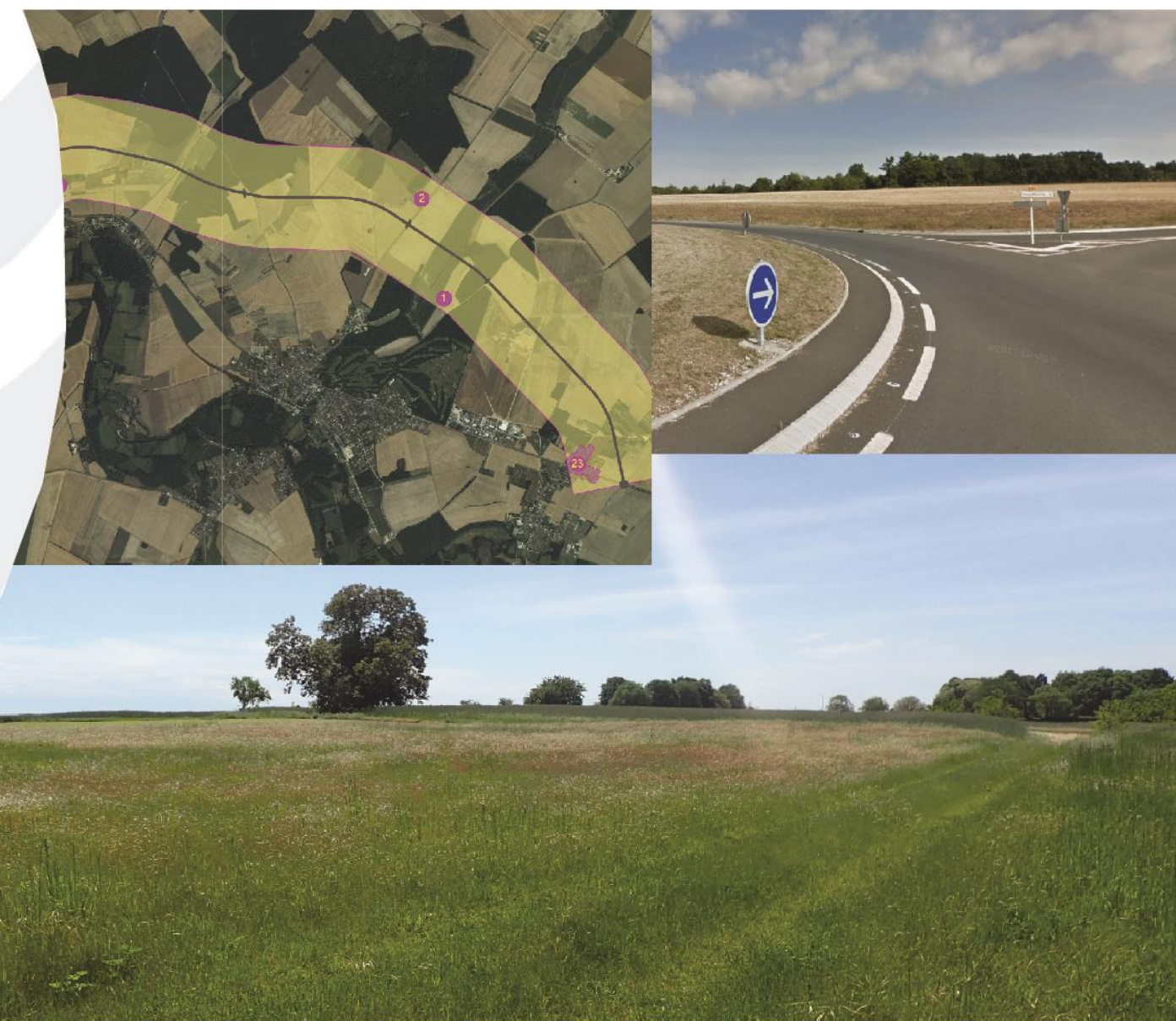


# PROJET D'AMENAGEMENT DE LA DÉVIATION DE VILLE DIEU-SUR-INDRE

Département de l'Indre (36)

***Note d'accompagnement du  
formulaire de demande  
d'examen au cas par cas***

Février 2018





# PROJET D'AMÉNAGEMENT DE LA DÉVIATION DE VILLEDIEU-SUR-INDRE

***Note d'accompagnement  
du formulaire de demande  
d'examen au cas par cas***

**MAITRISE D'OUVRAGE**



**CONSEIL DÉPARTEMENTAL DE L'INDRE**  
**DGA des Routes, des Transports, du Patrimoine et de l'Éducation**  
*Direction des Routes*  
Place de la Victoire et des Alliés  
CS N°20639  
36020 CHATEAUROUX Cedex  
Tel : 02.54.08.37.41  
Fax : 02.54.08.66.95

**CABINET EN CHARGE DES  
DOSSIERS RÉGLEMENTAIRES**



**ADEV Environnement**  
2, rue Jules Ferry  
36300 Le Blanc  
[contact@addev-environnement.com](mailto:contact@addev-environnement.com)  
Tél : 02.54.37.19.68

Indice	Date	Modifications apportées
A	29/09/2017	État initial de l'environnement
B	12/12/2017	Prise en compte des modifications demandées suite à relecture du maître d'ouvrage
C	15/02/2017	Prise en compte des modifications demandées suite à relecture du maître d'ouvrage



TABLE DES MATIERES

**CHAPITRE 1. PRÉSENTATION SUCCINCTE DU PROJET ..... 6**

**1.A Présentation du contexte général de l’opération..... 7**

**1.B Localisation du projet ..... 7**

**1.C Etude des variantes du projet..... 10**

**CHAPITRE 2. ANALYSE DE L’ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT ..12**

**2.A LE MILIEU PHYSIQUE ..... 14**

2.A.1 Climat.....14

2.A.2 Topographie .....15

2.A.3 Contexte géologique.....16

2.A.4 Contexte pédologique.....18

2.A.5 Analyse des Risques Naturels .....19

**2.B LA RESSOURCE EN EAU ..... 21**

2.B.1 Les masses d’eau concernées par le projet et leur état écologique.....21

2.B.2 Les outils de gestion de l’eau .....23

2.B.3 Les eaux souterraines .....25

2.B.4 Les eaux superficielles .....29

**2.C LE MILIEU NATUREL ..... 36**

2.C.1 Zones naturelles sensibles, inventaires et protections .....36

**2.D LE PAYSAGE..... 37**

2.D.1 Les unités paysagères concernées par le site de projet.....37

2.D.2 Les éléments constitutifs du paysage .....38

2.D.3 Les aspects du paysage.....39

2.D.4 Les éléments remarquables .....42

2.D.5 L’inscription paysagère du site .....43

**2.E LE MILIEU HUMAIN..... 44**

2.E.1 Contexte économique et social.....44

2.E.2 Transports et déplacements .....52

2.E.3 L’ambiance acoustique.....54

2.E.4 Patrimoine archéologique.....56

2.E.5 Le tourisme et les loisirs.....57

2.E.6 Pollutions et nuisances .....58

2.E.7 Les équipements de viabilité .....61

2.E.8 Documents opposables.....62

**CHAPITRE 3. CARACTERISTIQUES DE L’IMPACT POTENTIEL DU PROJET SUR L’ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE AU VU DES INFORMATIONS DISPONIBLES65**

3.A.1 Les incidences du projet sur le milieu physique ..... 68

3.A.2 Les incidences du projet sur Le milieu naturel ..... 68

3.A.3 Les incidences du projet sur Le paysage et le patrimoine ..... 68

3.A.4 Les incidences du projet sur Le milieu humain ..... 69

3.A.5 Les effets cumulés du projet ..... 69

3.A.6 Les mesures d’évitement, de réduction et de compensation mises en place pour le projet ..... 70

**CHAPITRE 4. CONCLUSION..... 74**

**BIBLIOGRAPHIE..... 75**

**4.A Sites internet consultés : ..... 75**

**4.B Autres Documents ..... 76**

**TABLES DES ILLUSTRATIONS..... 77**



# GLOSSAIRE

ABF : Architecte des Bâtiments de France

AEP : Alimentation en Eau Potable

BT / MT / HT : Basse Moyenne et Haute Tension

CETE : Centre d'Études Techniques de l'Équipement

DBO : Demande Biologique en Oxygène

DCO : Demande Chimique en Oxygène

DN : Diamètre Nominal

EDF : Électricité de France

EH : Équivalents Habitants

EP : Eaux Pluviales

EU : Eaux Usées

GDF : Gaz de France

GNT : Grave Non Traitée

HC : Hydrocarbures

IBD : Indice Biologique Diatomées

IBGN : Indice biologique global normalisé

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

INSEE : Institut National de la Statistique et des Études Économiques

IPS : Indice de Polluo-Sensibilité Spécifique

MES : Matières en Suspension

NTK : Azote Kjeldahl

O2 : Oxygène dissous

PEHD : Polyéthylène - haute densité

POS : Plan d'Occupation des Sols

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PSDC : Population Sans Double Compte

P total : Phosphate total

RD : Route Départementale

RGA : Recensement Général Agricole

RN : Route Nationale

SDAP : Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine

SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale

TN : Terrain Naturel

ZA : Zone d'Activités

ZI : Zone Industrielle

ZICO : Zone d'Intérêt Communautaire Ornithologique

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique

ZPS : Zone de Protection Spéciale

ZSC : Zone Spéciale de Conservation

CHAPITRE 1. PRÉSENTATION SUCCINCTE DU PROJET

1.A PRESENTATION DU CONTEXTE GENERAL DE L'OPERATION

Le projet d'aménagement de la voie de contournement de Villedieu-sur-Indre répond à la volonté du Département de l'Indre d'améliorer les conditions de sécurité des déplacements et d'améliorer la qualité de vie dans l'agglomération.

La RD 943 relie Châteauroux à Tours et traverse Villedieu-sur-Indre. Une portion de cet axe a fait l'objet d'une mise à 2x2 voies : entre l'embranchement de l'autoroute A20 et le carrefour avec la RD80, sur la commune de Niherne. C'est le tronçon le plus circulé de la RD943 entre Châteauroux et Tours, dans l'Indre, avec 9 200 véhicules / jours (dont 880 Poids-Lourds) en 2016 (TMJA).

Le Département de l'Indre souhaite poursuivre les améliorations engagées sur cet axe en aménageant une voie de contournement de part et d'autre du centre de Villedieu-sur-Indre.

Ce projet a pour objectif :

- Sécuriser la traversée de la commune, et améliorer la qualité de vie des habitants en réduisant les nuisances, en aménageant une route à 2x1 voie en conservant la possibilité d'un élargissement ultérieur à 2 fois 2 voies.
- Acheminer le trafic de transit entre le nord-ouest et le sud-est du pays ;
- Maintenir la fonction d'échange départemental ;
- Offrir des conditions de circulation satisfaisantes aux usagers en termes de temps de parcours et sécurité.

Cette voie de contournement nord, prévue dans un premier temps à 2x1 voies, recevra le report du trafic de transit, notamment le trafic poids lourds, qui traverse actuellement le centre-ville de Villedieu-sur-Indre.

1.B LOCALISATION DU PROJET

Le tracé du projet de déviation est localisé sur les communes de Villedieu-sur-Indre et Niherne, deux communes de la Communauté de Communes Val de l'Indre Brenne.

Le projet contourne le bourg de Villedieu-sur-Indre par le nord, en débutant à l'est au niveau du giratoire existant, et en se raccordant à l'ouest de Villedieu-sur-Indre sur la RD 943, au niveau d'un giratoire à créer.

Le plan page suivante présente la localisation géographique du projet.

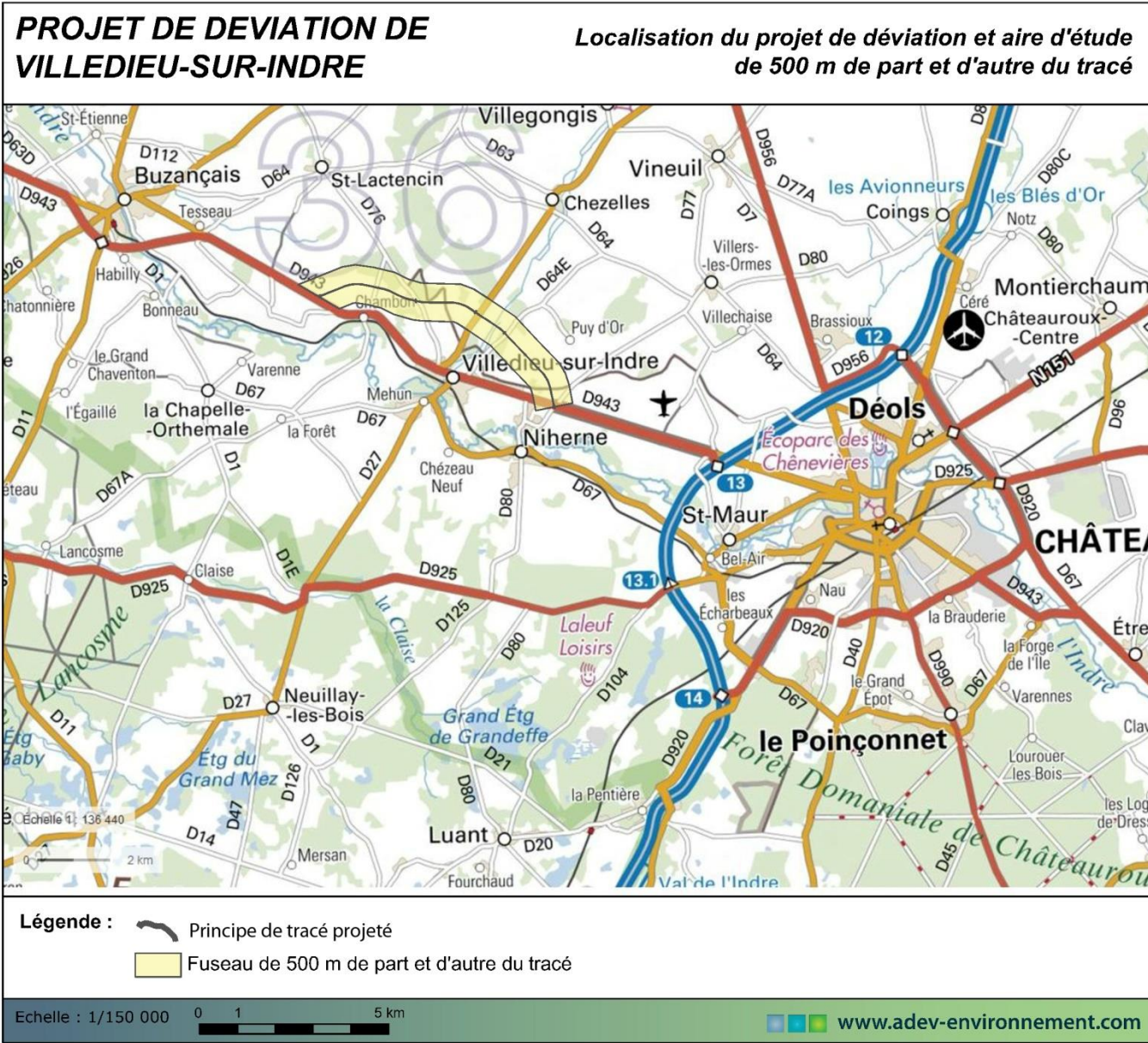
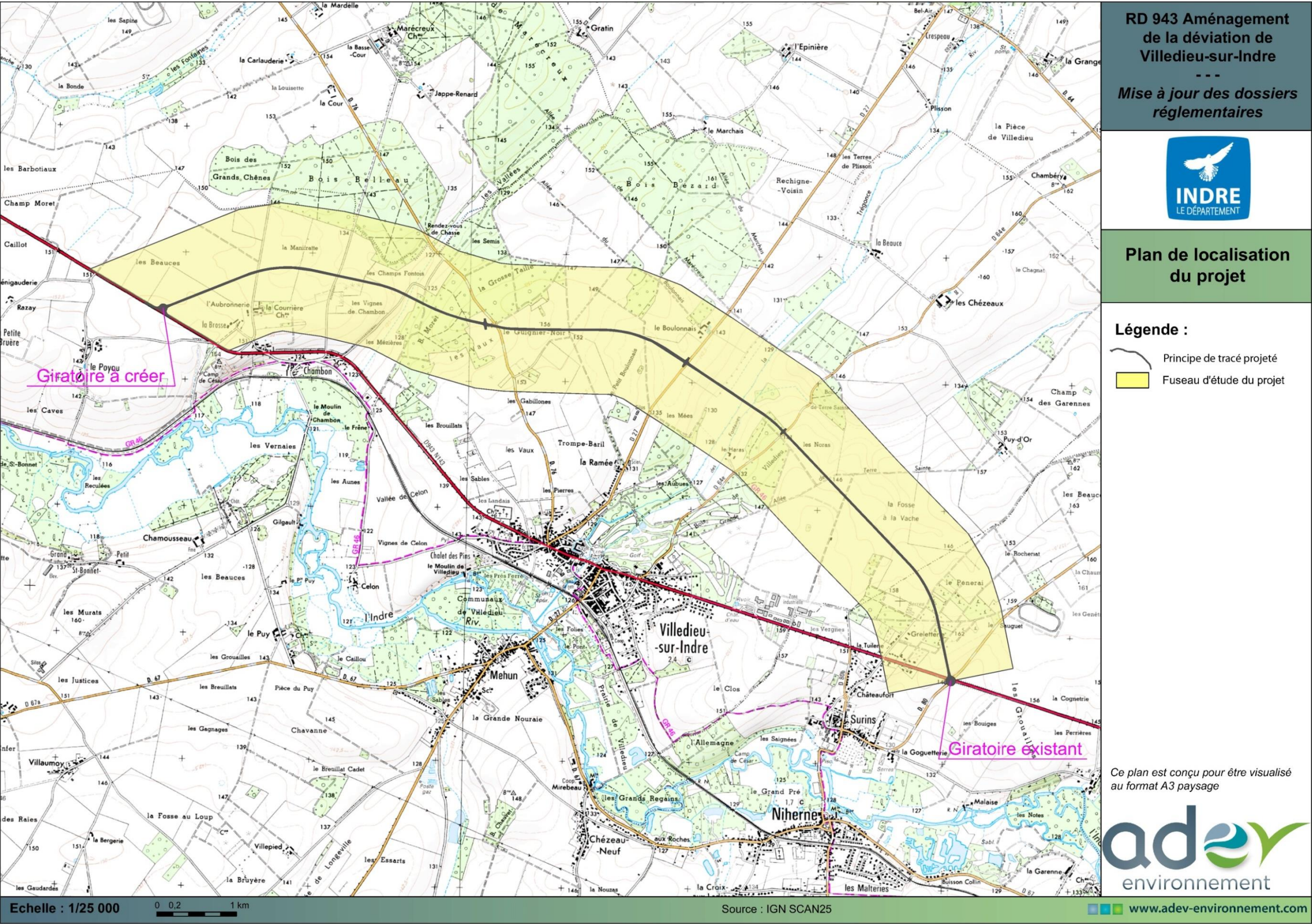


Figure 1 : Localisation du projet de déviation et aire d'étude de 500 m de part et d'autre du tracé





Plan 1 : Localisation géographique du site du projet





Plan 2 : Localisation du site du projet sous fond de photographie aérienne



### 1.C ETUDE DES VARIANTES DU PROJET

Un dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique, réalisé en Novembre 2020 par SAGE Environnement établissait l'étude des variantes du projet de déviation de Villedieu-sur-Indre.

Dans ce chapitre sont présentés la réflexion générale au sujet des variantes du projet, l'analyse multicritères de celles-ci ainsi que les éléments de conclusion qui mènent à choisir la variante C', présentée sur la carte page suivante.

#### DESCRIPTION DES VARIANTES

La présence de l'Indre et de la voie ferrée au Sud de la RD 943 actuelle contraignent les possibilité d'implantation d'une voie de contournement par le Sud.

Intuitivement, un contournement par le nord de Villedieu-sur-Indre semble moins contraignant.

Sur cette base, un fuseau variante a été envisagé pour un contournement Sud et 6 fuseaux Nord ont été étudiés sur les principes suivants :

- Un carrefour en plan de type giratoire est envisagé à l'ouest de Villedieu-sur-Indre (raccordement à la RD943).
- Des carrefours en plan de type tourne-à-gauche sont prévus pour les échanges avec les voiries départementales éventuellement interceptées (RD76, RD27, RD64e et RD67)
- Des rétablissements par des ouvrages de franchissement (passage supérieur ou inférieurs) ou par la création de voies latérales à la déviation se raccordant sur les carrefours en plan pour les autres voiries et chemins de desserte seront prévus.
- Profils en travers, axes et plan, profil en long sont étudiés au regard des Recommandations Techniques pour l'Aménagement des Routes Principales (ARP) et du schéma directeur routier départemental de 2017.
- Les carrefours plans sont traités selon le guide de conception des Carrefours Plans sur Routes Interurbaines.

Compte tenu des l'étude de faisabilité et des contraintes locales, cinq familles de fuseaux de variantes ont été étudiées en comparaison avec la Variante 0 « maintien de la situation existante » :

- Le fuseau A propose un tracé très éloigné de Villedieu-sur-Indre, contournant également le Bois Bézard et le Bois Belleau
- Le fuseau B propose les mêmes points d'accroches sur la RD943 que le fuseau précédant, il contourne le Bois Bézard par le sud
- Le fuseau C envisage un raccordement Ouest sur la RD943 plus proche de Chambon et un passage par le sud du Bois Belleau.
- Le fuseau D prévoit une déviation courte se raccordant au plus proche de Chambon et en passant au plus près des éléments boisés du Golf du Val de l'Indre.
- Le fuseau E envisage un passage par le sud du centre ville de Villedieu-sur-Indre, induisant le franchissement à deux reprises de l'Indre et de la voie ferrée.

Dans le cadre des réunions réalisées avec les élus locaux, les habitants et les différentes administrations concernées par le projet, ces variantes ont été enrichies de tracés alternatifs. C'est ainsi que le fuseau retenu C', alternatif des fuseaux C, D et D', s'est détaché dans le cadre de la concertation.

#### ANALYSE MULTICRITERES

Tableau 1 : Synthèse de la comparaison des variantes

Source : Sage environnement

Impact très défavorable	
Impact défavorable	
Pas d'incidence ou faible incidence	/
Impact favorable	
Impact très favorable	

##### Les critères déterminants

	Variante 0*	Variante A	Variante B	Variante C	Variante C'	Variante D	Variante D'	Variante E
Confort des usagers et flux de circulation								
Sécurité								
Flore (boisements)	/							
Flore (vallées)	/							
Faune (axe de déplacement)	/				/	/	/	/
Patrimoine naturel	/	/	/	/	/	/	/	/
Activités agricoles	/					/		
Bâti habitation – incidence indirecte								
Bruit centre ville								
Bruit écarts	/							
Coût	/							

##### Les critères d'orientation

	Variante 0*	Variante A	Variante B	Variante C	Variante C'	Variante D	Variante D'	Variante E
Topographie	/	/	/	/	/	/	/	/
Hydrographie	/							
Captage A.E.P et périmètre de protection	/			/	/	/	/	/
Paysage – Centre ville de Villedieu								
Paysage – atteinte au contexte rural	/					/		
Patrimoine historique		/	/	/	/	/	/	/
Desserte locale des riverains	/							
Longueur tracé - attractivité								
Ampleur des travaux	/							
Activités et commerces de proximités de Villedieu-sur-Indre								
Desserte économique								
Développement d'activités en marge								
Pollution de l'air				/				

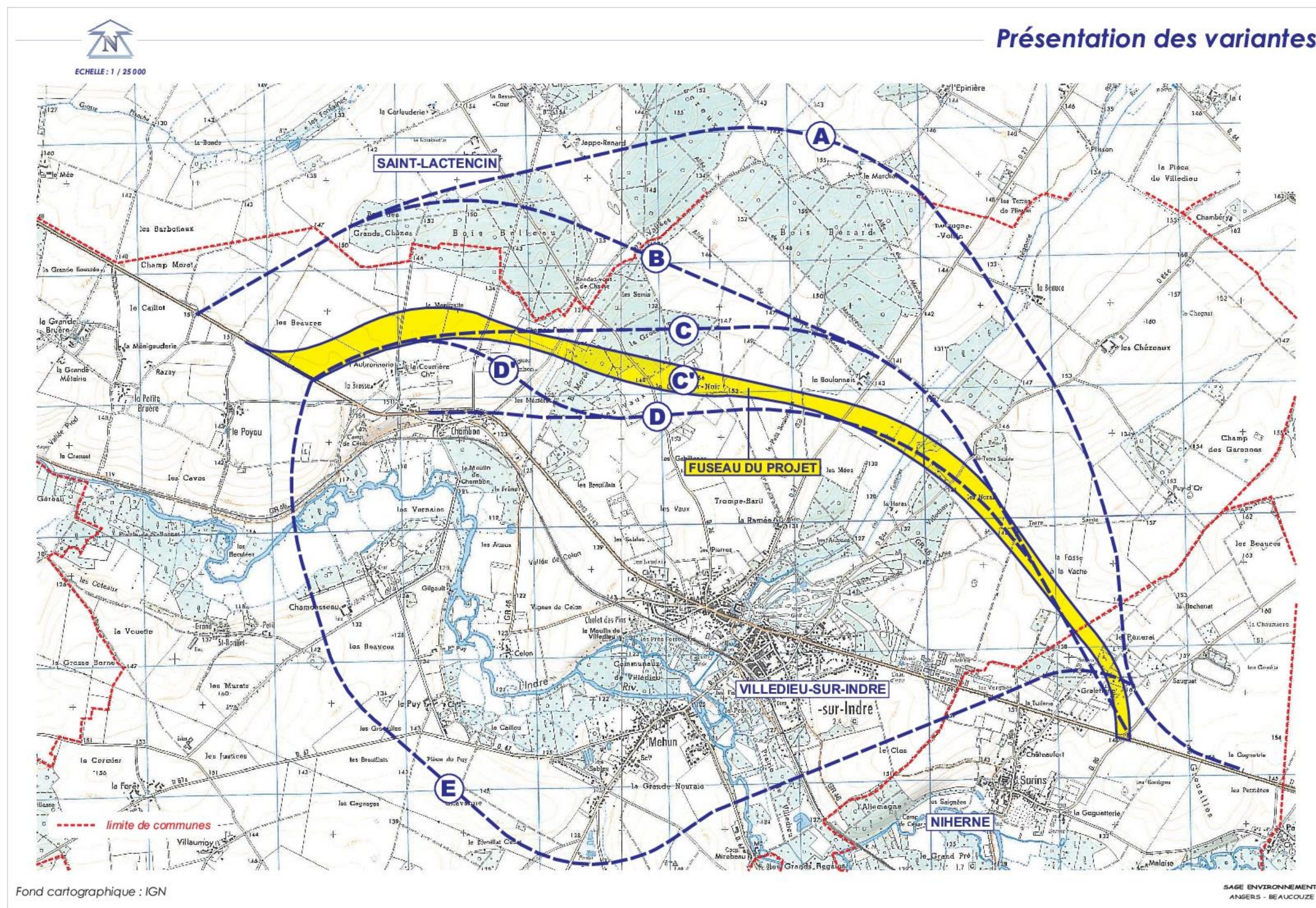
\* : L'estimation de l'impact de la variante 0 est réalisée ici en envisageant l'augmentation du trafic sur la route départementale 943.

En première approche, l'analyse de ce tableau amène les constatations suivantes :

- Les fuseaux A et B, qui s'éloignent le plus de Villedieu-sur-Indre, affectent par contre plus que les autres variantes, le périmètre du captage, les axes de déplacement de la faune sauvage, m'activité agricole, et nécessitent des travaux d'ampleur
- Le fuseau E, envisageant un contournement par le sud, implique une forte incidence sur les milieux naturels et le paysage lié à l'Indre. Il est préjudiciable à l'activité agricole et implique un coût des travaux élevés.
- Le fuseau D apparaît comme nettement plus positifs en terme d'impact environnement, par contre, il ne permet pas de sécuriser l'ensemble du passage au droit de Chambon
- La variante du fuseau D' permet de sécuriser ce passage au droit de Chambon, par contre il induit des contraintes fortes au niveau agricole.
- La variante C constitue un premier meilleur compromis puisqu'elle n'entraîne pas d'impact très défavorable sur l'activité agricole, tout en étant très positif en terme de confort et de sécurité des usagers, en terme de desserte locale, d'attractivité et d'amélioration du contexte sonore en centre-ville. Par contre, elle induit une coupure nette du Bois Moret
- La variante C', compromis entre les variantes D, D' et C, vise à trouver une alternative entre incidence sur l'activité agricole, sur l'habitat des écarts et sur le contexte boisé (Bois Moret)

→ **L'étude de SAGE Environnement conclut que le bilan des impacts est globalement plus favorable au fuseau C'.**





**Figure 2 : Présentation des variantes**  
Source : Sage Environnement, CG de l'Indre



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





2.A LE MILIEU PHYSIQUE

2.A.1 CLIMAT

Le climat de l'Indre est de **type océanique dégradé**. C'est un climat océanique qui peut subir des influences continentales venant de l'est de l'Europe, se traduisant par des pluies plus faibles, des hivers moins doux et des étés moins frais que pour le climat océanique.

A Châteauroux (station Météo-France la plus proche et la plus représentative du site du projet), les plus fortes températures sont enregistrées au cours du mois de juillet alors que le mois le plus froid est celui de décembre.

La répartition mensuelle des précipitations est relativement homogène dans l'année : avec une moyenne mensuelle de 61 mm, les mois les plus pluvieux sont octobre (73,8 mm) et mai (73,8 mm). Le mois de février présente une faible pluviosité comparée aux autres mois, avec un cumul de 48,8 mm. Il en résulte un cumul annuel de 737 mm.

La température moyenne annuelle est de 11,8°C. Mesurée et moyennée sur la période de 1981 à 2010 à la station de Châteauroux, la courbe des températures moyennes indique que celles-ci s'inscrivent dans une fourchette variant entre 4,2°C pour le mois de janvier, et 20,2°C pour le mois de juillet.

Sur la période 1981-2010, la durée d'insolation moyenne à la station météorologique de Châteauroux est d'environ 1 840 heures annuelles. En comparaison, les durées moyennes d'insolation en France est de 1 973 heures annuelles, avec de fortes disparités entre les régions

Le mois le plus ensoleillé est le mois d'août avec plus de 235 heures de soleil. Décembre est le mois le moins ensoleillé avec seulement 59 heures de soleil.

Les données anémométriques suivantes proviennent de la station de l'aéroport de Châteauroux concernant une moyenne établie entre 2002 et 2017.

La rose des vents indique que les dominants sont de secteur sud-ouest, venus de l'océan Atlantique. Ils apportent les précipitations. Les vents moins forts proviennent du sud-est.

*Le climat ne représente pas une contrainte pour un aménagement de type routier*

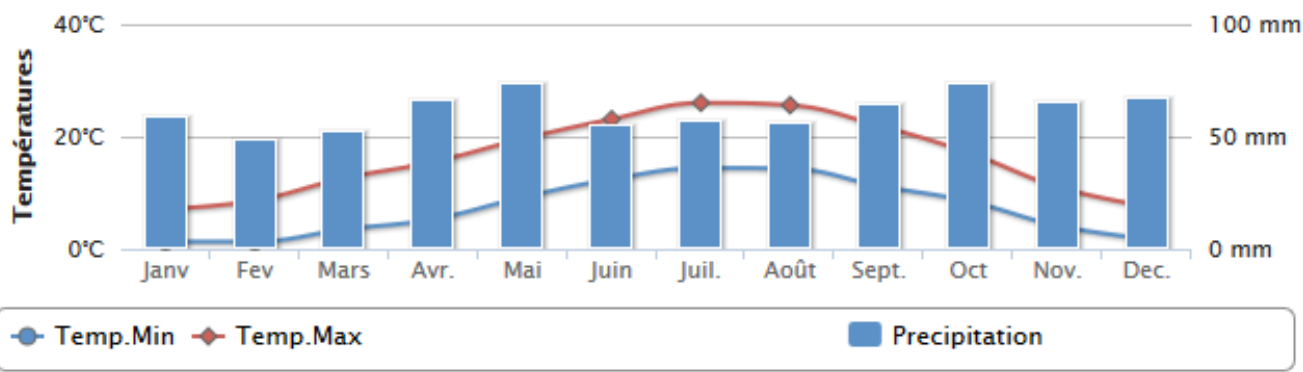


Figure 3 : Répartition mensuelle des précipitations et des températures à la station Châteauroux de pour la période 1981- 2010  
Source : Météo-France

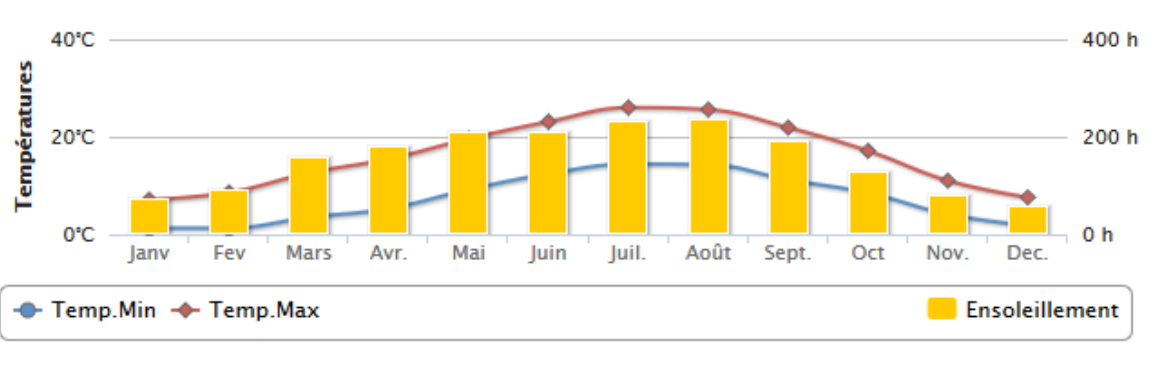


Figure 4 : Ensoleillement moyen mensuel à la station de Châteauroux pour la période 1981 – 2010  
Source : Météo-France

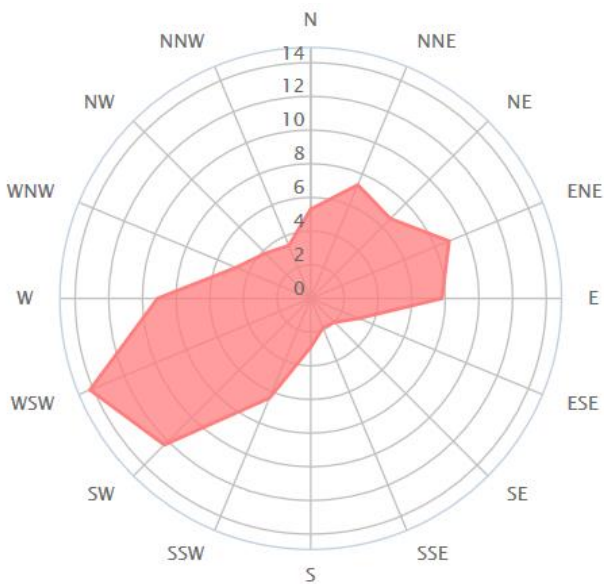


Figure 5 : Distribution de la direction des vents à la station de l'aéroport de Châteauroux  
Source : Wind Finder

2.A.2 TOPOGRAPHIE

Le relief du secteur d'étude est marqué par la vallée de l'Indre.

