

ETUDE D'AMENAGEMENT FONCIER :

Projet d'aménagement foncier lié à l'achèvement de la déviation de Richelieu

Sur les communes de

- *Richelieu (37)*
- *Champigny-sur-Veude (37)*
- *Chaveignes (37),*
- *Braye-sous-Faye (37)*
- *Pouant (86)*

V3
09/03/2018

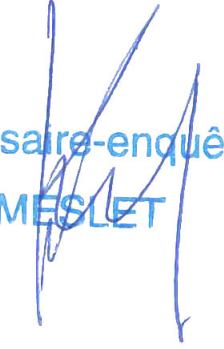


Document soumis à l'avis du public et présenté en enquête publique, ouverte par arrêté de Monsieur le Président du Conseil départemental d'Indre-et-Loire en date du 8 mars 2018, en mairies de Richelieu, Pouant, Champigny-sur-Veude et Braye-sous-Faye du 26 mars 2018 au 4 mai 2018.

Certifié,
le 26 mars 2018,

Le Commissaire Enquêteur,

Le Commissaire-enquêteur
J.P. MESLET





Maîtrise d'ouvrage :

Département d'Indre et Loire
Place de la Préfecture
37 000 TOURS
02 47 31 47 31

ETUDE D'AMENAGEMENT FONCIER :

**Aménagement foncier lié à
l'achèvement de la déviation de
Richelieu (37)**



ADEV Environnement

2, rue Jules Ferry
36300 Le Blanc
Tél : 02 54 37 19 68
Fax : 02 54 37 99 27
Mail : contact@addev-environnement.com



SELARL BRANLY-LACAZE

48, rue du Maréchal LECLERC – BP103
49413 SAUMUR Cedex
Tél : 02 41 40 13 40
Fax : 02 41 51 35 50
Mail : saumur@branly-lacaze.com

AUTEURS DES ETUDES

Rédaction :

Volet foncier :

Volet environnement :

Relecture et validation du dossier

Alexis FOUCAULT : Géomètre, SELARL Branly-Lacaze

Florian PICAUD : Chargé d'études, ADEV Environnement

Sébastien ILLOVIC – Directeur ADEV Environnement

Indice	Date de modification	Objet de la modification
A	23/06/2017	Version initiale
B	01/08/2017	V1
C	20/10/2017	V2
D	09/03/2018	V3

Table des matières

Chapitre 1. ETAT INITIAL DE L'ETUDE D'AMENAGEMENT FONCIER.....	8	1.10. Enjeux environnementaux.....	93
1.1. Objet	9	1.10.1. Enjeux liés au milieu physique.....	93
1.2. Le cadre communal.....	10	1.10.2. Enjeux liés au milieu naturel.....	93
1.2.1. Situation géographique et administrative.....	10	1.10.3. Enjeux liés au paysage	93
1.2.2. Entités territoriales.....	11	1.10.4. Enjeux liés au patrimoine historique, archéologique et culturel	93
1.3. Milieu physique.....	14	1.10.5. Enjeux liés au milieu humain	93
1.3.1. Climatologie.....	14	1.11. Recommandations générales	95
1.3.2. La topographie du périmètre d'étude	15	1.11.1. Recommandations liées au milieu physique	95
1.3.3. Géologie du périmètre d'étude	17	1.11.2. Recommandations liées au milieu naturel	95
1.3.4. La ressource en eau	19	1.11.3. Recommandations liées au paysage.....	95
1.4. Milieu naturel.....	34	1.11.4. Recommandations liées au Patrimoine historique, archéologique et culturel.....	95
1.4.1. Zonages techniques et réglementaires	34	1.12. Proposition de prescriptions environnementales à respecter lors de l'établissement du plan de travaux connexes	96
1.4.2. Fonctionnement écologique de la zone d'étude	38	1.12.1. PRESCRIPTIONS QUE DEVRONT RESPECTER LE PLAN ET LES TRAVAUX CONNEXES	96
1.4.3. Etude des milieux naturels	42	1.12.2. LISTE DES TRAVAUX INTERDITS	96
1.5. Etude foncière et agricole.....	56	Chapitre 2. SCHEMA DIRECTEUR DE L'AMENAGEMENT FONCIER.....	97
1.5.1. Etudes des exploitations agricoles et impact de la déviation sur l'activité agricole	56	2.1. Synthèse de l'impact du passage de la déviation sur les différentes composantes de l'environnement .	98
1.5.2. Études des propriétés et impact de la déviation sur la propriété foncière.....	62	2.2. Synthèse de l'impact du passage de la déviation sur les propriétés et les exploitations	103
1.5.3. La réserve foncière	62	2.2.1. Généralités	103
1.5.4. Synthèse de la partie agricole : délimitation du périmètre perturbé	62	2.2.2. Sur les propriétés	103
1.6. Etude paysagère.....	65	2.2.3. Sur les exploitations	103
1.6.1. Le richelais	65	2.3. Proposition d'un mode d'aménagement foncier et d'un périmètre	106
1.6.2. Conclusion	66	2.3.1. Préambule	106
1.7. Milieu Humain.....	67	2.3.2. Rappel des textes	106
1.7.1. Données socio-économiques.....	67	2.3.3. Elaboration du périmètre perturbé	106
1.7.2. Transports et déplacements.....	70	2.3.4. Détermination du périmètre.....	106
1.7.3. Intérêts patrimoniaux.....	72	2.3.5. Inclusion / exclusion d'emprise.....	107
1.7.4. Intérêts touristiques	76	2.4. Synthèse des enjeux environnementaux dans le périmètre de l'aménagement foncier	109
1.7.5. Pollutions et nuisances	79	2.4.1. Localisation.....	109
1.7.6. Les équipements de viabilité	82	2.4.2. Milieu physique	112
1.8. Documents opposables.....	84	2.4.3. Milieu naturel.....	114
1.8.1. Documents d'urbanisme	84	2.4.4. Paysage et patrimoine.....	115
1.8.2. Risques naturels et technologiques.....	89	2.4.5. Milieu humain	115
1.9. Synthèse de l'état initial et du niveau de contraintes environnementales dans le périmètre de la pré-étude d'aménagement foncier	92	2.4.6. Documents opposables.....	118
		2.5. Synthèse de enjeux environnementaux à l'échelle du périmètre d'aménagement foncier	119
		2.6. Recommandations environnementales et paysagères	121

2.7. Travaux connexes	122
2.7.1. Généralités.....	122
2.7.2. Travaux connexes et estimations sommaires des coûts	122
2.7.3. Mode de financement et prise en charge des travaux connexes.....	122
2.7.4. Incidences potentielles sur l'eau	122
2.7.5. Incidences potentielles sur NATURA 2000	122
2.8. Indicateurs de suivi	122
2.9. Carte « Le périmètre et les propositions de modification des réseaux »	123
2.10. Carte « Les éléments du cadre de vie et de l'environnement à conserver et/ou à améliorer »	124
2.11. Atlas cartographique	125
Chapitre 3. ANNEXES	141

Figures :

Figure 1 : Localisation du périmètre de la pré-étude d'aménagement foncier	9
Figure 2 : Unités paysagères d'Indre et Loire.....	10
Figure 3 : Ensembles paysagers en Vienne	10
Figure 4 : Densité de foudroiement en France	14
Figure 5 : Carte d'ensoleillement de la France (a) et Potentiel énergétique moyen en kWh thermique par an et par m ² (b)..	15
Figure 6 : Topographie de la zone d'étude.....	16
Figure 7 : Piézométrie de la nappe des sables du Cénomaniens.....	19
Figure 8 : Niveaux piézométriques de la nappe des sables du Cénomaniens mesurés à Razines.....	19
Figure 9 : Implantation des captages d'eau potable et de leurs périmètres de protection à proximité du projet	23
Figure 10 : Fonctions et valeurs des zones humides, effets des destructions et dégradations	28
Figure 11 : Classement des sols en fonction des caractères hydromorphiques	28
Figure 12 : Localisation des masses d'eau concernées dans la commission géographique « Loire moyenne ».....	32
Figure 13 : Zones de Répartition des Eaux du bassin Loire-Bretagne – système aquifère.....	33
Figure 14 : Le réseau NATURA 2000 (Source : DREAL Basse-Normandie)	36
Figure 15 : Définition de la trame verte et bleue	38
Figure 16 : Fonctionnalités écologique de la Trame Verte et Bleue – Schéma de synthèse.....	39
Figure 17 : Trame verte et bleue (département de l'Indre et Loire).....	40
Figure 18 : Trame verte et bleue (département de la Vienne)	41

Figure 19 : Répartition des grands types d'habitats identifiés sur la zone d'étude	42
Figure 20 : Exemple d'habitats présents dans la zone d'étude.....	44
Figure 21 : Cumul des observations d'Outarde de 2011 à 2013	52
Figure 22 : Unité paysagère du Richelais	65
Figure 23 : Évolution de la population des cinq communes incluses dans le périmètre d'étude	67
Figure 24 : Répartition des propriétaires et locataires sur les communes du périmètre d'étude.....	68
Figure 25 : Localisation des Comptages temporaires 2014	70
Figure 26: Localisation des comptages permanents 2014.....	70
Figure 27 : Localisation des points de comptage et résultat moyen pour 2013-2014.....	70
Figure 28 : Localisation des fouilles	72
Figure 29 : Sites archéologiques recensés sur la commune de Pouant (86).....	73
Figure 30 : Carte de l'assainissement dans le périmètre d'étude.....	82
Figure 31 : Carte des servitudes d'utilité publique grevant la commune de Richelieu.....	86
Figure 32 : Servitudes sur la commune de Braye sous Faye	87
Figure 33 : Servitudes sur la commune de Champigny sur Veude.....	88
Figure 34 : Servitudes concernées par le périmètre d'étude sur la commune de Pouant (86)	88
Figure 35 : Répartition des habitats au sein du périmètre de l'aménagement foncier	114

Photographies :

Photo 1 : Relief de plateau dans l'aire d'étude	15
Photo 2 : La Veude à Champigny-sur-Veude	25
Photo 3 : Le Mâble à Richelieu.....	25
Photo 4 : Orchis pyramidale.....	51
Photo 5 : Illustrations de l'Outarde canepetière observée dans la zone d'étude.....	52
Photo 6 : Chouette chevêche.....	53
Photo 7 : Orvet fragile.....	53
Photo 8 : Paysages caractéristiques du Richelais.....	66
Photo 9: Vues sur la ville historique de Richelieu et ses abords.....	66
Photo 10 : Fouilles réalisées en 2002.....	72

Photo 11 : Monuments de Richelieu.....	73	Carte 22 : Patrimoine culturel et périmètres de protection	75
Photo 12 : Parc du château du Richelieu	74	Carte 23 : Circuit Richelieu dans les pas du cardinal.....	77
Photo 13 : Domaine de Puyraveau. Commune de Pouant (86)	74	Carte 24 : Hébergements touristiques dans la zone d'étude.....	78
Photo 14 : Fossé de collecte des eaux pluviales le long de la RD 22 au sud du périmètre	83	Carte 25 : ICPE et BASIAS dans le périmètre du projet	81
Photo 15 : Plaine céréalière dans le périmètre de la pré-étude d'aménagement foncier.....	109	Carte 26 : Urbanisme et zonage dans le périmètre d'étude	85
Photo 16 : Illustrations de l'Outarde canepetière observée dans la zone d'étude.....	115	Carte 27 : Zone inondable dans l'aire d'étude	90
Cartes :			
Carte 1 : Situation de l'aire d'étude du projet d'aménagement foncier	12	Carte 28 : Évaluation du risque de mouvement de terrain.....	91
Carte 2 : Situation de l'aire d'étude du projet d'aménagement foncier par rapport au projet de déviation de la RD 921	13	Carte 29 : Enjeux environnementaux sur la zone d'étude	94
Carte 3 : Géologie de la zone d'étude.....	18	Carte 30 : Plan des exploitations touchées par l'emprise de la déviation	104
Carte 4 : Identification des ouvrages souterrains (puits, forages) sur l'emprise du périmètre de la pré-étude d'aménagement	21	Carte 31 : Plan des propriétés touchées par l'emprise de la déviation	105
Carte 5 : Sensibilité au risque d'inondations par remontées de nappe	22	Carte 32 : Périmètre de l'aménagement foncier lié à l'achèvement de la déviation de Richelieu	108
Carte 6 : Captages AEP et périmètres de protection associés sur l'emprise du périmètre	24	Carte 33 : Localisation du périmètre de l'aménagement foncier	110
Carte 7 : Contexte hydrologique su site du projet	27	Carte 34 : Situation du périmètre d'aménagement foncier.....	111
Carte 8 : Milieux potentiellement humides dans le périmètre d'étude	30	Carte 35 : Carte de synthèse des contraintes environnementales	120
Carte 9 : Inventaire des zones potentiellement humides	31	Carte 36 : Le périmètre et les propositions de modification des réseaux	123
Carte 10 : ZNIEFF présentes à proximité du site d'étude.....	35	Carte 37 : Propositions environnementales	124
Carte 11 : Zones NATURA 2000 présentes à proximité du site d'étude.....	37	Carte 38 : Carte des pentes supérieures à 10 %	125
Carte 12 : Occupation des sols au niveau de la zone d'étude.....	45	Carte 39 : contexte géologique	126
Carte 13 : Registre parcellaire graphique au niveau de la zone d'étude	46	Carte 40 : Risque d'inondation par remontée de nappe	127
Carte 14 : Nature des boisements présents sur la zone d'étude	47	Carte 41 : Identification des ouvrages souterrains (puits, forages) sur l'emprise du périmètre de l'étude d'aménagement ..	128
Carte 15 : Intérêt des haies présentes au niveau de la zone d'étude	48	Carte 42 : Contexte hydrologique sur site du projet.....	129
Carte 16 : Estimation de la densité de haies dans la zone d'étude.....	49	Carte 43 : Milieux potentiellement humides autour du projet.....	130
Carte 17 : Localisation des espèces patrimoniales identifiées au cours de cette étude.....	55	Carte 44 : Trame verte et bleue (département de l'Indre et Loire)	131
Carte 18 : Plan des exploitations.....	59	Carte 45 : Trame verte et bleue (département de la Vienne).....	132
Carte 19 : Plan des propriétés.....	60	Carte 46 : Occupation des sols au niveau de la zone d'étude.....	133
Carte 20 : Plan des améliorations du sol pour la mise en culture agricole (irrigation, drainage et épandage)	61	Carte 47 : Intérêt des haies présentes au niveau de la zone d'étude	134
Carte 21 : Balance Est/Ouest des exploitations selon la localisation de leur siège par rapport à la déviation.....	64	Carte 48 : Localisation des espèces patrimoniales identifiées au cours de cette étude.....	135
		Carte 49 : Patrimoine culturel autour du projet	136
		Carte 50 : ICPE et sites BASIAS dans le périmètre du projet.....	137

Carte 51 : Zone inondable dans l'aire d'étude	138	Tableau 24 : ICPE dans l'aire d'étude	80
Carte 52 : Risques de mouvement de terrain	139	Tableau 25 : Sites BASIAS dans l'aire d'étude	80
Carte 53 : Synthèse des enjeux environnementaux.....	140	Tableau 26 : Servitudes d'Utilité Publique grevant la commune de Richelieu	86
 		Tableau 27 : Servitudes d'Utilité Publique grevant la commune de Braye sous Faye	87
Tableaux :		Tableau 28 : Servitudes d'Utilité Publique grevant la commune de Chaveignes.....	87
Tableau 1 : Superficies communales incluses dans le périmètre d'étude de l'aménagement foncier	10	Tableau 29 : Servitudes d'Utilité Publique grevant la commune de Champigny sur Veude.....	87
Tableau 2 : Moyenne des températures à la station de Loudun	14	Tableau 30 : Servitudes d'Utilité Publique présentes dans l'aire d'étude de l'aménagement foncier sur la commune de Pouant	88
Tableau 3 : Moyenne des précipitations à la station de Loudun	14	Tableau 31 : Synthèse des contraintes de la zone d'étude.....	92
Tableau 4 : Ensoleillement moyen observé à la station de Loudun entre 2001 et 2010	15	Tableau 32 : Synthèse des enjeux liés aux milieux naturels	93
Tableau 5: Récapitulatif de l'état des masses d'eau superficielle.....	26	Tableau 33 : Synthèse des impacts et mesures du projet de déviation de Richelieu sur le cadre de vie	98
Tableau 6 : Synthèse des mesures applicables au secteur d'étude, définies dans le Programme de Mesures du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021.....	32	Tableau 34 : Synthèse des impacts et mesures du projet de déviation de Richelieu sur le milieu humain	99
Tableau 7 : Habitats recensés sur la zone d'étude selon le référentiel EUNIS et statut juridique.....	42	Tableau 35 : Synthèse des impacts et mesures du projet de déviation de Richelieu sur le milieu naturel	100
Tableau 8 : Classification des haies présente dans l'aire de l'a pré-étude de l'aménagement foncier	43	Tableau 36 : Synthèse des impacts et mesures du projet de déviation de Richelieu sur le patrimoine et le milieu physique	101
Tableau 9 : Espèces végétales identifiées sur le site d'étude	50	Tableau 37 : Superficies communales incluses dans le périmètre d'étude de l'aménagement foncier.....	109
Tableau 10 : Espèces végétales patrimoniales extraites de l'étude d'impact du projet de déviation de Richelieu	50	Tableau 38 : Classification des haies présente dans le périmètre d'étude.....	114
Tableau 11 : Espèces animales identifiées sur le site d'étude et statut réglementaire.....	51	Tableau 39 : Synthèse des contraintes à l'intérieur du périmètre de l'aménagement foncier	119
Tableau 12 : Espèces d'oiseaux supplémentaires extraites de l'étude d'impact du projet de déviation de Richelieu.....	53	Tableau 40 : Recommandation environnementales et paysagères.....	121
Tableau 13 : Liste des reptiles recensés par INGEROP en 2014	53	Tableau 41 : Indicateurs de suivi.....	122
Tableau 14 : Liste des mammifères recensés par INGEROP en 2014.....	54		
Tableau 15 : Liste des chiroptères recensés par INGEROP en 2014.....	54		
Tableau 16 : Taux explicatifs de l'évolution démographique des communes de l'aire d'étude	67		
Tableau 17 : Évolution du nombre de logements sur les cinq communes du périmètre d'étude, entre 1968 et 2014	68		
Tableau 18 : Évolution du nombre de propriétaires et de locataires les cinq communes du périmètre d'étude, entre 2009 et 2014	68		
Tableau 19 : Population de 15 à 64 ans en 2014 par type d'activité sur les cinq communes du périmètre d'étude	69		
Tableau 20 : Exploitations agricoles et unité de travail agricole annuel dans les cinq communes concernées par le projet ...	69		
Tableau 21 : Exploitations agricoles et unité de travail agricole annuel dans les cinq communes concernées par le projet ...	69		
Tableau 22 : résultats des comptages spécifiques.....	71		
Tableau 23 : Liste des sites archéologiques sur la commune de Pouant (86).....	72		

Annexes :

Annexe 1 : Etude hydrographique	142
Annexe 2 : Fiche de description des haies présentes dans la zone d'étude et localisées sur la Carte 47	172
Annexe 3 : Localisation des espèces patrimoniales citées dans l'étude d'impact du projet de déviation de Richelieu	187
Annexe 4 : Réseau d'éléments boisés à conserver identifiés sur la Carte 37	193
Annexe 5 : Guide chantier respectueux de l'environnement	194
Annexe 6 : Synthèse de l'étude des questionnaires adressés aux exploitants	202
Annexe 7 : Plan des exploitations	202
Annexe 8 : Plan des propriétés	202
Annexe 9 : Plan des améliorations du sol pour la mise en culture agricole (irrigation, drainage et épandage)	202
Annexe 10 : Balance Est / Ouest des exploitations selon la localisation de leur siège par rapport à la déviation	202
Annexe 11 : Plan des exploitations touchées par l'emprise de la déviation	202
Annexe 12 : Plan des propriétés touchées par l'emprise de la déviation	202
Annexe 13 : Périmètre provisoire de l'aménagement foncier	202

Chapitre 1. ETAT INTIAL DE L'ETUDE D'AMENAGEMENT FONCIER

1.1. OBJET

La réalisation de la déviation de Richelieu est susceptible de compromettre la structure des exploitations agricoles et forestières. Conformément à l'article L.123-24 du code rural et de la pêche maritime, il y a éventuellement lieu de remédier aux dommages causés en mettant en œuvre une opération d'aménagement foncier agricole et forestier (ex remembrement).

L'aménagement foncier agricole et forestier permet de réduire les effets de coupures éventuellement générés par le passage de la déviation sur les propriétés et exploitations agricoles. Il est réalisé par des commissions communales ou intercommunales d'aménagement foncier, sous la responsabilité du Département.

L'article R 123-30 du Code rural et de la Pêche maritime dispose que « lorsque la réalisation d'un ouvrage à caractère linéaire est envisagée, les préfets des départements intéressés désignent, après avis des commissions départementales d'aménagement foncier, les communes dans lesquelles il y a lieu de constituer les commissions communales d'aménagement foncier en vue de l'application des dispositions des articles L. 123-24 à L. 123-26 et L. 133-1 à L. 133-6. ».

Dans ce contexte, l'étude d'aménagement est essentielle. Elle doit comporter tous les éléments précités afin que la Commission Communale puisse apprécier et juger en connaissance de cause. Ainsi, au-delà de la situation foncière et agricole du périmètre étudié, elle s'inscrit dans un contexte plus large, socio-économique, environnemental (terme pris au sens large) et intègre des éléments tels que l'aménagement du territoire, l'urbanisme et le patrimoine rural.

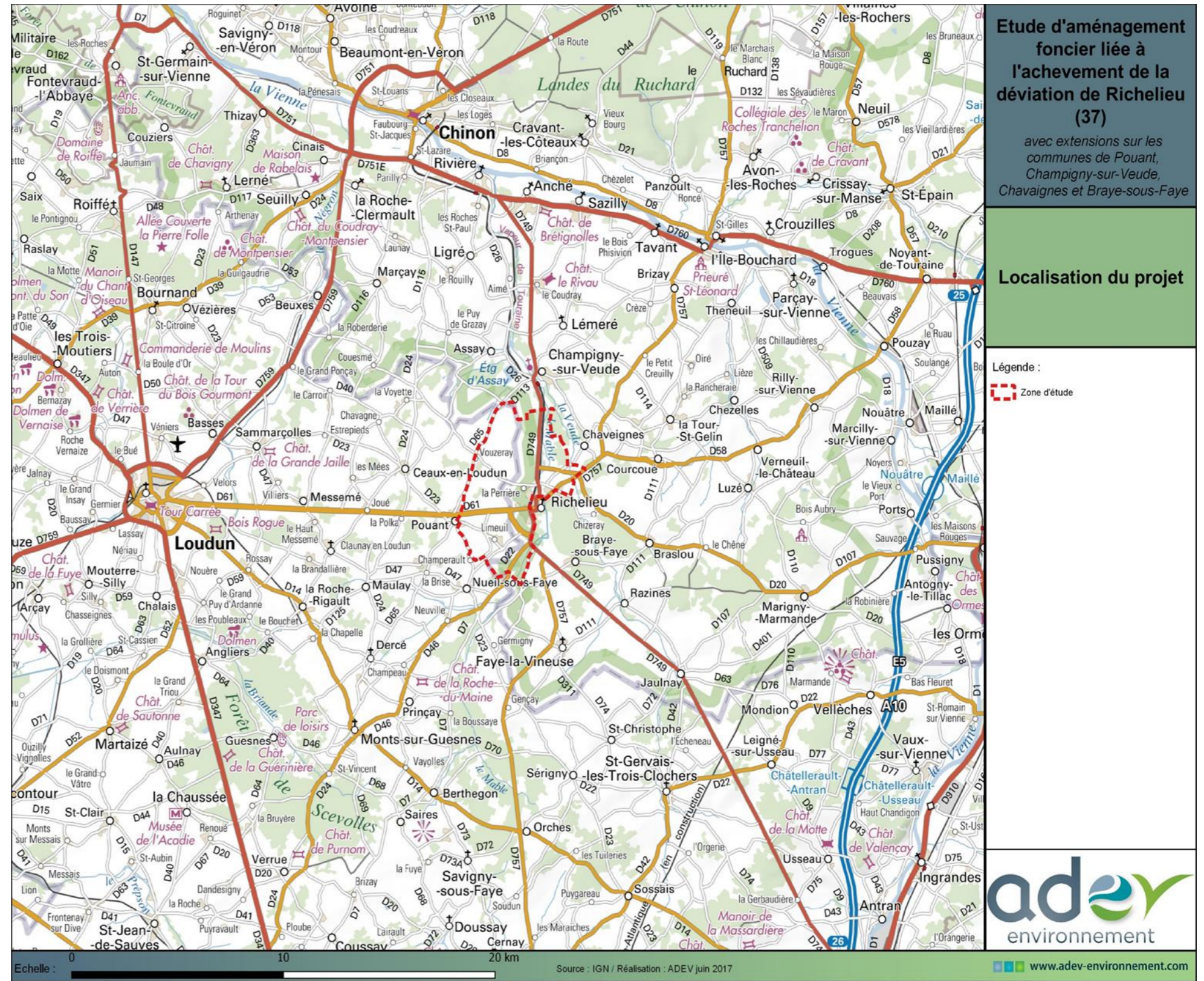


Figure 1 : Localisation du périmètre de la pré-étude d'aménagement foncier

1.2. LE CADRE COMMUNAL

1.2.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE

Le périmètre de l'étude d'aménagement s'étend sur **cinq communes** : Richelieu, Pouant, Champigny-sur-Veude, Chaveignes et Braye-sous-Faye.

Le périmètre s'étend sur deux départements et deux régions :

- Département de l'Indre-et-Loire (région Centre-Val de Loire) pour la majeure partie : secteurs sur les communes de Richelieu, Champigny-sur-Veude, Chaveignes et Braye-sous-Faye
- Département de la Vienne (région Nouvelle-Aquitaine) : secteur sur la commune de Pouant

Tableau 1 : Superficies communales incluses dans le périmètre d'étude de l'aménagement foncier

Région	Département	Commune	Surface communale comprise dans le périmètre de l'aménagement foncier
Centre-Val-de-Loire	Indre-et-Loire	Richelieu	370 ha (69,94 % du territoire communal)
		Champigny-sur-Veude	417 ha (25,77 % du territoire communal)
		Chaveignes	258 ha (12,09 % du territoire communal)
		Braye-sous-Faye	235 ha (15 % du territoire communal)
Nouvelle Aquitaine	Vienne	Pouant	1305 ha (49,12 % du territoire communal)

L'Indre-et-Loire fait partie de la Région Centre-Val de Loire et s'étend à l'extrémité sud du bassin Parisien. Ce département, de 6 127 km² est constitué de 16 unités paysagères. Le département de la Vienne fait partie de la région Nouvelle Aquitaine et s'étend sur 6 990 km². Il est constitué de 16 ensembles paysagers. La zone d'étude de l'aménagement foncier est située en Indre-et-Loire dans l'unité paysagère « Le Richelais » (voir Figure 2) et dans le département de la Vienne dans l'ensemble paysager « La région du Tuffeau » (voir Figure 3).

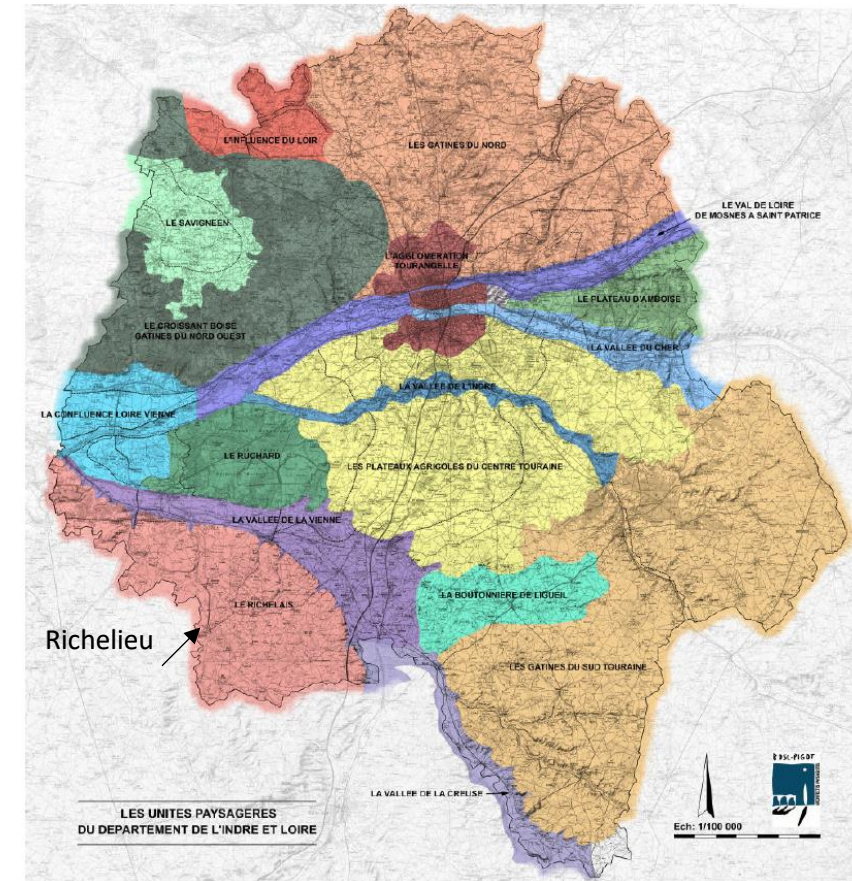


Figure 2 : Unités paysagères d'Indre et Loire

(Source : Atlas des paysages d'Indre et Loire)

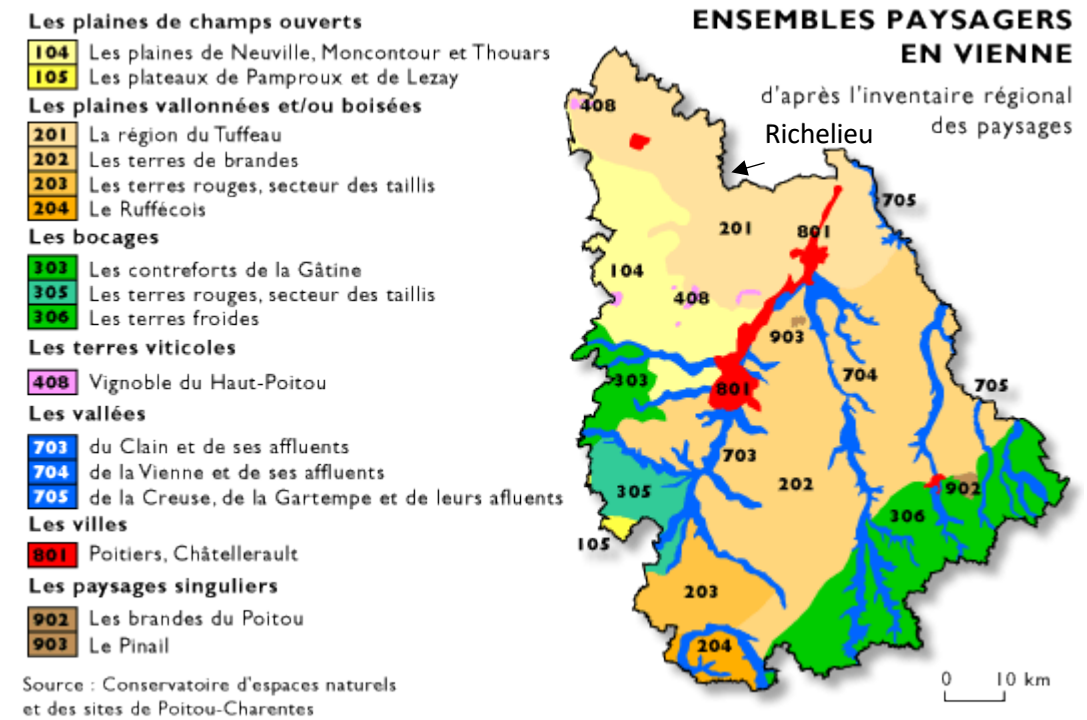


Figure 3 : Ensembles paysagers en Vienne

(Source : Atlas des paysages du Poitou-Charentes)

1.2.2. ENTITES TERRITORIALES

Les communes de Richelieu, Pouant, Champigny-sur-Veude, Chaveignes et Braye-sous-Faye s'insèrent dans différentes entités territoriales. Afin de bien cerner et comprendre le fonctionnement du territoire, il convient d'en prendre connaissance.

1.2.2.1. LES CANTONS DE SAINTE MAURE DE TOURAINE ET DE LOUDUN

Richelieu, Champigny-sur-Veude, Chaveignes et Braye-sous-Faye font partie du **canton de Sainte-Maure-de-Touraine**. Ces communes sont séparées de Sainte-Maure-de-Touraine d'environ 30 kilomètres. Le canton s'étend sur 746 km² et dépend de l'arrondissement de Chinon. Le canton est composé de 43 communes regroupant 27 426 habitants, avec une densité de 37 habitants/km².

Les 43 communes qui le composent sont les suivantes : Anché, Antogny-le-Tillac, Assay, Avon-les-Roches, Braslou, Braye-sous-Faye, Brizay, Champigny-sur-Veude, Chaveignes, Chezelles, Courcoué, Cravant-les-Côteaux, Crissay-sur-Manse, Crouzilles, Faye-la-Vineuse, L'Île-Bouchard, Jaulnay, Lémeré, Ligré, Luzé, Maillé, Marcilly-sur-Vienne, Marigny-Marmande, Neuil, Nouâtre, Noyant-de-Touraine, Panzoult, Parçay-sur-Vienne, Ports, Pouzay, Pussigny, Razines, Richelieu, Rilly-sur-Vienne, Saint-Epain, Sainte-Catherine-de-Fierbois, Sainte-Maure-de-Touraine, Sazilly, Tavant, Theneuil, La Tour-Saint-Gelin, Trogues, Verneuil-le-Château.

Pouant fait partie du **canton de Loudun**. Cette commune est séparée de Loudun d'environ 15 km. Le canton s'étend sur 931,25 km² et dépend de l'arrondissement de Châtelleraut. Le canton est composé de 49 communes regroupant 26 540 habitants, avec une densité de 28 habitants/km².

Les 49 communes qui le composent sont les suivantes : Loudun, Angliers, Arçay, Aulnay, Basses, Berrie, Berthegon, Beuxes, Bournaud, Ceaux-en-Loudun, Cernay, Chalais, La Chaussée, Chouppes, Coussay, Craon, Curçay-sur-Dive, Dercé, Doussay, Glénouze, La Grimaudière, Guesnes, Martaizé, Maulay, Mazeuil, Messemé, Moncontour, Monts-sur-Guesnes, Morton, Mouterre-Silly, Neuil-sous-Faye, Pouançay, Pouant, Princay, Ranton, Raslay, La Roche-Rigault, Roiffé, Saint-Clair, Saint-Jean-de-Sauves, Saint-Laon, Saint-Léger-de-Montbrillais, Saires, Saix, Sammarçolles, Ternay, Les Trois-Moutiers, Verrue, Vézières.

1.2.2.2. COMMUNAUTES DE COMMUNES

Richelieu, Champigny-sur-Veude, Chaveignes et Braye-sous-Faye font également partie de la Communauté de Communes Touraine Val de Vienne. Celle-ci les anciennes intercommunalités du Bouchardais, du Pays de Richelieu et de Sainte-Maure-de-Touraine, à l'exception des communes de Sainte-Catherine-de-Fierbois et Villeperdue qui rejoignent la communauté de communes Touraine Vallée de l'Indre, pour une démographie de 26 025 habitants.

La Communauté de communes a été créée le 1^{er} janvier 2017. Elle concentre différentes compétences :

- Aménagement de l'espace communautaire
- Développement économique
- Politique du logement social d'intérêt communautaire et action, par des opérations d'intérêt communautaire, en faveur des logements des personnes défavorisées
- Création, aménagement et entretien de la voirie d'intérêt communautaire
- Assistance technique et administrative aux communes
- Ordures ménagères
- Action sociale
- Environnement

- Sport, culture et loisirs
- Tourisme
- Gens du voyage
- Contrat de pays
- Services incendie et secours

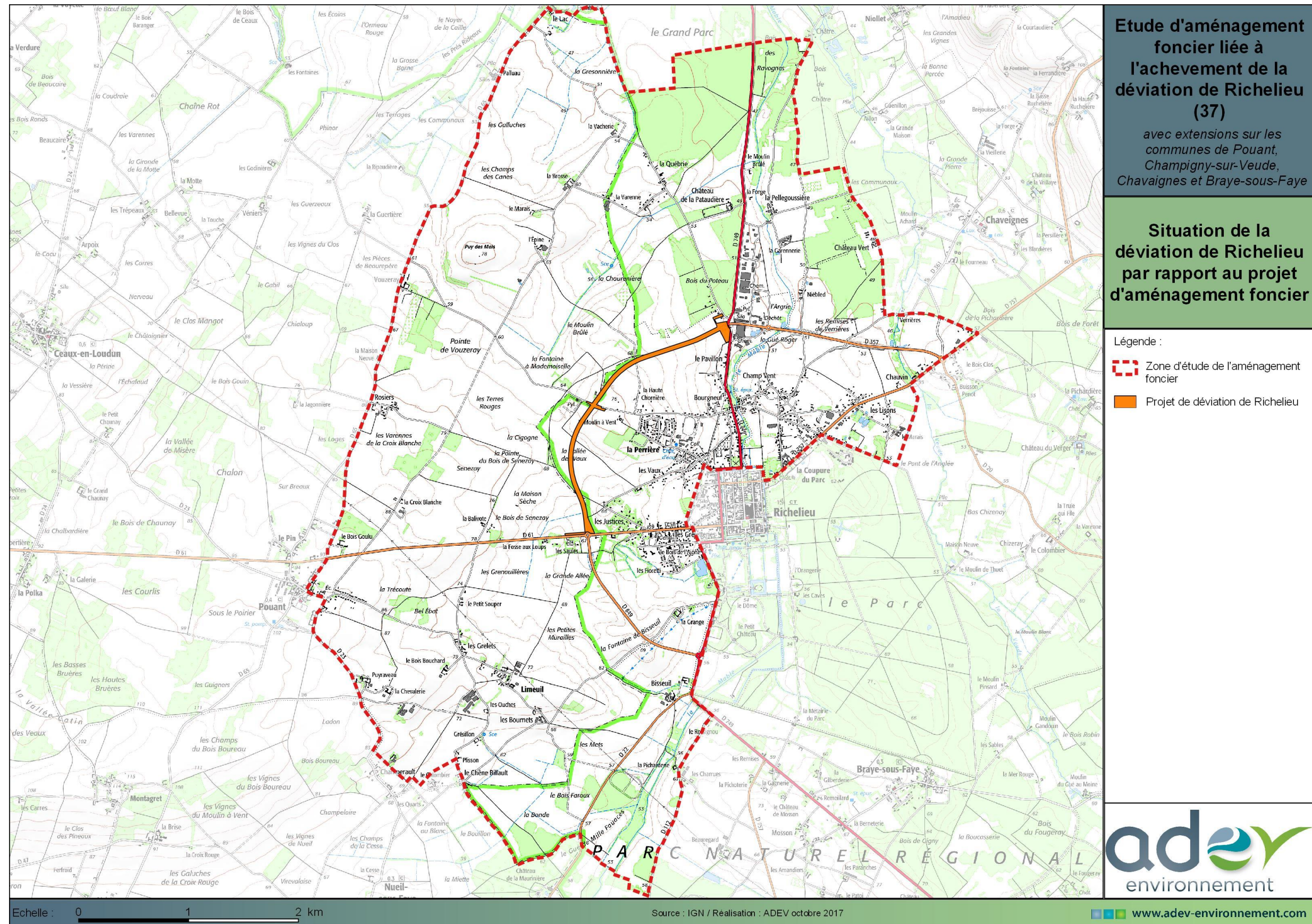
Pouant fait partie de la Communauté de Communes du Pays de Loudunais. Celle-ci regroupe 45 entités administratives pour une démographie de 24 431 habitants.

Elle concentre différentes compétences :

- Collecte et traitement des déchets
- Economie et développement local : création de conditions favorables au développement économique
- Environnement et patrimoine
- Education : maintenir les écoles rurales et proposer un service d'accueil périscolaire
- Tourisme et culture : faire du Loudunais une destination touristique
- Maintenir les services publics existants et créer de nouveaux services



Carte 1 : Situation de l'aire d'étude du projet d'aménagement foncier



Carte 2 : Situation de l'aire d'étude du projet d'aménagement foncier par rapport au projet de déviation de la RD 921

1.3. MILIEU PHYSIQUE

1.3.1. CLIMATOLOGIE

L'aire d'étude est caractérisée par un **climat tempéré océanique dégradé**. Les hivers sont doux et pluvieux, rarement neigeux, et les étés souvent beaux peuvent connaître quelques épisodes caniculaires. Le Richelais est la région la plus sèche et la plus chaude du département d'Indre et Loire, à cause de l'influence poitevine proche.

La station la plus proche de l'aire d'étude est située à Loudun (86) et donne les statistiques climatiques entre 1990 et 2010 (ponctuellement entre 2001 et 2010).

1.3.1.1. LES TEMPERATURES

La température moyenne annuelle est de 12.2°C, avec des moyennes maximale et minimale de 16.8°C et 7.7°C. Juillet et août sont les mois les plus chauds avec une moyenne mensuelle d'environ 20°C. Janvier et décembre sont les mois les plus froids avec 5.2°C.

Tableau 2 : Moyenne des températures à la station de Loudun

(Source : Météo France)

Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Jui.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Température maximale (moyenne en °C)												
8.0	9.5	13.2	15.8	20.1	23.6	25.8	26.1	22.0	17.1	11.4	8.0	16.8
Température moyenne (moyenne en °C)												
5.2	5.9	8.7	10.8	14.8	17.9	19.9	20.1	16.5	13.0	8.2	5.2	12.2
Température minimale (moyenne en °C)												
2.3	2.3	4.1	5.7	9.4	12.2	14.0	14.2	11.1	8.9	5.0	2.5	7.7

1.3.1.2. LA PLUVIOMETRIE

La pluviométrie annuelle est modérée avec 627.5 mm en moyenne. Les jours de pluie sont répartis de façon relativement égale tout au long de l'année. La période la plus pluvieuse s'étend d'octobre à décembre. Le maximum absolu de pluviométrie enregistré en une journée est de 56.6 mm en 1997.

Tableau 3 : Moyenne des précipitations à la station de Loudun

(Source : Météo France)

Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Jui.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
55.8	44.4	44.6	53.0	48.9	38.9	49.2	44.2	48.5	65.3	70.9	63.8	627.5

1.3.1.3. LES VENTS

Les vents sont généralement faibles, autour de 3 m/s en moyenne. La période la plus venteuse est située en décembre-janvier. Les rafales de vents sont peu fréquentes.

1.3.1.4. L'ORAGE

Météorage, service de Météo-France, fournit les données permettant d'apprécier le risque orageux local, notamment, par le niveau kéraunique (Nk). Cet indicateur correspond au nombre de jours par an où des grondements de tonnerre sont entendus. Il permet d'identifier des secteurs plus orageux que d'autres.

La majorité des orages circulent dans un régime de vents de sud-ouest, qui apportent de l'air d'origine subtropicale, chaud et humide. La plupart d'entre eux s'observent entre mai et septembre ; la moyenne nationale est de 20 jours de tonnerre par an, dont 14 jours entre mai et août.

La figure suivante indique les densités de foudroiement (Ng) en France.

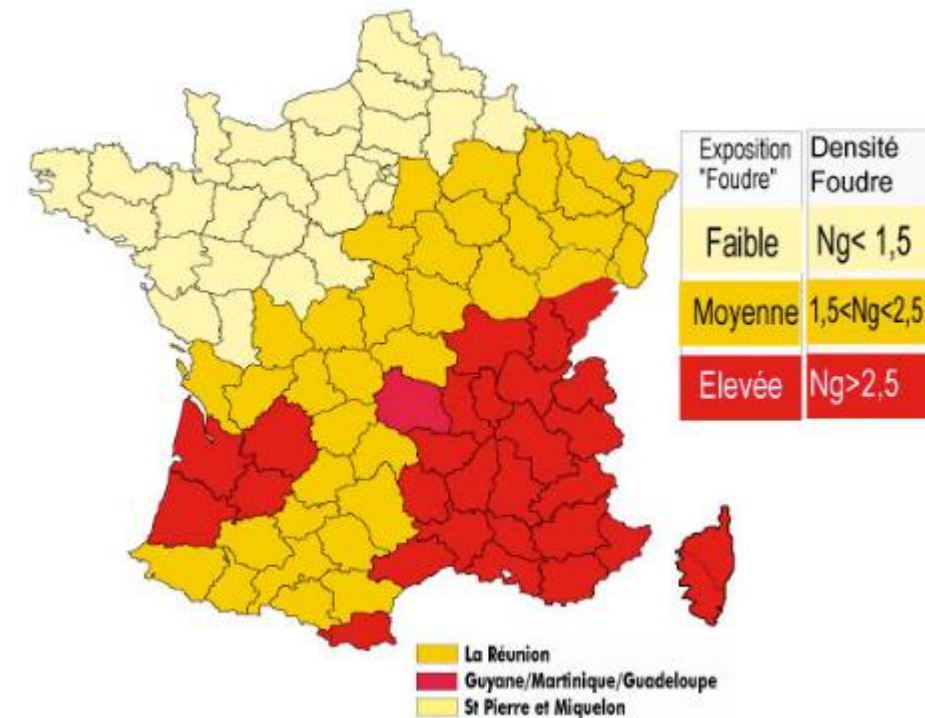


Figure 4 : Densité de foudroiement en France

(Source : citel.fr)

Le niveau kéraunique et la densité de foudroiement sont liés par la relation approximative $Ng = Nk/10$.

Le niveau kéraunique pour le département de l'Indre-et-Loire est inférieur à 15 jours par an, il est donc faible par rapport à la moyenne nationale (20 jours). Le niveau kéraunique pour le département de la Vienne est compris entre 15 et 25 jours, il est donc moyen par rapport à la moyenne nationale.

1.3.1.5. ENSOLEILLEMENT

La Région Centre Val de Loire bénéficie de conditions d'ensoleillement moyennes (voir la carte ci-contre), avec environ 1 750 à 2 000 heures de soleil par an. Selon les données de Météo Centre, la zone bénéficie d'un ensoleillement annuel moyen de 1 801,2 heures.

Figure 5 : Carte d'ensoleillement de la France (a) et Potentiel énergétique moyen en kWh thermique par an et par m² (b)

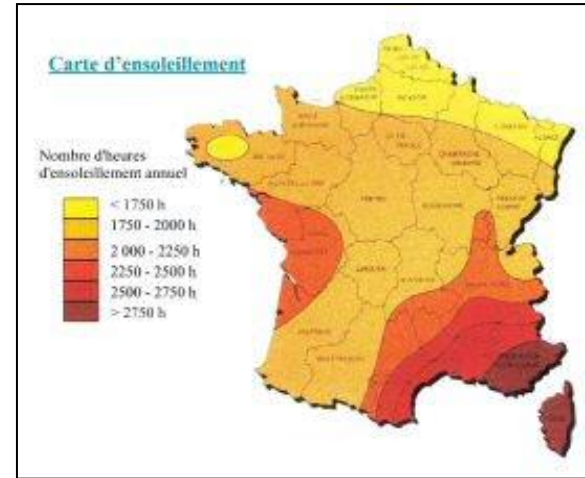


Tableau 4 : Ensoleillement moyen observé à la station de Loudun entre 2001 et 2010

(Source : Météo France)

Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Jui.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
-	101.1	-	194.2	218.8	265.7	254.4	234.8	-	134.0	82.0	-	-

Le projet n'est pas susceptible d'être influencé ou d'influencer significativement le climat, que ce soit en phase travaux ou en phase exploitation. La recrudescence de véhicules et engins de travaux en phase chantier n'entraînera pas d'effets significatifs sur le long terme sur le climat régional (réchauffement climatique).

1.3.2. LA TOPOGRAPHIE DU PERIMETRE D'ETUDE

L'aire d'étude se situe à l'ouest des coteaux de la vallée de la Vienne, dans une large plaine s'étendant au-delà de Loudun. Son relief de plateau est légèrement ondulé par endroit ce qui forme des buttes isolées comme le « Puy des Mais » qui culmine à 78 m d'altitude. L'inclinaison de l'aire d'étude est orientée légèrement vers le nord-est.

L'altitude globale de l'aire d'étude est comprise entre 95 m au niveau du bourg de Pouant et 45 m d'altitude au fond de la vallée du Mable au nord-est de l'aire d'étude au lieu-dit « Châtre ».



Photo 1 : Relief de plateau dans l'aire d'étude

(Source : ADEV Environnement)

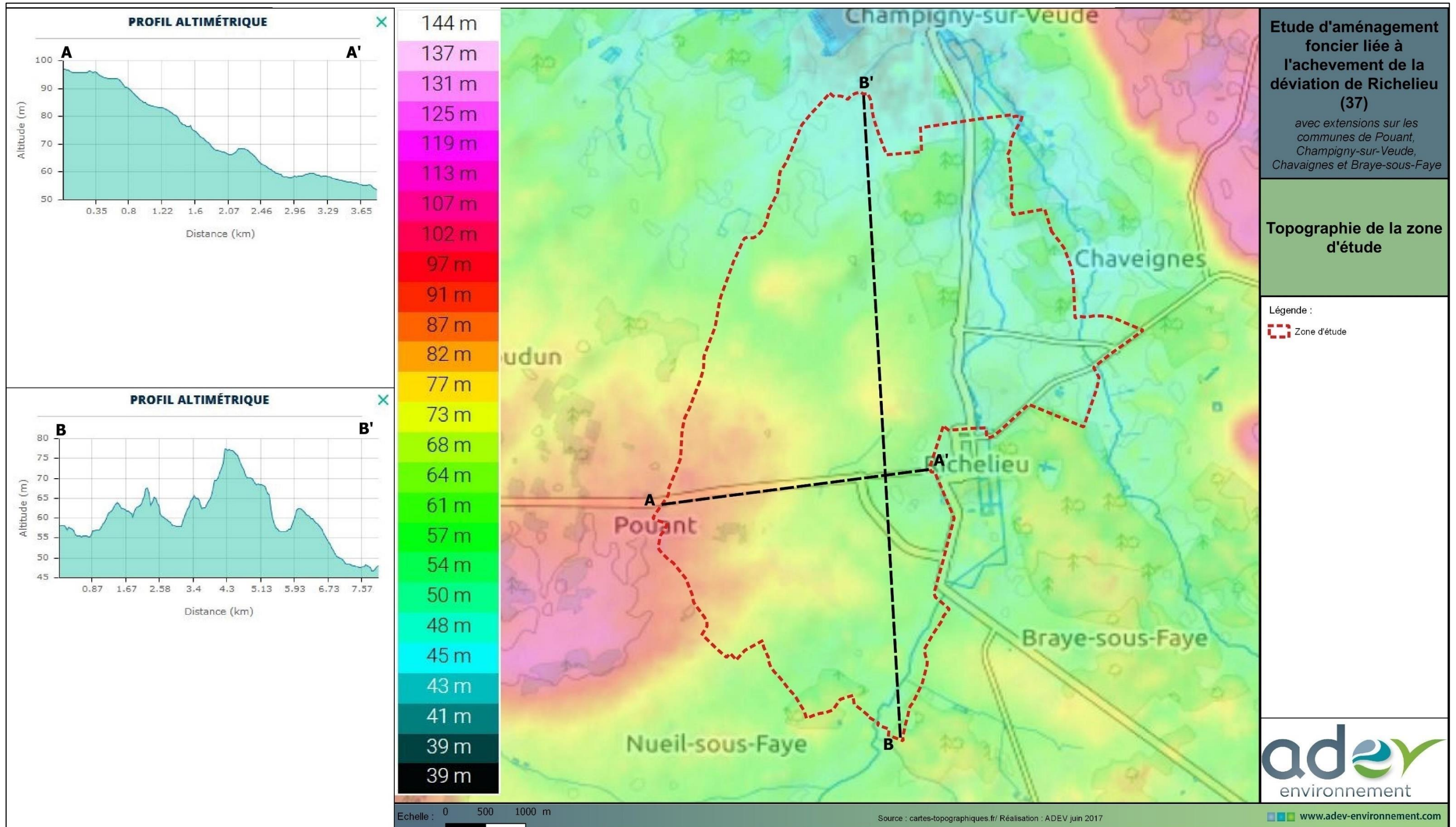


Figure 6 : Topographie de la zone d'étude
 (Source : cartes-topographiques.fr)

1.3.3. GEOLOGIE DU PERIMETRE D'ETUDE

Les formations géologiques affleurantes au droit de l'aire d'étude sont les suivantes :

- Calcaires Oxfordiens (J4-6) : cette formation géologique affleure sur la majeure partie de l'aire d'étude. Cet ensemble est composé de deux faciès. Un faciès calcaire est prédominant sur l'ensemble du plateau agricole situé à l'Ouest de l'agglomération de Richelieu. Ponctuellement, un faciès marneux affleure, notamment à proximité de la vallée du Mable.
- Sables glauconieux du Cénomaniens (C1-2) : cette formation présente des faciès variés comprenant notamment :
 - des argiles gris-noir, feuilletées, à lits de sable fin. Cette assise est rarement visible à l'affleurement car elle est masquée par des colluvions.
 - des sables glauconieux verts ou roux plus ou moins argileux, avec lits de marnes et d'argiles sableuses grises et petits bancs de grès glauconieux (épaisseur de 25 à 30 m).

