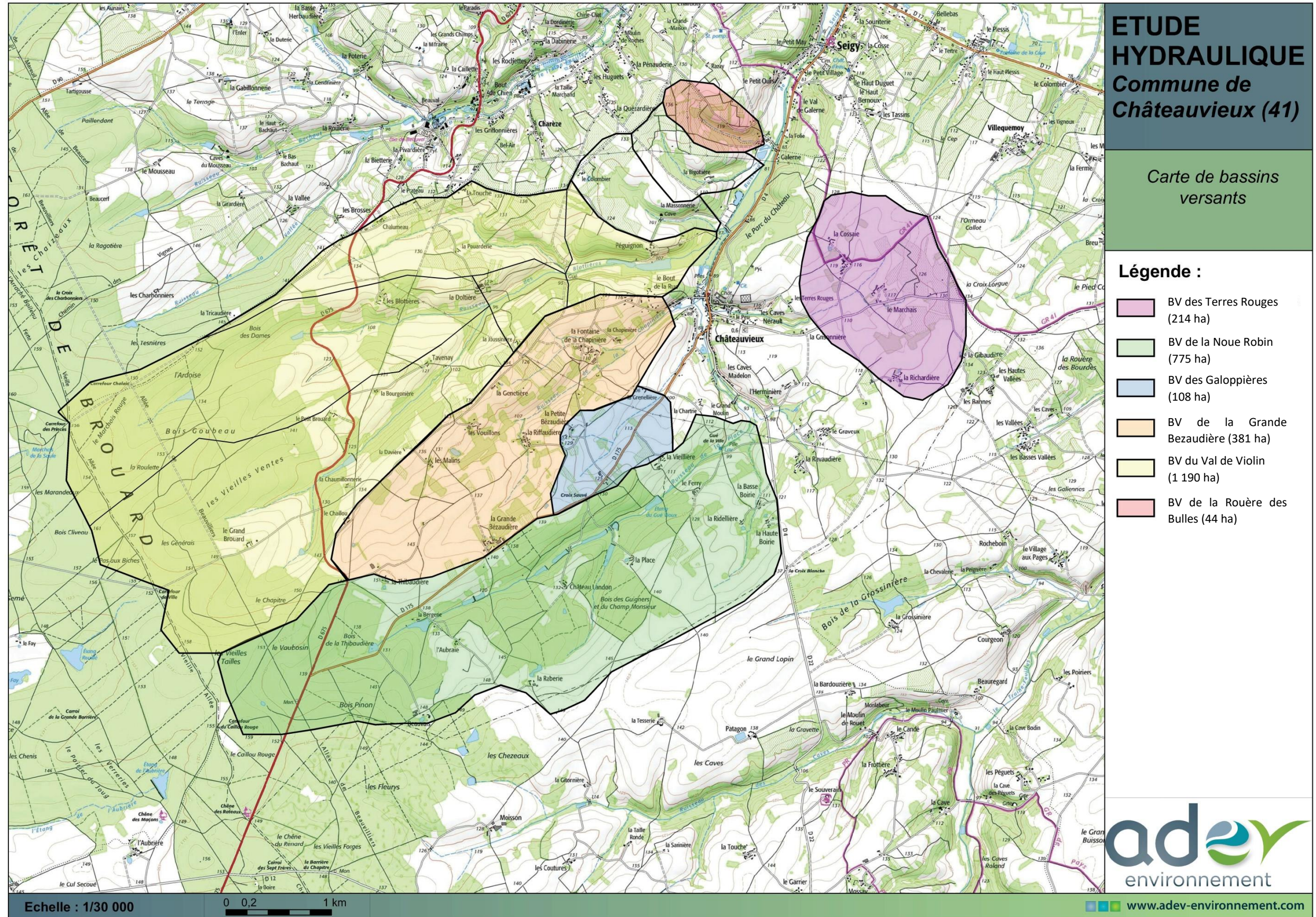
Plusieurs bassins versants problématiques ont été relevés et des zones de travaux ont été identifiées par la commune de Châteauneuf.

Des inventaires ont été réalisés ainsi qu'une modélisation hydraulique sur l'ensemble des bassins versants. Il en résulte une confirmation des problématiques relevés par la commune.

### 2.3.2. PRÉSENTATION DES BASSINS VERSANTS

La commune de Châteauneuf est traversée par plusieurs bassins versants, qui alimentent des cours d'eau de tête de bassin versant, tous affluents du Ruisseau de Seigy, lequel se déverse dans le Cher au niveau de la commune de Seigy. La zone d'étude s'inscrit au sein de six sous-bassins versant :

- le sous-bassin des Terres Rouges ;
- le sous- bassin de la Noue Robin, ruisseau de la Place ;
- le sous-bassin des Galoppières ;
- le sous-bassin de la Grande Bezaudière, ruisseau de la Chapinière ;
- le sous-bassin du Val de Violin, ruisseau des Blottières
- le sous-bassin de la Rouère des Bulles.



Plan 1 : Carte des bassins versants susceptibles d'accueillir des aménagements hydrauliques

### 2.3.3. RAPPEL DES ENJEUX

À l'échelle du périmètre de l'AF, l'enjeu inondation porte sur une problématique globale d'inondation au niveau du bourg de Seigy ainsi que sur des dysfonctionnements locaux qui sont identifiables sur chacun des bassins versants cartographiés.

L'atteinte de l'objectif de réduction du risque inondation passe par la temporisation des écoulements au niveau de chaque sous-bassin et l'échelonnement dans le temps de l'arrivée du débit de pointe au niveau de l'amont du bourg de Châteauneuf d'une part et de l'aval du périmètre d'autre part (action sur Seigy).

#### ▪ Bassin versant des Terres Rouges

Objectifs :

- Réduire les inondations route de la Cossaie
- Préserver le village d'un flux important d'eau

#### ▪ Bassin versant de la Noue Robin

Objectifs :

- Limiter lors de grandes pluies l'affluence d'eau dans le village (maisons qui inondent, exemple : la Tuilerie)
- Garder l'accès à d'autres maisons (exemple : les Champs Forts)

#### ▪ Bassin versant des Galoppières

Objectifs :

- Captage des eaux du bassin de la grande Bezaudière
- Protection du village de Châteauneuf jusqu'à Seigy

#### ▪ Bassin versant de la Grande Bezaudière

Objectifs :

- Protection du village de Châteauneuf jusqu'à Seigy
- Bassin versant de la Grande Bezaudière

#### ▪ Bassin versant du Val de Violin

Objectifs :

- Protection des inondations du village de Galerne et du bourg de Seigy

#### ▪ Bassin versant de la Rouère des Bulles

Objectifs :

- Protection des inondations du Val du stade de Seigy
- Bassin versant des Blottières

## 2.4. LE MILIEU NATUREL

### 2.4.1. ZONAGES ECOLOGIQUES ET RÉGLEMENTAIRES

Les informations relatives au patrimoine naturel du secteur d'étude sont issues des sites internet de la DREAL Centre Val de Loire et de l'INPN.

#### 2.4.1.1. ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ECOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

**Aucune ZNIEFF n'est localisée dans le périmètre de l'AFAF.**

Sept ZNIEFF sont présentes à moins de 7 km du projet (de type 1 et 2).

Tableau 2 : Liste des ZNIEFF localisées à moins de 7 km du périmètre de l'AFAF

N° identification national	Nom	Type de ZNIEFF	Distance du périmètre d'étude (km)
240031186	Prairie de la Boucle de Couffy (Prairie du Fouzon partie Ouest)	1	1.7
240031138	Prairie de la confluence Cher-Fouzon	1	4.4
240031136	Prairie d'Aveigne (Prairie du Fouzon Partie Est)	1	6.3
240031209	Prairies du Fouzon	2	1.2
240031291	Cavités d'hivernage de chiroptères des vallées du Modon et affluents	1	2.3
240030033	Pelouse de la Carte	1	5.2
240031293	Zone d'hivernage de chiros des vallées du Modon et affluents	2	0.5

#### 2.4.1.2. NATURA 2000

**Aucune zone Natura 2000 n'est localisée dans le périmètre de l'AFAF.**

Trois sites Natura 2000 sont situés à moins de 5 km du périmètre d'étude :

Tableau 3 : Liste des sites NATURA 2000 localisés à moins de 5 km du périmètre de l'AFAF

Code N2000	Nom	Type	Distance de la zone d'étude (km)
FR2410015	Prairies du Fouzon	ZPS	1.2
FR2400561	Vallée du Cher et coteaux, Forêt de Grosbois	ZSC	1.2
FR2400533	Site à Chauves-souris de Valençay-Lye	ZSC	2.4

#### 2.4.1.3. AUTRES ZONAGES

##### ▪ Espace Naturel Sensible (ENS)

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) ont pour objectif de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels ; mais également d'aménager ces espaces pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel. Toutefois l'accueil du public peut être limité dans le temps et/ou dans l'espace, voire être exclu, en fonction des capacités d'accueil et de la sensibilité des milieux ou des risques encourus par les personnes. Les territoires ayant vocation à être classés comme Espaces Naturels Sensibles « doivent être constitués par des zones dont le caractère naturel est menacé et rendu vulnérable, actuellement ou potentiellement, soit en raison de la pression

urbaine ou du développement des activités économiques et de loisirs, soit en raison d'un intérêt particulier, eu égard à la qualité du site, ou aux caractéristiques des espèces animales ou végétales qui s'y trouvent ».

Un ENS est présent à 1.2 km de la zone d'étude :

- **Prairies alluviales du Cher et du Fouzon** : cet ENS d'une superficie de 1700 ha a été créée en 1986. Il s'agit d'un vaste espace de prairies alluviales inondables, bois, bocages, rivières (Cher, Fouzon, Modon). Ces prairies alluviales sont incluses dans le site Natura 2000 de la ZPS « Vallée du Fouzon » et la ZSC « Vallée du Cher et coteaux ». Cette désignation en ENS vient renforcer la préservation du site en question. Il renferme plusieurs espèces végétales ou animales protégées rares ou présentant un intérêt particulier et plusieurs habitats d'intérêt communautaire.

#### 2.4.1.4. CONCLUSION

Bien que la commune de Châteauneuf soit située dans un environnement dominé par les cultures et les vignes, trois sites Natura 2000 sont localisés à proximité immédiate du projet d'aménagement foncier :

- **ZPS FR2410015 « Prairies du Fouzon »**, situé à 1,2 km au Nord-est du périmètre du projet ;
- **ZSC FR2400561 « Vallée du Cher et coteaux, Forêt de Grosbois »**, situé à 1,2 km au Nord-est du périmètre du projet.
- **ZSC FR2400553 « Site à Chauves-souris de Valençay - Lye »** une zone restreinte située à 2,4 km à l'Est du périmètre du projet.

Ces zonages réglementaires ont été mis en place afin de préserver des habitats fragiles abritant une diversité floristique et faunistique importante avec des espèces protégées et/ou menacées. L'ensemble de ces zonages illustre donc la qualité écologique de certains milieux à proximité immédiate du projet d'aménagement foncier.

### 2.4.2. ETUDE DES MILIEUX NATURELS SUR LE SITE DU PROJET

#### 2.4.2.1. ENJEUX LIÉS AUX HABITATS ET À LA FLORE

Suite au redécoupage cadastral, certaines friches et haies vont se retrouver au milieu d'un parcellaire agricole et par conséquent elles pourront être supprimées. Cette suppression permettra l'homogénéisation des parcelles agricoles.

Afin de mieux identifier les enjeux des friches et haies qui tendent à disparaître avec le nouveau cadastre, une classification des enjeux des habitats dans leur globalité a été mise en place. Cette hiérarchisation permet de mieux considérer l'enjeu de ces habitats dans la globalité des habitats présents sur le périmètre de l'AFAF.

**Tableau 4: Critères retenus pour la hiérarchisation des enjeux « habitats »**

*(1 seul critère par niveau est suffisant)*

Niveau d'enjeu	Correspondance
<b>Fort</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence d'espèces végétales bénéficiant d'une protection réglementaire (régionale, nationale ou européenne)</li> <li>• Présence d'espèces végétales mentionnées à la liste rouge nationale</li> <li>• Présence d'habitats d'intérêt communautaire prioritaire</li> </ul>

<b>Assez fort</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence d'espèces végétales mentionnées à la liste rouge régionale</li> <li>• Présence d'espèces végétales déterminantes (ZNIEFF)</li> <li>• Présence d'habitats d'intérêt communautaire</li> <li>• Présence de zones humides (d'après l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009)</li> <li>• Présence de milieux aquatiques</li> </ul>
<b>Modéré</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Milieux communs peu perturbés (boisements de type mélange de futaie de feuillus et taillis/haies d'essences locales hautes, prairies extensives...)</li> </ul>
<b>Faible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Milieux communs perturbés ou artificialisés présentant une faible diversité végétale (exemple : cultures intensives, haies basses arbustives, haies basses avec présence ponctuelle d'arbres, boisements de type futaie de conifère ou taillis)</li> </ul>
<b>Nul</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Milieux artificiels (routes, zones urbanisées)</li> </ul>

Certaines friches recensées abritent des espèces protégées. C'est le cas de l'Alouette lulu. L'enjeu pour ces friches reste fort. De plus, friches, jachères culturales et autres espaces non gérés sont très propices à la présence de nombreux taxons : insectes, lépidoptères, avifaune etc. Cependant une majorité des friches inventoriées sur la commune ne sont pas des habitats d'intérêt communautaire et n'abritent pas d'espèces protégées.

**Les enjeux écologiques relatifs aux friches suivant la hiérarchisation des enjeux, peuvent être considérés comme modérés dans leur globalité.**

Les haies recensées ne sont pas localisées dans un zonage écologique, ne sont pas des habitats d'intérêt communautaire et aucune espèce protégée n'y a été inventoriée. Cependant, les haies riches en espèces indigènes composées des 3 strates : herbacée, arbustive et arborée, sont propices à la présence de nombreux taxons : insectes, lépidoptères, avifaune, flore etc. et potentiellement d'espèces protégées.

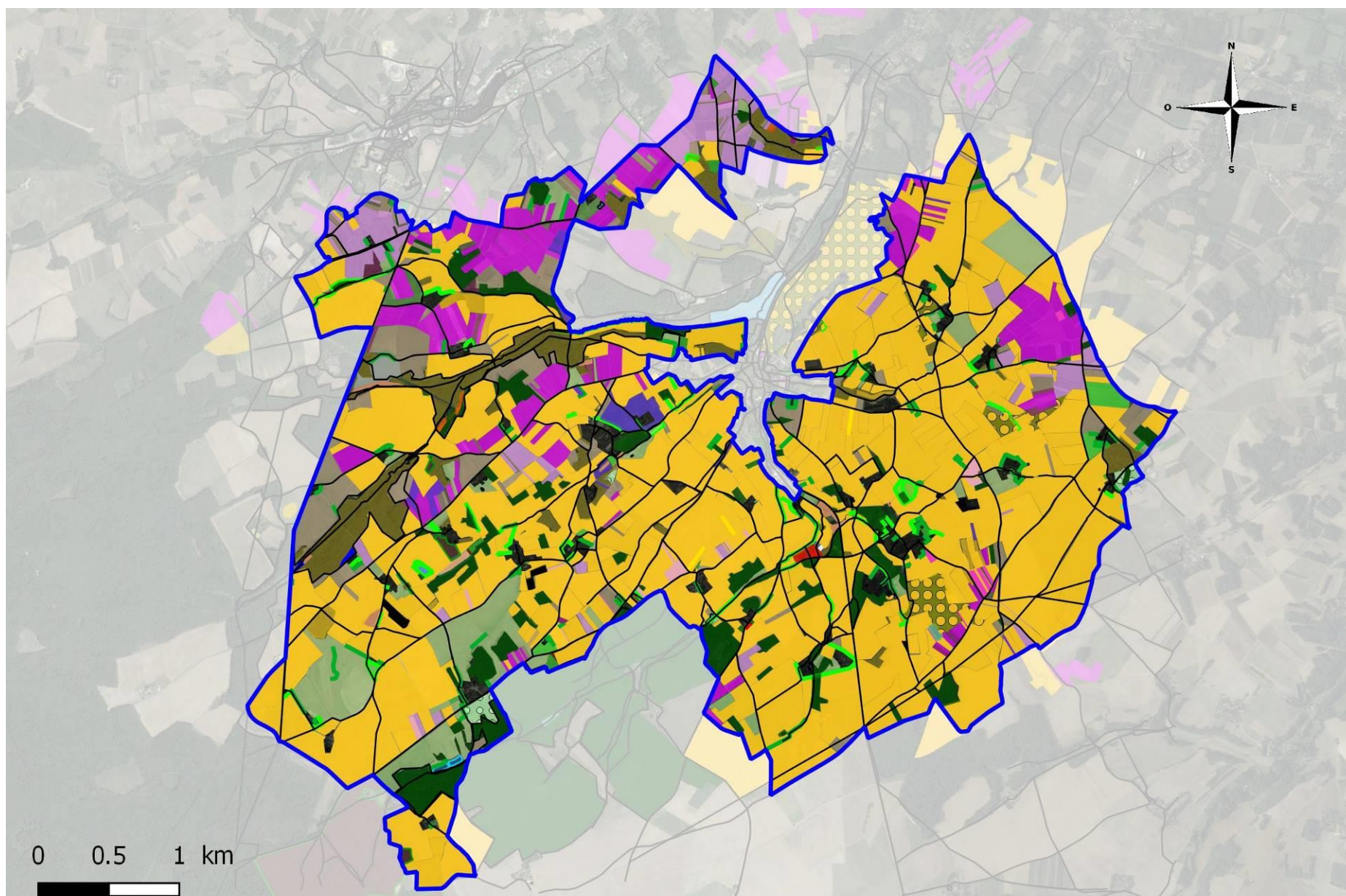
**Les enjeux écologiques relatifs aux haies suivant la hiérarchisation des enjeux, peuvent être considérés comme faibles à modérés dans leur globalité.**

Pour les cours d'eau, les enjeux sont liés à la présence de végétations aquatiques et d'espèces protégées faunistiques ou floristiques. La présence d'un milieu aquatique est toujours bénéfique pour de nombreux taxons et espèces. Un fossé de drainage sera considéré comme à enjeu faible tandis qu'un cours d'eau à végétation dense et en eau toute l'année sera considéré en enjeu assez fort et fort si présence d'espèces protégées.

**Les enjeux écologiques relatifs aux cours d'eau suivant la hiérarchisation des enjeux, peuvent être considérés comme modérés dans leur globalité.**

Les vignes recensées sont de plusieurs types : juste plantées, en exploitation et donc gérées ou abandonnées. Les vignes abandonnées sont plus propices à l'accueil d'une biodiversité remarquable. En effet, plusieurs espèces protégées y ont été inventoriées : le Bondrée apivore et la Caille des prés, par exemple.

**Les enjeux écologiques relatifs aux vignes suivant la hiérarchisation des enjeux, peuvent être considérés comme modérés dans leur globalité.**



## Légende

Périmètre de l'Aménagement Foncier

### Données OSM

J4.2 - Réseaux routiers et chemins

### Milieus boisés

- F9.2 - Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix
- G1.212 - Bois des rivières à débit rapide à Fraxinus et Alnus
- G1.8 - Boisements acidophiles dominés par Quercus
- G1.A - Boisements mésotrophes et eutrophes à Quercus, Carpinus, Fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus et boisements associés
- G1.C - Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés
- G1.C1 - Plantations de Populus
- G1.C11 - Plantations de Peupliers sur mégaphorbiaie
- G1.D1 - Plantations de Castanea sativa
- G1.D1 X G1.8 - Plantations de Castanea sativa X Boisements dominés par Quercus
- G3.F - Plantations très artificielles de conifères
- G4 - Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères
- G5.61 - Prébois caducifoliés

### Milieus de fourrés

- F3.11 - Fourrés médio-européens sur sols riches
- F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces

### Haies

- FA.3 - Haies d'espèces indigènes riches en espèces
- FA.4 - Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces
- G5.1 - Alignements d'arbres

### Milieus aquatiques

- C1.1 - Lacs, étangs et mares oligotrophes permanents
- C1.6 - Lacs, étangs et mares temporaires
- J5.31 - Etangs et lacs à substrat entièrement artificiel
- J6.31 - Stations d'épuration des eaux usées et bassins de décantation

### Milieus de vignes

- FB.41 - Vignobles traditionnels
- FB.42 - Vignobles intensifs

### Milieus prairiaux, jardins, vergers et habitats anthropisés

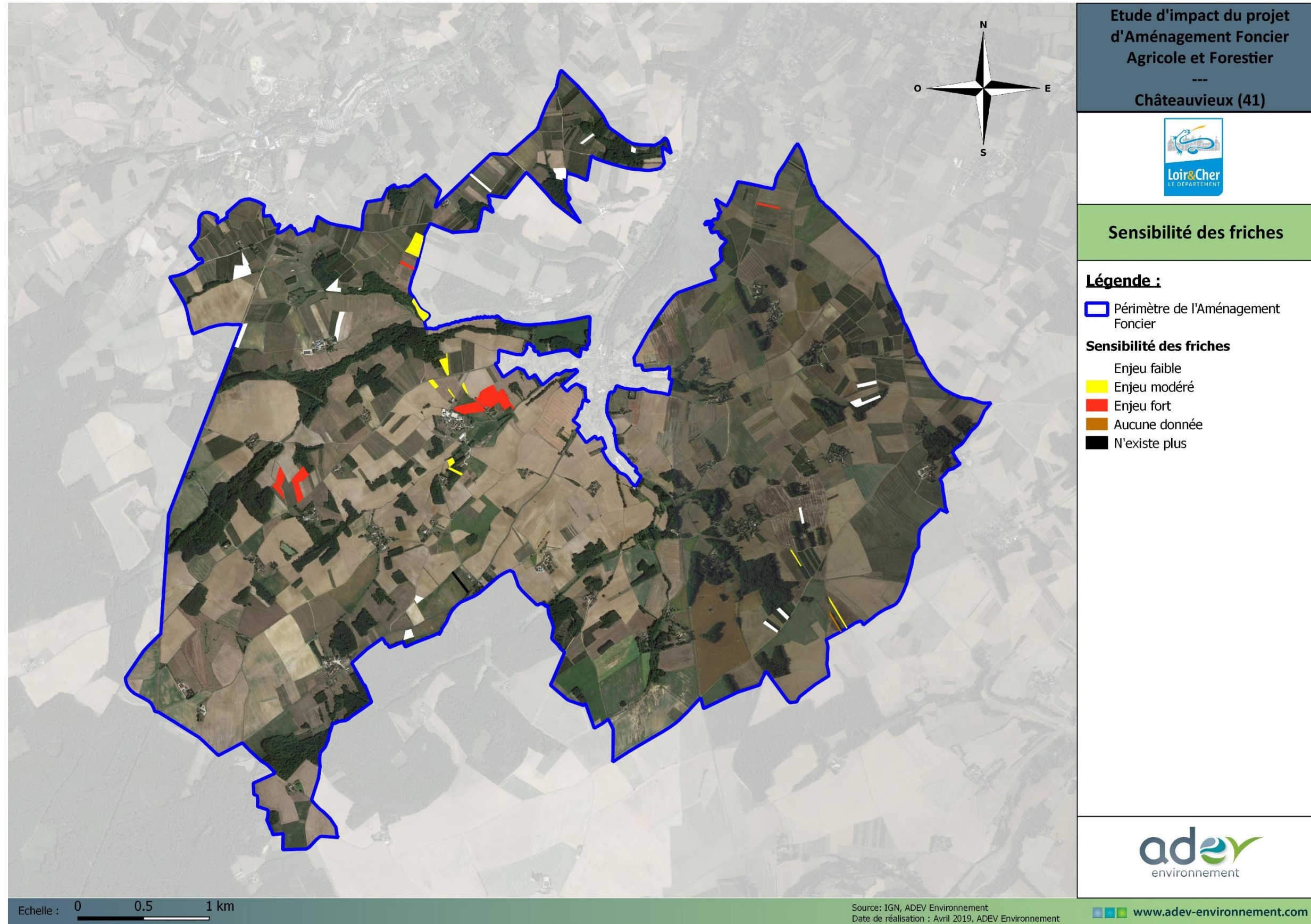
- D5.21 - Communautés de grands Carex (Magnocariçaies)
- E2.1 - Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage
- E2.2 - Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes
- E2.65 - Pelouses de petite surface
- E5.12 - Communautés d'espèces rudérales des constructions abandonnées et bords de route
- G1.D4 - Vergers d'arbres fruitiers
- I1.1 - Monocultures intensives
- I1.5 - Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées
- I2.22 - Jardins potagers de subsistance
- J1 - Bâtiments des villes et des villages