Le secteur d'étude se trouve en hauteur par rapport à cette vallée, à une altitude comprise entre 140 et 150 m alors que l'Indre se trouve à 125 m.

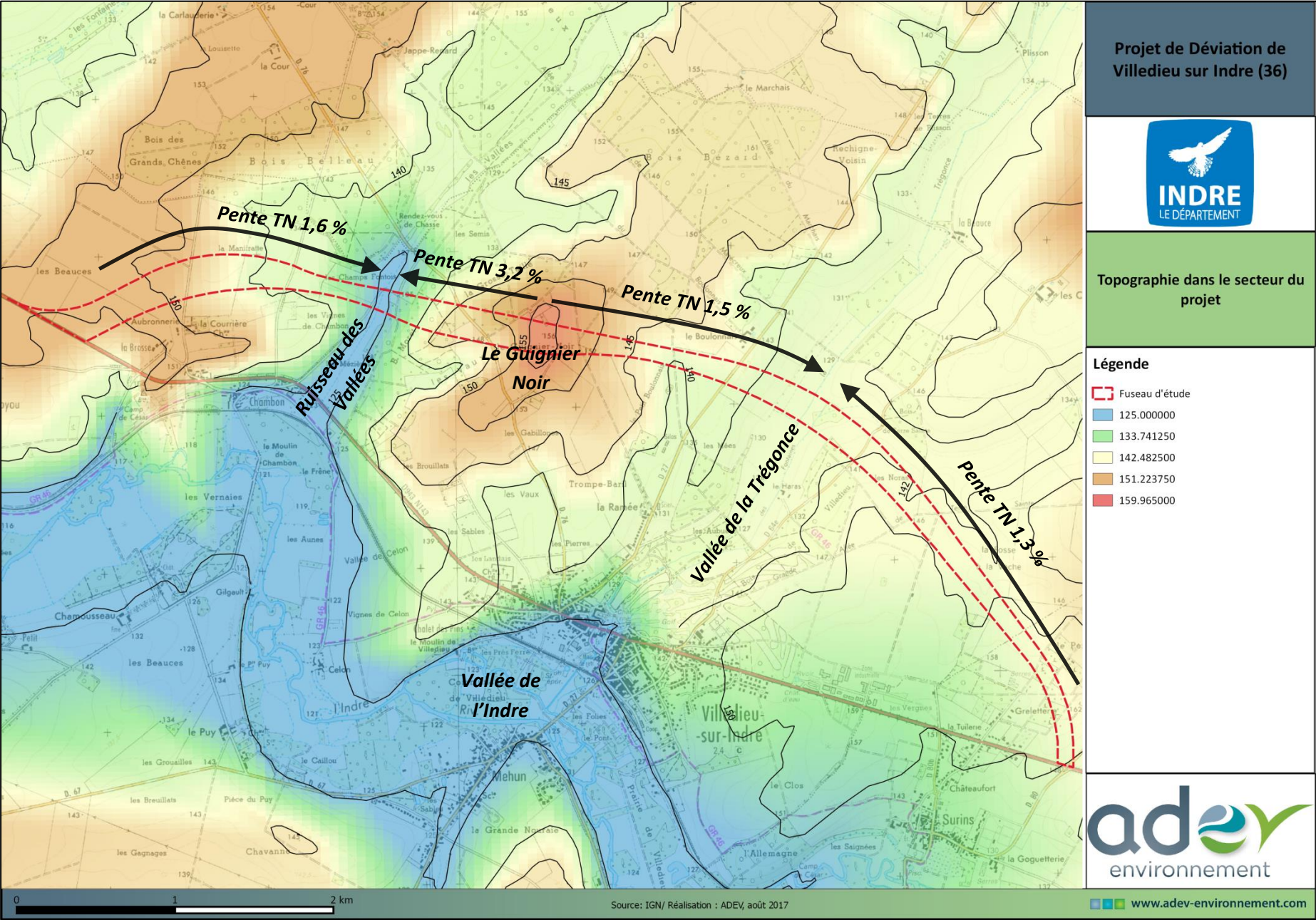
Le tracé projeté présente plusieurs points hauts :

- En limite ouest, au niveau du giratoire à créer sur la RD 943 ;
- A mi-parcours, au niveau du Guignier Noir.

Le point bas sur le tracé projeté se situe au niveau du franchissement de la vallée de la Trégonce, affluent de l'Indre.

Les pentes du terrain naturel au droit du projet oscillent entre 1,3 % (à l'est du tracé), à 3,2 % (flanc est du talweg alimentant le ruisseau des Vallées)

*La topographie naturelle du terrain est peu prononcée, mais le projet routier franchit deux vallées, ce qui nécessite de travailler le tracé projeté en remblai par rapport au terrain naturel.*



Plan 3 : Topographie de la zone d'étude



### 2.A.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

#### FORMATIONS GEOLOGIQUES

La carte géologique de Châteauroux, réalisée par le BRGM à l'échelle 1/50 000ème, indique que le site du projet repose sur les formations suivantes :

#### C2. Cénomanien. Marnes glauconieuses (marnes à ostracées)

Ce sont des marnes le plus souvent gris-vert, parfois blanchâtres, glauconieuses, sableuses et micacées dans lesquelles s'intercalent des bancs de calcarénites. Le passage du Cénomanien au Turonien est souvent marqué par un niveau de craie marneuse, riche en grains de glauconie, dont l'épaisseur varie de quelques décimètres à deux mètres.

#### J7e.Oxfordien supérieur. Calcaires de Levroux

Ce sont des calcaires gris-beige, argileux, sublithographiques, fossilifères, avec quelques intercalations marneuses. Les fossiles, toujours partiellement dissous, sont condensés dans des niveaux lenticulaires.

Deux ensembles peuvent être distingués:

- Une partie inférieure, avec des bancs fossilifères pouvant atteindre plusieurs dizaines de centimètres d'épaisseur. La macrofaune est représentée par de nombreux bivalves, des lamellibranches, des échinodermes et des serpules
- Dans la partie supérieure, le calcaire devient blanc crayeux, plus gélif. La fréquence des niveaux fossilifères augmente.

#### e7. Ludien. Calcaires, meulières et marnes lacustres

Des affleurements très limités de calcaires blancs ou bistre clair associés à des marnes blanches ou verdâtres et à des meulières compactes existent dans le nord-ouest de la feuille. Les marnes sont à smectites ou à cortège mixte de kaolinite, argiles micacée et smectite. Les calcaires sont riches en canalicules bruns, en réseau radiculaire. Au microscope, ce sont des micrites à très rares quartz dispersés. Ces calcaires sont attribués, par assimilation à ceux des feuilles voisines, mais sans preuve paléontologique, aux formations lacustres de Touraine.

#### Fx – y – z. Alluvions anciennes, récentes et modernes

Alluvions anciennes : sables et graviers peu altérés. Dans la vallée de l'Indre, ces alluvions constituent la partie inférieure des glacis alluviaux, entre les cotes relatives 5 et 12 m, et sont souvent emboîtées dans les dépôts de l'unité Fw.

Alluvions récentes et modernes : argiles, sables, graviers et galets. Dans la vallée de l'Indre, la formation Fy est composée de lits sableux souvent enrichis en graviers et galets de quartz, de roches siliceuses diverses (silex, chailles...), de roches endogènes (granites, gneiss ...) assez nombreuses et fraîches, et en plaquettes très émoussées de calcaire jurassique. La formation Fz est constituée de sables fins, de limons et d'argiles de couleur grise à noirâtre, ocre et beige.

#### PHENOMENES GEOLOGIQUES

Cinq mardelles sont localisées dans le fuseau d'étude des 500 mètres au projet, signalées par une étoile à trois branches sur la carte géologique. Elles sont localisées au nord du château de la Courrière, au sud de « le Boulonnais » et au sud de « La fosse à vaches ». La commission française des phénomènes karstiques (1972) définit une mardelle comme étant une doline enrobée de dépôts superficiels argileux imperméables. Elle est d'origine soit périglaciaire, créée par la fonte d'une loupe de glace, soit karstique, créée par la dissolution de la roche sous-jacente.

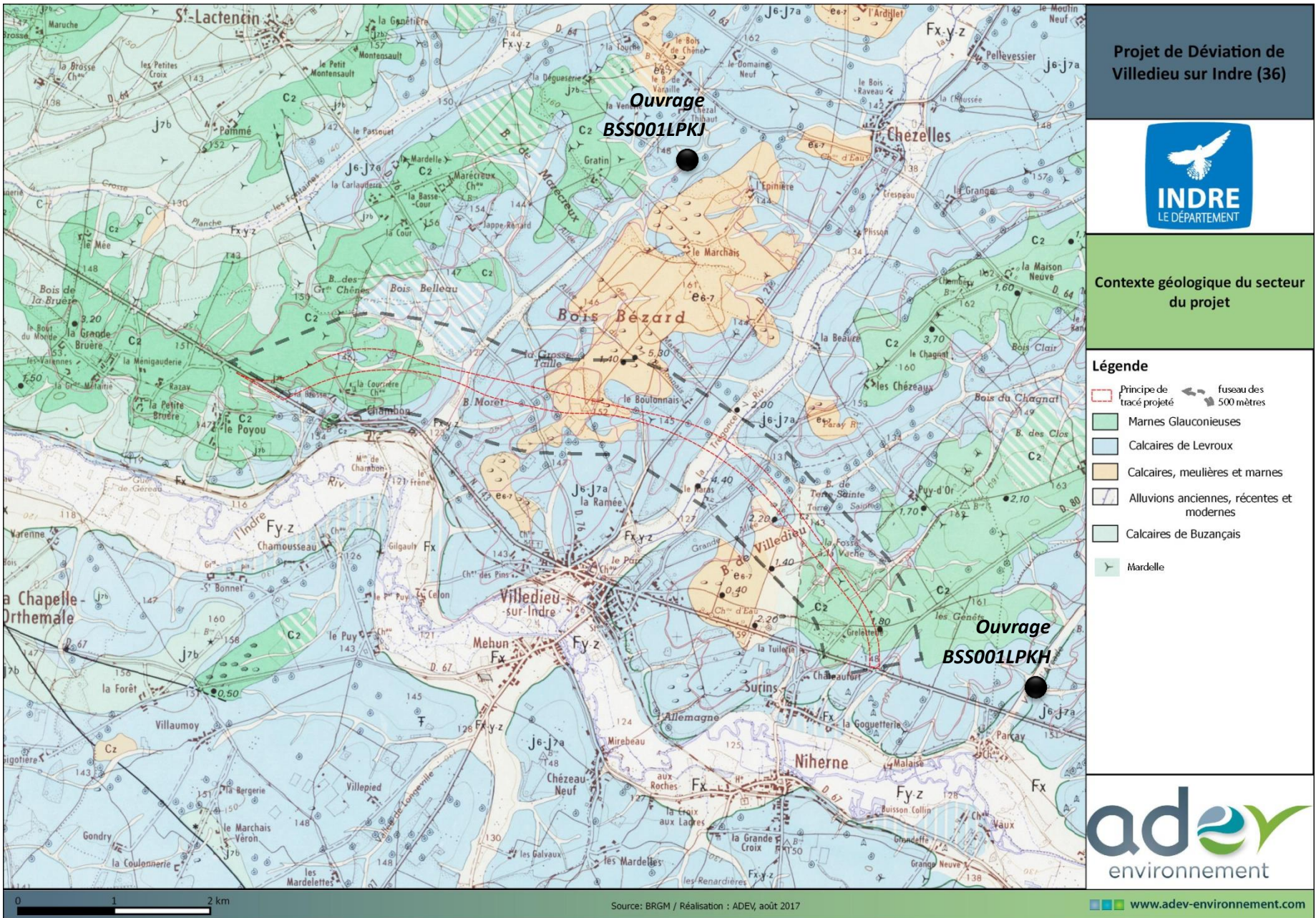


Figure 6 : Contexte géologique du secteur du projet

Source : INFOTERRE - BRGM



PUITS ET FORAGES DANS LE SECTEUR D'ETUDE

De nombreux ouvrages souterrains sont répertoriés à proximité du projet. Il s'agit principalement de puits et de forages.

Aucun ouvrage ne se situe à proximité immédiate du projet.

CAVITES SOUTERRAINES

La base de données [www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr) ne recense aucune cavité souterraine sur le site du projet ni à proximité.

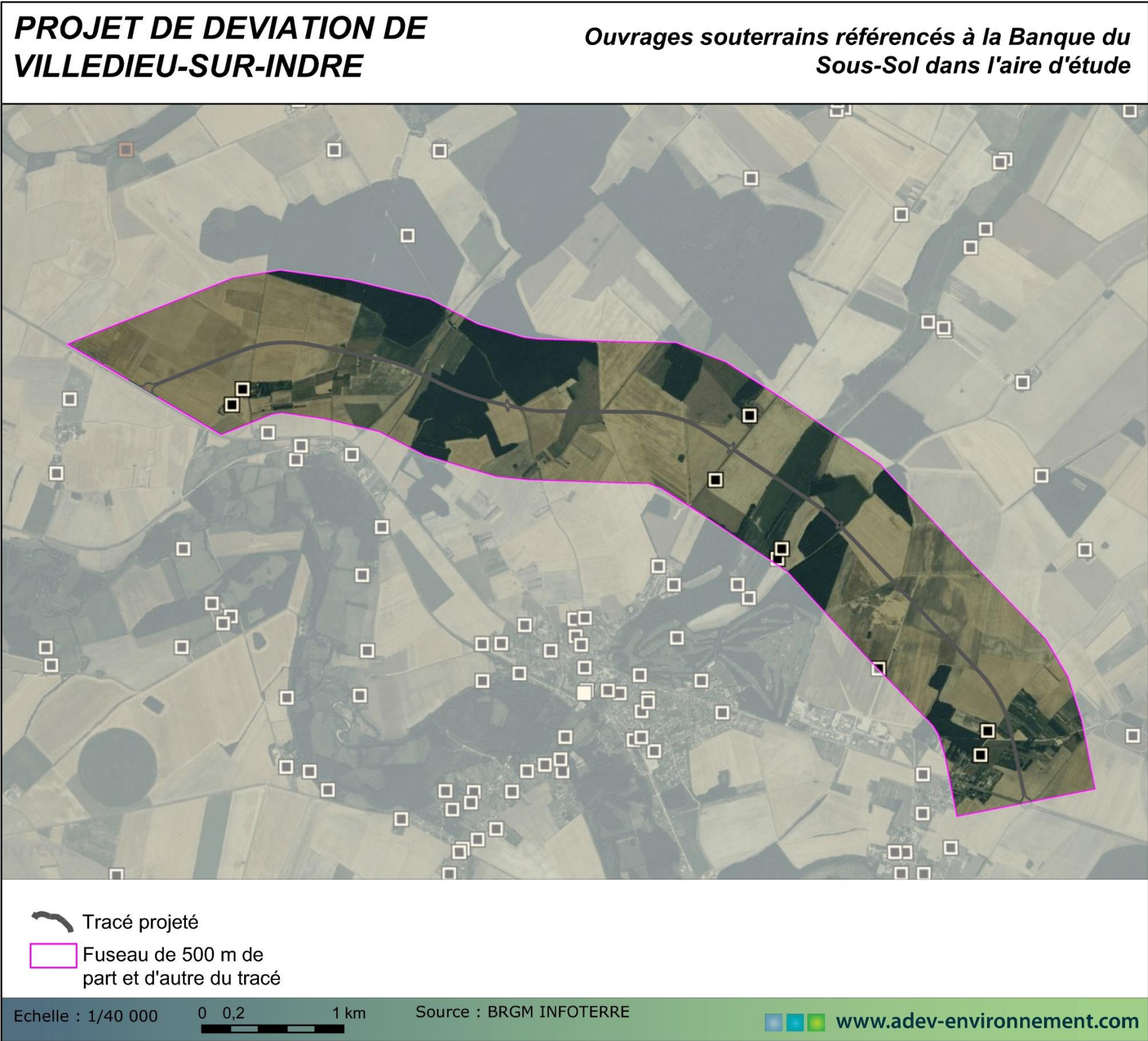


Figure 7 : Ouvrages souterrains dans le secteur d'étude

Source : INFOTERRE / BSS / BRGM



2.A.4 CONTEXTE PEDOLOGIQUE

Limitée par deux cuestas, l'une datant du Crétacé au nord, l'autre datant du Jurassique inférieur au sud, la Champagne berrichonne présente les traits caractéristiques d'un paysage karstique : vallées sèches, gouffres, dolines, nappes d'eau souterraines, sources et résurgences.

Son substratum est constitué en majorité de roches calcaires lithographiques dures du Jurassique supérieur dont dérivent des sols **superficiels argilo-calcaires sains de type Rendosols et des formations siliceuses meubles**. Des limons sur argile, localisés sur les plateaux, donnent naissance à des bouloises, terres argilo-siliceuses contenant une forte proportion de sables mêlés à de petits cailloux de quartz.

Localement, se trouve du calcaire lacustre du Berry (dépôt de l'ère tertiaire). Contrastant avec l'aspect dénudé de la plaine, les vallées, peu encaissées, sont souvent occupées par des marais où la tourbe fossile peut atteindre par endroits une épaisseur de 4 m.

Sur le tracé du projet de déviation, les sols sont très variés : on retrouve des alluvions calcaires, des sols bruns eutrophes, les colluvions calcaires, des sols lessivés, des sols bruns, bruns calcaires, des rendzines et des sols bruns acides.

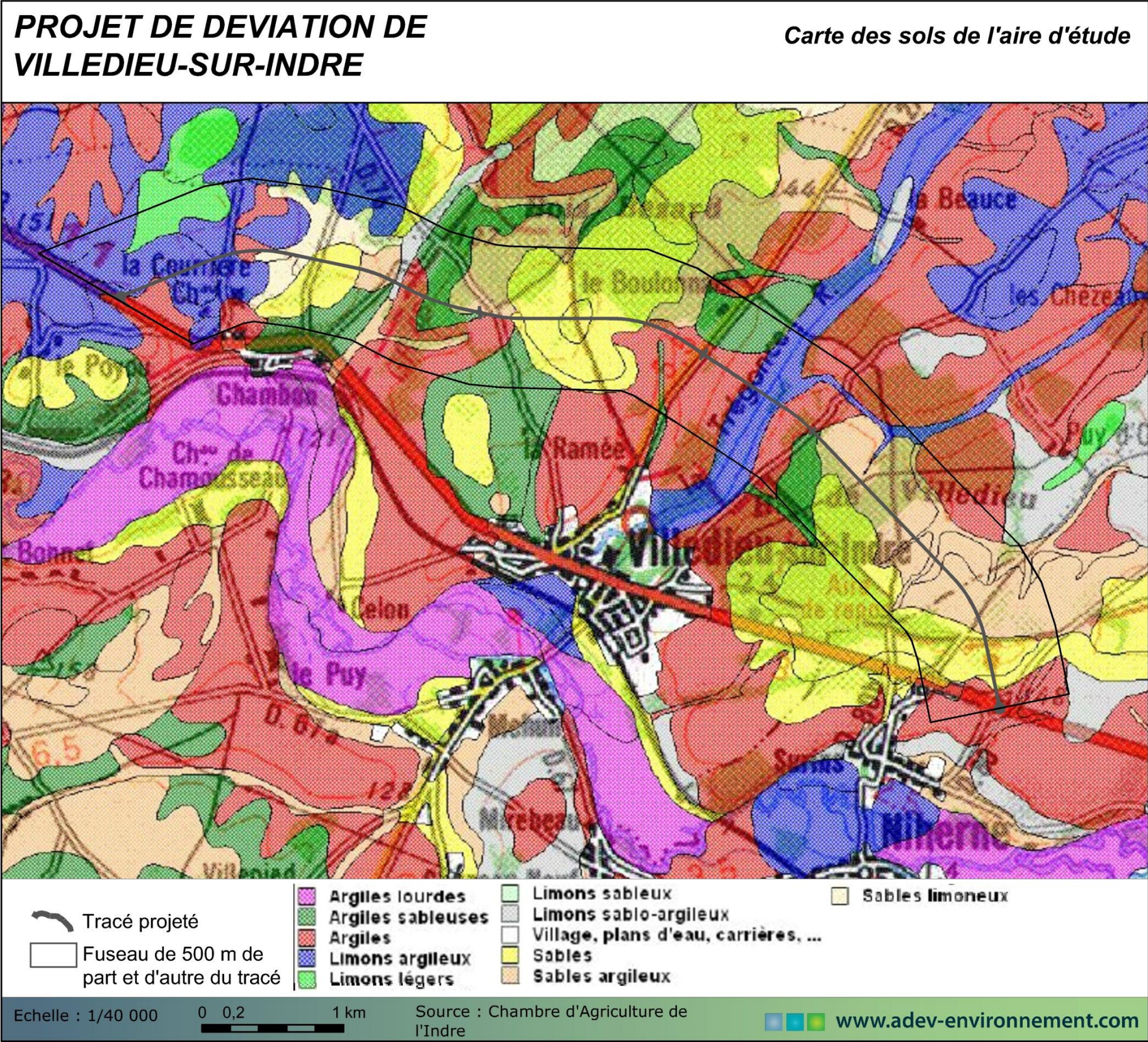


Figure 8 : Contexte pédologique du secteur du projet  
Source :Chambre d'agriculture de l'Indre



## 2.A.5 ANALYSE DES RISQUES NATURELS

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs du département de l'Indre, les risques naturels identifiés sur la commune de Villedieu-sur-Indre sont les suivants :

- Inondation
- Séisme : aléa faible (niveau 2)

Trois arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle ont été pris sur la commune de Villedieu-sur-Indre :

- 1 arrêté en novembre 1982 pour tempête
- 1 arrêté en décembre 1982 pour inondations et coulées de boue,
- 1 arrêté en décembre 1999 pour inondations, coulées de boue et mouvements de terrain,

### RISQUES D'INONDATION (SUPERFICIELLE)

Dans le cadre de la prise en compte réglementaire des risques naturels dans les différents schémas d'aménagement et de développement du territoire, la préfecture de l'Indre a réalisé un **Plan de Prévention du Risque Inondation (PPR I)** pour l'Indre, dont la révision a été approuvée par arrêté préfectoral en date du 28 avril 2011.

Le site du projet est en dehors des zones inondables définies au PPRI.

### RISQUES D'INONDATION (PAR REMONTEE DE NAPPE)

La carte des remontées de nappes, éditée par le BRGM, indique que le site du projet se situe en grande partie en zone de sensibilité faible par rapport au risque de remontée de nappe. Les zones les plus sensibles sont localisées au niveau de la Vallée de la Trégonce et de l'Indre.

### RISQUES SISMIQUES

Selon le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français, la commune de Villedieu-sur-Indre est soumise à un risque sismique présentant un aléa faible.

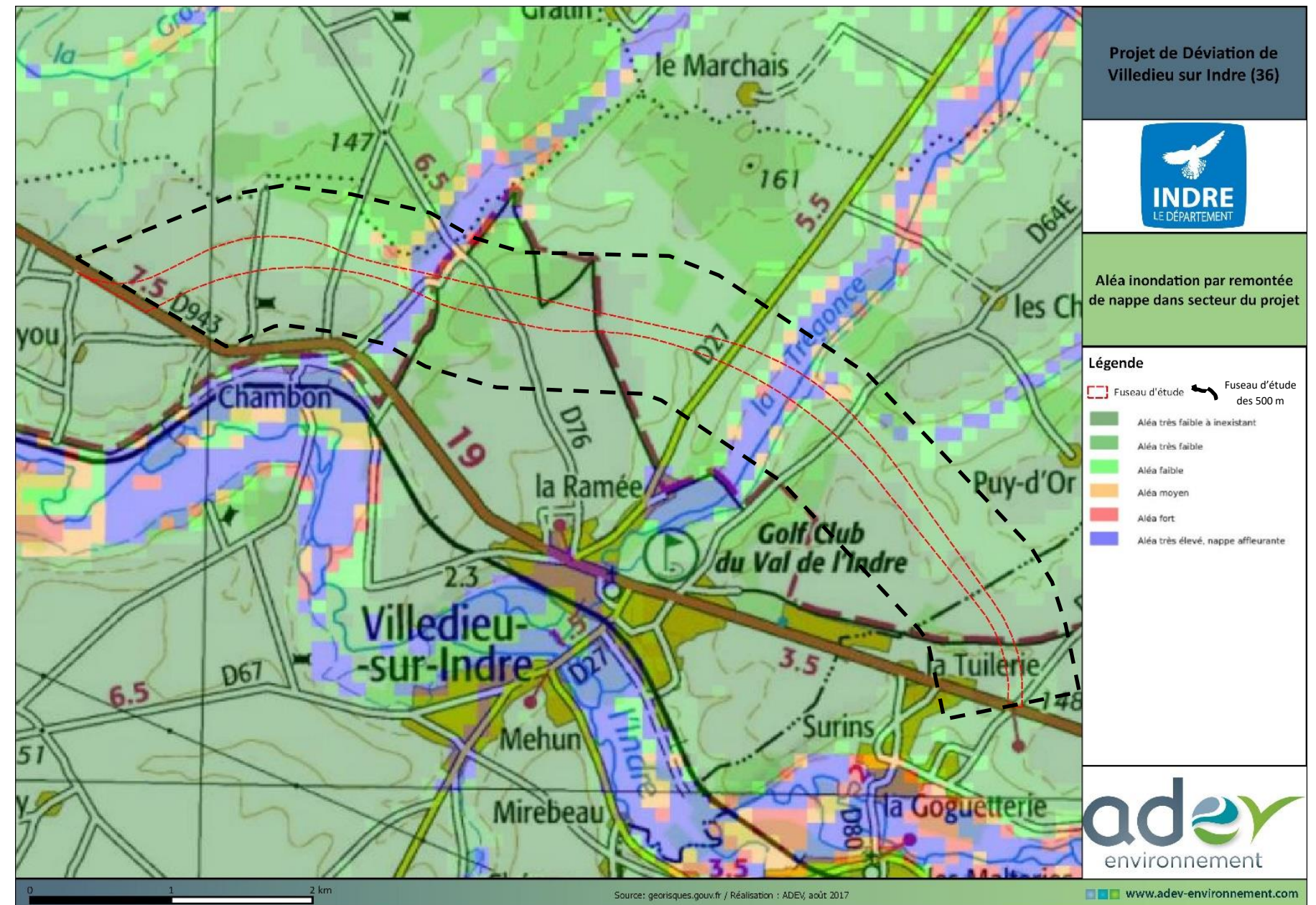


Figure 9 : Carte des aléas inondation par remontées de nappes d'eau souterraine

(Source : [www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr))



RISQUE DE RETRAIT GONFLEMENT DES SOLS ARGILEUX

Ces mouvements sont liés à la structure interne des minéraux argileux qui constituent la plupart des éléments fins des sols (la fraction argileuse étant, par convention, constituée des éléments dont la taille est inférieure à 2 µm). Ces minéraux argileux (phyllosilicates) présentent en effet une structure en feuillets, à la surface desquels les molécules d'eau peuvent s'adsorber, sous l'effet de différents phénomènes physicochimiques, provoquant ainsi un gonflement, plus ou moins réversible, du matériau. Certaines familles de minéraux argileux, notamment les smectites et quelques interstratifiés, possèdent de surcroît des liaisons particulièrement lâches entre feuillets constitutifs, si bien que la quantité d'eau susceptible d'être adsorbée au cœur même des particules argileuses, peut être considérable, ce qui se traduit par des variations importantes de volume du matériau.

Le secteur d'étude est peu exposé au risque lié au retrait gonflement des argiles.

L'aire d'étude est concerné par un aléa nul à faible (cf. carte ci-contre).



Figure 10 : Carte des aléas retrait gonflement des sols argileux dans l'aire d'étude  
(Source : www.georisques.gouv.fr)



2.B LA RESSOURCE EN EAU

2.B.1 LES MASSES D'EAU CONCERNEES PAR LE PROJET ET LEUR ETAT ECOLOGIQUE

Le site du projet est localisé dans le bassin Loire-Bretagne, et plus particulièrement dans les masses d'eau suivantes :

MASSE D'EAU SUPERFICIELLE

- La Trégonce et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Indre (FRGR2037)
- L'Indre depuis Niherne jusqu'à Palluau sur Indre (FRGR0351a)
- L'Indre depuis Ardentes jusqu'à Niherne (FRGR0350b)

MASSES D'EAU SOUTERRAINE

- Calcaires et marnes du Jurassique supérieur Berry ouest (FRGG075)

L'état écologique des masses d'eau superficielle dans le secteur d'étude est globalement moyen, les paramètres déclassant étant liés aux paramètres biologiques et/ou physico-chimiques.

La masse d'eau souterraine des calcaires du Jurassique présente un état qualitatif bon (respect des objectifs du bon état pour les paramètres nitrate et pesticides), mais un état quantitatif médiocre.

La vallée de la Trégonce fait l'objet d'un suivi régulier de sa ressource en eau souterraine. La station de jaugeage de Pont-de-Pierre et le piézomètre de Villedieu-sur-Indre permettent un suivi en continu de la situation hydrologique du bassin versant et de l'état de remplissage des aquifères.

Tableau 2: Récapitulatif de l'état des masses d'eau en 2013

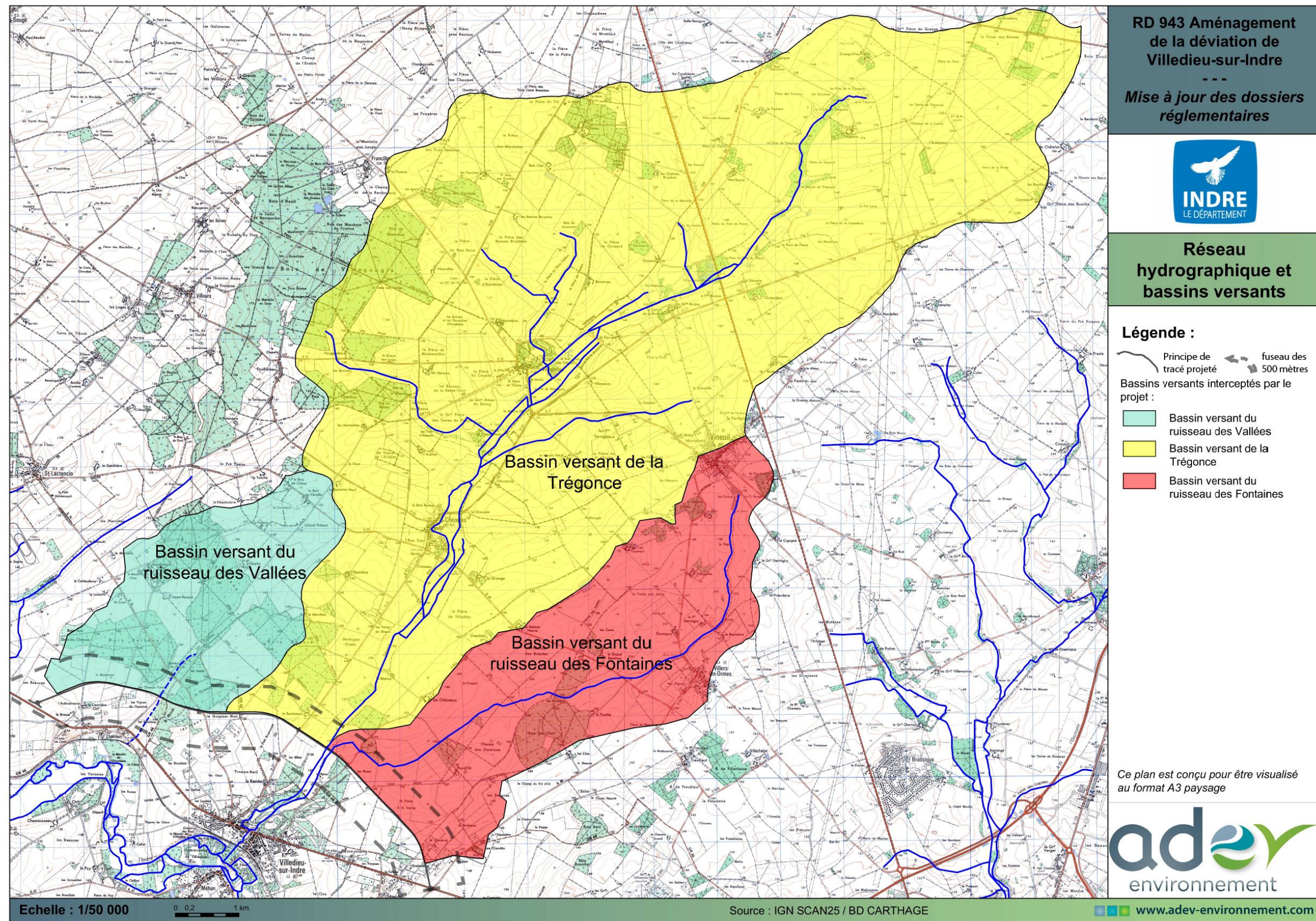
Source : Agence de l'Eau Loire-Bretagne

		Masse d'eau superficielle FRGG2037	Masse d'eau superficielle FRGG0351a	Masse d'eau superficielle FRGG0350b	Masse d'eau souterraine FRGG075	
État initial	État écologique global	Moyen	Moyen	Moyen	État chimique	Bon
	Éléments biologiques	IBD	ND	Moyen	Nitrates	Bon
		IBG	ND	Bon	Pesticides	Bon
		IPR	ND	Moyen	État quantitatif	Médiocre
	Éléments physico-chimiques	Bon	Bon	Moyen		
Risques	Risque global	Risque	Risque	Risque	Risque global	Respect
	Macropolluants	Respect	Risque	Risque	Risque chimique	Respect
	Nitrates	Respect	Respect	Respect	Nitrates	Respect
	Pesticides	Risque	Risque	Risque	Pesticides	Respect
	Toxiques	Respect	Respect	Respect	Risque quantitatif	Respect
	Morphologie	Risque	Respect	Risque		
	Obstacles à l'écoulement	Risque	Respect	Risque		
	Hydrologie	Risque	Respect	Risque		
Objectifs	Objectif du SDAGE chimique	Bon état	Bon état	Bon état	Objectif chimique	Bon état (2015)
	(délai d'atteint) écologique	Bon état (2021)	Bon état (2021)	Bon état (2027)	Objectif quantitatif	Bon état (2015)



Photo 1 : La Trégonce dans le fuseau d'étude





#### Plan 4 : Masses d'eau superficielles concernées par le projet



2.B.2 LES OUTILS DE GESTION DE L'EAU

Le SDAGE Loire-Bretagne

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Loire-Bretagne (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.