Cette formation complexe constitue le fondement géologique de l'agglomération de Richelieu. Elle affleure également ponctuellement au droit de la zone d'activités de Richelieu / Champigny-sur-Veude et de la RD 61 au droit du raccordement du tronçon Sud de la déviation.

- Alluvions modernes composées de limons, de sables et de graviers (Fz). Ces formations superficielles tapissent le fond de la vallée du ruisseau du Mable.

Au droit du projet, les sondages géotechniques réalisés ont révélé un substrat essentiellement à dominante calcaire plus ou moins dur. La partie végétale a une épaisseur de 20 à 40 cm environ.

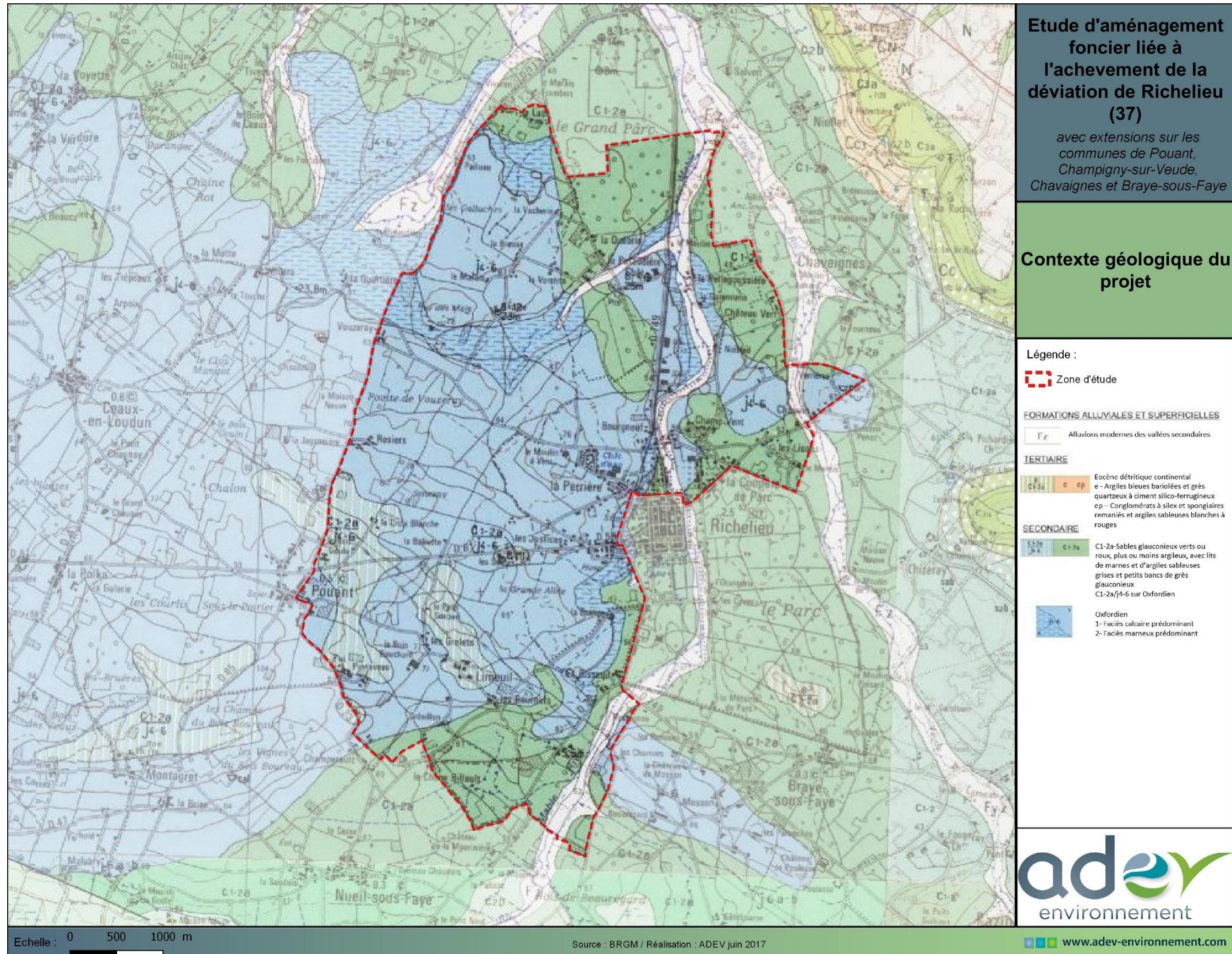
Au Sud de l'aire d'étude, le calcaire est rencontré immédiatement sous la terre végétale. Il est représenté par des limons calcaires souvent pierreux avec des éléments pouvant atteindre 150 mm. A partir de - 80 cm, la couche progresse vers un calcaire en plaque très charpenté. Des cavités sont relevées dans cette partie de l'aire d'étude.

Au Nord de l'aire d'étude, le calcaire est rencontré à partir de - 0,60 m à - 0,80 m. Une couche de limon marron pierreux s'intercale dès le décapage de la terre végétale.

Dans ce contexte, la carte pédologique présentée en page suivante fait apparaître au droit du projet la présence des sols suivants :

- Sols anthropisés
 - Sols profondément remaniés par l'homme : sols des milieux urbains ou humanisés.
- Sols peu évolués
 - Sols colluviaux saturés ou calcaires : sols localisés à tous les vallons non-développés dans la plupart des substrats calcaires. Ils sont profonds, relativement sains, souvent argileux et humifères.
- Sols calci-magnésiques
 - Rendzines brunes moyennement effervescentes : sols superficiels, de textures variées, sains, riches en cailloux, issus de calcaires durs jurassiques, des Galluches de Basses de la Plaine de Ceaux et de la région de la Motte Bourbon : petites groies, galluches.
 - Sols bruns calcaires :
 - 1) Sols calcaires assez épais (+ de 40 cm), argilo-calcaires, moyennement à non caillouteux, sains, issus des craies turoniennes : aubuis, aubues ;

- 2) Sols assez épais (+ de 40 cm), argilo-calcaires, peu caillouteux, issus des calcaires et marnes jurassiques : groies légères, groie sue marne ;
 - 3) Sols argileux peu profonds, dans les marnes cénomaniennes : aubues lourds, terres fortes, terres noires.
- Sols brunifiés
 - Complexes de sols bruns et de sols bruns faiblement lessivés.



Carte 3 : Géologie de la zone d'étude

(Source : BRGM - Infoterre)

1.3.4. LA RESSOURCE EN EAU

1.3.4.1. LES EAUX SOUTERRAINES

■ Contexte général

Au droit du site, les calcaires de l'Oxfordien forment un réservoir aquifère d'une puissance d'environ 100 m. Cet aquifère se caractérise par une double perméabilité : perméabilité d'interstices, relativement faible, et perméabilité de fissures qui peut être importante dans les secteurs fracturés et en partie sommitale du réservoir, la roche ayant subi des phénomènes de décompression.

Les calcaires oxfordiens présentent de nombreuses intercalations marneuses. Ce réservoir offre donc des alternances de niveaux productifs, et de niveaux peu perméables.

Ces calcaires sont alimentés, au niveau de leurs zones d'affleurement, par les pluies efficaces (190 mm en moyenne) ce qui rend cette nappe vulnérable aux pollutions superficielles, mais également par les eaux souterraines provenant des terrains aquifères crétacés, qui réalimentent les calcaires oxfordiens le long de la faille du Loudunais.

En effet, la faille du Loudunais met en relation les terrains aquifères du Crétacé (Turonien et Cénomaniens) avec l'Oxfordien calcaire ou l'Oxfordien marneux. A leur arrivée au contact de l'Oxfordien calcaire, les eaux du Crétacé se perdent en profondeur. Au contraire, lorsque les eaux souterraines rencontrent le faciès marneux, celui-ci, par son caractère très peu perméable, s'oppose à l'infiltration de l'eau et provoque par la suite des émergences multiples.

Dans la partie Nord de la zone d'étude, le projet rencontre les sables glauconieux du Cénomaniens qui forment également un réservoir aquifère exploité pour l'alimentation en eau potable sur la commune de Champigny-sur-Veude plus au Nord ou de Braslou plus à l'Est. Les horizons sableux du Cénomaniens moyen et inférieur, à porosité d'interstices, contiennent une nappe qui selon le secteur est libre ou maintenue captive sous les « marnes à ostracées » imperméables.

Le suivi des niveaux piézométriques sur l'ouvrage 05411X1010/FAEP de 1993 à 2017, indique des niveaux d'eau situés à une profondeur comprise entre 51 et 60 m sous la surface du sol.

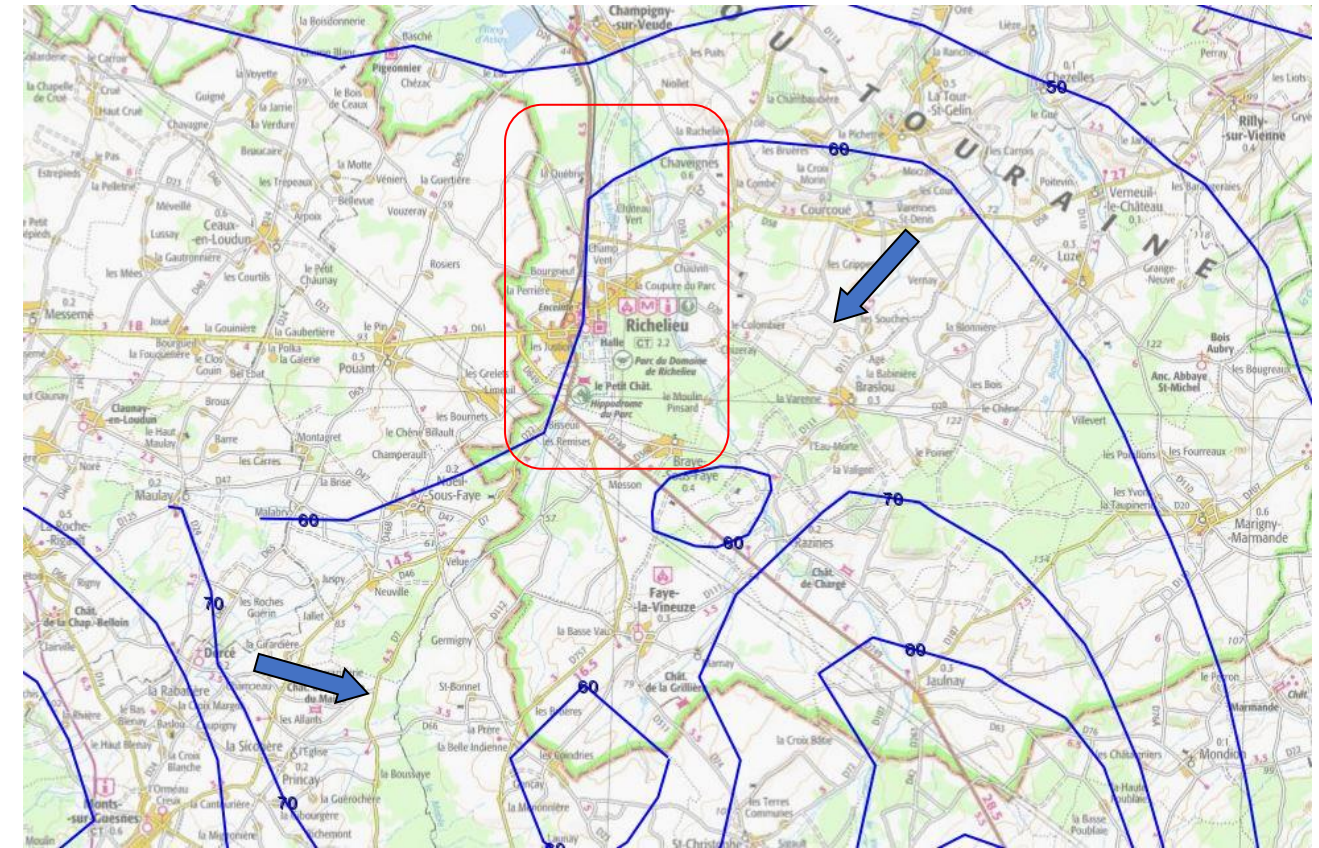


Figure 7 : Piézométrie de la nappe des sables du Cénomaniens
(Source : SIGES Centre Val de Loire)

Graphique du piézomètre
05411X1010/FAEP – Station de Pompage

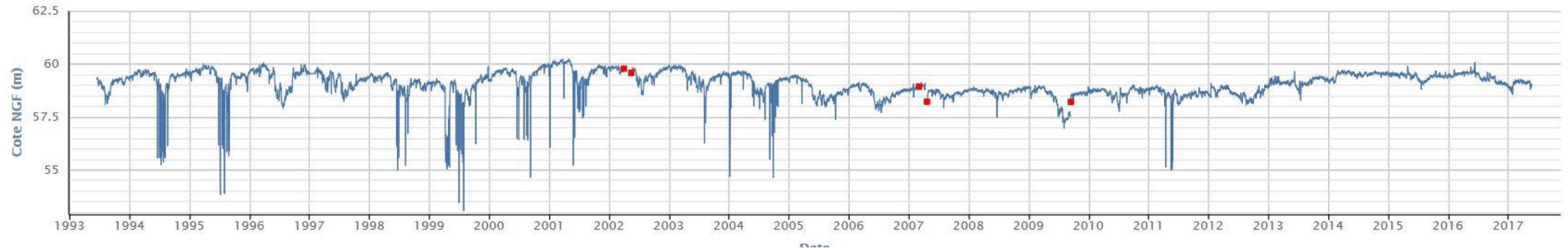


Figure 8 : Niveaux piézométriques de la nappe des sables du Cénomaniens mesurés à Razines
(Source : ADES Eau-France)

▪ **Contexte local**

Quatre masses d'eau souterraines sont identifiées au droit du projet ; les deux masses d'eau de niveau 1 (superficielles) sont contenues dans les deux horizons affleurants au droit du projet :

- FRGG082 : Calcaire jurassique de l'anticlinal Loudunais (niveau 1) ;
- FRGG122 : Sables et grès libres du Cénomaniens unité de Loire (niveau 1) ;
- FRGG067 : Calcaires à silex captifs du dogger du Haut-Poitou (niveau 2-3) ;
- FRGG073 : Calcaires du Jurassique supérieure captif du Haut-Poitou (niveau 2-3).

Le tableau de synthèse ci-dessous précise l'évaluation de l'état de chaque masse d'eau :

		Masse d'eau FRGG067 : Calcaires à silex captifs du dogger du Haut-Poitou	Masse d'eau FRGG073 : Calcaires du Jurassique supérieure captif du Haut-Poitou	Masse d'eau FRGG082 : Calcaire jurassique de l'anticlinal Loudunais	Masse d'eau FRGG122 : Sables et grès libres du Cénomaniens unité de Loire
Etat initial	Etat Chimique de la masse d'eau	Bon	Bon	Médiocre	Médiocre
	Paramètre Nitrate	Bon	Bon	Médiocre	Bon
	Paramètre pesticides	Bon	Bon	Bon	Médiocre
	Paramètre déclassant			Nitrates	Pesticides
	Etat quantitatif de la masse d'eau	Bon	Bon	Bon	Bon
Objectifs bon état	Objectif chimique	Bon état 2015	Bon état 2015	Bon état 2027	Bon état 2021

Les nappes profondes FRGG067 et FRGG073 sont bien préservées et présentent un bon état quel que soit le paramètre considéré.

A l'inverse, les deux nappes superficielles FRGG082 et FRGG122 présentent des dégradations d'ordre chimique pour les deux masses d'eau et vis-à-vis des paramètres nitrates ou pesticides.

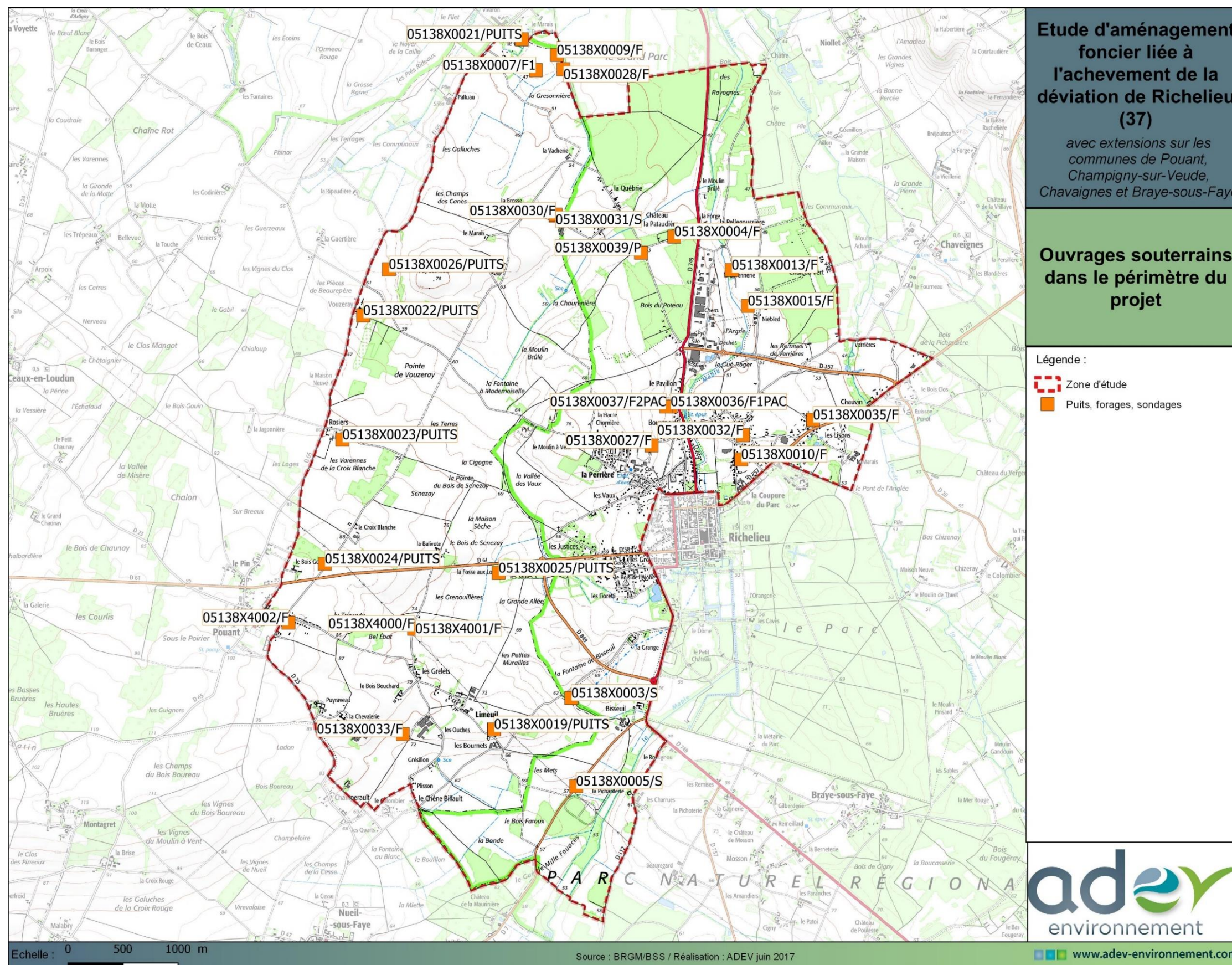
Ces dégradations s'expliquent vraisemblablement par l'absence de couches géologiques imperméables disposées entre la surface du sol et l'assise des formations géologiques dans lesquelles elles sont contenues.

▪ **Forage pour l'irrigation**

La banque de données Infoterre du BRGM recense plusieurs points de prélèvement des eaux souterraines à proximité de la zone d'étude. Il s'agit pour l'essentiel de puits ou forages.

Les données sur les caractéristiques et les usages détaillés de ces ouvrages ne sont pas renseignés. Il est néanmoins vraisemblable que la nappe des calcaires de l'Oxfordien soit à l'origine de ces points de prélèvement. On relève ainsi les points suivants identifiés sur la carte suivante :

Référence	Type	Profondeur
05138X0003/S	SOURCE	
05138X0004/F	FORAGE	25.000
05138X0005/S	SONDAGE	45.500
05138X0007/F1	FORAGE	100.000
05138X0009/F	FORAGE	54.000
05138X0010/F	FORAGE	17.000
05138X0013/F	FORAGE	29.000
05138X0015/F	FORAGE	25.000
05138X0019/PUITS	PUITS	12.800
05138X0021/PUITS	PUITS	4.500
05138X0022/PUITS	PUITS	12.200
05138X0023/PUITS	PUITS	21.300
05138X0024/PUITS	PUITS	4.350
05138X0025/PUITS	PUITS	30.000
05138X0026/PUITS	PUITS	23.000
05138X0027/F	FORAGE	30.500
05138X0028/F	FORAGE	54.000
05138X0030/F	FORAGE	62.000
05138X0031/S	SONDAGE	62.000
05138X0032/F	FORAGE	20.000
05138X0033/F	FORAGE	70.000
05138X0035/F	FORAGE	10.000
05138X0036/F1P..	FORAGE	26.000
05138X0037/F2P..	FORAGE	20.000
05138X0039/P	PUITS	
05138X4000/F	FORAGE	32.000
05138X4001/F	FORAGE	41.000
05138X4002/F	FORAGE	

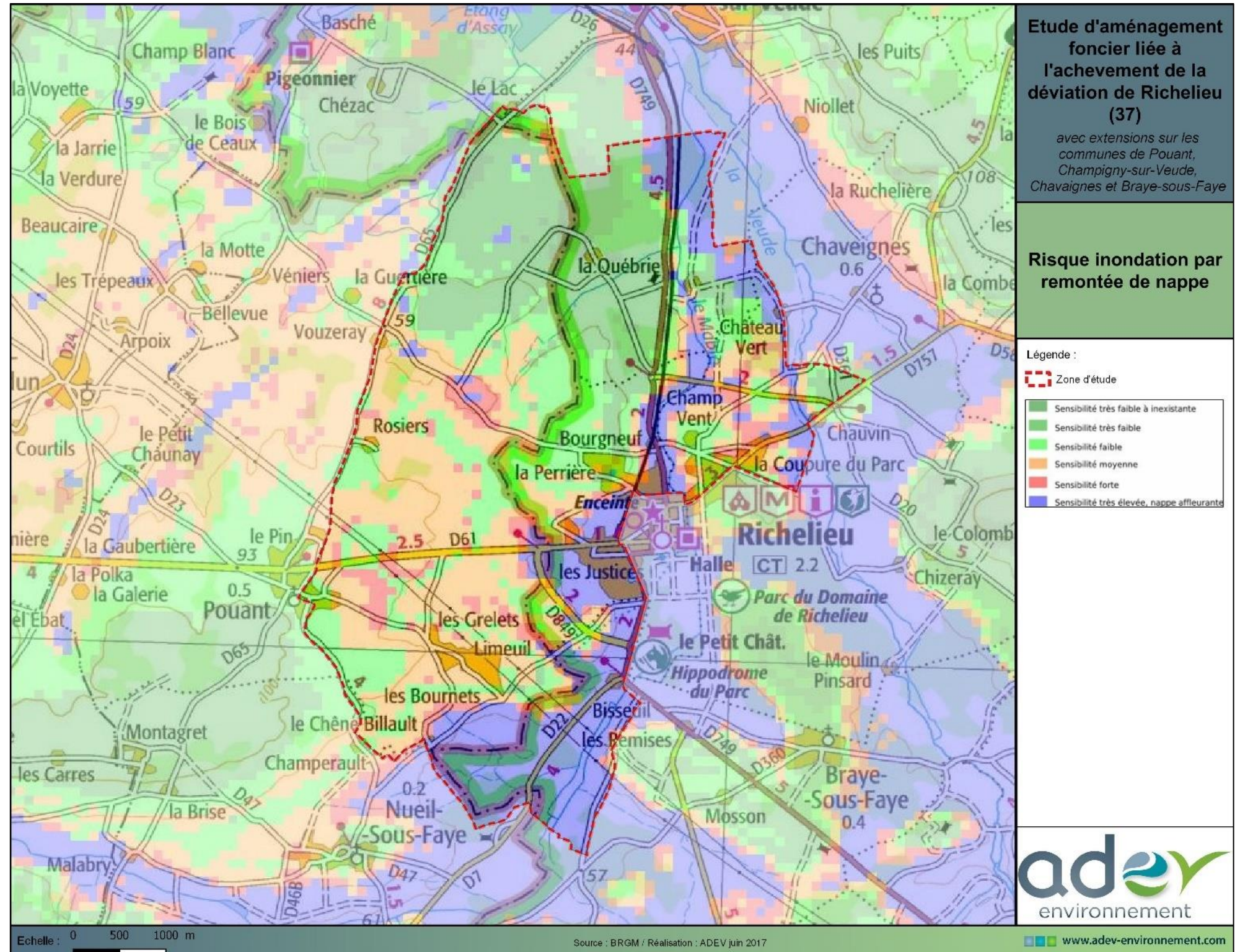


Carte 4 : Identification des ouvrages souterrains (puits, forages) sur l'emprise du périmètre de la pré-étude d'aménagement

(Source : BRGM – Banque du Sous-Sol)

▪ **Inondations par Remontées de nappe**

La carte ci-dessous indique que l'aire d'étude présente une sensibilité faible à très forte par rapport au risque d'inondations par remontée de nappe (source : BRGM). La sensibilité est faible au niveau des plateaux et augmente plus on s'approche des vallées du Mâble et de la Veude où le risque est le plus élevé.



Carte 5 : Sensibilité au risque d'inondations par remontées de nappe

(Source : BRGM)

▪ **Captages d'Alimentation en Eau Potable (AEP) et périmètres de protection**

Trois captages d'eau potable, encore utilisés, ou à l'étude sont recensés à proximité de Richelieu :

- Le forage au lieu-dit « Le Bourg » sur le territoire de la commune de Braslou ;
- Le forage au lieu-dit « Valignon » sur le territoire de la commune de Braslou ;
- Le forage au lieu-dit « Le Battereau » sur le territoire de la commune de Champigny-sur-Veude.

Ces forages exploitent la nappe du Cénomaniens.

Leur implantation et celles de leurs périmètres de protection figurent ci-dessous. Aucun de ces captages ou de leurs périmètres n'est disposé dans l'aire d'étude, excepté la source de Bisseuil, localisée à cheval sur les communes de Richelieu (37) et de Pouant (86).

L'implantation de celle-ci et de ses périmètres est présentée sur les figures suivantes. Cette source est alimentée par la nappe des calcaires de l'Oxfordien. Elle est donc très vulnérable car non protégée naturellement en surface. Pour ces raisons, son exploitation pour l'alimentation en eau potable a été abandonnée (source Agence Régionale de Santé Centre Val de Loire (délégation territoriale d'Indre-et-Loire))

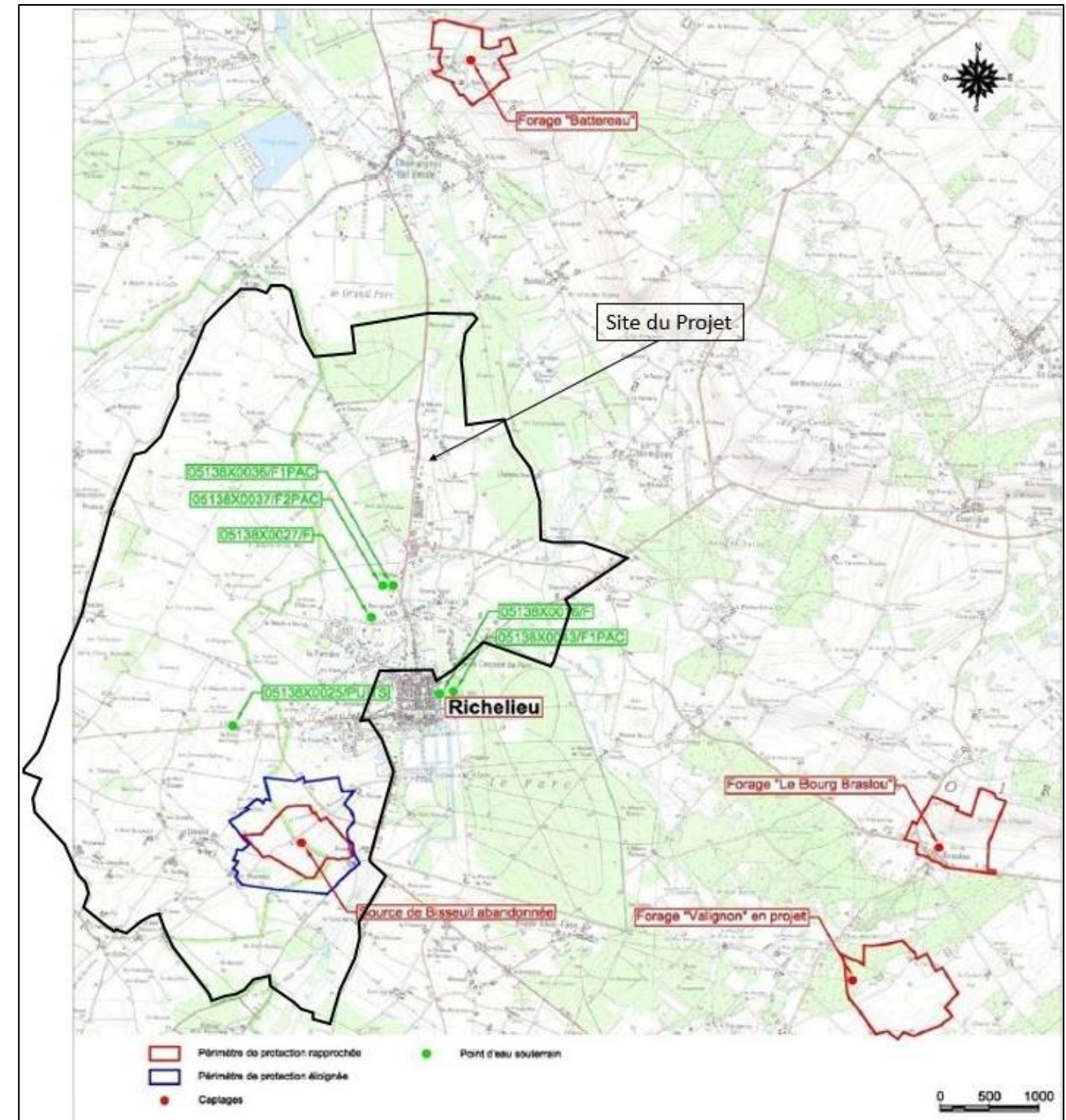
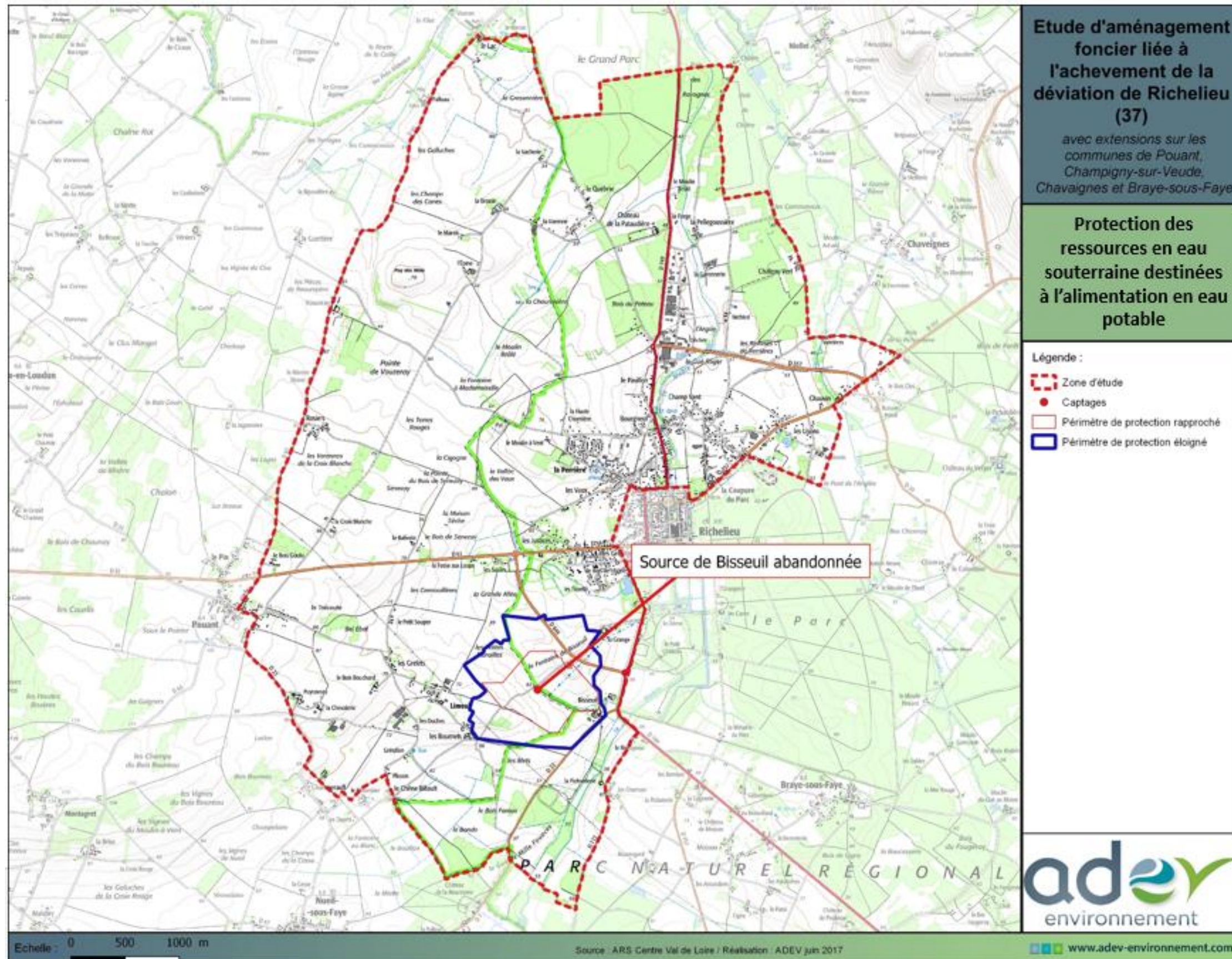


Figure 9 : Implantation des captages d'eau potable et de leurs périmètres de protection à proximité du projet



Carte 6 : Captages AEP et périmètres de protection associés sur l'emprise du périmètre

(Source : ARS Centre-Val de Loire)

1.3.4.2. LES EAUX SUPERFICIELLES

▪ **Contexte général**

Dans le droit français, la notion de cours d'eau n'a jamais fait l'objet d'une définition législative ou réglementaire. Aussi la législation sur l'eau donne parfois lieu à diverses interprétations. La jurisprudence s'appuie essentiellement sur deux critères :

- Présence et permanence d'un lit naturel à l'origine,
- Permanence d'un débit suffisant une majeure partie de l'année (appréciée au cas par cas par le juge).

La détermination des cours d'eau est l'un des chantiers en cours des services de l'état et de l'AFB (Agence Française de la Biodiversité – ex ONEMA). Dans le cadre de leurs activités au titre de la police de l'eau (instruction des dossiers d'autorisation ou de déclaration, contrôle, constat d'infraction, ...) ils procèdent à la détermination des cours d'eau pour disposer d'un référentiel pour l'application des divers textes administratifs.

Le département de l'Indre et Loire et de la Vienne ont réalisé cette classification.

Plusieurs cours d'eau sont recensés dans la zone d'étude : la **Veude**, à l'est du périmètre et le **Mable** lequel traverse Richelieu dans sa partie Ouest.

Deux masses d'eau superficielles sont présentes sur le site du projet. Il s'agit de :

- FRGR0434 : Le Mable et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Veude
- FRGR0433 : La Veude et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vienne

Le site est également caractérisé par la présence des thalwegs qui marquent le paysage en différents points. Un de ces thalwegs est parcouru par un fossé dit « Fossé des Saules » à l'extrémité Sud du projet. Ailleurs, les écoulements au fond des thalwegs s'effectuent en nappe sans qu'ils ne soient concentrés dans des fossés au droit de la zone d'étude. Plus au Nord-Ouest, un autre thalweg est relevé, puis un ruisseau : le ruisseau du Moulin Brûlé, affluent rive gauche du Mable.



Photo 2 : La Veude à Champigny-sur-Veude
Source : fédération de pêche 37



Photo 3 : Le Mable à Richelieu
(Source : www.litteratur.fr/communes-de-touraine/richelieu)

▪ **Bassin versant du Mable**

Le Mable est un affluent de la Veude. Son bassin versant, au droit du projet s'étend sur 144 ha.

Les débits moyens mensuels varient entre 115 l/s en septembre et 822 l/s en février, pour un débit moyen annuel de 438 l/s.

Le débit d'étiage est de l'ordre de 39 l/s, et le débit de crue de 5 647 l/s.

Bassin versant	Le Mable	
Superficie du bassin versant au droit du projet (ha)	144	
Confluence	La Veude	
Débit moyen mensuel (l/s)	Janvier	762
	Février	822
	Mars	716
	Avril	596
	Mai	508
	Juin	392
	Juillet	193
	Août	129
	Septembre	115
	Octobre	190
	Novembre	345
	Décembre	522
Débit moyen annuel (l/s)	438	
Débit d'étiage (l/s)	39	
Débit de crue (l/s)	5647	

▪ **Bassin versant de la Veude**

La Veude est un affluent de la Vienne. Son bassin versant, au droit du projet s'étend sur 165 ha.

Les débits moyens mensuels varient entre 148 l/s en septembre et 942 l/s en février, pour un débit moyen annuel de 501 l/s.

Le débit d'étiage est de l'ordre de 44 l/s, et le débit de crue de 6 471 l/s.

Bassin versant		La Veude
Superficie du bassin versant au droit du projet (ha)		165
Confluence		La Vienne
Débit moyen mensuel (l/s)	Janvier	874
	Février	942
	Mars	821
	Avril	683
	Mai	582
	Juin	449
	Juillet	221
	Août	148
	Septembre	132
	Octobre	218
	Novembre	396
	Décembre	599
Débit moyen annuel (l/s)		501
Débit d'étiage (l/s)		44
Débit de crue (l/s)		6 471

▪ **Etat écologique des eaux de surface**

L'état écologique du cours d'eau de la masse d'eau du secteur est synthétisé dans le tableau ci-dessous.

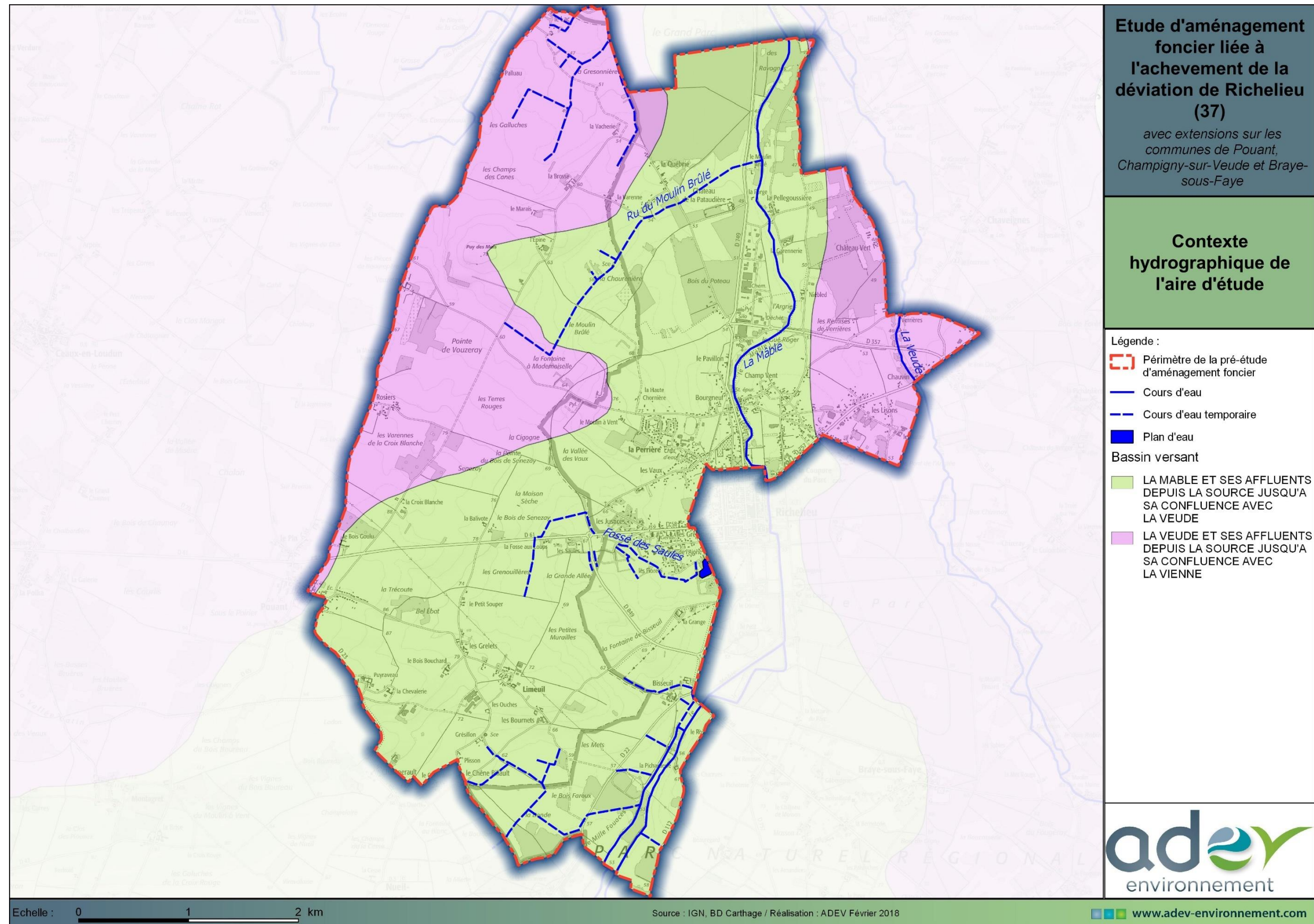
Tableau 5: Récapitulatif de l'état des masses d'eau superficielle

Source : Agence de l'Eau Loire-Bretagne

		Masse d'eau superficielle FRGR0434 : LE MABLE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA VEUDE	Masse d'eau superficielle FRGR0433 : LA VEUDE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA VIENNE
Etat initial	Etat écologique global	Moyen	Moyen
	Eléments biologiques	IBD	Bon
		IBGN	Moyen
		IPR	/
Eléments physico-chimiques	Bon	Moyen	
Etat polluants spécifiques	/	Bon	
Risques	Risque global	Risque	Risque
	Macropolluants	Respect	Respect
	Nitrates	Risque	Respect
	Pesticides	Risque	Risque
	Micropolluants	Respect	Respect
	Morphologie	Risque	Risque
	Obstacles à l'écoulement	Risque	Risque
Hydrologie	Risque	Risque	
Objectifs bon état	Objectif écologique	Bon état 2027	Bon état 2027
	Objectif chimique	Bon état	Bon état

Le Mable et ses affluents présentent un état écologique et biologique moyen et un état physico-chimique général bon. L'objectif de bon état pour cette masse d'eau est décalé à 2027 pour risque de non-atteinte du bon état sur les paramètres nitrates, pesticides, morphologie, obstacle à l'écoulement et hydrologie.

La Veude et ses affluents présentent un état écologique et physico-chimique généralement moyen. L'objectif de bon état est également décalé à 2027 pour risque de non-atteinte du bon état sur les paramètres pesticides, morphologie, obstacles à l'écoulement et hydrologie.



Carte 7 : Contexte hydrographique du site du projet

1.3.4.3. LES ZONES HUMIDES

▪ **Définition**

La définition qui est donnée d'une zone humide, au sens de la loi sur l'eau n°92-3 du janvier 1992 correspond à "des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire". La loi vise à préserver et protéger les écosystèmes aquatiques et des zones humides, afin de contribuer à une gestion équilibrée de la ressource en eau.

▪ **Réglementation**

La préservation et la gestion durable des zones humides s'inscrivent dans le cadre des politiques européennes de gestion durable des ressources naturelles et de préservation de la biodiversité (directive-cadre 2000/60/CE sur l'eau, réseau « Natura 2000 » issu des directives 92/43/CEE « habitats » et 79/409 /CEE « Oiseaux », notamment). La mise en œuvre au niveau national de ces deux directives doit se traduire par la recherche d'un développement équilibré des territoires.

L'article L. 211-1 du code de l'environnement instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Il vise en particulier la préservation des zones humides, dont il donne la définition en droit français.

▪ **Rôle des zones humides**

Les zones humides présentent de nombreuses fonctions comme la prévention du risque d'inondation et l'épuration des eaux. Le tableau ci-après reprend les principales fonctions des zones humides et les conséquences de leur destruction.

Fonctions et valeurs	Effets des destructions et dégradations
Action tampon vis-à-vis des crues, régulation du débit des cours d'eau	Inondations plus fréquentes et plus importantes
Stockage des eaux et recharge des nappes phréatiques	Sécheresse plus fréquente et sévère
Stockage, élimination, transformation des nutriments (azote et phosphore), épuration des eaux polluées	Dégradation de la qualité de l'eau, augmentation des taux de pollution
Zones d'habitat, d'alimentation et de reproduction de nombreuses espèces	Disparition de certaines espèces, diminution de la diversité écologique
Loisirs	Perte de zones de détente (promenade, valeur pédagogique...)
Valeurs paysagère, patrimoniale, esthétique	Destruction de biens communs

Figure 10 : Fonctions et valeurs des zones humides, effets des destructions et dégradations

▪ **Critères de caractérisation d'une zone humide**

L'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement sert de référence vis-à-vis des zones humides.

Au sens de l'arrêté précité, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

1. Les sols correspondant à un ou plusieurs types pédologiques donnés ci-dessous :

→ tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié

→ tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA

→ Aux autres sols caractérisés par :

i. des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;

ii. ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA

2. Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

→ soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;

→ soit des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 de l'arrêté du 1er octobre 2009.