**addev**  
environnement

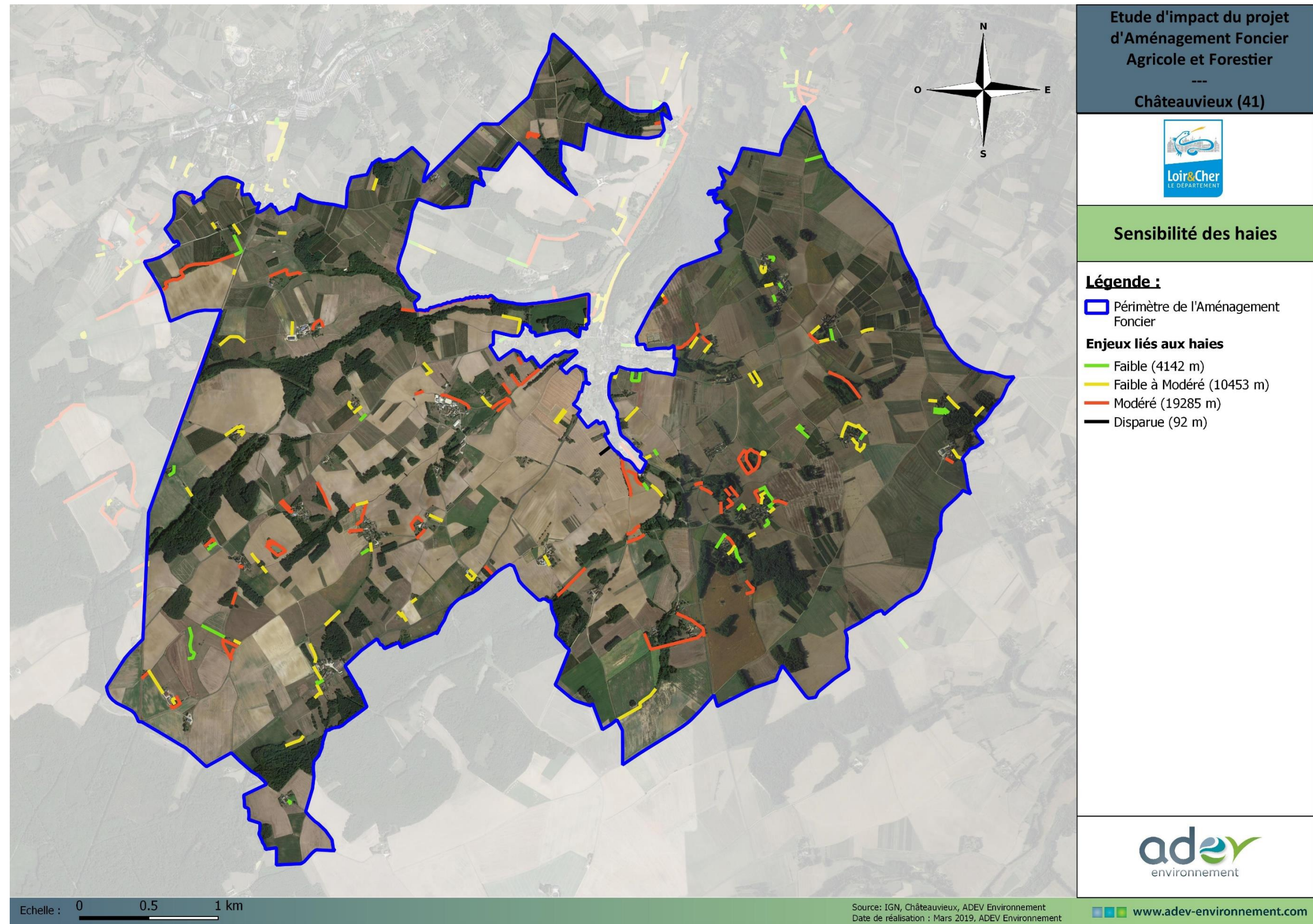
Source : IGN, RPG, ADEV Environnement  
Date de réalisation : Mars 2019

Carte 4 : Habitats présents sur le périmètre de l'AFAP

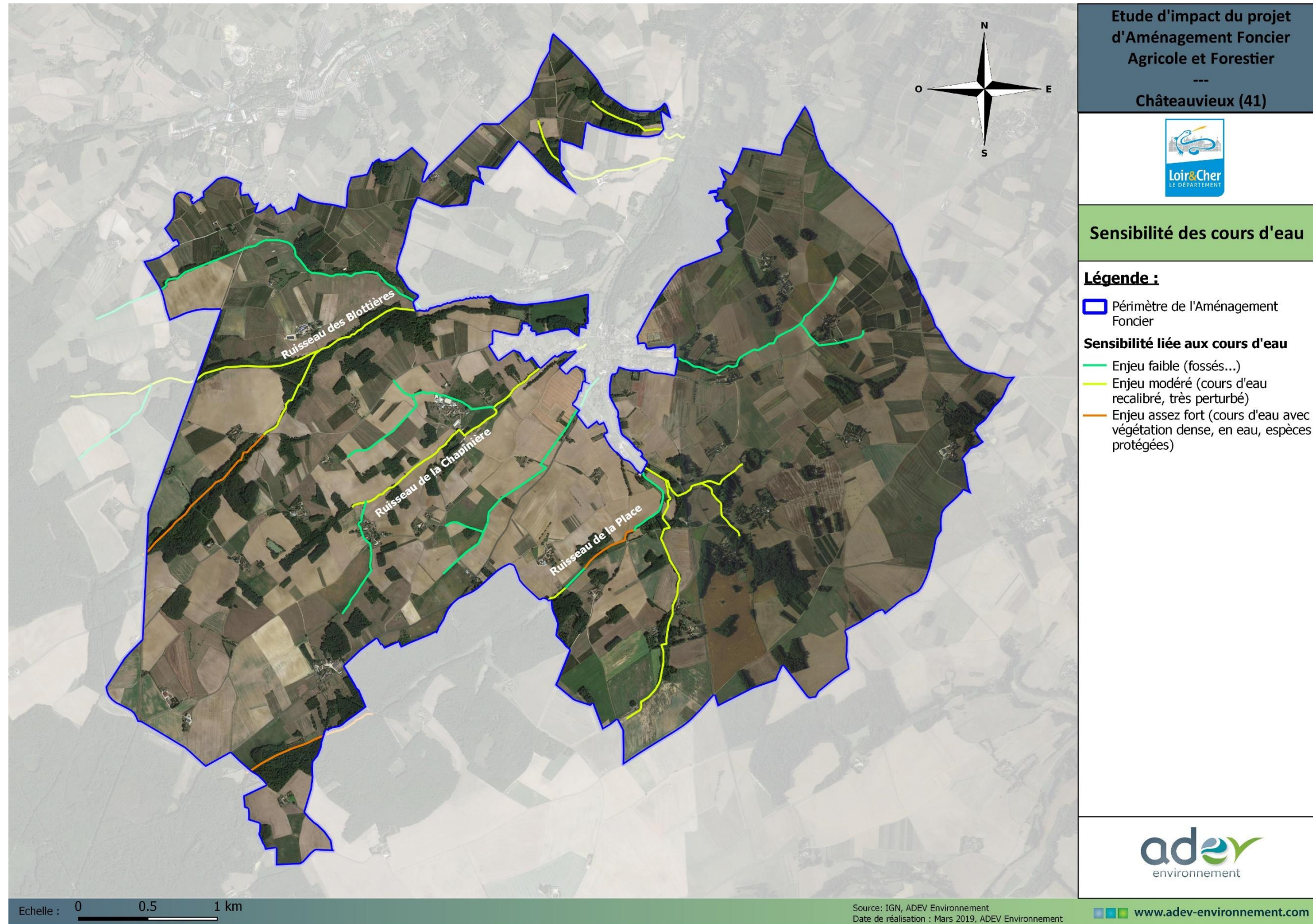


Carte 5 : Enjeux écologiques liés aux friches





Carte 6 : Enjeux écologiques liés aux haies



Carte 7 : Enjeux écologiques liés aux cours d'eau

#### 2.4.2.2. FONCTIONNEMENT ÉCOLOGIQUE DU SECTEUR D'ÉTUDE

##### La trame verte et bleue (TVB)

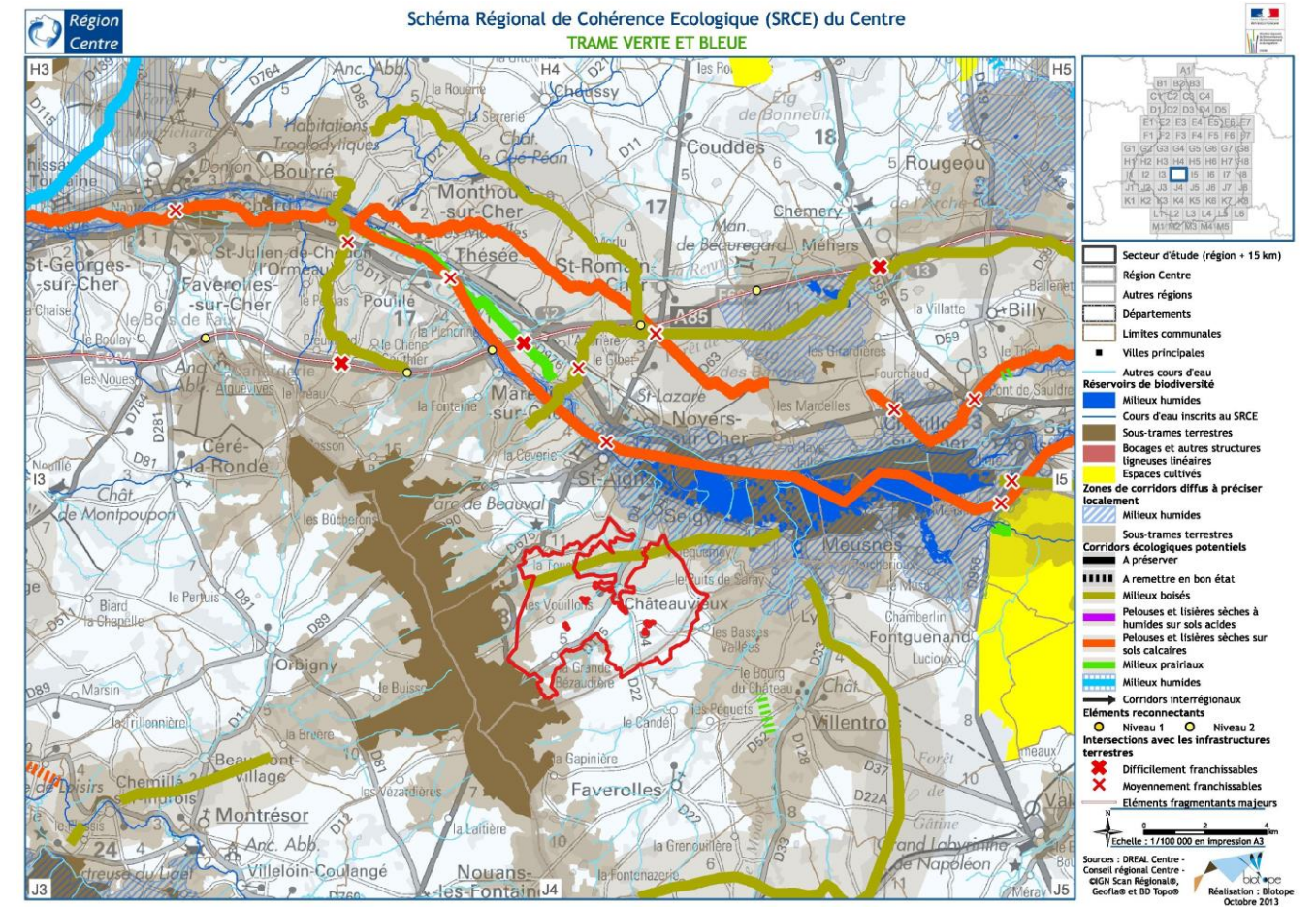
Un réservoir de biodiversité, identifié dans le cadre du SRCE Centre Val de Loire et appartenant aux sous-trames terrestres, est présent en limite ouest du périmètre du projet. Ce réservoir de biodiversité correspond à la Forêt de Brouard. Un corridor terrestre diffus entoure ce réservoir. Enfin, un corridor écologique potentiel correspondant à des milieux boisés traverse la partie nord du périmètre d'étude et permet une connexion avec la vallée du Cher.

La vallée du Cher a également été identifiée comme réservoir de biodiversité (milieux humides). Cette partie de la vallée du Cher est entourée par un corridor diffus pour les milieux humides dans le SRCE de la région Centre Val de Loire. Ce corridor diffus est en limite Nord-est du périmètre d'étude.

Les cours présents au sein du périmètre d'étude, ne sont pas inscrits au SRCE Centre Val de Loire. Néanmoins, ils présentent un intérêt pour la faune locale à l'intérieur du périmètre de l'aménagement foncier. Les différents boisements connectés par un réseau de haies plutôt dense facilitent également le déplacement de la faune entre les différents habitats et contribuent à la biodiversité locale.

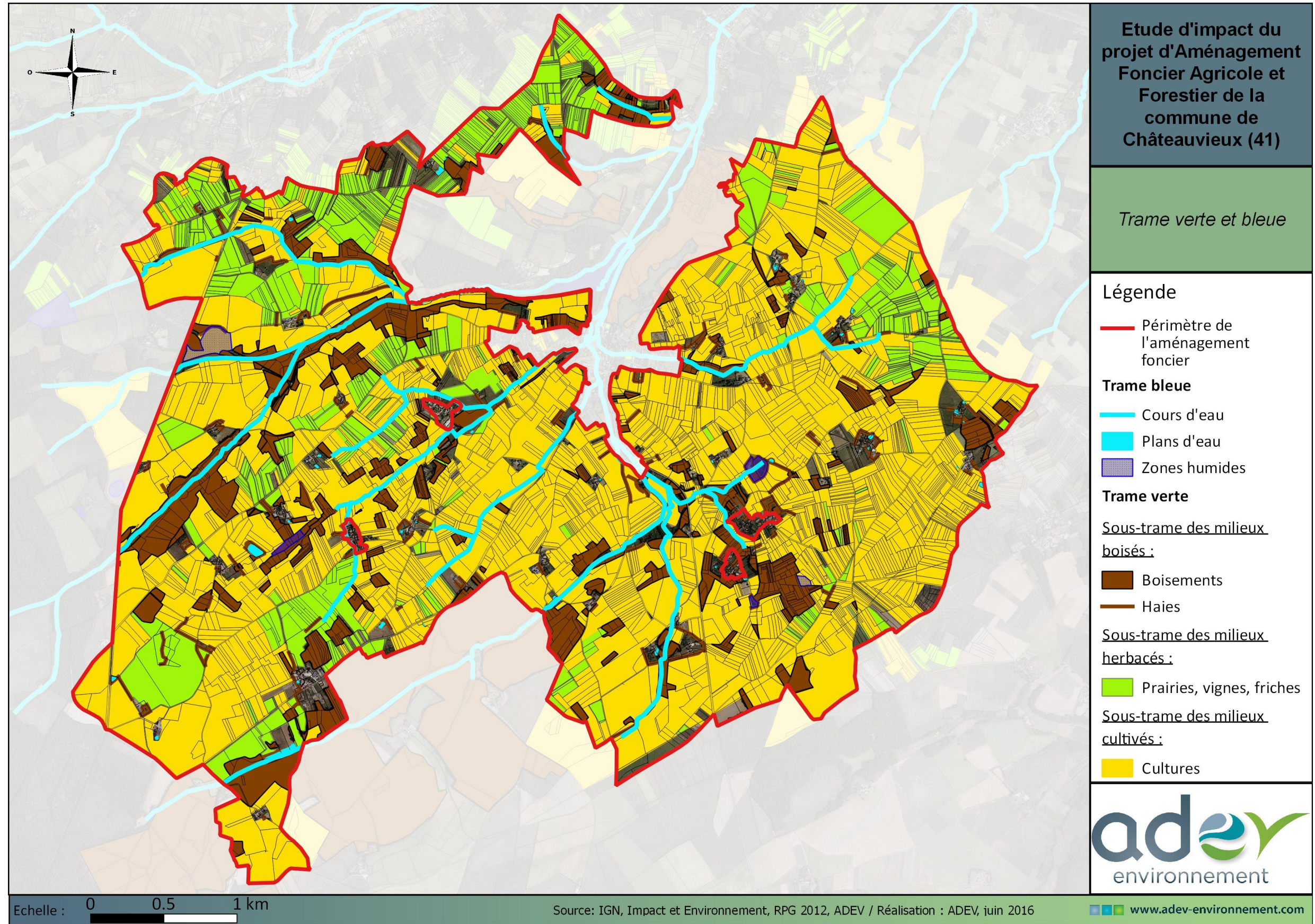
Aucun élément fragmentant majeur n'a été identifié au sein du périmètre de l'aménagement foncier. Néanmoins, la RD675 située en limite ouest ainsi que la RD175 qui traversent le périmètre d'étude peuvent s'avérer être des éléments fragmentant.

Compte tenu de la proximité de 2 réservoirs de biodiversité (Forêt de Brouard et vallée du Cher) et de la présence d'un corridor écologique potentiel d'importance régionale qui relie ces 2 réservoirs en traversant la partie nord du périmètre de l'aménagement foncier, le niveau d'enjeu relatif à la Trame Verte et Bleue peut être considéré comme modéré à assez fort.



Carte 8 : Cartographie des composantes de la Trame Verte et Bleue à proximité du projet

(Source : SRCE de la région Centre)



Carte 9 : Trame verte et bleue à l'intérieur du périmètre de l'aménagement foncier

#### 2.4.2.3. LA FAUNE

##### ▪ **Les oiseaux**

Au total, 67 espèces d'oiseaux ont été contactées dans le cadre des inventaires, toutes sont listées dans le tableau 18. Ce tableau récapitule aussi pour chaque espèce la réglementation et les différents statuts de conservation à l'échelle nationale et régionale.

Dans l'ensemble, les espèces contactées sont inféodées aux milieux agricoles ouverts, aux milieux boisés, aux milieux semi-ouverts et aux milieux aquatiques :

- Espèces caractéristiques des milieux ouverts : Alouette des champs, Alouette lulu, Faisan de Colchide ;
- Espèces caractéristiques des milieux boisés : Fauvette à tête noire, Merle noir ;
- Espèces caractéristiques des milieux semi-ouverts : Bruant jaune, Fauvette grisette ;
- Espèces caractéristiques des milieux aquatiques : Gallinule poule-d'eau, Canard colvert.

##### STATUT RÉGLEMENTAIRE

Parmi les 67 espèces recensées sur la zone d'étude et ses environs, 52 sont des espèces protégées en France (article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection).

Aussi, 4 espèces contactées sur la commune de Châteauneuf sont inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux : l'**Alouette lulu**, la **Bondrée apivore**, le **Milan noir** et la **Pie-grièche écorcheur** sont inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux (DO) les espèces menacées de disparition, des espèces vulnérables à certaines modifications de leur habitat, des espèces considérées comme rares (population faible ou répartition locale restreinte), et des espèces nécessitant une attention particulière à cause de la spécificité de leur habitat, ainsi que certaines espèces migratrices dont la venue est régulière.

##### STATUT DE CONSERVATION

Le statut de conservation des espèces observées sur le site d'étude a été déterminé à partir des listes rouges des espèces d'oiseaux menacées en France et en région Centre-Val de Loire. Ces listes ont été élaborées selon la méthodologie UICN (Union International pour la Conservation de la Nature). Les listes rouges dressent un bilan objectif du degré de menace pesant sur les espèces à l'échelle d'un territoire.

Sur les 67 espèces observées au cours des inventaires, 5 sont menacées en France en période de nidification (statut « vulnérable » dans la liste rouge des oiseaux nicheurs de France publiée en 2016) : le **Bruant jaune**, le **Chardonneret élégant**, la **Linotte mélodieuse**, la **Tourterelle des bois** et le **Verdier d'Europe**. 9 autres espèces sont considérées comme quasi-menacées dans cette même liste.

A l'échelle régionale, une liste rouge des oiseaux nicheurs du Centre a été publiée en 2013 par Nature Centre. Parmi les 67 espèces observées dans le secteur d'étude, 2 sont menacées en région Centre Val de Loire en période de nidification (statut « vulnérable ») : le **Milan noir** et le **Vanneau huppé**. 7 autres espèces sont classées dans la catégorie « Quasi menacée » : l'**Alouette des champs**, le **Bruant jaune**, la **Chevêche d'Athéna**, l'**Effraie des clochers**, le **Faucon hobereau**, la **Linotte mélodieuse**, la **Mouette mélanocéphale**

**Hormis la Mouette mélanocéphale, toutes ces espèces menacées nichent ou sont susceptibles de nicher dans la zone d'étude ou à proximité immédiate.**

**Les milieux cultivés ouverts**, qui composent l'essentiel du site d'étude, possèdent un fort potentiel d'accueil pour certaines espèces d'oiseaux patrimoniales. Les espèces suivantes, même si elles n'ont pas toutes été observées lors des sorties réalisées dans le cadre de cette étude, fréquentent potentiellement le secteur du projet :

##### ▪ **Les mammifères**

Sept espèces de mammifères ont été observés dans le périmètre de l'AFAF au cours des sorties. Ces espèces sont listées dans le tableau suivant, lequel est complété par l'ajouts d'espèces issues de données bibliographiques :

Le Chevreuil européen, le Lapin de Garenne, le Sanglier, le Lièvre d'Europe, la Taupe d'Europe sont communs sur le secteur du projet (plusieurs observations directes et indirectes ont été réalisées). Pour le Lapin de Garenne, son statut d'espèce « Quasiment menacée » selon la Liste rouge des espèces menacées de France vient du fait que c'est une espèce très sensible aux épidémies.

Le **Campagnol amphibie**, considéré comme espèce « Quasiment menacée » à l'échelle nationale et comme « Vulnérable » à l'échelle régionale a été contacté à plusieurs reprises sur la commune de Châteauneuf. L'espèce a été observée de manière directe (à vue) ou indirecte (traces) au niveau du ruisseau de Seigy. **La localisation des observations se trouve en dehors du périmètre concerné par le projet. Cependant, il est fort probable que les cours d'eau existants à l'intérieur du périmètre puissent également accueillir l'espèce.**

Plusieurs éléments laissent à penser que des chauves-souris sont présentes toute l'année dans la zone d'étude ou à proximité immédiate (hibernation, accouplement / mise-bas, alimentation) :

- La ZSC FR2400533 « Site à Chauves-souris de Valençay – Lye » est située à environ 2,4 km du périmètre de l'AFAF,
- La présence de nombreuses cavités souterraines sur la commune de Châteauneuf (gîtes potentiels pour les chauves-souris notamment en hiver)
- Le comportement de vol et de chasse des différentes espèces de chauves-souris

**L'intérêt du site du projet pour les mammifères repose sur la présence de cours d'eau à végétation dense, favorables à l'installation du Campagnol amphibie et de quelques boisements qui constituent notamment des sites de chasse et des gîtes potentiels pour les chiroptères.** En ce dernier point, il existe également un enjeu concernant le vieux bâti et les cavités souterraines, susceptibles d'accueillir de nombreuses espèces de Chiroptères. Les îlots boisés situés au sein des milieux cultivés ou prairiaux favorisent la mobilité des espèces entre les différents boisements. Il conviendra donc de les maintenir en priorité.

**Le niveau d'enjeu pour les mammifères peut être considéré comme modéré à assez fort.**

##### ▪ **Les reptiles**

Quatre espèces de reptiles ont été contactées au cours des visites. De plus, l'Atlas des Amphibiens et Reptiles du Loir-et-Cher (répartition communale 2008-2015) a recensé sur la commune 3 espèces de reptiles supplémentaires. Elles sont listées dans le tableau ci-dessous :

Le périmètre du projet comprend plusieurs zones favorables aux reptiles. Les friches et les secteurs non cultivés ainsi que toutes les lisières des boisements sont susceptibles d'accueillir d'autres espèces, dont voici une liste non exhaustive :

- La Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) ;
- La Vipère aspic (*Vipera aspis*) ;
- ...

**Le niveau d'enjeu pour les reptiles peut être considéré comme modéré.**

#### ▪ Les amphibiens

Les visites, réalisées en mai et juin, n'ont pas eu lieu à une période optimale pour détecter des amphibiens, les espèces précoces ayant déjà achevé leur reproduction. Seule une espèce d'amphibiens a été contactée dans le cadre des sorties : la **Grenouille verte** (*Pelophylax kl. Esculentus*). Cette espèce est présente dans certaines mares situées au sein du périmètre du projet et à proximité.