Le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021, approuvé le 4 novembre 2015 par le comité de bassin, est un document d'orientation stratégique pour la gestion des eaux et des milieux aquatiques qui :

- Définit les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau
- Fixe les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe, estuaire et littoral
- Détermine les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Les grandes orientations du SDAGE 2016-2021 répondent aux objectifs des directives européennes et particulièrement de la Directive Cadre sur l'Eau :

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

Le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 est complété par un **programme de mesures** qui identifie les actions à mettre en œuvre territoire par territoire.

Le site est concerné par la Commission Territoriale **Loire Moyenne**.

Les communes de Villedieu-sur-Indre et Niherne dépendent de la commission géographique « Loire moyenne ». Au sein de ce sous-bassin, les masses d'eau interceptées par le projet sont concernées par les mesures suivantes :

Tableau 3 : Synthèse des mesures applicables au secteur d'étude, définies dans le Programme de Mesures du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021

Domaine	Masse d'eau FRGR2037 La Trégonce et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Indre	Masse d'eau FRGR0351a L'Indre depuis Niherne jusqu'à Palluau sur Indre	Masse d'eau FRGR0350b L'Indre depuis Ardenes jusqu'à Niherne
Assainissement des collectivités	Non concernée	Concernée : Réhabilitation de réseau pluvial uniquement	Concernée : Réhabilitation de réseau d'eaux usées
Agir sur les pollutions diffuses issues de l'agriculture	Non concernée	Non concernée	Non concernée
Assainissement des industries	Non concernée	Non concernée	Non concernée
Améliorer les milieux aquatiques	Concernée : Restauration hydromorphologique des cours d'eau Restauration de la continuité écologique	Concernée : Restauration de la continuité écologique	Concernée : Restauration de la continuité écologique
Réduire les pressions sur la ressource	Non concernée	Non concernée	Non concernée

SAGE

Ni l'Indre ni la Trégonce se sont concernés par des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux.



- **Zone de répartition des eaux (ZRE)**

Les ZRE sont des zones comprenant des bassins, sous-bassins, fractions de sous-bassins hydrographiques ou des systèmes aquifères, caractérisées par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins. Afin de faciliter la conciliation des intérêts des différents utilisateurs de l'eau dans les zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins, des zones de répartition des eaux sont fixées par arrêté du préfet coordonnateur de bassin depuis 2007.

**Le secteur du projet n'est pas classé en Zone de Répartition des Eaux.**

- **Zone sensible**

Les zones sensibles comprennent les masses d'eau significatives à l'échelle du bassin qui sont particulièrement sensibles aux pollutions, notamment celles qui sont sujettes à l'eutrophisation.

La délimitation d'une zone sensible n'a de portée réglementaire que dans le domaine de l'assainissement urbain : obligation d'assurer un traitement renforcé des eaux usées urbaines avant le 31 décembre 1998 pour les agglomérations de plus de 10 000 équivalent-habitants. Cependant cette sensibilité, généralement à l'eutrophisation, doit être prise en compte dans tout projet qui peut avoir une influence sur la zone sensible : établissement industriel ou d'élevage entraînant des rejets riches en nutriments par exemple. Cette prise en compte doit conduire à implanter ces activités hors de la zone sensible ou à leur imposer un niveau de traitement comparable à celui qui est demandé aux agglomérations.

**L'ensemble du bassin Loire-Bretagne est classé en zone sensible (source : DREAL de Bassin Loire-Bretagne – Janvier 2011) : le secteur d'étude a été classé en zone sensible en 1999, mais ce classement n'a de portée que dans le domaine de l'assainissement des zones urbaines.**

- **Zone vulnérable**

La directive « Nitrates » a défini des zones vulnérables en fonction de l'évolution de la qualité des eaux souterraines et superficielles en nitrates.

Les zones vulnérables correspondent aux zones où le niveau de pollution se rapproche de la valeur limite à ne pas dépasser pour la production d'eau potable ou continue à augmenter vers ce niveau.

**Les communes de Villedieu sur Indre et Niherne sont classées en zone vulnérable « nitrates ».**

2.B.3 LES EAUX SOUTERRAINES

AQUIFERES AU DROIT DU SITE

La Trégonce est un petit affluent en rive droite de l'Indre. Les terrains qui constituent son bassin versant sont globalement de deux types :

- les calcaires d'âge jurassique supérieur qui forment le substratum de la région
- des formations de couverture, épaisses, généralement de 1 à quelques mètres, de nature argilo-sableuse ou caillouteuse.

L'aquifère du bassin de la Trégonce est constitué par les **calcaires jurassiques** dont la perméabilité est due à une **porosité discontinue** formée par :

- la dissolution des coquilles ou des fossiles dans les horizons de calcaires de Levroux qui en contiennent,
- une décompression et une microfissuration au voisinage de l'affleurement,
- une fracturation plus importante dans certaines zones.

De plus, les calcaires jurassiques ont subi au cours de l'histoire géologique de nombreuses **phases d'érosion et de karstification** qui ont créé des discontinuités et des réseaux poreux secondaires.

Compte tenu du schéma structural, la transmissivité du réservoir est plus forte tout au long de la zone parallèle à la Trégonce. La présence de mardelles souligne l'existence de points de soutirage dus à des circulations dans les calcaires notamment en rive gauche vers l'aval de la rivière.

VULNERABILITE DES NAPPES

La vulnérabilité intrinsèque de l'aquifère dépend de trois facteurs principaux :

- De la profondeur de l'aquifère par rapport à la surface du sol : plus la nappe est proche de la surface, plus elle est vulnérable.
- De la nature et de l'épaisseur des formations sus-jacentes : la nappe est relativement bien protégée si elle est surmontée d'une bonne épaisseur de matériaux filtrants ou imperméables.
- De la nature même du réservoir : dans le sable et le calcaire fissuré les vitesses de transferts sont assez rapides.

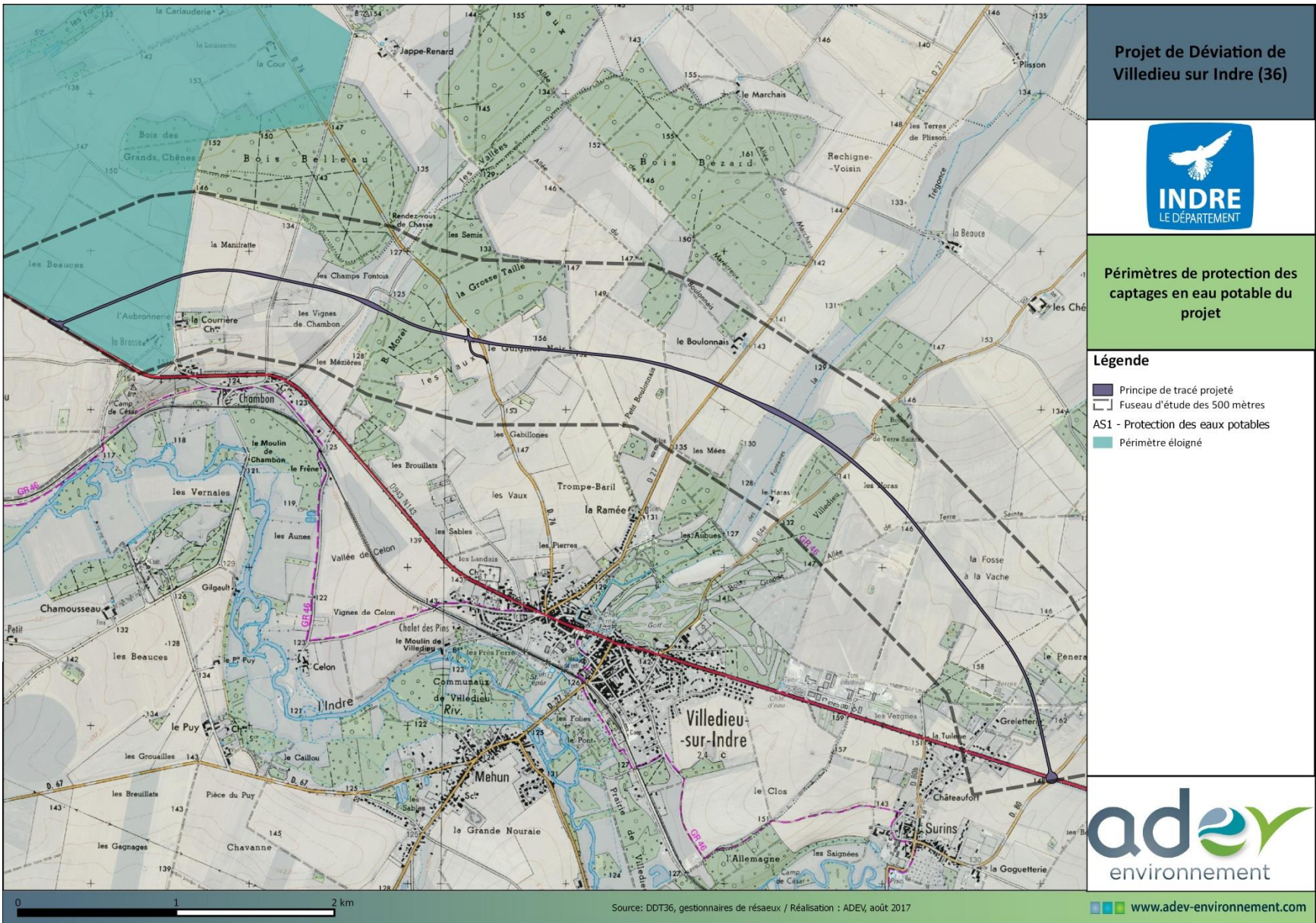
Les calcaires du jurassique constituent le réservoir des eaux minérales naturelles du bassin de la Trégonce. Du fait de la dissolution des coquilles et de décompression, elles peuvent être vulnérables dans

certains secteurs, conséquence de la perméabilité de fissure des calcaires pouvant provoquer un transfert rapide des eaux météoriques vers l'aquifère.

UTILISATION DE LA RESSOURCE EN EAU SOUTERRAINE POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Le fuseau d'étude ne comprend aucun captage ni périmètre de protection rapproché. Les communes de Villedieu-sur-Indre et Niherne sont alimentées en eau potable par l'unité « Demoiselle Ouest » du SIAEP de la Demoiselle dont la gestion de l'ensemble de son réseau est confié à la SAUR. Les eaux proviennent principalement de la source « la Saura » située sur la commune de Saint-Maur qui capte en vallée de l'Indre, la nappe peu profonde mais très productive du Jurassique Supérieur et, en appoint de la source « le Rouis », proche de la « Saura ».

En revanche, la partie ouest du fuseau d'étude est comprise dans le périmètre de protection éloigné du captage de la Grosse Planche situé sur la commune de Saint Lactencin.



Plan 5 : Emprise dans le fuseau d'étude du périmètre de protection éloigné du captage d'eau potable de la Grosse Planche, sur la commune de Saint-Lactencin



SUIVI PIEZOMETRIQUE DE LA NAPPE DU JURASSIQUE SUPERIEUR

La carte piézométrique ci-contre présente les isopièzes, issues de relevés piézométriques (niveaux de nappe) mesurés en 2005 (source : DREAL Centre Val de Loire – SIGES Centre).

L'axe de drainage de la nappe est globalement orienté par le cours de l'Indre.

SUIVI PIEZOMETRIQUE LOCAL

La piézométrie de la nappe du Jurassique supérieur est suivie régulièrement, au niveau d'un piézomètre situé sur la commune de Villedieu-sur-Indre, au lieu-dit Les Chézeaux (ouvrage référencé BSS 05446X0022/P) à environ 1 km du site du projet. Le suivi opéré sur ce piézomètre montre que les niveaux piézométriques de la nappe des calcaires du Jurassique sont assez variables, à une profondeur comprise entre 20 et 30 m.

Le comportement est celui d'une nappe libre, avec des variations saisonnières fortement réactives aux précipitations de surface.

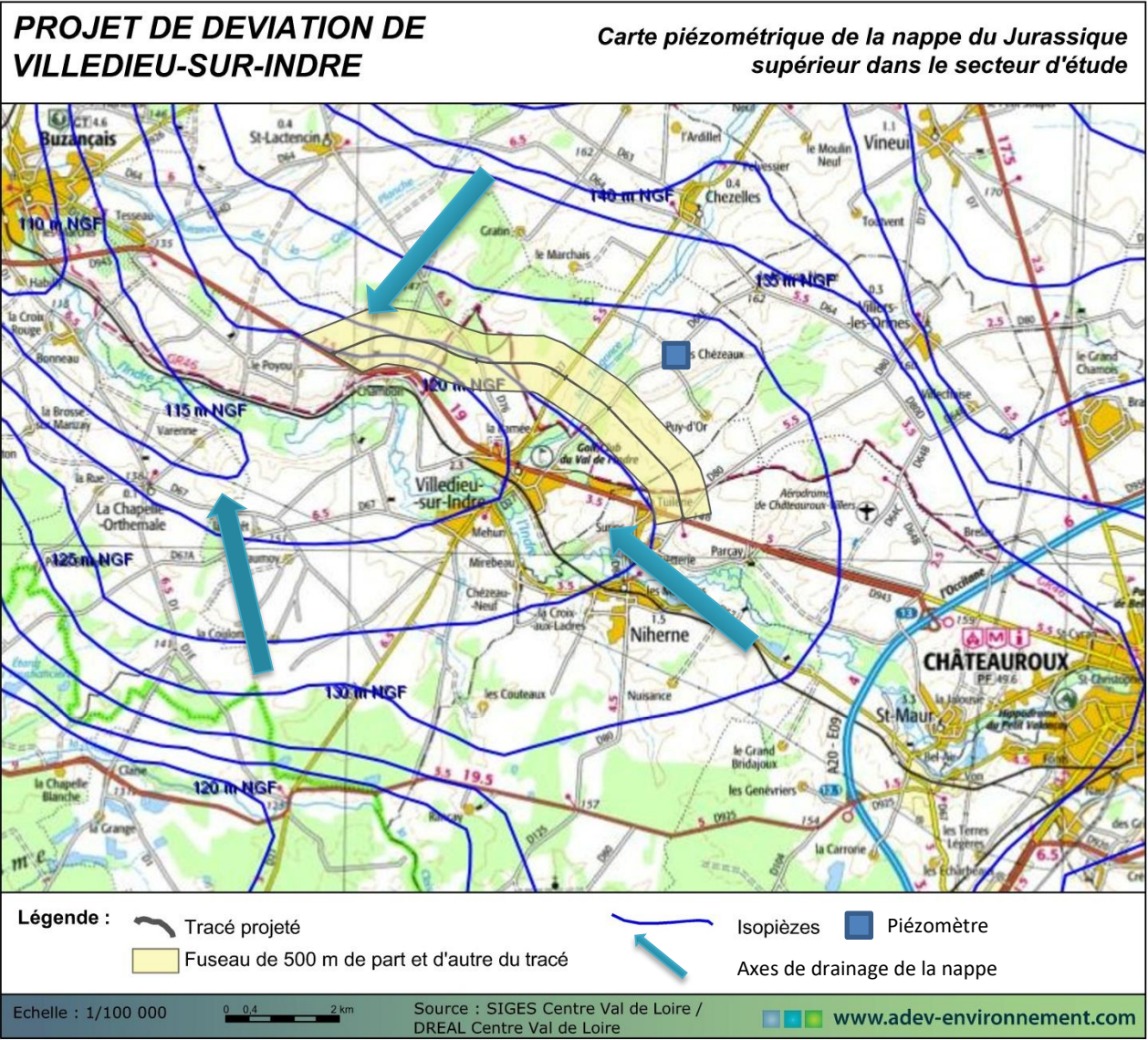


Figure 11 : Carte piézométrique de la nappe du Jurassique supérieur dans le secteur d'étude  
(Source : SIGES Centre Val de Loire / DREAL Centre Val de Loire)

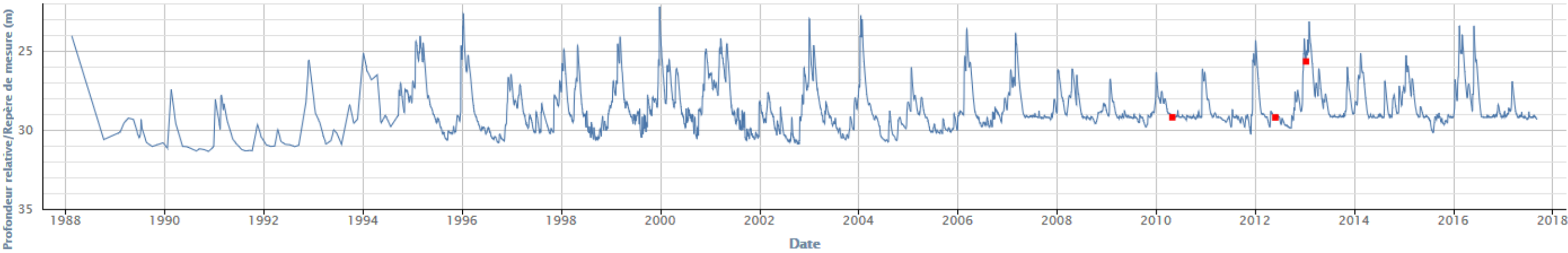


Figure 12 : Chronique piézométrique de la nappe du Jurassique supérieur au lieu-dit Les Chézeaux sur la commune de Villedieu-sur-Indre  
(Source : ADES Eau France)



### RESURGENCES KARSTIQUES

Plusieurs résurgences ont été identifiées lors des campagnes de terrain. Elles sont localisées dans la plantation de peupliers traversée par le Ruisseau des Fontaines. Ces résurgences révèlent le potentiel de la zone humide présente en sous-bois, altéré par la plantation de peupliers.

Ces sources sont localisées sur le parcours du ruisseau des Fontaines ou à l'origine de petits ruisseaux affluents (Figure page suivante).



Photo 2 : Clichés pris sur la peupleraie de différentes résurgences



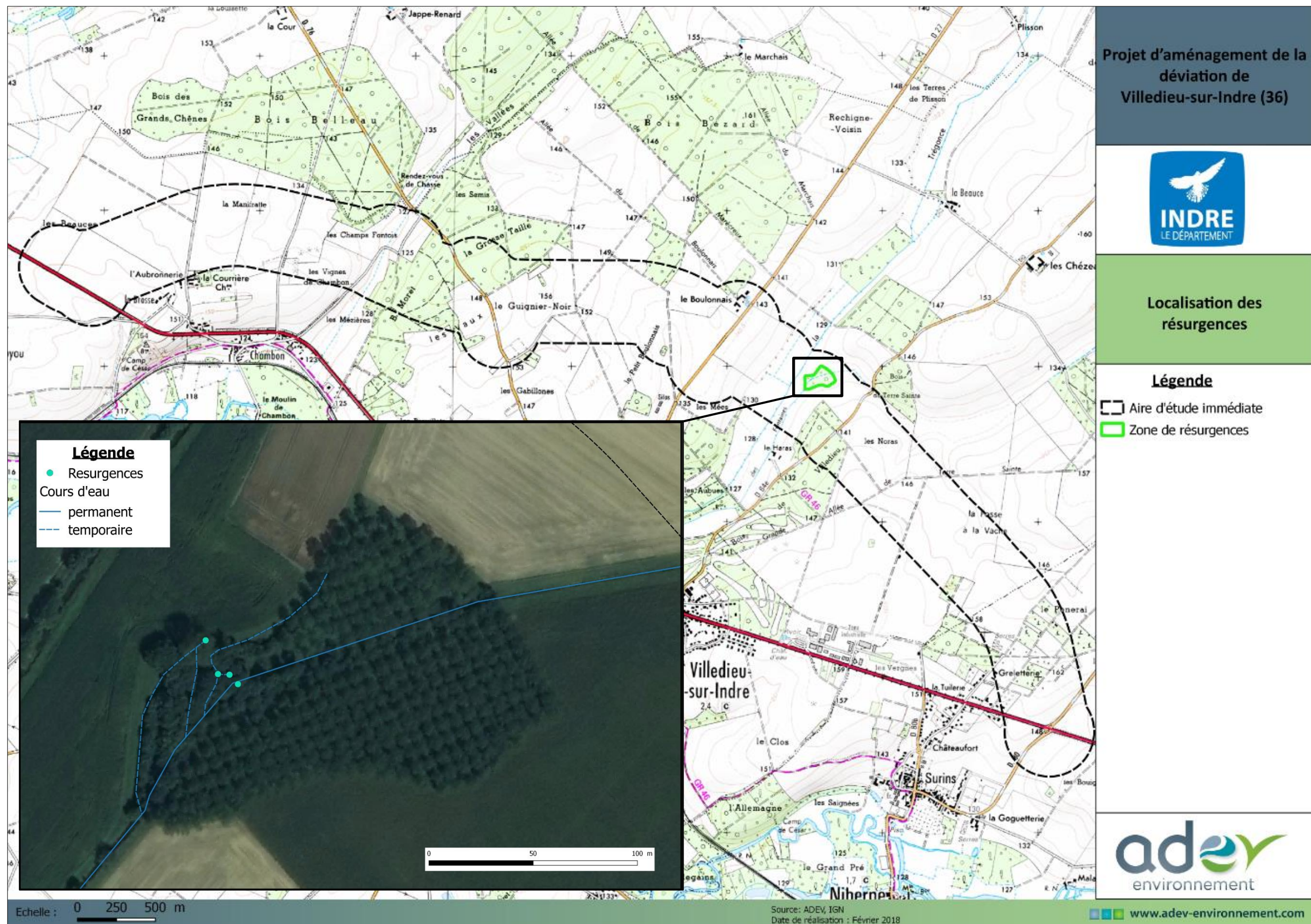


Figure 13 : Localisation des résurgences dans le secteur d'étude  
(Source : IGN)



## 2.B.4 LES EAUX SUPERFICIELLES

### LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Le site du projet est localisé dans **trois bassins versants**, qui sont, d'ouest en est :

- Le bassin versant du **ruisseau des Vallées** (cours d'eau temporaire). La superficie du bassin versant du ruisseau des Vallées au droit du projet est d'environ 10 km<sup>2</sup> ;
- Le bassin versant de la Trégonce : la superficie du bassin versant de la Trégonce s'élève à 100 km<sup>2</sup>. Le secteur du projet se situe à l'aval, la superficie du bassin versant au droit du projet étant d'environ 73 km<sup>2</sup> ;
- Le bassin versant du ruisseau des Fontaines, affluent de la Trégonce. La superficie du bassin versant du ruisseau des Fontaines au droit du projet est d'environ 17 km<sup>2</sup>;

L'ensemble des écoulements alimente l'Indre en rive droite, à Villedieu sur Indre. L'Indre prend sa source à une altitude de 453 m dans les Monts de Saint-Marien sur le territoire de Saint-Priest-la-Marche dans le département du Cher, à la limite du département de la Creuse. Son confluent avec la Loire se trouve près de la commune d'Avoine, dans le département d'Indre-et-Loire. La superficie du bassin versant de l'Indre est de 3 428 km<sup>2</sup> pour un débit moyen de 18,7 m<sup>3</sup>/seconde.

Le réseau hydrographique est donc ramifié et assez dense.



Photo 3 : Le ruisseau des Vallées

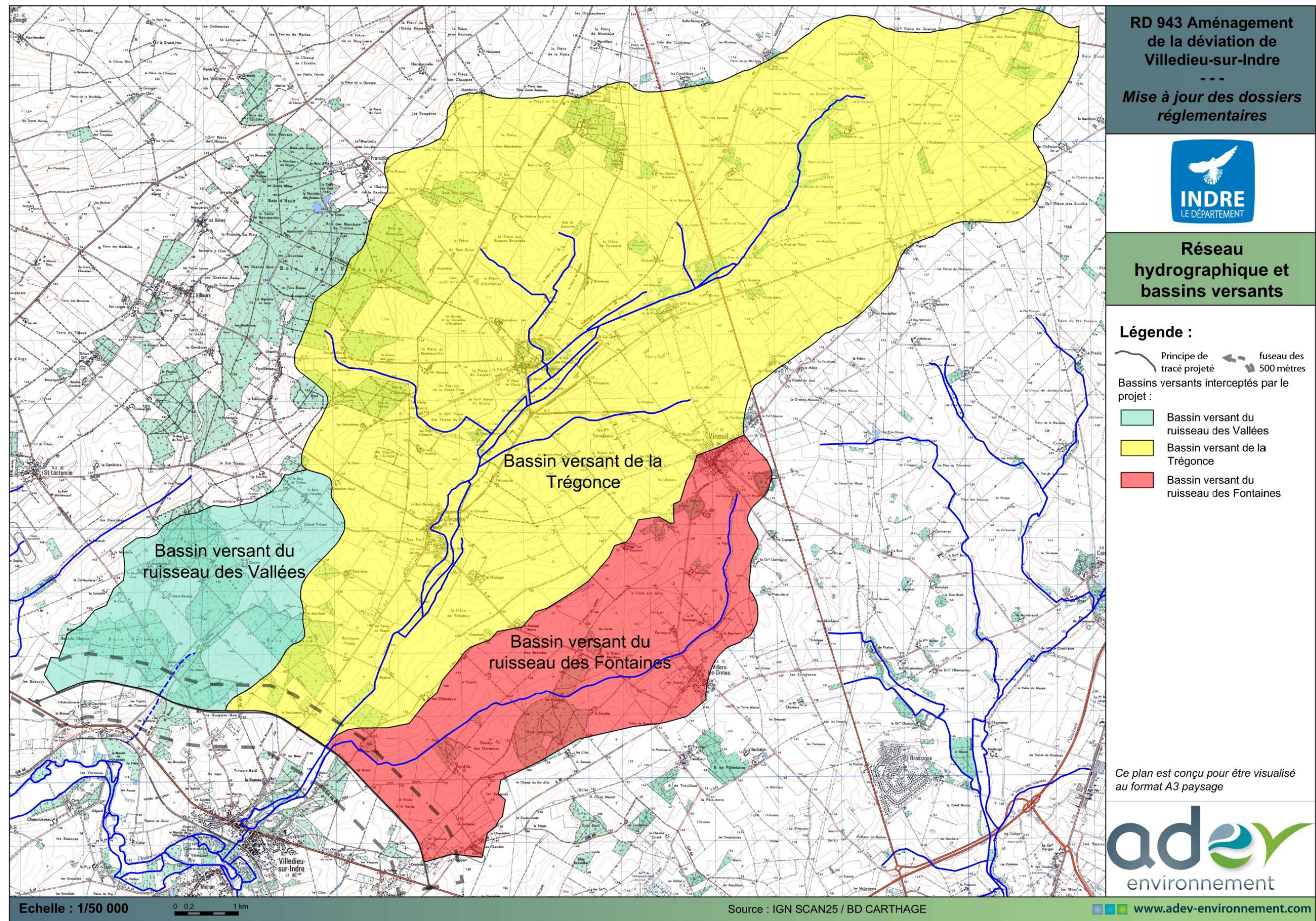


Photo 4 : La Trégonce



Photo 5 : Le ruisseau des Fontaines





### Plan 6 : Réseau hydrographique et bassins versants interceptés par le projet



## DEBITS DES COURS D'EAU

## ■ La Trégonce à Vineuil : station de référence

Les débits de la Trégonce sont suivis à la station hydrométrique de Vineuil à environ 10 km en amont de Villedieu sur Indre, depuis 1968. A cet endroit le bassin versant représente 21 km<sup>2</sup>.

Le débit moyen interannuel (module) de la Trégonce est de 0,149 m<sup>3</sup>/s à la station de mesures de Vineuil. Le cours d'eau présente de fortes variations de débits au cours de l'année. Le débit moyen interannuel évolue entre 0,034 m<sup>3</sup>/s en septembre, et 0,307 m<sup>3</sup>/s en février.

Les étiages s'étendent donc sur près de 5 mois, de juillet à novembre.

Les étiages sont particulièrement marqués :

- le débit mensuel minimum pour une année quinquennale sèche (débit de référence étiage) est de 16 l/s ;
- le débit minimal observé sur 3 jours consécutifs est de 12 l/s.

En matière de crue, la Trégonce présente des débits assez importants, avec des valeurs de débit moyen journalier maximal de :

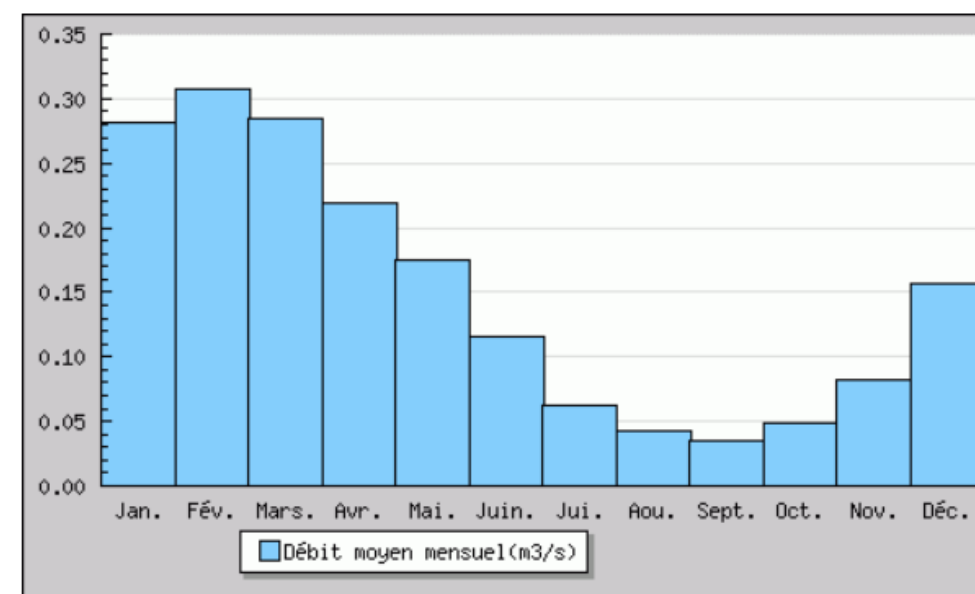
- 570 l/s pour le débit de crue biennale
- 860 l/s pour le débit de crue quinquennale
- 1100 l/s pour le débit de crue décennale
- 1300 l/s pour le débit de crue vincennale.

Le débit maximal instantané enregistré est de 1 730 l/s le 27 décembre 1999. Rapporté au débit journalier, cet épisode de crue a été caractérisé par un débit de 990 l/s, soit une crue d'occurrence comprise entre 5 et 10 ans.

**Tableau 4 : Débits caractéristiques de la Trégonce à Vineuil – station K7217510 (source : Banque Hydro, 2017)**

Code station		K7217510
Libellé station		La Trégonce à Vineuil
Surface BV		21 km <sup>2</sup>
Chronique		1992-2017
Module interannuel	l/s	150
Basses eaux (l/s)	VCN3	12
	VCN10	14
	QMNA5	16
Crues (l/s)	QIX10	1 100
	QIX20	1 300
	QIX50	Non calculé
	QIX100	Non calculé

La lame d'eau écoulee dans le bassin versant de la Trégonce est de 226 millimètres annuellement, ce qui est inférieur à la moyenne de la France entière tous bassins confondus (320 millimètres).



**Figure 14 : Débit moyen mensuel de la Trégonce à Vineuil**

Source : Banque Hydro

## ■ Estimation des débits des cours d'eau au droit du projet

Les estimations des débits des cours d'eau au droit du projet ont été réalisées avec les données présentées précédemment, en effectuant un rapport de surface. Il en résulte les données indiquées dans les tableaux ci-dessous. Le débit centennal n'étant pas disponible pour la station de référence, ce dernier a été estimé en tenant compte de la relation empirique suivante :

$$Q_{100} = 2 \times Q_{10}$$

Les estimations aboutissent à des résultats pour le module interannuel, qui seraient de l'ordre de 516 l/s pour la Trégonce, de 121 l/s pour le ruisseau des Fontaines et de 71 l/s pour le ruisseau des Vallées.