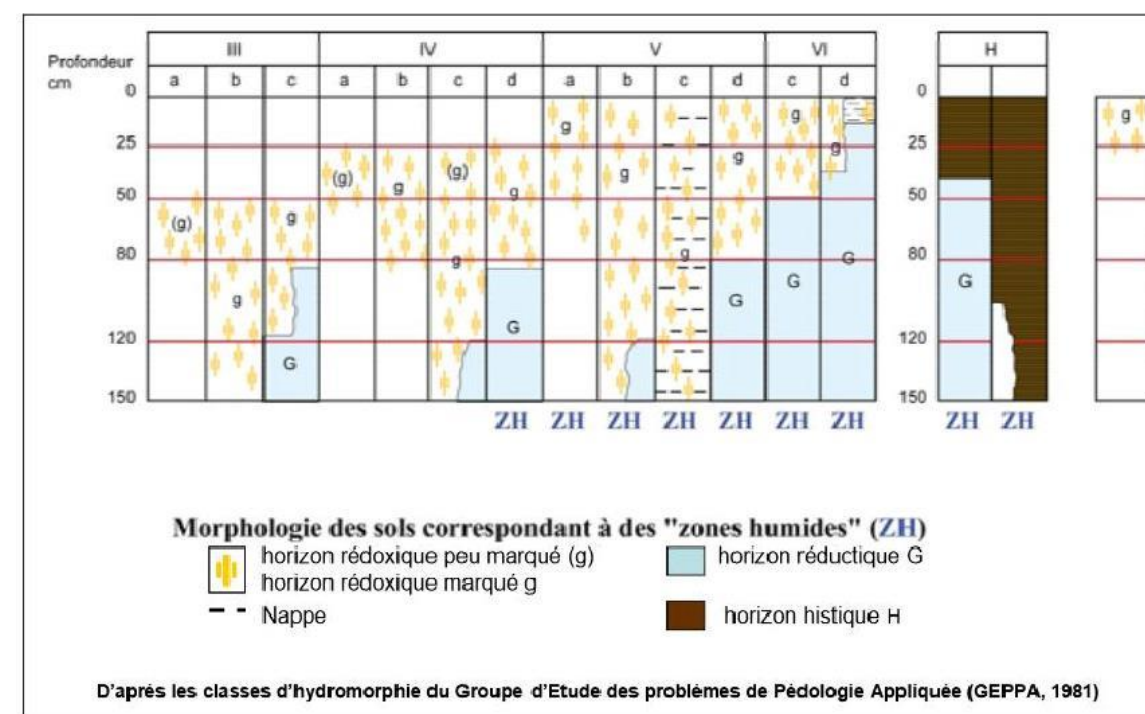


Figure 11 : Classement des sols en fonction des caractères hydromorphiques

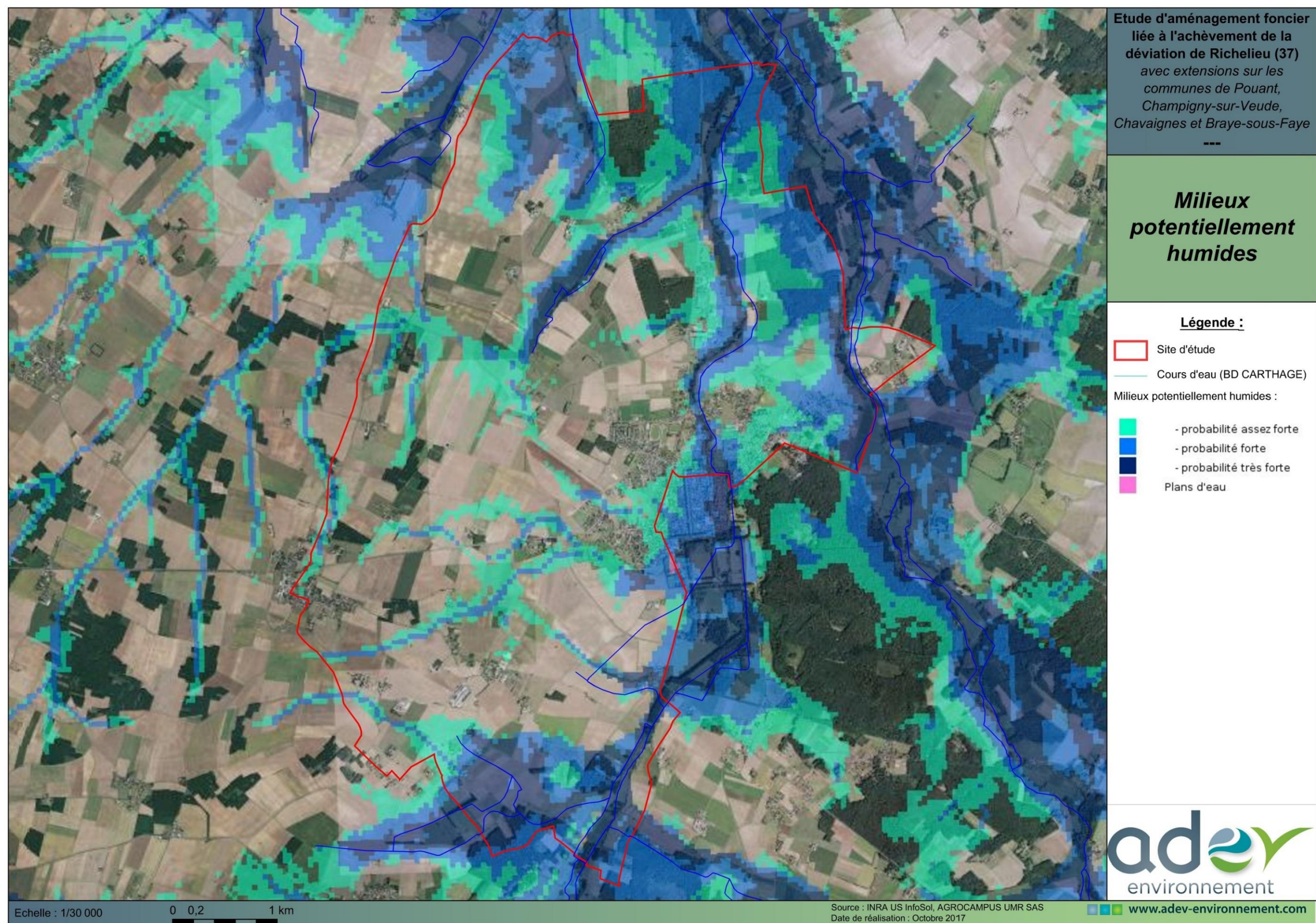
(D'après GEPPA, 1981)

▪ **Application au site du projet**

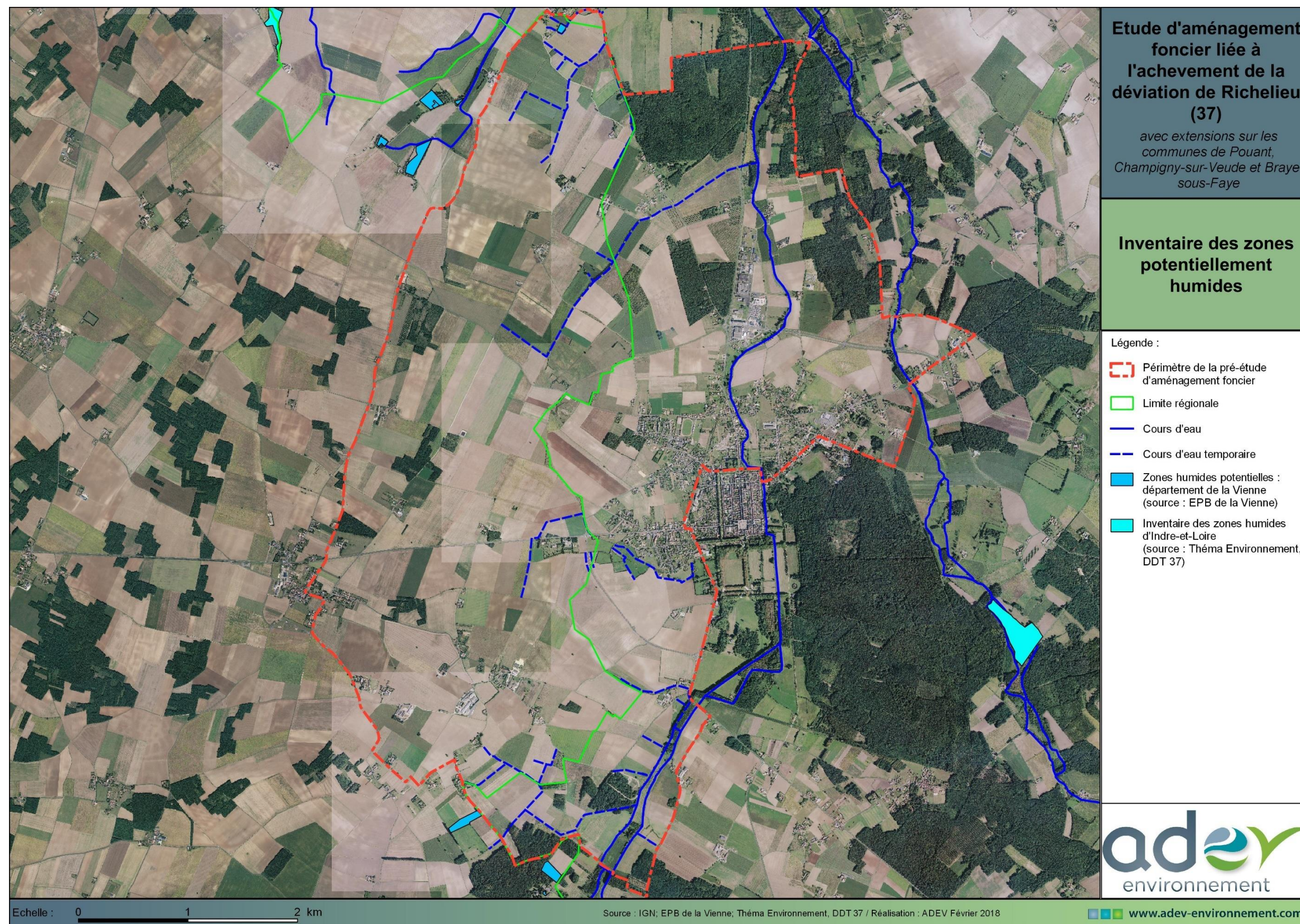
Sollicitées par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, deux équipes de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) ont produit une carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine.

Cette carte modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte).

Au sein du périmètre, les zones sont réparties au niveau des principaux cours d'eau qui quadrillent le territoire : le Mable et la Veude, mais également les talwegs qui alimentent ces cours d'eau.



Carte 8 : Milieux potentiellement humides dans le périmètre d'étude



Carte 9 : Inventaire des zones potentiellement humides

1.3.4.4. DOCUMENTS REGLEMENTAIRES ET ZONAGE LIES A L'EAU

▪ **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)**

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) fixe (articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement), par grand bassin hydrographique, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et des ressources piscicoles. Le comité de bassin a adopté le 4 novembre 2015 le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux pour les années 2016 à 2021.

Le SDAGE 2016-2021 s'inscrit dans la continuité du SDAGE 2010-2015 pour permettre aux acteurs du bassin Loire-Bretagne de poursuivre les efforts et les actions entreprises. Mais il apporte deux modifications de fond :

- Le rôle des commissions locales de l'eau et des schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) est renforcé pour permettre la mise en place d'une politique de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente, en lien avec les problématiques propres au territoire concerné.
- La nécessaire adaptation au changement climatique est mieux prise en compte. Priorité est donnée aux économies d'eau, à la prévention des pénuries, à la réduction des pertes sur les réseaux, à tout ce qui peut renforcer la résilience des milieux aquatiques.

Ce document stratégique pour les eaux du bassin Loire-Bretagne prolonge l'objectif de 61 % de nos cours d'eau en bon état écologique d'ici 2021 contre 26 % aujourd'hui (+ 20 % s'approchant du bon état).

La commune de Richelieu dépend de la commission géographique « Vienne et Creuse ».

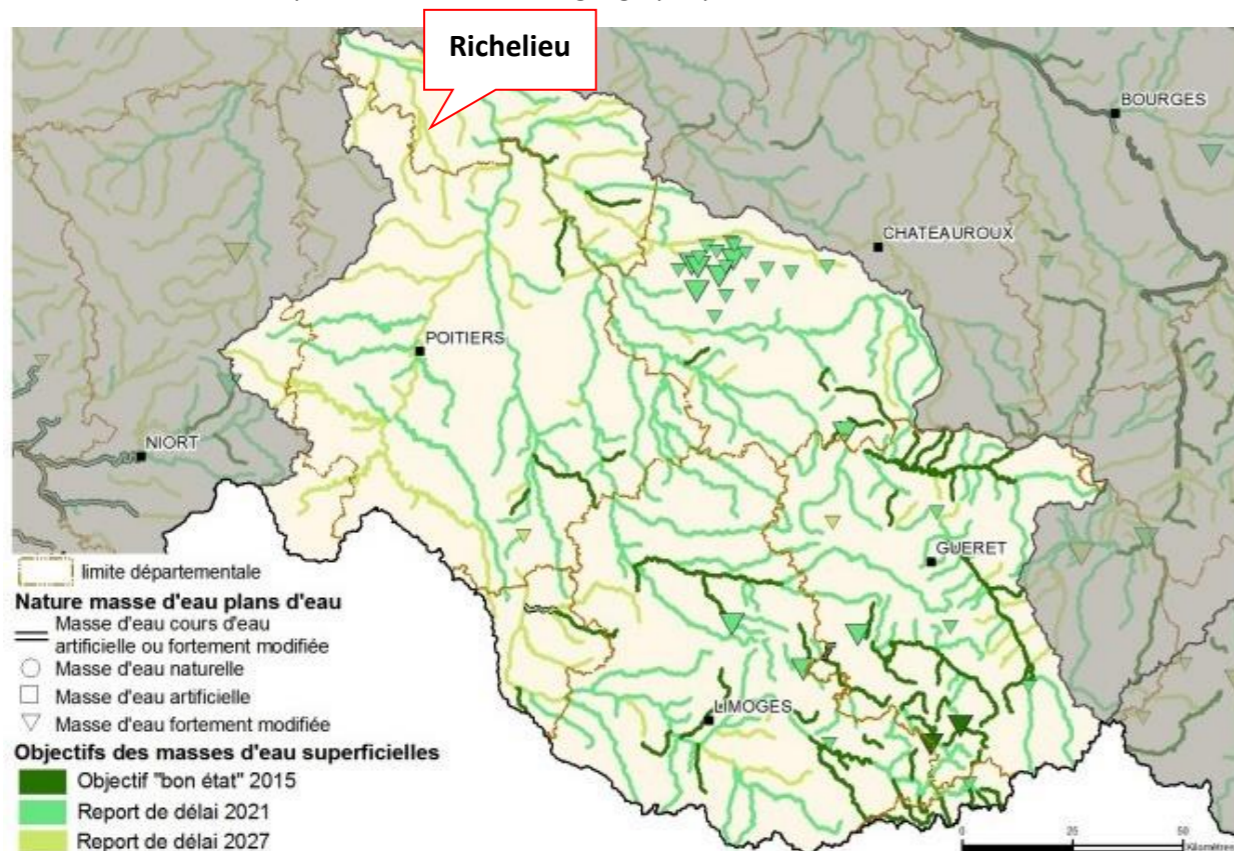


Figure 12 : Localisation des masses d'eau concernées dans la commission géographique « Loire moyenne »

(Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne)

Le programme de mesures applicable au territoire

Les dispositions du SDAGE, applicables à l'ensemble du territoire couvert par le SDAGE Loire Bretagne, sont assorties d'un programme de mesures qui identifie les actions à mettre en œuvre territoire par territoire.

Au sein de ce sous-bassin, les masses d'eau FRGR0434 (Le Mable et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Veude) et FRGR0433 (La Veude et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vienne) dans lesquelles s'inscrit le site du projet sont concernées par les mesures suivantes :

Tableau 6 : Synthèse des mesures applicables au secteur d'étude, définies dans le Programme de Mesures du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021

(Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne)

Domaine	Masses d'eau superficielles		Mesures
	FRGR0434	FRGR0433	
Assainissement des collectivités	Non concernée	Non concernée	-
Agir sur les pollutions diffuses issues de l'agriculture	Non concernée	Non concernée	-
Assainissement des industries	Non concernée	Non concernée	-
Améliorer les milieux aquatiques	Concernée	Concernée	Restauration hydromorphologique des cours d'eau
	Concernée	Concernée	Restauration de la continuité écologique
	Non concernée	Non concernée	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles et souterraines
Réduire les pressions sur la ressource	Non concernée	Non concernée	Gestion des zones humides
	Non concernée	Non concernée	Amélioration des milieux aquatiques (dont plantation de ripisylves)
Réduire les pressions sur la ressource	Concernée	Concernée	Etude globale et schéma directeur

▪ **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)**

Les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) sont des outils de planification aux périmètres plus restreints. Ils sont fondés sur une unité de territoire où s'imposent une solidarité physique et humaine (bassins versants, nappes souterraines, estuaires, ...).

Etabli en concertation avec les différents acteurs concernés, le SAGE est un outil de planification. Il fixe les objectifs généraux, les règles, les actions et moyens à mettre en œuvre pour gérer la ressource en eau et concilier tous ses usages. Le SAGE est élaboré par une commission locale de l'eau (CLE) composée d'élus, d'usagers et de représentants de l'Etat. Il doit être approuvé par le Préfet après avis du comité de bassin pour devenir opposable aux décisions publiques. Ces outils devront également être compatibles avec les orientations du SDAGE en application sur leur territoire.

Le secteur d'étude n'est concerné par aucun SAGE.

▪ Zone de répartition des eaux (ZRE)

Les Zones de Répartition des Eaux (ZRE) concernent des nappes d'eau souterraines et des bassins versants superficiels qui sont surexploités. Ces zones ont pour vocation de trouver l'équilibre entre la ressource disponible et les prélèvements par une juste répartition de ces derniers entre les usagers.

Les Zones de Répartition des Eaux - ZRE - ont été instituées au niveau national par les décrets n° 94-354 du 29 avril 1994 et n°2003-869 du 11 septembre 2003, pris en application des articles L.211-2 et L.211-3 du code de l'environnement.

Dans les communes classées en ZRE, les seuils d'autorisation et de déclaration pour les prélèvements, fixés par la nomenclature des opérations visées à l'article L.214-1 du code de l'environnement sont abaissés par le biais de l'application de la rubrique 1.3.1.0. Cette dernière soumet tout prélèvement non domestique de capacité inférieure à 8 m³/h à déclaration et tout prélèvement dont la capacité est supérieure à cette valeur à autorisation.

Ce classement signifie que d'un point de vue quantitatif, la ressource est vulnérable : les prélèvements globaux ne sont pas compensés par les apports d'eau naturels. Dès lors, afin de préserver au mieux cette ressource, il est nécessaire de parvenir à une gestion équilibrée de cette dernière à l'échelle de la nappe d'eau. Dans cette optique, le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (MEDD) recommande de ne plus accorder de nouveau prélèvement ou d'augmentation du débit de prélèvement, excepté en cas d'intérêt général pour l'alimentation en eau potable, tant qu'un système de gestion de ces nappes n'est pas établi. Des expertises techniques et réglementaires sont menées dans le cadre des nappes de Beauce et du Cénomaniens.

Les communes de Richelieu, Pouant, Champigny-sur-Veude, Chaveignes et Braye-sous-Faye sont concernées par le classement en ZRE pour la nappe du Cénomaniens (parties libres et captives dans les départements du Cher, d'Eure-et-Loir, de l'Indre, d'Indre-et-Loire, du Loiret, de Loir-et-Cher, de Maine-et-Loire, de l'Orne, de la Sarthe, de la Vienne).

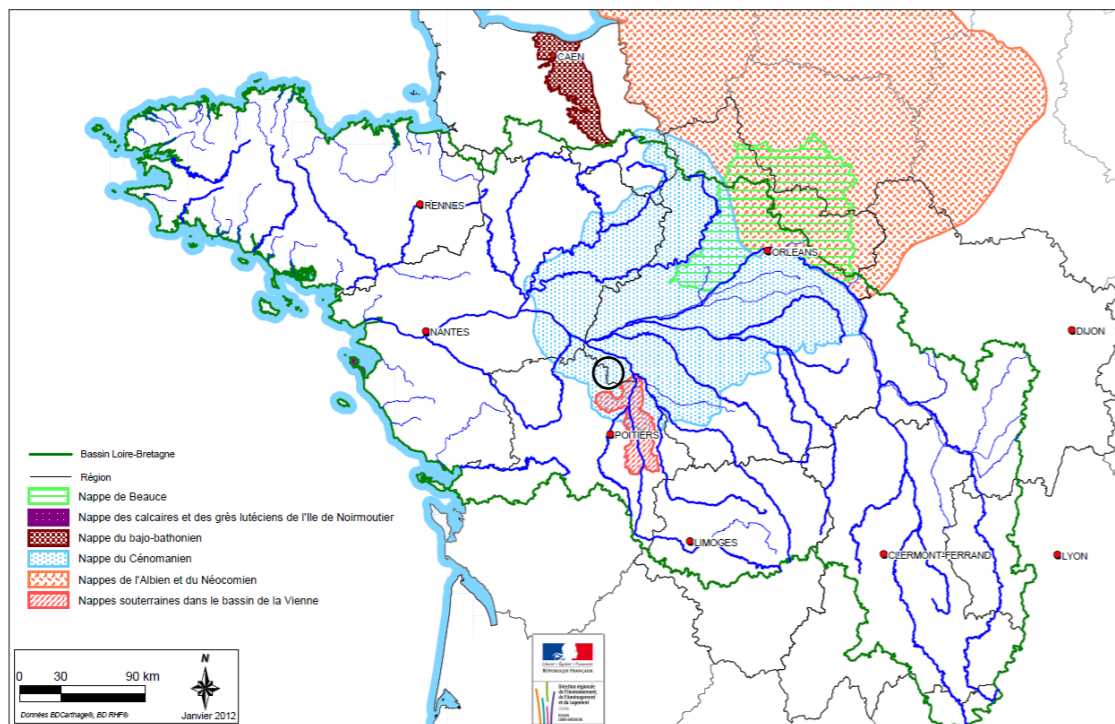


Figure 13 : Zones de Répartition des Eaux du bassin Loire-Bretagne – système aquifère

Source : DREAL de Bassin Loire-Bretagne

▪ 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 première délimitation des zones sensibles à l'eutrophisation a été réalisée dans le cadre de l'application du décret n°94-469 du 3 juin 1994 qui transcrit en droit français la directive européenne n°91/271 du 21 mai 1991. Cette carte devant être révisée au moins tous les 4 ans, créant ainsi de nouvelles zones.

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.

Les communes de Richelieu, Pouant, Champigny-sur-Veude, Chaveignes et Braye-sous-Faye sont classées en zone sensible depuis le 9/01/2006

○ 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 Richelieu, Pouant, Champigny-sur-Veude, Chaveignes et Braye-sous-Faye sont classées en zone vulnérable de puis le 21/12/2012.

1.4. MILIEU NATUREL

1.4.1. ZONAGES TECHNIQUES ET REGLEMENTAIRES

La connaissance des milieux naturels porte sur des espaces ou espèces menacés, les zones de protection ou de gestion qui visent à les protéger, mais aussi sur la nature « ordinaire ».

Différents zonages réglementaires ou de gestion visent à protéger les espèces, habitats, milieux ou paysages : zonages NATURA 2000, réserves naturelles nationales, sites classés et inscrits, arrêtés de protection de biotope ...

De plus, les espèces floristiques ou faunistiques les plus menacées ou rares font l'objet de dispositions réglementaires régionales, nationales et internationales. L'objectif est d'assurer la préservation des espèces en question et dans certains cas de leurs habitats.

1.4.1.1. ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

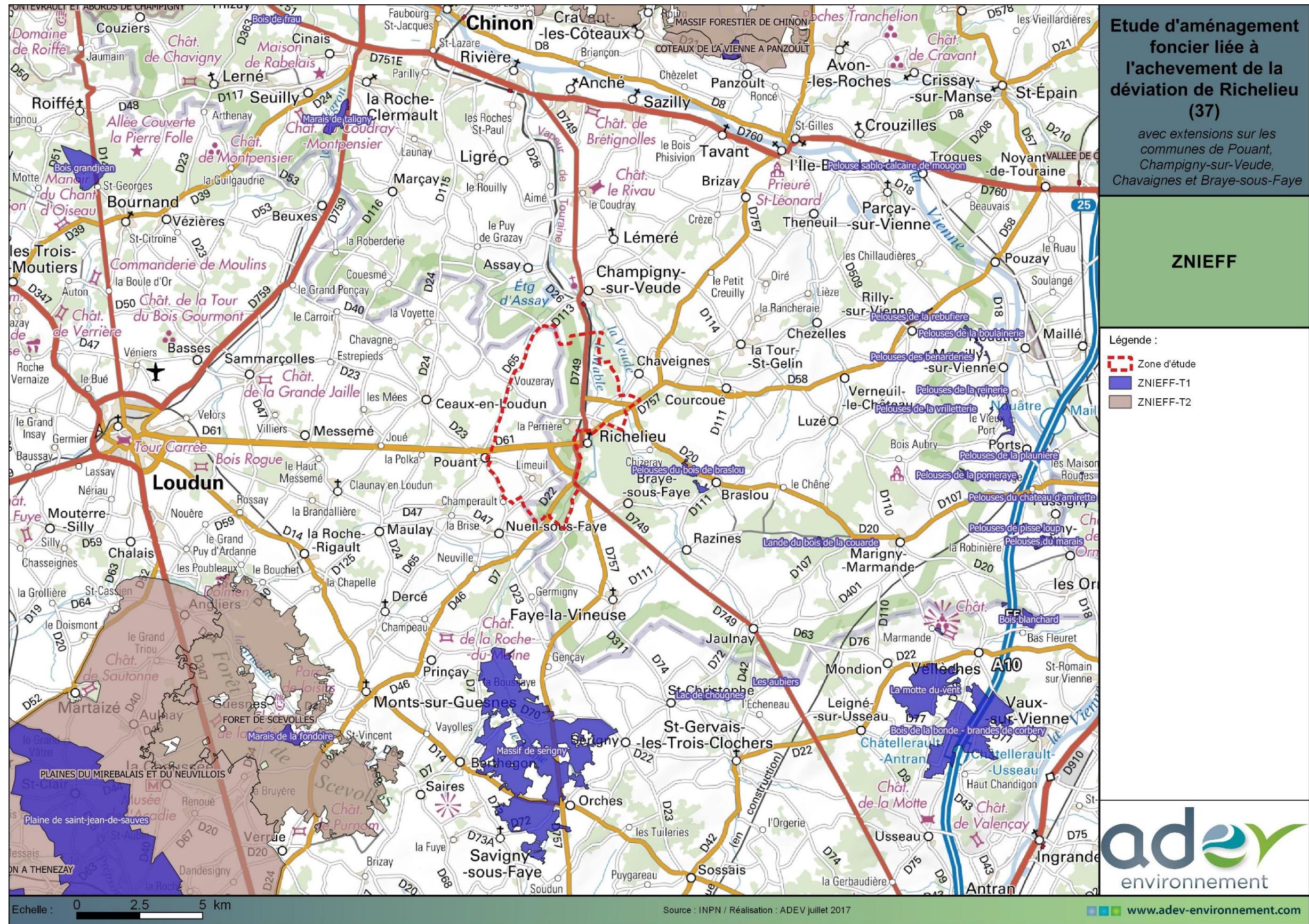
Une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Deux types de ZNIEFF peuvent être distingués :

- ✓ **ZNIEFF de type I** : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- ✓ **ZNIEFF de type II** : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

L'existence d'une ZNIEFF ne signifie pas qu'une zone soit protégée réglementairement. Cependant, il appartient à la commune de veiller à ce que les documents d'aménagement assurent sa pérennité, comme le stipulent l'article 1 de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et l'article 35 de la loi du 7 janvier 1983 sur les règles d'aménagement.

De fait, ces inventaires permettent d'identifier les espaces qui méritent une attention particulière quant à leur conservation. Leur protection et leur gestion sont mises en œuvre par l'application de mesures réglementaires ou par des protections contractuelles dans le respect des Directives européennes et des Conventions internationales.

Aucune ZNIEFF n'est présente sur le territoire, la plus proche se trouve à environ 3 km.



Carte 10 : ZNIEFF présentes à proximité du site d'étude

(Source : INPN)

1.4.1.2. LES ZONES DU RESEAU NATURA 2000

Le réseau NATURA 2000, réseau écologique européen, vise à préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables sur le territoire européen, dans un cadre global de développement durable et s'inscrit pleinement dans l'objectif 2010 « Arrêt de la perte de la Biodiversité ».

Le réseau NATURA 2000 est constitué de deux types de zones naturelles, à savoir les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) issues de la directive européenne « Habitats » de 1992 et les Zones de Protection Spéciale (ZPS) issues de la directive européenne « Oiseaux » de 1979. Ces deux directives ont été transcrites en droit français par l'ordonnance du 11 avril 2001. Ce dispositif ambitieux doit permettre de protéger un « échantillon représentatif des habitats et des espèces les plus menacées en Europe », en le faisant coexister de façon équilibrée avec les activités humaines.

Pour permettre la mise en place d'une gestion durable des espaces naturels au sein du réseau NATURA 2000, la France a opté pour une politique contractuelle. L'adhésion des partenaires locaux et particulièrement des propriétaires et gestionnaires constitue en effet le meilleur gage de réussite à long terme du réseau.

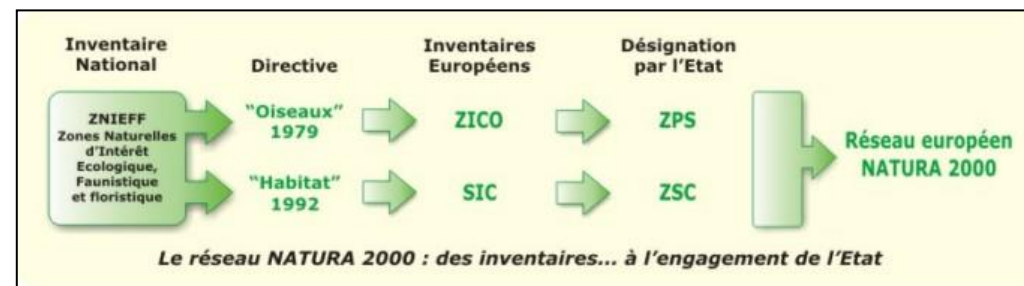


Figure 14 : Le réseau NATURA 2000 (Source : DREAL Basse-Normandie)

✓ Zones de Protection Spéciale (ZPS)

Le projet n'intercepte aucun site Natura 2000 relevant de la Directive Oiseaux. Le site Natura 2000 le plus proche est la ZPS FR 2410011 « Basses vallées de la Vienne et de l'Indre » localisé à 12 km au Nord du projet.

Cette ZPS englobe les zones naturelles d'inondation de l'Indre et de la Vienne, ainsi qu'un tronçon supplémentaire de la Vienne près d'Anché. Ces zones sont largement occupées par des prairies.

Le principal intérêt de la zone repose sur la présence d'une population de Râles des genêts, espèce en fort déclin aux niveaux européen et français et dépendante pour sa reproduction et son alimentation de milieux de prairies inondables gérés de manière extensive.

D'autres espèces intéressantes nichent dans ces basses vallées, notamment la Pie-grièche écorcheur et la Marouette ponctuée. Une colonie de Bihoreaux gris (30 couples) est présente sur la commune d'Anché.

Le site est également une zone de nourrissage pour l'Aigrette garzette, les Mouettes rieuse et mélanocéphale ou encore la Cigogne noire (rare).

La vulnérabilité du site est grande. Le maintien de la reproduction du Rôle des genêts sur la zone se trouve confronté à plusieurs facteurs :

- ✓ précocité des fauches de prairies ;
- ✓ disparition des prairies naturelles ;
- ✓ abaissement de la ligne d'eau des affluents de la Loire ;
- ✓ déprise agricole.

✓ Zones Spéciales de Conservation (ZSC)

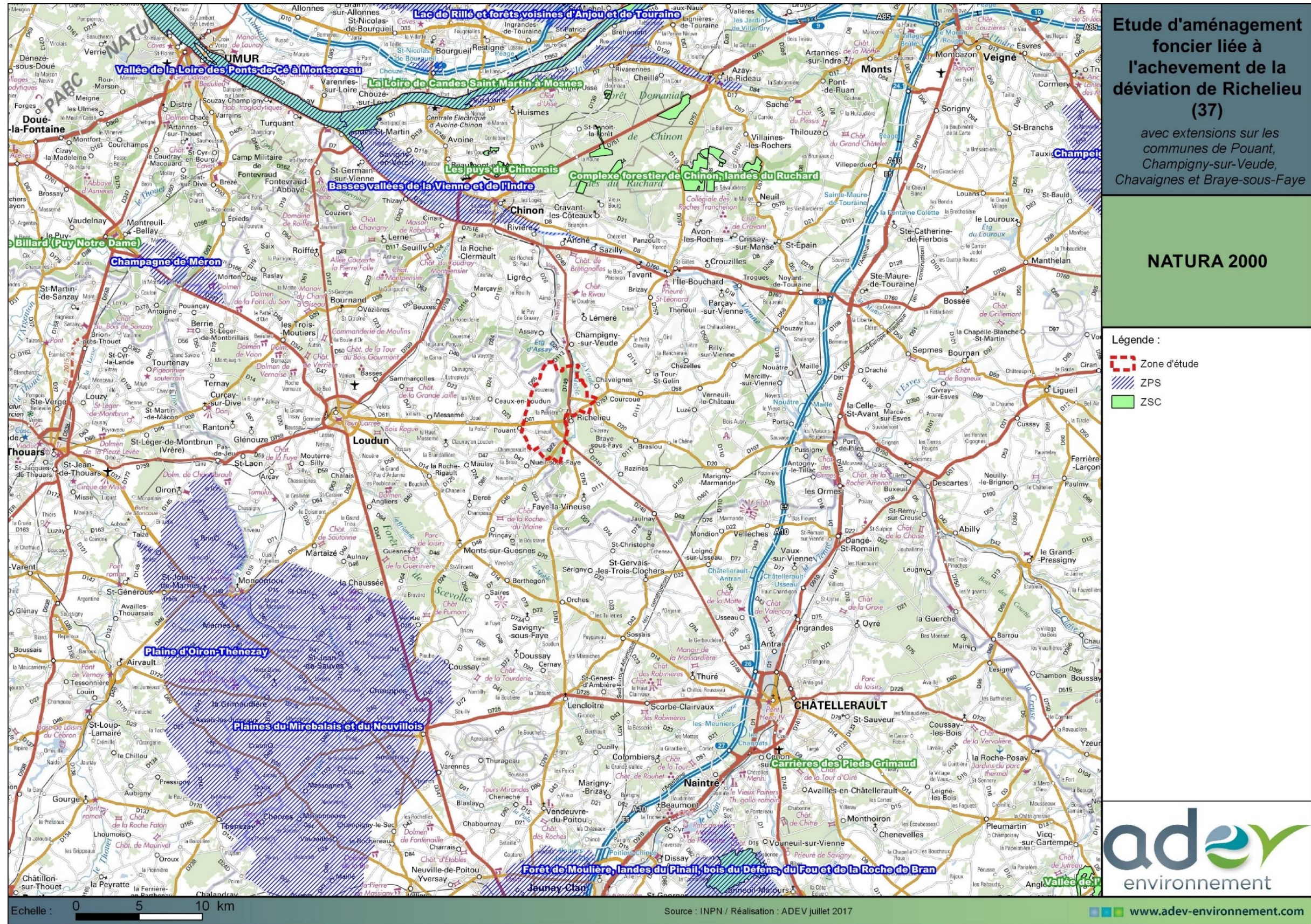
Le projet n'intercepte aucun site Natura 2000 relevant de la Directive Habitats. Le site Natura 2000 le plus proche est le SIC FR2400541 « Complexe forestier de Chinon, landes du Ruchard » localisé à 15,8 km du projet.

Ce site se compose d'une lande sur sables argileux (Camp du Ruchard) prolongeant la forêt de Chinon dans laquelle on observe différents milieux tourbeux, des forêts de ravins ainsi que des secteurs de mardelles. Il s'agit d'un des plus vastes ensembles de landes acides humides de la région Centre maintenu grâce à l'activité militaire et l'exploitation de la brande. Les milieux tourbeux et ravins de la forêt de Chinon renfermant des espèces rares et protégées comme *Pinguicula lusitanica*, des *Drosera* et l'une des rares stations de *Gladiolus illyricus* de la région Centre.

Le site peu vulnérable au sens de la gestion actuelle hormis la fermeture localisée de quelques milieux tourbeux par extension arbustive.

1.4.1.3. CONCLUSION

Plusieurs zonages écologiques sont présents autour de la zone d'étude, dont plusieurs sites NATURA 2000, les plus proches étant à une quinzaine de kilomètres de la zone d'étude. Ces zonages réglementaires ont été mis en place afin de préserver des habitats fragiles ou abritant des espèces protégées et/ou menacées ; ils illustrent la qualité écologique de certains milieux à proximité du projet d'un point de vue faunistique et floristique.



Carte 11 : Zones NATURA 2000 présentes à proximité du site d'étude

(Source : INPN)

1.4.2. FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE

1.4.2.1. LA TRAME VERTE ET BLEUE

La trame verte et bleue : un outil complémentaire aux dispositifs existants pour la préservation de la biodiversité

La fragmentation des habitats naturels, leur destruction par la consommation d'espace ou l'artificialisation des sols constituent les premières causes d'érosion de la biodiversité. La trame verte et bleue (TVB) constitue l'une des réponses à ce constat partagé.

La loi du 3 août 2009 relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (dite Grenelle 1) et la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite Grenelle 2) fixent l'objectif de créer d'ici 2012 une trame verte et bleue, outil d'aménagement durable du territoire. Elles donnent les moyens d'atteindre cet objectif avec les schémas régionaux de cohérence écologique. La trame verte et bleue est codifiée dans le code de l'urbanisme (articles L110 et suivants et L121 et suivants) et dans le code de l'environnement (article L371 et suivants).

La trame verte et bleue a pour objectif d'enrayer la perte de la biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, notamment agricoles, en milieu rural.

La trame verte et bleue correspond à la représentation du réseau d'espaces naturels et à la manière dont ces espaces fonctionnent ensemble : on appelle l'ensemble « continuités écologiques ». Ces milieux ou habitats abritent de nombreuses espèces vivantes plus ou moins mobiles qui interagissent entre elles et avec leurs milieux. Pour prospérer, elles doivent pouvoir circuler d'un milieu à un autre, aussi bien lors de déplacements quotidiens que lorsque les jeunes partent à l'exploration d'un nouveau territoire ou à l'occasion de migrations.

Ainsi, la prise en compte de ces continuités, tant dans les politiques d'aménagement que dans la gestion courante des paysages ruraux, constitue une réponse permettant de limiter le déclin d'espèces dont les territoires et les conditions de vie se trouvent aujourd'hui fortement altérés par les changements globaux.

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) est le volet régional de la trame verte et bleue. Ces objectifs sont :

- ❖ Identifier les composantes de la trame verte et bleue (réservoirs de biodiversité, corridors, cours d'eau et canaux, obstacles au fonctionnement des continuités écologiques) ;
- ❖ Identifier les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définir les priorités régionales à travers un plan d'action stratégique ;
- ❖ Proposer les outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action pour la préservation et la restauration des continuités écologiques.

Il a pour objet principal la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. La préservation des continuités écologiques vise le maintien de leur fonctionnalité. La remise en bon état des continuités écologiques vise l'amélioration ou le rétablissement de leur fonctionnalité.

La fonctionnalité des continuités écologiques repose notamment sur :

- la diversité et la structure des milieux qui les composent et leur niveau de fragmentation ;
- les interactions entre milieux, entre espèces et entre espèces et milieux ;

- une densité suffisante à l'échelle du territoire concerné.

Le schéma régional de cohérence écologique du Centre a été adopté par délibération du Conseil Régional du 19 décembre 2014 et par arrêté préfectoral n°15.009 du 16 janvier 2015.

Le schéma régional de cohérence écologique de Poitou-Charentes, approuvé par délibération du Conseil Régional Poitou-Charentes, a été adopté par arrêté préfectoral n°155/SGAR/2015 du 3 novembre 2015.

La trame verte et bleue se décline à toutes les échelles :

- A l'échelle nationale et européenne : l'État et l'Europe proposent un cadre pour déterminer les continuités écologiques à diverses échelles spatiales, identifient les enjeux nationaux et transfrontaliers et définissent des critères de cohérence nationale pour la trame verte et bleue.
- A l'échelle régionale : les Régions et l'État élaborent conjointement des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE), qui prennent en compte les critères de cohérence nationaux.
- Aux échelles intercommunales et communales : les collectivités et l'État prennent en compte les SRCE dans leurs projets et dans leurs documents de planification, notamment en matière d'aménagement et d'urbanisme. Les autres acteurs locaux peuvent également favoriser une utilisation du sol ou des modes de gestion bénéficiant aux continuités écologiques.
- A l'échelle des projets d'aménagement : infrastructures de transport, zones d'aménagement concerté, ...

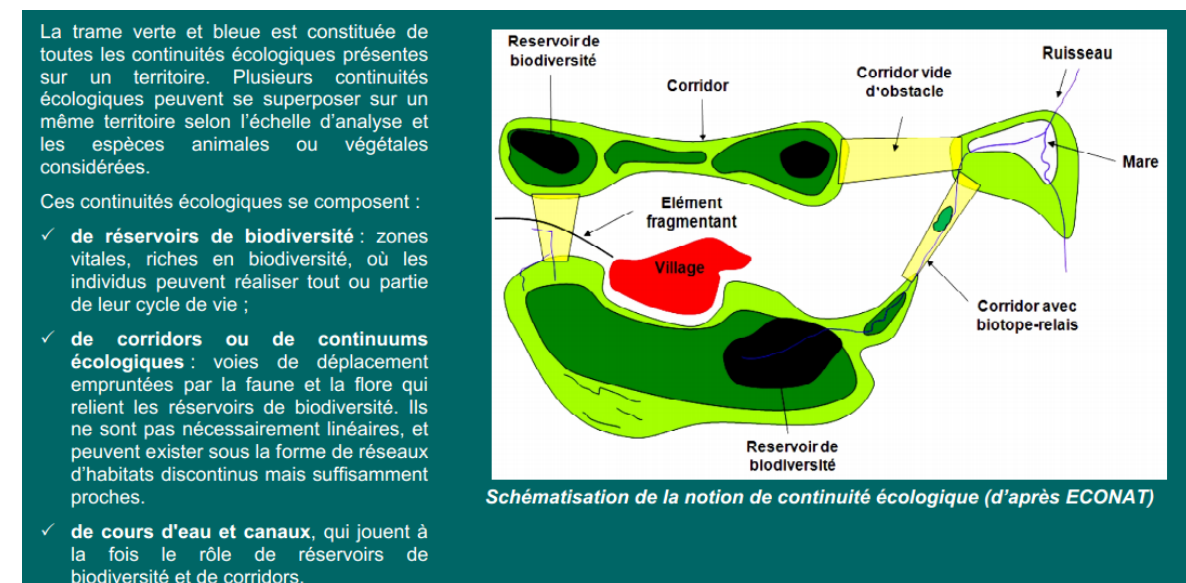


Figure 15 : Définition de la trame verte et bleue

(Source : SRCE de la région Ile-de-France)

1.4.2.2. GENERALITES SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Parmi les éléments du paysage jouant le rôle de corridors, on peut citer les cours d'eau, les ripisylves, les réseaux de haies, les lisières forestières, les bandes enherbées, les routes et autres voies de communication artificielles créées par l'homme. Les corridors peuvent prendre plusieurs formes : le corridor linéaire, avec nœuds, avec nœuds discontinus (dit en « pas japonais ») ou la mosaïque paysagère. Un corridor peut toujours jouer plusieurs rôles simultanés, mais pour différentes espèces. Par exemple, un corridor boisé peut être un conduit de dispersion pour les espèces forestières mais un filtre pour les espèces des prairies.

Une méta-analyse publiée récemment (Gilbert-Norton et al, 2010) montre que le corridor augmente en moyenne de 50 % le déplacement des individus entre taches, en comparaison de taches non connectées par un corridor. Mais également que les groupes taxonomiques ne sont pas tous favorisés. Ainsi, les mouvements des oiseaux sont moins favorisés que les mouvements des invertébrés, des autres vertébrés et des plantes.

Dans les régions d'agriculture intensive, les milieux naturels ou semi-naturels comme les haies, les bois, les friches, peuvent constituer des corridors permettant à la faune de se déplacer.

Le schéma ci-dessous illustre le principe du corridor biologique. Les zones indiquées comme « cœur de nature » (= réservoir de biodiversité) sont des zones naturelles riches en biodiversité. Elles sont reliées par des corridors ou continuités dont la qualité peut être variable (continuité continue ou discontinue). Les zones tampons peuvent permettre la sauvegarde d'une partie de la biodiversité tout en permettant certaines activités humaines.

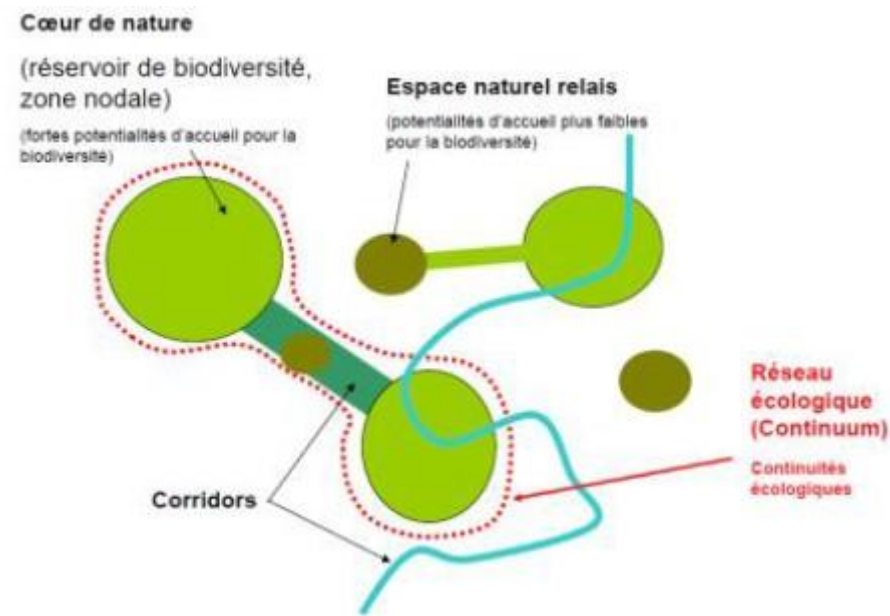


Figure 16 : Fonctionnalités écologiques de la Trame Verte et Bleue – Schéma de synthèse

(Source : La Trame Verte et Bleue dans les Hauts de Seine – CG92)

1.4.2.3. APPLICATION AU SITE DU PROJET

Afin de constituer l'armature du SRCE Centre Val de Loire, la trame verte et bleue a été divisée en plusieurs composantes, on parle alors de sous-trames. Ces sous-trames sont représentatives des entités paysagères régionales et se rattachent aux grandes continuités nationales.

Sur un territoire donné, une sous-trame représente l'ensemble des espaces constitués par un même type de milieu et le réseau que constituent ces espaces plus ou moins connectés. Ils sont composés de réservoirs de biodiversité, de corridors et autres espaces fréquentés régulièrement par les espèces typiques des espaces considérés.

Dans le cadre du SRCE Centre, 10 sous-trames ont été retenues :

- pelouses et lisières sèches sur sols calcaires ;
- pelouses et landes sèches à humides sur sols acides ;
- milieux prairiaux ;
- espaces cultivés ;
- milieux bocagers ;

- boisements humides ;
- boisements sur sols acides ;
- boisements sur sols calcaires ;
- milieux humides ;
- cours d'eau.

Les éléments présentés ci-dessous sont issus de l'analyse du projet de SRCE ainsi que des cartes des trames vertes et bleues des Régions Centre et Poitou-Charentes, plus particulièrement au niveau du bassin de vie de Chinon.

D'une manière générale, la zone concernée par le présent projet se trouve incluse au cœur d'un milieu caractérisé par des plaines ouvertes de type céréalières.

Un réservoir de biodiversité caractérisé par un espace cultivé a été identifié au sein de l'aire d'étude. Un corridor écologique potentiel, caractérisé par les milieux boisés, se profile au nord selon un axe Nord-Ouest/Sud-Est, où néanmoins la D749 crée un obstacle au nord de Richelieu considéré comme moyennement franchissable par le SRCE pour les espèces faunistiques. Un second corridor écologique se profile à l'est de l'aire d'étude, caractérisé par des milieux thermophiles (pelouses et lisières sèches sur sol calcaire). On notera que la RD747 crée un obstacle supplémentaire à ce corridor. Ces deux corridors se rejoignent vers une zone de corridor diffus (sous trame terrestre) connectant un réservoir de biodiversité appartenant à la sous-trame terrestre.

La zone d'étude rapprochée, ne comporte aucune sensibilité liée aux corridors écologiques de la trame bleue. En effet ; aucun ruisseau ou milieu humide ne se trouve inclus dans cette aire. Un affluent du ruisseau. Le Mable, prend toutefois naissance à proximité nord/ouest de la zone d'étude. Bien qu'inscrit en tant que composante de la trame bleue régionale du SRCE Poitou-Charentes (en cours d'élaboration), ce dernier ne peut être considéré aux vues de ces caractéristiques hydrauliques et morphologiques comme intégrant une trame bleue prioritaire.

Par ailleurs l'analyse de l'occupation du sol au sein du fuseau d'étude montre la présence d'espaces relais pour les espèces des milieux boisés (bosquets) et des espèces des milieux ouverts (friches...).

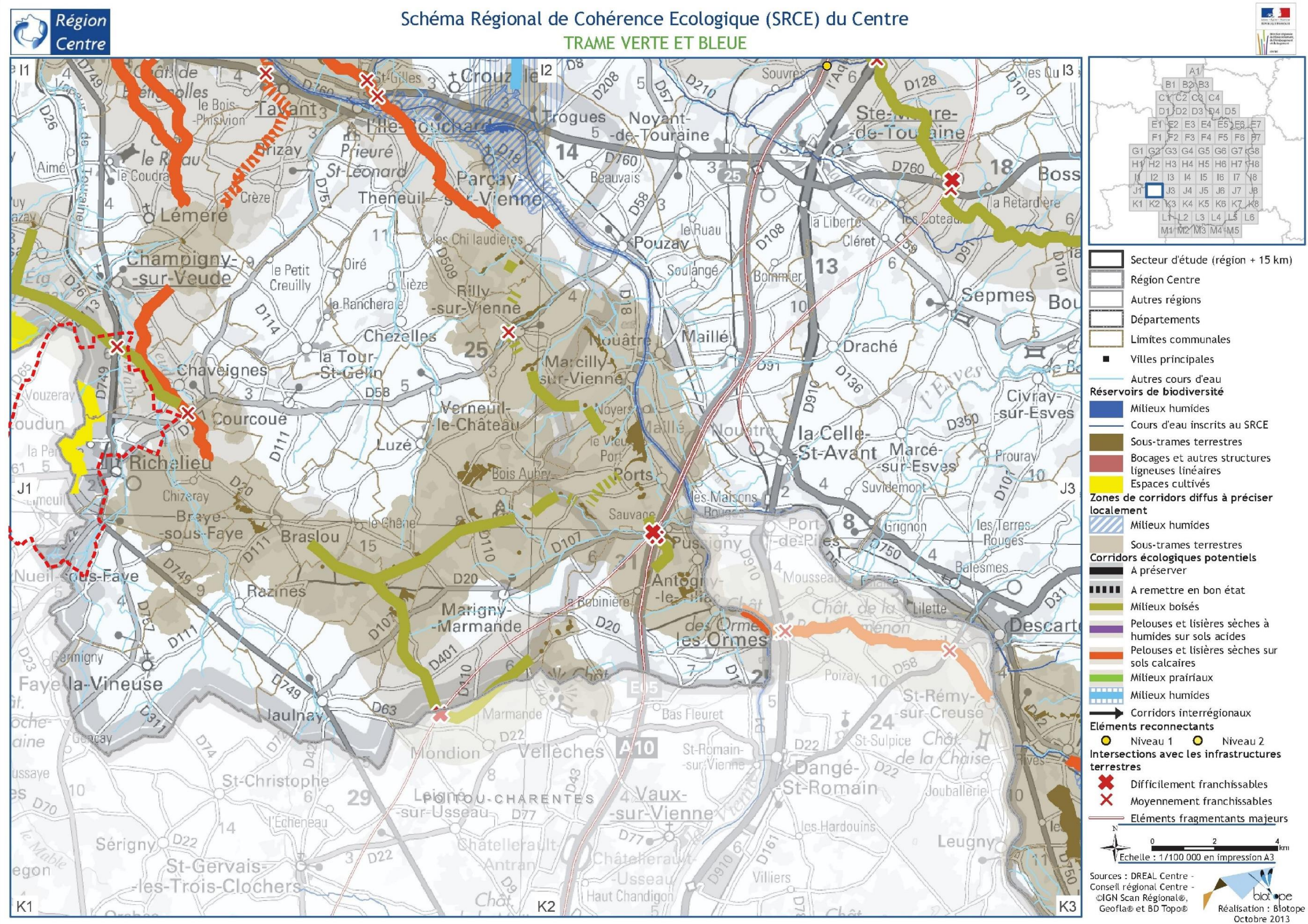


Figure 17 : Trame verte et bleue (département de l'Indre et Loire)

(Source : SRCE de la région Centre Val de Loire)

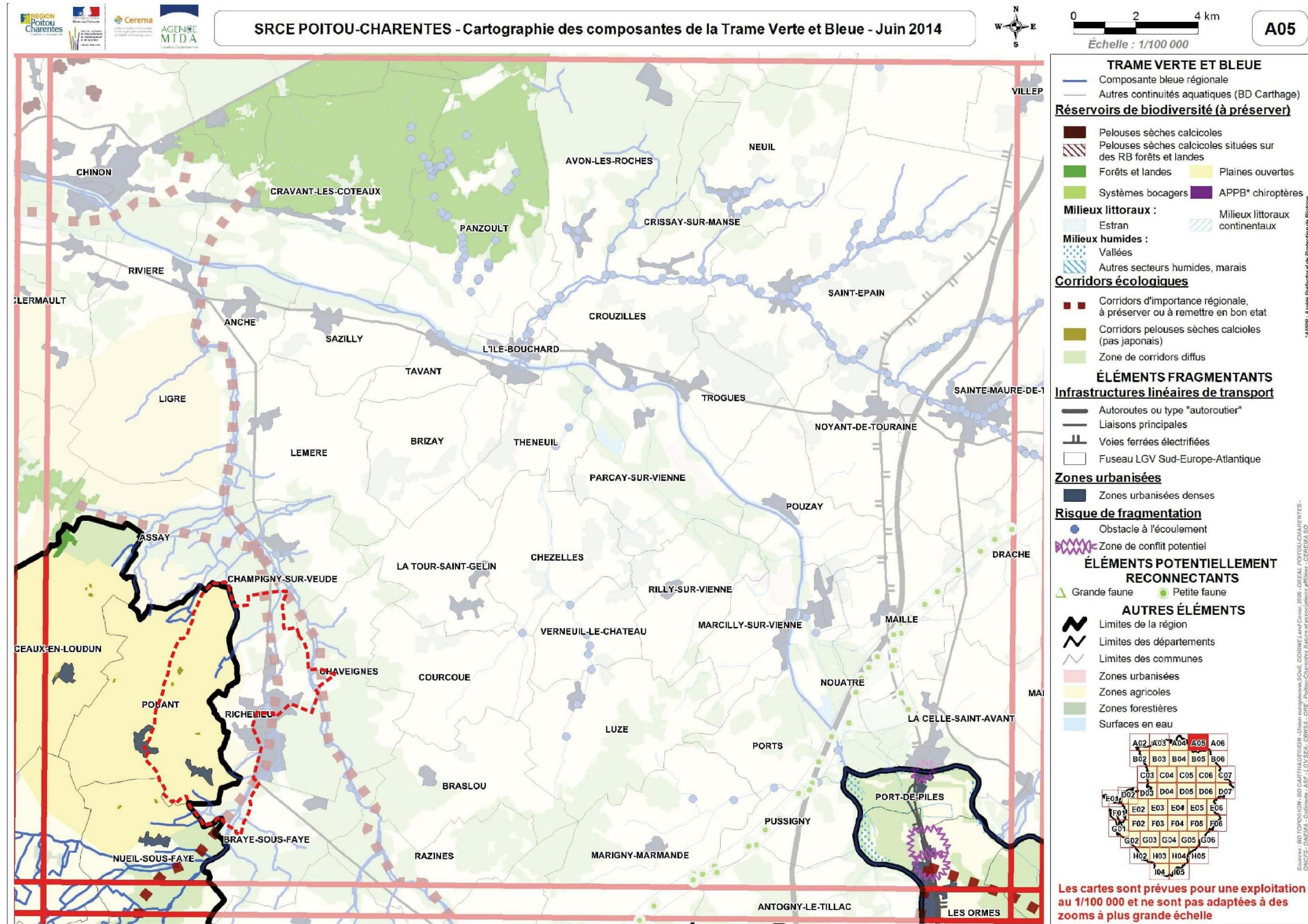


Figure 18 : Trame verte et bleue (département de la Vienne)

(Source : SRCE de la région Poitou-Charentes)

1.4.3. ETUDE DES MILIEUX NATURELS

1.4.3.1. CARACTERISATION DES HABITATS

Globalement la zone d'étude se partage entre trois grands types d'habitats : les boisements, les cultures et les prairies (cf. Figure 19). Les cultures occupent plus des 3/4 de la surface inventoriée (78 %), viennent ensuite les boisements (13 %), puis les prairies (5 %) et les jachères (4 %).