D'après les données disponibles sur le site de l'INPN et de l'Atlas des Amphibiens et Reptiles du Loir-et-Cher plusieurs autres espèces d'amphibiens sont présentes sur la commune de Châteauneuf :

La préservation des mares ouvertes (Triton crêté) et des mares forestière (Triton marbré), des cours d'eau et des fossés lotiques ouverts, des zones prairiales et des zones humides en général contribuera à la conservation et au développement de ces espèces qui jouent un rôle écologique important.

**Le niveau d'enjeu pour les amphibiens peut être considéré comme modéré.**

#### ▪ Les insectes

Les visites ne relevant que d'une brève saisonnalité, de nombreuses espèces n'ont pas pu être observées. Les vignobles et les zones de grandes cultures qui recouvrent une grande partie du site d'étude sont peu favorables d'un point de vue entomologique. Cependant, la présence de quelques prairies, cours d'eau, arbres creux, vergers, friches et boisements offrent de nombreux habitats disponibles. Les espèces observées lors des investigations sont listées dans le tableau ci-dessous :

**Il existe un enjeu particulier concernant les Odonates avec notamment la présence d'une espèce qui a un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des Odonates à l'échelle régionale et nationale. Il s'agit de l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) qui a été observé sur certaines portions de cours d'eau du périmètre d'étude.** Cette espèce est considérée comme « Quasiment menacée ».

L'existence d'arbres isolés, de bosquets vieillissants et d'anciens vergers avec de vieux arbres (creux pour certains) laisse présager la présence de grands coléoptères patrimoniaux tels que le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*). Cette espèce fréquente en grande majorité les vieux chênes déficients physiologiquement mais elle est susceptible de vivre également dans les vieux arbres fruitiers. L'espèce est considérée comme disparue dans le département mais elle est encore présente dans certains départements voisins (Indre-et-Loire, Sarthe, etc).

Le maintien d'une diversité d'habitats sur la zone d'étude garantit une bonne diversité spécifique en entomofaune.

**Le niveau d'enjeu pour les insectes peut être considéré comme modéré.**

#### ▪ Conclusion sur la faune

Les vignobles et les monocultures intensives ne sont pas favorables à une faune diversifiée. Par contre, les vignes peu entretenues (enherbées, abandonnées, enfrichées), s'avèrent favorables pour de nombreuses espèces, notamment pour l'avifaune avec la présence de plusieurs espèces patrimoniales : l'Alouette lulu et la Pie-grièche écorcheur.

Bien que les différents habitats identifiés sur le site soient très morcelés, une continuité écologique existe, favorisant le maintien de tout un cortège faunistique. Les secteurs boisés offrent des sites de reproduction pour de nombreuses espèces d'oiseaux (rapaces, pics, passereaux...) et sont favorables aux reptiles (notamment les lisières ensoleillées), aux mammifères (gîte et zone de chasse pour les chiroptères) et aux insectes. Des inventaires plus poussés permettraient d'évaluer plus précisément le niveau d'enjeu pour chaque groupe.

Enfin, à proximité du périmètre de l'AFAF, se trouvent plusieurs massifs forestiers (Forêt de Brouard et Forêt de Grosbois par exemple) ainsi que la vallée du Cher, favorables à une faune et une flore diversifiée.

#### 2.4.2.4. CONCLUSION SUR LES MILIEUX NATURELS

Le site du projet est localisé dans un environnement riche et diversifié, deux sites Natura 2000 (ZPS FR2410015 « Prairies du Fouzon » et ZSC FR2400561 « Vallée du Cher et coteaux, Forêt de Grosbois ») sont présents à proximité immédiate. Ces zonages attestent de la qualité écologique de certains milieux aux abords du projet d'aménagement foncier. La vallée du Cher au Nord-est du périmètre du projet, comprend plusieurs habitats sensibles (milieux aquatiques et humides) et contribue à la richesse biologique à proximité du projet.

L'occupation du sol au sein du périmètre d'étude est dominée par les vignes et les grandes cultures, peu favorables à une flore et une faune diversifiées. Néanmoins, les vignes peu entretenues représentent un enjeu notable pour les oiseaux des milieux ouverts car plusieurs espèces protégées et/ou inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux s'y reproduisent.

Les habitats possédant un fort potentiel d'accueil pour la biodiversité animale et végétale sont assez bien représentés (boisements, friches, vergers, prairies). Leur conservation représente un enjeu essentiel dans le cadre de ce projet.

## 2.5. LE PAYSAGE

### 2.5.1. ANALYSE PAYSAGÈRE DE LA ZONE D'ÉTUDE

Le secteur étudié possède un paysage assez diversifié avec des caractéristiques topographiques très variées induisant des perceptions paysagères très différentes. Aussi, il se dégage quatre principales unités paysagères au sein desquelles des particularités sensorielles sont perçues.

Ces unités paysagères sont :

- Le secteur viticole situé en limite avec Seigy et St-Aignan ;
- Le secteur urbain constitué par le bourg de Châteauvieux ;
- Le secteur vallonné situé à l'Ouest de la commune ;
- Le secteur de plateau cultivé situé à l'Est de la commune.

#### ▪ **Le secteur viticole en limite avec Seigy et St-Aignan**

Cette unité paysagère qui s'étale sur la limite Nord-Ouest de la zone d'étude se caractérise par une concentration du vignoble localisé sur des terrains en pentes généralement orientées vers le Sud.

Plusieurs routes communales permettent d'accéder à ces parcelles en vigne. Les perceptions visuelles sont assez lointaines et se heurtent par endroit à des espaces boisés qui sont disséminés sur le territoire.

Aussi, l'aménagement foncier devra s'efforcer de préserver cette zone paysagère où l'activité viticole reste dense. Il s'agira aussi dans le cadre d'un aménagement foncier de mieux structurer le vignoble pour permettre notamment la remise en activité de certaines vignes laissées en friches et éviter la déprise agricole.

#### ▪ **Le secteur urbain**

Le secteur urbain constitué par le bourg de Châteauvieux se caractérise par une urbanisation qui s'est développée le long des voies de communication et notamment le long de la route départementale n°4. Le bourg est localisé sous l'éperon rocheux sur lequel domine l'église St-Hilaire et le Château. Ce dernier a été transformé en maison de retraite médicalisée.



Photo 1 : Vue sur le bourg à partir de l'éperon rocheux

#### ▪ **Le secteur vallonné Situé à l'Ouest**

Ce secteur Ouest est marqué par un réseau hydrographique assez dense qui conduit à la formation d'un paysage vallonné où alternent des zones de bas fond et des secteurs de plateau.

Les perceptions visuelles sont généralement limitées en raison de la topographie souvent marquée et ces perceptions sont souvent réduites par la présence de nombreux espaces boisés. Les pentes sont telles qu'elles induisent des phénomènes d'érosion importants.

Plus au sud, autour du « Château Landon », est présent un espace boisé important marquant le paysage et au sein duquel s'écoule le ruisseau de « La Place ». Cette entité paysagère se distingue par une diversité des cultures avec alternance de zones de grandes cultures, de secteurs valorisés en prairie pour permettre le pâturage des animaux (ovins ou bovins) et de parcelles en vignes.

On soulignera au niveau du versant nord de la vallée du ruisseau de la Chapinière, la présence d'un secteur principalement valorisé en vigne.

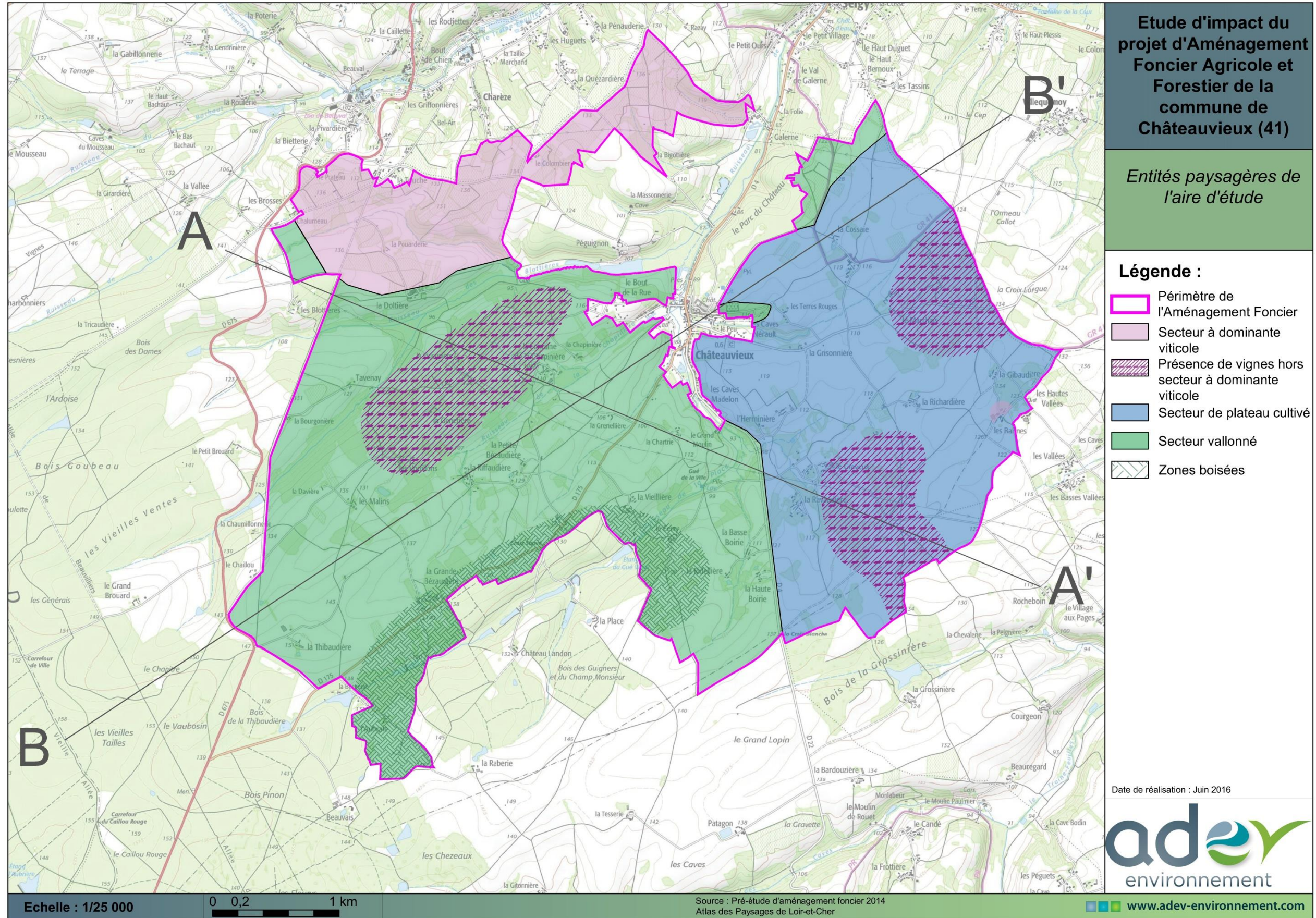
Sur ce même secteur très diversifié, de nombreuses haies sont présentes : soit en zone de bas fond où elles forment la ripisylve des cours d'eau ; soit sur le plateau où elles structurent le paysage et établissent des connections entre les espaces boisés disséminés sur le territoire.

L'aménagement foncier devra prendre en compte ces caractéristiques paysagères en préservant cet alternance de vallons et fonds de vallées, avec notamment la préservation ou le renforcement des ceintures de bas fond et dans la mesure du possible la limitation des phénomènes d'érosion.

#### ▪ **Le secteur de plateau cultivé à l'Est**

Ce secteur Est correspond à une zone de plateau légèrement ondulé qui se caractérise par un paysage très ouvert où les perspectives visuelles sont lointaines et sont stoppées çà et là par quelques boisements.

Les habitats diffus dans ce secteur constituent des points focaux dans ce paysage très ouvert. Au sein de cette unité paysagère principalement vouée aux grandes cultures, on recense deux secteurs spécifiques voués à la viticulture : au niveau de « La Richardière » et au sud de « La Ravaudière ».



Carte 10 : Entités paysagères à l'échelle du périmètre de l'AFAM



## 2.5.2. L'INSCRIPTION DE LA ZONE D'ÉTUDE DANS LE PAYSAGE

### Analyse par coupes topographiques

Le périmètre d'étude est conditionné par le passage de plusieurs vallées (les Blottières, la Chapinière, la Place) qui incisent le plateau et permettent le développement d'un jeu de relief oscillant entre fonds de vallée et plateau central sur lequel se développent de nombreux boisements.

Le relief est donc un élément important dans la perception du paysage local, car les fonds de vallées, d'autant plus s'ils sont boisés, sont des zones depuis lesquelles les vues sont globalement concentrées, peu ouvertes sur les horizons lointains.

Les principaux espaces urbanisés aux abords du périmètre sont localisés dans les fonds de vallée (bourg de Châteauvieux).

Les zones de vignes, élément caractéristique du paysage local, sont majoritairement positionnées en haut des versants, et de ce fait assez perceptibles dans le paysage. Aussi, le projet d'aménagement foncier devra s'efforcer de préserver les caractéristiques de ces secteurs paysagers. Il s'agira aussi dans le cadre de l'aménagement foncier, de mieux structurer le vignoble pour permettre notamment la remise en activité de certaines vignes laissées en friches et éviter la déprise agricole. Pour rappel, il s'agit d'un des objectifs assigné à l'aménagement foncier par la municipalité que de mettre en valeur la dimension viticole de la commune.

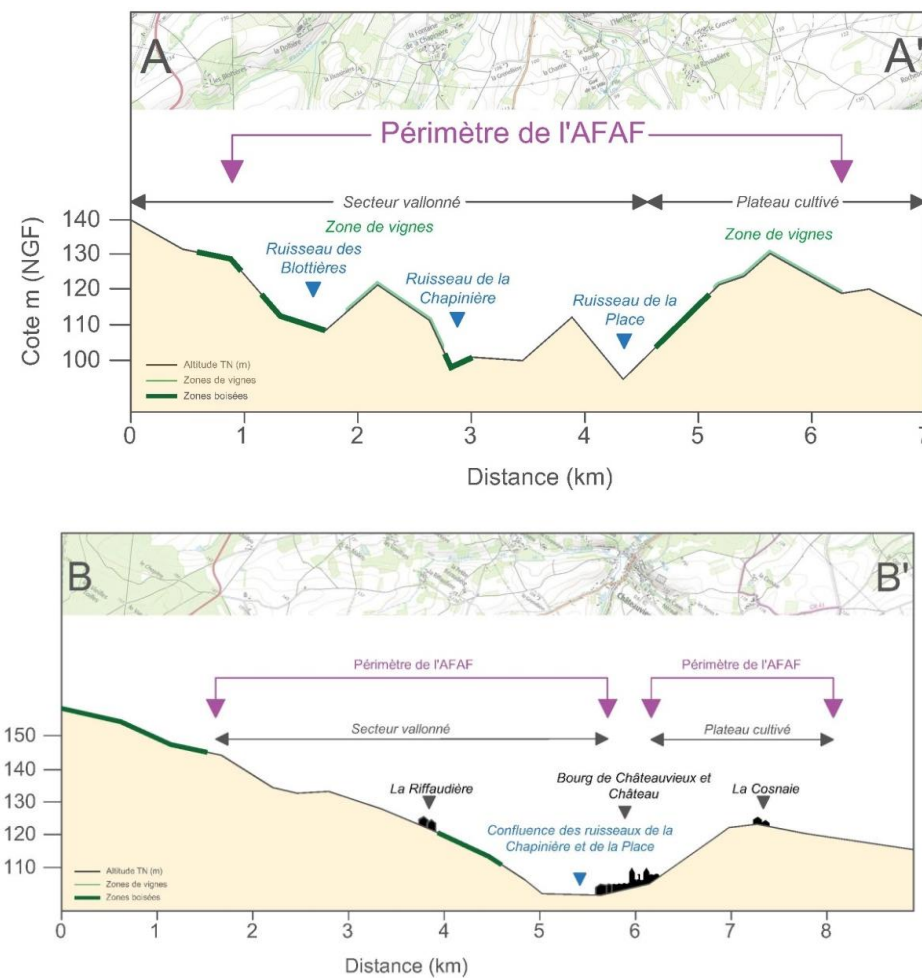


Figure 2 : Coupes topographiques du périmètre de l'AFAF

## 2.5.3. HISTORIQUE DU PAYSAGE

Il peut être intéressant de noter que l'analyse des photoaériennes de 1950 fait ressortir la présence de nombreux arbres isolés plus que des haies et la présence de beaucoup moins de forêts en 1950 qu'actuellement (cf. figures suivantes).

Cependant, les enjeux liés à l'environnement et aux habitats naturels n'étaient pas des priorités en 1950. Aujourd'hui, les boisements et les haies sont des habitats favorables à de nombreuses espèces floristiques et faunistiques. Le maintien de ces espaces permet de minimiser la fragmentation des espaces boisés. Les haies sont considérées comme des corridors écologiques et permettent de relier, à leur échelle, les espaces boisés fragmentés entre eux.



Figure 3 : Vue aérienne - Comparaison entre l'état actuel et 1950 – localisation de l'ouvrage hydraulique du bassin versant du Val de Violin



Figure 4 : Vue aérienne - Comparaison entre l'état actuel et 1950 –bassin versant du Violin



Figure 5 : Vue aérienne - Comparaison entre l'état actuel et 1950 – localisation de l'ouvrage hydraulique du bassin versant du Gué Moulin

## 2.6. CONCLUSION DÉTAILLÉE DU DIAGNOSTIC DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET PERSPECTIVES DE MESURES À PRENDRE EN COMPTE

L'étude de l'état initial de l'environnement sous ses composantes physiques, naturelles, paysagères et humaines, a permis d'établir les principes contraintes identifiées sur le territoire et enjeux associés dans le cadre d'une opération d'aménagement foncier.

### Les enjeux forts concernent :

#### ■ Le phénomène d'érosion :

La nature des sols du secteur, séchants et sensibles à l'érosion, qui associés avec des secteurs de fortes pentes, induisent des phénomènes d'érosion des sols importants, ayant pour conséquence une dégradation des cours d'eau (charriage, mise en suspension de particules, impacts sur la vie piscicole, la qualité de l'eau,...).

**Aussi, une attention toute particulière devra être portée sur les secteurs de fortes pentes, afin d'y limiter l'érosion et le transfert vers le réseau hydrographique.**

#### ■ Le risque d'inondation :

Les fortes pentes et le recouvrement des sols accentuent le phénomène de ruissellement des eaux pluviales ayant pour conséquence des risques d'inondation dans le bourg de Seigy et des dysfonctionnements locaux sur le territoire de Châteauneuf.

**Aussi, une attention toute particulière devra être portée sur les secteurs de fortes pentes, afin d'y ralentir les ruissellements.**

#### ■ Les oiseaux et les mammifères :

La diversité des habitats s'avère être favorable à la présence d'une avifaune diversifiée, fréquentant pour certaines espèces les milieux cultivés ouverts tels que les vignes, qui représentent un fort potentiel d'accueil pour certaines espèces d'oiseaux patrimoniales (en période de reproduction, migration et hivernage : l'Alouette lulu ; la Chevêche d'Athéna et en migration : la Bondrée apivore). Les vignes dites extensives ou traditionnelles (enherbées et peu entretenues) représentent un enjeu écologique fort pour l'avifaune nicheuse. De plus, les secteurs en friche et les zones boisées sont susceptibles d'accueillir de nombreuses espèces en période de reproduction.

L'intérêt du site du projet pour les mammifères repose sur la présence de cours d'eau à végétation dense, favorables à l'installation du Campagnol amphibie et de quelques boisements qui constituent notamment des sites de chasse et des gîtes potentiels pour les chiroptères. En ce dernier point, il existe également un enjeu concernant le vieux bâti, susceptible d'accueillir de nombreuses espèces de Chiroptères. Les îlots boisés situés au sein des milieux cultivés ou prairiaux favorisent la mobilité des espèces entre les différents boisements. Il conviendra donc de les maintenir en priorité.

### Les enjeux modérés concernent :

#### ■ La ressource en eau

L'enjeu concerne plus particulièrement les eaux superficielles, qui présentent un état écologique moyen. Plusieurs facteurs favorisent l'altération des eaux sur ce secteur : l'agriculture qui tend à s'intensifier avec l'augmentation des surfaces en cultures au profit des surfaces en herbe, les zones tampons qui tendent à disparaître avec des prairies de bas-fonds qui sont parfois mises en culture et une ripisylve souvent absente, le linéaire de haies tend à diminuer laissant place à des zones plus ouvertes, favorisant la circulation des eaux superficielles et limitant ainsi le temps de pénétration des pluies dans le sol. De plus, les cours d'eau recensés présentent un débit d'étiage naturellement faible, du fait des possibilités limitées de stockage des eaux dans les couches géologiques superficielles, ce qui limite l'effet de dilution.

D'un point de vue des eaux souterraines, si la nappe de la craie présente un état qualitatif et quantitatif correcte, la nappe sous-jacente (sables du Cénomani) est en constante décroissance : l'enjeu est donc de ne pas aggraver la diminution de la cote de cette nappe et favorisant l'infiltration des eaux de ruissellement, ce qui permettrait également de limiter les processus d'érosion.

#### ■ La richesse écologique générale du secteur

Au-delà de l'enjeu particulier lié à l'avifaune et aux mammifères (cf. infra), la richesse écologique de la zone d'étude est encouragée par la présence de réservoirs de biodiversité encadrant le périmètre d'étude : la forêt de Brouard et la vallée du Cher, reliés entre eux par des corridors diffus, souvent associés aux cours d'eau et aux boisements connectés par des réseaux de haies plutôt dense facilitant également le déplacement de la faune entre les différents habitats et contribuant à la biodiversité locale.

#### ■ Le paysage

Le périmètre du projet est inséré dans une unité paysagère à forte identité : les coteaux du Cher, qui encouragés par le jeu du relief, permettent parfois d'apprécier de belles et longues perspectives. Le classement de la totalité de la commune en AVAP traduit bien cet enjeu paysager associé au territoire.

Ainsi, l'atlas des paysages de Loir-et-Cher identifie les enjeux liés au paysage : préservation du patrimoine bâti, du front urbain installé sur le coteau et de l'habitat troglodytique en pied de falaise, poursuite de la valorisation du fond de vallée par des espaces publics sur les berges des ruisseaux de la Place et de la Chapinière, préservation et valorisation des jardins et espaces cultivés imbriqués dans le tissu urbain, reconnaissance et préservation des espaces agricoles offrant un recul valorisant sur le village. Le projet d'aménagement foncier devra pouvoir s'imprégner et transcrire ces directives.

### Les enjeux faibles concernent :

#### ■ Les zones humides et les usages de l'eau :

La nature des sols du secteur d'étude induit une faible proportion de zones humides sur le territoire. De plus, les usages de l'eau dans le périmètre sont peu diversifiés : pas d'utilisation pour l'alimentation en eau potable, pas d'irrigation, peu de drainage...

#### ■ La dynamique économique et sociale, les activités et emplois, les déplacements, les pollutions et nuisances :

L'insertion du secteur d'étude dans un cadre rural permet de minimiser le niveau d'enjeu par rapport à ces problématiques liées au développement et à l'activité de la population locale. De même, l'empreinte liée aux activités humaines étant relativement modérée, la pression est faible en terme de pollutions et nuisances.

#### ■ L'urbanisme

Les documents d'urbanisme de l'ensemble des communes concernées par le projet classent les espaces à l'intérieur du périmètre en zones agricoles.

#### ■ Les risques

Le secteur n'est pas sujet à la présence de risques particuliers, qu'ils soient d'ordre naturels ou technologiques.

#### Au final, les principaux enjeux sont liés :

- **Enjeu 1 : à la lutte contre les phénomènes d'érosion ;**
- **Enjeu 2 : au maintien de la biodiversité qui induit la richesse écologique du secteur ;**
- **Enjeu 3 : à la protection de la ressource en eau ;**
- **Enjeu 4 : à la préservation du paysage.**

#### ■ **Enjeu 1 : lutter contre les phénomènes d'érosion et de ruissellement**

Dans le cadre du projet d'AFAP, la lutte contre les phénomènes d'érosion et d'inondations, identifiés comme étant l'un des enjeux majeurs sur le territoire passe par plusieurs étapes :

##### UN TRAVAIL À L'ÉCHELLE DU BASSIN VERSANT

Un bassin versant est un territoire qui draine les eaux vers un même cours d'eau. Au sein même d'un grand bassin versant, on peut trouver des sous-bassins versants qui correspondent aux différents petits vallons.