**Tableau 5 : Estimation des débits caractéristiques des cours d'eau franchis par le projet**

		La Trégonce	Le Ruisseau des Fontaines	Le Ruisseau des Vallées
Bassin versant (km <sup>2</sup> )		72,70	17,11	10
Module interannuel	l/s	516	121	71
Basses eaux (l/s)	VCN3	42	10	6
	VCN10	52	12	7
	QMNA5	55	13	8
Crues (l/s)	QIX10	3 808	896	524
	QIX20	4 500	1 059	619
	QJ100 = estimation (=2xQ <sub>10</sub> )	7 616	1 792	1 048



Quant aux débits de crue, ces derniers seraient de :

- pour la Trégonce : 3 808 l/s pour le débit décennal et 7 616 l/s pour le débit centennal ;
- pour ruisseau des Fontaines : 896 l/s pour le débit décennal et 1 792 l/s pour le débit centennal ;
- pour ruisseau des Vallées : 524 l/s pour le débit décennal et 1 048 l/s pour le débit centennal ;

#### QUALITE DES EAUX

La qualité physico-chimique de l'Indre et de la Trégonce est suivie au niveau des stations suivantes :

- Pour l'Indre : station n°04074200, localisée à Buzançais
- Pour la Trégonce : station n°04074100 à Villedieu-sur-Indre.

Le tableau ci-contre détaille les valeurs moyennes pour certains paramètres entrant dans la caractérisation de l'état écologique, en référence à l'arrêté du 25/01/10 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement.

Ces données confirment le bon état écologique des deux masses d'eau, les paramètres déclassants étant :

- les nitrates uniquement pour la Trégonce
- les nitrates, orthophosphates et phosphore total pour l'Indre.

**Tableau 6 : Qualité physico-chimique de l'Indre et de la Trégonce de 2014 à 2017 (valeurs moyennes annuelles)**

Source : OSURWEB / Agence de l'Eau Loire-Bretagne

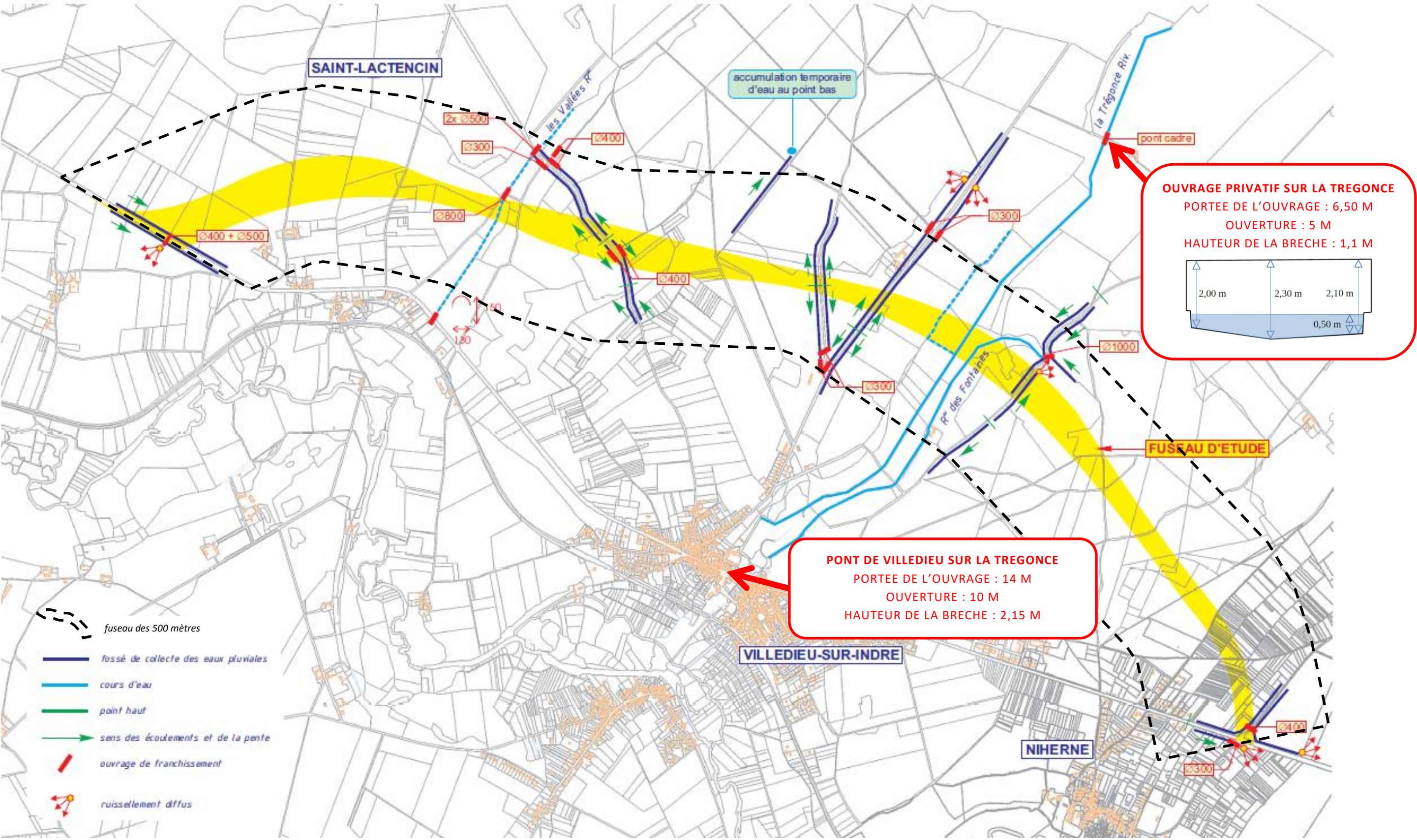
ND = Données Non Disponibles

Légende :

Très bon état écologique
Bon état écologique

Paramètre		Année	INDRE	TREGONCE
Bilan de l'oxygène	Oxygène dissous mg(O2)/L	2014	10.10	9.8
		2015	10.88	ND
		2016	9.61	10.2
		2017	8.94	ND
	Taux de saturation en O2 %	2014	94.0	91.5
		2015	104.5	ND
		2016	92.7	96.4
		2017	92.0	ND
	DBO5 à 20°C mg(O2)/L	2014	0.80	0.50
		2015	0.73	ND
		2016	0.85	0.50
		2017	0.80	ND
	Carbone Organique mg(C)/L	2014	3.70	1.6
		2015	2.15	ND
		2016	3.73	ND
		2017	2.80	ND
Température (eaux cyprinicoles)	Température de l'Eau °C	2014	11.7	11.5
		2015	13.6	ND
		2016	13.8	12.4
		2017	17.0	ND
Nutriments	Orthophosphates mg(PO4)/L	2014	0.16	0.03
		2015	0.11	ND
		2016	0.10	ND
		2017	0.12	ND
	Phosphore total mg(P)/L	2014	0.060	0.010
		2015	0.041	ND
		2016	0.037	ND
		2017	0.050	ND
	Ammonium mg(NH4)/L	2014	0.03	0.010
		2015	0.028	ND
		2016	0.022	ND
		2017	0.072	ND
	Nitrites mg(NO2)/L	2014	0.065	0.030
		2015	0.050	ND
		2016	0.038	ND
		2017	0.067	ND
Nitrates mg(NO3)/L	2014	27.1	42.7	
	2015	25.9	ND	
	2016	27.0	ND	
	2017	27.5	ND	
Acidification	pH unité pH	2014	8.3	7.9
		2015	8.0	ND
		2016	7.9	8.0
		2017	8.0	ND





Plan 7 : Réseau hydrographique et pluvial dans le fuseau d'étude



## FAUNE PISCICOLE

Sur un plan piscicole, l'Indre est classée en seconde catégorie piscicole (zone à cyprinidés), dans le domaine privé. La Trégonce est classée en première catégorie piscicole.

L'Indice Poisson Rivière est un des indices utilisés pour évaluer l'état écologique des cours d'eau car les poissons sont d'excellents "intégrateurs" du fonctionnement global des hydrosystèmes fluviaux dont ils constituent une bonne expression de "l'état de santé". La composition de leur peuplement dépend étroitement des nombreux paramètres du milieu, de la diversité des habitats offerts et du fonctionnement hydrologique des cours d'eau. Cet indice consiste globalement à mesurer l'écart entre la composition du peuplement en un endroit donné, observée à partir d'un échantillonnage par pêche électrique, et la composition du peuplement attendue en situation de référence, c'est-à-dire dans des conditions pas ou très peu modifiées par l'homme.

L'indice poisson de l'Indre indique, lors du suivi réalisé en 2016, une bonne qualité des peuplements à Palluau-sur-Indre (aval) et à Ardentes (amont). L'Indice poisson de la Trégonce est quant à lui qualifié de médiocre à la même période. Le point de prélèvement est situé en aval du fuseau du projet au lieu-dit « Les Aubues ». Voici ce que conclut le rapport d'Aquabio au sujet de la Trégonce : « Le peuplement piscicole est fortement perturbé. En effet, le cours d'eau présente les caractéristiques hydromorphologique d'un large fossé : rectification du lit, reprofilage des berges, faciès unique et lentique, absence de ripisylve et prolifération de la végétation aquatique. Dans ces conditions, la présence de Truite commune ou de Chabot semble impossible, ce qui pénalise la note IPR. Le Brochet, la Perche, et l'Épinochette sont au contraire très favorisés. On notera également la présence de trois anguilles ».

Des pêches électriques ont été menées de 1999 à 2005, sur l'Indre sur la station d'Ardentes jusqu'en 2004. Un résultat de pêche électrique est mis à disposition sur la Trégonce en date de décembre 2016.

Une activité piscicole se développe sur l'Indre et la Trégonce. Un parcours de pêche est organisé sur l'Indre, en amont de la confluence avec la Trégonce.

Tableau 7 : Effectif des espèces piscicoles sur l'Indre en amont (Ardentes) exprimé en % de l'effectif pêché

Espèce	Ardentes				
	30/08/1999	06/09/2000	02/09/2002	03/09/2003	13/09/2004
Ablette	10	4	6	9	19
Anguille	<<	<<	<<	<<	<<
Barbeau fluviatile	2	<<	<<	1	<<
Bouvière	<<	<<	1	3	2
Brème	3	/	<<	3	2
Brème bordelière	/	<<	<<	/	<<
Brochet	<<	<<	<<	<<	/
Chabot	<<	<<	<<	<<	/
Chevaine	7	17	9	6	11
Ecrevisse américaine	/	/	<<	<<	<<
Gardon	25	25	26	28	45
Goujon	36	43	31	37	9
Grémille	1	1	1	1	<<
Hotu	/	/	/	<<	<<
Lamproie de planer	/	/	<<	<<	/
Loche franche	<<	<<	1	<<	/
Perche	9	5	13	4	8
Perche soleil	/	/	<<	1	3
Rotengle	/	<<	/	/	/
Sandre	/	<<	/	/	/
Tanche	/	/	/	<<	<<
Truite de rivière	/	/	/	/	/
Vairon	2	2	3	<<	/
Vandoise	2	<<	4	5	/

<< : faible représentativité.  
/ : non représenté lors de la pêche.

Tableau 8 : Liste faunistique de la pêche réalisée sur la Trégonce en décembre 2016 par Aquabio.

Espèces		Effectif	Biomasse		Longueur (mm)		
Nom commun	Nom scientifique		Total (g)	Moy (g)	Min	Max	Moy
Anguille	<i>Anguilla anguilla</i>	3	3 010	1 003	720	930	833
Brochet	<i>Esox lucius</i>	6	3 513	586	178	570	378
Chevaine	<i>Squalius cephalus</i>	42	4 250	101	42	435	118
Épinochette	<i>Pungitius pungitius</i>	15	9	0,6	30	52	38
Gardon	<i>Rutilus rutilus</i>	52	1 790	34,4	52	256	118
Goujon	<i>Gobio gobio</i>	84	488	5,8	34	116	85
Loche franche	<i>Barbatula barbatula</i>	123	212	1,7	25	108	55
Vairon	<i>Phoxinus phoxinus</i>	118	153	1,3	23	77	48

\* Nbind = Nombre d'individus - \*\* Espèce invasive (détruite sur site)



## ZONES DE FRAI

En amont et en aval du pont de Villedieu, l'Indre possède des frayères à brochets de bonne qualité. Avec des végétations aquatiques diversifiées propices au repeuplement du poisson blanc, ce parcours de pêche est riche en poissons de toutes espèces. La «Brème» de Villedieu-sur-Indre rempoissonne en brochets, sandres et perches, également en gardons et tanches.

A l'occasion de la Fête de la Pêche, des truites arcs-en-ciel sont déversées en partenariat avec la Fédération.

Selon l'arrêté préfectoral n°2014024-0001 du 24 janvier 2014, **sont classés en zones susceptibles d'abriter des frayères** (classement établi à partir des caractéristiques de pente et de largeur des cours d'eau, qui correspondent aux aires naturelles de répartition de l'espèce) (article R.432-1-1-I du code de l'environnement) : la Trégonce, ses affluents et sous-affluents, entre Levroux et Villedieu-sur-Indre (au niveau du bief du moulin de Villedieu). Les espèces ciblées sont le Chabot, la Truite fario et la Vandoise.

La Trégonce et ses affluents, entre Chezelles (RD64) et Villedieu-sur-Indre (confluence avec l'Indre), sont classés en zone de frayère et d'alimentation ou de croissance de la faune piscicole au sens de l'article L.432-1-1-II du code de l'environnement<sup>1</sup>. L'espèce ciblée est le **brochet**.

---

<sup>1</sup> Article R 432-1-1-II du code de l'Environnement : inventaire des parties de cours d'eau ou de lits majeurs dans lesquelles ont été constatées la dépose et la fixation d'œufs ou la présence d'alevins de l'espèce au cours de la période des 10 années précédentes



2.C LE MILIEU NATUREL

Une expertise naturaliste est faite dans un document annexe.

2.C.1 ZONES NATURELLES SENSIBLES, INVENTAIRES ET PROTECTIONS

Concernant les milieux naturels ou semi-naturels, l’inventaire **ZNIEFF** (Zone Naturelle d’Intérêt Écologique Faunistique et Floristique) recense les sites remarquables et sensibles. Deux grands types sont recensés : les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique et les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

**Les Arrêtés de Préfectoraux de Protection de Biotopes** (APPB) sont des arrêtés, pris par le préfet, pour protéger un habitat naturel ou biotope abritant une ou plusieurs espèces animales et/ou végétales sauvages et protégées.

Les **Réserves Naturelles Régionales** (RNR) ou les **Réserves Naturelles Nationales** (RNN) sont des espaces protégés terrestres ou marins dont le patrimoine naturel est exceptionnel, tant sur le plan de la biodiversité que parfois sur celui de la géodiversité. Qu’elles soient créées par l’Etat (réserves nationales) ou par les régions (réserves régionales), ce sont des espaces qui relèvent prioritairement de la Stratégie de Création d’Aires Protégées (SCAP) mise en place actuellement.

Le **réseau NATURA 2000**, réseau écologique européen, vise à préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables sur le territoire européen. Il est composé de deux types de sites : les ZSC (Zones spéciales de Conservation) et les ZPS (Zones de Protection Spéciale).

*D’après les données récoltées auprès de la DREAL Centre, le périmètre d’étude des 500 mètres au principe de tracé projeté ne se situe sur aucune zone NATURA 2000, ZNIEFF, APPB, RNR ou RNN.*

Les zones d’inventaires du patrimoine naturel les plus proches de l’aire d’étude sont les suivantes :

Tableau 1 : Zones d’inventaires du patrimoine naturel les plus proches du site du projet

Type de zonage	Numéro	Dénomination	Distance au site d’étude
<b>ZNIEFF I</b>	FR240031323	Pelouses du Camp César	500 mètres
<b>ZNIEFF II</b>	FR240031271	Moyenne vallée de l’Indre	400 mètres
<b>NATURA 2000 (ZSC)</b>	FR2400537	Vallée de l’Indre	500 mètres

*La proximité de la vallée de l’Indre et des sites naturels au fort intérêt patrimonial laisse penser à un enjeu « milieu naturel » important à l’échelle du périmètre du projet.*



## 2.D LE PAYSAGE

### 2.D.1 LES UNITES PAYSAGERES CONCERNEES PAR LE SITE DE PROJET

Le Département de l'Indre appartient à la partie méridionale du Bassin Parisien. Aux calcaires jurassiques de la Champagne berrichonne succèdent les craies tourangelles du Crétacé. Les sables et argiles tertiaires masquent irrégulièrement ce substrat. La géologie est discrète dans le territoire tout comme le relief, mais par son influence sur la végétation et l'occupation du sol, elle détermine cinq entités géographiques qui se divisent en sous unités paysagères :

- **Le Boischaut Méridional** : le Pays des ormes, la Plaine de Vie, le Pays des châtaigniers, la vallée de la Creuse. L'altitude du Boischaut augmente vers le sud mais c'est la cuesta jurassique qui marque sa limite nord. L'Indre et la Creuse ont dégagé les formes de cette cuesta. Ailleurs elle est plus discrète et plus continue.
- **La Brenne** : la Brenne des étangs, la Brenne des bois, petite Brenne, Vallée de la Creuse, Queue de Brenne. La Brenne est une vaste surface d'épandage fluvio-lacustre de sables, d'argiles et d'arènes descendus du Massif Central et accumulés dans une cuvette tectonique. Les nombreux étangs sont tous artificiels et seule une minorité d'entre eux est alimentée par des cours d'eau. Les autres, situés dans des dépressions naturelles recueillent les eaux des sources et des ruissèlements.
- **La champagne Berrichonne** : Plaine d'Issoudun, vallée de l'Indre, plaine d'Ardentes et Châteauroux. La Champagne forme un vaste plateau aux ondulations tendues. L'Indre et ses affluents drainent le sud de la Champagne. Les rivières secondaires sont peu encaissées mais leurs fonds de vallée humides et sinueux apportaient une diversité végétale et architecturale mais elles ont souffert de curages sévères.
- **Le pays blancs** : c'est un plateau calcaire sec soumis à une importante érosion. La Creuse et l'Anglin ont profondément entaillé ce plateau, leur cours sinueux dégageant quelques hautes et belles falaises.
- **Les Gâtines de l'Indre** : gâtine de Valençay, gâtine d'Azay-le-Ferron, vallée de l'Indre, Plaine d'Ecueillé, Pays de Bazelle et vallée du Cher. Les gâtines de l'Indre correspondent à un vaste plateau aux roches tendres mal protégé par sa couverture d'argiles à silex et de tuffeau. Les affluents du Cher et de l'Indre y ont creusé d'amples vallées donnant localement un relief vigoureux.

Le site du projet est compris dans l'entité géographique de la Champagne Berrichonne et dans l'unité paysagère de la vallée de l'Indre.

Les motifs d'intérêt du paysage de la Champagne berrichonne sont présidés par le plateau calcaire de champagne. Ce plateau est animé de collines et de vallons. Le relief est doux. Le val de l'Indre et la rivière sont des éléments de charpente du paysage de la champagne berrichonne. Les routes sont également l'un des motifs de la charpente, elles jouent avec les subtilités du relief. Elles imposent une géométrie rectiligne aux structures de plaines. Les forêts bornent les horizons.

Les champs de blé en épi ou le chaume avec ses balles de paille sont des motifs emblématiques de la Champagne Berrichonne.

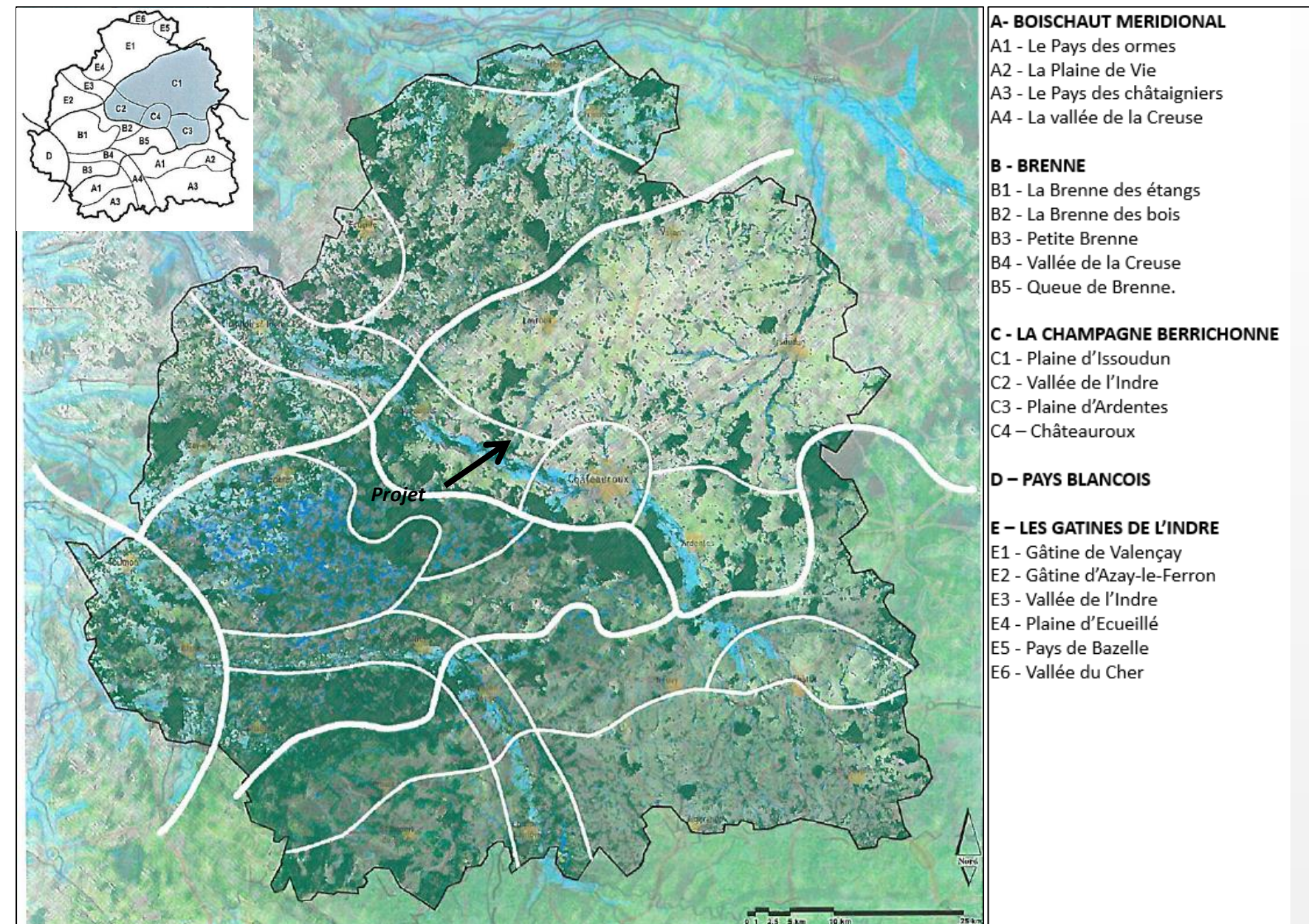


Figure 15 : Les entités paysagères dans l'Indre

Source : Atlas des paysages de l'Indre



## 2.D.2 LES ELEMENTS CONSTITUTIFS DU PAYSAGE

Le paysage est la résultante d'une association complexe de nombreux éléments naturels, culturels, vus et appréciés par des observateurs. Il est composé d'éléments rationnels tels que le relief, la flore, la faune, l'hydrologie, les infrastructures, l'urbanisation, l'agriculture...

### LE RELIEF

La topographie et le réseau hydrographique ont directement influencé le paysage à travers les contraintes qui s'imposent à l'agriculture.

La Champagne berrichonne, aux alentours de Châteauroux, couvre un vaste plateau bosselé, faiblement entaillé par des cours d'eau nombreux.

Dans l'aire d'étude, le relief varie approximativement de la cote 130 m (au niveau des fonds de vallées) à la cote 155 m (au niveau du Guignier Noir).

### L'HYDROGRAPHIE

Les cours d'eau présents dans l'aire d'étude, du fait des faibles variations du relief, dessinent des sinuosités au fond des vallées ou des vallons. Ces cours d'eau sont assez présents dans le paysage en raison, non pas de leur largeur généralement faible, mais de la ripisylve qui les signale.

### L'OCCUPATION DU SOL

Sur les terrains les plus propices à une exploitation intensive, les parcelles sont de surface importante et accompagnent un maillage bocager lâche et discontinu. Dans ces secteurs d'agriculture intensive, le paysage peut être qualifié de plateau agricole.

A mesure que l'on s'approche des vallées, la surface des parcelles diminue. La végétation se fait de plus en plus présente sous la forme de haies bocagères denses, d'arbres isolés au milieu des parcelles voire de boisements plus conséquents. La vocation prairiale de ces espaces répond à cette transformation de l'espace.

La présence de bosquets et de haies bocagères crée un ensemble de lignes paysagères, qui canalise et oriente le regard de l'observateur tout en rythmant ses perceptions.



Le plateau agricole



Les boisements



Les parcelles de cultures entrecoupées de boisements

**Photo 6 : Quelques paysages typiques du secteur d'étude**

*Source : ADEV Environnement*



### 2.D.3 LES ASPECTS DU PAYSAGE

L'aire d'étude est caractérisée par un paysage avant tout rural, même si la frange ouest présente une transition vers des formes plus urbaines de paysage, du fait du développement de l'habitat le long de la RD943.

#### PAYSAGES URBAINS DE LOISIR

Ce type de paysage est faiblement perceptible au sein de la zone d'étude, et principalement localisé au niveau du golf de Villedieu-sur-Indre, au Nord du centre-ville. En effet, ce golf s'insère dans un contexte boisé dense et paysager qui ne laisse entrevoir que quelques éléments discrets caractéristiques (enseigne à l'entrée, drapeaux,...).



**Photo 7 : Golf de Villedieu sur Indre**

*Source : Google street view*

#### PAYSAGES URBANISÉS

La traversée du bourg de Villedieu-sur-Indre par la RD 943 traduit la perception d'un village-rue, contraint par la route et son trafic, avec des effets de corridors, dans lesquels s'affrontent le bâti qui borde la route et les véhicules qui empruntent la RD 943.

Le paysage est aisément perceptible pour des visions lointaines, en fonction de la topographie, par le front urbanisé lié aux activités et aux quartiers résidentiels. Les perceptions externes sont essentiellement liées à son bâti d'activité et d'équipement (château d'eau). Ceux-ci constituent des points d'accroches visuels forts sur le secteur Est de la zone d'étude.

Cette entité prend évidemment sa dimension dans le cadre d'un cheminement sur la RD 943.

Depuis l'ouest, la route s'inscrit en haut de versant de l'Indre pour desservir le lieu-dit Chambon dont les habitations, situées dans la vallée de l'Indre, sont encadrées par la RD 943 et la voie ferrée au sud. L'essentiel du bâti, situé en contre-bas de la chaussée, demeure faiblement visible du fait de cette situation topographique et de l'environnement bocager de fond de vallée.

La traversée de Villedieu-sur-Indre est alors nécessaire, et celle-ci tranche avec les ouvertures des vues des unités paysagères agricoles précédentes. De même, l'entité paysagère de la zone d'activités Villedieu-sur-Indre / Niherne, à l'Est de Villedieu-sur-Indre constitue un contraste saisissant entre les volumes rectangulaires densément implantés et les étendues agricoles de la Champagne Berrichonne.

Le bâti est ici à l'échelle de la voiture et non du piéton, avec une absence de recherche d'intégration ou de dissimulation : visibilité nécessaire à des fins commerciales et de sécurité. Ainsi, en centre-ville, et son approche, certains bâtis, certaines enseignes d'activité se révèlent très proches de la chaussée, créant un effet corridor, ne laissant comme unique axe de champ de vision que celui de la voie.

Une fois la zone d'activité dépassée, le secteur pavillonnaire de la Grelletterie, situé de part et d'autre de la RD 943 est composé de maisons individuelles situées au centre de parcelles offrant le plus souvent un cadre végétalisé les isolant de la voirie (photo ci-après).



**photo 8 : Paysages urbanisés du bourg de Villedieu-sur-Indre**

*Source : DDT de l'Indre*



**photo 9 : Paysage à faible densité bâtie le long de la RD 943, « La Grelletterie »**

*Source : google street view*

#### PAYSAGES OUVERTS

Ce type de paysage prédomine et marque la Champagne Berrichonne. Le site frappe le visiteur étranger par son homogénéité : ligne d'horizon et points de fuites, accroches visuelles dans les lointains, silhouette des villages, rien n'entrave le regard « à perte de vue ».

Villedieu-sur-Indre inclus dans ce paysage, forme un îlot urbanisé, et un point d'accroche visuel pour les visions lointaines (château d'eau). Ce paysage se caractérise par de larges champs de vision et le fait que tout élément vertical constitue une accroche visuelle (arbres isolés, bâtiments agricoles ou industriels, châteaux d'eau, lignes électriques et téléphoniques). Ces silhouettes sont des motifs de détails riches et inattendus, qui constituent des éléments essentiels et caractéristiques de ce paysage.

Le bâti dans ce secteur est ancien et majoritairement isolé. Il est constitué de fermes à cours ouvertes et autres bâtiments d'exploitations agricoles plus récents, situés à l'extérieur de la cours et caractérisés par leur grande taille et leur revêtement métallique. A l'ouest, Il s'agit des lieux-dit « La Brosse », « L'Aubronnerie » ou le château de la Courrière qui sont situés dans le périmètre de 500 mètres au projet. Les maisons d'habitations sont insérées à la fois dans la trame végétale des jardins d'agrément proches et dans un contexte bâti laissant peu de vues sont possibles depuis ces lieux de vie en direction de l'espace agricole.



Plus à l'ouest, situés dans la vallée de la Trégonce, les lieux-dits « le haras », « le Boulonnais » sont des fermes isolées situées dans un contexte paysager semi-ouvert de fond de vallées où alternent grandes parcelles cultivées et boisements cloisonnant très fortement l'espace.

Le château d'eau de Villedieu-sur-Indre, mais aussi ceux de Chézelles et de l'aérodrome de Châteauroux-Villers demeurent perceptibles pour des visions lointaines. Les paysages agricoles, les cultures, la terre dans tout ses états supposent des changements de décor complet et saisonnier : parcellaire en bandes de couleurs alternées, terre labourée, hersée, moissonnée, battue par les pluies, etc... Le vide met en valeur les objets isolés (signalétique routière, lignes électriques) et les tracés des voies, le moindre modelé de terrain est perceptible. Les vues sont profondes et le regard est happé par les éléments verticaux venant « bouleverser » l'horizontalité dominante des premiers plans.

Quel que soit l'aménagement, sa présence sera marquante dans le paysage. Les forêts et petits boisements bornent les horizons de leurs lisières massives. En leur absence, la vision s'échappe sans limite, au grés de la topographie légèrement vallonnée. Lieu paradoxal, apparemment vide de toute présence humaine, il est pourtant lieu de culture entièrement artificialisé, travaillé par l'homme. Le paysage est marqué par l'absence d'aménagements autres que fonctionnels liés aux infrastructures routières, aux réseaux aériens, à l'agriculture.

Ce paysage est largement sensible lors de déplacements sur la RD 943, aux extrémités Est et Ouest de la zone d'étude. Des haies et des alignements arbustifs le long des routes viennent rompre la relative monotonie de ce paysage. Des actions ont d'ailleurs été menées dans cet objectif avec la plantation d'arbustes le long de la RD 943 dans les années 80. Cette végétation espacée et peu dense assure un morcellement limité du paysage et des filtrations épisodiques des vues. Elles visent à canaliser l'attention des conducteurs suivant l'axe de la voie, afin de réduire les tentatives d'échappées visuelles latérales.



**photo 10 : La douceur des modelés du relief**  
Source : ADEV Environnement © 2017



**photo 11 : Vue sur le plateau agricole depuis la voie d'accès au château de la Courrière.**  
Source : Google



**photo 12 : Le lieu-dit « Le Boulonnais » dans la vallée de la Trégonce.**  
Source : Google



**photo 13 : Paysage de plaine agricole ouverte.**  
Source : ADEV Environnement ©2017



## PAYSAGES SEMI OUVERTS DE TRANSITION

Cette unité paysagère localisée caractérise le contexte agricole Nord de Villedieu-sur-Indre.

Si là encore certaines positions permettent des échappées visuelles éloignées, celles-ci prennent moins d'ampleur latérale du fait de la densité des obstacles visuels forts. En effet, la multiplication des haies, boisements d'importance variable et la proximité du bourg de Villedieu-sur-Indre occupe régulièrement le champ de vision, et le scinde où l'obstrue. Ce paysage constitue une brève transition entre le paysage agricole à dominance ouvert, et le paysage urbain (dominance résidentielle, d'activité et de loisir) caractérisant les entrées de ville de Villedieu-sur-Indre.

Ce contexte paysager, pour ses parties les plus proches de la zone urbanisée de Villedieu-sur-Indre, est de nature à évoluer progressivement vers un contexte urbain. **Le meilleur exemple ici est le projet d'aménagement de la zone d'activité, dans la continuité de celle existante à l'Est de Villedieu-sur-Indre.**



**Photo 14 : Paysage semi-ouvert et paysage de zones d'activités**

Source : ADEV Environnement © 2017

## PAYSAGES BOISES

Plus qu'une forme de paysage à part entière, ces espaces boisés constituent un intermède dans les séquences paysagères agricoles ouvertes et semi-ouvertes. Ce type d'occupation du sol interdit les champs de vision latéraux et crée pour les axes et voiries qui le traversent un véritable corridor.

La perception de ce paysage est donc sensible uniquement suivant l'axe des voies. Motif historique certainement, motif de charpente sans doute, la forêt n'est cependant pas un motif majeur de la charpente paysagère de la Champagne berrichonne. En effet, elle tend à masquer les structures de relief et l'on peut imaginer des paysages de qualité avec ou sans elle.



**Photo 15 : Boisement de feuillus (photo de gauche) ou peupleraie (photo de droite)**

Source : ADEV Environnement © 2017



**Photo 16 : Les espaces boisés constituent un intermède dans les séquences paysagères agricoles ouvertes et semi-ouvertes**

Source : ADEV Environnement © 2017



2.D.4 LES ELEMENTS REMARQUABLES

Les paysages de l'aire d'étude sont principalement constitués de champs, traversés de haies et ponctués d'arbres isolés, remarquables pour certains. Au sein de ce paysage rural, certains éléments viennent trancher, en apportant un tout autre type de lecture paysagère : c'est le cas des bâtiments rassemblés dans la Zone Industrielle, au sud-est de l'aire d'étude, les quelques hameaux et constructions à vocation commerciale, agricole ou industrielle.