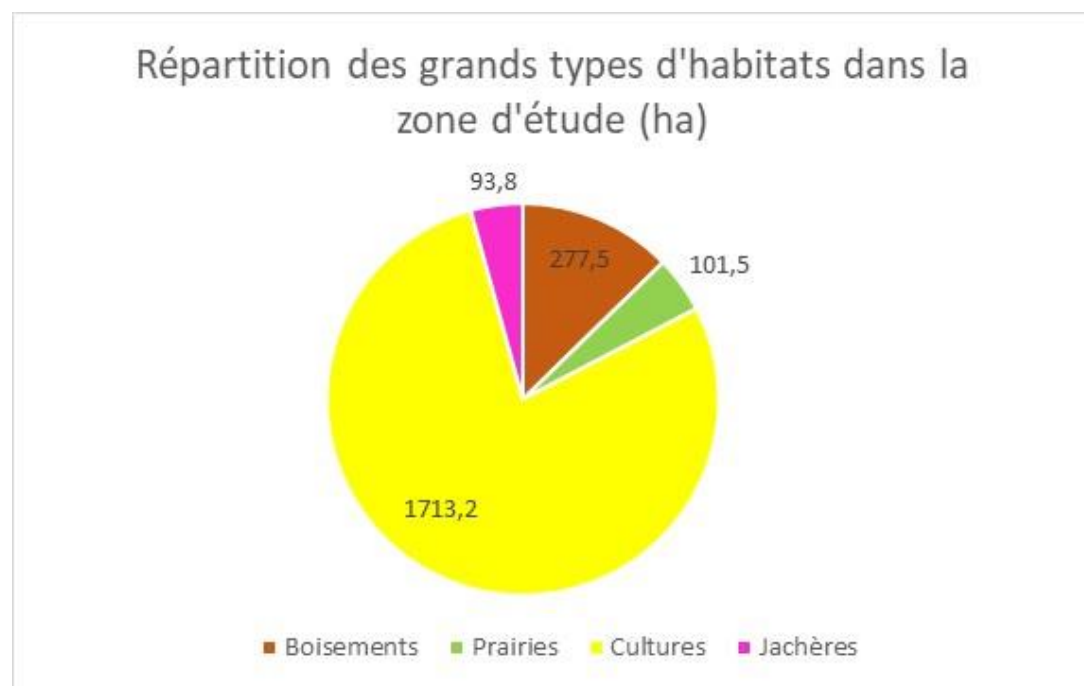


Figure 19 : Répartition des grands types d'habitats identifiés sur la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

Les habitats identifiés sur la zone d'étude sont listés dans le Tableau 7 ci-après selon le référentiel EUNIS (leur localisation géographique est précisée sur le plan page 45).

Le détail des différents types de cultures est représenté sur une cartographie à part (**Carte 13**). Il en va de même pour les habitats propres aux boisements (**Carte 14**).

Les haies, de par les différentes fonctions qu'elles assument, **hydrologique, climatique, biologique et paysagère**, constituent des milieux d'intérêt qu'il convient de connaître et de préserver autant que possible. La richesse floristique de la haie dépend de son âge et de son mode d'entretien, mais aussi de l'humidité générale du sol. L'intérêt faunistique des haies est lié notamment à leur densité et leur diversité végétale. Il augmente en présence des trois strates de végétation. Dans la zone d'étude, le réseau de haie est très faible. Elles sont souvent constituées d'espèces non indigènes (qualité faible). Les haies d'espèces indigènes sont parfois fortement gérées ce qui limite leur intérêt écologique. La qualité des différents linéaires de haies est présentée sur la **Carte 15**.

Tableau 7 : Habitats recensés sur la zone d'étude selon le référentiel EUNIS et statut juridique

Code EUNIS	DENOMINATION	Code CORINE Biotopes	Statut juridique selon l'Arrêté du 1er octobre 2009	Habitat d'intérêt communautaire (code NATURA 2000)
C2	Eaux courantes de surface	24.1	-	-
E2.1	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	38.1	-	-
E2.6	Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées	81	-	-
I1.1	Monocultures intensives	82.1	-	-
I1.5	Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	87	-	-
FA.1	Haies d'espèces non indigènes	84.2	-	-
FA.2	Haies d'espèces indigènes fortement gérées	84.2	-	-
F3.1	Fourrés tempérés	31.8	-	-
G1.A	Boisements mésotrophes et eutrophes à Quercus, Carpinus, Fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus et boisements associés	41.2	-	-
G1.C1	Peupleraies	83.321	-	-
G1.C3	Plantation de Robiniers	83.324	-	-
G1.7	Forêts caducifoliées thermophiles	41.7	-	-
G3.F	Plantations très artificielles de conifères	83.31	-	-

Les enjeux écologiques relatifs aux habitats présents sur le site peuvent ainsi être qualifiés de modérés. De par leurs plus faibles superficies dans la zone d'étude, les boisements et les prairies permanentes ont un plus fort intérêt écologique que les grandes cultures. Dans le secteur de Richelieu les jachères présentent un intérêt particulier car elles sont susceptibles d'accueillir en période de nidification et de migration des espèces à forte patrimonialité telle que l'Outarde canepetière.

1.4.3.2. CARACTERISATION DES HAIES

Les haies présentes dans l'aire d'étude de l'aménagement foncier ont été inventoriées et caractérisées. Chaque haie (ou ensemble de haies) a fait l'objet d'une fiche descriptive précisant la structure et la composition de la haie ainsi que les principaux rôles et intérêt que la haie peut avoir. Ces fiches sont présentées en **Annexe 2**.

Il ressort de cette analyse, que les haies ayant le plus intérêt à être conservées sont celles situées en bordure des cours d'eau (ripisylve), les rares haies contenant des arbres anciens (chênes) et les haies interconnectées formant un maillage bocager.

Les haies présentes dans l'aire d'étude, sont localisées et catégorisées selon leur intérêt sur la **Carte 15**. La densité du maillage bocager est présentée sur la **Carte 16** (résolution : maille 100 m x 100 m).

Tableau 8 : Classification des haies présente dans l'aire de l'a pré-étude de l'aménagement foncier

Classification des haies	Linéaire de haies présentes dans l'aire d'étude de l'aménagement foncier
Haie à conserver absolument	1 792 ml
Haie présentant un intérêt majeur	5 774 ml
Haie d'intérêt moyen	6 070 ml
Haie d'intérêt faible	1 910 ml
Total	15 546 ml



I1.5 Jachères



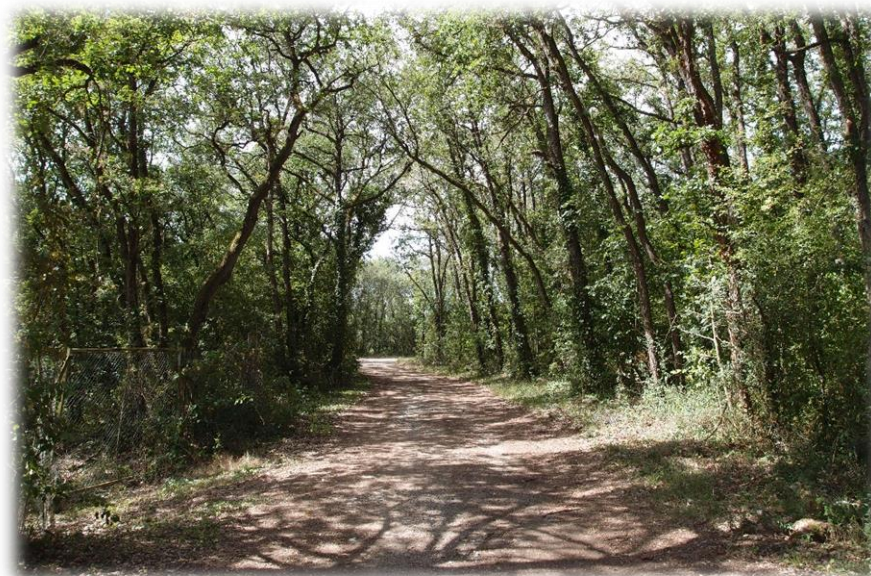
I1.1 Monocultures intensives



FA.2 Haies d'espèces indigènes fortement gérées



G1.C1 Peupleraie



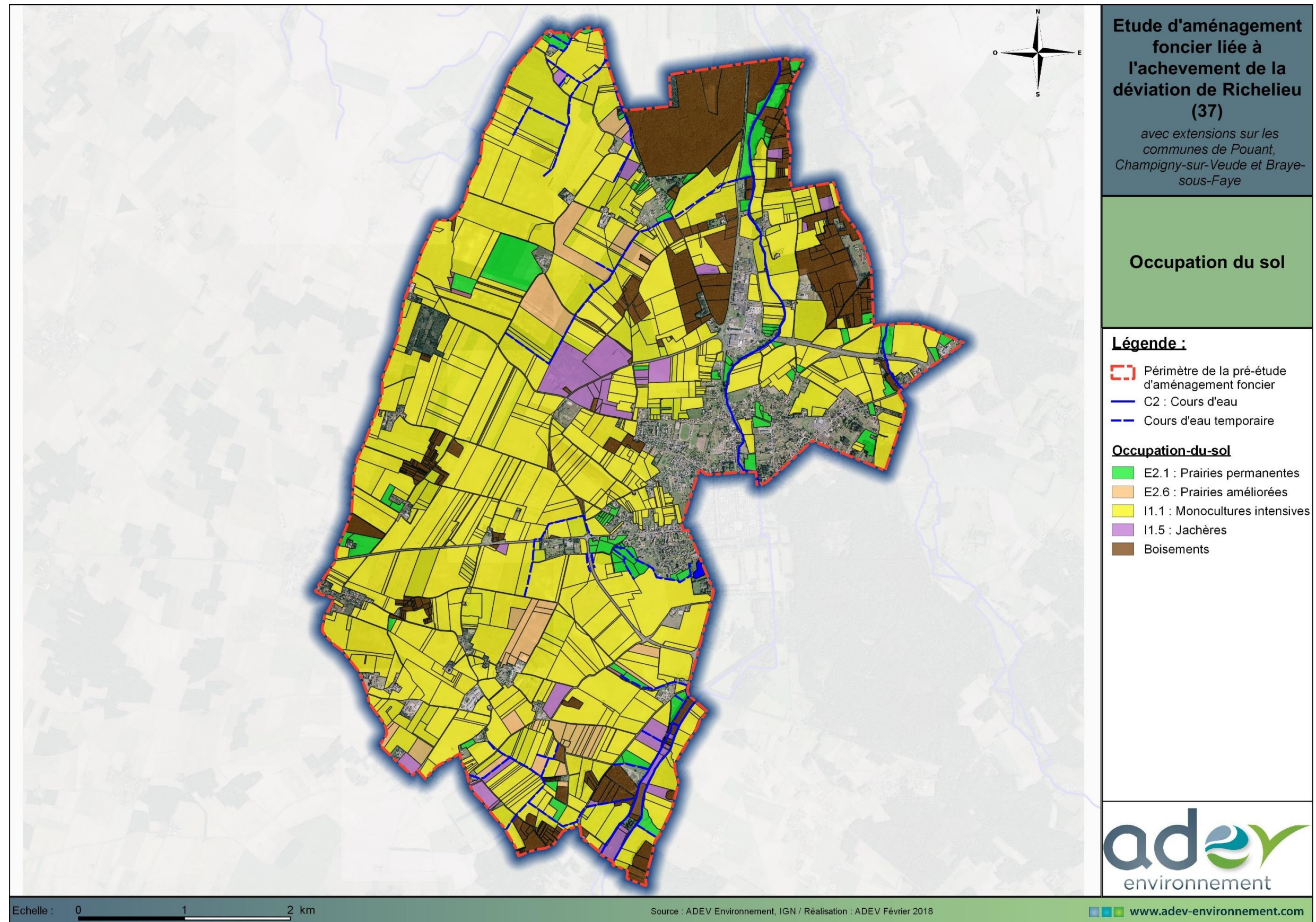
G1.7 Chênaie



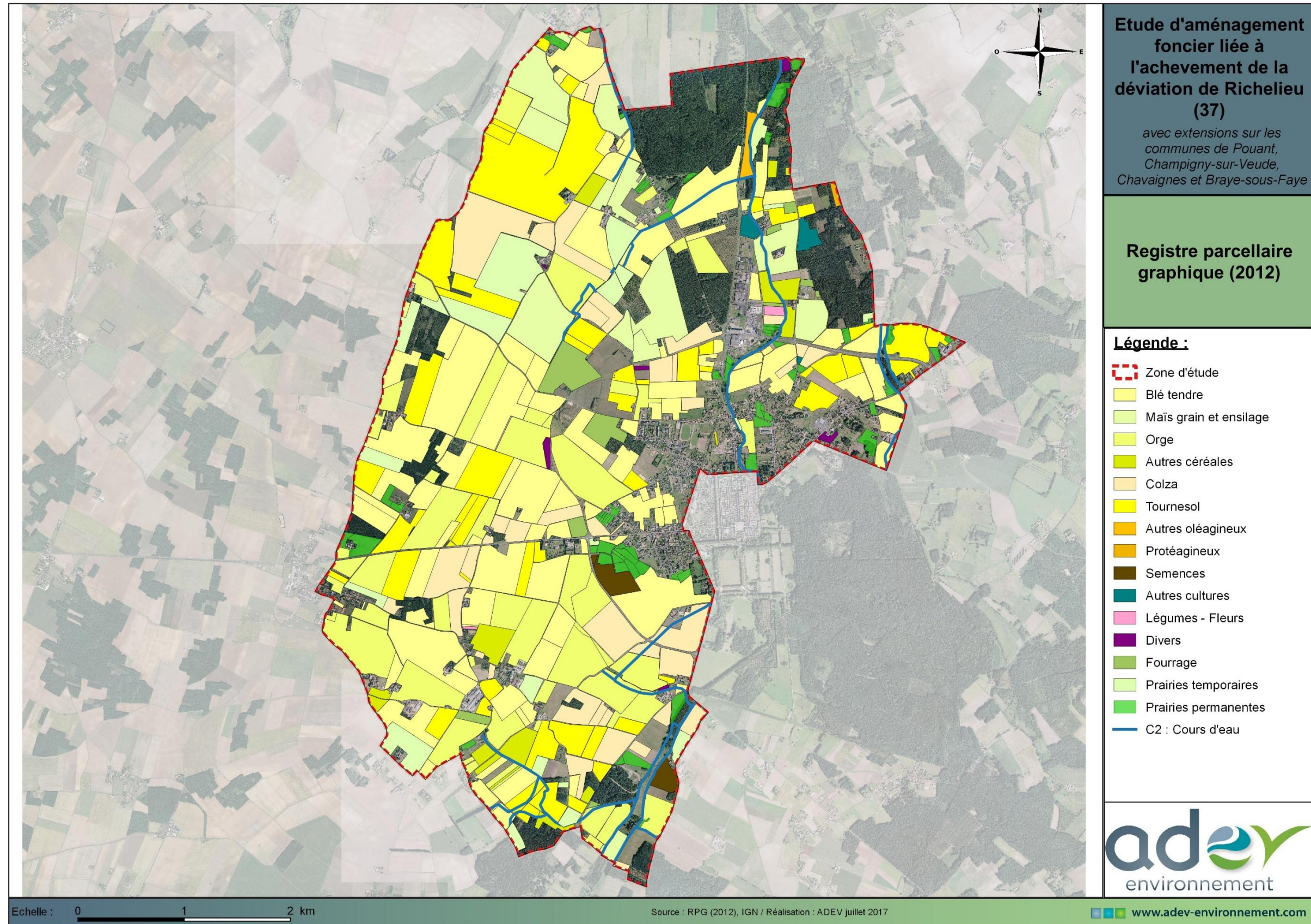
G1.C3 Plantation de Robiniers

Figure 20 : Exemple d'habitats présents dans la zone d'étude

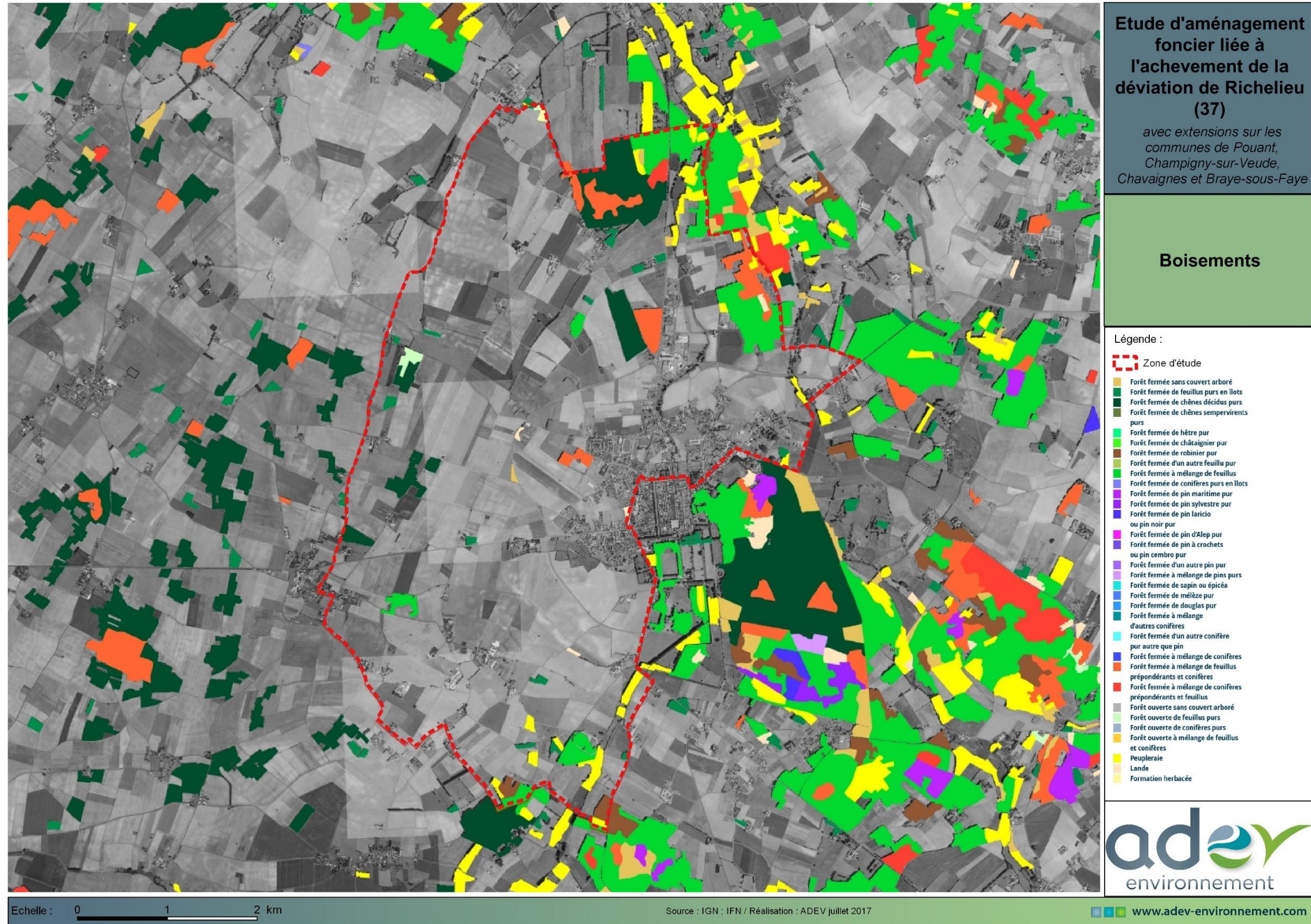
(Source ADEV Environnement)



Carte 12 : Occupation des sols au niveau de la zone d'étude

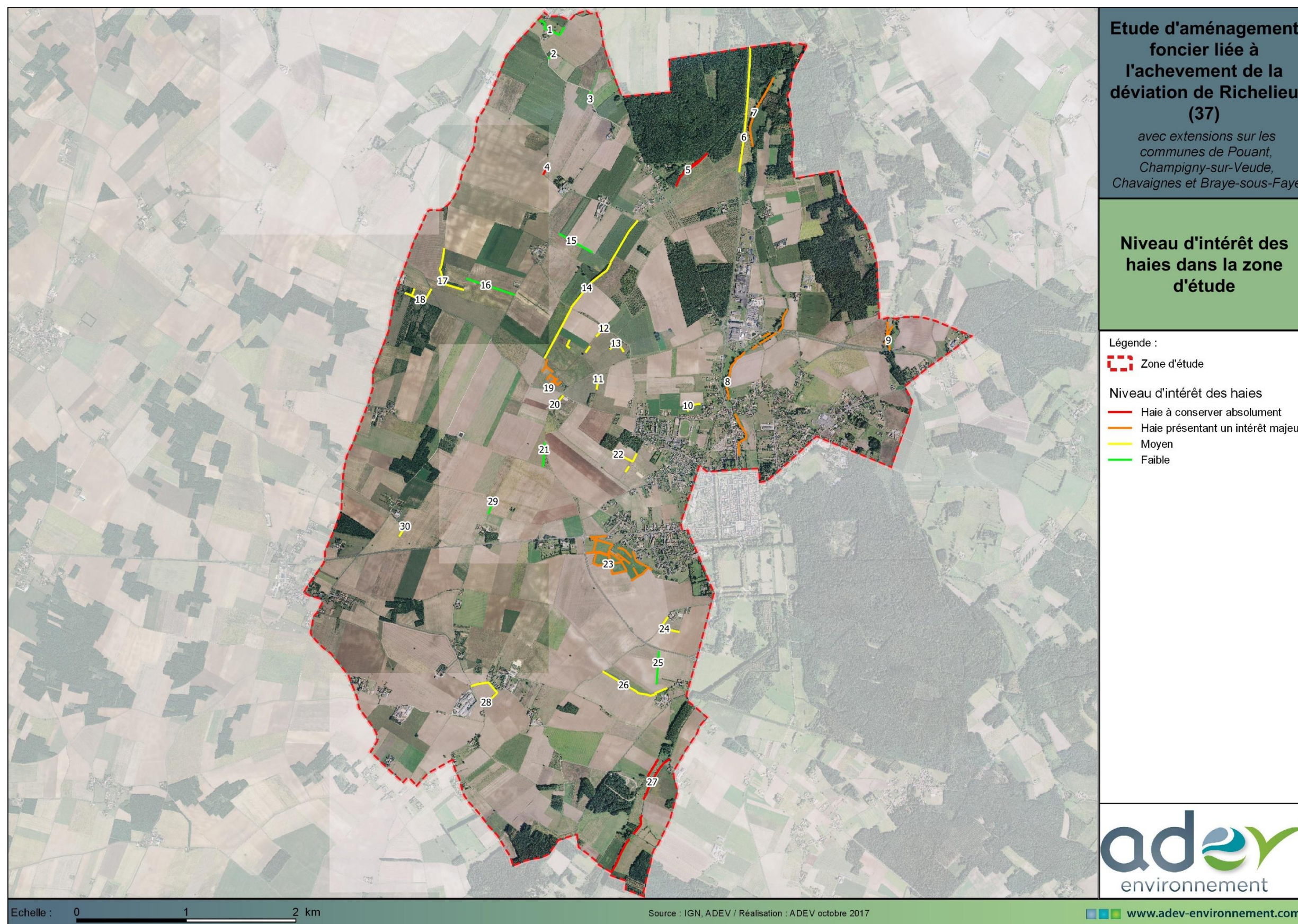


Carte 13 : Registre parcellaire graphique au niveau de la zone d'étude



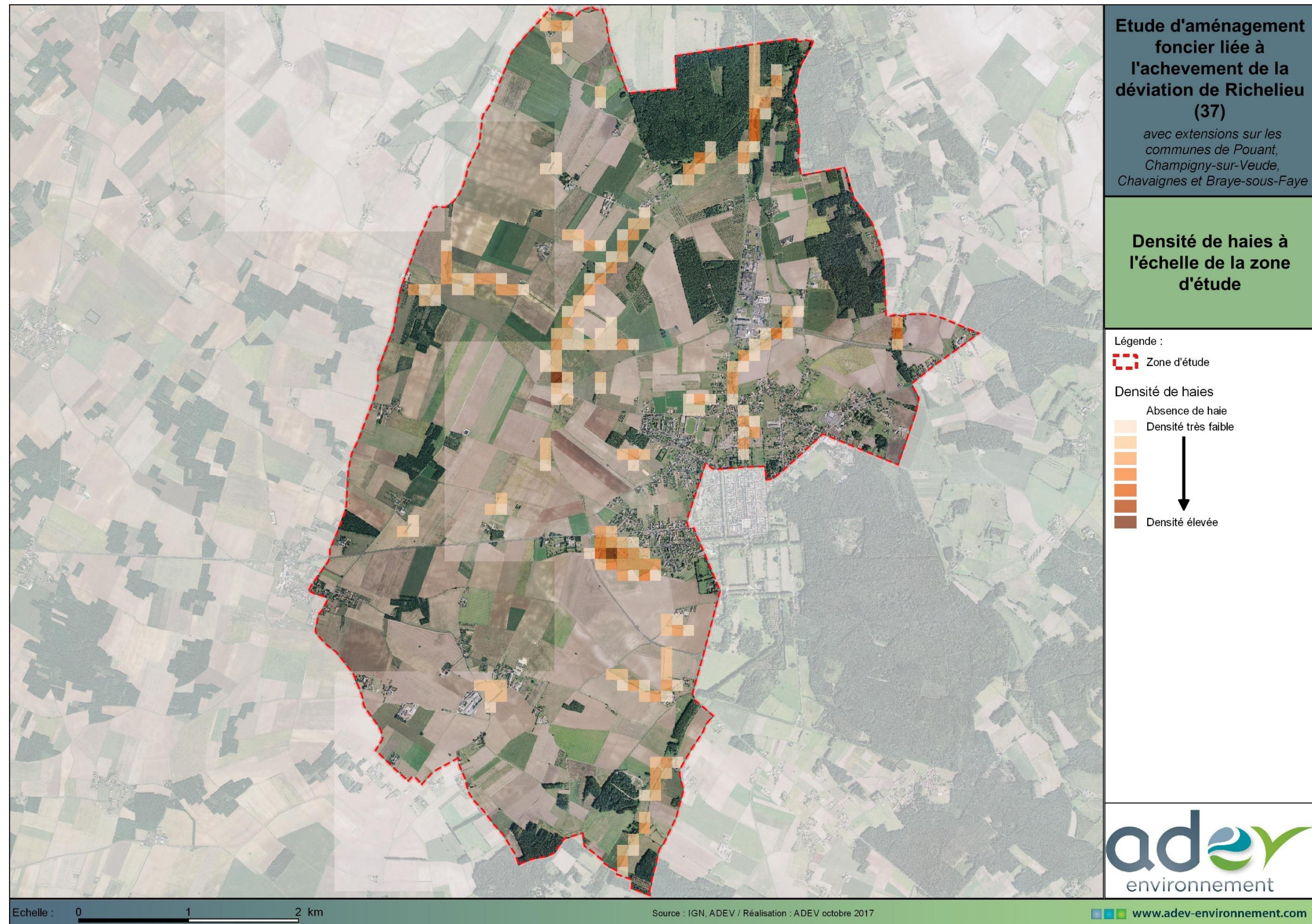
Carte 14 : Nature des boisements présents sur la zone d'étude

(Source : Institut national de l'Information Géographique et Forestière)



Carte 15 : Intérêt des haies présentes au niveau de la zone d'étude

(La numérotation fait référence aux fiches « haies » présentées en Annexe 2)



Carte 16 : Estimation de la densité de haies dans la zone d'étude

1.4.3.3. INVENTAIRE FLORISTIQUE

La liste des espèces végétales inventoriées au cours des sorties de terrain figure ci-après. Cette liste est fournie à titre d'information et n'est pas exhaustive.

Tableau 9 : Espèces végétales identifiées sur le site d'étude

(Source : ADEV Environnement)

Nom Vernaculaire	Nom scientifique (CIFF)	Statut juridique national	Degré de menace en région Nouvelle Aquitaine	Statut juridique en région Centre Val de Loire	Directive "Habitats"
Arum d'Italie	<i>Arum italicum</i>				
Arum maculé	<i>Arum maculatum</i>				
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>				
Aulne glutineux	<i>Alnus glutinosa</i>				
Cerfeuil sauvage	<i>Anthriscus sylvestris</i>				
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>				
Chêne pubescent	<i>Quercus pubescens</i>				
Chêne sessile	<i>Quercus petraea</i>				
Clématite blanche	<i>Clematis vitalba</i>				
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>				
Coucou	<i>Primula veris</i>				
Eglantier	<i>Rosa canina</i>				
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>				
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>				
Fragon	<i>Ruscus aculeatus</i>				
Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior</i>				
Gaillet croisette	<i>Cruciata laevipes</i>				
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>				
Genêt à balais	<i>Cytisus scoparius</i>				
Houblon	<i>Humulus lupulus</i>				
Lamier pourpre	<i>Lamium purpureum</i>				
Merisier	<i>Prunus avium</i>				
Muscari à grappe	<i>Muscari neglectum</i>				
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>				
Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i>				
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>				
Patience à feuilles obtuses	<i>Rumex obtusifolius</i>				
Peuplier	<i>Populus sp</i>				
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>				
Plantain majeur	<i>Plantago major</i>				
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>				
Ronce	<i>Rubus fruticosus</i>				
Salicaire commune	<i>Lythrum salicaria</i>				
Saponaire officinale	<i>Saponaria officinalis</i>				
Saule marsault	<i>Salix caprea</i>				
Séneçon vulgaire	<i>Senecio vulgaris</i>				
Stellaire holostée	<i>Stellaria holostea</i>				
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>				
Viorne lantane	<i>Viburnum lantana</i>				

La zone d'étude est largement dominée par des monocultures intensives ce qui limite fortement la richesse floristique locale.

Les habitats correspondant aux zones de monocultures intensives et aux prairies améliorées sont a priori les secteurs représentant le moins d'enjeu pour la flore.

D'après l'étude d'impact concernant le projet de déviation de Richelieu réalisée par INGEROP en 2014, 185 espèces végétales ont été inventoriées localement autour du projet dont 12 espèces patrimoniales. Sur ces 12 espèces, 3 bénéficient d'une protection au niveau régional en Poitou-Charentes et en région Centre Val-de-Loire. Plusieurs espèces ont un statut de conservation défavorable dans les deux régions (Tableau 10). Aussi, plusieurs espèces invasives ont été répertoriées lors des inventaires.

Tableau 10 : Espèces végétales patrimoniales extraites de l'étude d'impact du projet de déviation de Richelieu

(Source : INGEROP-2014)

Nom Vernaculaire	Nom scientifique	Statut juridique national	Statut juridique régional*	Liste rouge Centre-Val de Loire**	Liste rouge Poitou-Charentes
Adonis d'été	<i>Adonis aestivalis L.</i>			CR	
Orchis pyramidal	<i>Anacamptis pyramidalis (L.) Rich.</i>		CVL		
Chlore perfoliée	<i>Blackstonia perfoliata (L.) Huds.</i>		PC		X
Carthame laineux	<i>Carthamus lanatus L.</i>			VU	
Dauphinelle royale	<i>Consolida regalis Gray</i>			EN	
Cornouiller mâle	<i>Cornus mas L.</i>				
Falcaire	<i>Falcaria vulgaris Bernh.</i>			VU	
Orchis singe	<i>Orchis simia Lam.</i>		PC		X
Chêne vert	<i>Quercus ilex L.</i>				
Rosier des haies	<i>Rosa agrestis Savi</i>				
Chardon marie	<i>Silybum marianum (L.) Gaertn.</i>				
Tanaisie commune	<i>Tanacetum vulgare L.</i>				X

*CVL : Centre-Val de Loire ; PC : Poitou-Charentes

**Espèce : En danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non applicable (NA).

La localisation des espèces patrimoniales et invasives extraite de l'étude d'impact concernant le projet de déviation de Richelieu est présentée dans l'Annexe 3.



Photo 4 : Orchis pyramidale

(Source ADEV environnement)

1.4.3.4. INVENTAIRE FAUNISTIQUE

Toutes les espèces contactées sur la zone d'étude lors des sorties de terrain figurent dans le tableau ci-dessous. Cette liste est fournie à titre d'information et n'est pas exhaustive.

Tableau 11 : Espèces animales identifiées sur le site d'étude et statut réglementaire

(Source : ADEV Environnement)

Classe	Nom vernaculaire	Nom complet	Directive « Oiseaux » et Directive « Habitats »*	Protection France*	Liste rouge France (nicheurs) **
Oiseaux	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		Article 3	LC
	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>			NT
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		Article 3	LC
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		Article 3	VU
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>		Article 3	LC
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>		Article 3	LC
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Annexe I	Article 3	NT
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	Article 3	LC
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		Article 3	LC
	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>		Article 3	LC
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		Article 3	VU
	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>			LC
	Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>		Article 3	LC
	Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>			LC
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>			LC
	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>			LC
	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		Article 3	NT
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		Article 3	LC
	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>		Article 3	LC
	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>			LC
	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		Article 3	LC
	Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>			LC
	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>		Article 3	LC

Classe	Nom vernaculaire	Nom complet	Directive « Oiseaux » et Directive « Habitats »*	Protection France*	Liste rouge France (nicheurs) **
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>		Article 3	NT
	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>		Article 3	LC
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>		Article 3	VU
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>			LC
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		Article 3	LC
	Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>		Article 3	LC
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		Article 3	LC
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	Article 3	LC
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		Article 3	LC
	Edicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Annexe I	Article 3	LC
	Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	Annexe I	Article 3	EN
	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>			LC
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	Article 3	NT
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>			LC
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		Article 3	LC
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>		Article 3	VU
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		Article 3	LC
	Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		Article 3	LC
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		Article 3	LC
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>		Article 3	LC
	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>		Article 3	VU
	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>		Article 3	NT
	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>			VU
	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>			LC
	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		Article 3	LC
	Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>		Article 3	VU
Mammifères	Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>			LC
	Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>			NT
	Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus Pallas, 1778</i>			LC
	Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>			LC
	Taupe	<i>Talpa europaea</i>			LC
Insectes	Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>			
	Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>			
	Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>			
	Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>			
	Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>			
	Paon du jour	<i>Inachis io</i>			
	Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>			
	Piéride du navet	<i>Pieris napi</i>			
	Tircis	<i>Pararge aegeria</i>			
	*Légende statut réglementaire :	Oiseaux	Les espèces protégées en France sont inscrites à l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009. Les espèces d'intérêt communautaire sont inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux ».		

**Espèce : En danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non applicable (NA).

La localisation des observations par ADEV Environnement est présentée sur la Carte 17.

Les habitats présents dans la zone d'étude sont dominés par les monocultures intensives, ce qui limite fortement la diversité faunistique. Cependant, certains secteurs de la zone d'étude situés à proximité du projet de déviation de Richelieu, sont connus pour abriter une espèce d'oiseau rare et menacée : l'Outarde canepetière.

L'espèce a été observée en juillet 2017 suite à notre sortie sur le terrain (cf. Photo 5). Elle fait l'objet d'un suivi régulier par la Ligue Pour la Protection des Oiseaux. Les résultats de ce suivi (2011-2013) sont localisés sur la Figure 21.



Photo 5 : Illustrations de l'Outarde canepetière observée dans la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

Comme pour la flore, les habitats correspondant aux zones de monocultures intensives et aux prairies améliorées sont a priori les secteurs représentant le moins d'enjeu pour la faune.

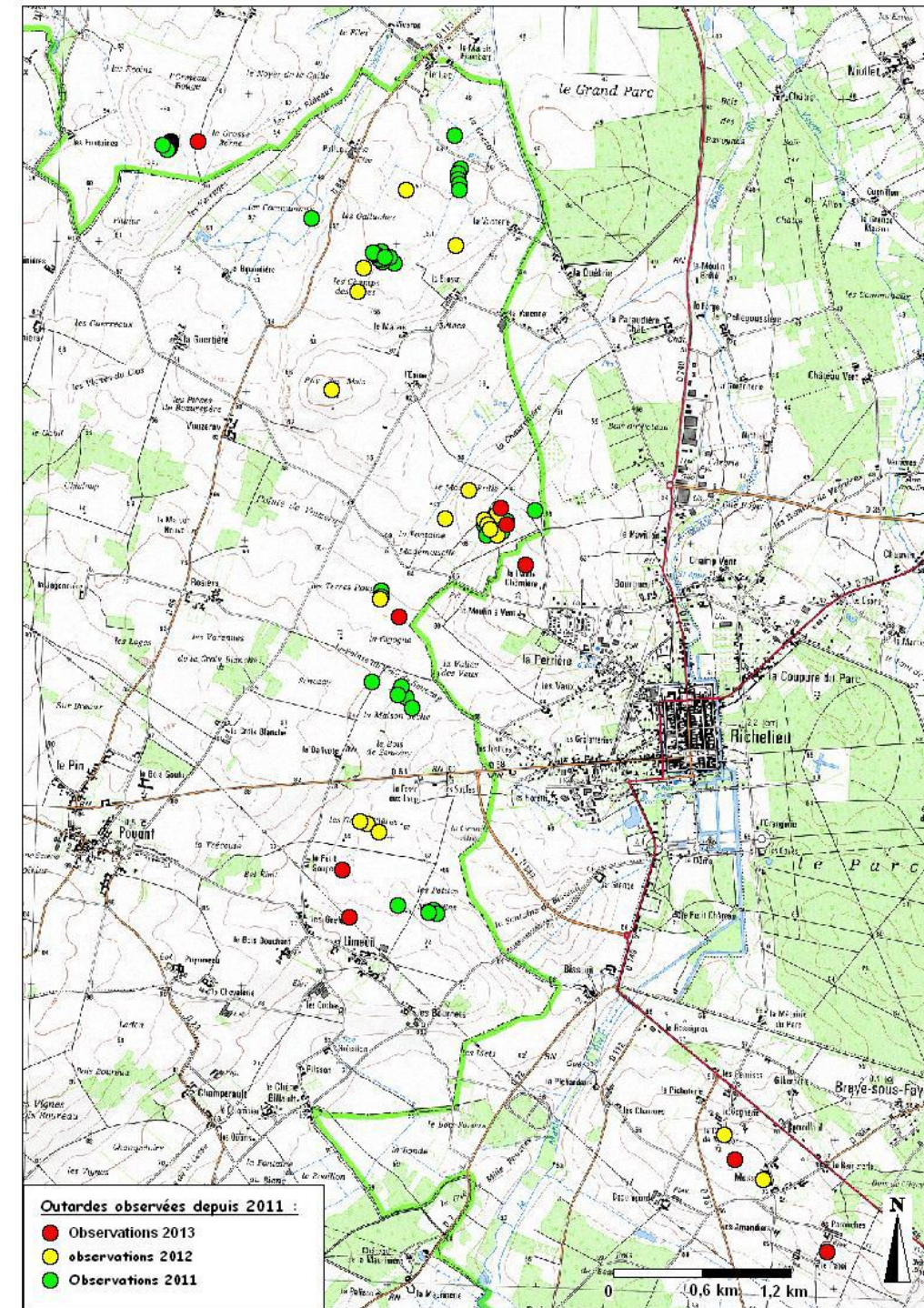


Figure 21 : Cumul des observations d'Outarde de 2011 à 2013

(Source : LPO 37, 2014)

Concernant les oiseaux, l'étude d'impact du projet de déviation de Richelieu réalisée par INGEROP identifie 53 espèces. Seules les espèces qui n'ont pas été observées lors des investigations de 2017 (source ADEV Environnement) sont présentées dans le Tableau 12.

Tableau 12 : Espèces d'oiseaux supplémentaires extraites de l'étude d'impact du projet de déviation de Richelieu

(Source : INGEROP-2014)

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive « Oiseaux » et Directive « Habitats »*	Protection France*	Liste rouge France (nicheurs) **
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>		Article 3	VU
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>		Article 3	LC
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>		Article 3	LC
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		Article 3	LC
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>		Article 3	LC
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>		Article 3	LC
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	Annexe I	Article 3	NT
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>			LC
Hibou-moyen duc	<i>Asio otus</i>		Article 3	LC
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>		Article 3	NT
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>		Article 3	LC
Martinet noir	<i>Apus</i>		Article 3	LC
Perdrix grise	<i>Perdix</i>			LC
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Annexe I	Article 3	-
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>		Article 3	NT
*Légende statut réglementaire	Les espèces protégées en France sont inscrites à l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009. Les espèces d'intérêt communautaire sont inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux ».			

**Espèce : En danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non applicable (NA).

A cette occasion, l'Outarde canepetière, espèce à très fort enjeu a été recherchée de manière plus précise. La cartographie des observations de l'espèce au sein du projet est précisée dans une carte à part entière (cf. Annexe 3).

Ensuite, l'avifaune patrimoniale a été classée suivant leur enjeu (de fort à modéré). La localisation des observations qui relatent ces deux niveaux d'enjeu est indiquée en Annexe 3.



Photo 6 : Chouette chevêche

(Source : Thibaut Rivière)

Concernant les reptiles, 3 espèces ont été identifiées par INGEROP en 2014 (cf. Tableau 13). Ces espèces n'ont pas été revues en 2017.

Tableau 13 : Liste des reptiles recensés par INGEROP en 2014

(Source : INGEROP-2014)

Nom latin	Nom vernaculaire	DH	LR N	LR Centre	ZNIEFF* Poitou-Charentes	Protection nationale	Enjeux
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	/	LC	LC	/	Art. 3	Faible
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	/	LC	LC	/	Art. 2	Faible
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	/	LC	LC	/	Art. 2	Faible

* Hors bioévaluation à titre indicatif

Légende :

DH : Directive Habitat – ANNEXE II
LR N : Liste Rouge Nationale
LR R : Liste Rouge Région Centre

Statut de conservation :
LC : Non menacé

Protection nationale : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

NB : absence de liste rouge pour ce groupe faunistique en Poitou-Charentes

La localisation des observations est présentée dans l'Annexe 3.



Photo 7 : Orvet fragile

(Source : ADEV Environnement)

Concernant les mammifères (hors chiroptères), 5 espèces ont été recensées par INGEROP en 2014.

Tableau 14 : Liste des mammifères recensés par INGEROP en 2014

(Source : INGEROP-2014)

Nom latin	Nom vernaculaire	DH	LR N	LR Centre	ZNIEFF* Poitou- Charentes	Protection nationale	Enjeux
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen	/	LC	LC	/	/	Faible
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	/	LC	LC	/	/	Faible
<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	/	LC	LC	/	/	Moyen
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de Garenne	/	NT	LC	/	/	Moyen
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	/	LC	LC	/	/	Faible

*Hors bioévaluation à titre indicatif

Légende :

DH : Directive Habitat – ANNEXE II
LR n : Liste Rouge Nationale
LR R : Liste Rouge Région Centre

Statut de conservation :
NT : Quasi menacé
LC : Non menacé

NB : absence de liste rouge pour ce groupe faunistique en Poitou-Charentes

La localisation des observations est présentée dans l'Annexe 3.

Concernant les chiroptères, 7 espèces ont été recensées par INGEROP en 2014.

Tableau 15 : Liste des chiroptères recensés par INGEROP en 2014

(Source : INGEROP-2014)

Nom latin	Nom vernaculaire	DH	LR N	LR Centre	ZNIEFF* Poitou- Charentes	PN	Enjeux
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle	x	NT	NT	x	x	Moyen
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	/	LC	LC	/	x	Faible
<i>Myotis sp.</i>	Murin	/	/	/	/	x	/
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	/	NT	NT	x	x	Moyen
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	/	LC	LC	x	x	Faible
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	/	NT	NT	x	x	Moyen
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	/	LC	LC	/	x	Faible
<i>Plecotus sp.</i>	Oreillard	/	/	/	/	x	/

* Hors bioévaluation à titre indicatif

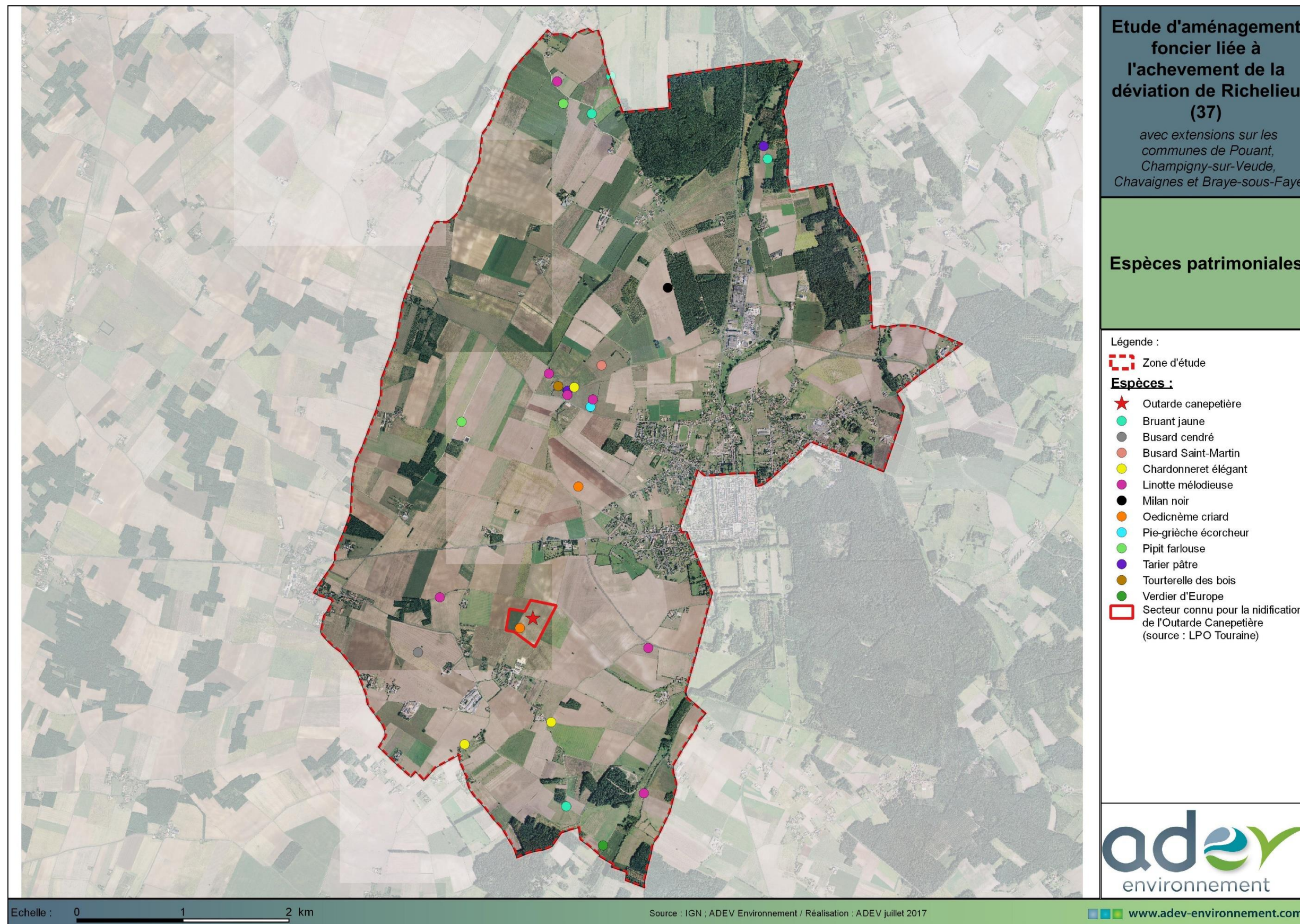
Légende :

DH : Directive Habitat – ANNEXE II
LR N : Liste Rouge Nationale
LR R : Liste Rouge Région Centre

Statut de conservation :
NT : Quasi menacé
LC : Non menacé
DD : Manque de données

Protection nationale : Arrêté du 15 septembre 2012
modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des
mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du
territoire et les modalités de leur protection

NB : absence de liste rouge pour ce groupe faunistique en Poitou-Charentes



Carte 17 : Localisation des espèces patrimoniales identifiées au cours de cette étude

(Source : ADEV Environnement)

1.5. ETUDE FONCIERE ET AGRICOLE

1.5.1. ETUDES DES EXPLOITATIONS AGRICOLES ET IMPACT DE LA DEVIATION SUR L'ACTIVITE AGRICOLE

1.5.1.1. PREAMBULE

Un questionnaire détaillé a été adressé aux exploitants situés à l'intérieur du périmètre d'étude. **Nous avons également invité individuellement chaque exploitant pour compléter et donner les renseignements.**

Sur 51 exploitants invités, 18 se sont présentés, soit un taux de retour de 35.3 %. 15 questionnaires ont été retournés, soit un taux de 29.4%.