Pour régler un problème d'érosion des sols, il est nécessaire d'agir sur l'ensemble du bassin versant ou du sous-bassin versant, car les coulées de boue survenant en aval sont la conséquence du ruissellement des eaux sur l'ensemble du territoire en amont.

##### UN DIAGNOSTIC DE TERRAIN : L'ÉTUDE HYDRAULIQUE

Avant toute action de lutte contre l'érosion et les inondations, une étude hydraulique précise de terrain est nécessaire pour :

- définir les causes des problèmes,
- localiser avec les agriculteurs les axes d'écoulements de l'eau sur le bassin versant
- définir précisément les aménagements à réaliser et les principes de gestion des terres à préconiser.

##### PRIVILÉGIER UNE APPROCHE PRÉVENTIVE PLUTÔT QUE CURATIVE

L'étude hydraulique permettra de déterminer précisément les impacts et leurs localisations, ainsi que les mesures pouvant être mises en place pour limiter les phénomènes d'érosion. Pour régler durablement et efficacement un problème d'érosion, il est préférable de privilégier les actions préventives. En effet, les mesures curatives, dont l'objectif est de récupérer les eaux en aval, n'apportent aucune solution aux dégâts constatés sur les terrains agricoles.

##### Exemples de mesures pouvant être mises en œuvre

- plantation de haies en complément du réseau existant ;
- mise en œuvre de fascines dans certains secteurs fortement sujets à érosion ;
- améliorer la qualité morphologique des fossés et cours d'eau : plantation ou entretien de ripisylves ;
- modification des pratiques culturales : éviter les labours qui rendent les sols plus vulnérables à l'érosion, pratiquer des intercultures, empêcher la concentration des eaux en travaillant sur le découpage parcellaire...

Les fiches données en annexe illustrent certains de ces points.

#### ■ **Enjeu 2 : Maintien de la biodiversité**

La maintenance de la biodiversité du territoire passe par la préservation d'une variété d'habitats favorables à l'ensemble des espèces qui fréquentent la zone.

La plantation de haies, au-delà de son rôle lié à la limitation du phénomène érosif (cf. ci-avant), permet de créer des lieux de refuge, de nourrissage voire de reproduction pour certaines espèces animales.

#### ■ **Enjeu 3 : Protection de la ressource en eau**

Le diagnostic a montré que l'état de dégradation des milieux aquatiques superficiels est lié aux paramètres biologiques. Ces dégradations peuvent être dues aux modes de gestion des parcelles sur les parties amont des bassins versants.

La modification de certaines pratiques culturales peut donc permettre de restaurer la qualité biologique des cours d'eau, tout en ayant un effet sur la lutte contre les phénomènes érosifs.

#### ■ **Enjeu 4 : Préservation des paysages**

Le projet d'AFAP doit permettre de préserver les paysages caractéristiques du secteur, et leur typicité. A l'instar des préconisations et orientations de l'Atlas des Paysages de Loir-et-Cher, il est important d'intégrer la dimension paysagère dans les pratiques agricoles.

Les dynamiques d'évolution observées permettent d'établir le constat suivant :

- les paysages agricoles tendent à s'uniformiser, gommant peu à peu la personnalité des territoires par l'ouverture des espaces
- Les espaces agricoles se simplifient, par l'ouverture des paysages, suppression des trames végétales, enrichissement sur les terres les plus délicates à mettre en valeur, conduisant à des vestiges de trames végétales aujourd'hui grandement fragilisés
- Le rôle des structures végétales est sous-estimé pour la gestion durable du territoire : lutte contre érosion, biodiversité, auxiliaires de cultures, chasse...
- les bâtiments agricoles récents sans qualités particulières et plus visibles dans le territoire du fait de l'ouverture et des matériaux

Certaines actions et mesures peuvent être envisagées pour préserver et affiner la diversité et la richesse des milieux et des paysages agricoles (ces actions sont celles proposées dans le cadre de l'atlas des paysages <sup>1</sup>) :

- **Donner sa place à l'arbre dans l'espace agricole contemporain :**
  - o Plantations : secteurs clés, sous des formes différentes selon les territoires
  - o Renouveler les modes de gestion du bocage, adaptés au contexte agricole contemporain, et qui permettent son renouvellement progressif.
  - o Plantations aux entrées et dans les bourgs
- **Développer les relations entre l'espace agricole et les autres milieux :**
  - o relation entre espaces agricoles et espaces humides ou naturels en encourageant la préservation ou la réhabilitation des prairies, et en réservant des transitions végétales avec l'eau : bandes enherbées, gestion écologique et paysagère des ripisylves et des berges...
  - o Intégrer les espaces identifiés dans les "trames vertes et bleues"

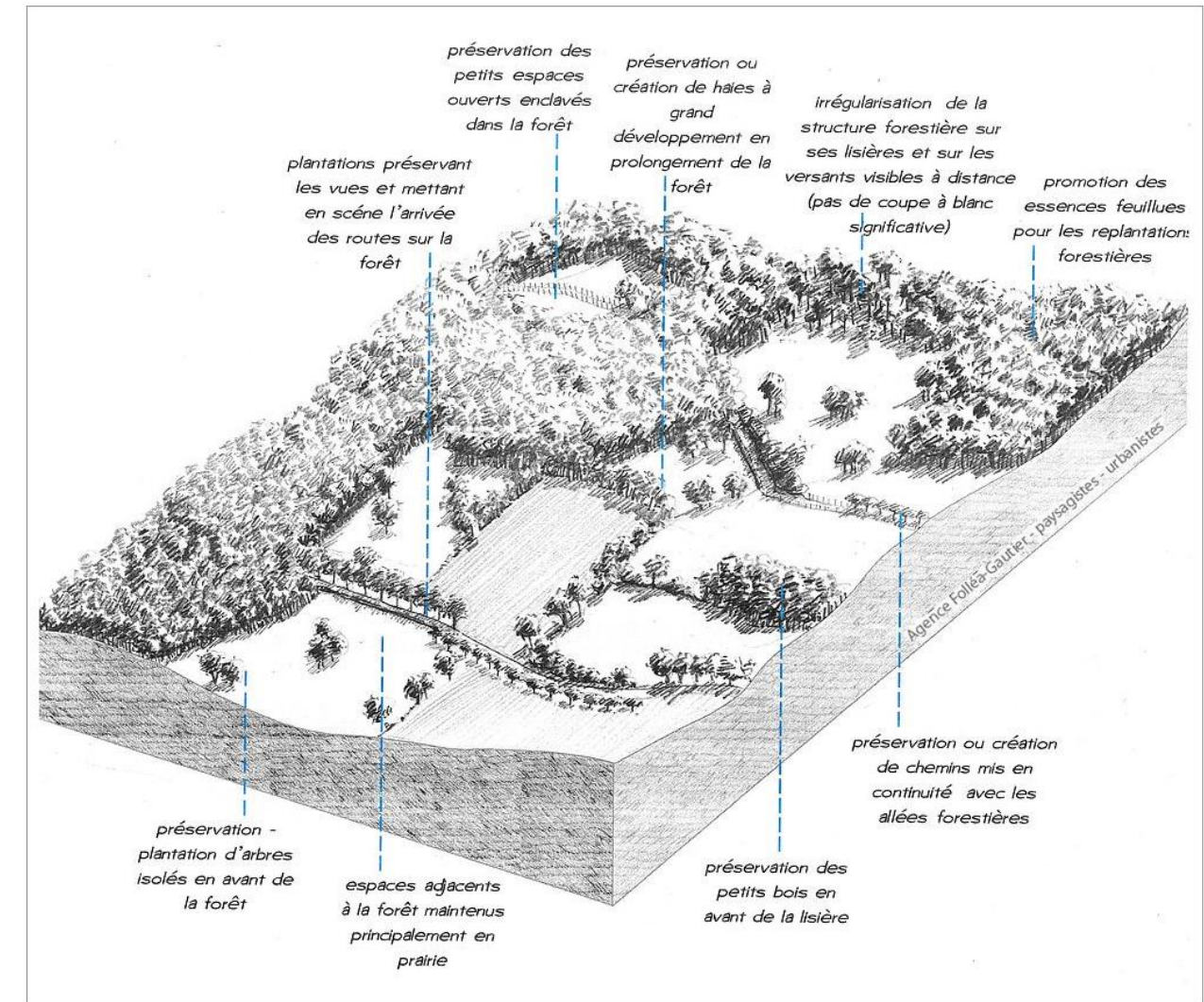


Figure 6 : Principes de valorisation des lisières forestières au contact de l'espace agricole

Source : Atlas des Paysages de Loir-et-Cher

<sup>1</sup> Atlas paysage : [http://www.atlasdespaysages.caue41.fr/page1.php?id\\_chapitre=21](http://www.atlasdespaysages.caue41.fr/page1.php?id_chapitre=21)

## CHAPITRE 3. IMPACTS DU PROJET ET ANALYSE DES EFFETS DIRECTS, INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS SUR L'ENVIRONNEMENT

### 3.1. GÉNÉRALITÉS

Dans le cadre des travaux d'aménagement foncier agricole et forestier, la redéfinition du parcellaire induit la nécessité de mettre en œuvre les travaux permettant de rétablir les accès, les réseaux ainsi que d'assurer la meilleure préservation de l'environnement.

#### Opérations éligibles

- les chemins de desserte des parcelles
- les travaux d'intérêt collectif pour l'utilisation du nouveau parcellaire (haies, talus, fossés, distribution d'eau....)
- les travaux d'amélioration foncière connexes à l'A.F.A.F., tels que ceux concernant la protection des sols, l'écoulement des eaux,.....
- les travaux concernant les cours d'eau non domaniaux
- les travaux de protection des forêts
- la remise en état ou la création d'éléments présentant un intérêt pour les équilibres naturels et les paysages.

### 3.2. DESCRIPTIONS DES TRAVAUX CONNEXES À L'AMÉNAGEMENT FONCIER

Le risque d'inondation par ruissellement est un enjeu important pour les communes de Châteauneuf et de Seigy. Dans le but de diminuer les risques, il a été prévu l'implantation de bassins d'écroulement de crues pour les bassins versants jugés problématiques à savoir

- le sous-bassin des Terres Rouges ;
- le sous-bassin de la Noue Robin, ruisseau de la Place ;
- le sous-bassin des Galoppières ;
- le sous-bassin de la Grande Bezaudière, ruisseau de la Chapinière ;
- le sous-bassin du Val de Violin, ruisseau des Blottières.

L'implantation des bassins a été pensée dans l'optique de diminuer au maximum les débits arrivant au bourg de la commune.

Cependant les bassins de rétention ne pouvant pas être implantés tout en aval des bassins versants (cf. Etat initial), la totalité des eaux pluviales tombant sur ces bassins versants ne sera pas captée.

Par conséquent, il est nécessaire d'étudier les bassins versants captés en fonction de l'implantation des bassins de rétention.

En raison de l'impossibilité de trouver un emplacement cohérent pour l'implantation d'un bassin d'écroulement de crues, un travail sur le ralentissement des écoulements sera privilégié.

#### 3.2.1. MODÉLISATION HYDRAULIQUE DES BASSINS VERSANTS CAPTÉS

Il est important de noter que seuls 9 % du bassin versant de la Grande Bezaudière et 14 % du bassin versant du Val de Violin identifiés lors de l'état initial seront captés par les ouvrages hydrauliques qui seront mis en place.

#### ▪ Estimation des débits de ruissellement

#### DÉBITS DE POINTE DE RUISSÈLEMENT

Les estimations des débits de ruissellement donnent :

- Des débits de ruissellement débit de 1 283 l/s en cas de pluie décennale pour le bassin « le Val de Violin ».
- Des débits de ruissellement débit de 938 l/s en cas de pluie décennale pour le bassin « la Grande Bezaudière ».
- Des débits de ruissellement débit de 1 046 l/s en cas de pluie décennale pour le bassin « les Galoppières ».
- Des débits de ruissellement débit de 2 975 l/s en cas de pluie décennale pour le bassin « la Noue Robin ».
- Des débits de ruissellement débit de 3 242 l/s en cas de pluie décennale pour le bassin « les Terres Rouges ».

#### ▪ Solution technique de tamponnement des eaux pluviales

Le projet de gestion des eaux pluviales du site a été défini en tenant compte de sa compatibilité avec les structures existantes (possibilité de rejet dans un réseau existant) et des exigences réglementaires en matière de rejet des eaux pluviales.

Avec une préoccupation d'intérêt général et de pérennité des aménagements, l'emprise des ouvrages a été confiée en propriété à la commune de Châteauneuf, ceci grâce à l'aménagement foncier.

Les apports en propriété de la commune étant insuffisants pour couvrir la totalité des surfaces nécessaires, les propriétaires de petites parcelles susceptibles d'être éligibles à la procédure de cession de petites parcelles sous-seing privé (cessions sans frais) ont été sollicités avec succès, ce qui a permis à la commune d'être destinataire de ces surfaces dès l'avant-projet.

#### PRINCIPE DE DIMENSIONNEMENT

Le dimensionnement des ouvrages de stockage a été réalisé par application de la **méthode des pluies**.

A titre informatif, le document présentera les volumes pour des pluies de retour 5 ans, 10 ans 50 ans et 100 ans.

#### VOLUME ENGENDRÉ

Le dimensionnement des ouvrages de stockage a été réalisé par application de la **méthode des pluies**.

Tableau 5 : Volumes à stocker en cas de pluie d'occurrence décennale et centennale

	Le Val de Violin	La Grande Bezaudière	Les Galoppières	La Noue Robin	Les Terres Rouges
<b>Surface BV (ha)</b>	164	35	108	775	221
<b>Débit de fuite (l/s)</b>	600	500	500	1 500	500
Volume à stocker en cas de pluie de retour 5 ans (m <sup>3</sup> )	5 583	724	3 431	26 292	5 269
<b>Volume à stocker en cas de pluie de retour 10 ans (m<sup>3</sup>)</b>	<b>6 793</b>	<b>970</b>	<b>4 133</b>	<b>31 873</b>	<b>6 227</b>
Volume à stocker en cas de pluie de retour 50 ans (m <sup>3</sup> )	9 533	1 504	5 822	45 205	8 769
Volume à stocker en cas de pluie de retour 100 ans (m <sup>3</sup> )	10 700	1 735	6 537	50 695	9 841

### 3.2.2. GÉNÉRALITÉ SUR LES OUVRAGES

#### ▪ Bassins d'écroulement des crues

Selon les sites, les aménagements pourront avoir plusieurs actions :

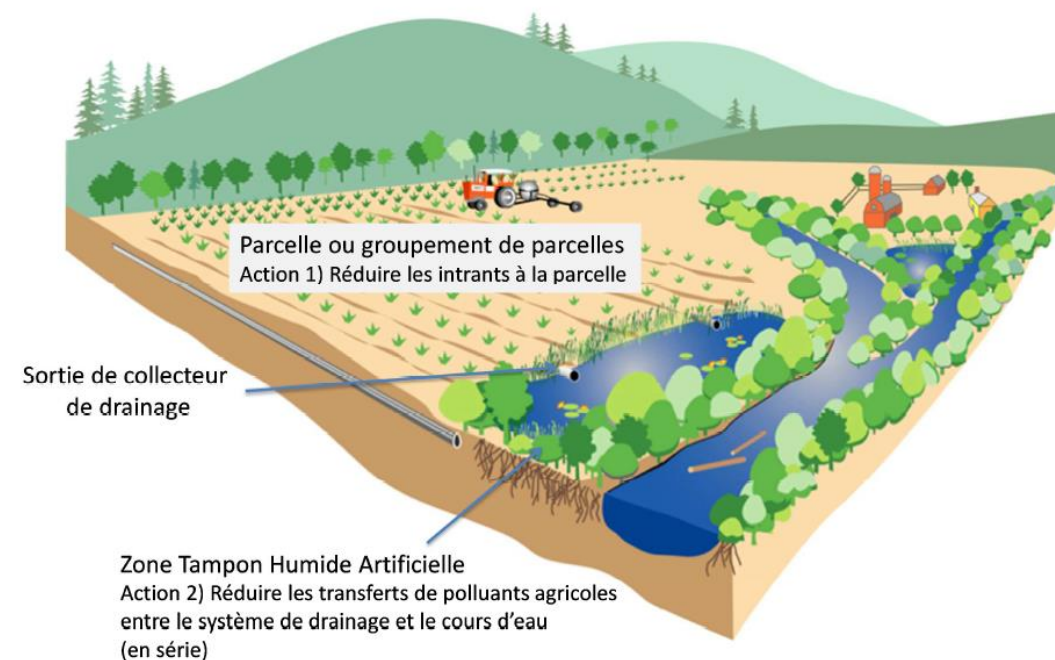
- Site à enjeu environnemental faible (Terres Rouges, Grande Bezaudière, Val de Violin) :
  - Action sur la rétention des crues : il s'agit de réguler le débit d'écoulement en sortie de bassin versant par la création de digue et la mise en place d'ouvrage de régulation. Ceci entraînera une inondation de la parcelle en période de forte pluie, en stockant temporairement les eaux pluviales d'un phénomène à l'occurrence prédéfinie.
  - Action sur la biodiversité et la qualité de l'eau : le fond de bassin sera redessiné avec un tracé en profil méandrique à pentes latérales douces pour faciliter l'entretien et favoriser le caractère zone humide. De plus ce méandrage permettra de ralentir l'écoulement des eaux pluviales en cas d'épisodes pluvieux faibles.
- Site à enjeu environnemental plus fort (Gué Moulin) :
  - Action sur la rétention des crues : il s'agit ici d'accentuer le rôle de rétention déjà existant sur le site en favorisant une sur-inondation, en limitant le débit du cours d'eau et en aménageant une digue. Cet aménagement n'aura aucune action sur la végétation présente en dehors de la réalisation de la digue et de l'ouvrage de régulation.
  - Méandrer le cours d'eau permettrait également de ralentir les écoulements et d'accentuer à nouveau le phénomène de sur-inondation. Cependant ce travail nécessite des discussions approfondies avec la police de l'eau.
- Site à contrainte topographique (Galoppières) :
  - Création de bassin impossible, la mise en place de fossés à redents a été retenue. Ceci engendrera une temporisation des écoulements.

Il est à noter qu'aucun bassin ne sera imperméabilisé, par conséquent une part des eaux retenues sera infiltrée (non pris en compte dans la modélisation).

#### ▪ Généralité sur les Zones Tampons Humides Artificielles (ZTHA)

Les bassins mis en place pourront jouer le rôle de ZTHA :

En plus de tamponner les eaux de ruissellement, et par conséquent limiter le risque d'inondation en aval, les zones tampons humides artificielles constituent une réponse favorable dans un certain contexte, pour limiter les transferts de pesticides vers les eaux souterraines. Elles permettent d'intercepter les eaux de ruissellement agricole ou de drainage, pour en réduire la charge totale en pesticides. Elles permettent aussi de recréer des milieux naturels favorables à l'accueil de nombreuses espèces dans les zones de grandes cultures.



De plus, les eaux de drainage entraînent des polluants d'origine agricole (nitrate et pesticides) par lixiviation, puis rejoignent les eaux superficielles du réseau hydrographique, voire souterraines dans des cas particuliers, contaminant ainsi les eaux de surface et les nappes phréatiques.

Une zone tampon humide artificielle (ZTHA) en milieu agricole est un bassin de rétention, une mare existante, de profondeur et de hauteur d'eau variables, végétalisées ou pas. Nous incluons dans ces systèmes les zones tampons sans végétation s'approchant du lagunage, ou avec végétation se rapprochant de systèmes plus naturels comme les zones humides. A l'image de la zone humide naturelle, la ZTHA est nécessairement en position particulière permettant d'exercer un effet tampon hydrologique. C'est bien sa position dans le bassin versant qui lui confère la propriété « tampon ». Ainsi la connexion hydrologique de la zone tampon est un critère indispensable : l'eau doit être interceptée puis retourner au cours d'eau après un séjour dans la ZTHA.

Des études ont montré le potentiel de ces dispositifs auto-épurateurs pour réduire les concentrations et les flux de nitrate et de pesticides de ces eaux de drainage à l'échelle d'un bassin versant.

Les ZTHA ont un réel potentiel à réduire le transfert des contaminants d'origine agricole mais cette réduction peut être partielle.

### 3.2.3. RÉFLEXIONS LOCALES : MISE EN PLACE DE BASSINS D'ÉCRETEMENT DES CRUES

#### ▪ Bassin versant du Val de Violin

La solution envisagée, afin de diminuer ces désordres, est la création d'une digue percée créant ainsi un bassin de rétention des eaux pluviales sur la parcelle.

La parcelle retenue a une surface de près de 3 710 m<sup>2</sup>. Elle se trouve au Nord est du Val de Violin. Cette parcelle se trouve en amont du bassin versant du Val de Violin et ne capte que 14 % du bassin versant total.

**Bien que l'ensemble du bassin versant ne soit pas capté, la création de ce tamponnement permettrait de diminuer les risques d'inondations en aval.**

L'altimétrie de la parcelle retenue varie entre 95,00 m NGF et 97,71 m NGF

En fixant une cote des plus hautes eaux aux alentours de 97 m NGF, grâce à un système de digue percée et de surverse (en aval) et à la topographie naturelle, la capacité de rétention serait de 1 660 m<sup>3</sup>. Ce volume serait inférieur au volume décennal qui est de 6 793 m<sup>3</sup>, mais permettrait un premier tamponnement des eaux.

**Les eaux de ruissellement seront tamponnées pendant 75 min avant de traverser le bourg de Châteauneuf.**

**Par ailleurs ce site se prête à une action afin de favoriser la biodiversité et l'autoépuration des eaux.** Dans ce but, le fond du bassin aura un tracé sinueux du avec des pentes latérales faibles (permettant un entretien facilité)

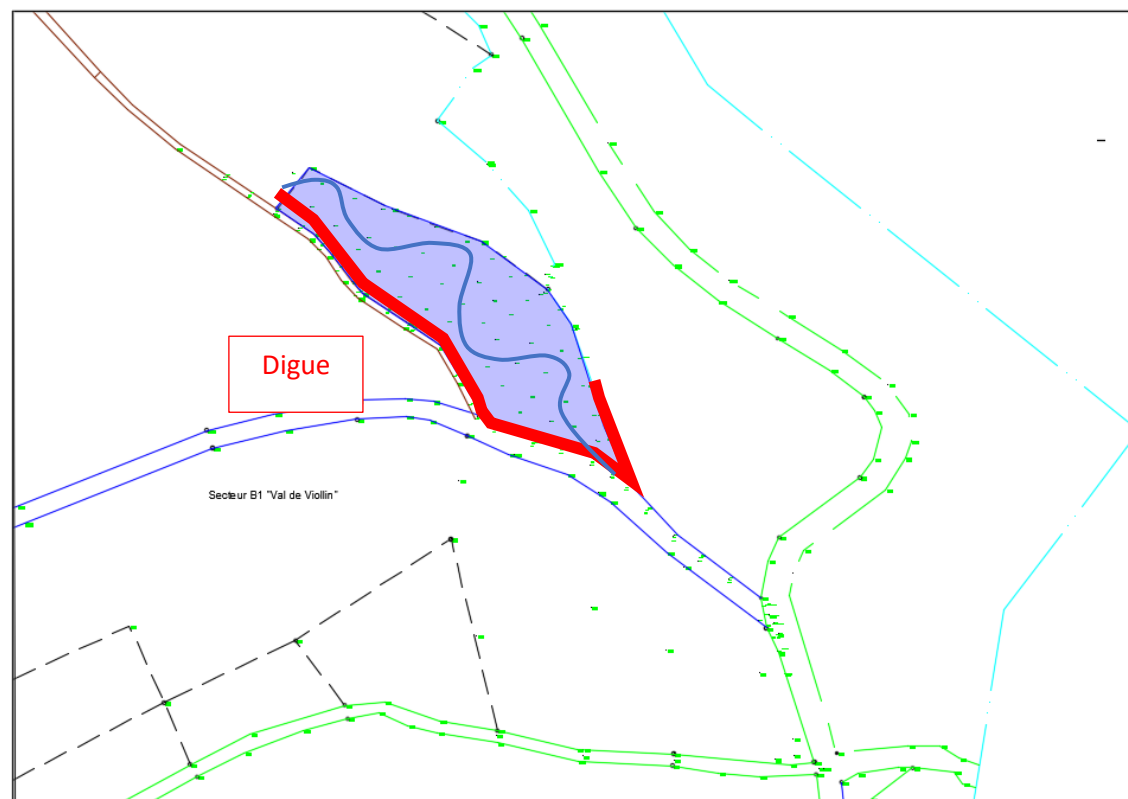


Figure 7 : Emprise du bassin de rétention sur le bassin versant du Val de Violin

#### ▪ Bassin versant de la Grande Bezaudière

La surface du bassin versant total est importante ce qui induit un volume à stocker également important.