SITES PATRIMONIAUX REMARQUABLES

D'après la Direction Régionale des Affaires Culturelles de la région Centre Val de Loire, les communes de Villedieu sur Indre et Niherne ne comprennent aucun Site Patrimonial Remarquable (SPR).

SITES INSCRITS, SITES CLASSES

D'après la DREAL Centre Val de Loire, il n'existe aucun site inscrit ou classé sur les communes de Villedieu sur Indre et Niherne.

LES MONUMENTS HISTORIQUES PROTEGES

D'après la Base de données Mérimée, il existe deux monuments historiques sur les communes de Villedieu-sur-Indre et de Niherne. Il s'agit de deux églises inscrites aux Monuments Historiques.

LE PATRIMOINE NON PROTEGE

Dans le bourg de Villedieu sur Indre, un château en ruine est situé en retrait de la rue principale. Construit au début du XVe siècle puis remanié au début du XIXe siècle, il fût abandonné un peu avant la 2<sup>nd</sup>e guerre mondiale avant d'être occupé par les Allemands. L'ancien parc du château a été transformé en parcours de golf.



photo 17/ Château ruiné de Villedieu-sur-Indre  
Source : Mikerynos



photo 18 : Eglise Saint Sébastien de Villedieu-sur-Indre

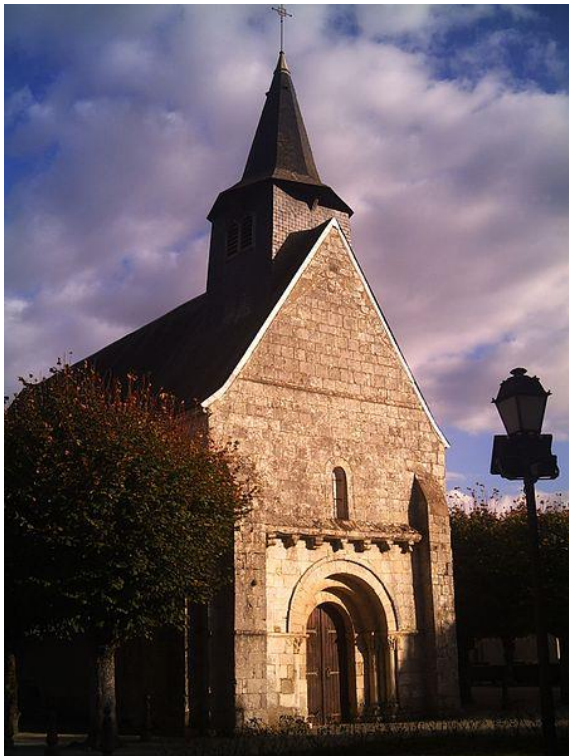


photo 19 : Eglise Saint Sulpice de Niherne

Tableau 9 : Liste des édifices protégés au titre des Monuments Historiques à proximité du projet  
Source : Base Mérimée

Titre courant	Époque	Protection	Éléments protégés MH	Adresse	Distance au projet
Église Saint Sébastien	11e siècle	inscription par arrêté du 6 juin 1994	Église en totalité	48-50 Rue du Général de Gaulle 36320 Villedieu-sur-Indre	2 km
Église Saint Sulpice	Moyen Age	inscription par arrêté du 26 janvier 1927	Église en totalité	8-14 Place de l'Église 36250 Niherne	1,5 km

Tous ces édifices sont situés à plus de 500 m du site du projet.



### 2.D.5 L'INSCRIPTION PAYSAGÈRE DU SITE

L'aire d'étude est traversée par plusieurs vallées et cours d'eau, les principaux étant la Trégonce et le ruisseau des Fontaines.

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

Les coupes topographiques ci-dessous montrent une vallée de la Trégonce peu encaissée, mais depuis laquelle il n'est pas possible d'apercevoir le plateau puisque masqué par la topographie associée au masque opaque des boisements situés sur les versants (cf. photo ci-après).



photo 20 : Vallée de la Trégonce sur la RD 27. Source : Google

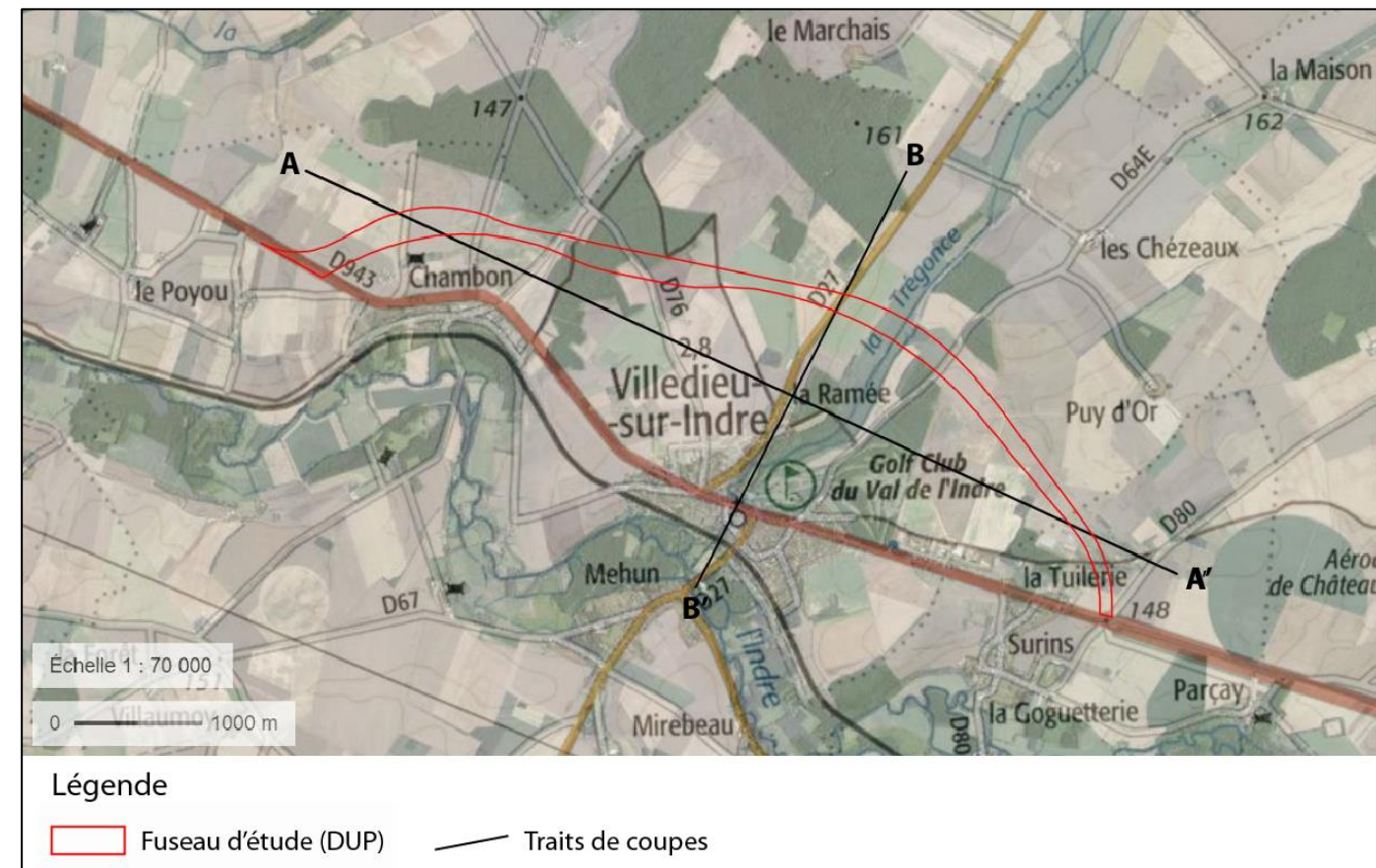


Figure 16 : Plan des coupes topographiques

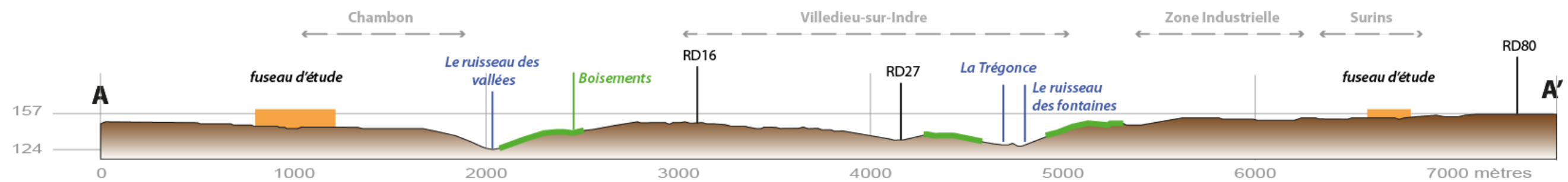


Figure 17 : Coupe A-A' NO-SE

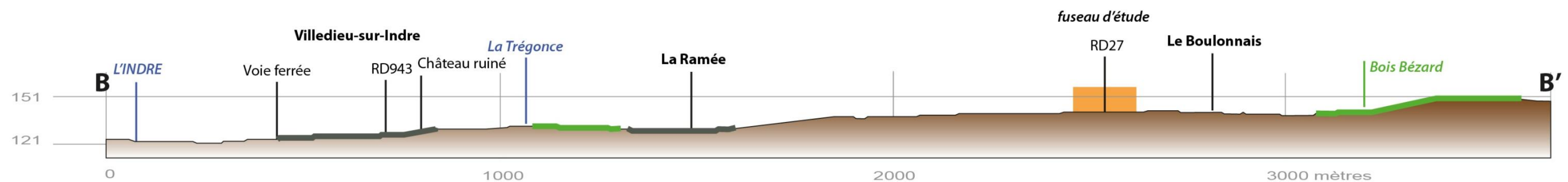


Figure 18 : Coupe B-B' NE-SO



## 2.E LE MILIEU HUMAIN

### 2.E.1 CONTEXTE ECONOMIQUE ET SOCIAL

L'analyse des données socio-économiques est réalisée à l'échelle des deux communes concernées par le projet : Villedieu sur Indre et Niherne en comparaison avec l'échelle intercommunale : Val de l'Indre Brenne.

#### LA DEMOGRAPHIE

Les données ci-contre sont issues des recensements INSEE de la population de 1968 à 2014.

Globalement, on note une augmentation de la population de Villedieu sur Indre et Niherne entre 1968 et 2014 avec respectivement un accroissement de 19 et de 48 %. En revanche, la population de la communauté de communes Val de l'Indre Brenne a globalement diminué entre 1968 et 2014 mais est en augmentation depuis 1999 (+6%).

L'augmentation de la population de ces deux communes s'explique par deux facteurs, responsables de l'évolution démographique : l'évolution liée au solde naturel (rapport entre les décès et les naissances) et celle liée au solde migratoire (relation entre les arrivants et les partants via des migrations). Sur les communes de Villedieu sur Indre et Niherne, le solde migratoire est positif depuis 1999.

A l'échelle de la Communauté de communes Val de l'Indre Brenne, la population a diminué de 436 habitants de 1968 à 2009 (-3%). Cette baisse générale cache une fluctuation de la population. En effet, entre 1968 et 1999 la population a diminué de 1 200 habitants, baisse due à un solde naturel négatif. Puis, entre 1999 et 2014, la population a augmenté de 764 habitants grâce à un solde migratoire plus important.

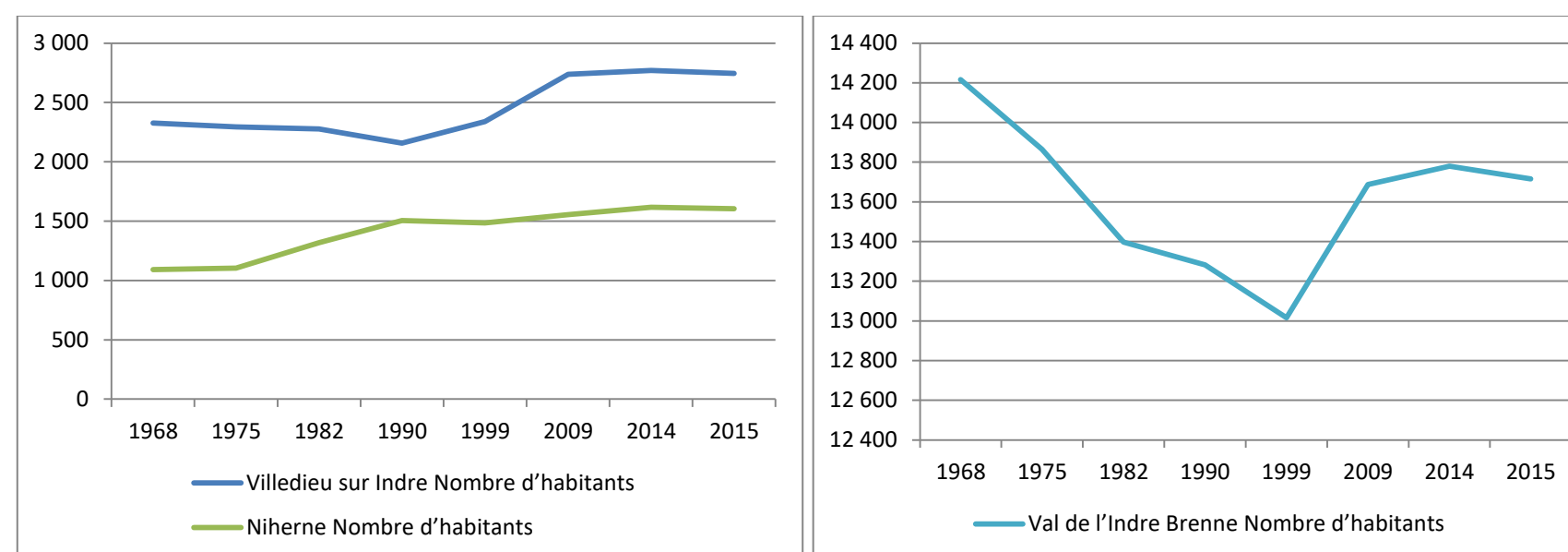
Il est à prendre en compte le déclin démographique important depuis 1975, des communes desservies par la RD943 : Buzançais (-14%), Palluau (-26%), Clion (-25%) et Chatillon-sur-Indre (-25%).

La dynamique démographique est donc globalement positive sur le territoire du projet mais négative à l'échelle de la communauté de commune.

**Tableau 10 : Évolution de la population des communes concernées par le projet et de la Communauté de communes Val de l'Indre Brenne**

(Source : INSEE)

		1968	1975	1982	1990	1999	2009	2014	2015
Villedieu sur Indre	Nombre d'habitants	2 326	2 294	2 276	2 158	2 340	2 738	2 769	2 745
	Densité moyenne (hab/km <sup>2</sup> )	40,3	39,7	39,4	37,4	40,5	47,4	47,9	47,5
Niherne	Nombre d'habitants	1 091	1 103	1 319	1 504	1 484	1 554	1 617	1 604
	Densité moyenne (hab/km <sup>2</sup> )	25,4	25,7	30,8	35,1	34,6	36,2	37,7	37,4
Val de l'Indre Brenne	Nombre d'habitants	14 216	13 864	13 397	13 282	13 016	13 687	13 780	13 716
	Densité moyenne (hab/km <sup>2</sup> )	29,5	28,8	27,8	27,6	27,0	28,4	28,6	28,4



**Figure 19 : Évolution de la population des communes de Villedieu-sur-Indre, Niherne et de la Communauté de communes Val de l'Indre Brenne**

(Source : INSEE)

**Tableau 11 : Taux explicatifs de l'évolution démographique des communes de Villedieu-sur-Indre, Niherne et de la Communauté de communes Val de l'Indre Brenne**

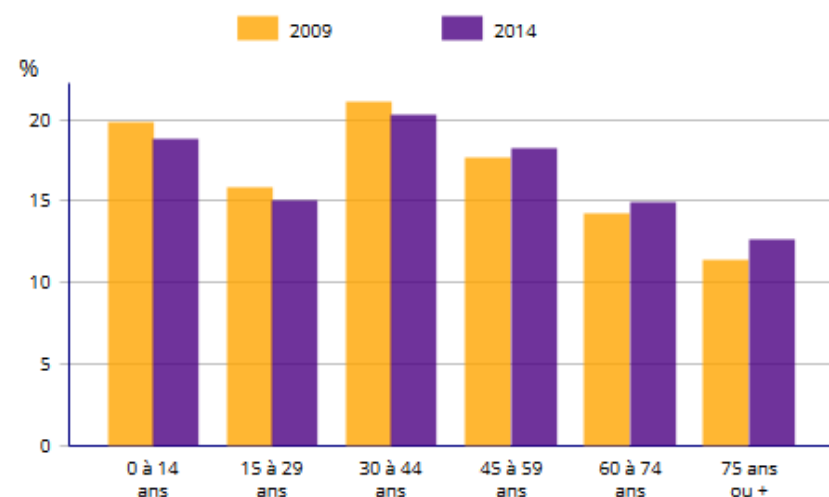
(Source : INSEE)

		1968-1975	1975-1982	1982-1990	1990-1999	1999-2009	2009-2014
Villedieu sur Indre	Solde naturel	-0,1	-0,1	-0,4	-0,2	0,0	-0,2
	Solde migratoire	-0,1	0,0	-0,2	1,1	1,5	0,4
	Variation totale	-0,2	-0,1	-0,7	0,9	1,6	0,2
Niherne	Solde naturel	0,0	-0,1	0,1	-0,1	0,3	0,4
	Solde migratoire	0,2	2,7	1,6	-0,1	0,2	0,4
	Variation totale	0,2	2,6	1,7	-0,1	0,5	0,8
Val de l'Indre Brenne	Solde naturel	-0,1	-0,4	-0,4	-0,3	-0,2	-0,2
	Solde migratoire	-0,3	-0,1	0,3	0,1	0,7	0,4
	Variation totale	-0,4	-0,5	-0,1	-0,2	0,5	0,1



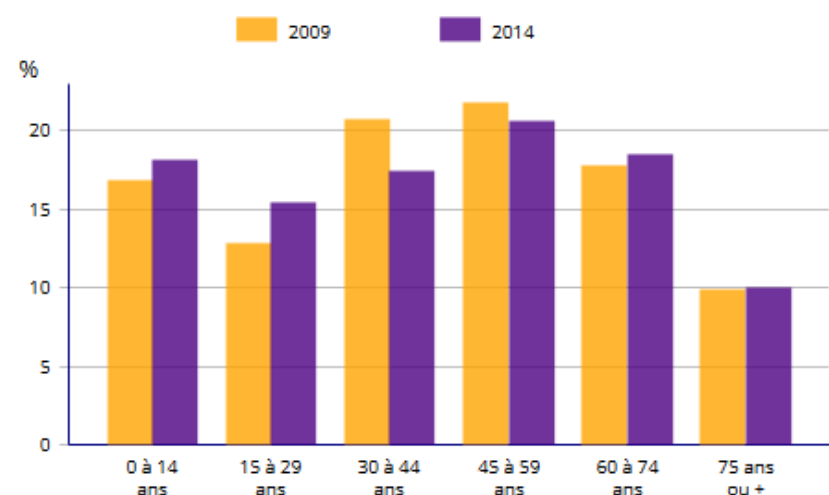
La commune de Villedieu-sur-Indre tend vers un vieillissement de sa population : les classes d'âge comprises entre 0 et 45 ans ont diminué entre 2009 et 2014, au profit des classes d'âge comprises entre 45 et 75 ans ou plus.

Ce phénomène est d'autant plus marqué pour la commune de Niherne, la limite de basculement de tranche d'âge étant de 60 ans.



Sources : Insee, RP2009 (géographie au 01/01/2011) et RP2014 (géographie au 01/01/2016) exploitations principales.

**Figure 20 : Population par grande tranches d'âge sur la commune de Villedieu-sur-Indre**  
(Source : INSEE)



Sources : Insee, RP2009 (géographie au 01/01/2011) et RP2014 (géographie au 01/01/2016) exploitations principales.

**Figure 21 : Population par grande tranches d'âge sur la commune de Niherne**  
(Source : INSEE)

## LE BATI ET LE LOGEMENT

### La dynamique d'évolution des constructions de logements

Sur la période 2009-2014, le nombre de logement a légèrement augmenté, sans que cette hausse ne soit démesurée :

- +3% pour la commune de Villedieu-sur-Indre,
- +2% pour la commune de Niherne.

La majorité des logements se compose de résidences principales.

### La répartition de l'habitat

L'espace bâti de Villedieu-sur-Indre est marqué par différentes limites physiques :

- le coteau l'Indre, et son val inondable, souligné par la voie ferrée, réduisent toute extension du bâti vers la rivière, au Sud,
- la RD 943 constitue un axe de partage du centre-ville, suivant lequel l'urbanisation s'est développée,
- le golf du Val de l'Indre limite l'urbanisation au Nord-Est,
- les RD 76 et 27 constituent des axes suivant lesquels les habitats se développent vers le nord, l'extension au sud étant contrainte par des barrières physiques difficilement maîtrisables : cours de l'Indre, voie ferrée....

A l'intérieur de cet espace, la RD 943 a fait l'objet d'aménagement urbain, au niveau du centre-ville (zone 30, chicane, ...) afin de ne pas constituer une limite physique, un obstacle entre les quartiers Nord et Sud de Villedieu-sur-Indre.

L'urbanisation de Villedieu-sur-Indre s'est donc effectuée de manière discontinue :

- Parallèlement à la RD 943, et le long des RD 76 et 27 ;
- De part et d'autre de la vallée de l'Indre, avec en rive gauche le village de Mehun.

A Villedieu-sur-Indre, le parc de logements est relativement jeune (environ 50 % des habitations datent d'après 1949) et est constitué de maisons individuelles à 87 %.

Il est par ailleurs marqué par deux types d'espace bâti :

- Le tissu urbain ancien d'origine rurale et agricole, correspondant au vieux bourg installé en bordure de la RD 943,
- Les quartiers récents composés de petits immeubles et de maisons individuelles correspondant à l'extension pavillonnaire de la commune en direction de Châteauroux notamment, dans la continuité de la RD 943.

La commune de Villedieu-sur-Indre dispose de projets à court ou moyen terme en matière d'urbanisation à vocation d'habitat. Il concerne le lotissement du Prieuré, sur la route de Chézelles (RD 27) et la Petite Nouraiie, dans le secteur de Mehun.

Sur la commune de Niherne, le développement de l'habitat se localise essentiellement aux abords du centre-bourg. Ainsi, les dernières extensions et urbanisations concernent la proximité du centre-bourg.



Tableau 12 : Catégories et type de logement des communes de Villedieu-sur-Indre et Niherne

(Source : INSEE)

		2014	%	2009	%
Villedieu-sur-Indre	<b>Ensemble</b>	<b>1 419</b>	<b>100,0</b>	<b>1 377</b>	<b>100,0</b>
	Résidences principales	1 236	87,1	1 176	85,4
	Résidence secondaire et logements occasionnels	54	3,8	54	3,9
	Logements vacants	129	9,1	148	10,7
	Maisons	1 230	86,7	1 219	88,5
	Appartements	186	13,1	154	11,2
Niherne	<b>Ensemble</b>	<b>747</b>	<b>100,0</b>	<b>734</b>	<b>100,0</b>
	Résidences principales	677	90,7	665	90,6
	Résidence secondaire et logements occasionnels	30	4,0	21	2,8
	Logements vacants	40	5,3	48	6,6
	Maisons	741	99,2	727	99,0
	Appartements	4	0,5	4	0,5

▪ **L’habitat dans la zone d’étude**

L’habitat est relativement peu représenté sur l’ensemble de la zone d’étude, et se localise essentiellement sur la partie Sud de celle-ci avec la ville de Villedieu-sur-Indre. Le fuseau d’étude n’intercepte aucune zone agglomérée.

La zone d’étude se caractérise par de larges parcelles agricoles, ne présentant qu’un habitat largement diffus :

- Une habitation au niveau du lieudit l’Aubronnerie,
- Une habitation au niveau du lieudit la Brosse,
- Une habitation au niveau du Château de la Courrière,
- Deux habitations au Boulonnais,
- Une habitation au niveau du lieudit le Haras
- Le hameau de la Greletterie sur la commune de Niherne, avec environ 23 habitations recensées dans la bande d’étude de 500 m autour du tracé projeté.

➔ **Aucune habitation n’interfère directement avec le tracé projeté.**





**Plan 8 : Localisation des zones d'habitat dans une bande de 500 m de part et d'autre du tracé projeté**



EMPLOI ET ACTIVITES

L'emploi

Dans la tranche d'âge 15-64 ans, la population active est relativement stable pour l'ensemble des collectivités étudiées, alors que le chômage augmente légèrement. Ce taux reste cependant relativement bas par rapport aux moyennes départementales et nationales (voisines de 10%).

Au niveau des secteurs d'activités, les données de 2014 montraient une prédominance du secteur des transports, des commerces et des services divers sur l'ensemble du territoire, suivis des secteurs de l'administration public, l'enseignement et la santé, puis l'industrie, l'agriculture et enfin la construction.

Sur les communes de Villedieu sur Indre et Niherne, la part des actifs ayant un emploi et résidant dans la même commune s'élève à respectivement 66 et 29,5% en 2014 (cf. Chiffres INSEE dans le tableau ci-contre). Il en résulte donc une proportion assez importante d'actifs résidents se déplaçant hors de leur commune d'habitation, et générant des déplacements domicile – travail. Ces déplacements génèrent du trafic, principalement concentré sur les heures de pointe du matin et du soir. La RD943 est en ce sens un axe fortement emprunté, car elle assure la liaison entre le pôle de Châteauroux et les zones d'habitats plutôt rurales, ainsi que plus largement la liaison Buzançais (et sa zone d'activités) avec l'autoroute A20.

Entreprises et zones d'activités

Les entreprises implantées dans le centre-bourg de Villedieu-sur-Indre, sur la RD 943 et dans les rues adjacentes concernent des activités et services dits de proximités, on recense principalement :

- quatre enseignes d'alimentation, (un magasin d'alimentation générale, deux boulangeries, une charcuterie)
- cinq cafés, brasseries, restaurants
- trois salons de coiffure
- une pharmacie
- deux banques

Plusieurs emplacements commerciaux restent inoccupés dans la rue principale (RD 943).

Les entreprises implantées sur la zone d'activités de Villedieu – Niherne, en bordure de la RD 943 sont au nombre de 30, pour environ 450 salariés. De nombreuses entreprises sont installées dans la zone

d'activités, et la plupart doivent distribuer leur production ou sont même spécialisées dans le transport. En effet, les principales entreprises de la zone sont :

- **BESNIER** : Cette entreprise est un des leaders régionaux du transport routier frigorifique.
- **COLOR 36** : Imprimerie spécialisée dans la conception et la réalisation de calendriers et agendas.
- **DISTRIFIL – ROANNE GROS** : Entreprise spécialisée dans la distribution d'articles de mercerie.
- **MAROQUINERIE HANNA** : Cette entreprise est spécialisée dans la sous-traitance de maroquinerie de luxe pour 2 donneurs d'ordre.
- **C.A.V.I.** : Cette entreprise de fabrication de charcuterie artisanale distribue ces produits sur tout le département de l'Indre.
- **HELECIA** : Cette entreprise est spécialisée dans la construction et la réparation d'hélices marines.
- **DUMAZERT – JAURAND** : Ingénierie, fabrication, réalisation en menuiserie aluminium.

Les zones industrielles et d'activités de Buzançais, situées le long de la RD943 à l'est de Villedieu-sur-Indre génèrent beaucoup de trafic de camions et de voitures particulières. A Buzançais, il existe une vingtaine d'entreprises de plus de dix salariés, qui totalisent un effectif d'environ 850 salariés. Les activités principales concernent la fabrication d'équipement aérauliques et frigorifiques industriels (Entreprise Beirens, 198 salariés), la fabrication et l'installation de matériel de conditionnement de gaz et de pétrol liquéfié (entreprise Siraga, 95 salariés en 2017), la plateforme de logistique et distribution d'articles de plomberie (Entreprise Sider, 84 salariés en 2016). Enfin, le groupe La poste emploie 88 salariés en 2016.

→ La zone d'activités de Villedieu-Niherne génère un trafic relativement important entre les allers venus des 450 salariés et les transports de marchandises. D'autre part, les activités industrielles et des commerces de grande distribution situés à Buzançais génèrent elles aussi un trafic de camions et de véhicules particuliers important en relation avec le pôle économique de Châteauroux et le passage de l'A20. Ces éléments sont à considérer dans le cadre d'un aménagement.

Tableau 13 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité

(Source : INSEE)

Population de 15 à 64 ans par type d'activité							
	Année	Ensemble	Actifs en %	Actifs en % dont :		Actifs ayant un emploi et travaillant dans la même commune (%)	Inactifs en %
				Actifs ayant un emploi en %	Chômeurs en %		
Villedieu sur Indre	2014	1 646	78,2	71,8	6,7	66,7	21,8
	2009	1 634	74,4	69,0	5,4	63,4	25,6
Niherne	2014	982	75,0	69,0	6,0	29,5	25,0
	2009	978	76,2	71,3	4,8	24,6	23,8
CC Val de l'Indre Brenne	2014	8 115	76,3	68,6	7,7	69	23,7



Photo 21 : Zone d'activité de Villedieu-Niherne  
(Source : valdelindrebrenne.com)

L'AGRICULTURE



Les données ci-après sont issues du Recensement Général Agricole de 2000 et 2010, qui présente le profil de l'agriculture sur les deux communes concernées et son évolution. Les données issues du Recensement Général Agricole concernent les exploitations dont le siège est situé sur les communes étudiées. La zone d'étude concerne quant à elle une toute petite partie de ces deux communes, mais prend en compte l'ensemble des exploitations (internes et externes à chaque commune).

■ Profil agricole des communes concernées par le projet

L'activité agricole est un secteur d'activité bien représenté au sein des communes de la zone d'étude. Dans les environs de Villedieu-sur-Indre, les productions sont essentiellement tournées vers les **cultures céréalières**.

Le nombre d'exploitations agricoles a diminué de 2000 à 2010, passant d'un total de 68 sur les deux communes à seulement 58. Le temps de travail dans les exploitations agricoles a également diminué, conséquence de la restructuration qui s'est opérée dans les exploitations.

Entre 2000 et 2010, la SAU totale des 2 communes diminue (-2,5%). Pour Niherne, cette diminution représente 7,5 %, et s'explique probablement par la consommation de terres agricoles pour l'urbanisation. La Surface Agricole Utile (SAU) a légèrement augmenté entre 2000 et 2010 pour la commune de Villedieu sur Indre (+ 0,3%).

Tableau 14 : Surface agricole Utile des deux communes concernées par le projet

Source : RGA 2010/2000/1988

Année	2010	2000
Villedieu sur Indre	4723	4707
Niherne	2606	2805
TOTAL	7 329	7 513

Près de 60% des exploitants de la commune de Villedieu sur Indre ont plus de 50 ans, 20 % ayant plus de 60 ans. Les autres exploitants ont soit moins de 40 ans ou entre 50 et 60 ans. Sur la commune de Niherne 70% des exploitants ont plus de 50 ans et 27% plus de 60 ans.

➔ L'agriculture est une activité majeure du secteur d'étude.

Tableau 15 : Exploitations agricoles et unité de travail agricole annuel dans les deux communes concernées par le projet

Source : RGA 2010/2000/1988

Année	Exploitations agricoles ayant leur siège dans la commune		Travail dans les exploitations agricoles (en unité de travail annuel)	
	2010	2000	2010	2000
Villedieu sur Indre	36	42	28	31
Niherne	22	26	15	19
TOTAL	58	68	43	50

Tableau 16 : Utilisation du sol et élevage (surfaces en ha)

Source : RGA 2010

	Villedieu sur Indre	Niherne
Blé	1492	880
maïs-grain et semence	74	153
orge	738	317
Oléagineux	1 245	548
Colza	961	416
Tournesol	205	132
Fourrage	-	262
Maïs fourrage	-	135
Jachères	54	ss
Total bovins	ss	ss
Dont total vaches	ss	ss
Total volailles	ss	ss
Totale ovins	ss	ss
Total porcins	ss	ss

ss : secret statistique

Tableau 17 : Âge des exploitants agricoles (nombre d'exploitations)

Source : RGA 2010

	Villedieu sur Indre	Niherne
Moins de 40 ans	8	3
40 – 50 ans	6	3
50 – 60 ans	15	10
Plus de 60 ans	7	6
TOTAL	36	22

■ Le contexte agricole dans le fuseau d'étude



Le projet routier s'inscrit en périphérie Nord de la ville de Villedieu-sur-Indre sur les espaces agricoles de la région de la Champagne Berrichonne destinés essentiellement aux grandes cultures céréalières.

Les cartes du parcellaire des exploitations de la zone d'étude ont été établies par la Chambre d'Agriculture de l'Indre.

En terme de qualité agronomique, à l'exception de son extrémité Ouest et au niveau du Bois de Villedieu, le fuseau d'étude interfère majoritairement avec des sols à potentiels moyens et à bons potentiels.

La section au Nord du Château de la Courrière et le raccordement Ouest avec la RD 943 interfère avec des sols à hauts potentiels.

Enfin, une section d'environ 1 kilomètre, à l'Est de Villedieu-sur-Indre, au niveau du Bois de Villedieu, concerne des sols à très bons potentiels.

Le fuseau d'étude concerne environ une quinzaine d'îlots agricoles, et recoupe une soixantaine de parcelles agricoles. La conséquence de ces interférences est une dizaine d'îlots déstructurés, dont environ 4 ont plus de 30 % de leur superficie séparée du siège d'exploitation.

Le fuseau d'étude interfère par ailleurs avec deux parcelles irriguées et drainées, une parcelle drainée, et une parcelle irriguée.

La majorité des axes interceptés par le fuseau d'étude constitue des cheminements agricoles qu'il faudra rétablir en évitant d'accroître la longueur des itinéraires.