1.5.1.2. ANALYSE DU QUESTIONNAIRE

Les questionnaires ont été dépouillés suivant un tableau ci-joint. La signification des différentes colonnes est la suivante :

Colonne 0 :	Numéro d'ordre correspondant au numéro porté sur le plan des exploitations.
Colonne 1 :	Rencontre avec l'exploitant.
Colonne 2 :	Réception d'un questionnaire complété par l'exploitant.
Colonne 3 :	Commune du siège (EXT : Autres communes extérieures aux secteurs étudiés).
Colonne 4 :	Forme juridique de l'exploitation agricole (EI : Exploitation Individuelle).
Colonne 5 :	Superficie de l'exploitation considérée sur le secteur.
Colonne 6 :	Exploitation touchée par la déviation. (Pour les propriétés comme pour les exploitations, le terme « touché » signifie cadastralement superposé au projet).
Colonne 7 :	Exploitation présentant des îlots de part et d'autre de la déviation.
Colonne 8 :	Exploitation présentant des îlots de part et d'autre de la déviation sans être touchée.
Colonne 9 :	Exploitant de plus de 50 ans avec indication si succession.
Colonne 10 :	Mode faire valoir sur le secteur (propriété ou location).
Colonne 11 :	Nombre d'îlots avec détail (< 2 ha, de 2 à 7 ha, de 7 à 15 ha, > 15 ha. et nombre total).
Colonne 12 :	Nombre total de comptes de propriété par exploitant.
Colonne 13 :	Production animale sur le secteur de l'étude
Colonne 14 :	Code de production végétale sur le secteur Code 1 : Céréales Code 2 : Cultures industrielles (tabac, oléo-protéagineux, colza, tournesol) Code 3 : Maïs fourrage et grain Code 4 : Prairies artificielles et temporaires Code 5 : Prairies naturelles Code 6 : Truffes
Colonne 15 :	Exploitation utilisant le drainage.
Colonne 16 :	Exploitation utilisant l'irrigation.
Colonne 17 :	Existence d'un plan d'épandage.
Colonne 18 :	Mesures environnementales, existence CTE (Contrat Territoriale d'exploitation), ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement), MAEC (Mesures Agro-Environnementale et climatique).

Colonne 19 :	Superficie des terres éligibles.
Colonne 20 :	Impact de la déviation sur l'exploitation (parcellaire, drainage, irrigation, desserte bâtiment).
Abréviations utilisées : - NC = Non concerné	
Symboles : - / : Non renseigné	

- Réception d'un questionnaire complété par l'exploitant (Colonne 2) :

- 15 questionnaires nous ont été retournés.
- 14 questionnaires ont été convenablement remplis.

- Commune du Siège (Colonne 3) :

- 35 exploitants possèdent leur siège d'exploitation sur l'une des 5 communes.
- 12 exploitants ont leur siège d'exploitation hors secteur d'étude.
- Pour 4 exploitants, l'adresse du siège n'a pu être définie.

- Forme juridique de l'exploitation agricole (Colonne 4)

Des recherches complémentaires ont été réalisées pour obtenir les résultats suivants :

- Le nombre d'exploitations en GAEC est de 4, soit un taux d'environ 7.8 %.
- Le nombre d'exploitations en Exploitation Individuelle est de 24, soit un taux d'environ 47 %.
- Le nombre d'exploitations en EARL est de 14, soit un taux d'environ 27.5 %.
- Le nombre d'exploitations en SCEA est de 1, soit un taux d'environ 2 %.
- Le nombre d'exploitations non renseigné est de 8, soit un taux d'environ 15.7 %.

- Superficie de l'exploitation considérée sur le secteur (Colonne 5).

Les informations sur l'exploitation ont été renseignées avec l'aide de tous les exploitants ayant répondu à l'invitation. Les superficies des exploitants qui n'ont pas répondu à l'invitation est à mettre au conditionnel.

La superficie totale des exploitations est de 1766.75 hectares.

- Exploitation touchée par la déviation (Colonne 6) :

- 9 exploitants sont touchés ou "traversés" par la déviation.

La superficie de ces exploitations (dans le secteur d'étude) est de 638.4 hectares. Cette superficie représente **36 % environ** de la superficie des exploitations renseignées avec l'aide des exploitants présents aux convocations.

Parmi ces exploitations 9 sont touchées ou « traversées » :

n° 1	GAEC de l'Epine – Messieurs BOUSSEAU Rach et Raphaël	Observations : 1 ilot sur 6 très légèrement touché.
n° 4	DAMOUR Cédric	Observations : 2 ilots sur 23 légèrement touchés.
n° 6	DUPUY Jacky	Observations : Perturbation importante, exploitation touchée et traversée.
n° 7	EARL du Petit Souper – GIRAULT Denis	Observations : 1 ilot sur 11 légèrement touché.
n° 9	LECOMTE Nicole	Observations : Perturbation importante, sur 10 ilots, 1 ilot touché et 1 ilot traversé.

n° 14	ROCHOUX Olivier	Observations : Perturbation importante, sur 20 ilots, 6 ilots touchés et 1 ilot traversé
n° 15	SAVOIS Jean-Robert	Observations : Perturbation importante, sur 3 ilots, 2 ilots touchés et 1 ilot traversé
n° 16	THADAUME Véronique	Observations : 1 ilot sur 5 de touchés.
n° 31	GUILBERT David	Observations : 2 ilot sur 15 de touchés.

- Exploitation présentant des îlots de part et d'autre de la déviation (Colonne 7) :

Cette colonne concerne les exploitations qui auront des terres de chaque côté de la déviation.

La superficie de ces exploitations (dans le secteur d'étude) est de 674.73 hectares. Cette superficie représente 38 % environ de la superficie des exploitations renseignées avec l'aide des exploitants présents aux convocations.

Les exploitants qui ont des terres coupées sont :

- ✓ n° 1 GAEC de l'Epine – Messieurs BOUSSEAU Rach et Raphaël
- ✓ n° 4 DAMOUR Cédric
- ✓ n° 6 DUPUY Jacky
- ✓ n° 9 LECOMTE Nicole
- ✓ n° 14 ROCHOUX Olivier
- ✓ n° 15 SAVOIS Jean-Robert
- ✓ n° 16 THADAUME Véronique
- ✓ n° 23 PRUNIERES Corinne
- ✓ n° 31 GUILBERT David

- Exploitant de plus de 50 ans avec indication si succession (Colonne 9) :

- 3 exploitants ont déclaré que leur succession était assurée.
- 1 exploitant a déclaré qu'il n'avait pas de succession.
- 4 exploitants ne savent pas à ce jour si leur succession sera assurée.

- Mode faire valoir sur le secteur – propriété ou location (Colonne 10) :

- 25 exploitants déclarent être propriétaires de 431 hectares sur le secteur de l'étude.
- 45 exploitants ont des terres en location pour une superficie de 1 325 hectares sur le secteur de l'étude.

D'où un mode de faire valoir de 19 % en propriété et de 81 % en location sur le secteur de l'étude.

- Nombre d'îlots avec détail < 2 ha, de 2 à 7 ha, de 7 à 15 ha, > 15 ha. (Colonne 11).

Les calculs sur les ilots d'exploitation ont été effectués sur l'ensemble des exploitations de l'étude, renseigné avec l'aide de tous les exploitants ayant répondu à l'invitation.

- Nombre d'îlots < 2 ha : 81
- Nombre d'îlots de 2 à 7 ha : 120
- Nombre d'îlots, de 7 à 15 ha : 47
- Nombre d'îlots, > 15 ha : 27

Nombre total d'îlots : 275

La superficie moyenne d'un îlot est de 5.50 hectares environ.

- Nombre total de comptes de propriété par exploitant (Colonne 12) :

- Le nombre total de comptes de propriété dans le périmètre d'étude est de 1349.
- Le nombre de compte de propriété exploités est 256.

Ce renseignement est à prendre avec précaution entre la définition d'un compte de propriété et de la propriété. Le compte de propriété représente la classification des biens entre les époux, une propriété en indivision en nue-propriété et en usufruit. La propriété correspond elle, à la pleine propriété.

- Production animale (Colonne 13) :

- 2 exploitants déclarent posséder un élevage porcin.
- 12 exploitants ont déclaré ne pas avoir d'activité en lien avec la production animale.

- Code de production végétale sur le secteur 4 (Colonne 14) :

- ✓ Code 1 : Céréales
- ✓ Code 2 : Cultures industrielles (tabac, oléo-protéagineux, colza, tournesol)
- ✓ Code 3 : Maïs fourrage et grain
- ✓ Code 4 : Prairies artificielles et temporaires
- ✓ Code 5 : Prairies naturelles
- ✓ Code 6 : Truffes

Au vu du nombre de questionnaires retournés, des analyses complémentaires ont été réalisées.

Les résultats suivants ne concernent uniquement les parcelles exploitées.

- 36 exploitants produisent des céréales.
- 28 exploitants produisent des cultures industrielles (tabac, oléo-protéagineux).
- 14 exploitants produisent du maïs fourrage et grain.
- 4 exploitants exploitent des prairies artificielles et temporaires.
- 4 exploitants exploitent des prairies naturelles.
- 2 exploitants produisent des truffes

- Exploitation utilisant le drainage avec indication de superficie (Colonne 15) :

4 exploitations ont des terres drainées pour une superficie de 16 ha.

- Exploitation utilisant l'irrigation (Colonne 16) :

2 exploitants ont déclaré avoir une superficie irriguée pour une superficie de 22.5 ha.

- Existence d'un plan d'épandage (Colonne 17) :

3 exploitants ont déclaré avoir un plan d'épandage existant et 2 ont affirmé un plan d'épandage à venir.

- Mesures environnementales (Colonne 18) :

2 exploitants ont déclaré bénéficier d'un Mesures Agro-Environnementales et Climatique.

- Superficie des terres éligibles (Colonne 19) :

5 exploitants ont déclaré des terres éligibles pour le secteur de l'étude pour 432 hectares, ce résultat n'est que partiel.

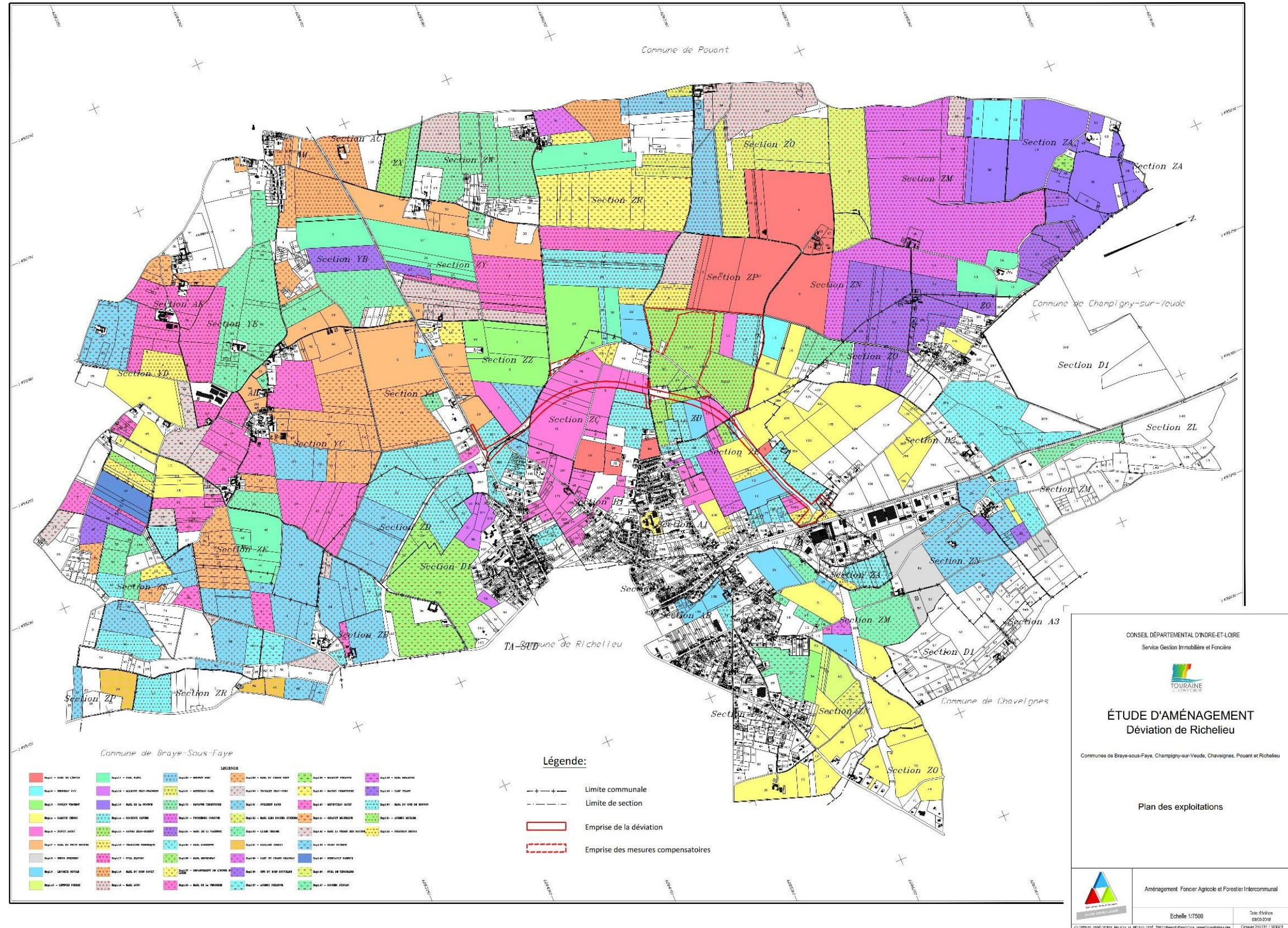
- Impact déviation sur l'exploitation : parcellaire, drainage, irrigation, desserte agricole (Colonne 20) :

9 exploitants sont touchés pour leur parcellaire par la déviation.

Aucun exploitant n'a déclaré que son parcellaire drainé est touché par la déviation.

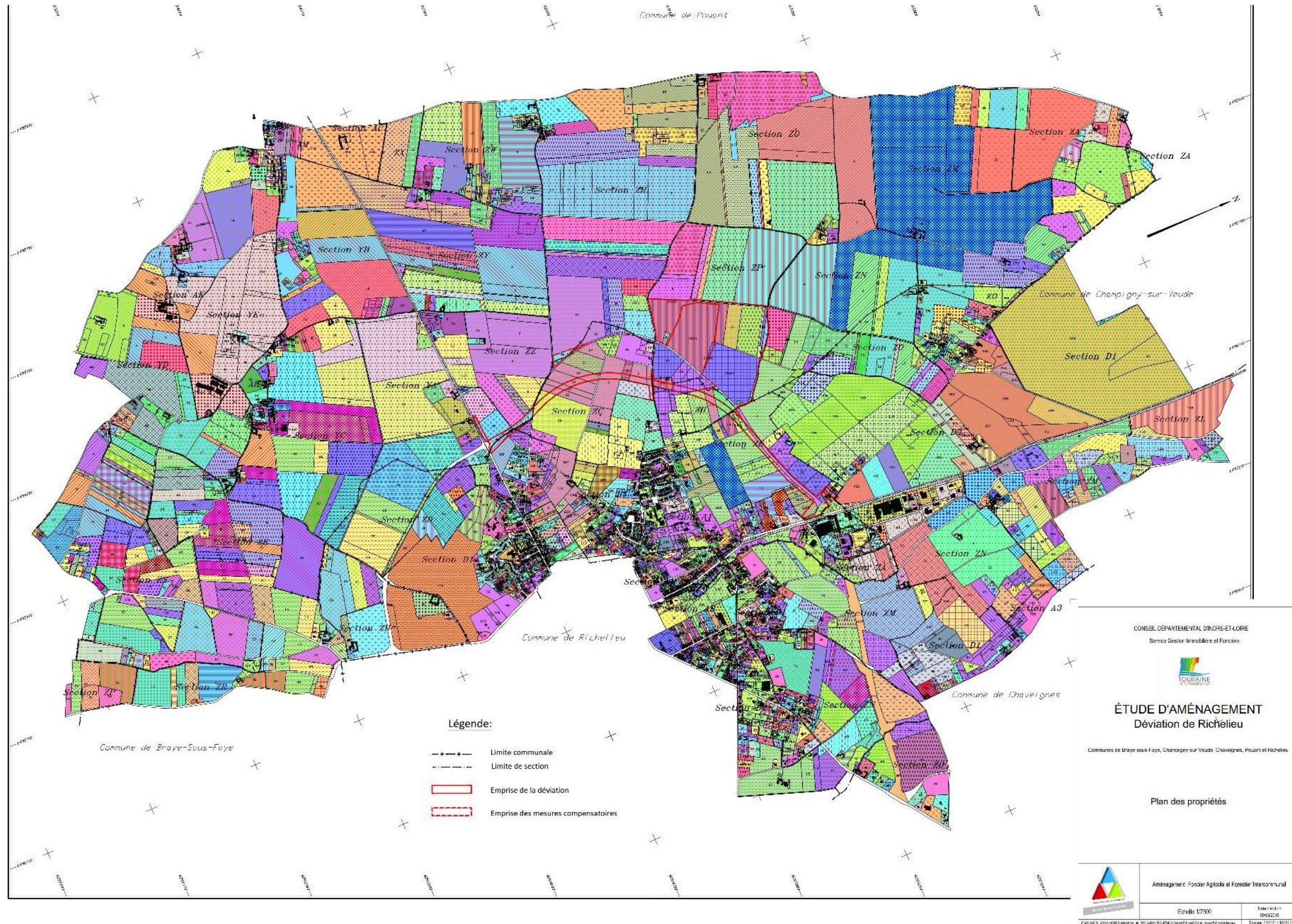
Aucun exploitant n'a déclaré que ses parcelles irriguées sont touchées par la déviation.

En ce qui concerne la desserte agricole, seul l'exploitant n° 6, DUPUY Jacky a déclaré subir un impact sur les dessertes.



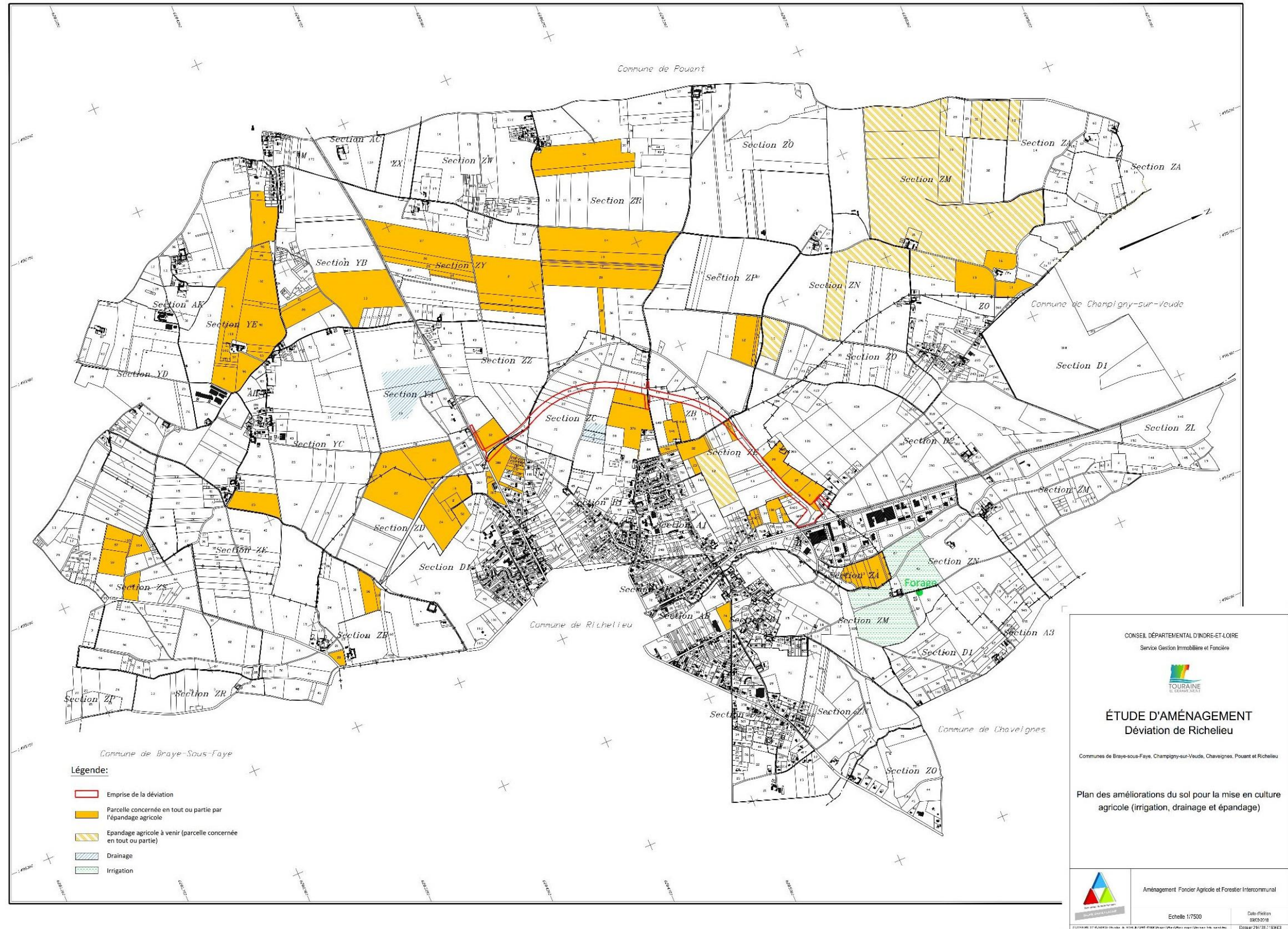
Carte 18 : Plan des exploitations

(Cette carte est présentée ici à titre illustratif, elle fait l'objet d'un plan annexé à cette étude)



Carte 19 : Plan des propriétés

(Cette carte est présentée ici à titre illustratif, elle fait l'objet d'un plan annexé à cette étude)



Carte 20 : Plan des améliorations du sol pour la mise en culture agricole (irrigation, drainage et épandage)
 (Cette carte est présentée ici à titre illustratif, elle fait l'objet d'un plan annexé à cette étude)

1.5.2. ÉTUDES DES PROPRIETES ET IMPACT DE LA DEVIATION SUR LA PROPRIETE FONCIERE

Un plan cadastral général a été établi. Les données littérales du cadastre ont été reportées sur ce fond de plan. Un plan général des propriétés a été confectionné.

La superficie totale du secteur d'étude est de 2 607 hectares.

Sur cette base :

- Les comptes mono-parcellaires sont au nombre de 595 pour 327 hectares soit 13% de la superficie.
- Les comptes pluri-parcellaires sont au nombre de 619 pour 2280 hectares soit 87% de la superficie.

La moyenne en superficie des comptes mono-parcellaires est de $\frac{327}{595}$ hectares = 0h55

La moyenne en superficie des comptes pluri-parcellaires est de $\frac{2280}{619}$ hectares = 3h68

1.5.2.1. IMPACT DE LA DEVIATION SUR LA PROPRIETE

Le passage de la déviation sur les propriétés entraîne les conséquences suivantes :

BRAYE SOUS FAYE :	Aucune parcelle touchée
CHAMPIGNY SUR VEUDE :	Aucune parcelle touchée
CHAVEIGNES :	Aucune parcelle touchée
POUANT :	7 parcelles touchées
RICHELIEU :	43 parcelles touchées
TOTAL	50 parcelles touchées

La superficie touchée des 27 propriétés dans leur ensemble sur le secteur de l'étude est de 241 hectares. 50 parcelles sont touchées par la déviation.

Une carte des propriétés touchées par la déviation est jointe.

1.5.3. LA RESERVE FONCIERE

Les différentes réserves foncières sont issues des communes ou du Département.

Ces réserves foncières permettent de diminuer le prélèvement sur les propriétés et les exploitations.

Au 31 janvier 2018, par le biais des actes ou compromis établis, le stock foncier mobilisable au profit de la déviation est de 81194 m². Cette superficie couvre les 2/3 du besoin.

Les futurs échanges seront principalement basés sur la qualité des terres définie par le classement. Les résultats annoncés ci-dessus ne seront réellement connus qu'après le classement des terres.

1.5.4. SYNTHESE DE LA PARTIE AGRICOLE : DELIMITATION DU PERIMETRE PERTURBE

1.5.4.1. LES PROPRIETES SUR L'ENSEMBLE DU SECTEUR D'ETUDE

Les comptes de propriétés ont été répartis par tranche de superficie suivant le tableau ci-joint :

Superficie en ha	Entre 0 et 1	Entre 1 et 2	Entre 2 et 5	Entre 5 et 10	Entre 10 et 20	Entre 20 et 50	Entre 50 et 100	Entre 100 et +	TOTAUX
Nombre de comptes de propriété	937	76	78	46	47	28	1	1	1214
Total des surfaces en ha	230.1	106.9	247.5	315.3	659.8	868.1	77.4	102.4	2607.5

Un deuxième tableau a été établi pour les propriétaires touchés. L'analyse des propriétés touchées avec la surface d'emprise communiquée par le Conseil Départemental a été réalisée. Chaque propriétaire touché par le fuseau a été renseigné avec la superficie dans le secteur d'étude, la superficie totale sur l'emprise et le pourcentage entre les deux superficies.

- ✓ La superficie totale des propriétés touchées est de 241 hectares.
- ✓ La superficie totale de l'emprise est de 13,0572 hectares.
- ✓ Le nombre de propriétés touchées est de 27.

Numéro	Nom du propriétaire touché par l'emprise	Superficie dans le secteur d'étude	Superficie totale sous l'emprise	Pourcentage de l'emprise par rapport à la superficie totale en propriété sur le secteur d'étude
80	COMMUNE DE POUANT	16.3853	0.4303	2,6
120	COMMUNE DE RICHELIEU	20.8991	1.4949	7,2
150	DEPARTEMENT DE L'INDRE ET LOIRE	12.5817	1.0989	8,7
1770	AUGER Noël	0.1610	0.0350	21,7
4600	DAMOUR Christian et Cts	42.0085	0.4680	1,1
5570	DUPUY Jacky	11.3234	0.7045	6,2
5580	DUPUY Jacky et Cts	26.1255	2.8123	10,8
5590	DUPUY Jean-Louis	5.8660	0.0505	0,9
5630	Mme DUPUY Véronique	1.4228	0.4653	32,7
7110	Mme GOUIN Josiane et Cts NP. par Mme FOUILLET Odile	8.4913	0.7093	8,4
7370	GUERTIN Bernard	4.0143	0.0948	2,4
7510	GUILLEMET François et Cts NP. par Mme AURIAULT Micheline	0.4100	0.0289	7,0
8320	Mme LABEYE Marie	2.4579	0.4702	19,1
8770	LECOMTE Jackie et Cts	25.9138	0.5421	2,1

Numéro	Nom du propriétaire touché par l'emprise	Superficie dans le secteur d'étude	Superficie totale sous l'emprise	Pourcentage de l'emprise par rapport à la superficie totale en propriété sur le secteur d'étude
9140	Mme LHUILLIER Nicole	4.9060	0.2342	4,8
9680	Mme MAROLLEAU Martine	10.2962	0.0094	0,1
9700	MAROLLEAU Philippe	2.7267	0.1928	7,1
9710	MAROLLEAU Philippe NP. par Mme GODEAU Marie	2.8311	0.4973	17,6
10750	Mme MOUTARDIER Micheline	11.1142	0.0068	0,1
10880	ORVAIN Jean	1.5600	0.1127	7,2
11520	Mme POISSON Jeanine	0.1677	0.0896	53,4
12390	ROCHOUX Michel et Cts	3.1015	0.0858	2,8
12400	ROCHOUX Olivier	5.6745	0.3607	6,4
12410	ROCHOUX Olivier et Cts	0.6536	0.2068	31,6
12750	SAVOIS Jean	6.5193	0.5157	7,9
12770	SAVOIS Robert et Consorts	21.3665	0.5301	2,5
27 comptes	TOTAUX	262.8316	12.2860 **	4,8

1.5.4.2. LES EXPLOITATIONS SUR L'ENSEMBLE DU SECTEUR D'ETUDE

Superficie en Ha \ Nombre d'exploitants	Superficie en Ha							
	Entre 0 et 1	Entre 1 et 2	Entre 2 et 5	Entre 5 et 10	Entre 10 et 20	Entre 20 et 50	Entre 50 et 100	Entre 100 et +
50	0	2	5	9	8	13	9	4

Un deuxième tableau a été établi pour les exploitations touchées. L'analyse des exploitations touchées avec la surface d'emprise communiquée par le Conseil Départemental a été réalisée. Chaque exploitation touchée par le fuseau a été renseigné avec la superficie dans le secteur d'étude, la superficie totale sur l'emprise et le pourcentage entre les deux superficies.

La superficie totale des propriétés touchées est de 638 hectares.

Le nombre d'exploitations touchées est de 9.

Numéro et Nom de l'exploitant touché par l'emprise	Superficie dans le secteur d'étude	Superficie totale sous l'emprise	Pourcentage de l'emprise par rapport à la superficie totale exploitée
1 - GAEC DE L'EPINE	80.77	0.0068	0,01
4 - DAMOUR CEDRIC	140.38	0.4969	0,35
6 - DUPUY JACKY	65.26	4.4383	6,80
7 - EARL DU PETIT SOUPER	66.41	0.0948	0,14
9 - LECOMTE NICOLE	29.34	0.7763	2,65
14 - ROCHOUX OLIVIER	102.86	1.9456	1,89

Numéro et Nom de l'exploitant touché par l'emprise	Superficie dans le secteur d'étude	Superficie totale sous l'emprise	Pourcentage de l'emprise par rapport à la superficie totale exploitée
15 - SAVOIS JEAN-ROBERT	37.45	0.5157	1,38
16 - THADAUME VERONIQUE	13.16	0.5199	3,95
31 - GUILBERT DAVID	102.77	0.1201	0,12
9 exploitations touchées	638.40	8.9144***	1,40

1.5.4.3. CONCLUSIONS PROVISOIRES

Application des articles L 123-24, L 123-25 et L 123-26 du Code Rural.

Le périmètre perturbé comprend les parcelles des propriétés dont l'inclusion est nécessaire directement ou indirectement pour la construction du nouveau parcellaire dans les règles actuelles de la législation.

Etant donné :

* L'impact sur les exploitations :

Le nombre des exploitations touchées (traversées) par la déviation :	9
La superficie des exploitations touchées (traversées) par la déviation :	638 hectares
Le nombre des exploitations coupées sans être touchées :	1

* L'impact sur les propriétés :

Nombre de propriétés touchées (traversées) par la déviation :	27
Superficie totale des propriétés touchées (traversées) par la déviation :	263 hectares
Nombre de parcelles concernées pour la surface totale des propriétés touchées :	356

* Le nombre de voies et de chemins coupés :

POUANT :	1 voie ou chemin coupé
RICHELIEU :	4 voies ou chemins coupés
TOTAL	5 voies ou chemins coupés

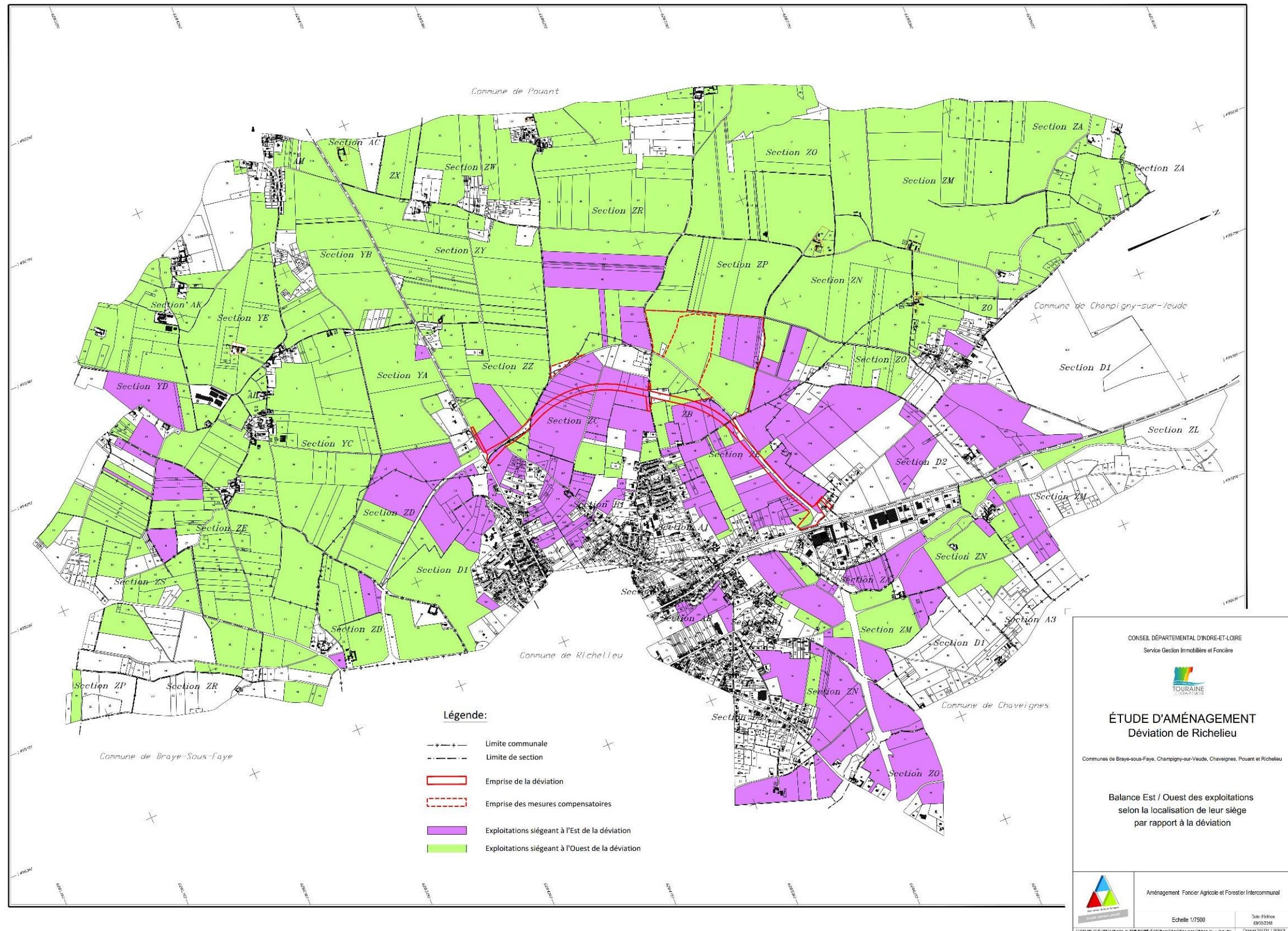
* Le tracé de la déviation :

- Longueur : 2700 mètres environ

* Le rétablissement des liaisons agricoles et rurales.

5 voies ou chemins sont coupés. Toutes ces liaisons seront rétablies par le biais de chemins latéraux. En effet, l'emprise de la déviation comprend également les chemins en bord d'emprise. Si l'on considère un chemin empierré de 5 m de large, ces rétablissements consommeront 2,75 ha (à l'intérieur des 13,06 hectares de l'emprise)

Le chargé d'étude confirme que la structure des exploitations est compromise au sens de l'article L 123-24 du Code Rural et qu'un aménagement foncier sur un périmètre perturbé à déterminer est indispensable pour limiter le dommage foncier causé par le passage de la déviation.



Carte 21 : Balance Est/Ouest des exploitations selon la localisation de leur siège par rapport à la déviation

(Cette carte est présentée ici à titre illustratif, elle fait l'objet d'un plan annexé à cette étude)

1.6. ETUDE PAYSAGERE

D'après l'Atlas des paysages d'Indre et Loire, et l'Atlas Régional des Paysages du Poitou-Charentes, la zone d'étude fait partie de l'ensemble paysager du Richelais (département d'Indre et Loire) et de l'ensemble paysager « La région du tuffeau » pour la commune de Pouant (département de la Vienne).

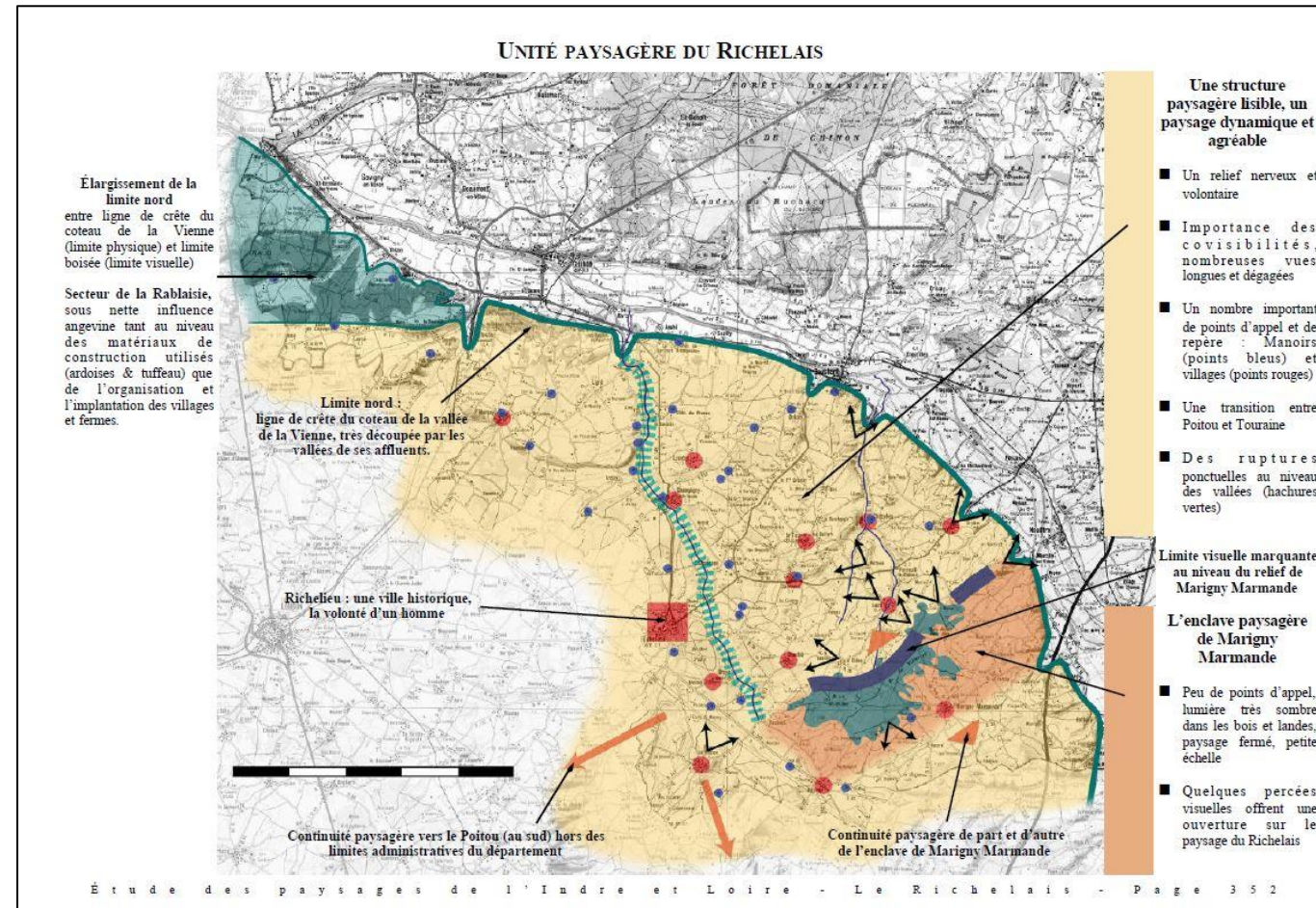


Figure 22 : Unité paysagère du Richelais

Source : Atlas des paysages d'Indre-et-Loire

Ces paysages regroupent une gamme très variée de secteurs dans lesquels des vallonnements ou des boisements, parfois les deux, créent des organisations spatiales spécifiques qui ne relèvent ni de la plaine de champs ouverts, ni du bocage.

La perception de ces paysages est principalement conditionnée par la relative platitude du relief qu'occupent des cultures et des prairies sans originalité. On n'y trouve cependant pas les vastes amplitudes des plaines dégagées. Non seulement les parcelles n'ont pas le gigantisme des plaines de champs ouverts mais en outre, la campagne est hérissée de nombreux motifs végétaux qui s'intercalent entre l'observateur et l'horizon. Des bosquets, des haies et des arbres isolés s'articulent avec une certaine variété, entre eux, ainsi qu'avec les cultures, sans véritablement former de composition "qui se tient".

1.6.1. LE RICHELAIS

1.6.1.1. L'OCCUPATION DU SOL ET LES MILIEUX NATURELS

L'occupation des sols du Richelais indique une évolution du paysage agricole : les pentes étaient occupées par de petites parcelles de vignes et de nombreux noyers et les terres plus riches des creux de vallées accueillent céréales et pâtures.

Suite au remembrement et à la crise du phylloxéra, les parcelles des pentes se sont agrandies. On distingue alors trois grands types d'occupation du sol :

- Grande région de polyculture-élevage : la culture céréalière domine largement les plateaux calcaires. L'élevage se cantonne principalement aux vallées ;
- La populiculture : les fonds de vallées sont de plus en plus occupés par des peupleraies, créant un écran opaque ;
- La vigne : Les vignes se cantonnent aujourd'hui sur les buttes sableuses.

La diversité géologique, pédologique et topographique de cette unité participe à sa richesse paysagère :

- Les milieux humides : les vallées qui se caractérisent par des prairies inondables, quelques marais et une faune et flore caractéristique ;
- Les landes ;
- Les forêts : peu nombreuses dans le Richelais excepté à Marigny-Marmande et des boisements « en timbre-poste » au sud-ouest.



Photo 8 : Paysages caractéristiques du Richelais

(Source : ADEV Environnement)

1.6.1.2. PARTICULARITES ARCHITECTURALES

La région du Richelais a été occupée relativement tôt et a connu une occupation continue. De nombreux sites néolithiques ainsi que des vestiges de l'Age du Bronze en témoignent.

L'habitat rural y est dispersé. De grosses fermes dont les bâtiments principaux forment une cour carrée fermée par des murs hauts. La présence de tours rondes et de pigeonniers donnent parfois l'impression de fermes fortifiées. Elles sont souvent accompagnées de noyers. Leur implantation sur les coteaux permet un relais visuel, parfaitement intégrées dans leur environnement. L'originalité de cet habitat est d'être un **habitat de bonne qualité**.

De nombreux châteaux et manoirs ponctuent le paysage et l'animent par leur architecture, la qualité de leur parc, ...

1.6.1.3. RICHELIEU

Richelieu est une ville historique qui offre des particularités architecturales : les halles, l'église, les cours intérieures. A l'extérieur un immense parc cerné de murs s'étend à l'est et constitue un point d'appel dans l'axe de la Grande Rue.



Photo 9: Vues sur la ville historique de Richelieu et ses abords

(Source : Atlas des Paysages d'Indre-et-Loire)

1.6.2. CONCLUSION

La zone d'étude se situe dans l'ensemble paysager du **Richelais** dans sa globalité. Elle est caractérisée par trois éléments :

- Un paysage dynamique dû au relief mais surtout aux points d'appels dispersés ;
- Une transition entre Poitou et Touraine de par une architecture sous influence poitevine (ensemble paysager « Région du Tuffeau » ;
- Des ruptures ponctuelles au niveau des vallées.

1.7. MILIEU HUMAIN

1.7.1. DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES

L'analyse des données socio-économiques a été réalisée à l'échelle des communes qui composent le périmètre d'étude : Richelieu, Champigny sur Veude, Chaveignes, Braye-sous-Faye et Pouant.

1.7.1.1. LA POPULATION

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

La commune de Richelieu a connu **une diminution constante et importante de la population depuis 1975**, contrairement aux autres communes du périmètre, qui ont vu leur population varier peu.

La commune de Richelieu reste celle, parmi les 5 communes incluses dans le périmètre, qui possède la population de loin la plus élevée.

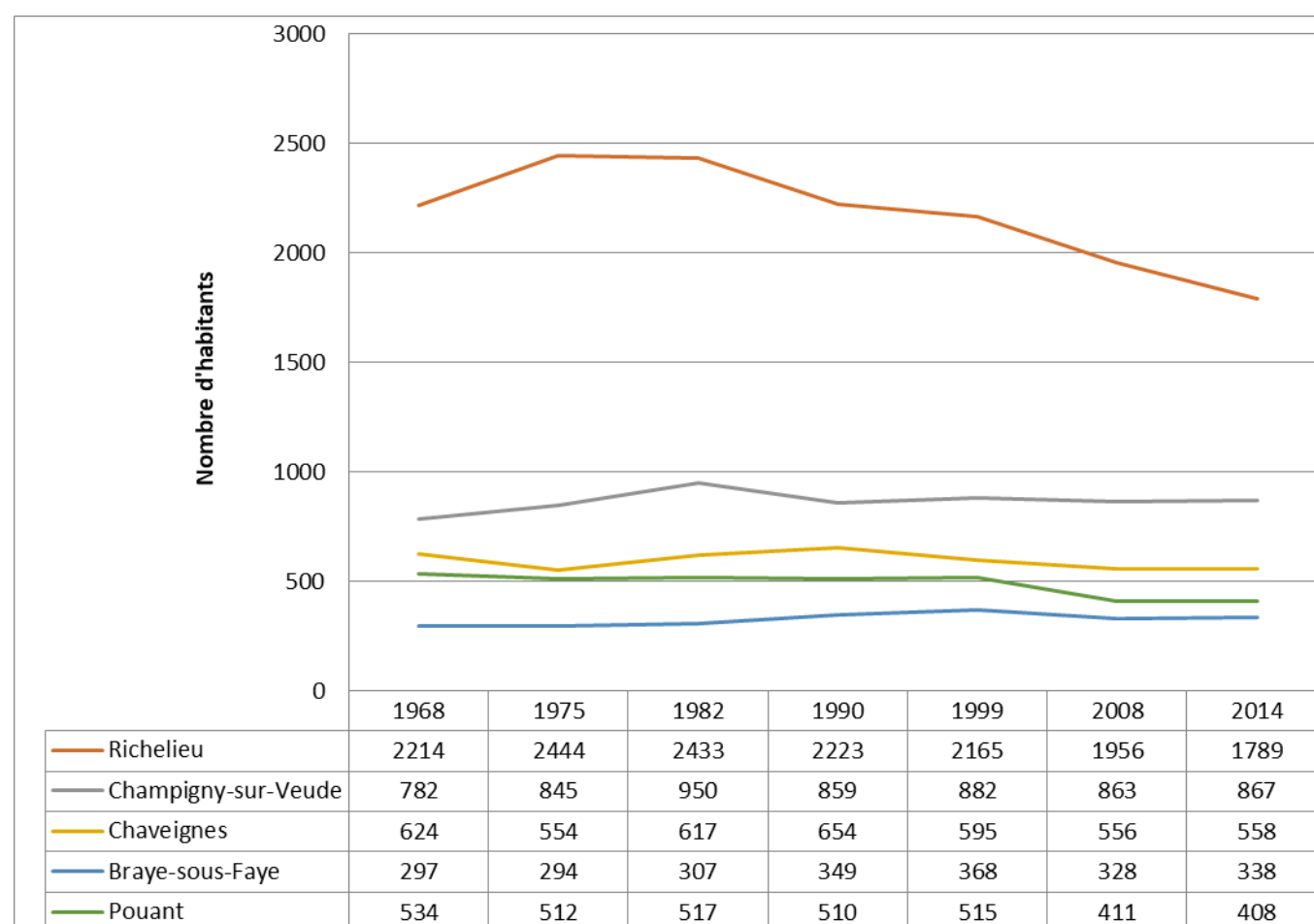


Figure 23 : Évolution de la population des cinq communes incluses dans le périmètre d'étude

(Source : INSEE)

L'augmentation de la population s'explique par deux facteurs responsables de l'évolution démographique :

- l'évolution liée au solde naturel (rapport entre les décès et les naissances)
- l'évolution liée au solde migratoire (relation entre les arrivants et les partants sur le territoire communal via des migrations).

Sur la période 2009-2014, la variation annuelle de la population due au solde migratoire est positive ou nulle pour les cinq communes de l'aire d'étude, contrairement à la variation annuelle de la population due au solde naturel, qui est négative ou nulle pour les cinq communes de l'aire d'étude.

Il en résulte :

- une variation globale de la population fortement négative pour Richelieu, et uniquement liée à un solde naturel négatif
- une variation globale de la population nulle ou proche de zéro pour les communes de Champigny-sur-Veude, Chaveignes et Pouant ;
- une variation globale de la population positive pour Braye-sous-Faye, due à un solde naturel négatif, mais compensé par un solde migratoire positif.

Tableau 16 : Taux explicatifs de l'évolution démographique des communes de l'aire d'étude

(Source : INSEE)

	2009-2014				
	Richelieu	Champigny sur Veude	Chaveignes	Braye sous Faye	Pouant
Taux de natalité en %	6,7	10,4	6,5	6,0	7,3
Taux de mortalité en %	24,6	10,9	9,0	9,6	10,7
Variation annuelle de la population due au solde naturel en %	-1,9	0,0	-0,3	-0,4	-0,3
Variation annuelle de la population due au solde migratoire en %	0,0	0,0	0,3	1,0	0,2
Variation globale de la population en %	-1,9	0,0	0,0	0,6	-0,1

1.7.1.2. LES MENAGES

Sur les communes de Richelieu, Champigny sur Veude, Chaveignes, Braye sous Faye et Pouant, la taille moyenne des ménages n'a cessé d'osciller entre 3 à 3,5 personnes par ménage en 1968 à environ 2 à 2,5 en 2014. Ces chiffres suivent plus ou moins une tendance nationale suscitée par une baisse du nombre d'enfants par famille parallèle à une augmentation des familles monoparentales.

1.7.1.3. LE LOGEMENT

▪ **Le nombre de logements**

Les chiffres consignés dans le tableau suivant montrent en premier lieu que le nombre de résidences principales a augmenté depuis 1968 avec une hausse entre 1968 et 2014 de :

- 18,2 % pour la commune de Richelieu ;
- 53,8 % pour la commune de Champigny sur Veude ;
- 41,2 % pour la commune de Chaveignes ;
- 69,3 % pour la commune de Braye sous Faye ;
- 31,2 % pour la commune de Pouant.

Les logements vacants ont quant à eux augmenté, de manière spectaculaire pour Richelieu (+ 290 %), comparativement aux autres communes pour lesquelles la hausse s'est avérée forte mais nettement plus modérée (+ 58 % pour Champigny-sur-Veude, + 94 % pour Chaveignes) ou très faible (+ 6 % pour Braye-sous-Faye et +9 % pour Pouant).