Diverses propositions d'implantation de bassin rétention ont été envisagés, plus ou moins en aval, avec des surfaces disponibles plus ou moins grandes.

La parcelle retenue a une surface de près de 2 800 m<sup>2</sup> et se trouve à l'ouest de la Grande Bezaudière. Cette parcelle se trouve en amont du bassin versant de la Grande Bezaudière et ne capte que 9 % du bassin versant total.

**Bien que l'ensemble du bassin versant ne soit pas capté, la création de ce tamponnement permettrait de diminuer les risques d'inondations en aval.**

L'altimétrie de la parcelle retenue varie entre 130,00 m NGF et 132,42 m NGF

La solution envisagée est la création d'une digue percée créant ainsi un espace vert creux retenant l'eau pluviale sur cette parcelle.

**En fixant la cotes des plus hautes eaux à 131,20 m NGF, le volume de stockage disponible serait de 1 870 m<sup>3</sup>, ce qui permettrait de stocker le volume décennal de 970 m<sup>3</sup>, voire le volume centennal 1 735 m<sup>3</sup>.**

**Par ailleurs ce site se prête à une action afin de favoriser la biodiversité et l'autoépuration des eaux.** Dans ce but, le fond du bassin aura un tracé sinueux du avec des pentes latérales faibles (permettant un entretien facilité)

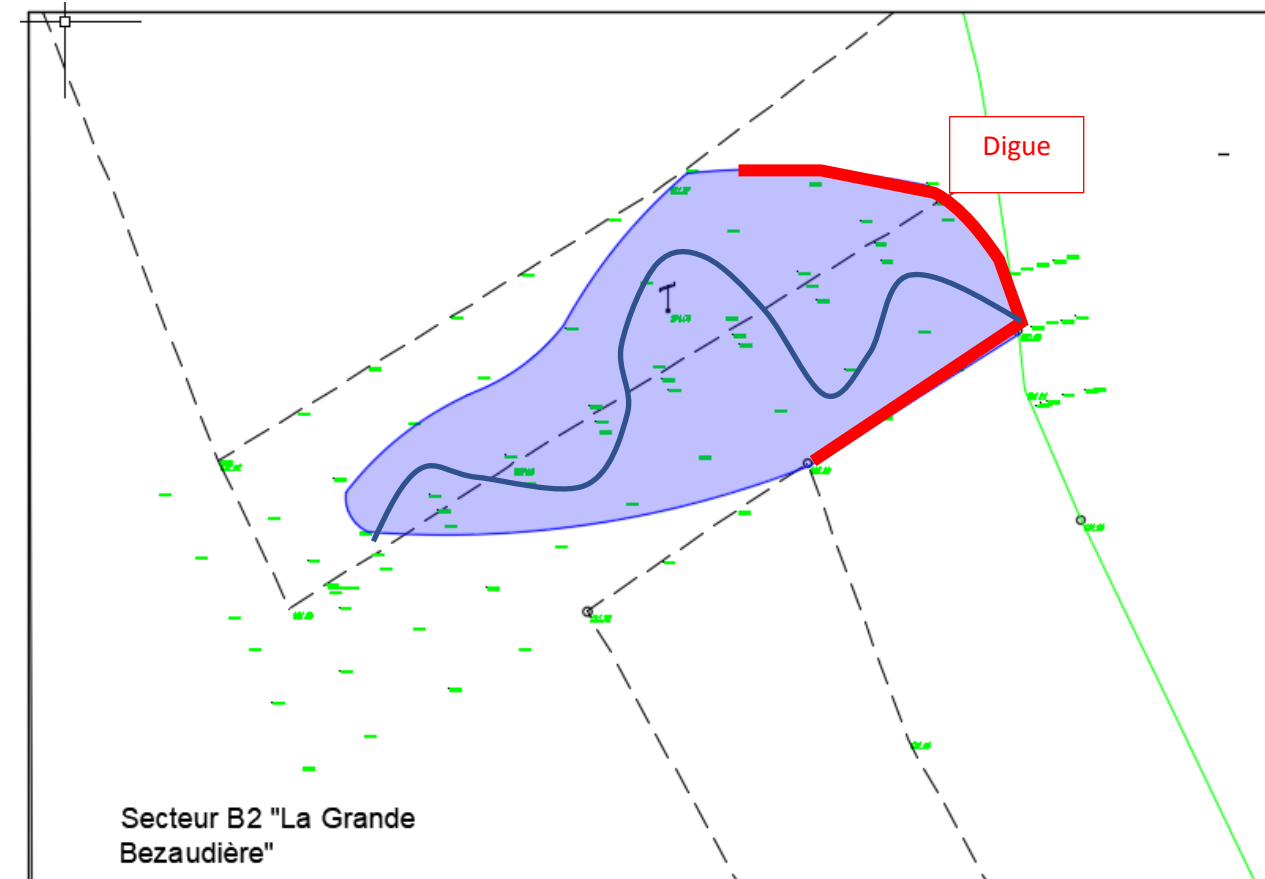


Figure 8 : Emprise du bassin de rétention sur le bassin versant de la Grande Bezaudière

#### ▪ Bassin versant des Gallopières

L'installation de fossés à redents sur la zone en friche est préconisée.

Les redents peuvent être conçus de différentes manières possibles (voir ci-après). Dans le cas du bassin des Gallopières, la mise en place de redents en gabion est favorisée du fait de sa résistance et sa pérennité plus importante que des redents en pierre.

Les eaux pluviales rempliront un premier tronçon, puis surverseront vers le tronçon suivant et ainsi de suite. Un ouvrage de régulation sera installé en sortie du dernier tronçon afin de permettre une régulation. A noter que cet ouvrage est facultatif, néanmoins son absence diminuerait le temps de remplissage des tronçons et limiterait donc le tamponnement des eaux pluviales.

Les parcelles retenues se situent entre le cours d'eau et la route. La surface totale disponible est d'environ 1 400 m<sup>2</sup>.

**Les eaux de ruissellement seront tamponnées pendant 99 min avant de traverser le bourg de Châteauvieux.**

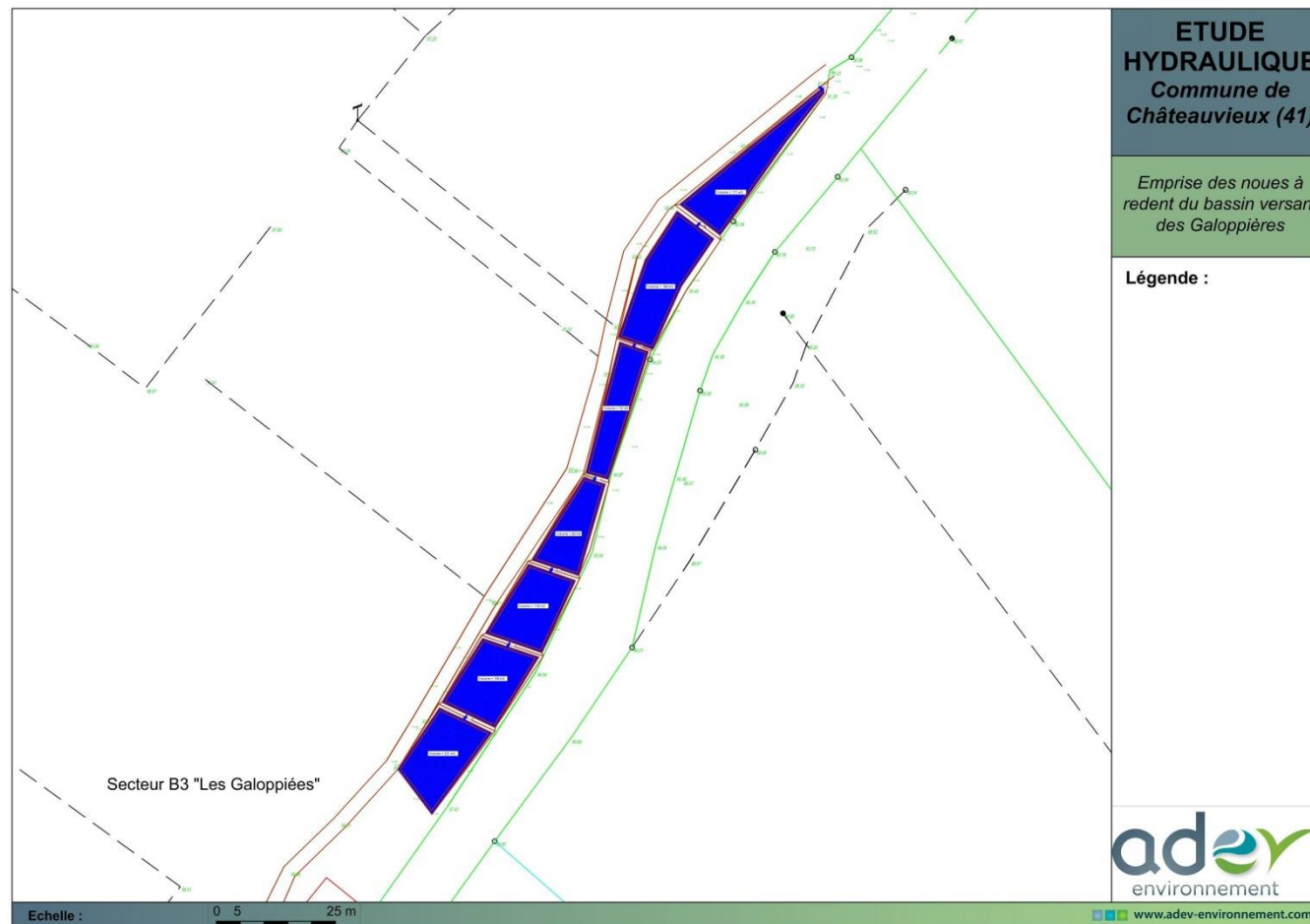


Figure 9 : Emprise du bassin de rétention sur le bassin versant des Gallopières

#### ▪ Bassin versant du Gué Moulin

Il est proposé de créer une zone de débordement du cours d'eau qui servira de zone d'expansion des crues, au niveau de la peupleraie.

Le projet prévoit le reméandrage du cours d'eau au niveau du Gué Moulin ce qui permettra de ralentir les eaux de ruissellement et permettra de sur-inonder la parcelle prévue pour l'écrêtement des crues.

De plus, le reméandrage permettra le débordement des eaux permettra la création d'une Zone Tampon Humide Artificielle, améliorant ainsi la qualité des eaux.

Les objectifs de ce reméandrage sont donc les suivants :

- **Objectifs hydromorphologiques**
  - Réactiver la dynamique du cours d'eau par la réactivation de zones préférentielles d'érosions et de dépôts.
  - Diversifier les écoulements et les habitats du lit mineur : profondeurs, vitesses, substrat.
  - Diversifier les profils en travers.
  - Rehausser la nappe d'accompagnement grâce au ralentissement des vitesses d'écoulement obtenu par le nouveau tracé.
  - Améliorer les connexions latérales et la régulation du régime des eaux à l'étiage par les zones humides associées.
- **Objectifs écologiques**
  - Diversifier les biocénoses du lit mineur, des berges et des zones humides associées et améliorer la continuité écologique.
  - Améliorer les capacités auto-épuratoires par la présence d'échanges entre zone hyporhéique et surface.

La parcelle retenue pour lutter contre les inondations a surface de 7 700 m<sup>2</sup>. L'altimétrie sur ce secteur varie entre 96,50 m NGF et 98,60 m NGF.

**Au vu de la taille importante du bassin versant capté, le bassin d'écrêtement des crues ne sera pas en capacité de gérer la totalité des eaux. Cependant le ralentissement de l'écoulement par reméandrage et par débordement permettra une diminuer le risque en aval.**

En plus de reméandrage, une digue sera créée, créant ainsi une ZTHA retenant l'eau pluviale sur cette parcelle.

**En fixant la cotes des plus hautes eaux à 97,80 m NGF, la surface de stockage serait de 3 375 m<sup>2</sup> pour une hauteur moyenne de 1 m, soit un volume de stockage disponible de aux alentours de 3 300 m<sup>3</sup>.** Ce volume serait inférieur au volume décennal qui est de 29 003 m<sup>3</sup>, mais permettrait un premier tamponnement des eaux.

**Les eaux de ruissellement seront donc tamponnées pendant 202 min.**



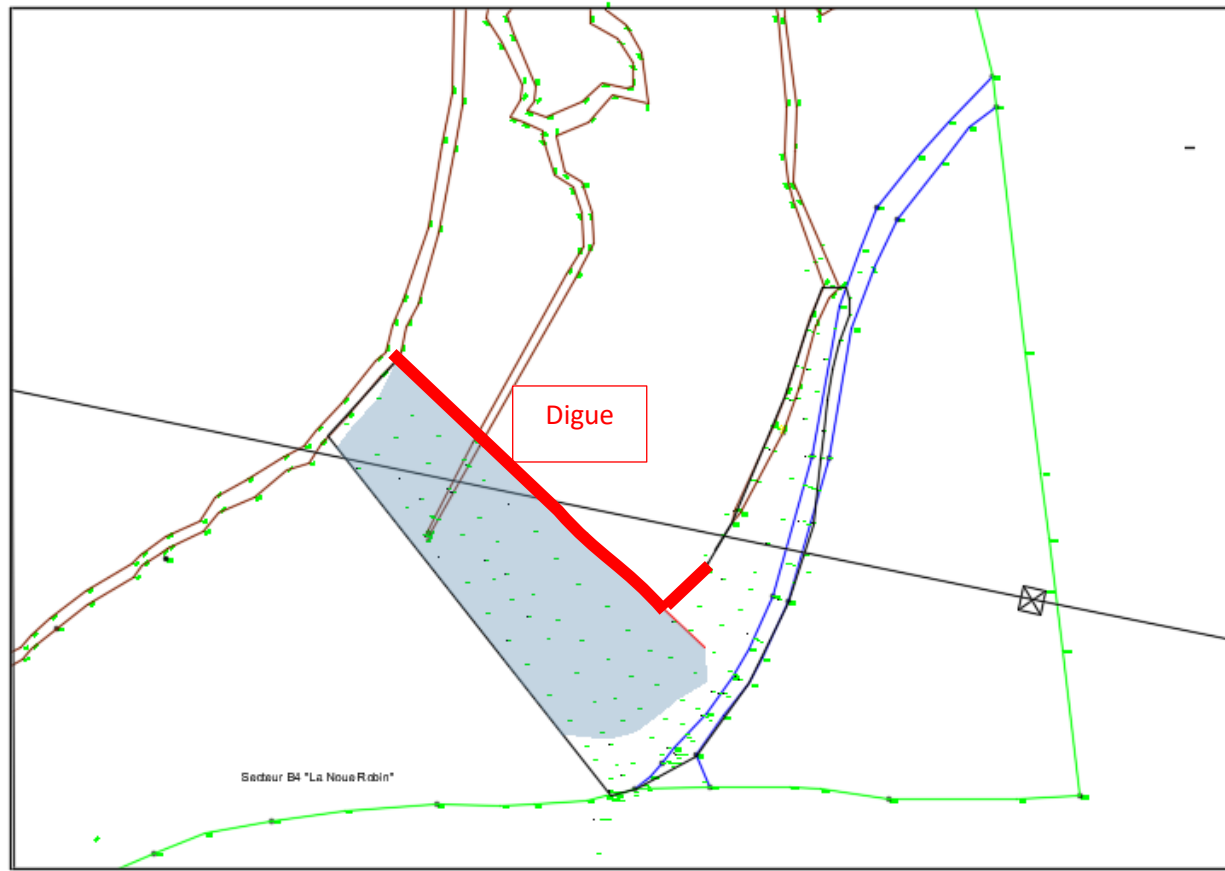


Figure 10 : Emprise de la zone de surdébordement du bassin de rétention sur le bassin versant du Gué Moulin

#### ▪ Bassin versant des Terres Rouges

Concernant le bassin versant des Terres Rouges, il est envisagé de reméandrer le cours d'eau en aval du chemin de la Cossaie, en élargissant son lit en créant une zone de débordement autour du cours d'eau actuel, qui sera inondé en cas de forte pluie, c'est-à-dire une Zone Tampon Humide Artificielle.

En fixant une cote des plus hautes eaux aux alentours de 106 m NGF, grâce à un **système de digue percée** et de surverse (en aval) et à la topographie naturelle, la capacité de rétention serait de 9 120 m<sup>3</sup>, soit plus du volume décennal (6 227 m<sup>3</sup>) et presque la totalité du volume centennal (9 841 m<sup>3</sup>).

A noter que dans ces conditions les eaux déborderaient en cas de crue sur les parcelles voisines qui, par temps sec, pourront être alouées à l'agriculture. Elles ne seront immergées qu'en cas de pluie exceptionnelle.

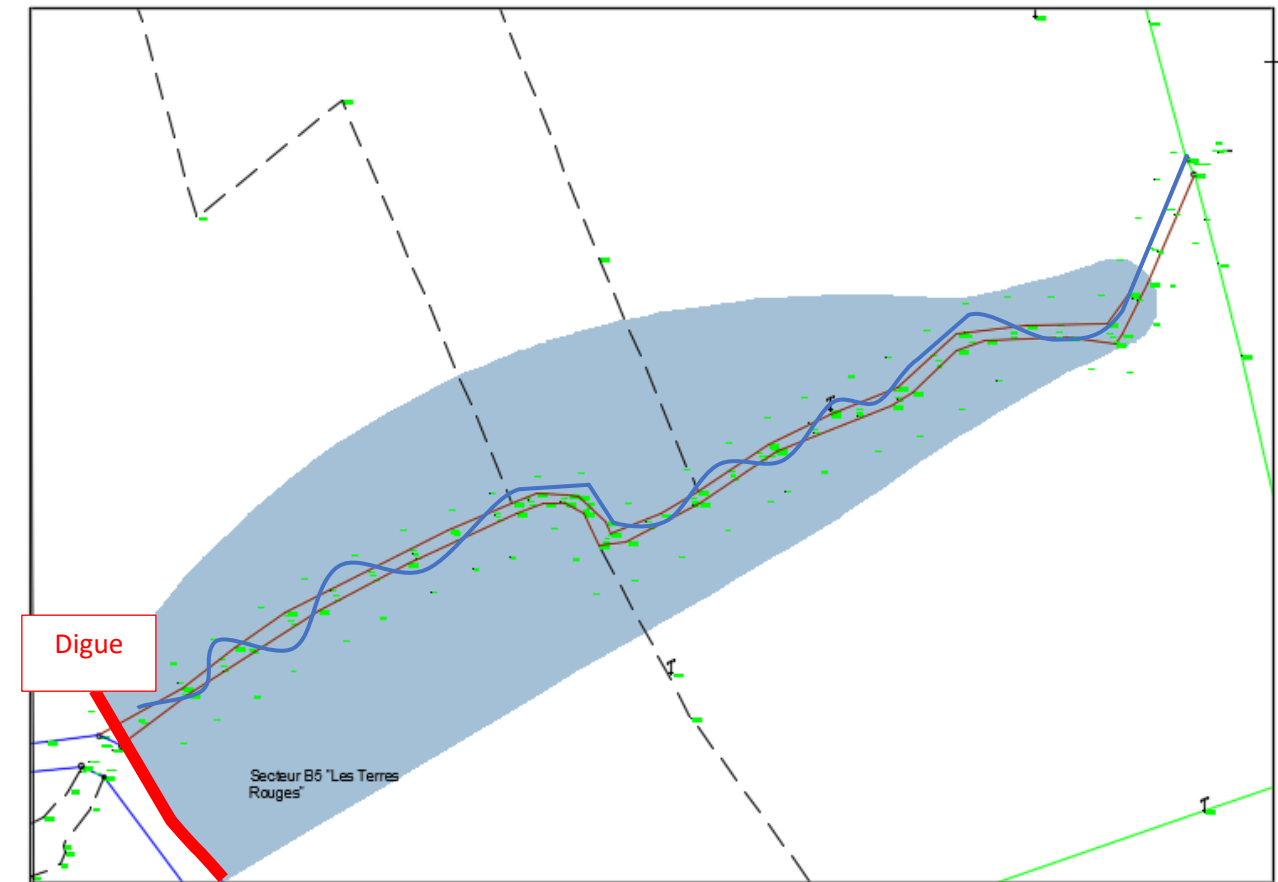


Figure 11 : Emprise de la zone de surdébordement du bassin de rétention sur le bassin versant des Terres Rouges

▪ **Bassin versant de la Rouère des Bulles**

Le projet prévoyait initialement l'implantation de fossés à redents entre le boisement et le village de Val de Galerne, à la limite du périmètre de l'AFAF, en reprenant éventuellement la digue existante.

Ce projet a finalement été remplacé par la recherche d'une solution plus simple pour rediriger le ruissellement empruntant le chemin rural pour l'amener vers le bois.

En effet de forts écoulements s'écoulent le long de ce chemin et causent des problèmes d'érosion de celui-ci et font courir des risques d'inondation pour le village de Galerne plus bas.

**Il a été décidé de mettre en place des cunettes dans ce chemin, perpendiculairement au sens d'écoulement, permettant de rediriger les écoulements vers le bois afin d'éviter tout risque pour le village.**

**La mise en place de cunettes en béton permettra la durabilité de l'ouvrage.**

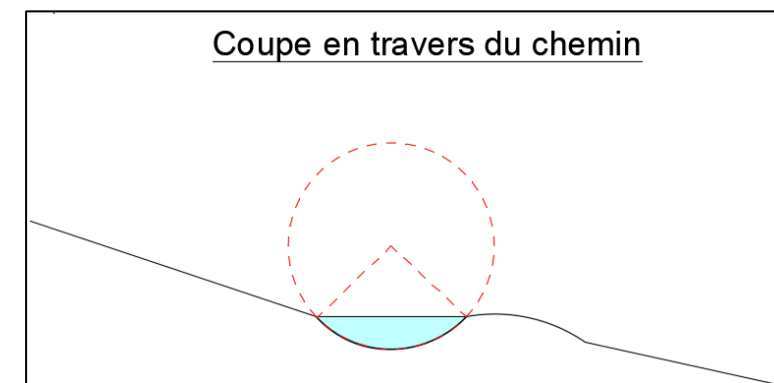
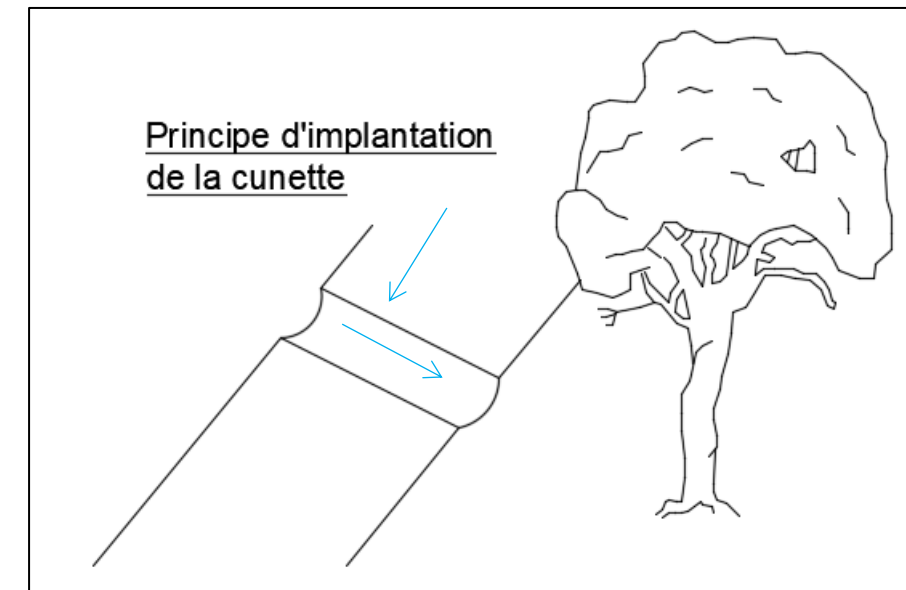


Photo 2 : Chemin rural emprunté par les eaux de ruissellement

Le bassin versant intercepté a une surface de 11 ha pour un coefficient de ruissellement de 0,21 et une pente de 0,05 m/m. Il en découle un débit de ruissellement décennal de 366 l/s (temps de concentration estimé par la formule de Mockus à 25 min).

La mise en place d'une cunette arrondi, selon les dimensions suivantes permet l'évacuation de 480 l/s et le franchissement de l'ouvrage par les véhicules.