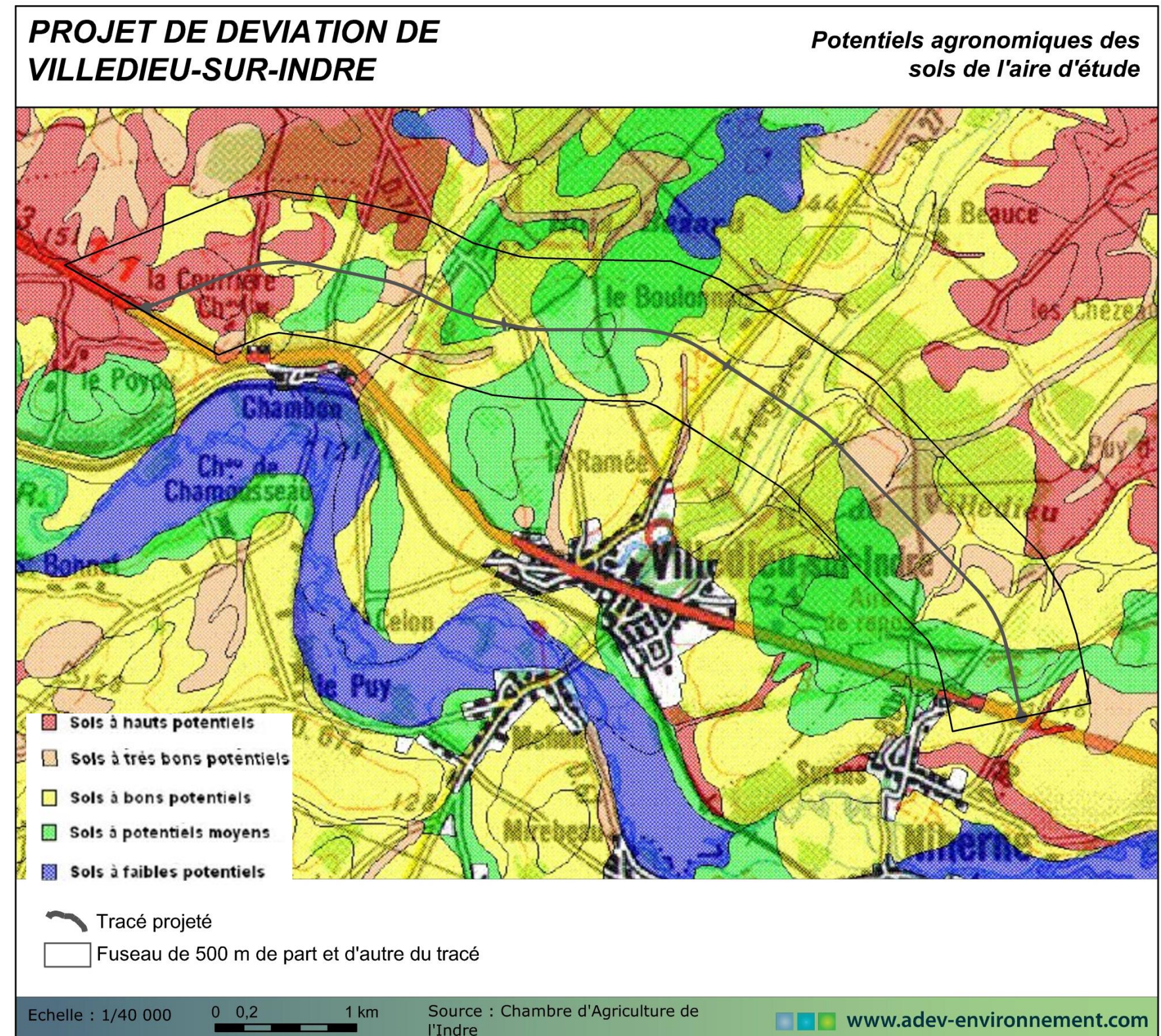


Figure 22 : Carte du potentiel des sols dans l'aire d'étude

Source : Chambre d'Agriculture de l'Indre



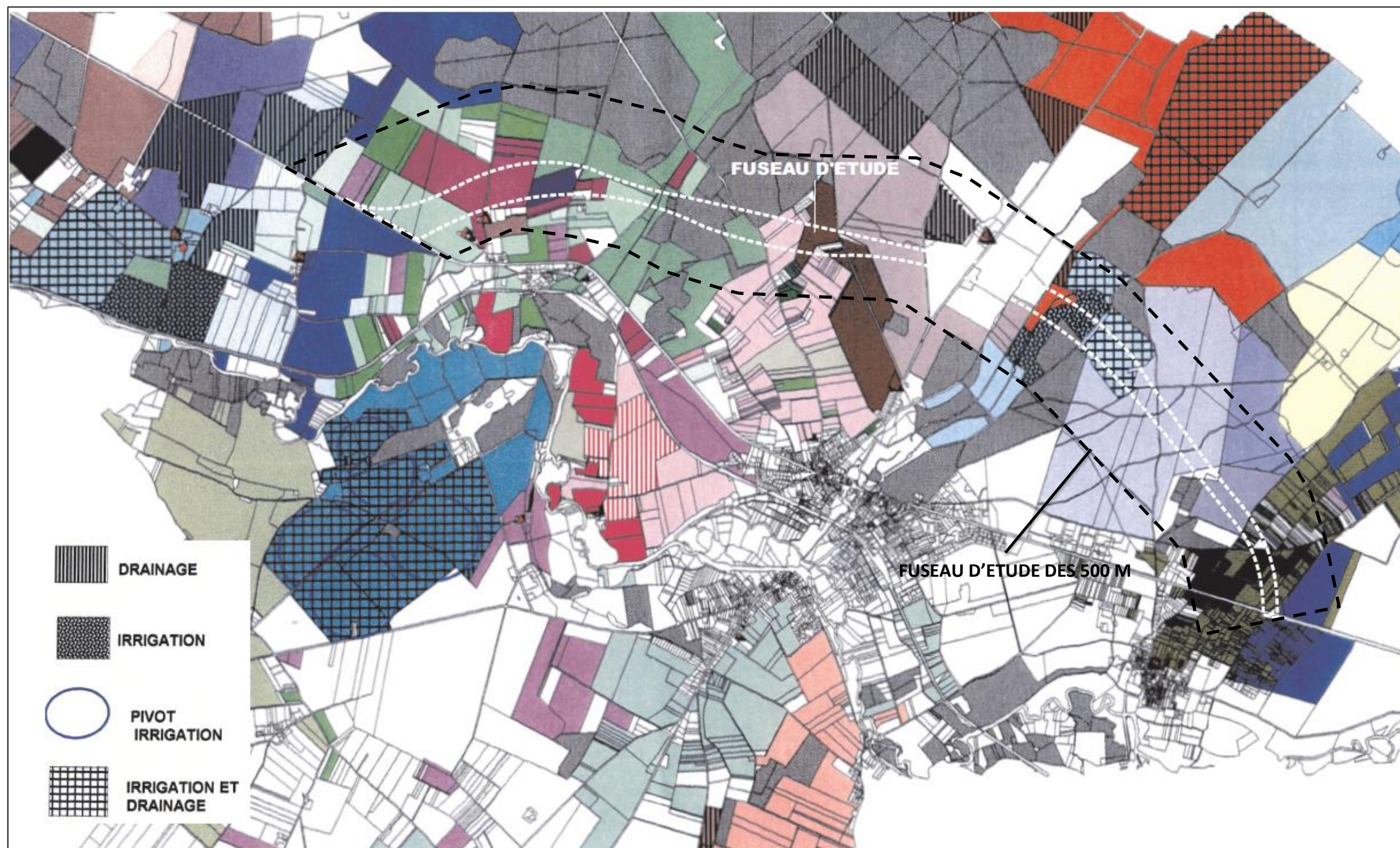


Figure 23 : Exploitations agricoles et aménagements hydrauliques

Source : Chambre d'Agriculture de l'Indre



## 2.E.2 TRANSPORTS ET DEPLACEMENTS

## TRAFIC ROUTIER

Plusieurs axes et voies de communication interfèrent avec le fuseau d'étude. Ils se classent dans 5 niveaux de hiérarchisation fonctionnelle, dont trois pour le réseau départemental

- **Un réseau primaire de transit** (1ère catégorie) comprenant la RD 943 (ex RN 143) qui constitue un axe de transit majeur entre Châteauroux et Tours. Ce réseau est emprunté par un trafic d'échange entre les différentes communes du secteur et par un trafic de transit régional.
- **Un réseau secondaire départemental, d'intérêt local**, assurant les liaisons intercantonnales, la continuité d'itinéraires et la desserte des activités implantées sur la zone d'étude (RD 27). Ce réseau est emprunté par un trafic d'échange intercantonal et un trafic lié à l'activité commerciale et de service du secteur.
- **Un réseau troisième catégorie départementale, d'intérêt local**, assurant les liaisons intercommunales (RD 76, RD 64e). Ce réseau est emprunté par un trafic d'échange intercommunal.
- **Un réseau de rues et voies communales** permettant la desserte d'habitations, d'activités, et les liaisons entre les axes précédents.
- **Des chemins d'exploitation agricoles** qui quadrillent les parcelles cultivées.

## ■ Trafics

Outre le trafic de transit, le trafic intercommunal au sein de la zone d'étude est généré par :

- Des déplacements entre Buzançais et l'échangeur de l'A20 ;
- des déplacements pendulaires domicile – travail puisque seulement 15 à 20 % des actifs des communes de Niherne, Villedieu-sur-Indre, Chézelles et Saint-Lactencin ayant un emploi travaillent sur leur commune de résidence ;
- des migrations pendulaires liées à la présence de la zone d'activités de Villedieu et Niherne, à l'entrée Est de la ville de Villedieu-sur-Indre notamment ;
- des déplacements liés au transport scolaire ;
- des déplacements liés à la proximité de l'agglomération de Châteauroux.

La carte départementale du recensement de la circulation fournit le Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) de différentes voies concernées par le projet : en 2016, le trafic est estimé à **plus de 9 166 véhicules / jour à l'est de Villedieu (dont 862 poids-lourds) et 6 791 véhicules / jour à l'ouest de Villedieu (dont 1 046 poids-lourds)**.

Par ailleurs, la route départementale 27 supporte à trafic moyen faible de 719 véhicules par jour dont 34 poids lourds (soit 4,7 %). La RD 76 supporte un trafic de 600 véhicules par jour, dont 30 poids lourds (5 %).

Typiquement le jour le plus chargé en terme de trafic est généralement le vendredi, dans la mesure où différents facteurs générateurs de trafic se superposent :

- jour ouvrable pour la population active,
- transport scolaire,
- transport poids lourds,
- début des départs en congés de fin de semaine,

Le jour le moins chargé est le dimanche.

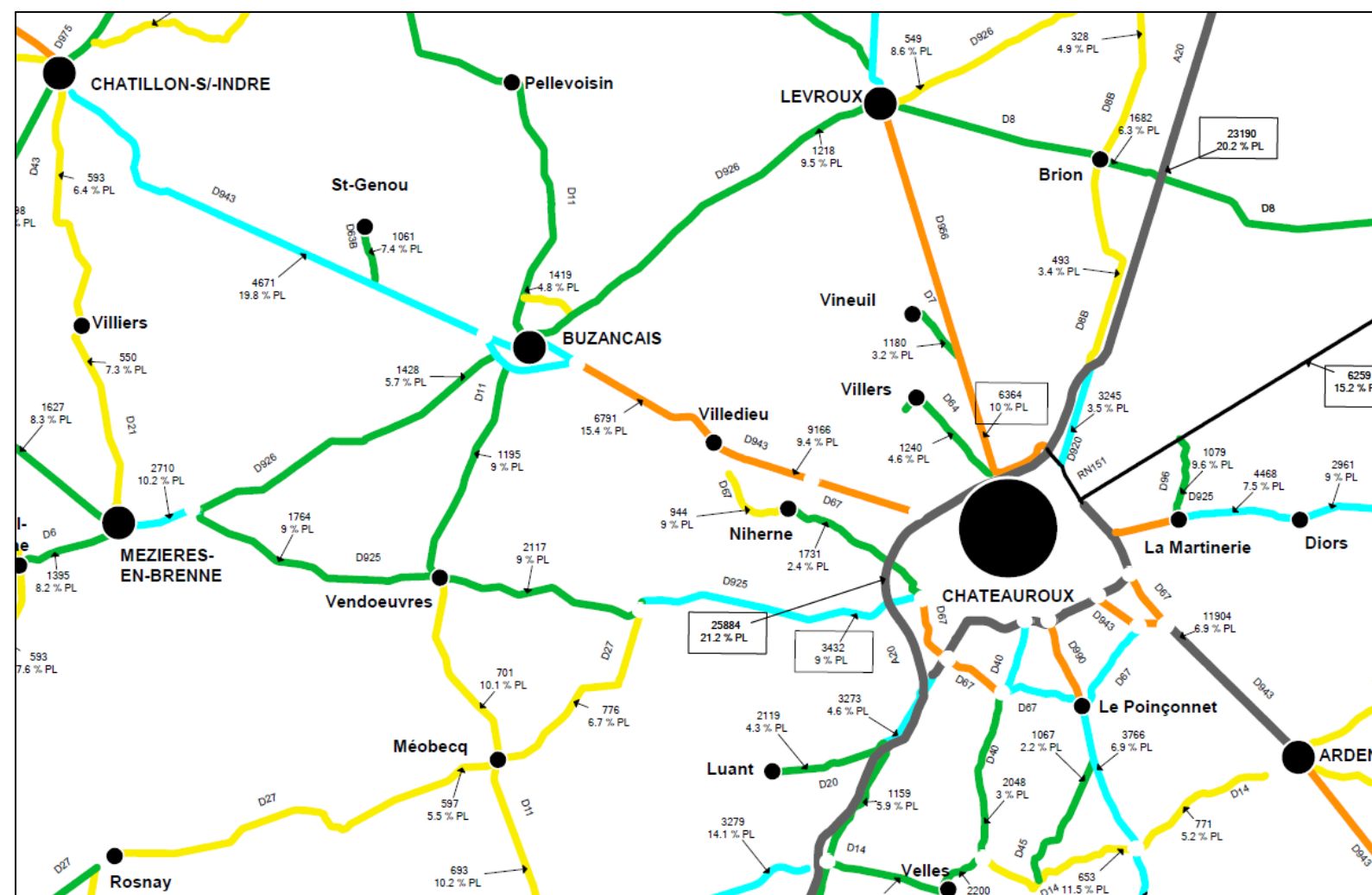


Figure 24 : Extrait de la carte des trafics routiers sur le réseau départemental en 2016

Source : Conseil départemental de l'Indre



▪ **Accidentologie**

Selon les données du Département de l'Indre, sur la période de janvier à décembre 2017, 173 accidents ont été recensés dans l'Indre, impliquant la mort de 19 personnes et 209 blessés (données non consolidées). Les accidents ont une tendance à diminuer depuis 2013 comme le nombre de blessés. Le nombre de tués augmente légèrement en 2017 en comptant une victime de plus qu'en 2016.

De 2007 à octobre 2017 il a été constaté sur la RD 943 dans la commune de Villedieu-sur-Indre 10 accidents corporels ayant occasionné 12 blessés hospitalisés et 5 blessés légers.

**TRANSPORTS EN COMMUN**

La voiture occupe une place prépondérante dans le cadre des liaisons domicile-travail.

La relative dépendance des communes de Villedieu-sur-Indre et de Niherne relativement aux activités proposées sur la commune de Châteauroux, se manifeste ici par la prédominance de l'automobile pour les déplacements domicile – travail.

De fait, les modes de transport alternatifs à la voiture apparaissent relativement marginaux que ce soit pour les actifs vivant et travaillant à proximité de Châteauroux ou à l'échelle du département de l'Indre.

A l'échelle départementale et régionale, les communes de Villedieu-sur-Indre et Niherne sont desservies par :

La ligne routière TER SNCF – Châteauroux – Loches – Tours (transport géré par la Région Centre-Val de Loire). La commune de Villedieu-sur-Indre est concernée par un arrêt pour cette ligne ; celle de Niherne par deux arrêts (dont Surins) ; Saint-Lactencin par un arrêt (dont Tesseau).

Ces transports empruntent la RD 943, notamment dans son passage dans le centre-ville de Villedieu-sur-Indre.

**RESEAU FERRE**

La commune de Villedieu-sur-Indre interfère avec l'axe ferré Tours – Châteauroux, maintenant non exploité pour le transport des voyageurs (un réseau d'autocars est préféré).

Le fuseau d'étude n'interfère pas avec cet axe situé au sud de la RD 943.

Tableau 18: Accidentologie dans l'Indre. Bilan du 1<sup>er</sup> janvier à la fin décembre 2017

Source : Département de l'Indre

2017	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Provisoire 2017	Total 2016	Total 2015	Total 2014	Total 2013
Nb d'accidents	17	17	17	8	13	11	10	13	12	22	24	9	173	199	199	235	247
Nb de tués	1	0	4	0	1	0	1	5	1	0	3	3	19	18	13	22	21
Nb de blessés	19	24	21	11	21	17	12	10	12	29	21	12	209	242	232	286	294
Données consolidées												Provisoires					

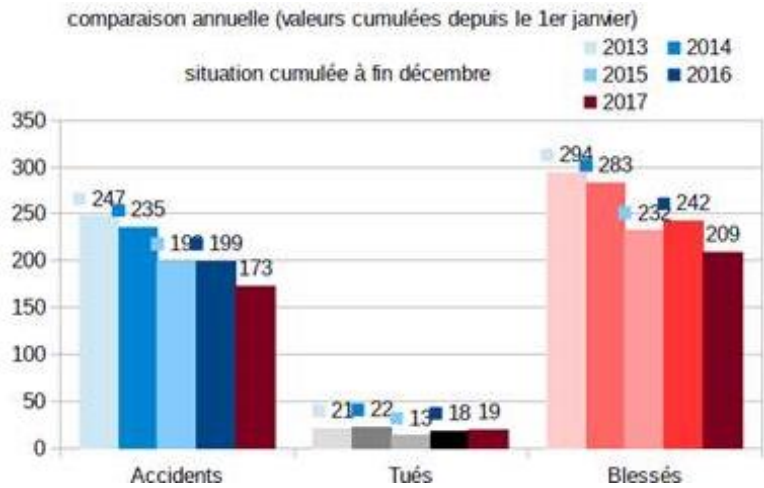


Figure 25 : Accidentologie dans l'Indre : comparaison annuelle

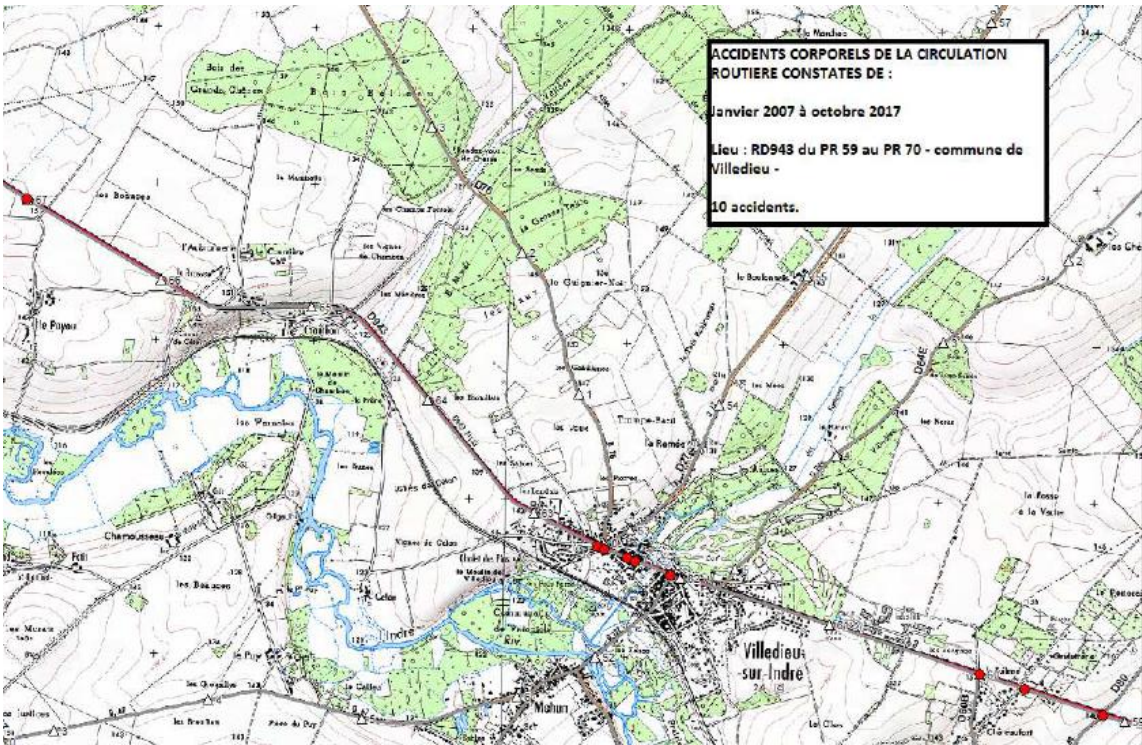


Figure 26 : localisation des accidents corporels de la circulation sur la commune de Villedieu-sur-Indre de Janvier 2007 à octobre 2017. Source : DDT



2.E.3 L'AMBIANCE ACOUSTIQUE

Aspects réglementaires

La caractérisation d'une ambiance sonore est envisageable par la connaissance des niveaux sonores mesurés en décibel (dB) dans le milieu étudié ou calculés au moyen de modèles informatiques.

Afin de tenir compte de la réponse de l'oreille humaine en fonction des fréquences, il est usuel de corriger chaque niveau de bruit par une courbe de pondération (notée A) dont l'unité est le décibel A (dB(A)).

Les sons sont variables dans le temps. Le LAeq ou niveau continu équivalent de bruit permet d'apprécier les fluctuations temporelles du bruit en le caractérisant par une valeur moyenne sur un temps donné. Le LAeq d'un bruit variable est égal au niveau d'un bruit constant qui aurait été produit par la même énergie globale que le bruit variable réellement perçu pendant le même laps de temps.

On admet en général les valeurs de référence suivantes :

Leq inférieur à 50 dB(A)	Ambiance calme
Leq compris entre 50 et 60 dB(A)	Ambiance d'assez bonne qualité, absence de gêne
Leq compris entre 60 et 65 dB(A)	Ambiance passable, début de gêne
Leq supérieur à 65 dB(A)	Ambiance de mauvaise qualité, gêne quasi certaine

Les niveaux de bruit sont régis par une arithmétique particulière (logarithme) qui fait qu'un doublement du trafic, par exemple, se traduit par une majoration du niveau de bruit de 3 dB(A). De la même manière, une division par deux du trafic entraîne une diminution de bruit de 3 dB(A). Le bruit généré par le trafic est un élément de nuisances potentielles indéniable pour les riverains.

Les travaux menés par le CERTU (Centre d'Étude des Transports Urbains) montrent que, de façon simplifiée, les niveaux acoustiques sont essentiellement fonction des paramètres suivants :

- l'intensité du trafic routier (véhicules légers et poids-lourds),
- des caractéristiques topographiques du secteur,
- du type de voirie,
- de la vitesse des véhicules,
- de la largeur de chaussée et de la distance à laquelle on se situe,
- des conditions météorologiques.

Approche des niveaux sonores actuels

Sources de bruit existantes

La circulation automobile constitue la principale source de nuisances sonores dans le secteur d'étude :

- Au niveau du centre-bourg de Villedieu-sur-Indre et du hameau de Chambon, il s'agit de la route départementale 943 et des voies de desserte du bourg.
- Au niveau du fuseau d'étude, il s'agit également des différentes infrastructures routières (RD 943, RD 80, RD 64e, RD 27, RD 76), d'une façon plus ponctuelle de l'activité des rares riverains (le Boulonnais, le Haras, l'Aubronnerie, la Courrière, la Brosse et la Greletterie pour les plus proches du fuseau d'étude) et de l'activité agricole saisonnière.

Seule la RD 943 est classée en infrastructure bruyante (catégorie 3 à 4) par l'arrêté n°36-2017-04-06-002 du 06 avril 2017, portant sur l'approbation de la révision du classement sonore des infrastructures de transports terrestres dans le département de l'Indre :

- De la sortie de déviation de Buzançais à l'entrée dans l'agglomération de Villedieu-sur-Indre : catégorie 3
- De l'intersection avec la RD 67 jusqu'à la sortie de l'agglomération de Villedieu-sur-Indre : catégorie 4
- De l'entrée dans l'agglomération de Villedieu-sur-Indre jusqu'à l'intersection avec la RD 67 : catégorie 4
- De la sortie de l'agglomération de Villedieu-sur-Indre jusqu'au giratoire avec la RD 80 : catégorie 3

Pour rappel, la largeur des secteurs affectés par le bruit est de 100 m de part et d'autre des infrastructures classées en catégorie 3, et 30 m pour les infrastructures classées en catégorie 4.

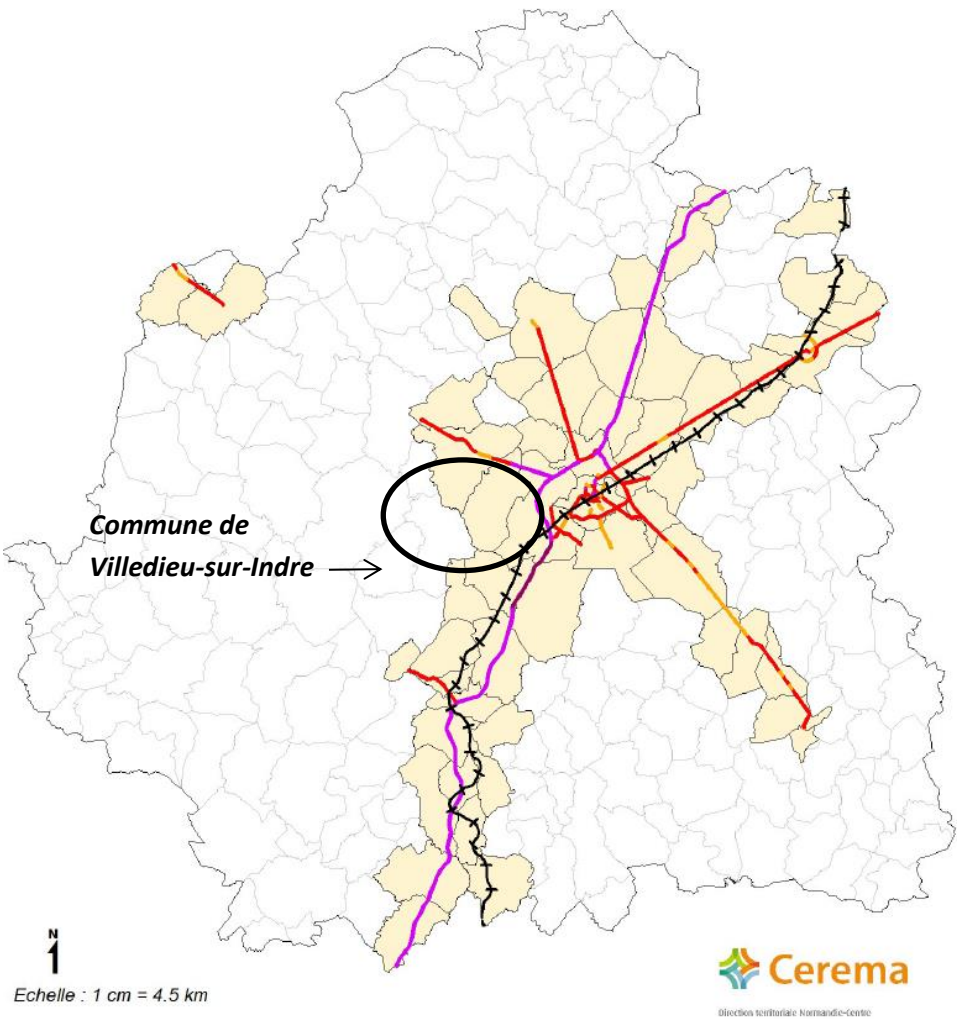


Figure 27 : Classement sonore des infrastructures de transport terrestres de l'Indre  
Source : Préfecture de l'Indre, avril 2017



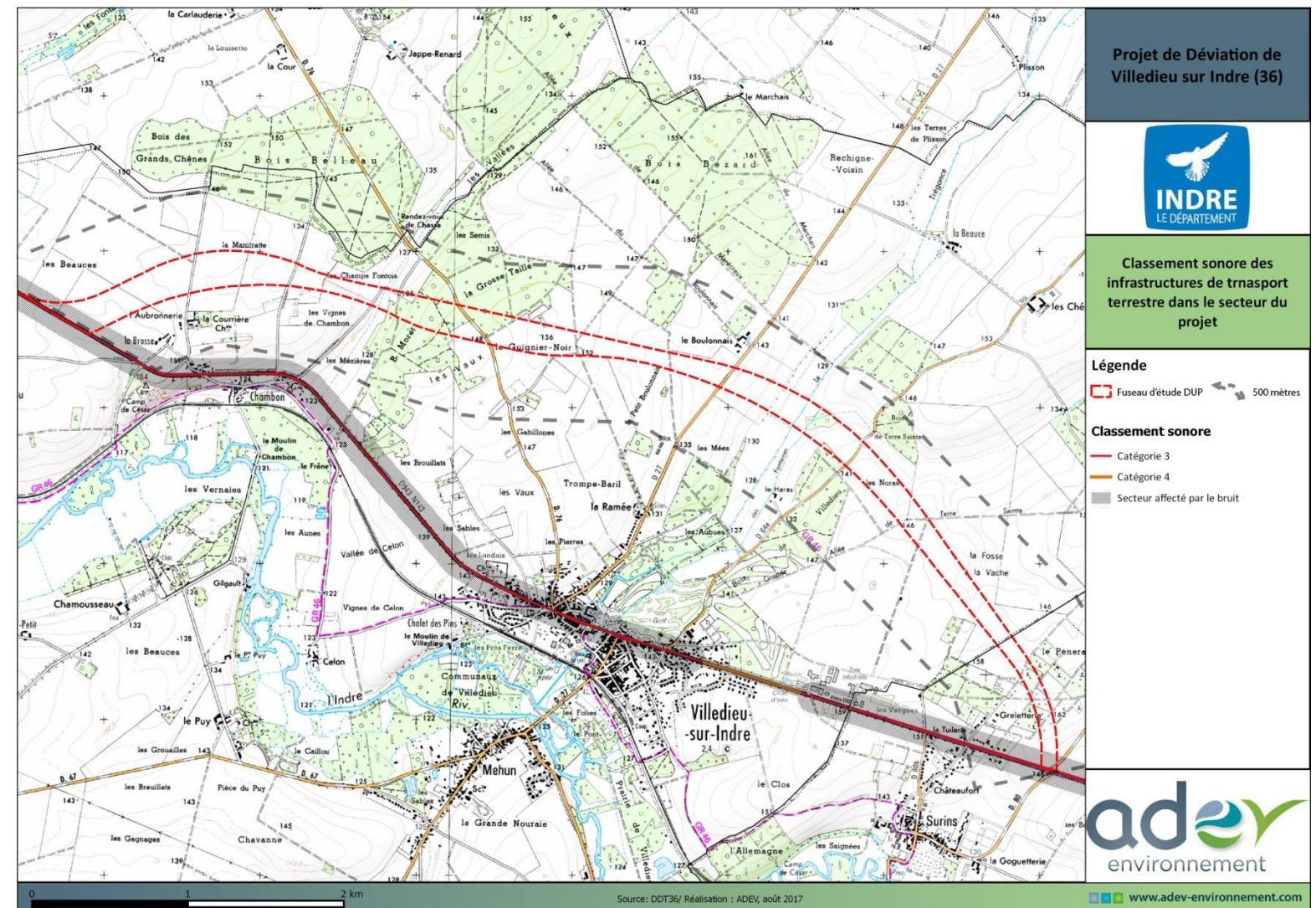
### Cibles et sites sensibles

L'habitat au sein du fuseau d'étude est absent. Au plus près, les habitations concernées se trouvent au niveau des lieux-dits :

- la Greletterie (commune de Niherne), à environ 200 m du tracé projeté ;
- le Haras (commune de Villedieu-sur-Indre), à environ 350 m du tracé projeté ;
- le Boulonnais (commune de Villedieu-sur-Indre) pour le raccordement sur la RD 27 ; le tracé projeté se situe à environ 150 m.
- Le Château de la Courrière et l'Aubronnerie (commune de Villedieu-sur-Indre), à environ 300 m du tracé projeté ;
- La Brosse (commune de Villedieu-sur-Indre), à environ 400 m du tracé projeté.

L'ambiance sonore au niveau de ces différentes habitations est relativement calme du fait de leur éloignement de la RD 943 (pour la Greletterie, le Château de la Courrière, la Brosse et l'Aubronnerie) et du trafic relativement faible de la voie la plus proche (la RD 27 pour le Boulonnais et la RD 64 e pour le Haras).

En revanche, la traversée de Villedieu-sur-Indre par la RD 943 est de nature à entraîner des nuisances sonores fortes pour les riverains directs en centre-ville, compte tenu du trafic soutenu sur cet axe (plus de 9 000 véhicules par jour à l'entrée Est de la ville en 2016, dont près de 900 Poids-Lourds) et de la proximité immédiate du bâti.