Tableau 17 : Évolution du nombre de logements sur les cinq communes du périmètre d'étude, entre 1968 et 2014

(Source : INSEE)

	Richelieu		Champigny sur Veude		Chaveignes		Braye sous Faye		Pouant	
	1968	2014	1968	2014	1968	2014	1968	2014	1968	2014
Ensemble	831	1 191	312	494	213	467	114	191	173	227
Résidences principales	728	861	260	400	182	257	88	149	143	175
Résidences secondaire et logements occasionnels	42	93	26	53	13	175	10	25	7	27
Logements vacants	61	238	26	41	18	35	16	17	23	25

▪ **Le statut d'occupation**

Deux catégories principales permettent d'analyser le statut d'occupation d'un logement : le statut de propriétaire et le statut de locataire. Les tableaux suivants fournissent les informations concernant les résidences principales présentes sur le territoire des communes de Richelieu, Champigny sur Veude, Chaveignes, Braye sur Faye et Pouant.

La répartition est d'environ :

- 60 % de propriétaires pour 40 % de locataires pour la commune de Richelieu ;
- 70 % de propriétaires pour 30 % de locataires pour la commune de Champigny-sur-Veude ;

- 80 à 85 % de propriétaires pour 15 à 20 % de locataires pour les communes de Chaveignes, Braye-sous-Faye et Pouant.

Il faut donc noter une augmentation de l'accès à la propriété synonyme d'une certaine stabilité de la population.

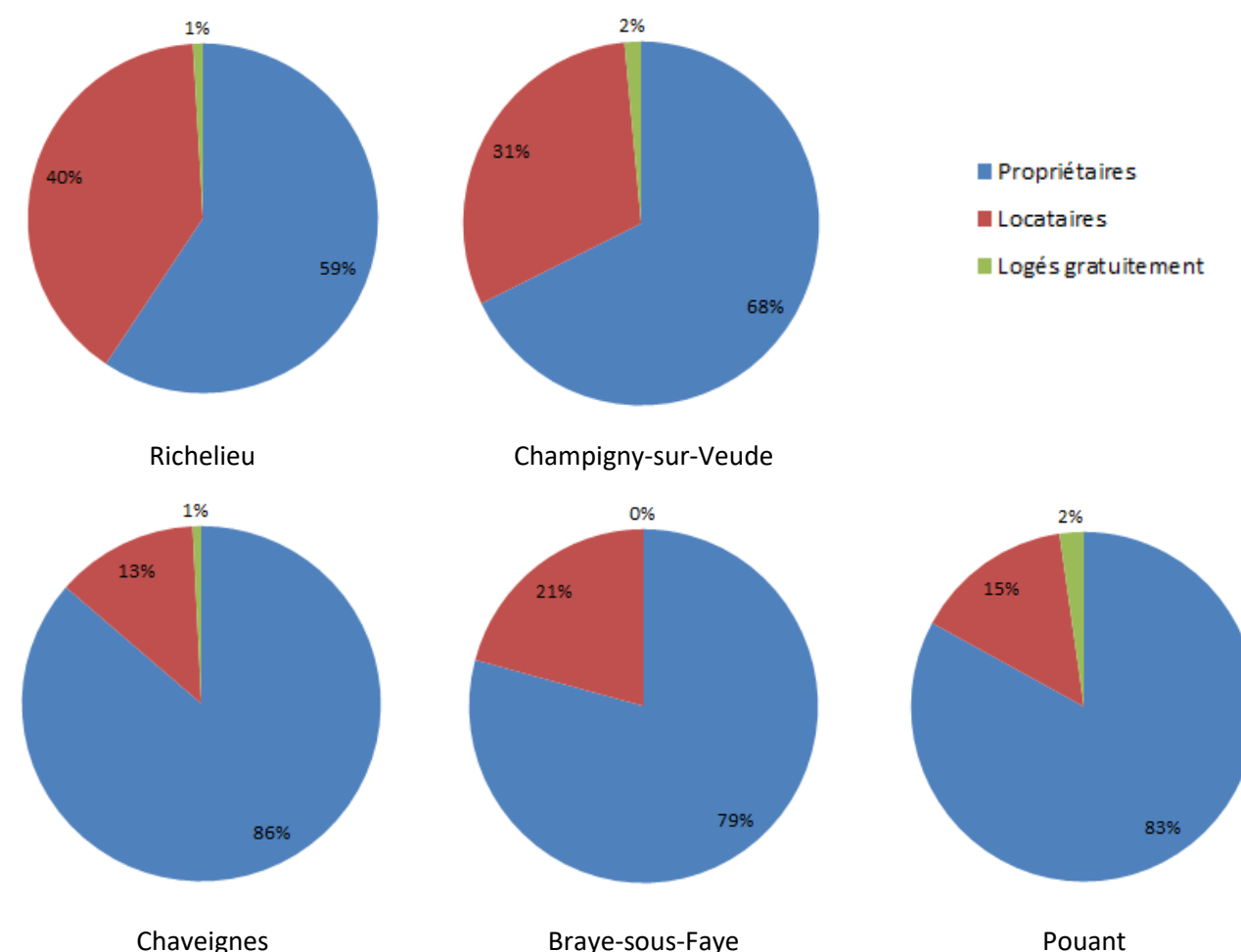


Figure 24 : Répartition des propriétaires et locataires sur les communes du périmètre d'étude

(Source : INSEE)

Tableau 18 : Évolution du nombre de propriétaires et de locataires les cinq communes du périmètre d'étude, entre 2009 et 2014

(Source : INSEE)

	Richelieu		Champigny sur Veude		Chaveignes		Braye sous Faye		Pouant	
	2014	2009	2014	2009	2014	2009	2014	2009	2014	2009
Propriétaires	511	516	271	269	222	212	118	115	146	151
Locataires	342	382	123	113	33	28	31	24	26	25
Logés gratuitement	8	10	6	5	2	10	0	8	4	1

1.7.1.4. LA SITUATION ECONOMIQUE

▪ **L'emploi**

Dans la tranche d'âge 15-64 ans, la part de la population active est de 65 à 75 % dans les communes du périmètre d'étude. Le chômage a quant à lui un taux de 8 à 15 %.

L'indicateur de concentration d'emploi, qui est égal au nombre d'emploi dans la zone pour 100 actifs résidant dans la zone s'élève à 163 pour la commune de Richelieu et 113 pour la commune de Chaveignes, et est inférieur à 100 pour les autres communes du périmètre, ce qui témoigne d'une attraction hors du territoire en ce qui concerne l'emploi.

Tableau 19 : Population de 15 à 64 ans en 2014 par type d'activité sur les cinq communes du périmètre d'étude

(Source : INSEE)

Répartition de la population de 15 à 64 ans en 2014 par type d'activité					
	Richelieu	Champigny sur Veude	Chaveignes	Braye sous Faye	Pouant
Ensemble	961	520	299	209	254
Actifs en % dont	65,6	71,1	75,4	72,9	73,3
- Actifs ayant un emploi en %	52,3	61,8	62,1	65	62,0
- Chômeurs en %	13,2	9,2	15,3	7,9	11,2
Inactifs en %	34,4	28,9	24,6	27,1	26,7
- Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	8,4	6,4	4,1	8,4	4,7
- Retraités et préretraités en %	14,3	14,1	14,3	12,3	12,0
- Autres inactifs	11,8	8,5	6,1	6,4	10,1
Indice de concentration d'emploi	163	54	113	26	43

1.7.1.5. L'AGRICULTURE

Les communes de Richelieu, Champigny-sur-Veude, Chaveignes, Braye-sous-Faye et Pouant représentent un territoire où l'activité agricole est bien représentée. Le dernier Recensement Général Agricole (RGA) de 2010 avait identifié 88 exploitations agricoles ayant leur siège sur les communes, alors que les recensements de 2000 et 1988 en comptaient respectivement 118 et 177. Cette baisse est relative compte tenu de l'évolution moyenne nationale. Il s'agit d'un phénomène de consommation de terres agricoles.

La Superficie Agricole Utilisée (SAU) globale des cinq communes incluses dans le périmètre est passée de 5 136 ha en 2000 à 5 889 ha en 2010 et a donc augmenté de 14,6 %. La majeure partie de cette SAU (40 %) est classée en terres labourables. Cette situation indique clairement le type d'occupation du sol majoritaire sur ces communes (céréales).

Tableau 20 : Exploitations agricoles et unité de travail agricole annuel dans les cinq 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	1988	2001	2000	1988
Richelieu	10	10	15	5	8	13
Champigny sur Veude	12	21	37	21	28	47
Chavaignes	27	33	36	30	31	50
Braye sous Faye	12	18	33	15	21	38
Pouant	27	36	56	46	49	74
Total	88	118	177	117	137	222

Tableau 21 : Exploitations agricoles et unité de travail agricole annuel dans les cinq communes concernées par le projet

(Source : RGA 2010/2000/1988)

Année	Surface Agricole Utilisée (ha)		
	2010	2000	1988
Richelieu	248	295	333
Champigny sur Veude	741	969	1 243
Chavaignes	1 759	1 293	1 114
Braye sous Faye	800	881	802
Pouant	2 341	2 355	1 944
Total	5 889	5 793	5 136

1.7.2. TRANSPORTS ET DEPLACEMENTS

1.7.2.1. RESEAU ROUTIER

Les comptages permanents et temporaires mis en place par le Conseil Départemental d'Indre-et-Loire à l'échelle de son territoire donnent les informations de trafic au niveau de l'aire d'étude.

Les comptages permanents du Conseil départemental indiquent les trafics moyens journaliers annuels suivants :

- RD 58, RD 849, RD 357 : < 2 000 véhicules / jour ;
- RD 749, RD 757 : de 2 000 à 5 000 véhicules / jour.

La commune de Pouant (86) est traversée par la RD 61 qui rejoint la RD 58 sur la commune de Richelieu (37). Les trafics moyens journaliers annuels en 2015 sur la RD 61 étaient compris entre 1500 et 3000 véhicules / jour (Source Département de la Vienne).

Route	Trafic mesuré	2011	2012	2013	2014
RD 757	TMJA (dont %PL)	3 147 (11%)	3 363 (12,8%)	3 474 (11,9%)	3 040 (14%)
	évolution annuelle TMJA	- 2,4 %	+ 6 %	+ 3,3 %	- 12,5 %
RD 749 (au sud de Braye-sous-Faye)	TMJA (dont %PL)	2 353 (11,3%)	2 325 (12,5%)	2 426 (13,8%)	2 464 (12,7%)
	évolution annuelle TMJA	+ 2,3 %	- 1,2 %	+ 4,3%	+ 1,6 %

Trafic TMJA mesurés en comptage permanent de 2011 à 2014

Route	Comptage temporaire 2009 (Taux moyen journalier)	Comptage temporaire 2010 (Taux moyen journalier)	Comptage temporaire 2012 (Taux moyen journalier)	Comptage temporaire 2013 (Taux moyen journalier)
RD 58	2 029		1 970	
RD 849		1 292		1 932
RD 749 Sud		3 770		3 420
RD 357	1 095		1 292	

Trafic mesurés en comptage temporaire (4x1 semaine) de 2011 à 2013

(absence de comptage sur la zone d'étude en 2014)

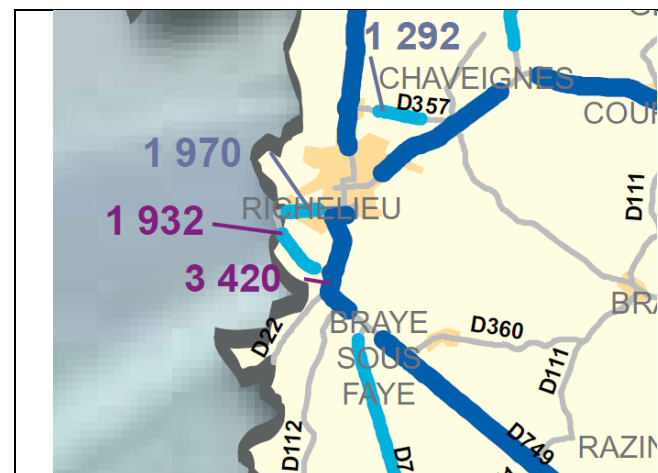


Figure 25 : Localisation des Comptages temporaires 2014

(Source : Conseil départemental d'Indre et Loire)

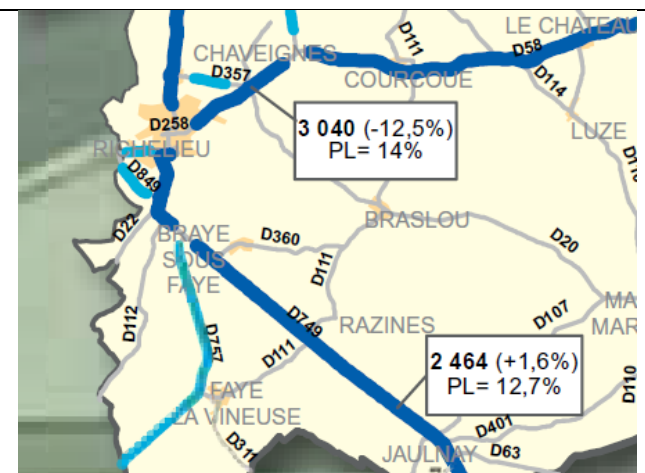


Figure 26: Localisation des comptages permanents 2014

- Comptages spécifiques à l'étude de l'achèvement de la déviation de Richelieu

Des comptages routiers ont été réalisés en novembre 2013 et novembre 2014 sur l'aire d'étude dans le cadre du projet d'achèvement de la déviation. Ces comptages sont légèrement influencés, notamment au niveau des taux de poids lourds, par les camions qui acheminent les matériaux pendant les travaux de la LGV Sud-Europe-Atlantique.

Chaque comptage a été réalisé sur une période d'une semaine, du lundi au dimanche. Les points de comptages suivants ont été positionnés. Tous les points ont été mesurés en 2014. En 2013, les points B, D et E n'ont pas été mesurés, mais deux autres points (RD 57 et RD 749 Sud) ont été étudiés.

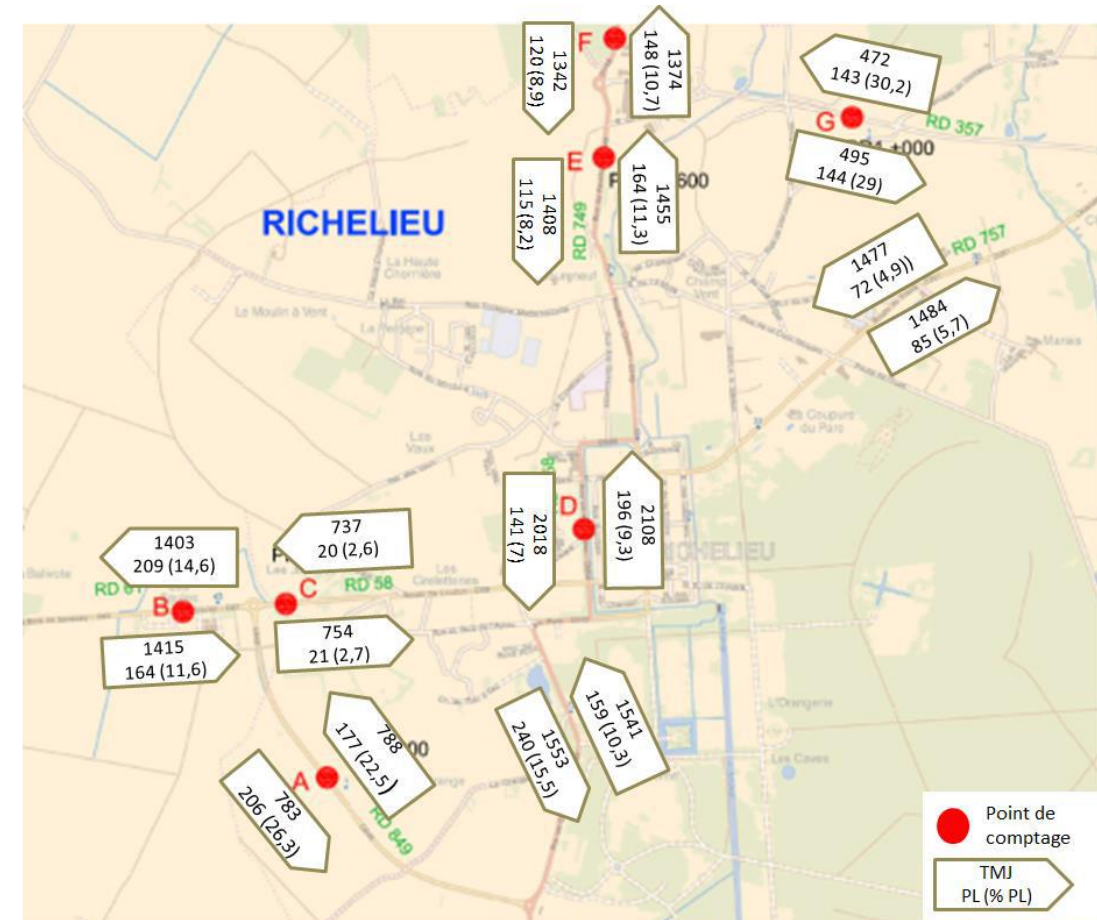


Figure 27 : Localisation des points de comptage et résultat moyen pour 2013-2014

(Source : Conseil départemental d'Indre et Loire)

Les résultats des comptages spécifiques (véhicules légers et poids lourds) sont présentés dans le tableau ci-après :

Route	Orientation	Novembre 2013			Novembre 2014		
		Tout véhicule	Dont PL (%)	Total (dont % PL)	Tout véhicule	Dont PL (%)	Total (dont % PL)
RD 849 (A)	S vers N	817	201 (24,6%)	1 638 (27,3%)	759	153 (20,1%)	1 503 (21,2%)
	N vers S	821	246 (30%)		744	166 (22,3%)	
RD 61 (B)	E vers O	-	-	-	1 403	209 (14,9%)	2 818 (13,2%)
	O vers E	-	-		1 415	164 (11,6%)	
RD 58 (C)	E vers O	737	39 (5,3%)	1 491 (5,4%)	-	-	-
	O vers E	754	41 (5,4%)		-	-	
RD 658 (D)	S vers N	-	-	-	2 108	196 (9,3%)	4 118 (8,2%)
	N vers S	-	-		2 018	141 (7%)	
RD 749 Nord (E)	S vers N	-	-	-	1 455	164 (11,3%)	2 863 (9,7%)
	N vers S	-	-		1 408	115 (8,2%)	
RD 749 Nord (F)	S vers N	1 456	234 (16,1%)	2 888 (13,5%)	1 291	61 (4,7%)	2 542 (6%)
	N vers S	1 432	149 (10,4%)		1 251	91 (7,3%)	
RD 357 (G)	E vers O	511	193 (37,8%)	1 028 (36,4%)	433	92 (21,2%)	905 (21,9%)
	O vers E	517	181 (35,1%)		472	106 (22,4%)	
RD 757	N vers S	1 477	72 (4,9%)	1 961 (8%)	-	-	-
	S vers N	1 484	85 (5,7%)		-	-	
RD 749 Sud	N vers S	1 553	240 (15,4%)	3 094 (12,9%)	-	-	-
	S vers N	1 541	159 (10,3%)		-	-	

Tableau 22 : résultats des comptages spécifiques

(Source : Conseil départemental d'Indre et Loire)

Le trafic atteint 4 050 véhicules/jour en 2014 sur la RD 658 (Ouest du centre-ville de Richelieu), dont 8% de poids lourds soit 324 PL/jour. Il passe en moyenne un poids lourd toutes les 2 minutes au plus fort du trafic en journée dans la traversée de Richelieu.

Les autres axes les plus fréquentés sont les RD 749 et RD 61, avec environ 3 000 véhicules par jour.

Les axes les plus fréquentés par les poids lourds sont les RD 849 et RD 357 (tronçons de déviation existants) : 20 à 30 % de poids lourds.

Cependant, les poids lourds en transit doivent traverser la ville via la RD 658 pour effectuer les mouvements sur les axes Est-Ouest et Nord-Sud. Seuls les mouvements des axes Sud-Est et Nord-Ouest sont exclus du centre-ville par les tronçons existants.

Le trafic pendulaire montre que les Richelais quittent principalement la ville vers le Nord le matin et reviennent le soir.

Les périodes d'activité maximale du silo courent environ du 20 juin au 14 juillet et du 15 septembre au 30 octobre. Durant ces périodes, le trafic agricole quotidien lié au silo est d'environ 4 à 5 poids lourds et 50 tracteurs. Le reste de l'année, le trafic agricole quotidien s'établit à environ 4-5 poids lourds et 5 à 10 tracteurs.

De plus, les principales routes menant à Richelieu ou traversant le bourg sont des voies classées route à grande circulation (décret n° 2010-578 du 31 mai 2010 modifiant le décret n°2009-615 du 3 juin 2009 fixant la liste des routes à grande circulation). Cela concerne la RD 749, la RD 658, la RD 757, la RD 58 et la RD 849. De par leur statut, et conformément à l'article L.110-3 du Code de la voirie routière, ces routes assurent :

- la continuité des itinéraires principaux à fort trafic, cette fonction se traduisant notamment par les possibilités de délestage du trafic routier ;
- la circulation des transports exceptionnels, des convois et des transports militaires ;
- la desserte économique du territoire.

1.7.2.2. RESEAU FERROVIAIRE

Une voie ferrée désaffectée relie Richelieu à Chinon. Cet axe a été transformé en voie verte (cycliste, piétons).

1.7.3. INTERETS PATRIMONIAUX

1.7.3.1. SITES ARCHEOLOGIQUES RECENSES

Lors des études réalisées dans le cadre de la création du tronçon Nord de la déviation de Richelieu, des fouilles préventives réalisées en 2002 par l'INRAP ont permis de mettre au jour un petit cimetière médiéval au droit de l'emplacement du giratoire raccordant le tronçon à la RD 749.

La fouille a permis d'identifier la présence de 35 sépultures s'organisant en courtes rangées et orientées suivant l'axe d'un petit fossé nord-ouest/ sud-est. Aucune structure d'habitat n'a été observée. Les modes d'inhumations sont principalement le sarcophage monolithe en calcaire et les coffrages composés de dalles calcaires. Néanmoins, la présence de coffrages en bois a également été observée.

L'étude anthropologique de terrain a permis l'observation de gestes funéraires bien particuliers pour certaines tombes.

La datation de cet ensemble funéraire est apportée par les modes d'inhumations utilisés dans ce cimetière. En effet, l'emploi de sarcophages et de coffrage de dalles calcaires est un fait courant au haut Moyen Âge (VIème – VIIIème siècles après J.C.) dans la région.

De plus, la présence dans l'une des sépultures de deux fibules en alliage cuivreux ainsi que de nombreuses perles polychromes permettent d'affiner la datation entre le milieu du VIe et le milieu du 7ème s. ap. J.- C.



Photo 10 : Fouilles réalisées en 2002

(Source : Actualisation du diagnostic de l'état initial relatif à l'achèvement de la déviation de Richelieu – Conseil Départemental 37 – 2014)

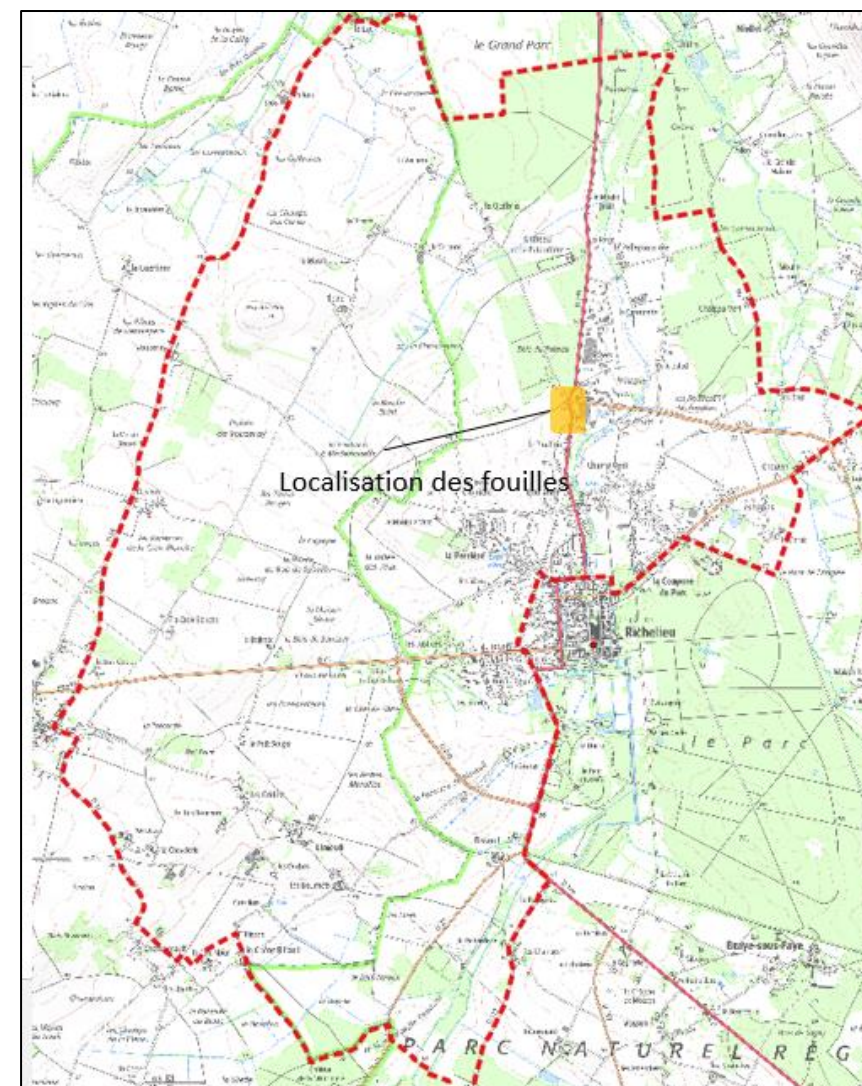


Figure 28 : Localisation des fouilles

10 sites archéologiques sont connus sur le territoire communal de Pouant inclus dans l'aire d'étude du projet d'aménagement foncier. Ces sites sont listés et localisés dans le tableau ci-dessous et sur la figure ci-contre.

Tableau 23 : Liste des sites archéologiques sur la commune de Pouant (86)

Numéro	Numéro de l'entité	Description
3	86 197 0003	Le Bois Bouchard : tour d'habitation, époque indéterminée
4	86 197 0004	Le Champs des Canes : enceinte, époque indéterminée
5	86 197 0005	Les Galluches : fosse, époque indéterminée
7	86 197 0007	Les Grelets : enclos, époque Age du bronze – Age du fer
8	86 197 0008	Rosiers : enclos, fosse, époque indéterminée
10	86 197 0010	Puyraveau : bâtiment, époque indéterminée
11	86 197 0011	Les Petites Murailles : villa, époque Gallo-romaine
12	86 197 0012	La Trécoute : enclos, époque indéterminée
13	86 197 0013	Les Grenouillères : enclos, époque indéterminée
15	86 197 0015	La Chavalerie : occupation, époque indéterminée

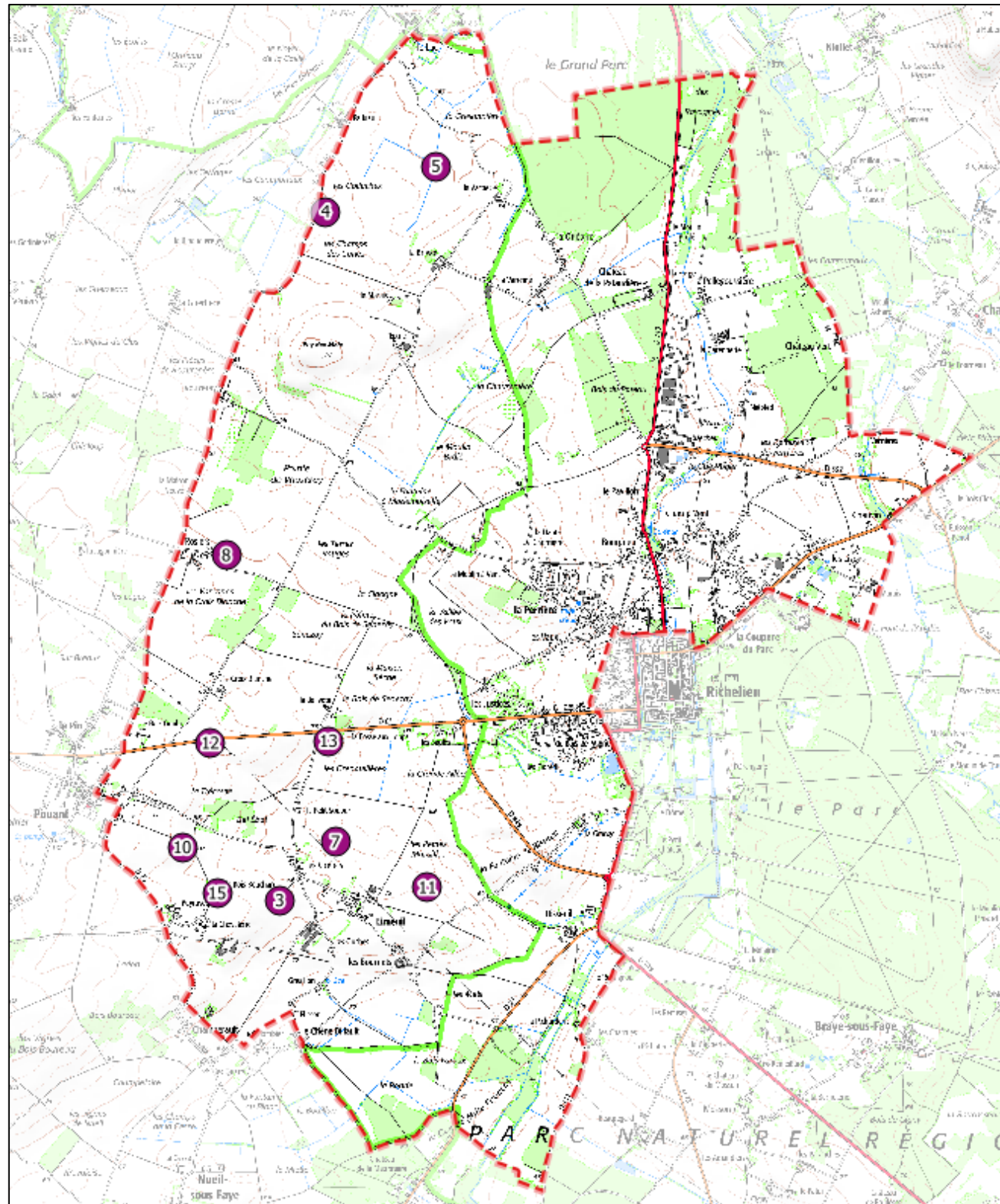


Figure 29 : Sites archéologiques recensés sur la commune de Pouant (86)

1.7.3.2. MONUMENTS HISTORIQUES RECENSES

Commune de Richelieu :

La commune de Richelieu possède un riche patrimoine historique et architectural. La cité de Richelieu a été édifée au milieu du 17^{ème} siècle pour le Cardinal de Richelieu. Elle se caractérise par la régularité et la symétrie de ses rues, de ses places et de ses bâtiments.

La ville historique se caractérise par la présence d'une centaine d'édifices remarquables (principalement maisons et hôtels particuliers), dont la moitié environ sont inscrits au titre des monuments historiques. Seuls trois sont classés :

- les restes de l'ancien château de Richelieu (23/09/1930) (1);
- l'église paroissiale Notre-Dame (27/10/1921) (3) ;
- les halles (22/06/1945) (2).

Une cinquantaine de bâtiments sont également inscrits à l'inventaire général du patrimoine culturel. Certains sont partiellement inscrits au titre des monuments historiques.



Eglise Notre-Dame

Musée et artère principale de la ville



Porte d'entrée Ouest de la ville, insérée dans le rempart



Anciennes halles

Photo 11 : Monuments de Richelieu

(Source : Mérimée)



Photo 12 : Parc du château du Richelieu

(Source : Mérimée)

Patrimoine culturel, architectural et archéologique

- La ville historique de Richelieu recense une centaine d'édifices remarquables dont la plupart sont inscrits, au moins partiellement, ou classés. Son exceptionnelle richesse architecturale et culturelle a conduit à la création d'un secteur sauvegardé englobant notamment la ville historique, les douves et les avenues ainsi que les jardins de l'ancien château. Elle est également à l'origine d'une activité touristique importante.

- Une nécropole médiévale est présente au droit du giratoire d'accroche du projet à la RD 749.

Le projet routier n'est pas de nature à impacter la ville historique de Richelieu, puisque son tracé sera calé en zone rurale.

En revanche, le site archéologique présent au droit du giratoire d'accroche du projet sera concerné. La sensibilité du patrimoine archéologique vis-à-vis du projet reste cependant modéré grâce à la procédure d'archéologie préventive qui sera menée dans le cadre de l'achèvement de la déviation de Richelieu. Les mesures de sauvegarde potentiellement nécessaires permettront de limiter les impacts du projet.

Objectifs environnementaux du projet, en lien avec cette thématique : le calage fin du projet de déviation s'attache à limiter autant que faire se peut l'impact sur le site archéologique connu.

■ Commune de Pouant :

Il y a également un Monuments historique classé sur la commune de Pouant, il s'agit du Domaine de Puyraveau (n°4 sur la carte page 75).

Le domaine de Puyraveau a été construit en bordure du hameau dans le dernier quart du 19e siècle par Henri Avril (1841-1918), gros propriétaire terrien, maire de Pouant de 1892 à 1906. Le domaine se transmet par mariage aux familles Roux et Catin, avant d'être vendu en septembre 2007. Il présente une cour principale accessible encadrée de dépendances et bordée à l'Ouest par un gros logis avec toiture à croupe en ardoise. L'éolienne est implantée dans la partie Nord du jardin le plus proche du logis. Elle porte la plaque "E. Bollée au Mans (Sarthe), brevet d'invention s.g.d.g." et serait donc antérieure à 1891, date de la mort d'Ernest Bollée.

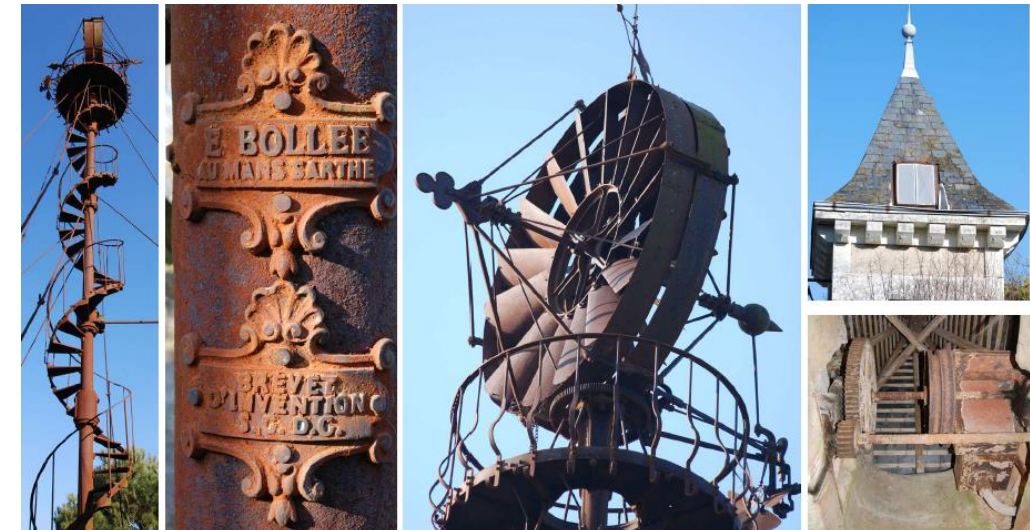
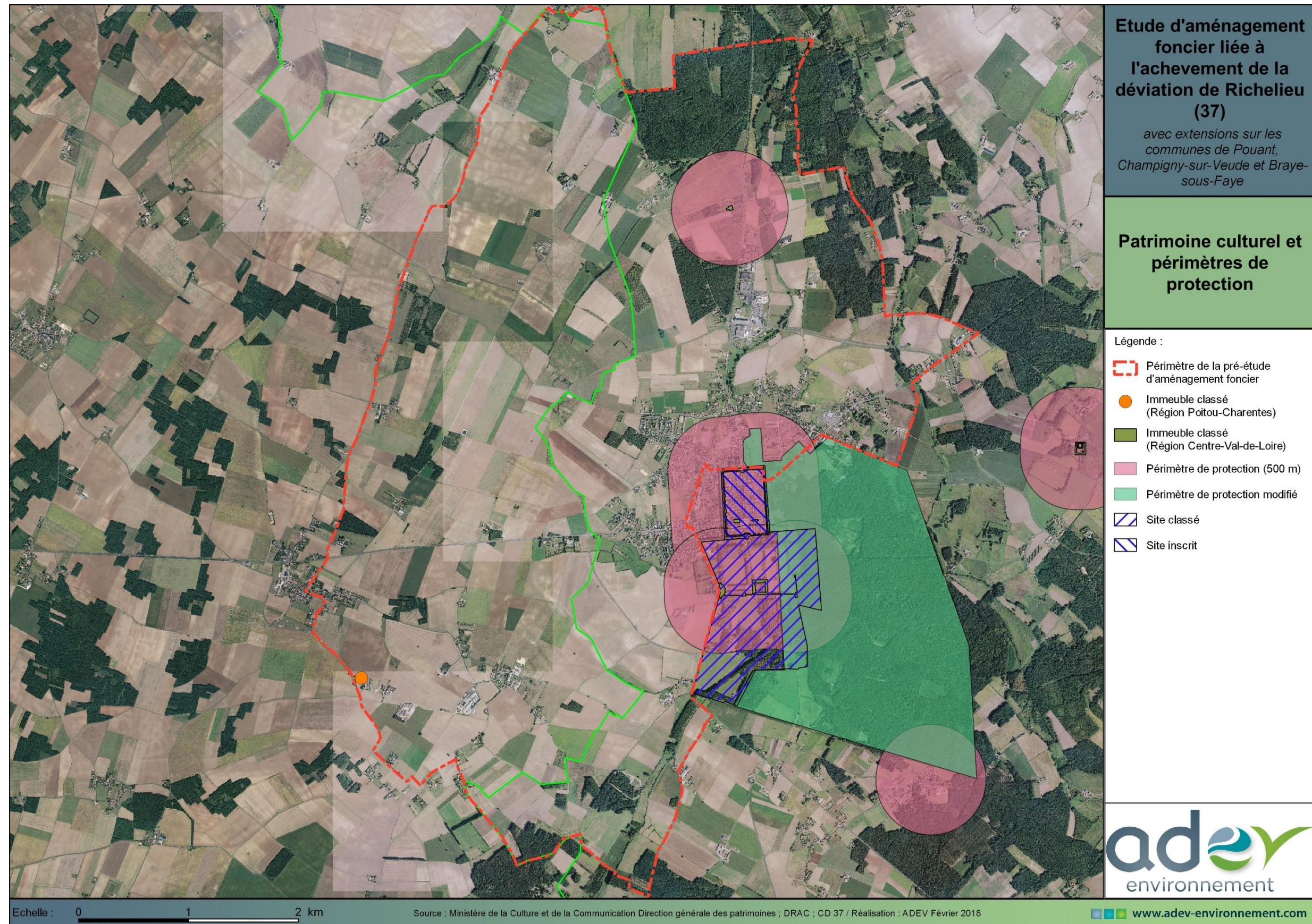


Photo 13 : Domaine de Puyraveau. Commune de Pouant (86)

1.7.3.3. SITES INSCRITS ET CLASSES

Les sites inscrits et classés sont des lieux dont le caractère remarquable justifie une protection de niveau national (éléments remarquables, lieux dont on souhaite conserver les vestiges ou la mémoire sur les événements qui s'y sont déroulés...). Deux sites inscrits et un site classé sont localisés sur l'aire d'étude :

- les douves de la ville de Richelieu (site inscrit par un arrêté du 27/06/1944) : d'une superficie de 5,1 ha, ce site inscrit est une propriété privée. Ces douves, alimentées par les eaux du Mâble, cernent la ville de Richelieu et sont bordées de jardins particuliers et de terrains engazonnés.
- la ville de Richelieu, à l'intérieur des remparts (site inscrit depuis un arrêté du 27/02/1961) : d'une superficie de 23 ha, ce site contient lui-même de nombreux immeubles inscrits et classés. La ville de Richelieu, datant du XVIIème siècle, se présente sous la forme d'un quadrilatère entouré de murs flanqués de douves. Pour entrer dans la ville, six portes sont présentes, dont trois monumentales. L'église de style baroque ainsi que les Halles sont deux monuments remarquables qu'accueille la cité de Richelieu.
- le parc du château de Richelieu (site classé depuis un arrêté du 04/05/1944) : d'une superficie de 127 ha, ce parc est la propriété de l'Université de Paris. Près de l'entrée du parc, des anciens bâtiments, les canaux et les chutes d'eau, ainsi qu'un petit parc animalier et des jeux pour enfants sont visibles. De plus, dans le parc subsistent un pavillon (anciennes écuries), les Caves et l'Orangerie de l'ancien château. Le « petit château », demeure plus récente, est également présente dans le fond du parc. Le reste du domaine est essentiellement boisé ou engazonné, et parcouru d'allées et d'arbres épars.



Carte 22 : Patrimoine culturel et périmètres de protection

1.7.4. INTERETS TOURISTIQUES

1.7.4.1. CHEMINS INSCRITS AU PLAN DEPARTEMENTAL DES ITINERAIRES DE PROMENADE ET DE RANDONNEE (PDIPR)

Selon les données des Fédérations Départementales de Randonnée de l'Indre et Loire et de la Vienne, il n'existe aucun chemin de randonnée inscrit au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée traversant l'aire d'étude.

Un circuit de la Touraine à vélo traverse le périmètre d'étude : Richelieu, dans les pas du Cardinal (voir carte page 77).

1.7.4.2. LES ACTIVITES TOURISTIQUES

La ville de Richelieu, cité du Cardinal, exemple d'urbanisme et d'architecture du XVIIe siècle constitue un site touristique à part entière : les Halles, l'Eglise Notre Dame de l'Assomption, la Grande Rue et les hôtels particuliers. Le Parc est également un élément fort du tourisme richelais, avec ses allées de platanes et de marronniers centenaires, ses canaux et ses ponts et sa roseraie.

On recense également deux musées :

- L'Espace Richelieu, situé Grande Rue : hôtel particulier, où l'on peut découvrir l'histoire du Cardinal, de sa ville et du château disparu à travers une scénographie ludique et interactive,
- Le musée de l'Hôtel de ville : collections de peintures et sculptures.

Tous les étés, la ville de Richelieu est le lieu de deux festivals :

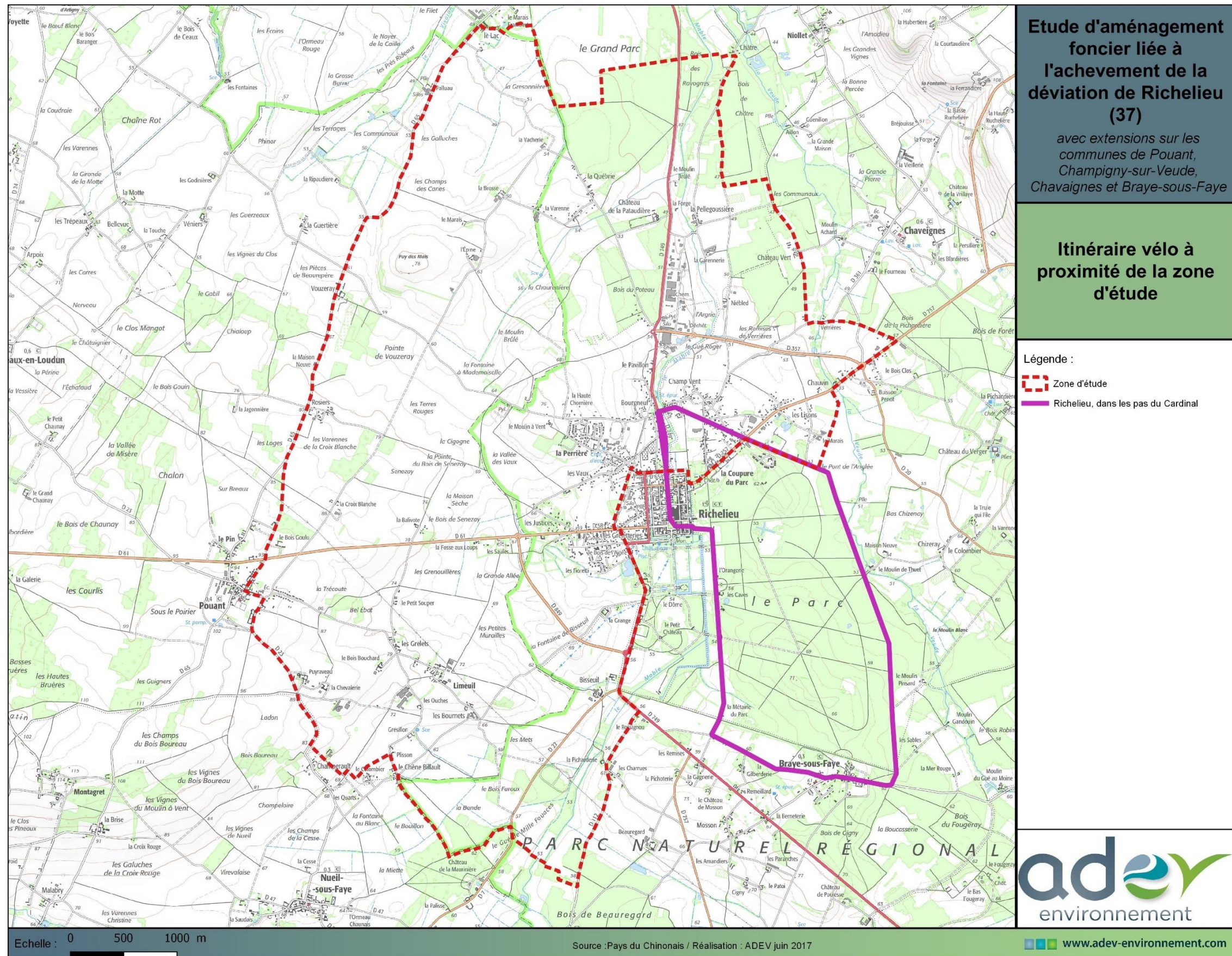
- Le festival de « Cape et Epée » : créé en 1997 à l'initiative du Conseil Départemental d'Indre-et-Loire, il a lieu le temps d'un week-end au mois de juillet.
- Un festival de musique : en juillet / août, plusieurs concerts sont organisés à travers la communauté de communes.

Sur le territoire de Richelieu, on recense :

- 4 chambres d'hôtes,
- 2 gîtes,
- 1 hôtel 2 étoiles comprenant 15 chambres, situé Place du Marché,
- 1 camping municipal 2 étoiles comprenant 34 emplacements, situé en limite nord du Parc, avenue de Schaafheim.

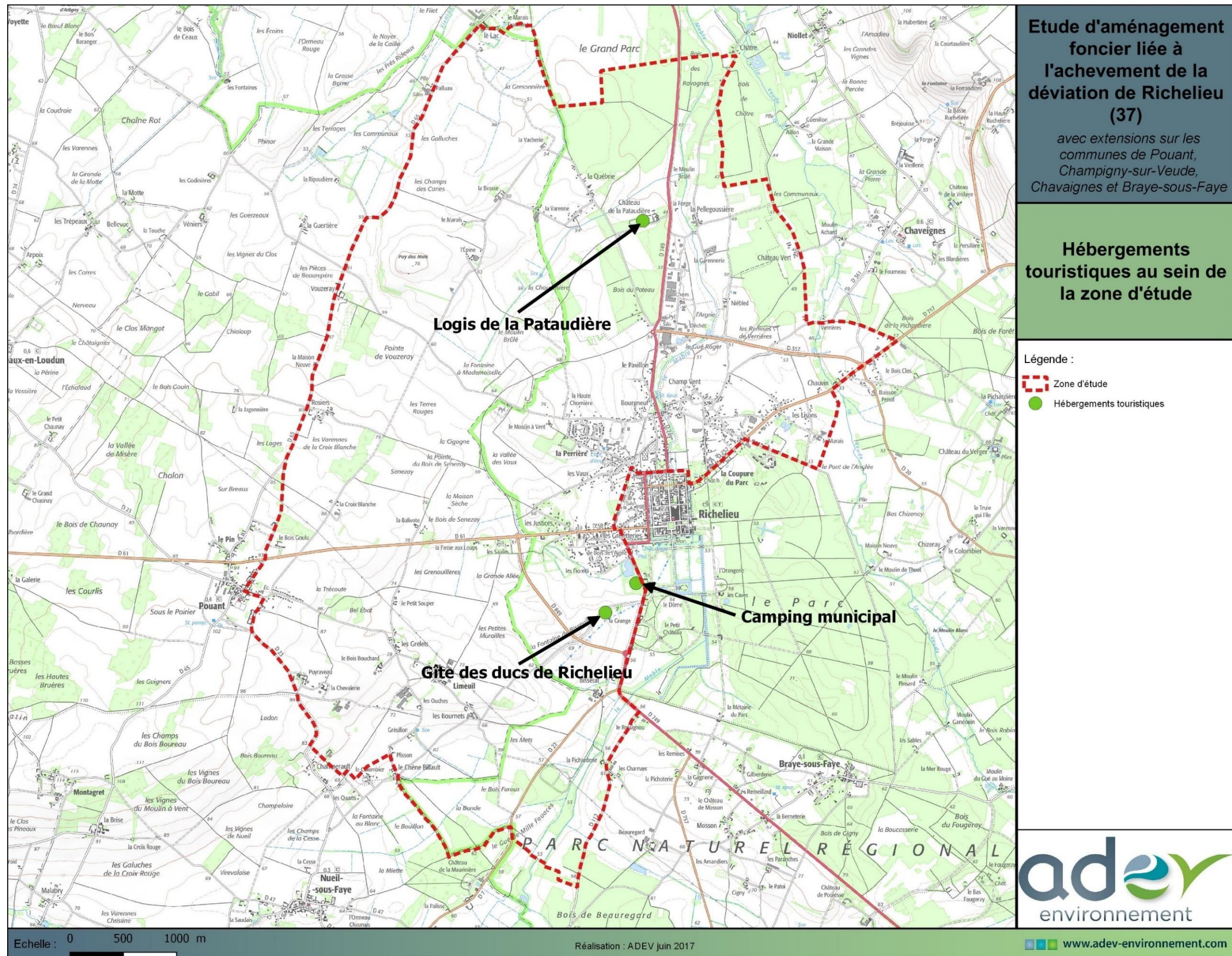
Seulement 3 hébergements sont présents dans la zone d'étude (voir carte page 78) :

- Le camping municipal
- Le gîte des ducs de Richelieu
- Le domaine de la Pataudière



Carte 23 : Circuit Richelieu dans les pas du cardinal

(Source : Pays du Chinonais)



Carte 24 : Hébergements touristiques dans la zone d'étude

1.7.5. POLLUTIONS ET NUISANCES

1.7.5.1. LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE

▪ **Le Plan Régional pour la qualité de l'air**

Le Plan Régional pour la Qualité de l'air en région Centre (PRQA), adopté en 2010, a permis de dresser l'état des connaissances sur le sujet de l'air à l'échelle de la région.