Afin de s'assurer de capter tous les écoulements présents sur le chemin, notamment en cas de forts épisodes pluvieux (qui entraîneraient potentiellement des débris, cailloux, branchages, etc...), trois cunettes seront mises en place. Leur but est de permettre le tamponnement des écoulements avant d'arriver au busage sous la route. Les écoulements seront dirigés dans le bois, en amont des deux « digues » situées dans la rouaie.



**DETERMINATION DU DEBIT CAPABLE D'UN FOSSE ARRONDI**

K Coeff rugosité	Hauteur	Angle du segment	Rayon	Longueur de l'arc de cercle	Aire du segment	Pm Péri-mètre mouillée (m)	Rh Rayon hydraulique (m)	I pente de l'ouvrage (m/m)
70	0.3	90	1	1.57	0.30	1.57	0.188	0.005
<b>Qcap =</b>					<b>0.480</b>	<b>m3/s</b>		

Figure 12 : Dimensionnement et débit capable des cunettes (béton)



Figure 13 : Localisation des cunettes du bassin versant de la Rouère des Bulles

### 3.3. INCIDENCES DES TRAVAUX CONNEXES SUR LE MILIEU ET LES USAGES

#### 3.3.1. IMPACTS PERMANENTS DES TRAVAUX CONNEXES

##### EFFETS DES TRAVAUX CONNEXES SUR LES EAUX DE RUISSELLEMENT

##### ▪ Généralités

L'aménagement prévu interfère avec le milieu aquatique au niveau des rejets d'eaux pluviales dont il faut évaluer l'impact tant sur la qualité que sur le régime hydraulique des eaux superficielles du milieu récepteur.

##### ▪ Effets sur les débits transitant dans les bassins versants captés

Les graphiques ci-après présentent les débits sortants des bassins versants captés, avec et sans aménagement.

Les diminutions de débits transitant au niveau du bourg de Châteauneuf et en sortie du périmètre de l'AFAF, au niveau de Val de Galerne, donnés par les simulations hydrauliques sont reprises dans le tableau suivant.

Période de retour de pluie Durée de précipitation	Au niveau du bourg de Châteauneuf				En sortie du périmètre de l'AFAF			
	5 ans	10 ans	50 ans	100 ans	5 ans	10 ans	50 ans	100 ans
60 min	22 %	19 %	14 %	13 %	13 %	11 %	8 %	7 %
120 min	26 %	23 %	17 %	15 %	17 %	15 %	10 %	8 %
180 min	27 %	23 %	18 %	16 %	19 %	17 %	12 %	11 %
240 min	31 %	27 %	19 %	17 %	21 %	17 %	12 %	11 %

**La mise en place des bassins d'écrêtement des crues permettra de diminuer considérablement les débits de ruissellement, et par conséquent de diminuer le risque d'inondation.**

**Pour une pluie d'une heure, la diminution des débits décennaux transitant à Châteauneuf sera de l'ordre de 19 %, et de 11 % en sortie du périmètre de l'AFAF.**

**Pour une pluie de retour 100 ans, la diminution de débit sera respectivement de 13 % et 7 %.**

**L'impact du projet sera donc bénéfique.**

La **période de retour**, ou temps de retour, caractérise le temps statistique entre deux occurrences d'un événement naturel d'une intensité donnée.

Ce terme est très utilisé pour caractériser les risques naturels comme les inondations ou les pluies (selon le paramètre d'intensité correspondant adéquat débit ou quantité de pluie). Cette notion est utilisée par les autorités gouvernementales pour planifier des infrastructures qui doivent répondre à l'usage normal des citoyens en tenant compte d'une marge pour les événements exceptionnels.

La période de retour doit être interprétée comme la probabilité statistique. Par exemple, si une accumulation sur 24 heures de X mm est une pluie de période de retour 10 ans, c'est que cette pluie s'est produite statistiquement à la fréquence d'une fois tous les dix ans. Cela ne veut pas dire qu'une telle pluie se produira régulièrement tous les dix ans mais que statistiquement, elle a 10 % de chance de se produire durant une année particulière (chaque année, probabilité 1/10 de survenir).

Ainsi une pluie de période de retour de 10 ans peut se produire plusieurs fois dans une même année ou une fois durant un certain nombre d'années consécutives, puis ne plus se produire durant plusieurs dizaines d'années.

##### ▪ Effets sur la qualité des eaux superficielles

Le ralentissement des écoulements et le tamponnement des eaux dans les bassins d'écrêtement permettront un traitement des eaux par décantation. En effet les Matières en Suspensions (MES) et les pollutions qu'elles transportent (DCO et DBO principalement) décanteront dans les bassins ce qui permettra d'améliorer la qualité de l'eau rejoignant le milieu récepteur.

##### EFFETS SUR LE PAYSAGE

Le paysage initial sera légèrement modifié, du fait de l'implantation de bassins : création de digues ou de redens pour retenir les eaux.

Toutefois, les faibles pentes et les tracés sinueux donneront à l'aménagement un aspect naturel et permettront une meilleure intégration du projet dans l'environnement.

Ainsi le projet aura un impact négligeable sur la qualité visuelle extérieure et intérieure du projet.

##### EFFETS SUR LES CHEMINS DE RANDONNÉE

La commune est traversée par des chemins de randonnée.

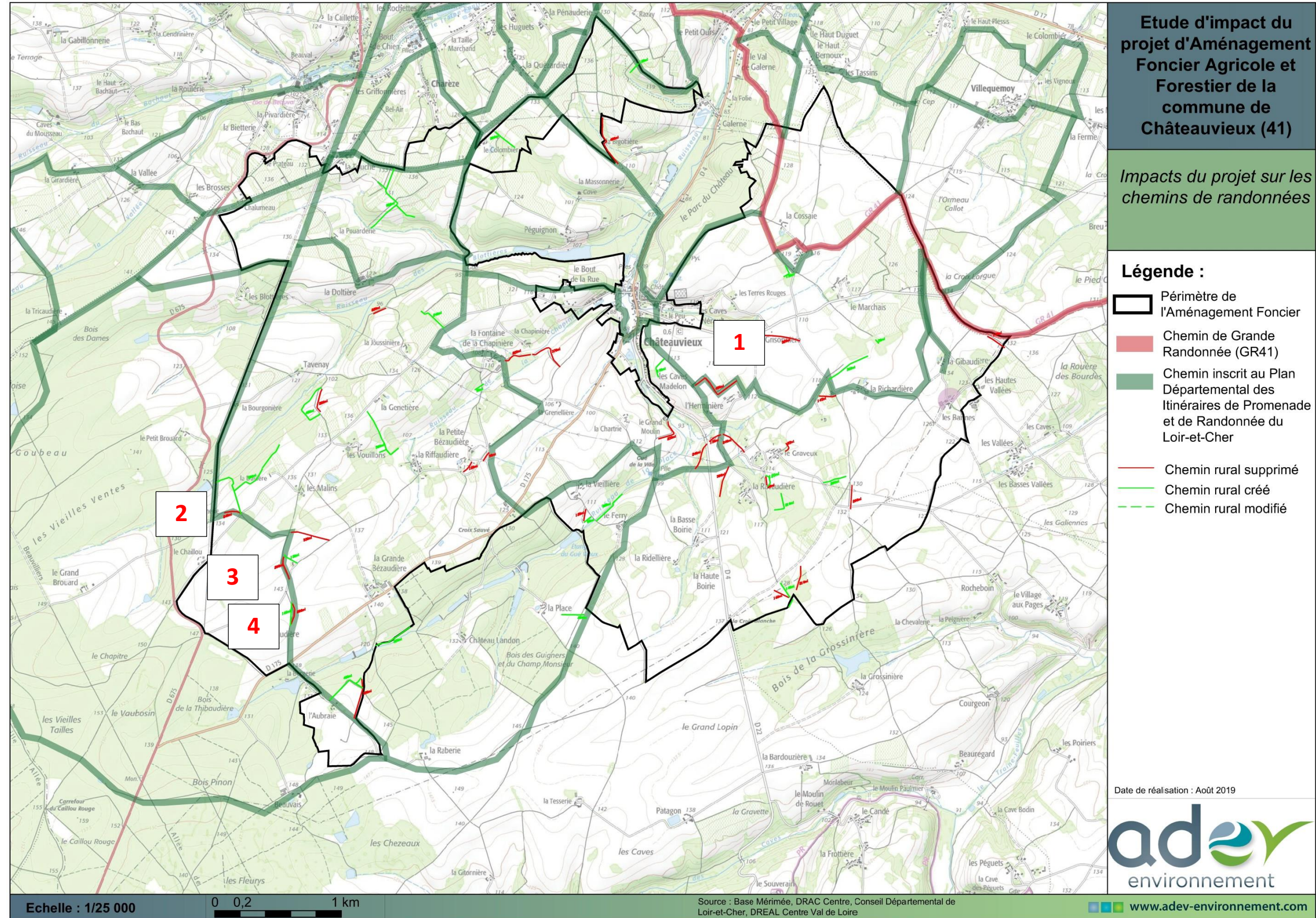
La création et la suppression de chemin du fait de l'aménagement foncier impactent ces itinéraires.

En effet, bien que le chemin de Grand Randonnée (GR41) ne soit pas impacté par les travaux, les chemins inscrits au Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnée du Loir-et-Cher sont impactés avec :

- 480 m au niveau du Dessous de l'Herminière,
- 240 m au niveau des Terres de la Chaumillonerie,
- 200 m au Nord de la Thibaudière,
- 200 m au niveau de la Thibaudière.

Les deux derniers tronçons impactés sont détournés vers de nouveaux chemins.

Cependant, aucun nouveau chemin ne sera créé pour les tronçons présents au niveau du sud de l'Herminière et pour celui des Terres de la Chaumillonerie. Par conséquent, l'absence de chemins de remplacement obligera les promeneurs à marcher le long de la route.



Carte 11 : Impacts sur les chemins de randonnée

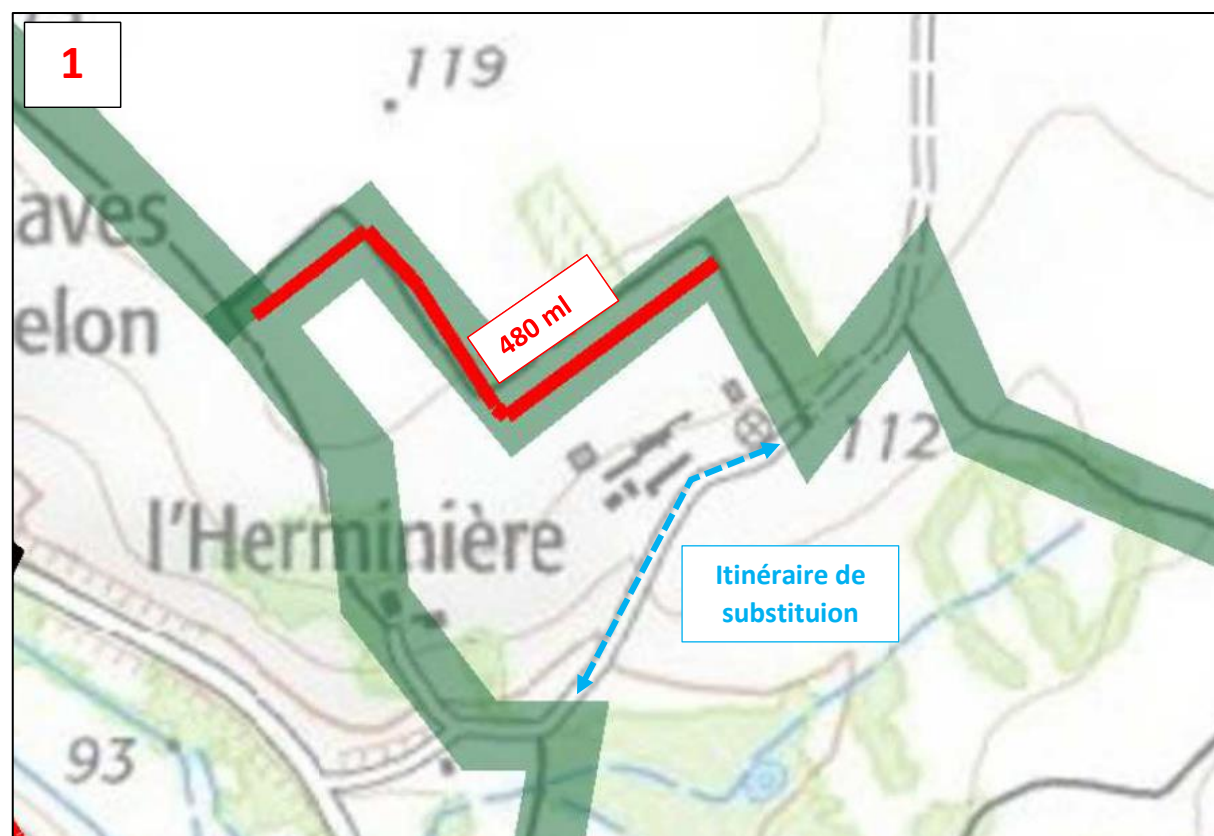


Figure 14 : Zoom sur le tronçon de randonnée impacté au niveau du Dessous de l'Herminière

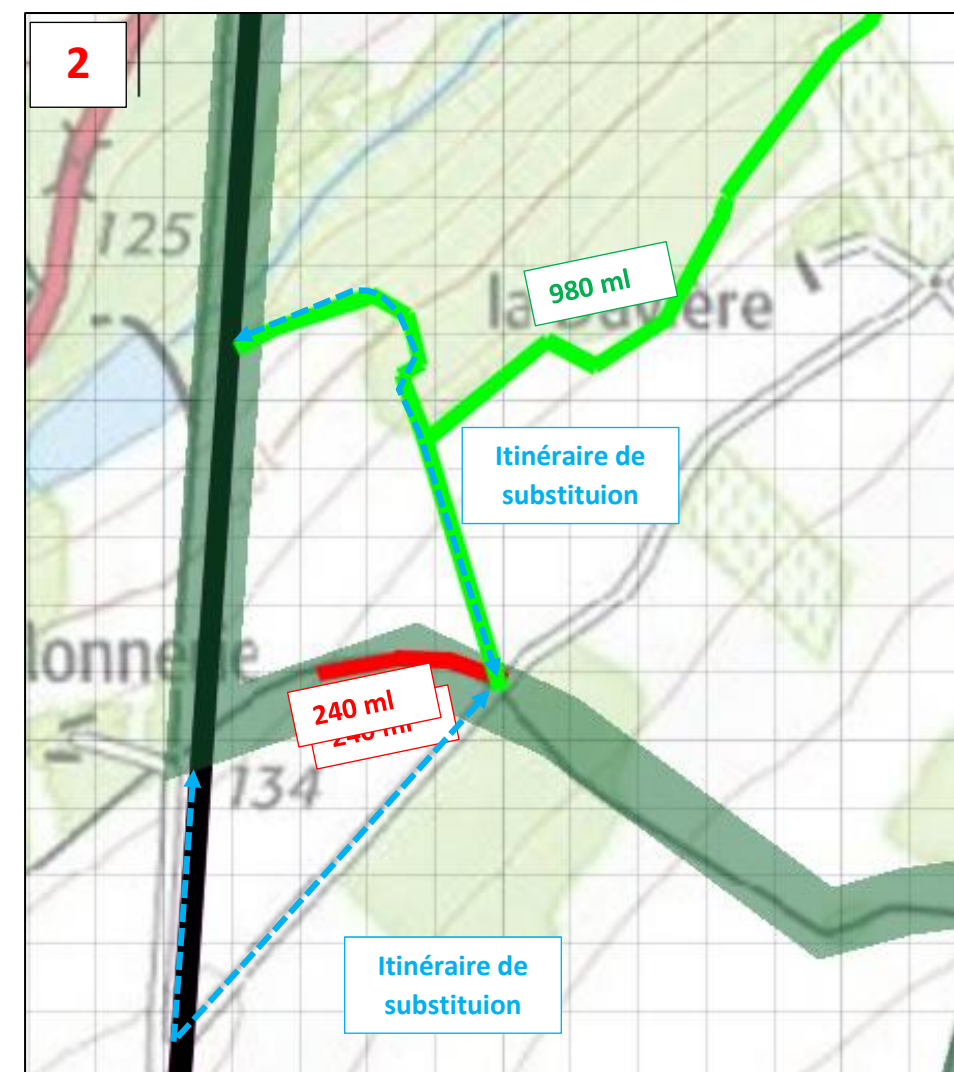


Figure 15 : Zoom sur le tronçon de randonnée impacté au niveau des Terres de Chaumillonerie

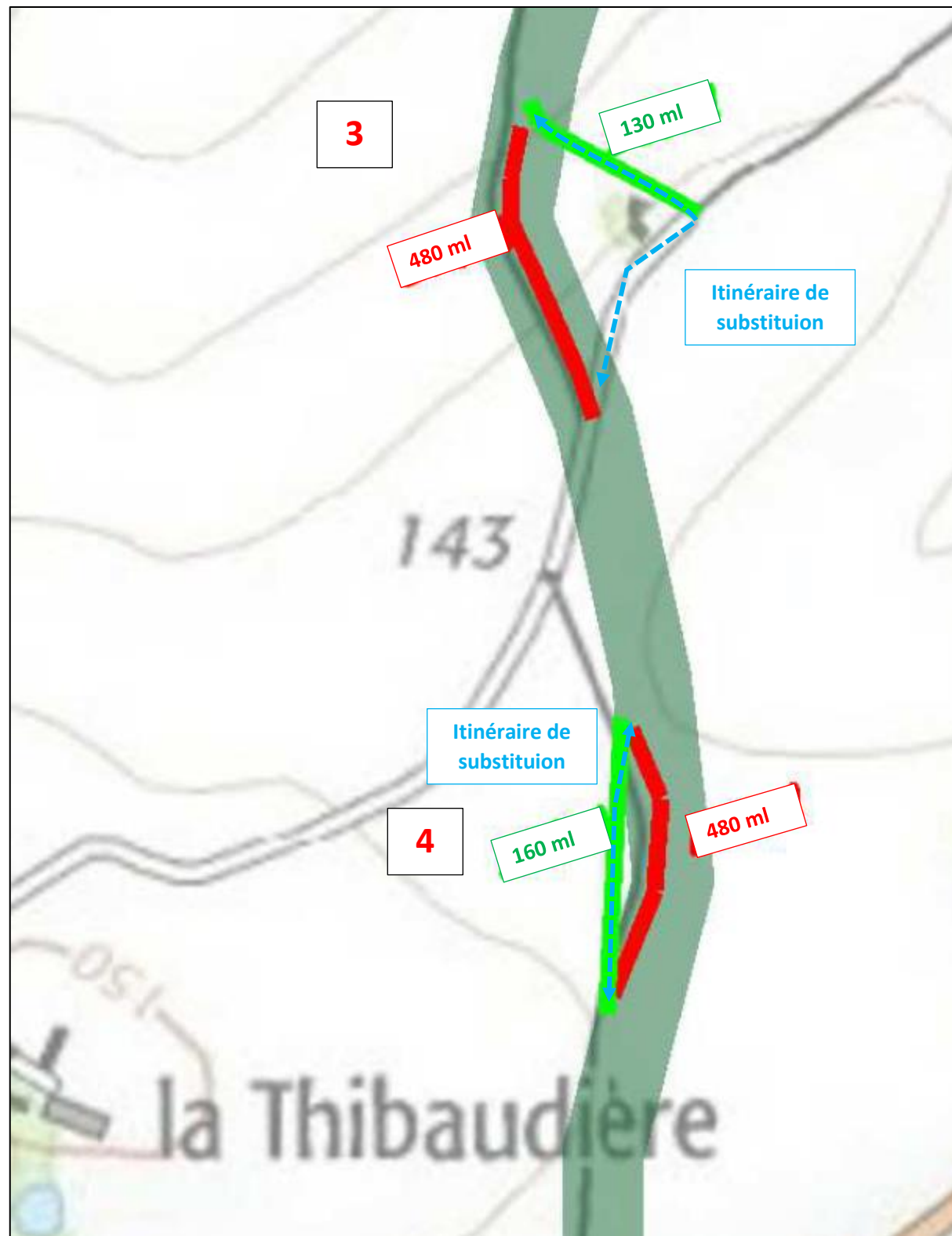


Figure 16 : Zoom sur les tronçons de randonnée impactés au niveau de la Thibaudière

#### EFFETS SUR LA CONSERVATION DU SITE NATURA 2000 LE PLUS PROCHE

Trois sites Natura 2000 sont situés à moins de 5 km du périmètre d'étude. **Toutefois, la création de bassins sur la conservation du site NATURA 2000 aura un impact négligeable voir nul compte tenu de la distance.**

#### EFFETS DE LA CRÉATION DES BASSINS

Le programme de travaux connexes prévoit la création de 5 bassins écrêteurs de crues à l'intérieur du périmètre de l'aménagement foncier. L'emprise de ces bassins a été visitée en janvier 2019.

#### SUR LA FLORE

Un certain nombre d'habitats recensés sur l'emprise des bassins ne présente pas un enjeu important concernant la flore. En effet, les cultures impactées, qui représentent 29,5% de la superficie totale des habitats recensés, ne sont composées d'aucune espèce floristique. Les bords de route, entretenus, ne sont composés que d'espèces rudérales telles que le plantain lancéolé. Les fourrés et les jachères sont pauvres en espèces : Prunellier, Ronce commune, Ortie dioïque, Carotte sauvage...

Seuls les habitats de zones humides telles que la peupleraie sur mégaphorbiaie et la cariçaie sont favorables au développement d'espèces indicatrices strictes de zones humides et potentiellement d'espèces remarquables. La sortie terrain effectuée en janvier n'a pas permis de faire un inventaire floristique.

Les travaux de création de Zone Tampon Humide Artificiel vont induire une altération temporaire des espèces présentes initialement mais celles-ci pourront se développer par la suite sur les habitats nouvellement créés.

Ces zones vont être utilisées pour retenir les eaux pluviales et donc ralentir les écoulements. Malgré l'altération des habitats et de la flore indicatrice de zone humide présente, le ralentissement des écoulements dans les ZHTA pourrait engendrer en amont un meilleur stockage de l'eau par les zones humides adjacentes et permettre alors le développement de d'autres espèces indicatrices de zones humides sur les berges de ces zones par exemple.

Au vu de l'absence d'espèces remarquables sur les habitats altérés par les ZHTA, l'impact sera très modéré à favorable par accroissement de la zone potentiellement plus humide.

**L'enjeu écologique pour la flore peut donc être considéré comme faible à modéré.**

#### SUR LES BOISEMENTS

##### ➤ Les haies

Le rôle de brise-vent des haies est un des rôles essentiels des haies. Il faut savoir qu'une haie constituée d'arbres et arbustes feuillus bien denses (haie pleine sans trouée) protège une surface équivalente à 15 à 20 fois la hauteur de la haie. **De plus, les haies implantées perpendiculairement au sens de la pente jouent un rôle de rétention de l'eau à l'échelle du bassin versant.** Elles fonctionnent comme une éponge : elle garde l'eau et la libère peu à peu. Cette capacité de stockage se situe essentiellement sur 40 cm de profondeur sur 40 m en amont du talus et sur 1 m de profondeur au sein du talus. Les haies ont également un rôle dans la lutte contre les pollutions, en piégeant les nitrates et les pesticides. Les racines et l'herbe du pied de haie vont capter la majorité de ces éléments limitant ainsi la pollution du cours d'eau adjacent. De plus, les haies en bord de cours d'eau jouent un rôle indispensable dans la préservation des berges.

**Aucune haie ne sera impactée par les projets de création de Zones Tampon Humides Artificielles. L'enjeu écologique pour les haies peut être considéré comme nul.**

➤ **Les bois**

Les boisements et les forêts jouent un rôle clé dans la préservation des équilibres sociaux et écologiques. Ils rendent des services écosystémiques essentiels : dans la régulation du climat et des pluies, comme stock de carbone, dans l'amélioration de la qualité des eaux... Ces habitats sont les meilleures barrières naturelles contre les dégâts liés aux fortes pluies. De plus, les forêts purifient l'eau potable grâce à leur système racinaire développé. Ce système permet le stockage des nombreux polluants résultant des cultures par exemple.

Au niveau de la biodiversité, les forêts et boisements abritent de nombreuses espèces protégées et remarquables que ce soit faunistiques ou floristiques. Ce sont également des aires de repos, d'alimentation et de reproduction non négligeables pour de nombreuses espèces. Les lisières forestières sont également des habitats très importants.

**Aucun boisement ne sera défriché pour la création de ZTHA.** Initialement, les emprises montraient qu'un boisement d'environ 3000 m<sup>2</sup> serait impacté mais celui-ci a été évité. **L'enjeu écologique pour les boisements peut être considéré comme nul.**

#### SUR LES HABITATS ET LES ZONES HUMIDES

Une identification de zones humides et d'habitats a été réalisée aux emplacements des futurs bassins d'écrêtement des crues.