Plan 9 : Classement sonore des infrastructures terrestres

Source : Préfecture de l'Indre

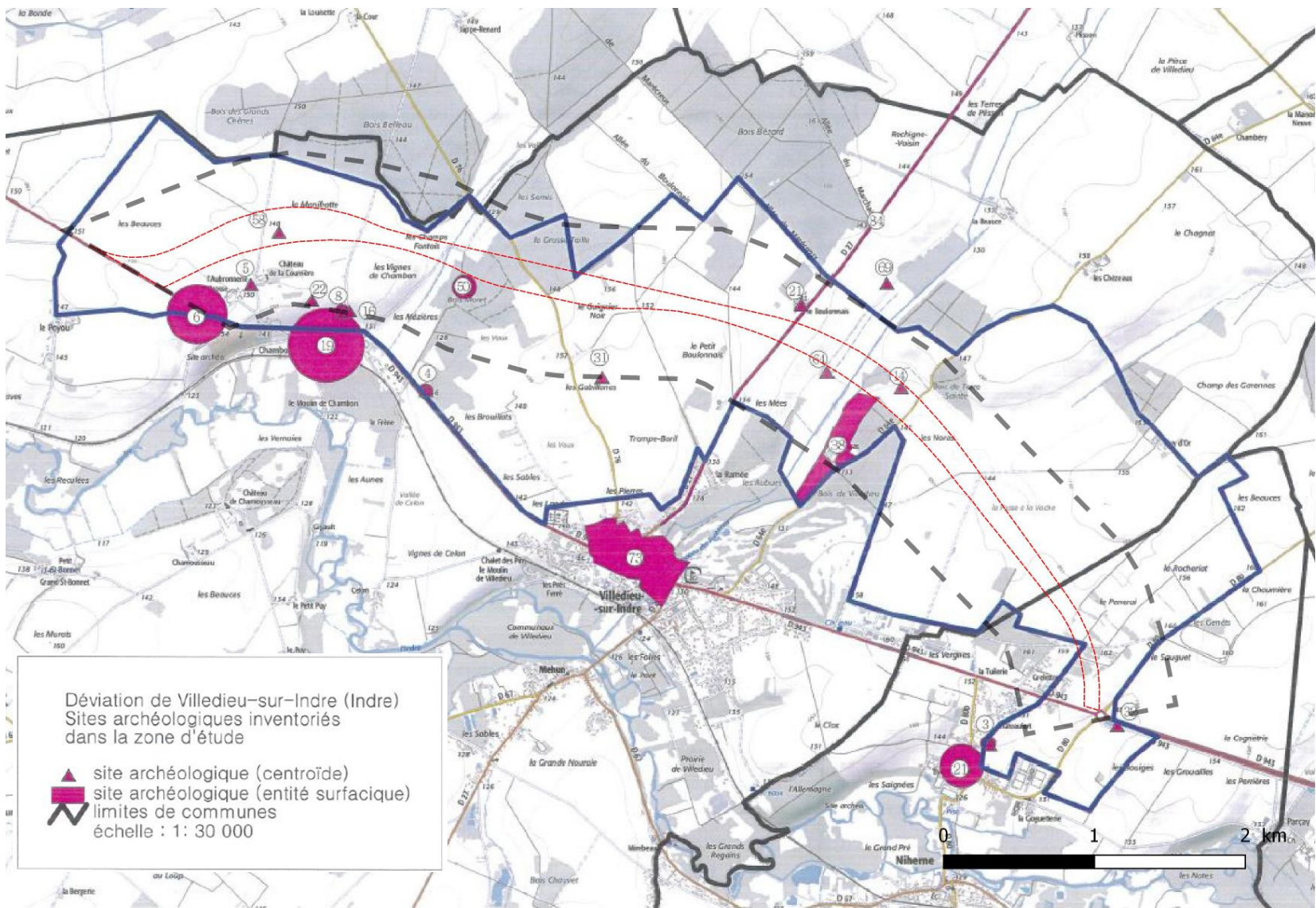


2.E.4 PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

Selon les informations transmises par la Direction Régionale des Affaires Culturelles Centre Val de Loire, plusieurs sites archéologiques sont identifiés dans l'aire d'étude du projet :

Commune de VILLEDIEU-SUR-INDRE			
N° carte	N° d'inventaire	Adresse	Nature et datation des vestiges
4	36 241 0004	Vauvrelle, le Laté	Indice de site métallurgique (toponyme)
5	36 241 0005	Chambon	Occupation néolithique
6 61	36 241 0006 36 241 0061	Le Poyou	Menhir néolithique, Bâtiment (photo aérienne)
8	36 241 0008	Les Vignes de Chambon	Vestiges néolithiques (industrie lithique)
14	36 241 0014	Belle Verdelle	Butte et four (période indéterminée)
16	36 241 0016	Chambon	Tumulus (âge du Fer ?)
19	36 241 0019	Bourg de Chambon	Village médiéval
21	36 241 0021	Le Boulonnais	Maison seigneuriale médiévale
22	36 241 0022	Chambon	Maison seigneuriale médiévale
38	36 241 0038	Le Haras	Bâtiment gallo-romain
50 36 241 0050 36 241 0051		Bois Moret	Vestiges de l'âge du Bronze et des âges du Fer Tumulus (âge du Fer)
58	36 241 0058	Au nord du château de la Courrière	Enclos non daté
64	36 241 0064	Ferme du Boulonnais Les Mées	Sépulture gallo-romaine
69	36 241 0069	Le Boulonnais (la Beauce)	Villa gallo-romaine
73	36 241 0073	Le Bourg	Village médiéval
84	36 241 0084	D.27	Voie romaine Saint-Marcel/Levroux

Commune de NIERNE			
N° carte	N° d'inventaire	Adresse	Nature et datation des vestiges
3	36 142 0003	Surins	Nécropole gallo-romaine
	36 142 0019	Surins	Site fortifié gallo-romain
21	36 142 0021	Surins	Village médiéval
	36 142 0022	Surins	Eglise médiévale
32	36 142 0032	La Barre Neuve (Créneau de dépassement de la RD 943)	Site néolithique
38	36 241 0038	Le Haras	Bâtiment gallo-romain
50 36 241 0050 36 241 0051		Bois Moret	Vestiges de l'âge du Bronze et des âges du Fer Tumulus (âge du Fer)
58	36 241 0058	Au nord du château de la Courrière	Enclos non daté
64	36 241 0064	Ferme du Boulonnais Les Mées	Sépulture gallo-romaine
69	36 241 0069	Le Boulonnais (la Beauce)	Villa gallo-romaine
73	36 241 0073	Le Bourg	Village médiéval
84	36 241 0084	D.27	Voie romaine Saint-Marcel/Levroux



Plan 10 : Sites archéologiques à proximité du projet  
Source : DRAC Centre Val de Loire



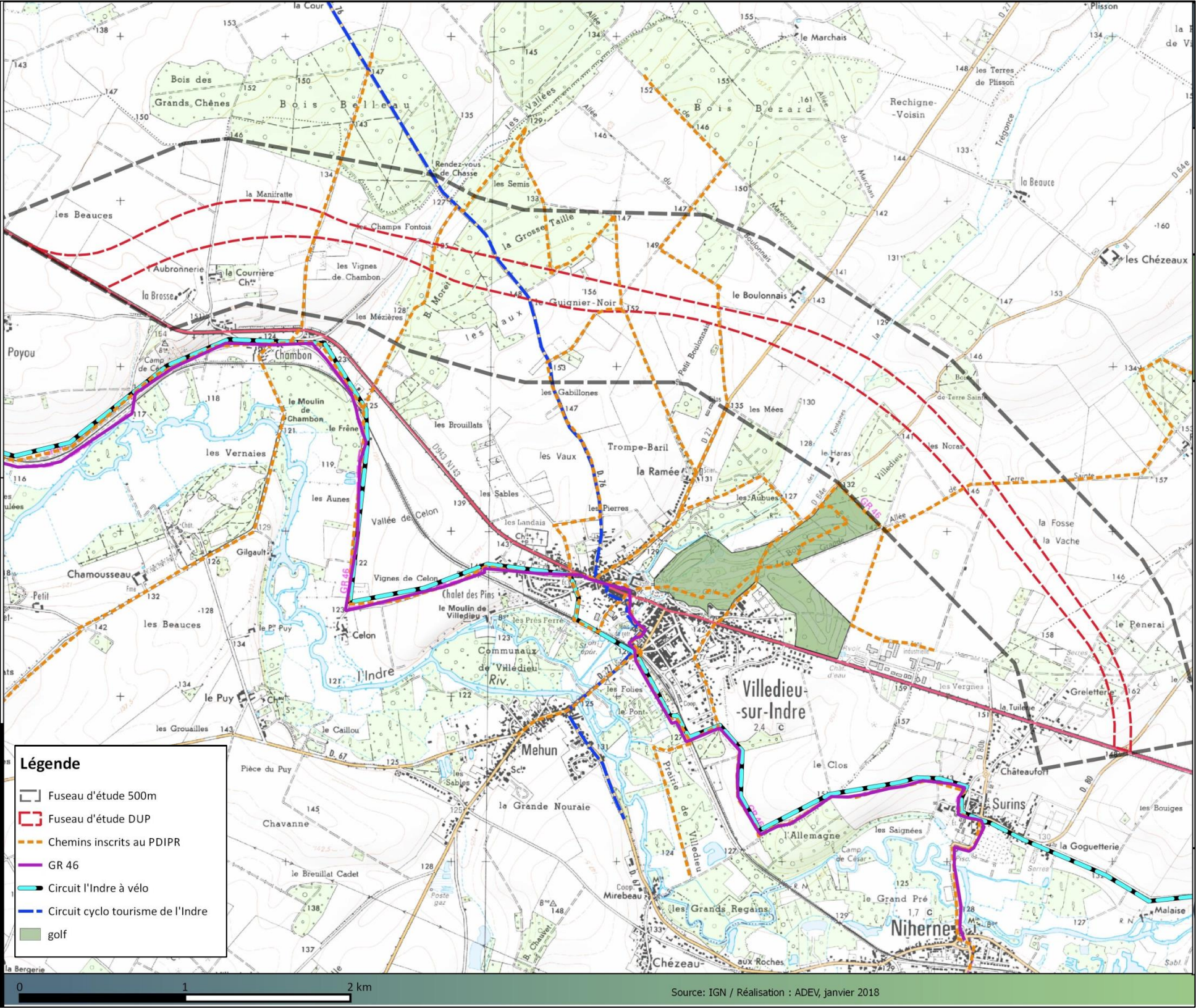
2.E.5 LE TOURISME ET LES LOISIRS

Différents itinéraires de randonnées, inscrits au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR) sont présents dans la zone d'étude. Ces itinéraires comprennent notamment une section du **sentier de grande randonnée GR 46** et le **circuit de l'Indre à vélo**. Le fuseau d'étude interfère à hauteur de la RD 27 avec le circuit touristique automobile de la Vallée de l'Indre, et à hauteur de la RD 76 avec le circuit de cyclotourisme allant de Châteauroux à Argy.

Les hébergements les plus proches de la zone d'étude sont localisés au niveau de l'agglomération de Châteauroux et de Buzançais, sous la forme d'installations hôtelières et de campings. Aucun gîte n'est présent dans l'aire d'étude.

Un golf est présent sur la commune de Villedieu sur Indre.

→ Les seules contraintes à prendre en compte concernent les itinéraires de randonnée.



Plan 11 : Loisirs dans le secteur du projet



2.E.6 POLLUTIONS ET NUISANCES

SITES ET SOLS POLLUES

L'inventaire des sites et sols pollués (BASOL – BRGM) ne recense aucun site ou sol pollué dans l'aire d'étude.

INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Deux établissements relevant du régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement sont recensés dans le secteur d'étude. Il s'agit de deux carrières :

- LAGARDE Emile, sur la commune de Villedieu sur Indre, carrière sous le régime de l'autorisation
- LAVAUX SA, sur la commune de Villedieu sur Indre, carrières sous le régime de l'autorisation.

La carrière LAGARDE EMILE est située à proximité du tracé projeté avec une cessation d'activité datée de novembre 2017 et une potentielle prolongation jusqu'à mai 2019.

SITES INDUSTRIELS

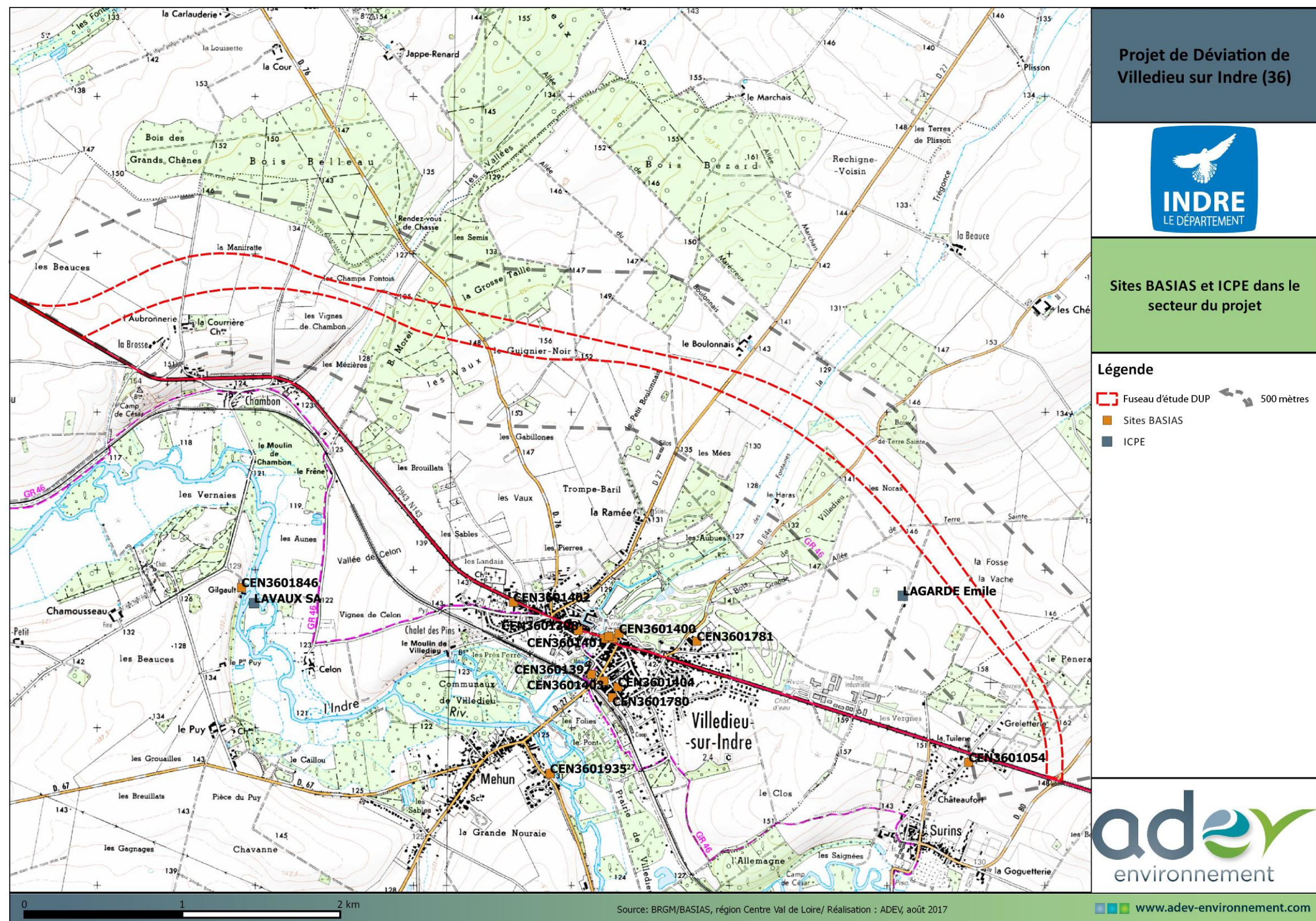
L'inventaire historique des sites industriels et activités de service (BASIAS – BRGM) renseigne sur la présence d'activités potentiellement polluantes sur les communes de Villedieu-sur-Indre et Niherne. Toutefois , aucun site n'est localisé à proximité du tracé projeté.

Tableau 19 : Liste des sites industriels et activités de service identifiés dans la base de données BASIAS

Source : BASIAS - BRGM

Numéro BASIAS	Nom de la société	Commune	Activité	État d'occupation du site
CEN 3601397	Ets ROUSSEAU A.	Villedieu sur Indre	Dépôt de liquides inflammables	Activité terminée
CEN 36011398	LIOT		Station service	Activité terminée
CEN 3601399	DORAT		Station service	Activité terminée
CEN 3601400	MICHEL Fils		Fabrique de porcelaine	En activité
CEN 3601401	ORTHION Nicole		Station service	En activité
CEN 3601402	GODARD Roger		Station service	Activité terminée
CEN 3601405	ORTHION		Station service	En activité
CEN 3601781	CHAPUT ARTHÈME		Fabrication de porcelaine	Non mentionné
CEN 3601846	GINDRAIS		Moulin à broyer de la porcelaine	Activité terminée
CEN 3601403	FRELON Alexandre		Fabrique de porcelaine	
CEN 3601404	FRELON Eugène		Fabrique de porcelaine	
CEN 3601780	CATHERINOT Fernand		Four à porcelaine	
CEN 3601935	BRILLAUD		Moulin à foulon	
CEN 3601054	BESSON	Niherne	Serrurerie	





Plan 12 : Localisation des sites industriels BASIAS et des établissements classés au titre des ICPE dans le secteur d'étude

Source : données DREAL Centre Val de Loire et BRGM/BASIAS



## POLLUTION ATMOSPHERIQUE

### Qualité de l'air à Châteauroux

L'association LIG'AIR a pour objet la mesure et le suivi de certains polluants atmosphériques sur la région Centre Val de Loire, notamment dans les agglomérations. Régie par la loi de 1901, elle constitue le réseau de surveillance agréé par le Ministère chargé de l'environnement en région Centre Val de Loire. Elle est membre de la fédération ATMO qui regroupe au niveau national les 36 Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA). Les pollutions suivies par le réseau LIG'AIR sont :

- **L'ozone (O3)** : polluant secondaire, il se forme sous l'effet catalyseur du rayonnement solaire à partir des polluants d'origines industrielle et automobile. Gaz agressif, il provoque des toux, des altérations pulmonaires ainsi que des irritations oculaires.
- **Les particules en suspension** : on distingue les PM10 et les PM2,5 (de diamètre inférieur à 10  $\mu\text{m}$  et 2,5  $\mu\text{m}$ ). Elles proviennent essentiellement du trafic automobile, du chauffage domestique et de l'activité industrielle. Les fines particules (PM2,5) ont des effets irritants sur les voies respiratoires inférieures. De plus, les poussières véhiculent d'autres composés chimiques, les rendant cancérigènes.
- **Le dioxyde d'azote (NO2)** : il est émis principalement par les gaz d'échappement des véhicules et par les installations de combustion. Gaz irritant pour les bronches, il diminue la fonction respiratoire et provoque des crises d'asthme. L'évolution de la pollution au dioxyde d'azote au cours d'une année se caractérise par des niveaux maxima en période hivernale. Ce résultat traduit conjointement l'évolution saisonnière des émissions azotées, notamment celles liées au chauffage résidentiel et tertiaire, et des conditions de dispersion des polluants dans l'atmosphère, globalement moins favorables en situation anticyclonique hivernale.
- **Le monoxyde de carbone (CO)** : il est issu de la combustion incomplète des combustibles fossiles (essence, fuel, charbon, bois). La principale source est le trafic routier. Les symptômes habituels sont des maux de tête et des vertiges.

La ville géographiquement la plus proche du site étudié et pour laquelle un suivi de la qualité de l'air est assuré est **Châteauroux** à environ 12 km.

En 2016, l'agglomération de Châteauroux a enregistré de très bons et bons indices de la qualité de l'air (indices verts 1 à 4) pendant 83 % des jours de l'année (contre 76 % en 2015 et 82 % en 2014). Les indices mauvais à très mauvais (indices rouges 8 à 10) ont été calculés 2 jours (contre 4 en 2015 et 5 en 2014), et ont atteint 9 sur 10 le 19 mars. Les indices 8 à 10 ont été enregistrés durant les épisodes de pollution généralisée par les particules PM10 qui se sont déroulés aux mois de mars et décembre.

**En 2016, la baisse des niveaux de particules en suspension et de dioxyde d'azote en site urbain observée depuis 8 ans se poursuit.** Les concentrations moyennes en ozone sont stables par rapport à l'année dernière.

En 2016, le seuil d'information pour les particules PM10 a été dépassé 2 jours à la station urbaine Châteauroux sud (contre 4 en 2015, 5 en 2014 et 22 en 2013). Ces dépassements se sont déroulés lors d'épisodes de pollution aux particules en suspension en mars et décembre et étaient des épisodes généralisés de pollution sur l'ensemble de la région Centre-Val de Loire. Ils se sont déroulés lors de conditions anticycloniques froides peu propices à la dispersion des polluants, issus des chauffages, des véhicules et de l'agriculture.

**Concernant l'ozone, le seuil d'information n'a été dépassé sur aucun site de l'Indre en 2016.**

Pour l'ozone (en situation de fond), l'objectif de qualité de  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3/8\text{h}$  pour la protection de la santé a été dépassé en 2016 comme les années précédentes. Les dépassements à la station Châteauroux sud ont été similaires à ceux de 2015 (10 jours contre 2 en 2014).

La valeur cible ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3/8\text{h}$  à ne pas dépasser 25 jours par an en moyenne sur 3 ans), pour sa part, n'a été dépassée sur aucun site de l'Indre en 2016.

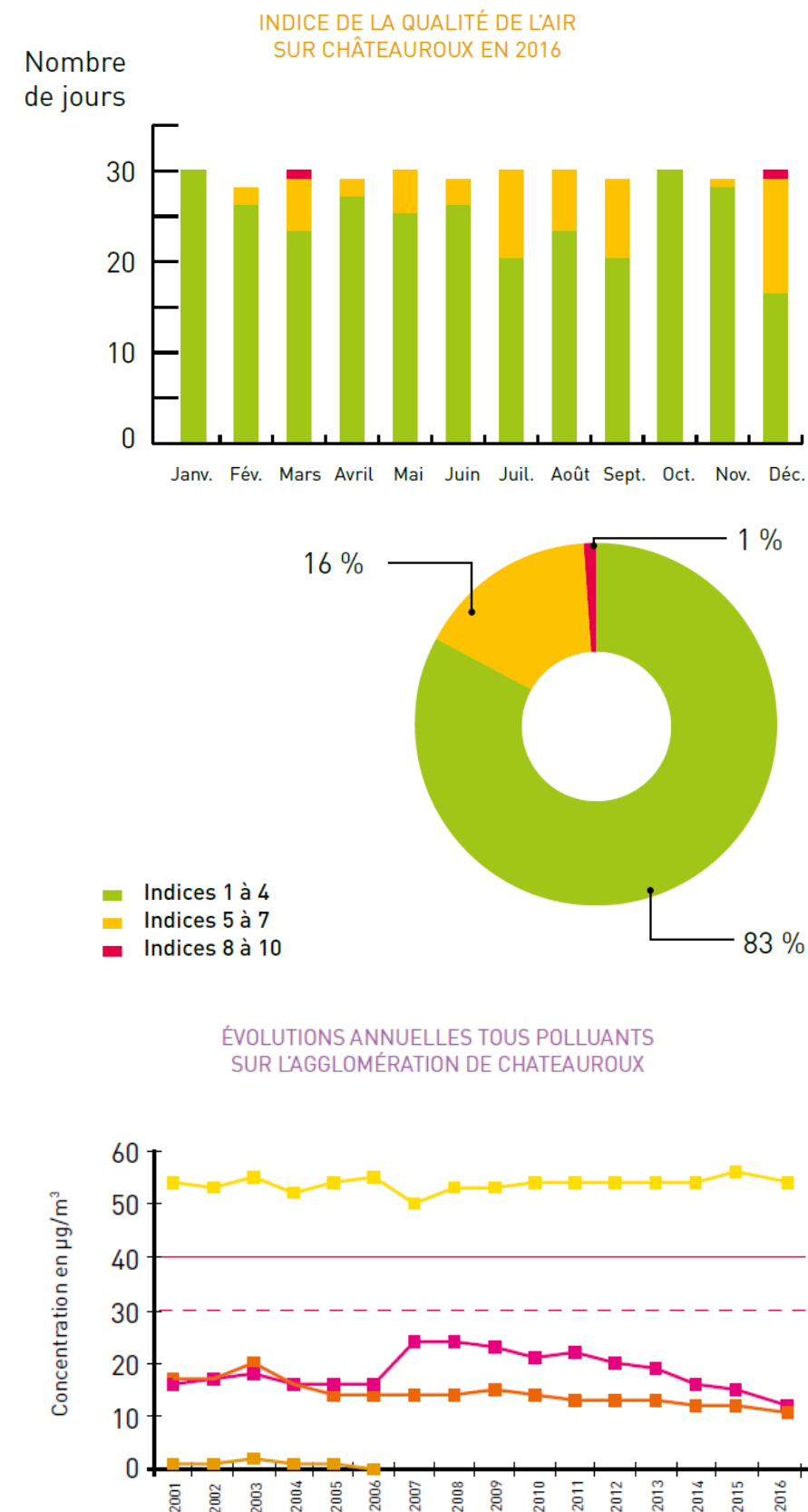


Figure 28 : Indices de la qualité de l'air

Source : Lig'air



### ▪ Qualité de l'air dans le centre-ville de Villedieu-sur-Indre

Les données présentées ci-avant concernent la ville de Châteauroux et ne sont donc pas directement transposables au cas de Villedieu-sur-Indre, qui présente la particularité d'être traversé en son centre-ville par la RD 943, route au trafic de plus de 9 000 véhicules / jour.

Ce trafic intense en plein cœur du village a des conséquences sur l'état des façades des habitations et est donc indirectement, responsable de dégradations localisées de la qualité de l'air (cf. photographies ci-contre).

## 2.E.7 LES EQUIPEMENTS DE VIABILITE

L'aire d'étude est traversée par plusieurs types de réseaux :

- **Transport d'électricité** : une ligne électrique liaison 90kV Buzançais – Le Madron. Le SDEI (Syndicat Départemental d'Énergie de l'Indre Indique également la présence de nombreux réseau HTA et BT, aérien ou souterrains.
- **Transport de gaz** : une canalisation gaz haute pression Saint Maur Indre Sud – Buzançais (100 mm) passe à l'ouest de la RD943 selon une direction nord-sud, une autre canalisation haute pression Chemery (800 mm) passe à l'est de la RD 943 selon une direction nord-sud.
- **Des canalisations d'eau** sont présentes sur le territoire d'étude.

*Les réseaux de distribution sont denses le long de la RD 943; deux réseaux importants traversent le secteur étudié : EDF et GDF et constituent une contrainte à considérer pour un aménagement (postes et pylônes).*



Photo 22 : Façades des maisons noircies par les polluants liés au trafic routier dans le centre-ville de Villedieu-sur-Indre

Source : ADEV Environnement



2.E.8 DOCUMENTS OPPOSABLES

DOCUMENTS LIES A L'URBANISME

Les Schémas de Cohérence Territoriale

Un Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) est un document de planification, initié par la loi Solidarité et Renouvellement Urbain (SRU) du 13 Décembre 2000 (codifiée au code de l'urbanisme par les articles L122-1-1 à L122-19), qui fixe les orientations fondamentales de l'aménagement de l'espace intercommunal, à l'horizon des 20 prochaines années, en préservant l'équilibre entre l'extension urbaine, l'exercice de l'activité agricole, le développement des autres activités économiques, la protection des espaces forestiers, des sites et des paysages et la préservation des sites naturels. Il prend en compte les programmes de l'État, des Collectivités Locales, des Établissements et Services Publics et détermine ainsi la destination générale des sols et la localisation des grands équipements d'infrastructure et de superstructure.

Un SCOT est destiné à servir de cadre de référence pour les différentes politiques sectorielles centrées notamment sur les questions d'habitat, de déplacements, d'équipement commercial, d'environnement, d'organisation d'espace, .... Il assure ainsi la cohérence du territoire et de ses différences documents sectoriels (PLH, PDU) d'urbanisme (PLU) établis au niveau communal.



Les communes de Villedieu sur Indre et Niherne sont incluses dans le territoire du SCOT du Pays Castelroussin.

Le Document d'Orientations et d'Objectifs du SCOT préconise « l'aménagement progressif de la RD 943, avec le projet de déviation au nord de Villedieu (du hameau de Surins à celui de Chambon) dans un premier temps, puis jusqu'à Buzançais dans un second temps, ce qui permettra un ancrage plus performant de ce pôle économique à l'agglomération castelroussine et à l'A20, et enfin à Tours ».

Les documents d'urbanisme communaux

Le tableau ci-dessous détaille l'état d'avancement des documents d'urbanisme des deux communes concernées par le projet.

Tableau 20 : État d'avancement des PLU des communes concernées par le projet

Communes	Avancement des documents d'urbanisme	Date d'approbation des documents
VILLEDIEU SUR INDRE	PLU en cours de révision	10/09/2004
NIHERNE	PLU révisé	14/10/2008

Le PLU de Villedieu-sur-Indre, dans son PADD donne les orientations générales de son projet communal, voici les principales :

- Orientation 2 : Développer l'activité économique de la commune en maintenant le dynamisme commercial du centre-bourg. La municipalité a la volonté de réaliser une étude de l'offre commerciale et de service et envisage une opération d'embellissement du centre-bourg.

- Orientation 3 : Amélioration du cadre de vie urbain par l'aménagement du centre-bourg et des espaces contigus à la RD943, devant le château, la place de la mairie et le parvis de l'église, ainsi que l'espace dégagé desservant les équipements publics du centre jusqu'au bord de la Trégonce.

« Peu perceptible depuis la RD 943 et sans lien avec le complexe golfique, le centre bourg apparaît actuellement comme un espace confiné et sans véritable caractère ».

Le projet de la collectivité présenté dans le PADD est de recentrer l'urbanisation autour du centre bourg, de développer l'activité touristique liée au complexe golfique, de préserver l'espace agricole et les paysages.

Le PLU de Niherne prend en compte le projet de déviation. Il recommande de veiller à garantir la tranquillité du quartier de Surins proche du projet de déviation par des aménagements adéquats.

Servitudes

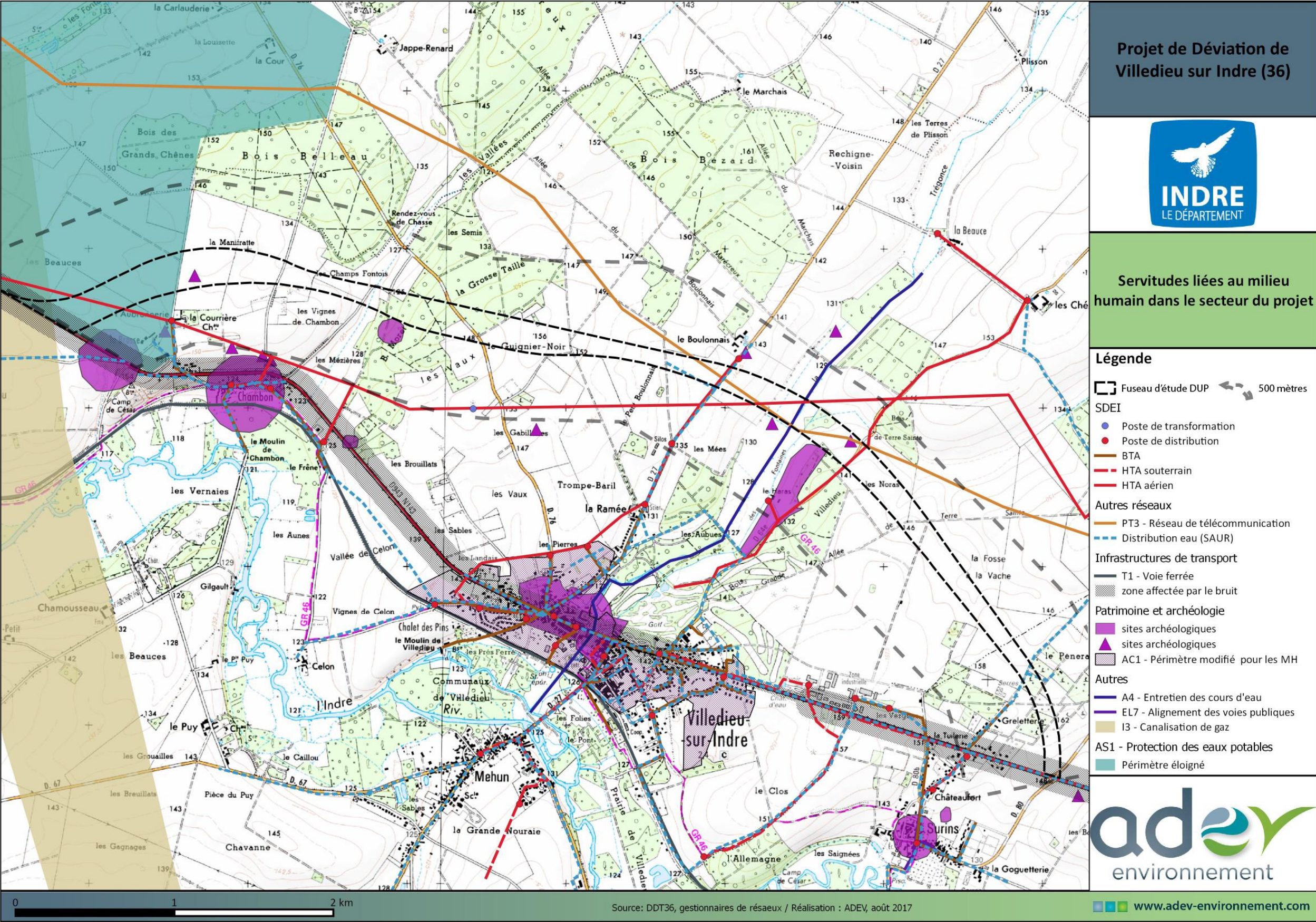
Les principaux réseaux de transport avec leurs servitudes d'utilité publique concernant le fuseau d'étude sont (cf. plan en page suivante) :

- RTE/ SDEI : une ligne électrique liaison 90kV Buzançais – Le Madron située à plus de 500 m du projet. Le SDEI (Syndicat Départemental d'Énergie de l'Indre) indique également la présence de nombreux réseau HTA et BT, aérien ou souterrains.
- GRT : une canalisation gaz haute pression Saint Maur Indre Sud – Buzançais (100 mm) passe à l'ouest de la RD943 selon une direction nord-sud, une autre canalisation haute pression Chemery (800 mm) passe à l'est de la RD 943 selon une direction nord-sud.
- SAUR : des canalisations d'eau sont présentes sur le territoire d'étude.
- PT3 : télécommunications

Les autres servitudes concernent :

- T1 : voie ferrée
- Les sites archéologiques
- AC1 : monuments historiques
- A4 : entretien des cours d'eau
- EL7 : Alignements des voies publiques.