Le PRQA fixe les orientations visant à prévenir ou à réduire la pollution atmosphérique :

- Approfondir les connaissances sur la qualité de l'air ;
- Mieux connaître les effets de la qualité de l'air ;
- Agir pour la réduction des émissions de polluants atmosphériques ;
- Renforcer l'information et la sensibilisation des publics.

La commune de Pouant (86) est concernée le nouveau programme de surveillance de la qualité de l'air engagé par Atmo Nouvelle-Aquitaine en 2017 pour une durée de 5 ans. Ce programme définit les actions à mener sur le territoire notamment pour préserver la santé des populations et l'environnement.

▪ **Surveillance de la qualité de l'air**

L'association « Lig'Air », agréée par le ministère en charge de l'environnement, organise la surveillance de la qualité de l'air au niveau régional.

Pour cela, l'association dispose d'un réseau permanent de surveillance constitué d'une cinquantaine de sites de mesure, déployés sur l'ensemble de la région : principales agglomérations, zones industrielles et zones rurales.

Les données les plus proches du périmètre d'aménagement foncier sont issues d'une station localisée à Tours, à environ 50 kilomètres à l'est du site du projet. La distance est trop importante pour extrapoler ces données. De plus, il faut souligner que les conditions sont différentes à Tours et dans les communes concernées par le projet, qui sont des communes rurales.

Sur la commune de Pouant, c'est Atmo Nouvelle-Aquitaine qui organise la surveillance de la qualité de l'air au niveau régional. Les données les plus proches du périmètre d'aménagement foncier sont issues des stations localisées à Poitiers à environ 40 km de Pouant.

▪ **Sources principales d'émissions**

Les principales sources d'émissions atmosphériques dans l'aire d'étude de l'aménagement foncier sont :

- la circulation routière,
- les émissions provenant des secteurs résidentiel et tertiaire,
- le secteur agricole.

Pollution automobile

La pollution atmosphérique d'origine automobile est issue de la combustion des carburants (« gaz d'échappement »). En termes quantitatifs, elle dépend du type de carburant, des conditions de combustion (moteur), des flux de véhicules, des conditions de trafic (fluidité).

Les principaux polluants émis par les voitures sont :

- les oxydes d'azote (NOx) formés à haute température dans la chambre de combustion des moteurs thermiques ; en sortie du pot d'échappement, ils sont principalement composés de monoxyde d'azote (60 à 80 %) et de dioxyde d'azote,
- le monoxyde de carbone (CO) provenant d'une combustion imparfaite du carburant,
- les carbones organiques volatils (COV) dont le benzène,
- les particules en suspension (PM) issues d'une combustion incomplète du carburant.

Soulignons qu'un certain nombre de polluants sont réglementés au niveau de l'émission du véhicule : CO, NOx, hydrocarbures, particules qui sont mesurés lors du fonctionnement de cycles normalisés et SO2, réglementé indirectement par le seuil de soufre dans la composition des carburants.

Rejets industriels

Une entreprise sur la commune de Richelieu est recensée dans le Registre Français des Emissions Polluantes (source : IREP / INERIS), il s'agit de KNAUF industries ouest dont l'activité est la fabrication d'emballages en matière plastique. Mais il n'est pas situé dans l'aire d'étude.

Pollution des secteurs résidentiel et artisanal

Les émissions des secteurs résidentiel et tertiaire sont principalement liées au chauffage, à la production d'eau chaude et, de manière secondaire, à la climatisation. Ces secteurs produisent une part importante des émissions de CO2, SO2 et poussières. Précisons que ces émissions sont saisonnières avec un maximum durant la période hivernale.

Ces secteurs sont également émetteurs de composés organiques volatils du fait de l'utilisation de peintures, de solvants, colles...

Pollution agricole

L'activité agricole est source d'émissions de polluants tels que :

- le protoxyde d'azote (N2O), émis essentiellement à la suite des épandages d'engrais,
- le méthane (CH4) produit par les processus digestifs de la plupart des espèces animales et particulièrement des bovins,
- l'ammoniac lié essentiellement aux élevages,
- les oxydes d'azote, principalement produits par les véhicules agricoles,

- les phytosanitaires, transférés dans l'atmosphère lors de leur application, par érosion éolienne et surtout par volatilisation, ils s'y trouvent sous différentes formes : en vapeur, associés à des aérosols, dissous dans des gouttelettes de brouillard ou de pluie des nuages. Ils y sont plus ou moins dégradés puis retombent au sol.

1.7.5.2. LE BRUIT

Composante physique du milieu, l'ambiance sonore est la conséquence directe des activités humaines associées aux bruits d'origine naturelle (oiseaux, vents...).

Néanmoins, il convient de relativiser son impact dans le cadre d'une étude sur un aménagement foncier. Hormis pendant la période des travaux, la réalisation de l'aménagement foncier ne générera aucun impact au niveau sonore. A noter également, que la mise en place d'une déviation permettra de diminuer le nombre de passage des véhicules au niveau du bourg. Ainsi les émissions sonores en seront diminuées.

Les départements d'Indre et Loire et la Vienne ont réalisés un classement sonore des infrastructures de transport terrestres sur leurs territoires. L'aire d'étude du projet n'est traversée par aucune voie classée.

1.7.5.3. LES NUISANCES OLFACTIVES

La nature du projet ne nécessite pas d'étude spécifique sur les odeurs. Celui-ci ne générera pas de nuisances olfactives particulières.

Aucune donnée particulière n'a été récupérée.

1.7.5.4. INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

L'aire d'étude n'est concernée par :

- aucune activité classée SEVESO ;
- aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) ou un Plan Particulier d'intervention (PPI).

En revanche, elle inclut plusieurs Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), localisées sur les communes de Richelieu et de Pouant.

Tableau 24 : ICPE dans l'aire d'étude

(Source : Base des Installations classées)

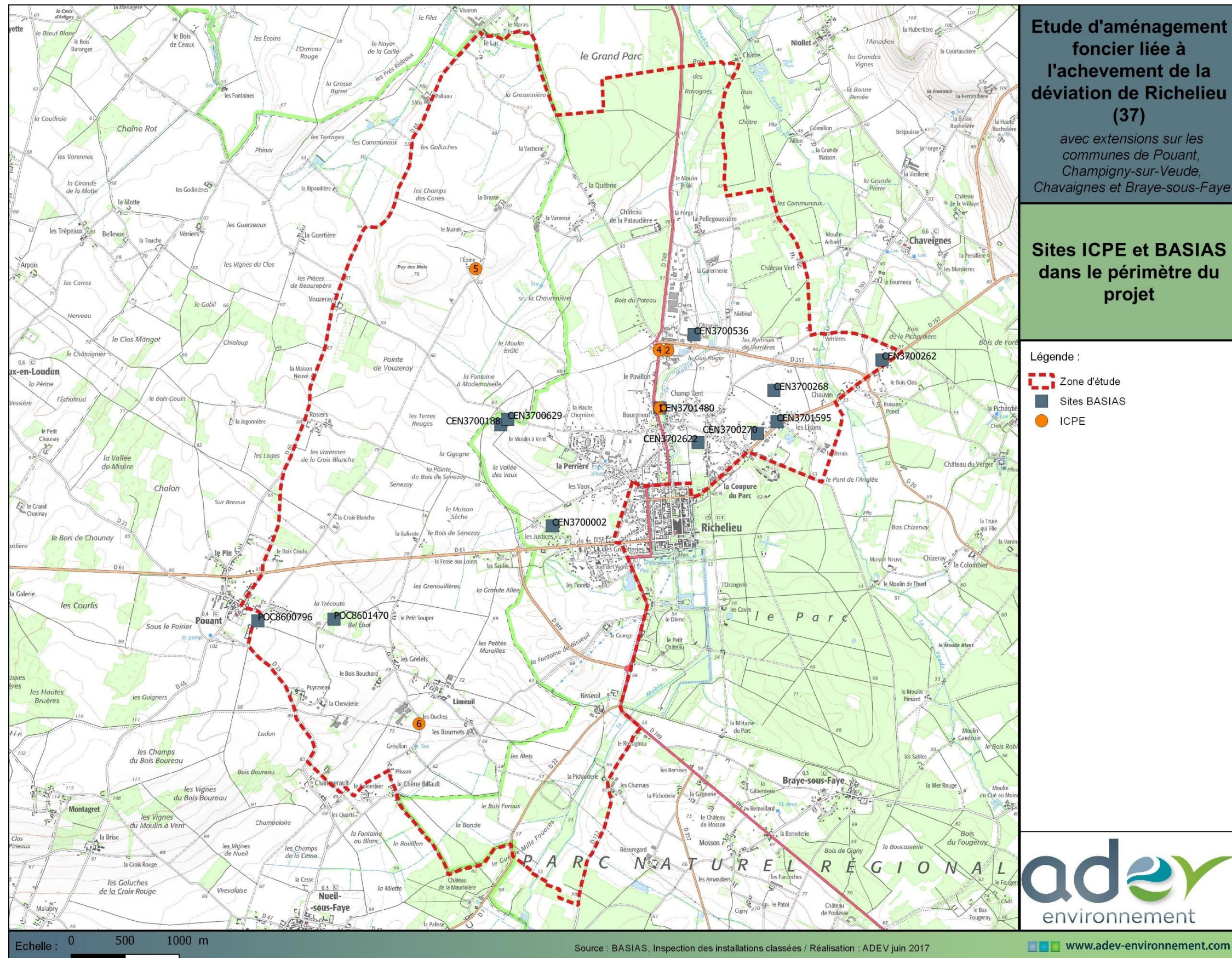
Nom	Localisation	Activité	Etat d'activité	Régime
1 Bellané	Champ de l'Argrie 75 rue de Chinon Richelieu	Fabrication aliments pour animaux, agrifourniture	En fonctionnement	Autorisation Non SEVESO
2 Auto Richelieu	rue Elie Montier Richelieu (RD 749)	Commerce de détail équipement automobile	En fonctionnement	Autorisation Non SEVESO
4 Knauf Industrie Ouest	ZA Richelieu/Champigny (route de Chinon)	Fabrication d'emballages en polystyrène	En fonctionnement	Autorisation Non SEVESO
5 GAEC de L'épine	L'Epine Pouant	Elevage de porcs	En fonctionnement	Enregistrement Non SEVESO
6 SCEA ELIPOINT MRS AUTSON	Les Ouches Vallée de Puyravault Pouant	Elevage de porcs	En fonctionnement	Autorisation Non SEVESO

De plus, plusieurs sites d'activités de services sont recensés dans la base de données BASIAS, dans l'aire d'étude de l'Aménagement foncier.

Tableau 25 : Sites BASIAS dans l'aire d'étude

(Source : Base de données BASIAS)

Référence	Etat	Raison sociale	Commune	Activité
POC8601470	Activité terminée	Commune de Pouant	POUANT	Dépôt d'immondices, dépotoir à vidanges (ancienne appellation des déchets ménagers avant 1945)
POC8600796	Activité terminée	Deverrière Roger	POUANT	Forge, marteaux mécaniques, emboutissage, estampage, matriçage découpage ; métallurgie des poudres]
CEN3702622	En activité	DURAND Jacques	CHAVEIGNES	Fabrication de carrosseries et remorques; Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux
CEN3701595	En activité	AUBERT , EX PENOT Jean	CHAVEIGNES	Garages, ateliers, mécanique et soudure; Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)
CEN3701480	En activité	Richelieu (commune de)	RICHELIEU	Collecte et traitement des eaux usées (station d'épuration)]
CEN3700629	En activité	Décharge	RICHELIEU	Dépôt d'immondices, dépotoir à vidanges (ancienne appellation des déchets ménagers avant 1945)
CEN3700536	Ne sait pas	RICHELIEU (COMMUNAUTE DE COMMUNE DU PAYS DE)	RICHELIEU	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)
CEN3700270	En activité	Station-service INTERMARCHÉ	CHAVEIGNES	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)]
CEN3700268	Ne sait pas	BOUCHET Jacques	CHAVEIGNES	Dépôt ou stockage de gaz (hors fabrication cf. C20.11Z ou D35.2)
CEN3700262	Ne sait pas	BRIANT Pierre	CHAVEIGNES	Fabrication de machines agricoles et forestières) et réparation ; Garages, ateliers, mécanique et soudure
CEN3700188	En activité	MAIRIE DE RICHELIEU	RICHELIEU	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)
CEN3700002	Activité terminée	COINTRE Roger (Mr)	RICHELIEU	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)



Carte 25 : ICPE et BASIAS dans le périmètre du projet

1.7.6. LES EQUIPEMENTS DE VIABILITE

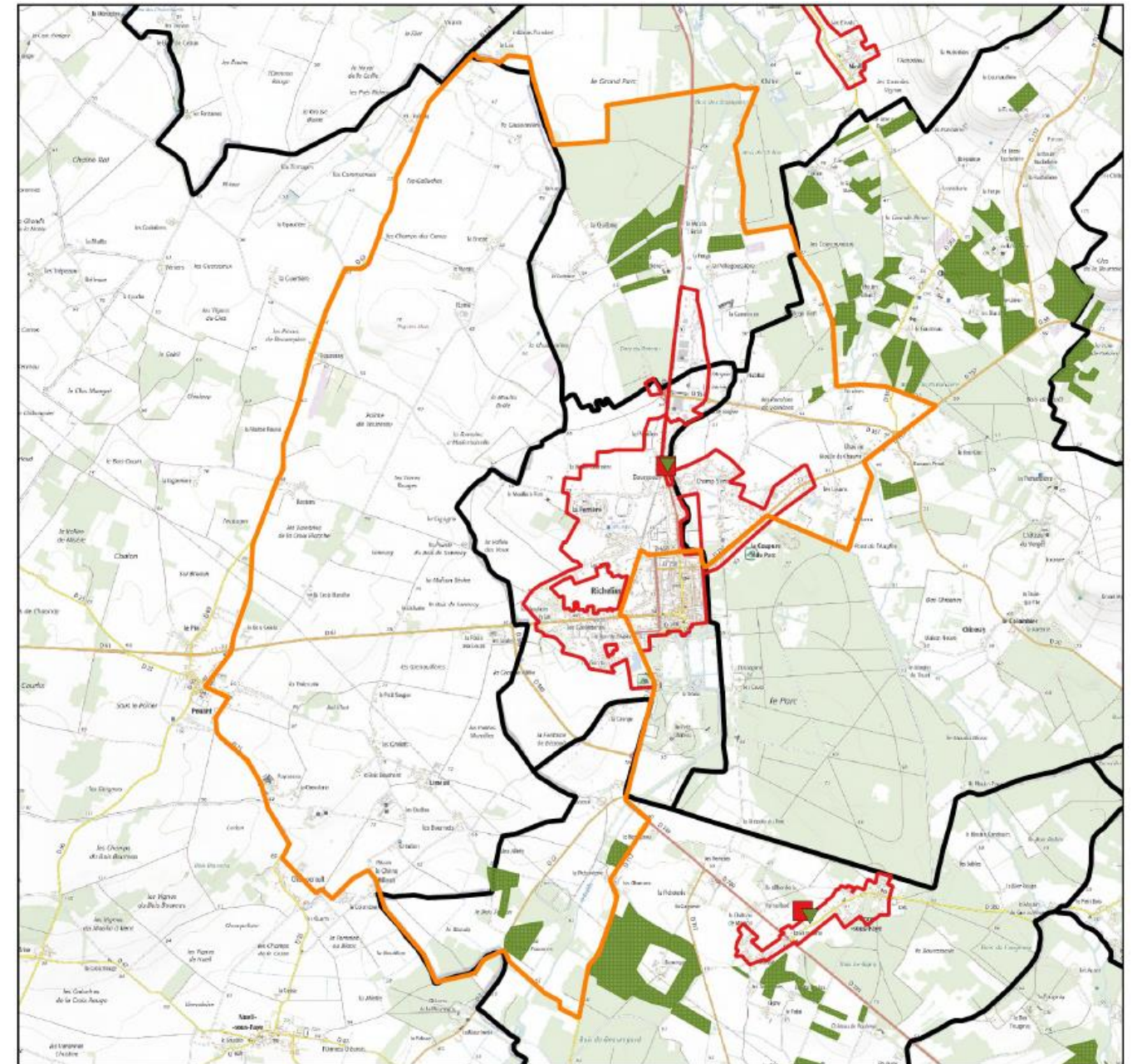
1.7.6.1. ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES

La commune de Richelieu est en partie desservie par un réseau collectif et est équipée d'une station d'épuration localisée Route de Chinon. La capacité épuratoire totale de la station est de 3500 Équivalents-Habitants (EH). Une partie de la commune de Chaveignes (secteurs de Champ Vent et de La Coupure du Parc) est raccordée à la station de Richelieu. La station, de type boues activées avec aération prolongée, a reçu en 2015 un charge organique équivalente à 2 583 EH, soit une capacité résiduelle d'environ 1000 EH. Le rejet s'effectue vers le Mable.





La commune de Champigny-sur-Veude est également équipée d'une station d'épuration, d'une capacité nominale de 1000 EH. La station, située à l'ouest du bourg, à La Grange, est de type boues activées avec aération prolongée. Elle a reçu en 2015 un charge organique équivalente à 570 EH, soit une capacité résiduelle d'environ 400 EH. Le rejet s'effectue vers la Veude. Cette station est située en dehors du périmètre d'étude.

La commune de Braye-sous-Faye est également équipée d'une station d'épuration, d'une capacité nominale de 250 EH. La station, située à l'ouest du bourg, rue de la Croix Blanche, est de type filtre plantés. Elle a reçu en 2015 un charge organique équivalente à 130 EH, soit une capacité résiduelle d'environ 120 EH. Le rejet s'effectue vers le Mable. Cette station est située en dehors du périmètre d'étude.

La commune de Pouant n'est dotée d'aucune station d'épuration des eaux usées. Les eaux usées sont traitées par le biais de dispositifs d'assainissement individuels, comme c'est également le cas sur trois secteurs sur Richelieu : Le Parc, Mauclair et Le Moulin à Vent.



Légende

-  Rejet de station d'épuration
-  Station d'épuration
-  Agglomération d'assainissement
-  Plan d'épandage



Copyright : IGN/SCANS
Sources : ABS Centre-Val de Loire - DDT37
Copyright : DDT d'Indre-et-Loire

Figure 30 : Carte de l'assainissement dans le périmètre d'étude

(Source : DDT Vienne et Indre-et-Loire)

1.7.6.2. ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES

Les communes du périmètre d'étude ne disposent pas de Schémas Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales. En dehors des zones urbaines, les eaux pluviales sont collectées dans des fossés de bords de route et rejetées le plus souvent directement au milieu naturel.



Photo 14 : Fossé de collecte des eaux pluviales le long de la RD 22 au sud du périmètre

Source : ADEV Environnement © 2017

1.7.6.3. ALIMENTATION EN EAU POTABLE

La distribution et les services d'alimentation en eau potable sur les communes de Pouant, Braye-sous-Faye et Richelieu sont gérés par le Syndicat Intercommunal du Richelais. La commune de Chaveignes dépend du Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable (SIAEP) de la région de Corcoué, et la commune de Champigny-sur-Veude dépend du SIAEP de la région de Champigny-sur-Veude.

Les périmètres de protection de captage de la source de Bisseuil n'ont pas été déclarés d'utilité publique. Cet ouvrage a été abandonné en raison de problèmes de qualité d'eau (nitrates).

Les trois captages d'eau potable, encore utilisés, ou à l'étude sont :

- Le forage au lieu-dit « Le Bourg » sur le territoire de la commune de Braslou ;
- Le forage au lieu-dit « Valignon » sur le territoire de la commune de Braslou ;
- Le forage au lieu-dit « Le Battereau » sur le territoire de la commune de Champigny-sur-Veude.

Ces captages et leurs périmètres de protection ne sont pas inclus dans le zonage d'aménagement foncier.

1.8. DOCUMENTS OPPOSABLES

1.8.1. DOCUMENTS D'URBANISME

1.8.1.1. A L'ECHELLE COMMUNALE

▪ Zonage d'urbanisme

La commune de Richelieu est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 02/12/2016.

L'aire d'étude s'étend principalement sur les zonages suivants :

- zones urbaines (UA / UB) différenciées selon la densité de l'habitat. Elles correspondent au centre-ville de Richelieu;
- zone urbaine dédiée aux activités (UC), qui correspond à la zone d'activités Richelieu / Champigny-sur-Veude localisée au Nord de la commune ;
- zones agricoles (A), qui s'étendent sur toute la façade Ouest de la commune ;
- Zones naturelles (N) au nord de la commune.

Quelques Espaces Boisés Classés (EBC) sont inscrits au plan de zonage. Le plus important concerne les boisements du château de Richelieu. Quelques-uns sont présents à l'Ouest de la commune. Le Bois du Poteau n'est pas classé EBC.

D'après le POS actuel (document opposable), le projet d'achèvement de la déviation ne fait pas l'objet d'un emplacement réservé (ER). Par contre, un ER est présent au Nord de la commune, au droit du lieu-dit Le Pavillon. Initialement prévu pour la création du giratoire de raccordement du tronçon Nord de la déviation, il n'a plus de raison d'être à ce jour étant donné que le tronçon Nord de la déviation a été mis en service en mars 2003 et que le giratoire le raccordant à la RD 749 a été créé légèrement plus au Nord.

En l'état d'avancement actuel, le projet de PLU (document en cours d'élaboration) prévoit :

- l'inscription d'un emplacement réservé au bénéfice du Conseil départemental d'Indre-et-Loire pour l'achèvement de la déviation de Richelieu,
- l'inscription de l'achèvement de la déviation comme une des orientations générales du Projet d'Aménagement de Développement Durables (PADD),
- La suppression de l'emplacement réservé situé au droit du lieu-dit Le Pavillon (pour construction du giratoire de raccordement du tronçon Nord de la déviation, qui a été créé plus au Nord que l'ER),
- des changements de types d'occupation des sols :
 - o au Nord de l'agglomération : une partie des zones 1NA et UB au droit du lieu-dit Le Pavillon deviennent une zone agricole,
 - o en périphérie Ouest de l'agglomération : les zones à urbaniser (NA, 1NA, ND) deviennent des zones agricoles,
 - o au Sud de la commune : la zone NC devient en grande partie une zone naturelle.

La commune de Champigny-sur-Veude est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 20/02/2014.

L'aire d'étude s'étend principalement sur les zonages suivants :

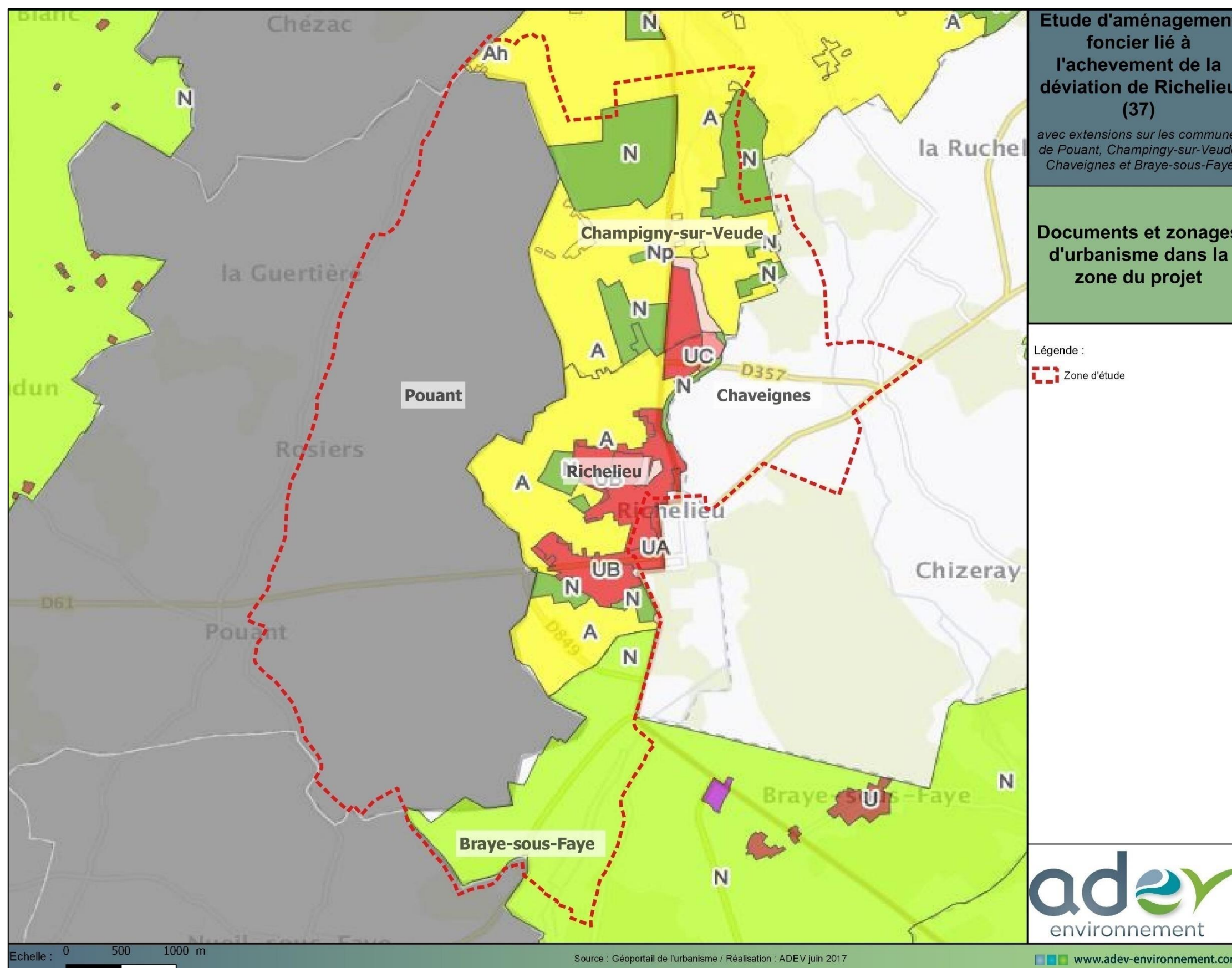
- zones naturelles (N)
- zones agricoles (A)

La commune de Braye-sous-Faye est dotée d'une carte communale approuvée le 10/11/2010. L'aire d'étude s'étend principalement sur des zones de constructions non autorisées sauf exceptions prévues par la loi.

La commune de Pouant n'a pas de document d'urbanisme, elle est donc soumise au Règlement National d'Urbanisme.

La commune de Chaveignes est dotée d'un PLU (Plan Local d'Urbanisme) approuvé par le Conseil Municipal le 26 septembre 2011.

Tous ces zonages sont indiqués sur le : Urbanisme et zonage dans le périmètre d'étude page 85.



Carte 26 : Urbanisme et zonage dans le périmètre d'étude

(Source : Géoportail de l'urbanisme)

▪ **Servitudes d'utilité publique**

L'aire d'étude est grevée d'un ensemble de servitudes, synthétisées dans le tableau ci-dessous et cartographiées sur le plan ci-contre.

➤ **Commune de Richelieu :**

Tableau 26 : Servitudes d'Utilité Publique grevant la commune de Richelieu

Servitudes	Eléments concernés	Service gestionnaire
A4	Terrains riverains de cours d'eau Rivière « Le Mâble »	-
AC1	Protection des monuments historiques	Service départemental de l'Architecture et du patrimoine
	1 à 27, 29 à 32 Grande rue (façades et toitures)	
	1, rue de l'Académie (façades et toitures)	
	1, rue des écluses (façades et toitures)	
	1, 3, 5, 6 à 9, 11, 13, 16 à 19, 21 à 23, 25, 27, 29 Place du Marché	
	10 12 14 20 22 24, place du Marché	
	2 et 10 Grande Rue	
	2, rue Bourbon (façades et toitures)	
	2, rue de Loudun	
	2, rue du Chantier (façades et toitures)	
	24, Grande rue	
	3 à 28 et 30, 32, 34, 36, 38, Place des Religieuses	
	38 rue du Chantier (façades et toitures)	
	Ancienne cure (façades et toitures)	
	Ancienne Cure, 2 rue H. Proust, 1-3rue de Loudun	
	Bâtiments d'angle Est des Halles	
	Corps du Logis Bâtiment situé 19, place du marché	
	Corps Logis principal maison 16 place du marché	
	Eglise	
	Halles	
	Immeubles 3, 5, 7, 9,12 et 13 grande rue	
	Maison située 1 et 2 rue Paul Viau Laurence	
	Maison située 18, rue Traversière	
	Maison située 24, rue Henri Proust	
	Maisons situées 1, 11 et 11 bis Grande Rue	
	Parties maison 1bis Grande rue et 1 Place du Marché	
	Parties maison située 15 et 17 Place du Marché	
	Parties maison située 24, place des Religieuses	
	Pavillon de l'enceinte située 17, rue des Ecluses	
	Pavillon Est de la porte de Chinon	
	Restes de l'ancien château	
	Secteur sauvegardé : ville ancienne	
AC2	Protection des sites et monuments naturels	Service départemental de l'Architecture et du patrimoine
	Parc du château	
	Parties de la ville comprises à l'intérieure des remparts	
	Site des douves du château	
PT2	Protection contre les obstacles	-
	Liaison hertzienne CHINON-RICHELIEU	

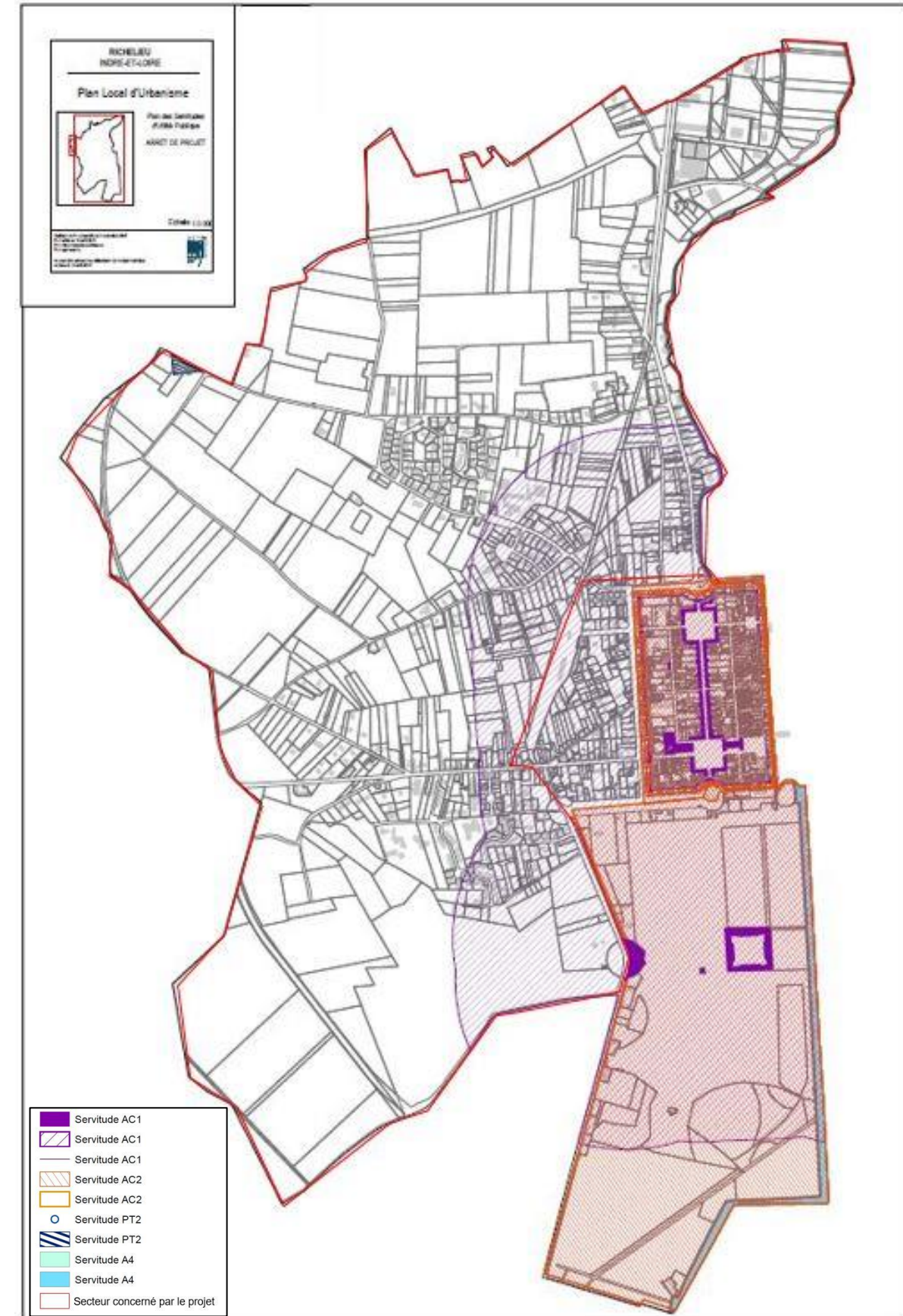


Figure 31 : Carte des servitudes d'utilité publique grevant la commune de Richelieu

➤ Commune de Braye sous Faye :

Tableau 27 : Servitudes d'Utilité Publique grevant la commune de Braye sous Faye

(Source DDE 37)

Servitudes	Eléments concernés	Service gestionnaire
A4	Terrains riverains de cours d'eau Berges de la Veude	-
AC1	Protection des monuments historiques Eglise de Braye sous Faye	Service départemental de l'Architecture et du patrimoine
I4	Canalisations électriques Ligne 2 x 225 kV Distré - Châtelleraut	RTE - GET Anjou
T7civ	Servitude à l'extérieur des zones de dégagement Tout le territoire national	DGAC
XX	/ Faisceau hertzien des Charentes tronçon Loudun - Antran	

➤ Commune de Chaveignes :

Tableau 28 : Servitudes d'Utilité Publique grevant la commune de Chaveignes

(Source DDE 37)

Servitudes	Eléments concernés	Service gestionnaire
A4	Terrains riverains de cours d'eau Berges de la Mâble	-
AC1	Protection des monuments historiques 3 à 28 et 30, 32, 34, 36, 38 Place des religieuses Château du Verger Eglise de Braye sous Faye Enceinte de la Ville de Richelieu et les 4 portes monumentales Parties maison située 24 place des Religieuses Pavillon de l'enceinte située 17 rue des écluses Pavillon Est de la Porte de Chinon Restes de l'ancien château situés sur la commune de Richelieu	Service départemental de l'Architecture et du patrimoine
AC2	Protection des sites et des monuments naturels Douve de la ville de Richelieu (site inscrit) Parc du Château de Richelieu (site classé)	DREAL Centre
PT3	Passage de câbles PTT en terrain privé Câble souterrain à fibres optiques Chinon - Châtelleraut (n° F212.02)	France Telecom - UPR Ouest Centre Val de Loire
T7civ	Servitude à l'extérieur des zones de dégagement Tout le territoire national	DGAC

Servitudes d'utilité publique affectant la commune de Braye-sous-Faye

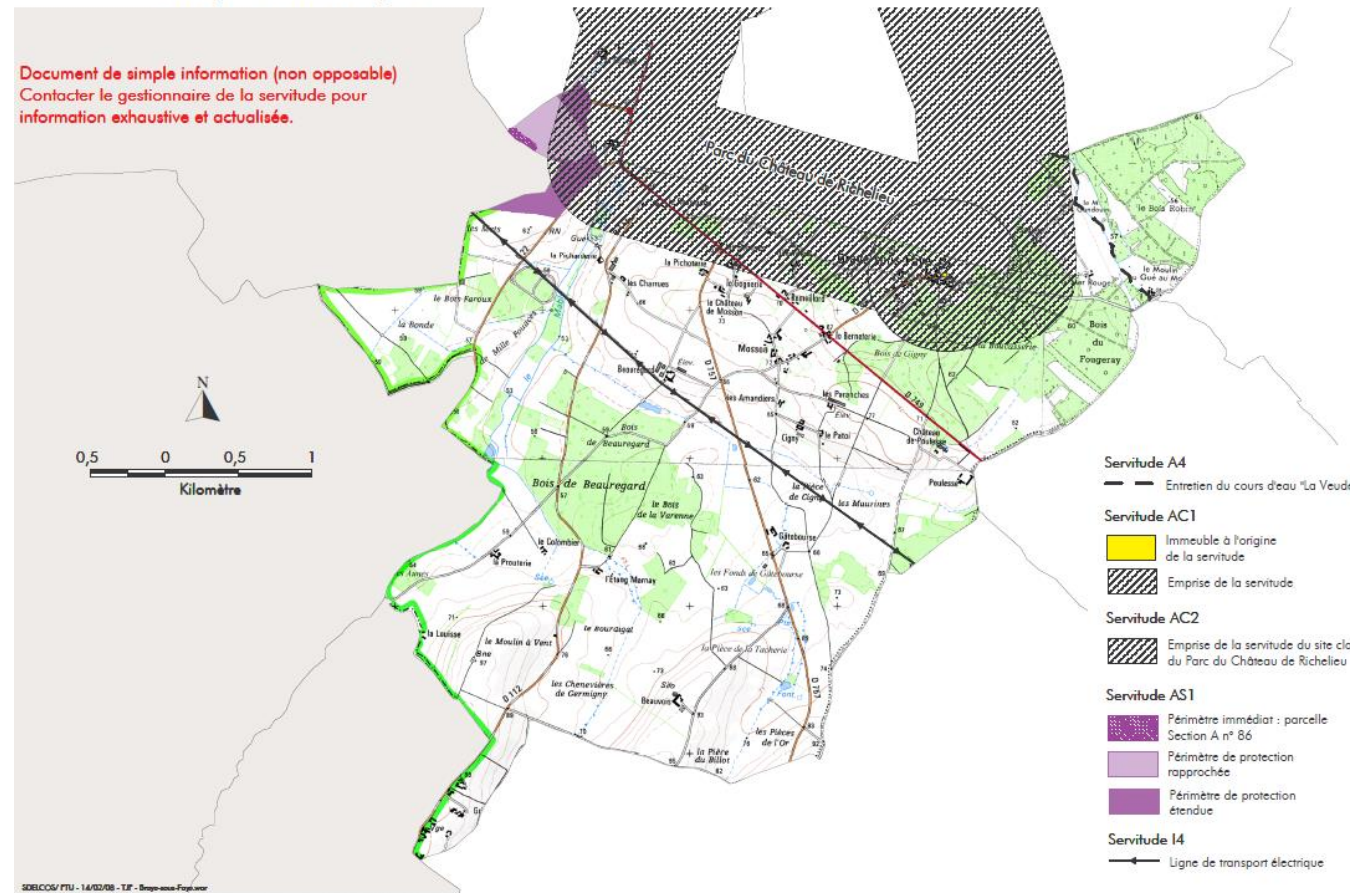


Figure 32 : Servitudes sur la commune de Braye sous Faye

➤ Commune de Champigny sur Veude :

Tableau 29 : Servitudes d'Utilité Publique grevant la commune de Champigny sur Veude

(Source DDE 37)

Servitudes	Eléments concernés	Service gestionnaire
A4	Terrains riverains de cours d'eau Libre passage sur les bords de rivières La Veude et Mâble	-
AC1	Protection des monuments historiques Anciens Communs et Abords (Monument historique classé) Château (Chapelle) classée Monument historique Château de la Pataudière	Service départemental de l'Architecture et du patrimoine
AS1	Périmètre de protection des eaux potables et minérales Périmètres de protection du forage "Battreau"	ARS 37
PT3	Passage de câbles PTT en terrain privé Câble souterrain à fibres optiques Chinon - Châtelleraut (n° F212.02)	France Telecom - UPR Ouest Centre Val de Loire
T7civ	Servitude à l'extérieur des zones de dégagement Tout le territoire national	DGAC

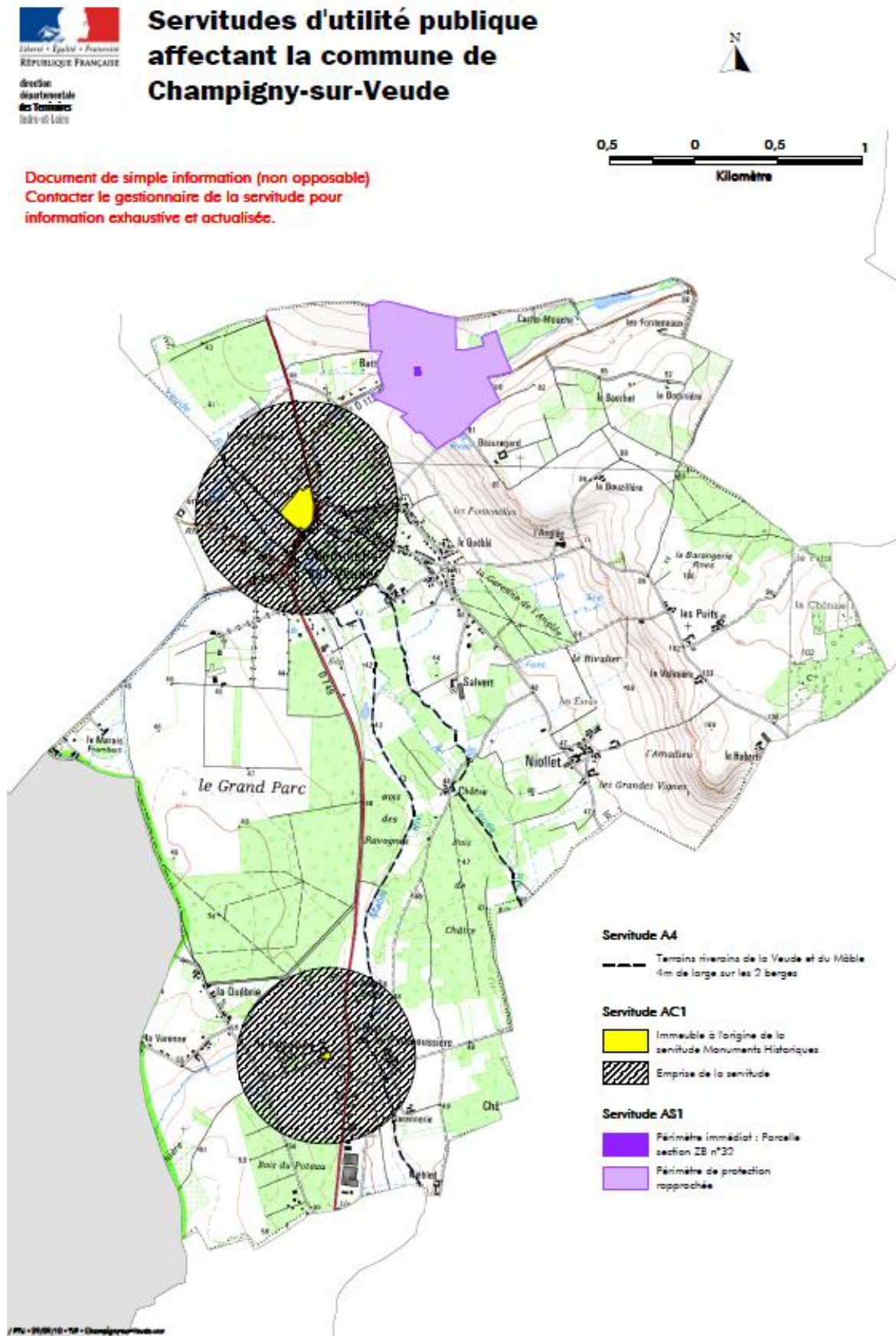


Figure 33 : Servitudes sur la commune de Champigny sur Veude

➤ Commune de Pouant :

Tableau 30 : Servitudes d'Utilité Publique présentes dans l'aire d'étude de l'aménagement foncier sur la commune de Pouant

(Source DDT 86)

Servitudes	Eléments concernés	Service gestionnaire
AC1	Protection des monuments historiques La Chevalerie	Service départemental de l'Architecture et du patrimoine
I4	Canalisations électriques Ligne 2 x 225 kV Distré - Châtelleraut	RTE - GET Anjou
EL07	Servitude d'alignement Rue de Limeuil	

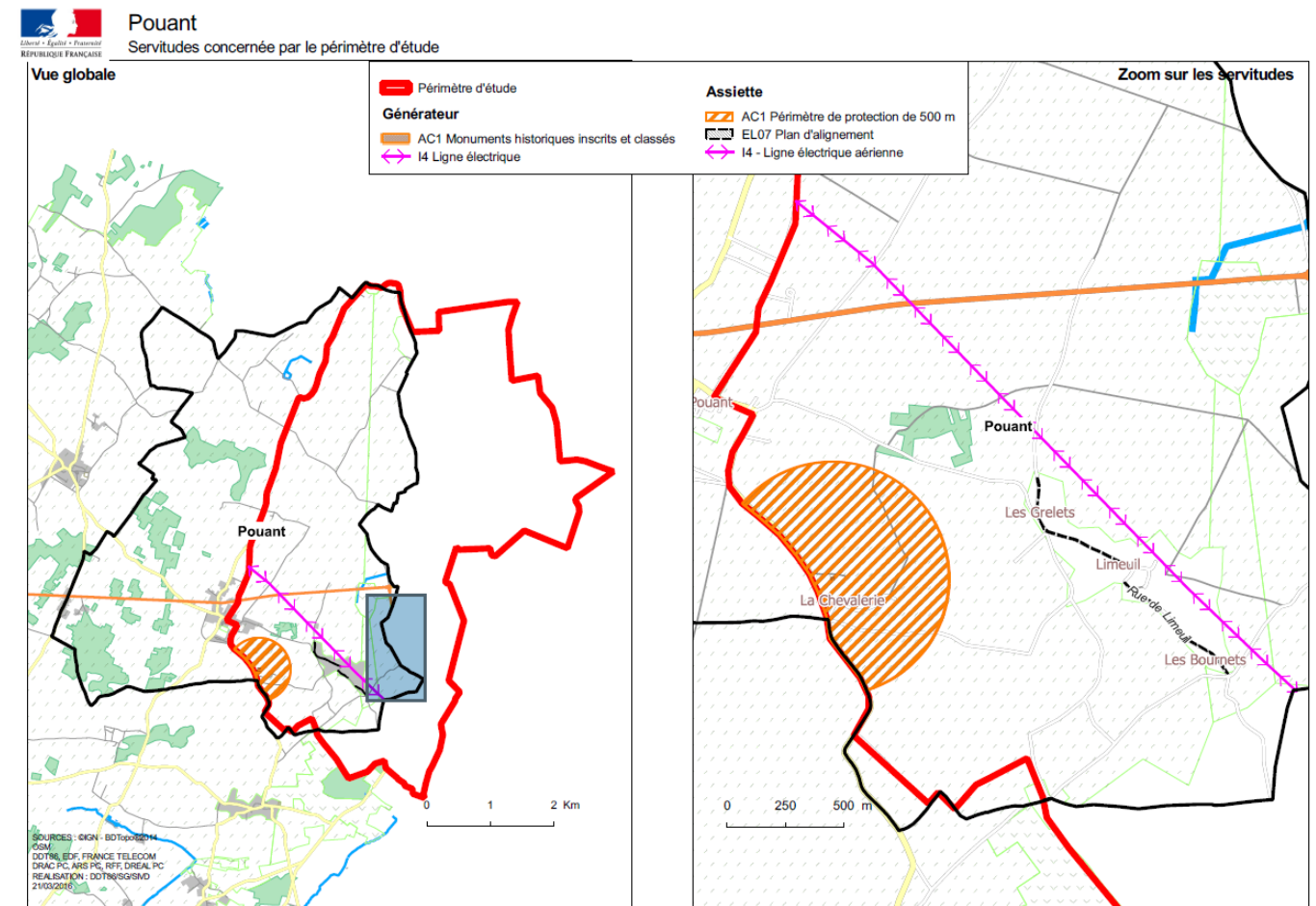


Figure 34 : Servitudes concernées par le périmètre d'étude sur la commune de Pouant (86)

1.8.1.2. A L'ECHELLE SUPRA-COMMUNALE

L'aire d'étude est en partie concernée par le SCoT du Pays du Chinonais, actuellement en cours d'élaboration (Syndicat mixte du Pays du Chinonais). Ce SCoT regroupe 6 EPCI : la Communauté de communes du Pays de Bourgueil, la Communauté de communes du Pays d'Azay-le-Rideau, la Communauté de communes Touraine Val de Loire (Anciennement du Bouchardais, de Richelieu et de Sainte Maure de Touraine) et la Communauté de communes de Chinon, Vienne et Loire. Richelieu fait partie de la Communauté de communes du Pays de Richelieu, ainsi que Champigny-sur-Veude, dont la limite Sud jouxte l'emprise du projet.

Les élus de la Communauté de Communes Touraine Val de Vienne ont décidé par délibération du 27 Février 2017 de prescrire l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme intercommunal à l'échelle des 40 communes du territoire (dont les communes de Richelieu, Champigny sur Veude, Braye sous Faye et de Chaveignes). L'élaboration de cet outil est programmée pour s'achever par son approbation en novembre 2019.

La commune de Pouant fait partie de la Communauté de communes du Pays Loudunais qui n'est pour l'instant concernée par aucun SCoT.

1.8.2. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

1.8.2.1. RISQUES NATURELS

Les risques naturels identifiés sur les communes de l'aire d'étude sont liés aux risques sismiques, d'inondation, de mouvements de terrain et de tempête.

Le risque lié au séisme reste modéré (Zone de sismicité : 3).

▪ **Le risque inondation**

La commune de Richelieu est concernée par le risque d'inondation lié à la crue du Mable. La zone inondable est circonscrite en fond de vallée en secteur agricole. Elle s'élargit au droit du centre-ville de Richelieu.

Les communes de Champigny sur Veude, Braye sous Faye et Chaveignes sont concernées par le risque inondation lié à la crue du Mable et de la Veude.

Ces cours d'eau ne font cependant pas l'objet d'un Plan de Prévention des Risques d'inondation (PPRI).

L'aire d'étude n'est pas concernée par les Programmes d'Action de Préventions des Inondations (PAPI).

▪ **Le risque mouvements de terrain - Affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines**

Une cavité souterraine est présente dans l'aire d'étude. Il s'agit d'une cave sur la commune de Chaveignes (voir carte page 91).

▪ **Le risque tassements différentiels liés aux phénomènes de retrait gonflement des sols argileux**

Les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (période humide) et des tassements (période sèche), qui peuvent avoir des conséquences importantes sur les bâtiments à fondations superficielles (fissuration).