**Il en ressort la présence de zones humides aux emplacements des zones tampons humides artificielles de la Grande Bezaudière et du Gué Moulin.**

L'impact sur les zones humides sera celui de la création des digues et du reméandrage qu'il faudra adapter pour avoir un impact le plus faible possible. La création de ZTHA ne détruira pas les zones humides, il existera seulement une altération de ces habitats.

**Le projet est particulier car il n'engendrera pas de destructions de zones humides mais seulement une altération temporaire. Par la suite, une fois que les ZTHA seront installées, elles auront un impact positif sur l'environnement qui les entoure. Les données concernant les ZTHA sont présentées dans le chapitre suivant sur les mesures environnementales.**

#### SUR LES COURS D'EAU

Le cours d'eau classé sur **le site de la Noue Robin** : le Ruisseau des Places, ne sera pas impacté par le projet de création de Zones Tampons Humides Artificielles. C'est au niveau d'un de ses affluents non classés par la DDT, que la digue va être mise en place. Ces ZTHA vont créer un reméandrage de l'affluent pour diminuer les écoulements en amont. L'impact sur le cours d'eau sera positif car l'écoulement en sera réduit et le cours d'eau pourra se diversifier en termes d'habitats et de biodiversité.

Le cours d'eau sur **le site du Val de Violin** n'a pas de nom et ne présente pas un enjeu fort pour la biodiversité. Plutôt semblable à un fossé de drainage, la création de ZTHA lui sera bénéfique.

Enfin, la perturbation sur les zones humides et sur les cours d'eau sera celle de la création des digues et du reméandrage qu'il faudra adapter pour avoir un impact le plus faible possible. La création de ZTHA ne détruira pas les zones humides, il existera seulement une altération temporaire de ces habitats (phase de chantier) qui devrait évoluer en bénéfice (phase d'exploitation).



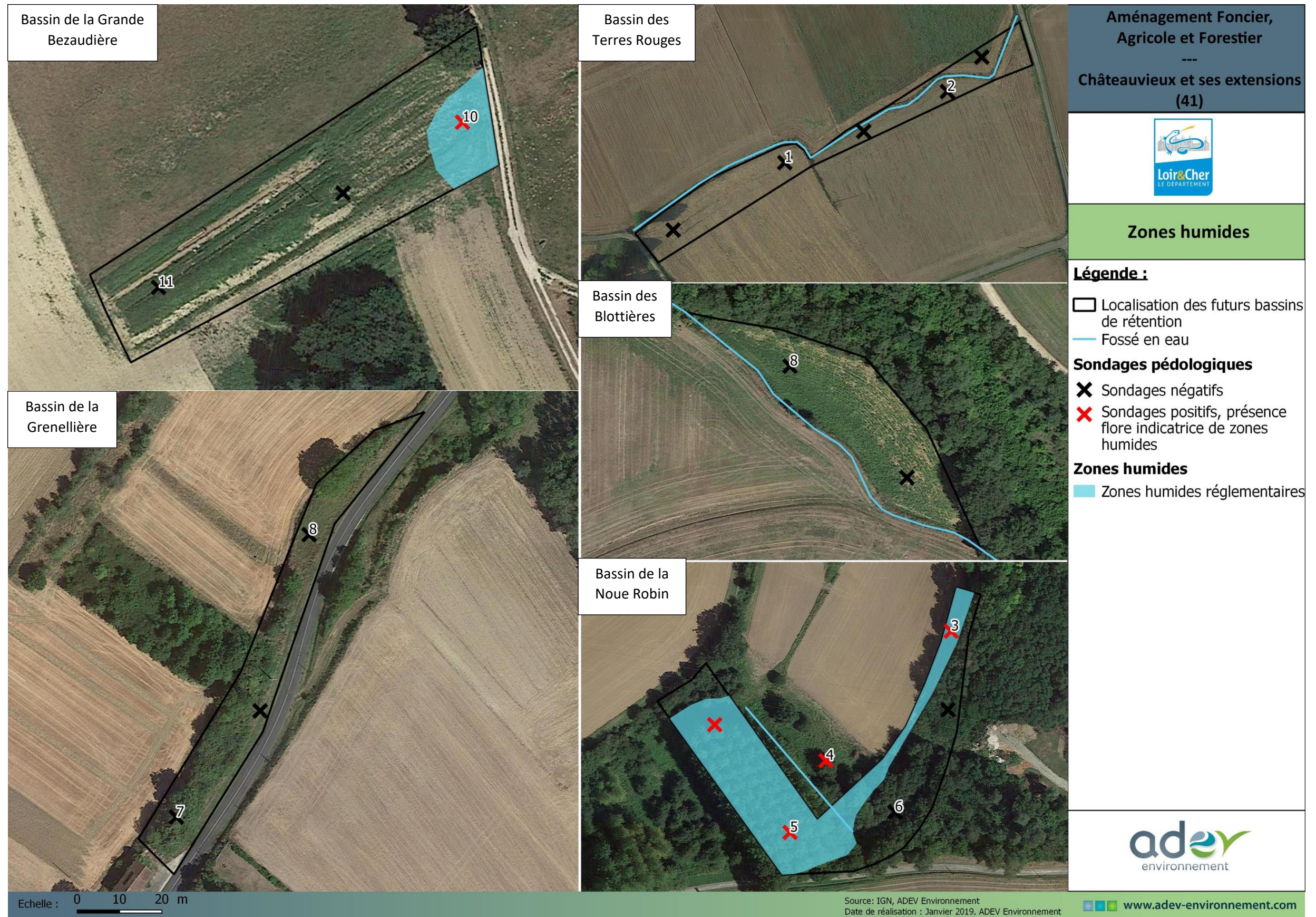


Figure 17 : Zones humides présentes aux futures implantations des bassins d'écrêtement des crues

### 3.4. INCIDENCES DU NOUVEAU PARCELLAIRE SUR LE MILIEU NATUREL

Les impacts de l'AFAF sur le milieu naturel sont liés à l'organisation du nouveau parcellaire, mais aussi aux travaux connexes.

Le principal impact observé lors d'un aménagement foncier, est celui lié à une possible modification de l'occupation du sol, avec la suppression de formations arborescentes (boisements, haies, vergers....), et une simplification de la mosaïque d'habitats naturels qui composent le territoire.

#### 3.4.1. EFFET DU NOUVEAU PARCELLAIRE SUR LES BOISEMENTS (HAIES, BOSQUETS)

**Le nouveau parcellaire peut provoquer, à court ou moyen terme la disparition de certains bosquets ou d'arbres isolés, en particulier ceux qui vont se trouver englobés dans des îlots agricoles voués par exemple à la céréaliculture d'où l'interprétation d'une termonologie POTENTIELLE dans les impacts.**

A chaque fois que cela a été possible, des **mesures d'évitement** ont été recherchées, en particulier en maintenant les formations arborescentes et arbustives intéressantes en limite de parcelles ou en limite de prairies. Ces formations resteront sur des emprises privées, mais leur localisation permet d'envisager sereinement leur conservation.

Il résulte de cette démarche, qu'**aucun défrichement de parcelles boisées n'est prévu dans le cadre de l'AFAF de Châteauneuf. Aucun arrachage de haie n'est également prévu dans le cadre de l'Aménagement Foncier (décision du 26 février 2019) cependant** le redécoupage cadastral replace certaines haies et friches au centre de parcelles agricoles. Ces haies et friches sont présentées sur les cartes suivantes.

Les éventuelles suppressions de formations arbustives qui se produiront suite à l'aménagement foncier et seront réalisées par les propriétaires et/ou exploitants, pourront provoquer ponctuellement une banalisation des milieux et la disparition de certains éléments paysagers intéressants.

→ **Compte tenu de l'existence d'impacts potentiels, la commission a choisi d'anticiper et donc de réduire voire de compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement. (voir le chapitre suivant sur les mesures environnementales : Mesure plantation de haies)**

#### 3.4.2. EFFET DU NOUVEAU PARCELLAIRE SUR LES CHEMINS

Dans le cadre de l'AFAF de Châteauneuf, 660 ml de chemins agricoles plus ou moins enherbés vont être décompactés et donc disparaître au profit des zones de cultures.

En cas de suppression de chemins, des impacts sur l'avifaune et sur la faune des milieux agricoles, sont donc à attendre. Des effets sont également à attendre sur le gibier (caille, perdrix, faisan).

Au total, ce sont **660 ml de chemins qui vont être décompactés**. Si l'impact de cette suppression de chemins est réel, il faut néanmoins relativiser en précisant que **1 720 ml de chemins vont être créés** (1240 ml de chemins enherbés et 480 ml de chemins empierrés). Il y aura donc davantage de créations que de suppressions de chemins. L'aménagement foncier impose la desserte des terrains et donc la création de plusieurs emprises de chemins afin de desservir des bois notamment. Toutefois, leur valeur écologique ne sera pas égale dans les premières années, le temps que la flore se développe spontanément sur les nouveaux chemins. Le temps de cette transition, il faut souligner que tous les chemins présents dans le périmètre d'aménagement foncier ne sont pas impactés et que ce sont autant d'habitat de substitution. A terme, les chemins créés auront un couvert végétal composé d'espèces rudérales et messicoles similaires à celui des chemins qui vont être décompactés.

→ **Compte tenu de l'existence d'impacts POTENTIELS , des mesures seront prises afin de réduire et si besoin de compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement.**

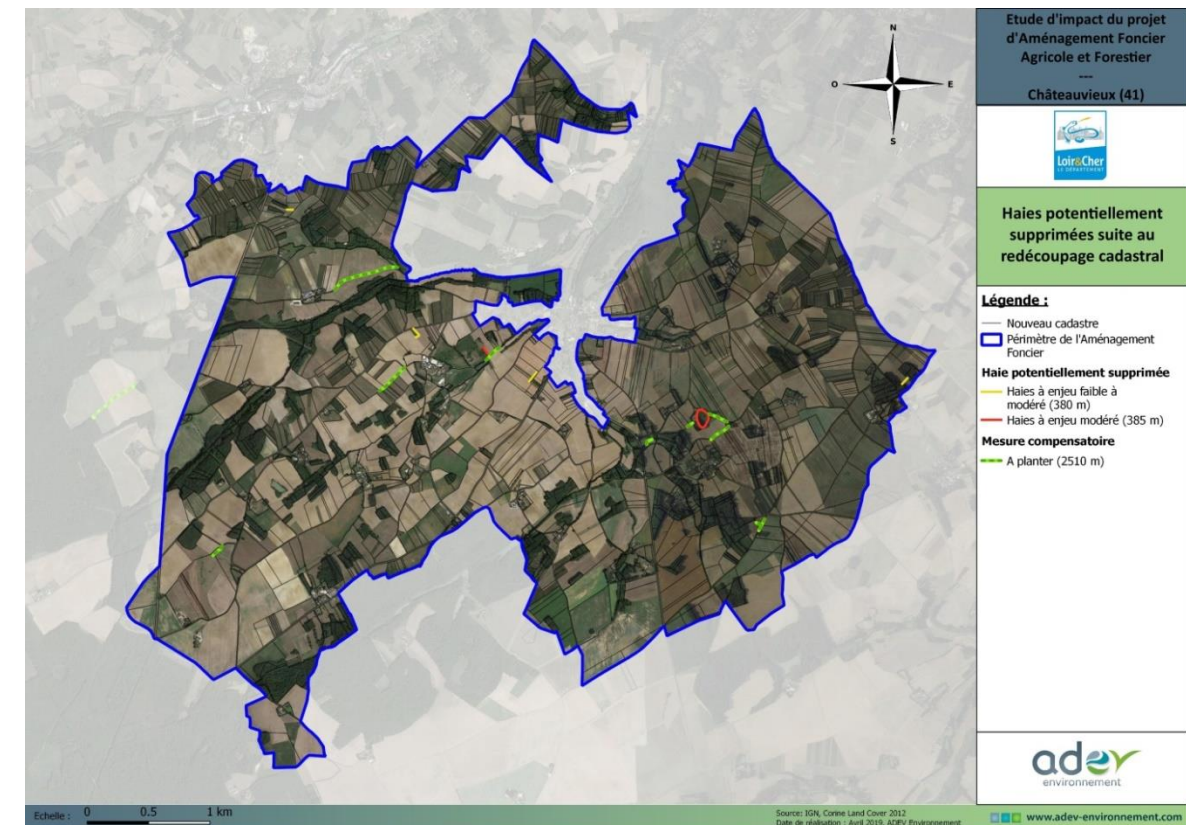


Figure 18 : Haies potentiellement supprimées suite au redécoupage cadastral

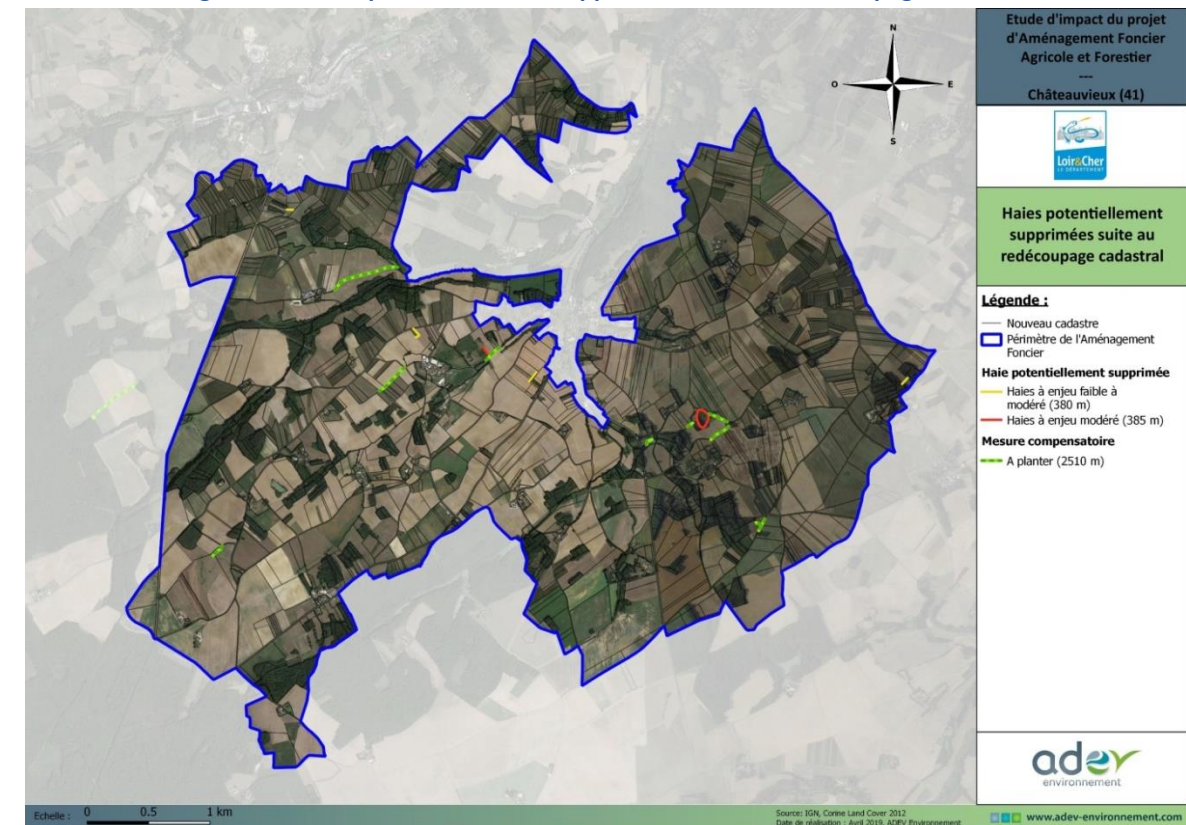


Figure 19 : Fiches potentiellement supprimées suite au redécoupage cadastral

### 3.4.3. LES IMPACTS DU PROJET SUR LES ÉQUILIBRES BIOLOGIQUES, LA BIODIVERSITÉ ET LES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

L'aménagement foncier n'entraînera pas de bouleversements majeurs de l'occupation du sol et des habitats au sein du périmètre d'AFAF. Les grands équilibres biologiques seront donc conservés. Les travaux connexes programmés dans le cadre de cet AFAF ainsi que le redécoupage cadastral pourront avoir une incidence ponctuelle ou permanente dans le temps sur la faune, la flore et les habitats.

Comme indiqué précédemment les travaux de construction des bassins pourront avoir localement un effet notable sur la biodiversité et les milieux. En effet, les travaux de zones tampons humides artificielles (ZTHA) vont altérer 4 300 m<sup>2</sup> de zones humides présentes à Gué Moulin et à la Grande Bezaudière mais n'induiront pas une destruction de ces zones.

De plus, le redécoupage cadastrale engendrera la présence de fourrés/haies au milieu de parcelles qui seront susceptibles d'être remises en culture à plus ou moins longue échéance. Ces fourrés/haies seront donc potentiellement détruites avec le temps. Cependant, dans le cadre d'acquisitions de parcelles suite à des successions ou bien à de l'échange de parcelles culturales, ces friches et haies pourraient être arrachées par des particuliers dans le même but. **Au total, près de 43 145 m<sup>2</sup> de friches et 765 mL de haies seront potentiellement détruites dans le temps.**

→ **Compte tenu de l'existence d'impacts POTENTIELS, même faibles, des mesures ont été prises afin de réduire et si besoin de compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement.**

### 3.4.4. LES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000

Le périmètre de l'aménagement foncier et les travaux prévus dans le cadre de l'AFAF ne sont pas localisés au sein de sites NATURA 2000 : ZPS ou ZSC. En effet, les sites NATURA 2000 les plus proches se trouvent à 1,5 km :

- **FR2410015** : Prairies du Fouzon ;
- **FR2400561** : Vallée du Cher et coteaux, forêt de Grosbois.

**Il n'existe donc aucune incidence sur le zonage écologique se trouvant en dehors du périmètre de l'AFAF.**

### 3.4.5. LES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES INSCRITS

L'éperon rocheux dominant le village est un site inscrit sur la commune de Châteauneuf au titre de la Loi du 2 mai 1930. Il a une surface de 17 ha. L'Aménagement Foncier Agricole et Forestier (AFAF) n'aura aucun impact sur ce site inscrit. Quelques limites parcellaires seront modifiées autour du cimetière mais aucun travail connexe n'est prévu (voir figures suivantes).

**Il n'existera donc aucun impact sur l'architecture du site.**

### 3.4.6. LES INCIDENCES DU PROJET SUR LE PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE

Seuls les sites archéologiques 25 et 61 (cf. plan suivant) ont des travaux présents sur leur emprise. Cependant, les travaux restant limités à la suppression de chemins avec de faibles profondeurs de décaissement, comparable à celles de labours, **aucun impact n'est attendu sur le patrimoine archéologique.**

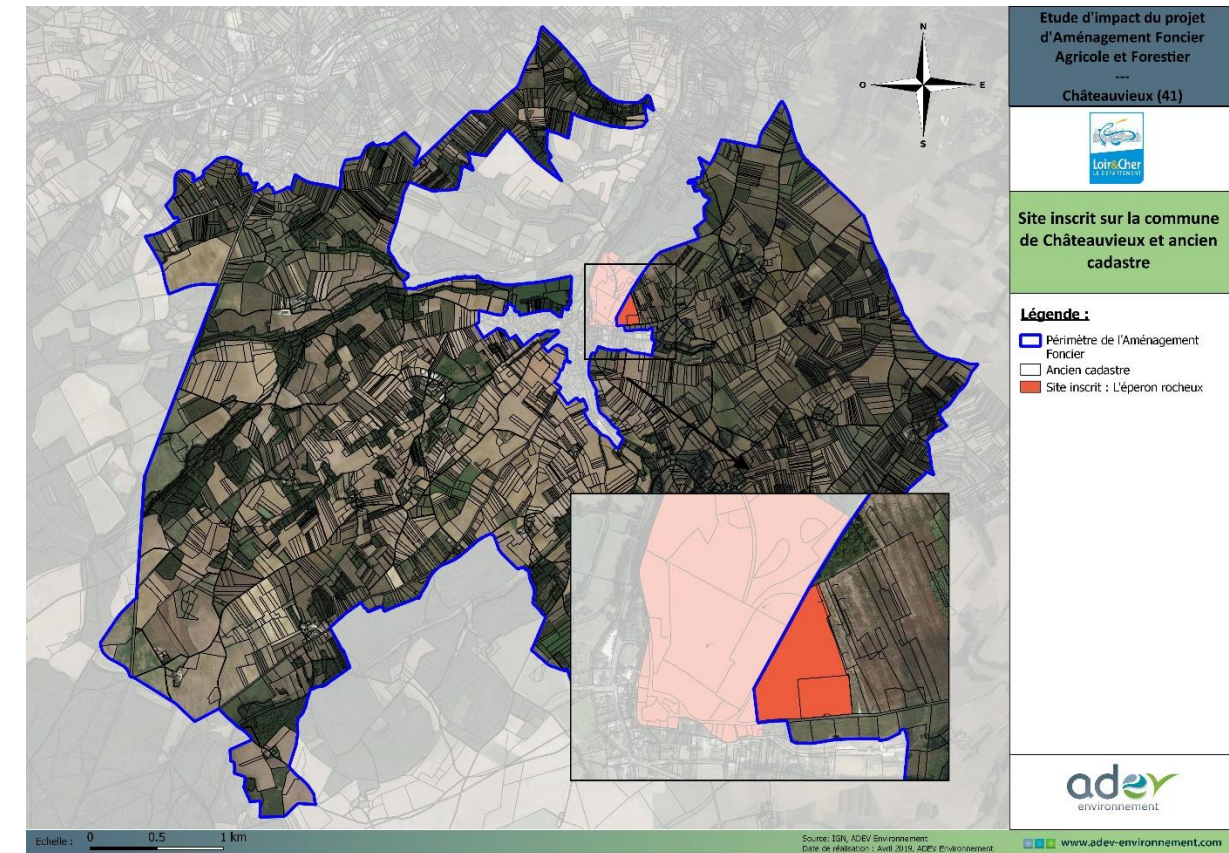


Figure 20 : Site inscrit sur le périmètre de l'AFAF - Ancien cadastre

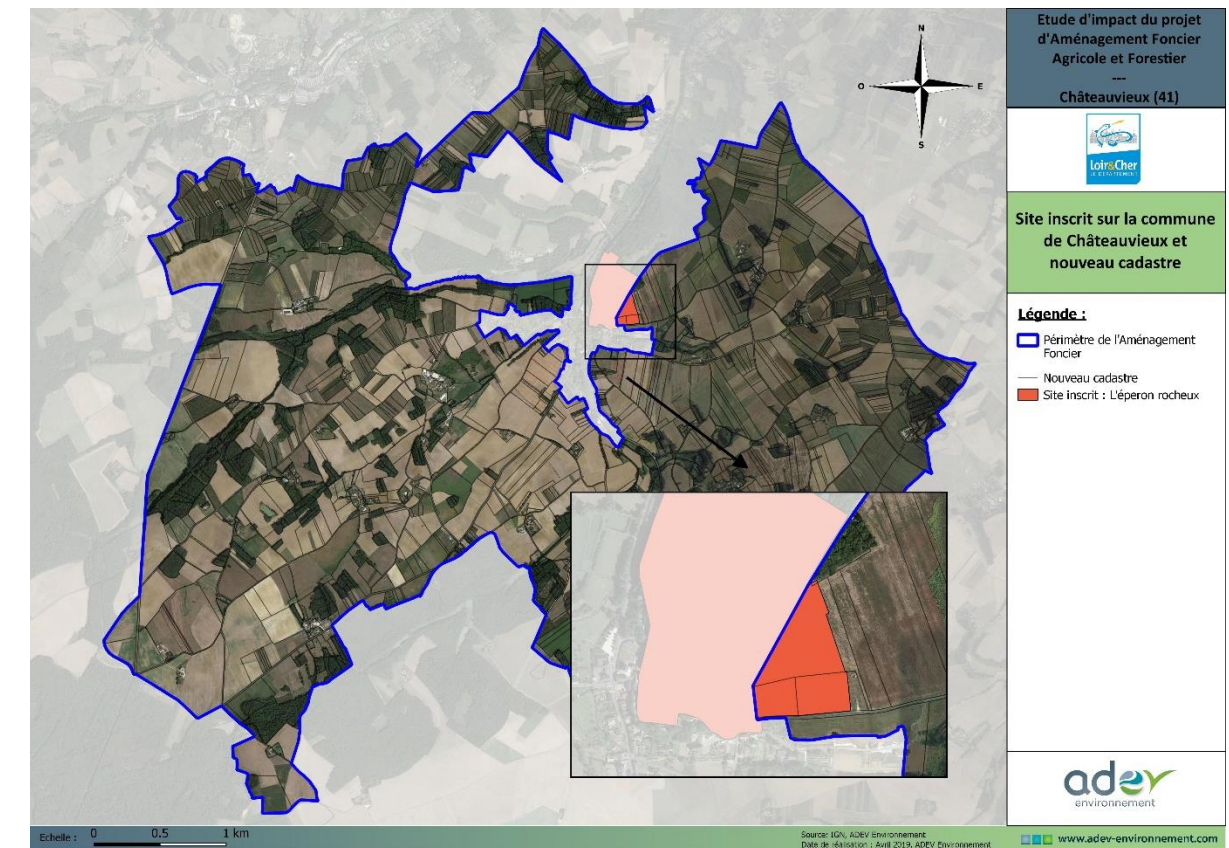


Figure 21 : Impact du nouveau redécoupage cadastral sur le Site inscrit : L'éperon rocheux