Plan 13 : Contraintes liées au milieu humain







## CHAPITRE 3. CARACTERISTIQUES DE L'IMPACT POTENTIEL DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE AU VU DES INFORMATIONS DISPONIBLES









Plan 14 : Localisation de l'enveloppe du tracé projeté



## PREAMBULE

Le projet d'aménagement de la voie de contournement de Villedieu-sur-Indre répond à la volonté du Département de l'Indre d'améliorer les conditions de sécurité des déplacements et d'améliorer la qualité de vie sur les communes de Villedieu-sur-Indre et Niherne.

Ce projet a pour objectif :

- Sécuriser la traversée de la commune, et améliorer la qualité de vie des habitants en réduisant les nuisances, en aménageant une route à 2x1 voie en conservant la possibilité d'un élargissement ultérieur à 2 fois 2 voies.
- Permettre un ancrage plus performant du pôle économique secondaire Villedieu-sur-Indre / Niherne à l'agglomération castelroussine, à l'A20 et à Tours.
- Maintenir la fonction d'échange départemental ;
- Offrir des conditions de circulation satisfaisantes aux usagers en termes de temps de parcours et sécurité.

Cette voie de contournement nord, prévue à 2x1 voies, recevra le report du trafic de transit, notamment le trafic poids lourds, qui traverse actuellement le centre-ville de Villedieu-sur-Indre.

Les principaux enjeux identifiés dans l'état initial concernent les vallées intersectées de la Trégonce et du ruisseau des vallées vis-à-vis du milieu naturel, du paysage et du fonctionnement hydraulique de la zone.

### 3.A.1 LES INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE

#### UTILISATION DE LA RESSOURCE EN EAU SOUTERRAINE POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

La zone du tracé ne comprend aucun captage ni périmètre de protection rapproché.

La partie ouest du tracé est comprise dans le périmètre de protection éloigné du captage de la Grosse Planche situé sur la commune de Saint-Lactencin.

Un dossier loi sur l'eau sera réalisé pour vérifier l'absence d'incidences du projet sur ce captage d'eau potable.

### 3.A.2 LES INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL

#### MILIEU FORESTIER

Le tracé intercepte des espaces boisés d'une surface d'environ 2,6 hectares.

Une demande d'autorisation de défrichement devra être produite conformément à l'article art. L341-3 du code forestier.

## ZNIEFF DE TYPE I ET II ET NATURA2000

Les ZNIEFF de type1 et de type2 recensées sont situées à 400 mètres 500 mètres au sud du projet.

Le site Natura 2000 le plus proche est une ZCS située à 500 mètres du projet.

Un dossier d'incidence Natura2000 sera réalisé pour vérifier l'absence d'incidences du projet sur ce site patrimonial.

## RISQUE INONDATION

L'aire d'étude se trouve en dehors des zones inondables de l'Indre identifiées dans le PPRI.

### 3.A.3 LES INCIDENCES DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Les paysages de plaine et de vallées sont modifiés par le nouveau tracé routier. Les paysages de plaines interceptés par le projet seront modérément marqués par l'infrastructure qui suit le niveau du terrain naturel. Les paysages de vallée (Trégonce, ruisseau des vallées) sont plus sensibles du fait de la modification du terrain naturel (remblai).

Les impacts visuels depuis les lieux de vie proches sont faibles à inexistant du fait de l'orientation de l'habitat et de son implantation dans un contexte souvent arboré (haies, arbres habillant la parcelle) ou bâti (bâtiments agricoles).

## SITE PATRIMONIAL REMARQUABLE (SPR)

D'après la Direction Régionale des Affaires Culturelles de la région Centre Val de Loire, les communes de Villedieu sur Indre et Niherne ne comprennent aucun Site Patrimonial Remarquable (SPR).

## SITES INSCRITS, SITES CLASSES

D'après la DREAL Centre Val de Loire, il n'existe aucun site inscrit ou classé sur les communes de Villedieu sur Indre et Niherne.

## LES MONUMENTS HISTORIQUES

Les monuments historiques protégés les plus proches de l'aire d'étude correspondent aux églises de Niherne et Villedieu-sur-Indre, toutes deux inscrites aux monuments historiques et respectivement situées à 1,5 kilomètre au sud-est et 2 kilomètres au sud du tracé du projet dans un contexte de centre-bourg.



De part leur distance au projet, l'impact est positif du fait de la réduction du trafic automobile et de poids-lourds à proximité de ces monuments protégés.

#### SITES ARCHEOLOGIQUES

Il est possible que le tracé de la future route intercepte des sites archéologiques non répertoriés. Il appartient au porteur de projet de faire réaliser des sondages préventifs sur le tracé de la future route.

### 3.A.4 LES INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN

#### L'HABITAT

Aucune habitation n'interfère directement avec le tracé projeté.

Les lieux de vie les plus proches du tracé se trouvent au niveau des lieux-dits d'est en ouest :

- la Greletterie (commune de Niherne), à environ 240 m du tracé projeté ;
- le Haras (commune de Villedieu-sur-Indre), à environ 400 m du tracé projeté ;
- le Boulonnais (commune de Villedieu-sur-Indre) pour le raccordement sur la RD 27 ; le tracé projeté se situe à environ 190 m.
- Le Château de la Courrière et l'Aubronnerie (commune de Villedieu-sur-Indre), à environ 260 m du tracé projeté ;
- La Brosse (commune de Villedieu-sur-Indre), à environ 280 m du tracé projeté.

Le projet de déviation a un impact positif sur l'habitat situé en centre-bourg, au contact de la rue principale RD 943 puisque la diminution de la circulation aura des répercussions positives sur la qualité de l'air, les nuisances sonores, la sécurité et donc la qualité de vie des habitants et des usagers.

#### LE TOURISME

Le tracé du projet intercepte 5 itinéraires de promenade et randonnée inscrits au PDIPR.

Le tracé projeté interfère également à hauteur de la RD 76 avec un circuit cyclo-touristique (section allant de Châteauroux à Argy).

Ces itinéraires comprennent notamment une section du sentier de grande randonnée GR 46 et du parcours de l'Indre à vélo, avec lequel la RD 943 interfère. Le projet de déviation aura un impact positif sur ces itinéraires de découverte du territoire en diminuant la circulation automobile et de poids-lourds dans le centre-bourg de Villedieu-sur-Indre.

#### BRUIT

Le projet de contournement sera source de bruit dû au trafic routier induit.

Il aura cependant un impact positif sur le hameau de Chambon, situé à proximité de la RD943 ainsi que sur le centre-bourg de Villedieu-sur-Indre puisque le trafic y sera nettement diminué.

Les lieux de vie isolés les plus proches du tracé projeté sont situés à plus de 190 mètres de celui-ci (Le Boulonnais). L'ambiance sonore calme sera impactée par le trafic routier.

#### POLLUTION ATMOSPHERIQUE

Le projet de contournement va modifier la répartition du trafic et va de ce fait influencer de manière positive sur le niveau de pollution atmosphérique engendrée par le trafic routier dans le centre-bourg de Villedieu-sur-Indre.

### 3.A.5 LES EFFETS CUMULES DU PROJET

Les projets pris en compte dans l'analyse des effets cumulés du projet sont ceux apparaissant sur le site internet de la préfecture de l'Indre :

- ayant fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R214-6 du code de l'environnement et d'une enquête publique
- ayant fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'autorité environnementale publié.

Un projet de carrière a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale sur la commune de Villedieu-sur-Indre. Le projet n'aura pas d'incidences cumulées avec cette carrière, située à deux kilomètres au sud-ouest du tracé, en bordure sud de l'Indre.



3.A.6 LES MESURES D'ÉVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION MISES EN PLACE POUR LE PROJET

Le département de l'Indre a mené à bien une réflexion sur l'élaboration de mesures d'évitement et de réduction des impacts du projet.

Les premières mesures d'évitement prises en compte sont celles étudiées par SAGE Environnement dans le cadre d'une étude de définition des variantes du projet en novembre 2010. Elles sont décrites page 10 de ce dossier. Cette étude compare différents tracés au sud et au nord de Villedieu-sur-Indre. Le tracé retenu évite la vallée de l'Indre au sud et est assez court pour réduire les incidences sur le milieu naturel et les zones agricoles sans pour autant trop impacter les lieux de vie et les paysages.

Les tableaux ci-après recensent les mesures principales vis-à-vis des impacts décrits dans la partie précédente de l'étude.

Thématique	Caractéristiques	Enjeu	Mesures
MILIEU PHYSIQUE			
Contexte topographique	La topographie naturelle du terrain est peu prononcée, mais le projet routier franchit deux vallées, ce qui nécessite de travailler le tracé projeté en remblai par rapport au terrain naturel.	Modéré	Réduction : le profil du tracé se rapproche le plus possible du terrain naturel tout en prenant en compte les contraintes inhérentes à l'ouvrage.
Contexte climatique	Climat océanique à tendance continental, précipitations moyennes, températures bien différenciées entre l'été et l'hiver, ensoleillement modéré. Le climat ne représente pas une contrainte pour un aménagement de type routier.	Faible	
Contexte géologique	La majeure partie des terrains formant le sous-sol de la région de Châteauroux appartient à la puissante série jurassique marine. Le fuseau intercepte des marnes glauconieuses, des calcaires de Levroux, des calcaires, meulières et marnes lacustres du Ludien ainsi que des alluvions anciennes, récentes et modernes.	Faible	
MILIEUX AQUATIQUES			
Contexte hydrogéologique	Aquifère du Jurassique de type karstique, vulnérables lorsqu'ils ne sont pas protégés en surface par une formation peu perméable. État écologique global moyen L'axe de drainage de la nappe est globalement orienté vers l'ouest, par le cours de l'Indre. Échanges entre les hydrosystèmes superficiels (l'Indre et ses annexes hydrauliques) et souterrains (calcaires du Jurassique) Le fuseau d'étude ne comprend aucun captage ni périmètre de protection rapproché. En revanche, la partie ouest du fuseau d'étude est comprise dans le périmètre de protection éloigné du captage destiné à l'eau potable de la Grosse Planche situé sur la commune de Saint-Lactencin. Le fuseau est localisé sur une zone humide plantée de peupliers et alimentée par des exurgences de la nappe des calcaires du Jurassique.	Modéré	Evitement : Le tracé évite la zone humide au sud. En phase travaux, la zone humide devra être protégée de pollutions inhérentes au chantier. Des bassins de rétention sont prévus pour permettre la dépollution et l'infiltration progressive de l'eau.  Un dossier loi sur l'eau sera réalisé pour vérifier l'absence d'incidences du projet sur ce captage d'eau potable.
Les eaux superficielles	Le site du projet est localisé sur trois bassins versants : le bassin versant du ruisseau des vallées, le bassin versant de la Trégonce et le bassin versant du ruisseau des fontaines. L'ensemble des écoulement alimentent l'Indre en rive droite à Villedieu sur Indre. Le réseau hydrographique est ramifié et assez dense. Bon état écologique des masses d'eau concernées.	Modéré	Réduction : Ouvrages permettant la transparence hydraulique de l'aménagement routier avec la réalisation de ponts cadres sur les trois cours d'eau intersectés. Des bassins de rétention sont prévus pour permettre la dépollution et l'infiltration progressive de l'eau.



Thématique	Caractéristiques	Enjeu	Mesures
PAYSAGE			
Contexte paysager du site du projet	Le site du projet est compris dans l'entité géographique de la Champagne Berrichonne et dans l'unité paysagère de la vallée de l'Indre. Il est localisé au nord de la vallée de l'Indre, sur un plateau agricole dédié à la grande culture : la présence des vallées la Trégonce et du ruisseau des vallées aux versants larges, peu marqués et boisés contribuent fortement à la qualité paysagère et environnementale du secteur. Quelques anciennes fermes isolées à cours ouvertes ponctuent le périmètre d'étude. Des vues directes vers la plaine agricole sont possibles depuis leurs abords.	Modéré	<b>Réduction</b> : insertion paysagère de la route et des ouvrages hydrauliques dans les paysages de vallées boisées le cas échéant par des plantations d'arbres et d'arbustes d'essences locales adaptées.
Patrimoine	Aucun monument historique ou périmètre de protection n'est situé dans le fuseau des 500 mètres du projet Le site du projet est localisé en dehors de tout site patrimonial remarquable.	Faible	
MILIEU NATUREL (se référer à l'expertise naturaliste annexe)			
Espaces protégés	Site NATURA 2000 situé à 500 mètres du tracé projeté (Vallée de l'Indre) La proximité de la vallée de l'Indre et des sites naturels au fort intérêt patrimonial laisse penser à un enjeu « milieu naturel » important à l'échelle du périmètre du projet.	Modéré	Un dossier d'incidence Natura2000 sera réalisé pour vérifier l'absence d'incidences du projet sur ce site patrimonial.
Zones humides	Zone humide identifiée sur le fuseau d'étude de 500 mètres	Fort	<b>Evitement</b> : Le tracé évite la zone humide en s'inscrivant au sud de la peupleraie avec végétation du type mégaphorbiaie.
Faune	Le fuseau intercepte des boisements, des cours d'eau, des zones humides ainsi que des zones de culture	Assez fort	<b>Réduction</b> : Maintient de la circulation de la faune par des ouvrages assurant la plus grande transparence écologique. Adaptation des ouvrages hydrauliques par la création d'une banquettes hors d'eau pour permettre la traversée en période de crue.
		Faible	
Flore	Le fuseau intercepte des zones de culture, des boisements, ainsi que des cours d'eau et zones humides.	Modéré	<b>Evitement</b> : Passage de la route en dehors d'une zone humide (peupleraie avec végétation du type mégaphorbiaie) et en dehors de deux stations d'orchidées protégées.



Thématique	Caractéristiques		Enjeu	Mesures
MILIEU HUMAIN				
Contexte économique et social	Évolutions démographiques	L’analyse des données socio-économiques est réalisée à l’échelle des deux communes concernées par le projet : Villedieu sur Indre et Niherne en comparaison avec l’échelle intercommunale : Val de l’Indre Brenne. La dynamique démographique est globalement positive sur le territoire du projet. Six zones habitées sont situées dans le fuseau des 500 mètres au projet.	Modéré	<b>Evitement</b> :Le tracé du projet évite les zones habitées et se situe à un minimum de 190 m de la zone habitée la plus proche au lieu-dit « le Boulonnais ».
	Emploi	Sur les communes de Villedieu sur Indre et Niherne, la part des actifs ayant un emploi et résidant dans la même commune s’élève à respectivement 66 et 29,5% en 2014. Il en résulte donc une proportion assez importante d’actifs résidents se déplaçant hors de leur commune d’habitation et générant des déplacements domicile – travail sur la RD943 vers Châteauroux ou Buzançais. La zone d’activités de Villedieu-Niherne génère un trafic relativement important entre les allers venus des 450 salariés et les transports de marchandises. Ces éléments sont à considérer dans le cadre d’un aménagement.	Modéré	Le projet de contournement va permettre de renforcer la vocation économique du pôle secondaire Villedieu-sur-Indre / Niherne et à terme, pourra avoir des effets bénéfiques sur l’emploi.  Une stratégie communale de reconquête du centre-bourg de Villedieu-sur-Indre doit être menée.
	L’activité agricole	L’agriculture est une activité majeure du secteur d’étude Dans les environs de Villedieu-sur-Indre, les productions sont essentiellement tournées vers les cultures céréalières.	Modéré	Le tracé intercepte des espaces agricoles dédiés à la grande culture ainsi que des chemins d’exploitation. <b>Evitement</b> : Une étude de redistribution des parcelles agricoles est en cours (procédure d’aménagement foncier), en évitant ainsi l’expropriation. <b>Réduction</b> : La réalisation d’un passage inferieur à l’intersection du ruisseau des vallées permet un rétablissement de la desserte agricole.
Traffic routier	En 2016, sur la RD 943, le trafic est estimé à plus de 9 166 véhicules / jour à l’est de Villedieu (dont 862 poids-lourds) et 6 791 véhicules / jour à l’ouest de Villedieu (dont 1 046 poids-lourds). Le trafic dans le centre-bourg de Villedieu à l’endroit de la RD 943 est intense. Un goulet d’étranglement existe à l’intersection avec la RD 27. Par ailleurs, la route départementale 27 supporte à trafic moyen qualifié de faible : 719 véhicules par jour dont 34 poids lourds (soit 4,7 %). La RD 76 supporte un trafic de 600 véhicules par jour, dont 30 poids lourds (5 %). La zone d’activités de Villedieu-Niherne génère un trafic relativement important entre les allers venus des 450 salariés et les transports de marchandises.		Faible	



Tourisme et loisir	<p>Différents itinéraires de randonnées, inscrits au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR) sont présents dans la zone d'étude. Ces itinéraires comprennent notamment une section du sentier de grande randonnée GR 46, ainsi que l'itinéraire de l'Indre à vélo avec lequel la RD943 interfère. Le fuseau d'étude interfère à hauteur de la RD 76 avec le circuit de cyclotourisme allant de Châteauroux à Argy.</p> <p>Les hébergements les plus proches de la zone d'étude sont localisés au niveau de l'agglomération de Châteauroux et de Buzançais, sous la forme d'installations hôtelières et de campings. Aucun gîte n'est présent dans l'aire d'étude.</p> <p>Un golf est présent sur la commune de Villedieu sur Indre.</p> <p>Les seules contraintes à prendre en compte concernent les itinéraires de randonnée.</p>	Modéré	<p>Le tracé intercepte cinq chemins de randonnée inscrits au PDIPR.</p> <p><b>Réduction</b> : Rétablissement du circuit cyclotouriste de l'Indre en passage inférieur au niveau du lieu-dit "Les Champs Fontois".</p>
Patrimoine archéologique	<p>Selon les informations transmises par la Direction Régionale des Affaires Culturelles Centre Val de Loire, plusieurs sites archéologiques sont identifiés dans l'aire d'étude du projet :</p>	Modéré	<p>Il appartient au porteur de projet de faire réaliser des sondages préventifs sur le tracé de la future route.</p>

Thématique	Caractéristiques		Enjeu	Mesures
MILIEU HUMAIN				
Pollutions et nuisances	Qualité de l'air	<p>En 2016, l'agglomération de Châteauroux, située à 12 km a enregistré de très bons et bons indices de la qualité de l'air (indices verts 1 à 4).</p> <p>En 2016, la baisse des niveaux de particules en suspension et de dioxyde d'azote en site urbain observée depuis 8 ans se poursuit.</p> <p>Concernant l'ozone, le seuil d'information n'a été dépassé sur aucun site de l'Indre en 2016.</p> <p>Ce trafic intense en plein cœur du village a des conséquences sur l'état des façades des habitations et est donc indirectement, responsable de dégradations localisées de la qualité de l'air.</p>	Modéré	<p>Le projet aura des répercutions positives sur la qualité de l'air dans le bourg de Villedieu-sur-Indre du fait de la réduction du trafic automobile et de poids-lourd.</p>
	Ambiance sonore	<p>L'environnement sonore du site est principalement impacté par la circulation routière liée au passage de la RD943. Cette route est classée en infrastructure bruyante (catégorie 3 à 4) par l'arrêté n°36-2017-04-06-002 du 06 avril 2017, portant sur l'approbation de la révision du classement sonore des infrastructures de transports terrestres dans le département de l'Indre.</p> <p>Au sein du périmètre d'étude, les lieux de vie isolés ont une ambiance sonore calme.</p>	Faible	<p>Le projet aura des répercutions positives sur l'ambiance sonore dans le bourg de Villedieu-sur-Indre ainsi que du hameau de Chambon du fait de la réduction du trafic automobile et de poids-lourd.</p> <p>Les lieux de vie isolés les plus proches du tracé projeté sont situés à plus de 190 mètres du tracé. Aucune mesure particulière.</p>



## CHAPITRE 4. CONCLUSION

Au regard de tous les éléments analysés précédemment et des solutions techniques élaborées pour éviter et réduire les impacts engendrés par le projet de déviation de Villedieu-sur-Indre, une évaluation environnementale ne semble pas nécessaire.

D'autre part, dans le cadre de la procédure d'aménagement foncier agricole et forestier engagée pour le projet, et concernant un périmètre d'étude beaucoup plus large que le fuseau, une étude d'impact sera réalisée (Annexe à l'article 122.2 du Code de l'Environnement, rubrique 45 : opération d'aménagements fonciers agricoles et forestiers).



## BIBLIOGRAPHIE

### 4.A SITES INTERNET CONSULTÉS :

ADES Eau France (eaux souterraines) : <http://www.ades.eaufrance.fr/>

Banque HDYRO (débits des rivières et cours d'eau) : <http://www.hydro.eaufrance.fr/>

Agence de l'Eau Loire-Bretagne : <http://www.loire-bretagne.fr/>

Agence de Santé Centre Val de Loire : <http://www.centre-val-de-loire.ars.sante.fr>

GEST'EAU : <http://www.gesteau.eaufrance.fr/>

SIGORE : <http://cartographie.observatoire-environnement.org/>

PRIMNET : <http://www.prim.net/> et <http://cartorisque.prim.net/>

SIGES Centre Val de Loire : [www.sigescen.brgm.fr](http://www.sigescen.brgm.fr)

DREAL Centre Val de Loire : <http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/>

Préfecture de l'Indre : <http://www.indre.gouv.fr/>

Conseil Départemental de l'Indre : <http://www.indre.fr>

Base des Installations Classées : <http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/>

INERIS Construire sans détruire : <http://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr>

INSEE Base de données locales : <http://www.insee.fr>

GEOPORTAIL : <http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>

Informations cadastrales : <http://www.cadastre.gouv.fr/>

Cartes topographiques : <http://fr-fr.topographic-map.com/>

Cartes géologiques : <http://infoterre.brgm.fr/>

Aléa retrait gonflement des sols argileux : <http://www.georisques.gouv.fr/>

Risque inondation par remontée de nappe : <http://www.georisques.gouv.fr/>

Sites industriels, sites et sols pollués : <http://basol.developpement-durable.gouv.fr> et [www.basias.brgm.fr](http://www.basias.brgm.fr)

Climat : <http://www.meteofrance.com/climat/france>



4.B AUTRES DOCUMENTS

Rapport d'Activités LIG'AIR, 2016.

Carte géologique de Châteauroux. BRGM, n°544.

Porter A Connaissance des informations nécessaires à l'élaboration de l'étude d'aménagement foncier du projet de déviation de la commune de Villedieu-sur-Indre



TABLES DES ILLUSTRATIONS

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : LOCALISATION DU PROJET DE DEVIATION ET AIRE D’ETUDE DE 500 M DE PART ET D’AUTRE DU TRACE .7

FIGURE 2 : PRESENTATION DES VARIANTES .....11

FIGURE 3 : REPARTITION MENSUELLE DES PRECIPITATIONS ET DES TEMPERATURES A LA STATION CHATEAUROUX DE POUR LA PERIODE 1981- 2010.....14

FIGURE 4 : ENSOLEILLEMENT MOYEN MENSUEL A LA STATION DE CHATEAUROUX POUR LA PERIODE 1981 – 2010 .....14

FIGURE 5 : DISTRIBUTION DE LA DIRECTION DES VENTS A LA STATION DE L’AEROPORT DE CHATEAUROUX.....14

FIGURE 6 : CONTEXTE GEOLOGIQUE DU SECTEUR DU PROJET .....16

FIGURE 7 : OUVRAGES SOUTERRAINS DANS LE SECTEUR D’ETUDE .....17

FIGURE 8 : CONTEXTE PEDOLOGIQUE DU SECTEUR DU PROJET.....18

FIGURE 9 : CARTE DES ALEAS INONDATION PAR REMONTEES DE NAPPES D’EAU SOUTERRAINE.....19

FIGURE 10 : CARTE DES ALEAS RETRAIT GONFLEMENT DES SOLS ARGILEUX DANS L’AIRE D’ETUDE .....20

FIGURE 11 : CARTE PIEZOMETRIQUE DE LA NAPPE DU JURASSIQUE SUPERIEUR DANS LE SECTEUR D’ETUDE.....26

FIGURE 12 : CHRONIQUE PIEZOMETRIQUE DE LA NAPPE DU JURASSIQUE SUPERIEUR AU LIEUDIT LES CHEZEAUX SUR LA COMMUNE DE VILLEDIEU-SUR-INDRE .....26

FIGURE 13 : LOCALISATION DES RESURGENCES DANS LE SECTEUR D’ETUDE.....28

FIGURE 14 : DEBIT MOYEN MENSUEL DE LA TREGONCE A VINEUIL .....31

FIGURE 15 : LES ENTITES PAYSAGERES DANS L’INDRE.....37

FIGURE 16 : PLAN DES COUPES TOPOGRAPHIQUES .....43

FIGURE 17 : COUPE A-A’ NO-SE .....43

FIGURE 18 : COUPE B-B’ NE-SO .....43

FIGURE 19 : ÉVOLUTION DE LA POPULATION DES COMMUNES DE VILLEDIEU-SUR-INDRE, NIHERNE ET DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES VAL DE L’INDRE BRENNE .....44

FIGURE 20 : POPULATION PAR GRANDE TRANCHES D’AGE SUR LA COMMUNE DE VILLEDIEU-SUR-INDRE .....45

FIGURE 21 : POPULATION PAR GRANDE TRANCHES D’AGE SUR LA COMMUNE DE NIHERNE .....45

FIGURE 22 : CARTE DU POTENTIEL DES SOLS DANS L’AIRE D’ETUDE ..... 50

FIGURE 23 : EXPLOITATIONS AGRICOLES ET AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES ..... 51

FIGURE 24 : EXTRAIT DE LA CARTE DES TRAFICS ROUTIERS SUR LE RESEAU DEPARTEMENTAL EN 2016..... 52

FIGURE 25 : ACCIDENTOLOGIE DANS L’INDRE : COMPARAISON ANNUELLE ..... 53

FIGURE 26 : LOCALISATION DES ACCIDENTS CORPORELS DE LA CIRCULATION SUR LA COMMUNE DE VILLEDIEU-SUR-INDRE DE JANVIER 2007 A OCTOBRE 2017. SOURCE : DDT ..... 53

FIGURE 27 : CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT TERRESTRES DE L’INDRE..... 54

FIGURE 28 : INDICES DE LA QUALITE DE L’AIR ..... 60

LISTE DES TABLEAUX

TABEAU 1 : SYNTHESE DE LA COMPARAISON DES VARIANTES ..... 10

TABEAU 2: RECAPITULATIF DE L’ETAT DES MASSES D’EAU EN 2013 ..... 21

TABEAU 3 : SYNTHESE DES MESURES APPLICABLES AU SECTEUR D’ETUDE, DEFINIES DANS LE PROGRAMME DE MESURES DU SDAGE LOIRE-BRETAGNE 2016-2021 ..... 23

TABEAU 4 : DEBITS CARACTERISTIQUES DE LA TREGONCE A VINEUIL – STATION K7217510 (SOURCE : BANQUE HYDRO, 2017) ..... 31

TABEAU 5 : ESTIMATION DES DEBITS CARACTERISTIQUES DES COURS D’EAU FRANCHIS PAR LE PROJET..... 31

TABEAU 6: QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DE L’INDRE ET DE LA TREGONCE DE 2014 A 2017 (VALEURS MOYENNES ANNUELLES) ..... 32

TABEAU 7 : EFFECTIF DES ESPECES PISCICOLES SUR L’INDRE EN AMONT (ARDENTES) EXPRIME EN % DE L’EFFECTIF PECHE..... 34

TABEAU 8 : LISTE FAUNISTIQUE DE LA PECHE REALISEE SUR LA TREGONCE EN DECEMBRE2016 PAR AQUABIO. 34

TABEAU 9 : LISTE DES EDIFICES PROTEGES AU TITRE DES MONUMENTS HISTORIQUES A PROXIMITE DU PROJET . 42

TABEAU 10 : ÉVOLUTION DE LA POPULATION DES COMMUNES CONCERNEES PAR LE PROJET ET DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES VAL DE L’INDRE BRENNE..... 44

TABEAU 11 : TAUX EXPLICATIFS DE L’EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE DES COMMUNES DE VILLEDIEU-SUR-INDRE, NIHERNE ET DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES VAL DE L’INDRE BRENNE ..... 44

TABEAU 12 : CATEGORIES ET TYPE DE LOGEMENT DES COMMUNES DE VILLEDIEU-SUR-INDRE ET NIHERNE..... 46

TABEAU 13 : POPULATION DE 15 A 64 ANS PAR TYPE D’ACTIVITE ..... 48



TABLEAU 14 : SURFACE AGRICOLE UTILE DES DEUX COMMUNES CONCERNEES PAR LE PROJET .....49

TABLEAU 15 : EXPLOITATIONS AGRICOLES ET UNITE DE TRAVAIL AGRICOLE ANNUEL DANS LES DEUX COMMUNES  
CONCERNEES PAR LE PROJET .....49

TABLEAU 16 : UTILISATION DU SOL ET ELEVAGE (SURFACES EN HA).....49

TABLEAU 17 : ÂGE DES EXPLOITANTS AGRICOLES (NOMBRE D’EXPLOITATIONS).....49

TABLEAU 18: ACCIDENTOLOGIE DANS L'INDRE. BILAN DU 1<sup>ER</sup> JANVIER A LA FIN DECEMBRE 2017.....53

TABLEAU 19 : LISTE DES SITES INDUSTRIELS ET ACTIVITES DE SERVICE IDENTIFIES DANS LA BASE DE DONNEES  
BASIAS .....58

TABLEAU 20 : ÉTAT D’AVANCEMENT DES PLU DES COMMUNES CONCERNEES PAR LE PROJET .....62

LISTE DES PLANS

PLAN 1 : LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DU SITE DU PROJET .....8

PLAN 2 : LOCALISATION DU SITE DU PROJET SOUS FOND DE PHOTOGRAPHIE AERIENNE.....9

PLAN 3 : TOPOGRAPHIE DE LA ZONE D’ETUDE .....15

PLAN 4 : MASSES D’EAU SUPERFICIELLES CONCERNEES PAR LE PROJET .....22

PLAN 5 : EMPRISE DANS LE FUSEAU D’ETUDE DU PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNE DU CAPTAGE D’EAU  
POTABLE DE LA GROSSE PLANCHE, SUR LA COMMUNE DE SAINT-LACTENCIN.....25

PLAN 6 : RESEAU HYDROGRAPHIQUE ET BASSINS VERSANTS INTERCEPTES PAR LE PROJET.....30

PLAN 7 : RESEAU HYDROGRAPHIQUE ET PLUVIAL DANS LE FUSEAU D’ETUDE .....33

PLAN 8 : LOCALISATION DES ZONES D’HABITAT DANS UNE BANDE DE 500 M DE PART ET D’AUTRE DU TRACE  
PROJETE.....47

PLAN 9 : CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES TERRESTRES .....55

PLAN 10 : SITES ARCHEOLOGIQUES A PROXIMITE DU PROJET .....56

PLAN 11 : LOISIRS DANS LE SECTEUR DU PROJET.....57

PLAN 12 : LOCALISATION DES SITES INDUSTRIELS BASIAS ET DES ETABLISSEMENTS CLASSES AU TITRE DES ICPE  
DANS LE SECTEUR D’ETUDE .....59

PLAN 13 : CONTRAINTES LIEES AU MILIEU HUMAIN .....63

PLAN 14 : LOCALISATION DE L’ENVELOPPE DU TRACE PROJETE .....67

LISTE DES PHOTOS

PHOTO 1 : LA TREGONCE DANS LE FUSEAU D’ETUDE..... 21

PHOTO 2 : CLICHES PRIS SUR LA PEUPLERAIE DE DIFFERENTES RESURGENCES..... 27

PHOTO 3 : LE RUISSEAU DES VALLEES..... 29

PHOTO 4 : LA TREGONCE ..... 29

PHOTO 5 : LE RUISSEAU DES FONTAINES ..... 29

PHOTO 6 : QUELQUES PAYSAGES TYPIQUES DU SECTEUR D’ETUDE ..... 38

PHOTO 7 : GOLF DE VILLEDIEU SUR INDRE ..... 39

PHOTO 8 : PAYSAGES URBANISES DU BOURG DE VILLEDIEU-SUR-INDRE ..... 39

PHOTO 9 : PAYSAGE A FAIBLE DENSITE BATIE LE LONG DE LA RD 943, « LA GRELETTIERE » ..... 39

PHOTO 10 : LA DOUCEUR DES MODELES DU RELIEF..... 40

PHOTO 11 : VUE SUR LE PLATEAU AGRICOLE DEPUIS LA VOIE D’ACCES AU CHATEAU DE LA COURRIERE..... 40

PHOTO 12 : LE LIEU-DIT « LE BOULONNAIS » DANS LA VALLEE DE LA TREGONCE. .... 40

PHOTO 13 : PAYSAGE DE PLAINE AGRICOLE OUVERTE. .... 40

PHOTO 14 : PAYSAGE SEMI-OUVERT ET PAYSAGE DE ZONES D’ACTIVITES ..... 41

PHOTO 15 : BOISEMENT DE FEUILLUS (PHOTO DE GAUCHE) OU PEUPLERAIE (PHOTO DE DROITE)..... 41

PHOTO 15 : LES ESPACES BOISES CONSTITUENT UN INTERMEDE DANS LES SEQUENCES PAYSAGERES AGRICOLES  
OUVERTES ET SEMI-OUVERTES..... 41

PHOTO 17/ CHATEAU RUINE DE VILLEDIEU-SUR-INDRE ..... 42

PHOTO 18 : EGLISE SAINT SEBASTIEN DE VILLEDIEU-SUR-INDRE..... 42

PHOTO 19 : EGLISE SAINT SULPICE DE NIHERNE ..... 42

PHOTO 20 : VALLEE DE LA TREGONCE SUR LA RD 27. *SOURCE : GOOGLE*..... 43

PHOTO 21 : ZONE D'ACTIVITE DE VILLEDIEU-NIHERNE..... 48

PHOTO 22 : FAÇADES DES MAISONS NOIRCIES PAR LES POLLUANTS LIES AU TRAFIC ROUTIER DANS LE CENTRE-  
VILLE DE VILLEDIEU-SUR-INDRE ..... 61