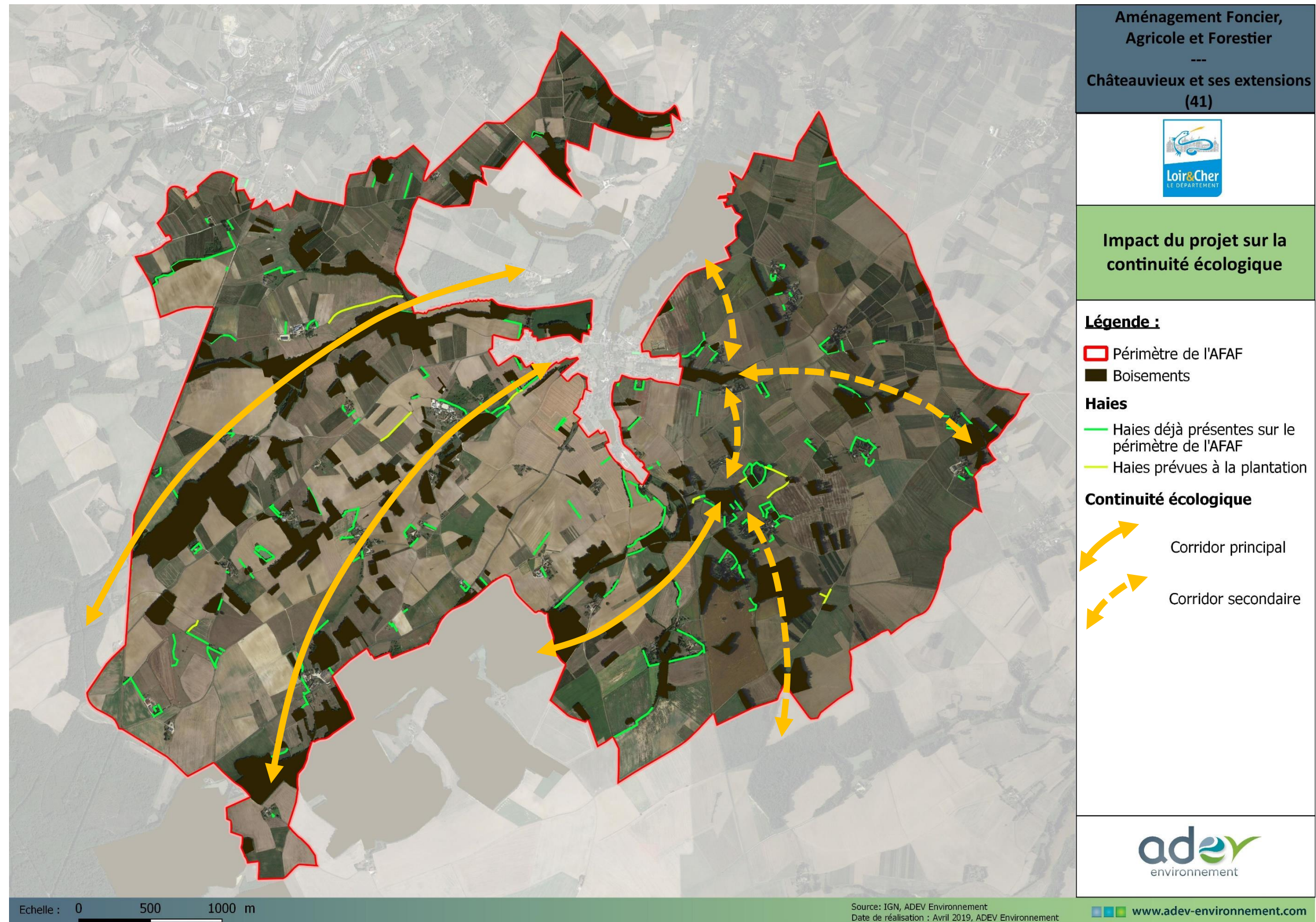


Figure 22 : Impact du projet sur la continuité écologique

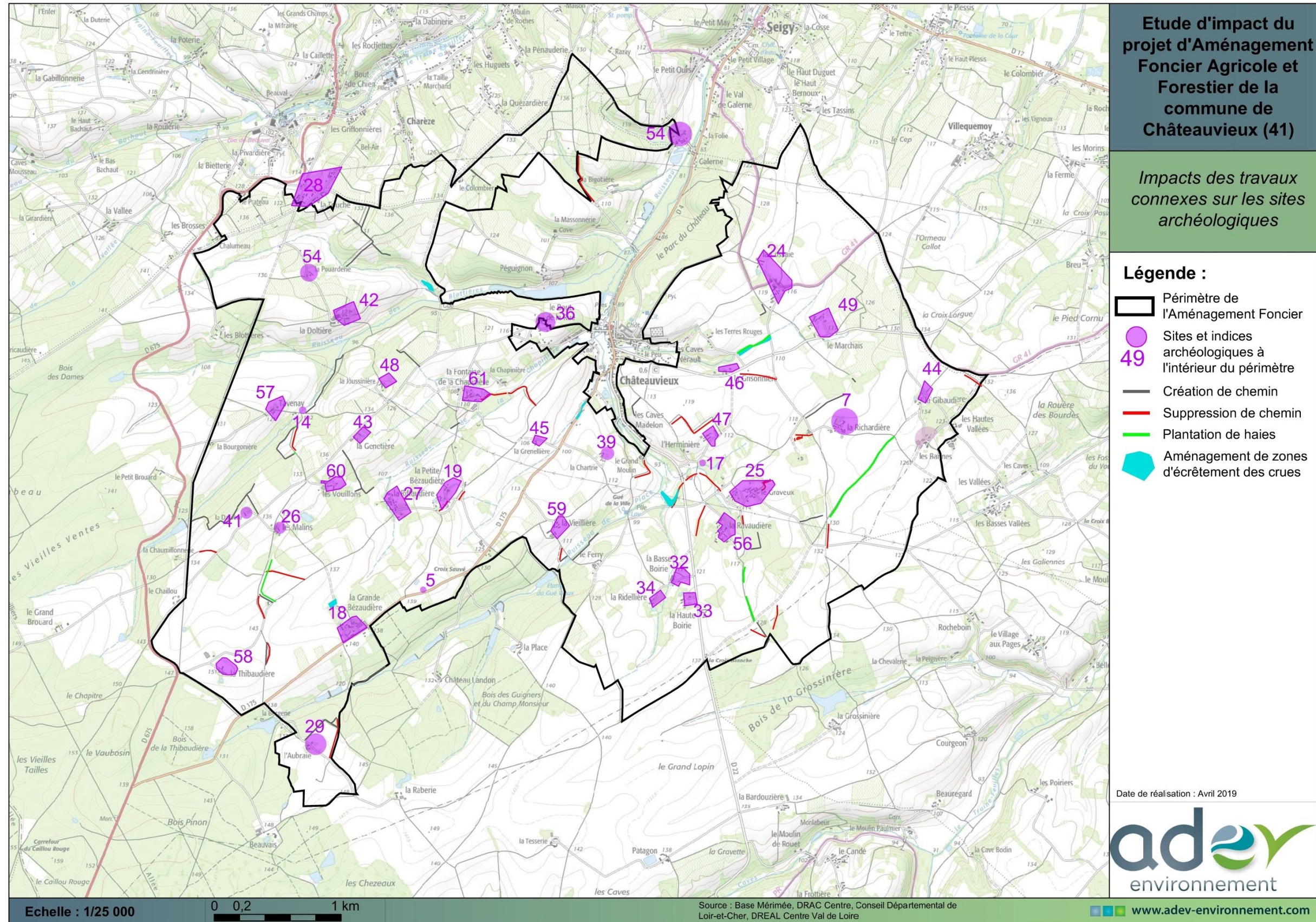


Figure 23 : Impact du projet sur le patrimoine archéologique

## CHAPITRE 4. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Dans et à proximité du périmètre d'AFAP, aucun autre projet « connu » n'est recensé. Il est d'ailleurs à signaler que l'opération d'AFAP n'ayant pas d'effets négatifs directs, elle n'aurait pas d'effet cumulé avec d'autres opérations.

## CHAPITRE 5. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU

### 3.1. UN PARCELLAIRE FRACTIONNÉ...

Une réflexion approfondie sur le devenir des espaces viticoles de la commune de CHATEAUVIEUX a été menée en 2006-2007 par la Chambre d'Agriculture de Loir-et-Cher. Cette réflexion devait permettre d'identifier des outils qui contribueraient au maintien d'un potentiel viticole et à la valorisation du paysage.

De cette réflexion et d'une enquête réalisée auprès des viticulteurs, il en est ressorti que des échanges de parcelles étaient susceptibles de contribuer à la restructuration du vignoble. Ainsi, en accord avec la commune, le Conseil Départemental de Loir-et-Cher, accompagné de la Chambre d'Agriculture, a initié sur CHATEAUVIEUX, un appel à projets préalable au lancement d'une opération d'échanges et de cessions amiables d'immeubles ruraux (ECIR). L'examen des projets a rapidement mis en évidence, face notamment à l'imbrication et au morcellement du parcellaire, que l'ECIR n'était pas adapté.

La commune de CHATEAUVIEUX a souhaité accompagner les exploitants et les propriétaires concernés par le morcellement parcellaire en sollicitant auprès du Département la mise en œuvre d'une procédure d'aménagement foncier sur son territoire. La commune a apporté à l'appui de sa démarche, en complément du morcellement parcellaire, deux objectifs supplémentaires : la recherche de solutions visant à réduire l'impact des forts épisodes pluvieux et la mise en avant du caractère viticole de la commune.

L'assemblée départementale a donné une suite favorable à cette demande, le Département a fait réaliser une étude d'aménagement dans le cadre d'un marché public et a institué une commission communale d'aménagement foncier (CCAF).

Compte-tenu de la structure foncière et des exploitations, la zone d'étude s'est élargie sur les franges des communes voisines : SEIGY, SAINT-AIGNAN SUR CHER, dans le département de Loir-et-Cher, LYE, VILLENTOIS et FAVEROLLES, dans le département voisin de l'Indre.

### 3.2. UNE AMBITION PLURI-OBJECTIVE

Depuis plusieurs années, les opérations d'aménagement foncier ne constituent plus simplement une réorganisation parcellaire à seul but agricole, mais ont trois objectifs tous aussi importants les uns que les autres :

- Préserver des outils de production agricole pertinents (regroupement du parcellaire autour des sièges d'exploitation)

- Préserver l'environnement et compenser les éventuelles perturbations (appui du nouveau parcellaire sur les haies existantes pour les maintenir, replantation en cas d'arrachage, gestion hydraulique)
- Aménager le territoire communal (reconstitution de cheminements, réserves foncières, etc..)

C'est l'ensemble de ces raisons qui ont motivé la décision de lancer la procédure d'AFAP.

## CHAPITRE 6. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS OPPOSABLES

Le projet d'aménagement foncier est compatible avec les réglementations suivantes :

- le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) ;
- Le SAGE Cher Aval ;
- le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) ;
- le document d'urbanisme intercommunal.

## CHAPITRE 7. LES MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE ET SI BESOIN COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT OU LA SANTE HUMAINE

### 5.1. PRÉAMBULE SUR LA SÉQUENCE « ÉVITER RÉDUIRE COMPENSER »

Afin de minimiser les impacts des travaux vis-à-vis des enjeux hydrauliques, écologiques, techniques et financiers, le projet a été pensé en respectant les trois mots clés suivants :

**EVITER - REDUIRE - COMPENSER**

La séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Elle s'applique aux projets et aux plans et programmes soumis à évaluation environnementale ainsi qu'aux projets soumis à diverses procédures au titre du code de l'environnement

#### Synthèse des mesures d'évitement, réductrices et compensatoires

Le tableau ci-dessous détaille l'ensemble des mesures permettant d'éviter, de réduire ou compenser les effets du projet d'aménagement sur l'environnement.

Tableau 6 : Synthèse des mesures prises lors des travaux connexes (impacts temporaires) et liées au redécoupage parcellaire (impacts permanents)

	N°	Mesure	Evitement	Réduction	Compensation
Mesures prises lors des travaux connexes (impacts temporaires)	ME1	Mesure d'évitement des haies à enjeux moyens à très forts			
	MR1	Veille météorologique			
	MR2	Absence de travail la nuit			
	MR3	Barrière de géotextile			
	MR4	Prévention des pollutions liées à l'utilisation des engins de chantier			
	MR5	Localisation des zones d'installation de chantier, de dépôts de remblai et de matériel			
	MR6	Réalisation des travaux en période favorable (entre mi-août et mi-octobre) : création des bassins d'écrêtement des crues			
	MR7	Limitation au minimum du secteur d'évolution des engins			
Mesures liées au redécoupage parcellaire (impacts permanents)	MC1	Plantation de haies			
	MC2	Mise en place de Zone Tampon Humide Artificielle (ZTHA)			

Finalement, les mesures ERC validées par la commune de Châteauvieux ont un impact positif sur la biodiversité.. Le tableau suivant permet de mieux visualiser cet impact :

Habitat impacté	Fonctionnalité	Superficie (m²)	Habitat compensé/créé	Fonctionnalité	Superficie (m²)/longueur (m)
Peupleraie sur mégaphorbiaie	+/-	3630	*Milieux aquatiques *Prairie humide	++	Aucune donnée
Culture humide	-	500	*Berge humide		Aucune donnée
			Haies	+	1 880 m

La superficie des habitats qui seront créés par les ZTHA n'est pas connue. Il est difficile d'estimer l'impact positif qu'auront les Zones Tampons sur son environnement adjacent. De plus, les habitats identifiés comme humides ne seront pas entièrement impactés par le projet ; seules les zones proches de la future digue seront utilisées pour créer les Zones Tampons.

Cependant, nous pouvons conclure d'ores et déjà, que l'impact sera positif et que la superficie de zones humides et aquatiques nouvellement créée sera plus importante que celle détruite.

## 5.2. ESTIMATIF FINANCIER DES TRAVAUX CONNEXES

### 2.1.1. TRAVAUX DE LUTTE CONTRE LES INONDATIONS

BASSINS d'écrêtement des CRUES					
DESIGNATION	Unité	Quantité	Prix	Montant	Observations
			Unitaire	Hors Taxes	
Aménagement de bassin (Terrassement et mise en forme)	m3	1410	8.00 €	11 280.00 €	B1-VIOLLIN
Aménagement de bassin (Terrassement et mise en forme)	m3	920	8.00 €	7 360.00 €	B2-BEAUDIÈRE
Aménagement de bassin (Terrassement et mise en forme)	m3	1260	8.00 €	10 080.00 €	B3-GALOPPIÈRES
Aménagement de bassin (Terrassement et mise en forme)	m3	910	8.00 €	7 280.00 €	B4-NOUE ROBIN
Aménagement de bassin (Terrassement et mise en forme)	m3	777	8.00 €	6 216.00 €	B5-TERRES ROUGES
Ouvrage de sortie (cloison siphonide, canalisation, grille)	u	5	6 000.00 €	30 000.00 €	pour les 5 bassins
<b>Montant H.T</b>				<b>72 216.00 €</b>	

HYDRAULIQUE AGRICOLE					
DESIGNATION	Unité	Quantité	Prix	Montant	Observations
			Unitaire	Hors Taxes	
<b>OUVRAGES D'ART</b>					
Grave non traitée 0/31,5	m3	10	24.00 €	240.00 €	V4-gué à aménager
Béton vibré à 250 kg	m3	10	180.00 €	1 800.00 €	V4-gué à aménager
Béton armé à 350 kg	m3	4	300.00 €	1 200.00 €	cunette sur le CR de Galerne
<b>TRAVAUX EN REGIE</b>					
Pelle 130 ch	heure	10	90.00 €	900.00 €	dont 3h pour la cunette sur le CR de Galerne
<b>Montant H.T</b>				<b>4 140.00 €</b>	

5.2.1. CRÉATION DE CHEMINS

VOIRIE RURALE		CHEMINS V1 et V3			
DESIGNATION	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant H.T	Observations
<b>TERRASSEMENTS</b>					
Terrassements neufs	ml	1120.00	7.00 €	7 840.00 €	
enherbement du chemin	ha	1.00	400.00 €	400.00 €	
<b>CHAUSSEES</b>					
Encaissement 4 ml	ml	1120.00	3.00 €	3 360.00 €	
<b>OUVRAGES D'ART</b>					
Buses de Ø 400 série 135 A	ml	14.00	49.00 €	686.00 €	
<b>TRAVAUX EN REGIE</b>					
Pelle 130 ch	heure	10.00	80.00 €	800.00 €	
Camion 18 T	heure	10.00	60.00 €	600.00 €	
<b>Montant H.T</b>				<b>13 686.00 €</b>	

VOIRIE RURALE		CHEMINS V5			
DESIGNATION	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant H.T	Observations
<b>TERRASSEMENTS</b>					
Terrassements neufs	ml	120.00	7.00 €	840.00 €	
enherbement du chemin	ha	0.50	400.00 €	400.00 €	
<b>CHAUSSEES</b>					
Encaissement 4 ml	ml	120.00	3.00 €	360.00 €	
<b>OUVRAGES D'ART</b>					
Buses de Ø 400 série 135 A	ml	10.00	49.00 €	490.00 €	
<b>TRAVAUX EN REGIE</b>					
Pelle 130 ch	heure	4.00	80.00 €	320.00 €	
Camion 18 T	heure	4.00	60.00 €	240.00 €	
<b>Montant H.T</b>				<b>2 450.00 €</b>	

VOIRIE RURALE		CHEMIN EMPIERRE-V2			
DESIGNATION	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant H.T	Observations
<b>TERRASSEMENTS</b>					
Terrassements neufs	ml	120.00	7.00 €	840.00 €	
Fossés pelle	ml	120.00	1.50 €	180.00 €	
<b>CHAUSSEES</b>					
Encaissement 4 ml	ml	760.00	3.00 €	2 280.00 €	
Empierrement 0/80	m3	192.00	23.00 €	4 416.00 €	sur 40 cm
Empierrement 0/31.5	m3	48.00	24.00 €	1 152.00 €	sur 10 cm
Sable d'agrégation	m3	15.00	28.00 €	420.00 €	sur 3 cm
<b>OUVRAGES D'ART</b>					
Buses de Ø 400 série 135 A	ml	14.00	49.00 €	686.00 €	
<b>TRAVAUX EN REGIE</b>					
Pelle 130 ch	heure	20.00	80.00 €	1 600.00 €	
Camion 18 T	heure	10.00	60.00 €	600.00 €	
<b>Montant H.T</b>				<b>12 174.00 €</b>	

VOIRIE RURALE		CHEMIN EMPIERRE V4			
DESIGNATION	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant H.T	Observations
<b>TERRASSEMENTS</b>					
Terrassements neufs	ml	360.00	7.00 €	2 520.00 €	
enherbement	ha	0.50	400.00 €	200.00 €	
Fossés pelle	ml	140.00	1.50 €	210.00 €	
<b>CHAUSSEES</b>					
Encaissement 4 ml	ml	80.00	3.00 €	240.00 €	
Empierrement 0/80	m3	128.00	23.00 €	2 944.00 €	sur 40 cm et sur 80 ml
Empierrement 0/31.5	m3	32.00	24.00 €	768.00 €	sur 10 cm
Sable d'agrégation	m3	10.00	28.00 €	280.00 €	sur 3 cm
<b>OUVRAGES D'ART</b>					
Buses de Ø 400 série 135 A	ml	14.00	49.00 €	686.00 €	
<b>TRAVAUX EN REGIE</b>					
Pelle 130 ch	heure	20.00	80.00 €	1 600.00 €	
Camion 18 T	heure	10.00	60.00 €	600.00 €	
<b>Montant H.T</b>				<b>10 048.00 €</b>	



### 5.2.2. PLANTATION DE HAIE

PLANTATION DE HAIES				
DESIGNATION	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant Hors Taxes
<b>PLANTATIONS</b>				
Plantation de haie (rideau boisé) sans talus (Préparation du sol, fourniture des plants, protection des plants, main d'œuvre)	ml	940	7.50 €	7 050.00 €
<b>Montant H.T</b>				<b>7 050.00 €</b>

### 5.3. ESTIMATION SOMMAIRE DU COÛT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

Les dépenses correspondant au coût des mesures en faveur de l'environnement prennent en compte l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation.

Le tableau ci-dessous montre dans le cas de l'AFAF de Châteauneuf, les mesures en faveur de l'environnement ne sont pas systématiquement à l'origine de coûts supplémentaires par rapport au coût des travaux connexes. En effet, concernant les mesures environnementales liées à l'organisation et à la planification des travaux, ces dernières n'engendrent pas de coût supplémentaire par rapport au coût des travaux.

Tableau 7: Estimation des coûts des mesures en faveur de l'environnement

N°	Mesure	Coût en € (HT)
ME1	Mesure d'évitement des haies à enjeux moyens à très forts	Pas de surcoût pour la maîtrise d'ouvrage
MR1	Veille météorologique	Pas de surcoût pour la maîtrise d'ouvrage
MR2	Absence de travail la nuit	Pas de surcoût pour la maîtrise d'ouvrage
MR3	Barrière de géotextile	-
MR4	Prévention des pollutions liées à l'utilisation des engins de chantier	Pas de surcoût pour la maîtrise d'ouvrage
MR5	Localisation des zones d'installation de chantier, de dépôts de remblai et de matériel	Pas de surcoût pour la maîtrise d'ouvrage
MR6	Réalisation des travaux en période favorable (entre mi-août et mi-octobre) : création des bassins d'écrêtement des crues	Pas de surcoût pour la maîtrise d'ouvrage
MR7	Limitation au minimum du secteur d'évolution des engins	Pas de surcoût pour la maîtrise d'ouvrage
MC1	Plantation de haies	7 050,00 €
MC2	Mise en place de Zone Tampon Humide Artificielle (ZTHA)	Pas de surcoût pour la maîtrise d'ouvrage (pris en compte dans la conception des bassins)

### 5.4. MODALITÉS DE SUIVI DE L'EFFICACITÉ DES MESURES PROPOSÉES

Conformément au décret 2011-2019 du 29/12/2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, il est nécessaire d'établir une procédure de suivi de l'efficacité des mesures proposées.

Compte tenu du fait que les impacts directs du projet retenu ont été assez largement évités ou réduits, l'impact potentiel relève probablement davantage des effets indirects ou induits, découlant des décisions individuelles pouvant ne pas être automatiquement convergentes avec l'esprit du projet. C'est pourquoi un suivi des effets induits par le projet sera mis en œuvre au cours des cinq prochaines années sur les haies nouvellement plantées.

Elle alertera le Département du Loir-et-Cher de toutes difficultés éventuelles, et lui transmettra au bout de 5 ans le bilan des impacts et mesures.

Si lors des travaux, des impacts sur l'environnement non prévus dans l'étude d'impact sont mis en évidence, des mesures complémentaires pourront être mises en œuvre. Un bilan des impacts et mesures sera donc dressé 5 ans après la clôture des opérations de l'aménagement foncier, et en cas de non-respect des mesures prévues, le Département du Loir-et-Cher demandera à la commune de régulariser la situation.

Le tableau ci-dessous présente les modalités de suivi de l'efficacité de chacune de ces mesures.

Tableau 8 : Modalités de suivi de l'efficacité des mesures

Indicateur de suivi	Détail de l'indicateur		Modalités de réalisation
Mise en place d'un suivi post plantation de haie	Pendant 5 ans : Suivi de la mise en place des végétaux et de leur croissance, surveillance de la mortalité	Suivi de l'évolution de la diversité faunistique et floristique	1 sortie annuelle en fin de printemps