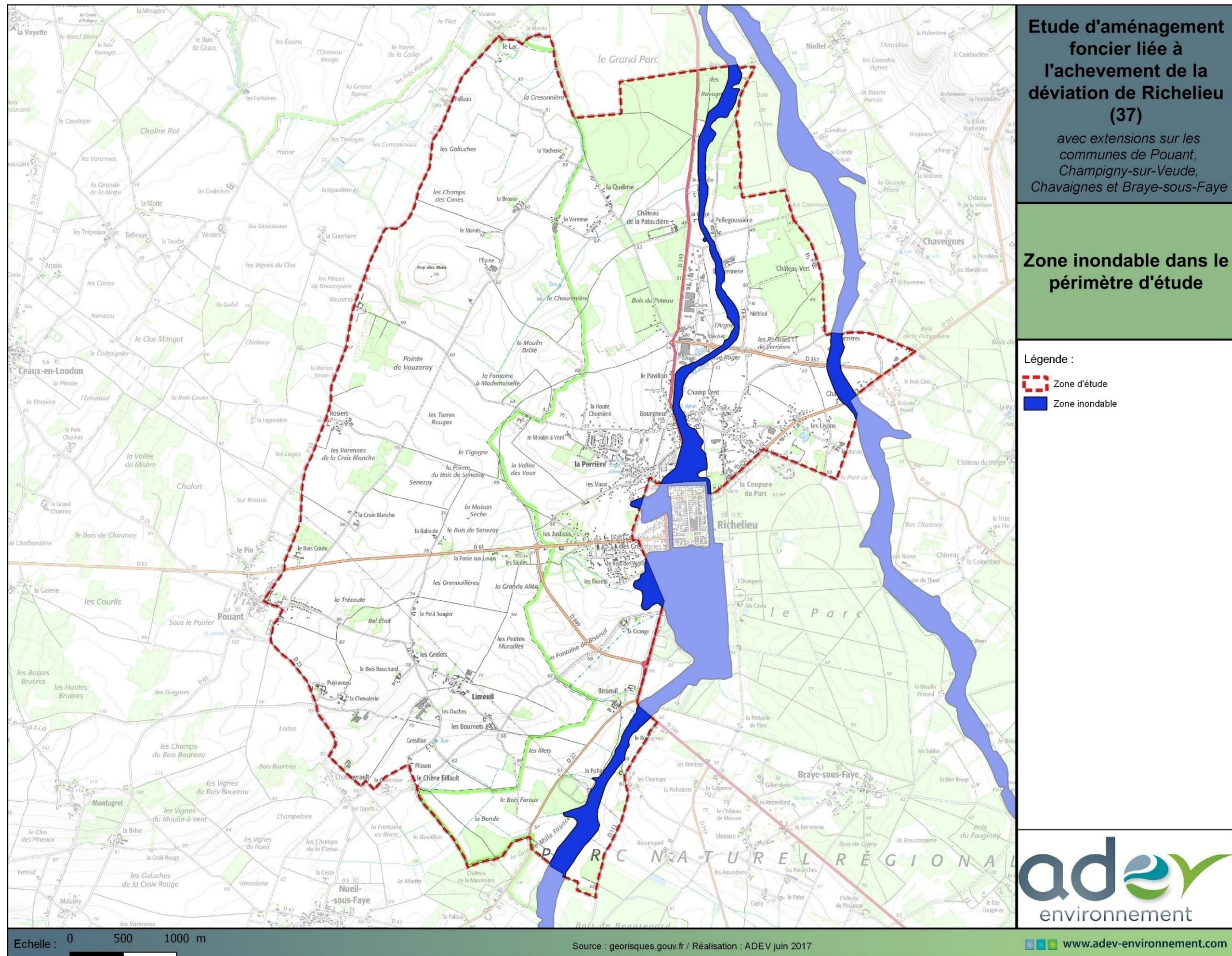
Le centre de Richelieu et les abords de la RD 749 à hauteur du giratoire du tronçon Nord de la déviation sont soumis à un aléa fort.

La cartographie est présentée sur le plan en page 91.

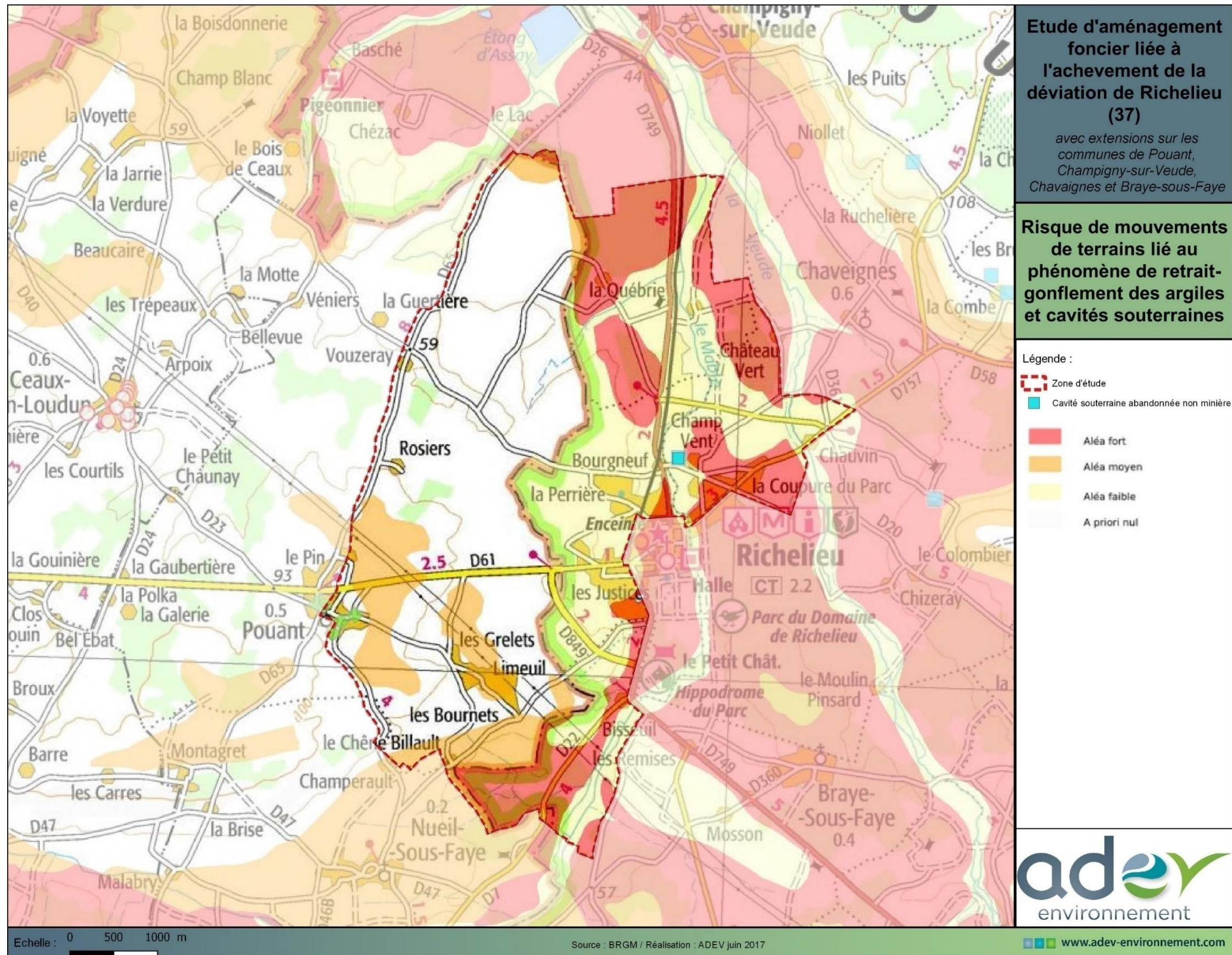
1.8.2.2. RISQUES TECHNOLOGIQUES

Seule la RD 61 (territoire du département de la Vienne) est classée comme soumise au risque Transport de Matières Dangereuses (TMD). Dans le département d'Indre-et-Loire, cette route départementale devient la RD 58 et n'est pas classée au titre des TMD.

Cependant les convois TMD peuvent emprunter l'ensemble du réseau routier, le risque est donc présent dans l'aire d'étude. Les communes de l'aire d'étude n'est concernée par un Plan de Prévention des Risques Technologiques.



Carte 27 : Zone inondable dans l'aire d'étude



Carte 28 : Évaluation du risque de mouvement de terrain

1.9.SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL ET DU NIVEAU DE CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES DANS LE PERIMETRE DE LA PRE-ETUDE D'AMENAGEMENT FONCIER

Le tableau ci-dessous dresse une synthèse de l'état initial présenté précédemment, et permet, associé à la carte des contraintes en page **Erreur ! Signet non défini.**, de définir les principales zones à enjeu à prendre en compte dans le projet d'aménagement foncier.

Tableau 31 : Synthèse des contraintes de la zone d'étude

THEMES GENERAUX	SOUS-THEMES	ENJEUX ET CARACTERISTIQUES	ENJEU PAR RAPPORT AU PROJET D'AMENAGEMENT FONCIER
Le milieu physique	Climatologie	Le climat est tempéré de type océanique altéré	Aucun
	Topographie	Relief peu marqué avec une altitude moyenne proche de 60 à 70 m	Aucun
	Géologie	Formations des calcaires de l'Oxfordien et sables glauconieux du Cénomanién	Aucun
	Ressource en eau	Eaux souterraines	4 masses d'eau souterraines dont 2 avec état chimique médiocre Nombreux ouvrages souterrains
Eaux superficielles		Présence de 2 masses d'eau, dont la qualité est moyenne	Enjeu de protection de la qualité de la ressource en eau superficielle
Documents opposables liés à la gestion de l'eau		SDAGE Loire-Bretagne Communes classées en Zone Sensible, Zone Vulnérable et Zone de Répartition des Eaux pour le système aquifère du Cénomanién	Enjeu de protection des milieux aquatiques
Milieu naturel	Zonages environnementaux	Aucune zone de protection ou d'inventaire patrimonial ne sont présents dans la zone d'étude.	Aucun
	Fonctionnement écologique de la zone	Présence dans la zone d'étude d'un réservoir de biodiversité des milieux cultivés (SRCE Poitou-Charentes)	Enjeu de maintien des corridors écologiques présents au sein de la zone
	Biodiversité de la zone d'étude	Habitats largement dominés par les monocultures intensives, ce qui a pour effet de réduire la biodiversité Présence dans la zone d'étude d'une espèce à fort degré de patrimonialité : l'Outarde canepetière	Enjeu de préservation de l'Outarde
Paysage		La zone d'étude se situe dans l'unité paysagère du Richelais : paysage agricole avec de grands espaces de cultures céréalières, des peupleraies formant un écran opaque et quelques vignes. Paysage caractérisé par un habitat de qualité.	Enjeu de préservation de l'identité paysagère du secteur
Milieu humain	Données socio-économiques	Diminution de la population sur la commune de Richelieu mais évolution démographique stable sur les autres communes Activité agricole bien représentée	Aucun
	Transports et déplacements	Présence d'axes structurants au sein de l'aire d'étude	Aucun
	Intérêts patrimoniaux	Présence de plusieurs monuments historiques dans l'aire d'étude, de sites classés à proximité de sites archéologiques	Enjeu de préservation du patrimoine architectural et historique
	Intérêts touristiques	Circuit à vélo dans le périmètre d'étude Ville de Richelieu site touristique 3 logements touristiques dans l'aire d'étude	Enjeu de conservation des itinéraires de loisirs et sites de tourisme
	Pollutions et nuisances	6 établissements soumis à la réglementation sur les ICPE dans l'aire d'étude	Enjeu lié au maintien de l'exploitation des sites
	Équipements de viabilité	Réseaux d'assainissement des eaux usées, évacuation des eaux pluviales par collecte en fossés le long des bords de route, réseaux d'eau potable	Enjeu lié au maintien de l'exploitation des différents réseaux
	Documents opposables liés à la gestion des espaces	POS Richelieu, PLU Champigny sur Veude, Carte Communale Braye sous Faye, Pouant n'a pas de document d'urbanisme, la commune est donc régie par le règlement national d'urbanisme. Territoire grevé d'un ensemble de servitudes d'utilité publique	Enjeu de maintien des servitudes et respect des zonages
	Risques naturels et technologiques	Territoire concerné par un aléa inondation et aléa fort pour les mouvements de terrains liés au retrait gonflement des argiles	Enjeu de préservation des zones d'aléa inondation

1.10. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

1.10.1. ENJEUX LIES AU MILIEU PHYSIQUE

La préservation des eaux souterraines est un enjeu fort étant donné les caractéristiques des masses d'eau souterraines présentes au droit de l'emprise du projet.

De même, la préservation de la qualité des eaux superficielles s'avère représenter un enjeu fort, étant donné le niveau de dégradation actuel et les objectifs de bon état à atteindre.

1.10.2. ENJEUX LIES AU MILIEU NATUREL

Le diagnostic réalisé permet de définir certains enjeux qui ont été synthétisés dans le tableau suivant et cartographiés sur la **Carte 29**.

Tableau 32 : Synthèse des enjeux liés aux milieux naturels

Enjeu	Milieux concernés et justification
Assez fort	<ul style="list-style-type: none"> - Jachères : Préservation des habitats favorables à l'Outarde - Boisement : Préservation de la biodiversité locale - Haie à conserver absolument - Haie présentant un intérêt majeur
Modéré	<ul style="list-style-type: none"> - Prairies permanentes : Préservation de la biodiversité locale - Cours d'eau : Préservation de la biodiversité locale et des continuités écologiques - Haie d'intérêt moyen
Faible	<ul style="list-style-type: none"> - Monocultures intensives : faible biodiversité - Prairies améliorées : faible biodiversité - Haie d'intérêt faible

1.10.3. ENJEUX LIES AU PAYSAGE

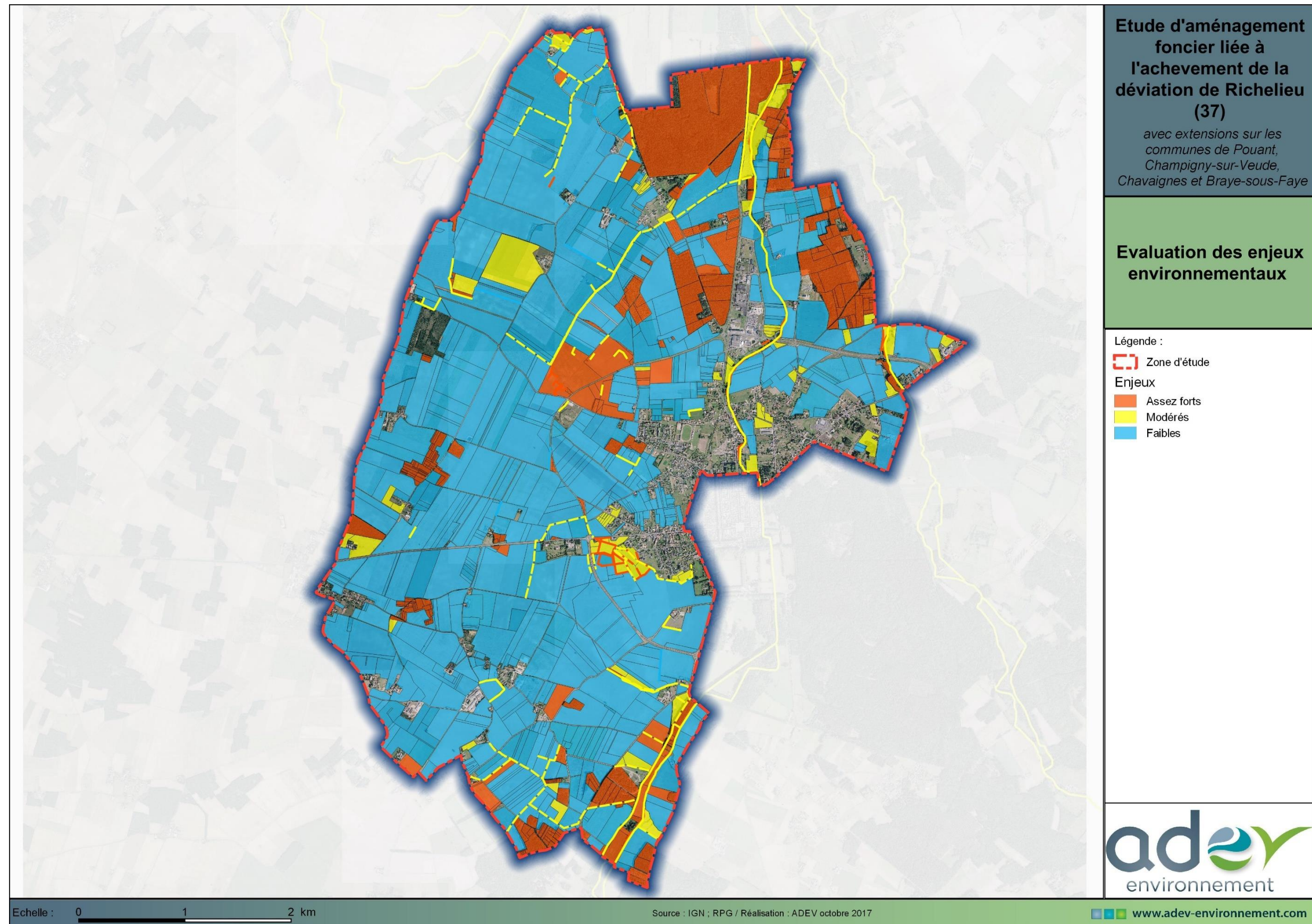
Le maintien des zones boisées et des éléments caractéristiques du paysage est un impératif dans le projet d'aménagement foncier.

1.10.4. ENJEUX LIES AU PATRIMOINE HISTORIQUE, ARCHEOLOGIQUE ET CULTUREL

Le périmètre d'aménagement foncier est concerné par la présence de monuments classés au titre de l'inventaire des Monuments Historiques, autour desquels les aménagements doivent être visés par le Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine.

1.10.5. ENJEUX LIES AU MILIEU HUMAIN

Les sensibilités par rapport au milieu humain concernent principalement le classement d'une partie du périmètre en zone d'aléa par rapport au risque d'inondation. Les autres enjeux concernent la présence de réseaux sillonnant le périmètre d'aménagement foncier, les infrastructures de transport (routières principalement), la présence d'établissements classés au titre des ICPE.



Carte 29 : Enjeux environnementaux sur la zone d'étude

1.11. RECOMMANDATIONS GENERALES

1.11.1. RECOMMANDATIONS LIEES AU MILIEU PHYSIQUE

Les enjeux relevés sont essentiellement liés aux eaux souterraines. La qualité et la quantité des aquifères sont un enjeu majeur sur le territoire.

Afin de préserver les milieux aquatiques, il conviendra, pour pouvoir minimiser les effets néfastes d'un aménagement sur la qualité des eaux, d'adopter certaines mesures de protection :

- Imperméabiliser les aires de stockage et de manipulation des hydrocarbures, avec mise en place d'ouvrages de rétention temporaire en aval hydraulique,
- Limiter au maximum la durée des travaux. Les phases de fortes pluies seront évitées pour limiter le ruissellement important sur de larges surfaces mises à nu,
- le décapage des surfaces sera réduit au maximum, et celles-ci seront rapidement végétalisées,
- ...

La phase de travaux du chantier devra être menée dans une optique de préservation des milieux. Pour cela, il est préconisé de mettre en œuvre un **chantier respectueux de l'environnement**.

Ceci doit être vu comme le prolongement naturel des efforts de qualité environnementale mis en place lors de la réalisation d'un chantier d'espace public. Tout chantier de construction génère des nuisances sur l'environnement proche, l'enjeu d'un chantier respectueux de l'environnement est de limiter ces nuisances au bénéfice des riverains, des ouvriers et de l'environnement.

Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles des travaux publics, les objectifs d'un chantier respectueux de l'environnement sont de :

- limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier,
- limiter les risques sur la santé des ouvriers,
- limiter les pollutions de proximité lors du chantier,
- limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge.

Ces mesures pourront être préconisées lors de l'étude d'impact.

De façon générale, tout projet susceptible d'entraîner une incidence sur les eaux souterraines et superficielles devra être soumis à autorisation auprès du Président du Conseil Département d'Indre-et-Loire, pendant la durée de l'aménagement foncier. Cette disposition pourra être incluse dans l'arrêté du Conseil Département, conformément à l'article L121-19 du Code Rural et de la Pêche Maritime.

1.11.2. RECOMMANDATIONS LIEES AU MILIEU NATUREL

Au regard des enjeux identifiés précédemment, une attention particulière devra être portée :

- A la préservation des jachères et à la diversification des cultures, dans les secteurs concernés par l'Outarde.
- à la conservation des boisements. Ces boisements sont un réservoir de biodiversité pour de nombreux taxons et sont essentiels au maintien de la trame verte arborée. Ainsi, il est préconisé d'interdire toute détérioration de ces espaces boisés, ainsi que des haies et alignement d'arbre pendant la durée de l'aménagement foncier.
- à la préservation des milieux aquatiques (cours d'eau et fossés) et de tout élément constitutif de la trame bleue.
- Au maintien des prairies permanentes et des milieux non cultivés (friches, fourrés) qui sont partie intégrante de la trame verte.

Par ailleurs, les zones de cultures intensives, qui représentent 3/4 des milieux inventoriés, ne sont pas dénuées d'intérêt écologique. Certaines espèces patrimoniales, en particulier appartenant au groupe des oiseaux, y sont potentiellement présentes. Pour pouvoir minimiser les effets néfastes d'un aménagement sur la population aviaire, il conviendra d'effectuer une étude particulière sur l'avifaune (en période printanière notamment) dans les secteurs potentiellement impactés par le projet, en amont de toute réalisation. Celle-ci sera accompagnée d'inventaires complémentaires des autres taxons (espèces floristiques, pour une meilleure appréhension des enjeux écologiques inféodés au site.

Ces études seront réalisées lors de l'étude d'impacts.

1.11.3. RECOMMANDATIONS LIEES AU PAYSAGE

Compte tenu du relief relativement plat sur la quasi-totalité de la zone d'étude, il est important de conserver au maximum les espaces boisés, qui sont une composante essentielle de l'ensemble paysager du secteur.

1.11.4. RECOMMANDATIONS LIEES AU PATRIMOINE HISTORIQUE, ARCHEOLOGIQUE ET CULTUREL

Plusieurs périmètres de protection de Monuments Historiques sont inclus dans l'aire d'étude. Ainsi en cas de covisibilité avec l'aménagement, l'Architecte des Bâtiments de France devra être consulté et, si besoin, donnera les prescriptions architecturales nécessaires à l'intégration de l'aménagement.

Concernant la préservation des richesses du patrimoine historique présent sur le périmètre de l'étude d'aménagement, il sera important :

- de communiquer un plan détaillé des travaux et de rectification du tracé, ainsi que la date d'ouverture des travaux aux organismes concernés, afin qu'ils engagent des prospections préventives,
- d'arrêter les travaux en cas de découvertes fortuites et, d'informer les organismes concernés,
- de demander l'avis du préfet sur le projet afin qu'il prescrive ou non la réalisation d'un diagnostic archéologique ou l'application de mesures de conservation en application du décret n°2002-89 du 16 janvier 2002 pris pour application de la loi sur l'archéologie préventive.

1.12. PROPOSITION DE PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES A RESPECTER LORS DE L'ETABLISSEMENT DU PLAN DE TRAVAUX CONNEXES

Les prescriptions environnementales visent à assurer l'équilibre écologique, paysager au cours de l'aménagement foncier et à l'issue des travaux connexes qui en découlent. Elles constituent un schéma directeur qui devra être respecté par le géomètre-expert agréé et par la personne en charge de l'étude d'impact au moment de l'établissement du plan de travaux connexes.

1.12.1. PRESCRIPTIONS QUE DEVRONT RESPECTER LE PLAN ET LES TRAVAUX CONNEXES

En application de l'article R.121-20 du code rural, la commission intercommunale d'aménagement foncier (CIAF) doit définir les prescriptions que devront respecter le plan et les travaux connexes.

Après avoir délibéré la CIAF s'engage à respecter les prescriptions suivantes :

- ✓ Maintien (ou reconstitution si des destructions sont inévitables) des éléments paysagers de qualité et d'intérêt biologique (boisements, haies, arbres isolés),
- ✓ Création, si nécessaire, de nouveaux éléments végétaux, afin de renforcer les potentialités du milieu naturel,
- ✓ Maintien de la qualité des eaux de surface et des nappes phréatiques (conservation des boisements des coteaux et des vallées, plantations de haies, bandes enherbées ...),
- ✓ Détermination du futur parcellaire en fonction des éléments naturels,
- ✓ Maintien ou rétablissement des circuits de randonnée,
- ✓ Attribution, en priorité, de l'emprise des fossés d'intérêt général à la commune ou toute autre structure publique en vue d'assurer la pérennité des ouvrages et leur bon entretien.

1.12.2. LISTE DES TRAVAUX INTERDITS

L'article L.121-19 du code rural prévoit que le Président du Conseil Départemental fixe la liste des travaux dont la préparation et l'exécution sont interdites jusqu'à la date de clôture des opérations.

La commission, après en avoir délibéré, décide de proposer l'interdiction de tous travaux engendrant la destruction d'espaces boisés, boisements linéaires, haies ou plantations d'alignement et arbres isolés.

Par ailleurs la commission doit donner son avis sur les travaux susceptibles de modifier l'état des lieux à la date de l'arrêté ordonnant qui feront l'objet d'une autorisation du Président du Conseil Départemental.

La commission, après en avoir délibéré propose que la réalisation des travaux listés ci-dessous soit soumise à l'autorisation du Président du Conseil Départemental :

- ✓ coupes de boisements, de boisements linéaires, haies ou plantations d'alignement et arbres isolés,
- ✓ semis et plantations pérennes,
- ✓ établissement de clôtures,
- ✓ création de fossés ou de chemins,
- ✓ réalisation de forage ou de puits,
- ✓ travaux de drainage ou d'irrigation.

Par ailleurs, il est précisé qu'à la suite de l'arrêté ordonnant, les mutations entre vifs (excepté les successions) des parcelles comprises dans le périmètre d'aménagement seront soumises à l'autorisation de la CIAF.

Chapitre 2. SCHEMA DIRECTEUR DE L'AMENAGEMENT FONCIER

2.1.SYNTHESE DE L'IMPACT DU PASSAGE DE LA DEVIATION SUR LES DIFFERENTES COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT

Les tableaux présentés ci-dessous sont extraits de l'étude d'impact de l'achèvement de la déviation de Richelieu réalisée en 2016 par le bureau d'études INGEROP.

Tableau 33 : Synthèse des impacts et mesures du projet de déviation de Richelieu sur le cadre de vie

(Source INGEROP 2016)

Thématique	Impacts bruts avant mesures d'évitement et de réduction					Description	Mesures			Description	Impacts résiduels	Mesures de compensation	
	Nature	I	D	T	P		E	R	A			Description	Nature
Cadre de vie													
Bruit et vibrations	Travaux		X	X		- bruits des engins de chantier, modéré (absence de pose de glissière) - vibrations dues aux engins de chantier et passage de poids lourds	X	X		- éloignement des zones d'habitation (les plus proches : les Justices, Le Moulin à Vent, La Haute Chornière, Bois Poteau (Champigny-sur Veude)) - mesures de chantier (contrôle des engins, protections auditives pour le personnel, travaux réalisés de jour et hors week-end, optimisation des rotations de camions...)	Non significatifs		
	Exploitation		X		X	- contribution sonore (max 10 dB(A) de la déviation au bruit existant	X			- respect des seuils réglementaires - mesure acoustique pour vérifier la cohérence entre niveau sonore modélisé et niveau sonore observé après travaux	Aucune protection acoustique nécessaire		
	Exploitation	X				X	- réduction des vibrations liées aux passages des poids lourds ; - réduction du bruit jusqu'à 5 dB(A), notamment au niveau du point noir du bruit au nord de Richelieu						
Qualité de l'air	Travaux	X		X		- faibles odeurs et émissions de poussières sur les habitations les plus proches (les Justices, Le Moulin à Vent, La Haute Chornière)	X	X		- éloignement des habitations - mesures de chantier (optimisation des consommations / émissions des engins, pas de chargement déchargement de matériaux par grand vent...)	Non significatifs		
	Exploitation					- augmentation de certains polluants via l'augmentation du nombre de kilomètre parcourus				- aucune mesure existante	- augmentation de certains polluants via l'augmentation du nombre de kilomètre parcourus	- aucune mesure existante	
	Exploitation	X				X	- réduction des émissions polluantes en zones urbaine sans nuire aux habitations en périphérie						
Hygiène, déchets, sécurité et salubrité publique	Travaux	X		X		- risques d'accident de chantier, risque de collision routière, risques d'intrusion sur le chantier - production de déchets inertes, non dangereux et dangereux	X	X		- bonnes pratiques, entretien des engins pour éviter de salir les chaussées, plan de circulation, suivi par un Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé, - collecte des déchets, transport et tri selon la réglementation - information du personnel et des riverains	Non significatifs		
	Exploitation	X			X	- diminution du sentiment d'insécurité des cheminements piétons, notamment à proximité des lieux accueillant des enfants							
Émissions lumineuses	Exploitation	X			X	- éclair phares des véhicules dans une zone habituellement peu éclairée	X			- éloignement des habitations - voir impact sur le milieu naturel	Non significatifs		

Nature d'impact		Nature de mesure compensatoire
Positif	I : indirects	E : Evitement
Travaux	D : directs	R : Réduction
Exploitation	T : temporaires	A : Accompagnement
	P : permanents	

Tableau 34 : Synthèse des impacts et mesures du projet de déviation de Richelieu sur le milieu humain

(Source INGEROP 2016)

Thématique	Impacts bruts avant mesures d'évitement et de réduction					Description	Mesures			Description	Impacts résiduels	Mesures de compensation	
	Nature	I	D	T	P		E	R	A			Nature	Suivi
Milieu humain													
Démographie et répartition de l'habitat	Exploitation	X			X	- meilleure attractivité économique liée à la meilleure desserte de la ZA, apportant potentiellement de nouveaux ménages							
Activités économiques et emploi	Travaux	X		X		- perturbation des trafics (RD 658, giratoires d'accroche), léger rallongement des temps de parcours				Cf Transport et déplacements			
	Travaux	X		X		- apport de clientèle pour les commerces et services locaux (restauration, matériaux, locatiers...)							
	Exploitation	X			X	- amélioration de la desserte des commerces, services et sites patrimoniaux, notamment la ZA Richelieu : Champigny-sur-Veude							
Agriculture	Travaux	X		X		- surface nécessaire aux installations de chantier, dommage sur les équipements agricoles, dégradation des terrains ou déficit de récolte en cas d'occupation temporaire d'espaces agricoles				- balisage du chantier, rétablissement rapide des chemins agricoles, - remise en état et décompactage du sol après travaux	Perte de récolte dans les zones d'occupation temporaire	Indemnité financière	Service financier du maître d'ouvrage
	Exploitation					- construction de la plateforme routière : effet d'emprise (environ 8 ha) sur les terres agricoles, effet de coupure sur 5 chemins, déstructuration de 9 exploitations	X	X		- reprise d'un chemin agricole existant - concertation avec le monde agricole, AFAF, démarche amiable - aucune parcelle enclavée	Consommation de terres agricoles	Indemnités d'acquisition	Service financier du maître d'ouvrage
Tourisme et loisirs	Travaux	X		X		- perturbation de la circulation, potentiellement vers les sites touristiques en période estivale				Cf Transport et déplacements			
	Exploitation	X			X	- amélioration du cadre urbain et des accès par modes doux aux sites touristiques							
Équipements publics et urbanisme	Travaux	X		X		- légère perturbation de la circulation aux heures de pointe notamment				Cf Transport et déplacements			
	Exploitation		X		X	- insertion du projet dans les règles d'urbanisme de Richelieu	X	X		- PLU en cours d'élaboration mise en compatibilité du POS / intégration du projet dans le futur			
	Exploitation	X			X	- optimisation des possibilités de rénovation urbaine							
Transports et déplacements	Travaux		X	X		- perturbation des trafics (RD 658, RD 749, RD 58 / 61, giratoires d'accroche), léger rallongement des temps de parcours, notamment aux heures de pointe - modification de la circulation aux giratoires d'accroche (circulation alternée pendant 2 jours, réduction de la vitesse maximale)	X	X		- balisage du chantier et signalisation - information riverains et entreprises sur les modifications de circulation - optimisation du plan de circulation des engins de chantier pour éviter de charger le trafic existant	Non significatifs		
	Exploitation		X		X	- continuité d'itinéraire assurée en transit - report de 50 % du trafic routier et extériorisation des poids lourds en transit, - optimisation des transports agricoles vers le silo Bellamie sans passer par le centre-ville, - apaisement du trafic en traversée de Richelieu, facilitation des mouvements tournants, fluidification des dessertes locales, - amélioration de la sécurité et des modes de déplacements doux							
Risques technologiques	Travaux	X		X		- faible impact sur les réseaux domestiques (coupures ponctuelles potentielles) - risque faible d'incendie / explosion à proximité du silo Bellamie (ICPE)	X	X		- sensibilisation du personnel aux risques liés à l'ICPE et aux réseaux - déclaration auprès des concessionnaires réseaux et information aux riverains - arrêt du chantier en cas de découverte fortuite de sol pollué	Non significatifs		
	Exploitation	X			X	- réduction du risque et de la gravité d'accident lié aux TMD							

Nature d'impact		Nature de mesure compensatoire
Positif	I : indirects	E : Evitement
Travaux	D : directs	R : Réduction
Exploitation	T : temporaires	A : Accompagnement
	P : permanents	

Tableau 35 : Synthèse des impacts et mesures du projet de déviation de Richelieu sur le milieu naturel

(Source INGEROP 2016)

Thématique	Impacts bruts avant mesures d'évitement et de réduction					Description	Mesures			Description	Impacts résiduels	Mesures de compensation	
	Nature	I	D	T	P		E	R	A			Description	Nature
Milieu naturel													
Habitats naturels et flore	Travaux	X	X	X	X	- Destruction d'espèces protégées et patrimoniales, - Pollution accidentelle en phase chantier.	X	X	X	- ME 1 : Choix et conception de la variante retenue, - MR 1 Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier (mise en défens, barrière protection reptiles, pas de travaux de nuit...), - MR5 Renaturation des délaissés routiers, - MR7 Surveillance et contrôle des espèces invasives.	Négligeable	- MC1 Acquisition et restauration d'une pelouse calcicole pour l'Orchis pyramidale, - MC2 Acquisition et gestion écologique conservatoire d'un complexe de cultures et friches agricoles, - MA Animation des MAE sur le Lek Outarde canepetière du Richelais.	- Intégralité de la phase travaux - N+2, n+5 et n+10 après la mise en service
	Exploitation					Aucun impact n'est attendu en phase d'exploitation.							
Amphibiens	Travaux					Aucun impact n'est attendu sur ce groupe.							
	Exploitation												
Reptiles	Travaux	X	X	X	X	- Destruction d'habitats favorables, - Dérangement (lumière, bruit, odeur), - Impact sur les corridors de déplacement.	X	X	X	- ME1 Choix et conception de la variante retenue, - MR1 Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier (mise en défens, barrière protection reptiles, pas de travaux de nuit...), - MR 2 Création de haies buissonnantes calcicoles, - MR 4 Implantation des passages à faune et des aménagements écologiques associés, - MR 5 Renaturation des délaissés routiers, - MR 6 Mise en place de micro-habitats (reptiles, petite faune, Faucon crécerelle).	Négligeable	- MC1 Acquisition et restauration d'une pelouse calcicole pour l'Orchis pyramidale, - MC2 Acquisition et gestion écologique conservatoire d'un complexe de cultures et friches agricoles, - MA Animation des MAE sur le Lek Outarde du Richelais.	
	Exploitation	X	X	X		Dérangement (lumière, bruit, odeur).							
Chiroptères	Travaux	X	X	X	X	- Destruction d'habitat de chasse, - Ruptures des routes de vol, - Dérangement (lumière, bruit, odeur).	X	X	X	- ME1 Choix et conception de la variante retenue, - ME2 Adaptation des périodes de travaux préparatoires, - MR1 Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier (mise en défens, barrière protection reptiles, pas de travaux de nuit...), - MR2 Création de haies buissonnantes calcicoles, - MR3 Aménagements pour limiter les altérations lumineuses de la déviation sur l'environnement naturel et agricole.	Négligeable	- MC 2 Acquisition et gestion écologique conservatoire d'un complexe de cultures et friches agricoles, - MA Animation des MAE sur le Lek Outarde canepetière du Richelais.	- Intégralité de la phase travaux - N+2, n+5 et n+10 après la mise en service
	Exploitation	X	X	X		- Dérangement (lumière, bruit, odeur), - Collisions.							
Autres mammifères	Travaux	X	X	X	X	- Destruction d'habitats diffus sur l'ensemble du site (chasse, repos, corridors de déplacement), - Impact sur les corridors de déplacement, - Dérangement (lumière, bruit, odeur).	X	X	X	- ME1 Choix et conception de la variante retenue, - MR1 Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier (mise en défens, barrière protection reptiles, pas de travaux de nuit...), - MR2 Création de haies buissonnantes calcicoles, - MR3 Aménagements pour limiter les altérations lumineuses de la déviation sur l'environnement naturel et agricole, - MR 4 Implantation des passages à faune et des aménagements écologiques associés, - MR5 Renaturation des délaissés routiers, - MR6 Mise en place de micro-habitats (reptiles, petite faune, Faucon crécerelle).	Négligeable	- MC1 Acquisition et restauration d'une pelouse calcicole pour l'Orchis pyramidale, - MC2 Acquisition et gestion écologique conservatoire d'un complexe de cultures et friches agricoles, - MA Animation des MAE sur le Lek Outarde canepetière du Richelais.	
	Exploitation	X	X	X		- Dérangement (lumière, bruit, odeur), - Collisions.							
Oiseaux (cortège des plaines agricoles)	Travaux	X	X	X	X	- Perte directe d'habitats favorables - Altération indirecte d'habitats favorables proches, - Destruction de nids, - Ruptures des axes de déplacement, - Dérangement (vibrations, bruit, odeur).	X	X	X	- ME1 Choix et conception de la variante retenue, - ME2 Adaptation des périodes de travaux préparatoires, - MR1 Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier (mise en défens, barrière protection reptiles, pas de travaux de nuit...), - MR3 Aménagements pour limiter les altérations	Moyen	- MC1 Acquisition et restauration d'une pelouse calcicole pour l'Orchis pyramidale, - MC2 Acquisition et gestion écologique conservatoire d'un complexe de cultures et friches agricoles,	- Intégralité de la phase travaux - N+2, n+5 et n+10 après la mise en service

Thématique	Impacts bruts avant mesures d'évitement et de réduction					Description	Mesures			Description	Impacts résiduels	Mesures de compensation	
	Nature	I	D	T	P		E	R	A			Description	Nature
Oiseaux (cortège des milieux semi ouverts)	Exploitation	X	X	X	X	- Dérangeant (vibrations, bruit, odeur), - Collisions.				lumineuses de la déviation sur l'environnement naturel et agricole, - MR5 Renaturation des délaissés routiers.		- MA Animation des MAE sur le Lek Outarde canepetière du Richelais.	
	Travaux	X	X	X	X	- Perte directe d'habitats favorables, - Destruction de nids, - Ruptures des axes de déplacement, - Dérangeant (vibrations, bruit, odeur).	X	X	X	- ME1 Choix et conception de la variante retenue, - ME2 Adaptation des périodes de travaux préparatoires, - MR1 Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier (mise en défens, barrière protection reptiles, pas de travaux de nuit...), - MR3 Aménagements pour limiter les altérations lumineuses de la déviation sur l'environnement naturel et agricole, - MR5 Renaturation des délaissés routiers, - MR6 Mise en place de micro-habitats (reptiles, petite faune, Faucon crécerelle).	Faible	- MC1 Acquisition et restauration d'une pelouse calcicole pour l'Orchis pyramidale, - MC2 Acquisition et gestion écologique conservatoire d'un complexe de cultures et friches agricoles.	
	Exploitation	X	X	X	X	- Dérangeant (vibrations, bruit, odeur), - Collisions.				- ME1 Choix et conception de la variante retenue, - MR1 Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier (mise en défens, barrière protection reptiles, pas de travaux de nuit...), - MR2 Création de haies buissonnantes calcicoles, - MR5 Renaturation des délaissés routiers, - MR7 Surveillance et contrôle des espèces invasives.	Faible	- MC1 Acquisition et restauration d'une pelouse calcicole pour l'Orchis pyramidale, - MC2 Acquisition et gestion écologique conservatoire d'un complexe de cultures et friches agricoles, - MA Animation des MAE sur le Lek Outarde canepetière du Richelais.	
Insectes	Travaux	X	X	X	X	- Perte d'habitats favorables, - Impact sur les corridors de déplacement, - Dérangeant et destruction d'espèces protégées en phase chantier.	X	X	X	- ME1 Choix et conception de la variante retenue, - MR1 Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier (mise en défens, barrière protection reptiles, pas de travaux de nuit...), - MR2 Création de haies buissonnantes calcicoles, - MR5 Renaturation des délaissés routiers, - MR7 Surveillance et contrôle des espèces invasives.	Faible	- MC1 Acquisition et restauration d'une pelouse calcicole pour l'Orchis pyramidale, - MC2 Acquisition et gestion écologique conservatoire d'un complexe de cultures et friches agricoles, - MA Animation des MAE sur le Lek Outarde canepetière du Richelais.	
	Exploitation		X	X		Risque de collision							

Nature d'impact		Nature de mesure compensatoire
Positif	I : indirects	E : Evitement
Travaux	D : directs	R : Réduction
Exploitation	T : temporaires	A : Accompagnement
	P : permanents	

Tableau 36 : Synthèse des impacts et mesures du projet de déviation de Richelieu sur le patrimoine et le milieu physique

(Source INGEROP 2016)

Thématique	Impacts bruts avant mesures d'évitement et de réduction					Description	Mesures			Description	Impacts résiduels	Mesures de compensation	
	Nature	I	D	T	P		E	R	A			Description	Nature
Patrimoine /Paysage													
Patrimoine	Travaux	X		X		- site archéologique au giratoire nord	X		X	- éloignement, pas de co-visibilité avec les sites classés et le château de la Pataudière - diagnostic archéologique volontaire, procédure réglementaire en cas de découverte fortuite de vestige archéologique			
Paysage	Travaux	X		X		- barrières de chantier, stockage d'engins et de matériaux, terrassements - visibilité sur chantier depuis la RD 58 / 61, les Justices, La Haute Chornière		X		- propreté du chantier - zones de stockage masquées	Non significatifs		
	Exploitation	X			X	- route et véhicules visibles depuis certaines habitations de la vallée de Vaux (les Justices, la Perrière, le Pavillon, Bourgneuf)	X	X	X	- tracé suivant le terrain naturel autant que possible, absence de glissière de sécurité et d'alignement d'arbre - aménagements paysagers des annexes routières	Projet visible depuis certaines habitations	Pas de mesure existante sans pénaliser d'autres thématiques	

Thématique	Impacts bruts avant mesures d'évitement et de réduction					Description	Mesures			Description	Impacts résiduels	Mesures de compensation	
	Nature	I	D	T	P		E	R	A			Description	Nature
Milieu physique													
Climat	Travaux	X		X	X	- émissions de gaz à effet de serre - risque de retard de travaux du aux intempéries		X		- optimisation des rotations pour minimiser les émissions - coordination des travaux avec les conditions météo	Limité		
	Exploitation	X			X	- participation aux émissions de gaz à effet de serre		X		- réduction du linéaire en traversée de Richelieu et fluidification de circulation	Émissions de gaz à effet de serre non quantifiables	Aucune mesure existante	
Topographie	Travaux		X	X	X	- mouvements de terre, merlons temporaires	X	X		- éliminer rapidement les merlons - dépôts et modelés de terre contrôlés	Non significatifs		
	Exploitation		X		X	- modification légère suite au modelé de terre - remblais (max 2,10 m) et déblais (max 2,5 m) nécessaires à la plateforme routière		X		- réutilisation des terres sur place, ou mise en décharge - régalaie harmonieux des terres - limitation des modifications de relief permanentes (déblai/remblai, taille des bassins...)	Non significatifs		
Géologie	Travaux		X	X	X	- pollution accidentelle du sol - déstructuration du sol, risque d'effondrement de cavité	X	X		- dispositifs de protection et de traitement contre les pollutions sur le chantier - restructuration du sol autant que possible, balisage du chantier...	Non significatifs		
	Exploitation					- artificialisation des terres d'environ 12 ha - risque occasionnel de pollution	X	X		- système de traitement des pollutions - limitation des accidents par l'amélioration des conditions de sécurité routière - limitation des emprises	Artificialisation et risque de pollution	Pas de mesure existante sans pénaliser d'autres thématiques	
Eaux souterraines et superficielles	Travaux		X	X		- imperméabilisation de surface, - pollution potentielle des eaux de ruissellement	X	X		- système d'assainissement provisoire et de traitement des pollutions	Non significatifs		
	Exploitation	X		X	X	- augmentation ponctuelle des débits de pointe aux exutoires - pollution routière (impact qualitatif sur les nappes souterraines)	X	X		- système d'assainissement et de traitement des eaux polluées, - dimensionnement adapté de l'assainissement	Non significatifs		
Risques naturels	Travaux	X		X		- perturbation du chantier en cas de remontée de nappe				- aucune mesure spécifique, voir Climat, Topographie et Eaux	Non significatifs		

Nature d'impact		Nature de mesure compensatoire
Positif	I : indirects	E : Evitement
Travaux	D : directs	R : Réduction
Exploitation	T : temporaires	A : Accompagnement
	P : permanents	

2.2. SYNTHÈSE DE L'IMPACT DU PASSAGE DE LA DÉVIATION SUR LES PROPRIÉTÉS ET LES EXPLOITATIONS

2.2.1. GÉNÉRALITÉS

D'après l'emprise de la déviation fournie par le maître d'ouvrage de l'infrastructure, la superficie représente 13.06 hectares pour une longueur d'environ 2750 mètres et pour une largeur moyenne 45 mètres.

67% du parcellaire présent sous la trace de la déviation appartient à des personnes physiques, 23% aux communes et département et 10 % de la superficie est du domaine public.

2.2.2. SUR LES PROPRIÉTÉS

27 propriétés sont touchées pour une superficie estimée à 11.76ha d'après l'emprise de la déviation communiquée par le Conseil Départemental. Certains comptes de propriétés subissent des prélèvements importants :

Du point de vue de l'impact parcellaire de l'ouvrage :

- Compte 5580, DUPUY Jackie et Consorts avec 2.81 ha de touchés.

Du point de vue de l'impact parcellaire de l'ouvrage par rapport à la superficie totale du compte :

- Compte 1770, AUGER Noël avec 350 m² de touchés soit 21.7% du compte ;
- Compte 5580, DUPUY Jacky et Cts avec 28123 m² de touchés soit 10.8% du compte ;
- Compte 5630, Mme DUPUY Véronique avec 4653 m² de touchés soit 32.7% du compte ;
- Compte 8320, Mme LABEYE Marie avec 4702 m² de touchés soit 19.1% du compte ;
- Compte 9710, MAROLLEAU Philippe NP. par Mme GODEAU Marie avec 4973 m² de touchés soit 17.6% du compte ;
- Compte 11520, Mme POISSON Jeanine avec 896 m² de touchés soit 53.4% du compte ;
- Compte 12410, ROCHOUX Olivier et Cts avec 2068 m² de touchés soit 31.6% du compte ;

La propriété du compte 5580, DUPUY Jackie et Consorts, est la plus impactée, tant par la superficie sous emprise (brute ou comparée à la superficie totale du compte) que par « l'effet de coupure ». La propriété est coupée par la déviation.

2.2.3. SUR LES EXPLOITATIONS

9 exploitations sont touchées soit pratiquement 1 / 5^{ème} des exploitations sur le secteur de l'étude. Environ 8.91ha sont situés sous l'emprise.

Certaines exploitations sont très touchées :

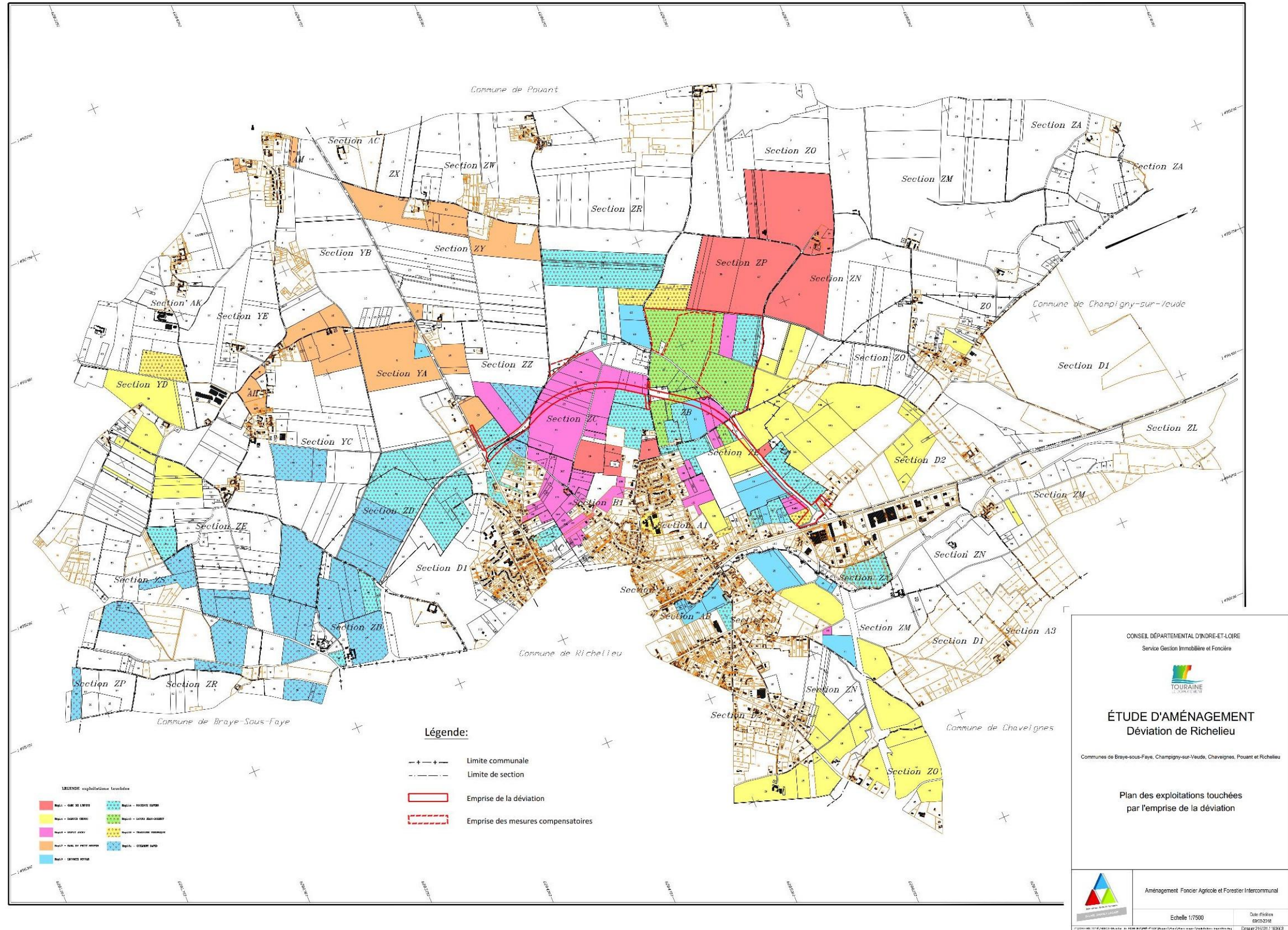
Du point de vue de l'impact parcellaire de l'ouvrage :

- n°6 DUPUY Jackie : 4.44 ha sous emprise soit 6.8% de son exploitation sur 1185 ml de déviation ;
- n° 14 ROCHOUX Olivier : 1.95ha sous emprise soit 1.89% de son exploitation sur 700ml de déviation.

Du point de vue de l'impact parcellaire de l'ouvrage par rapport à la superficie totale du compte :

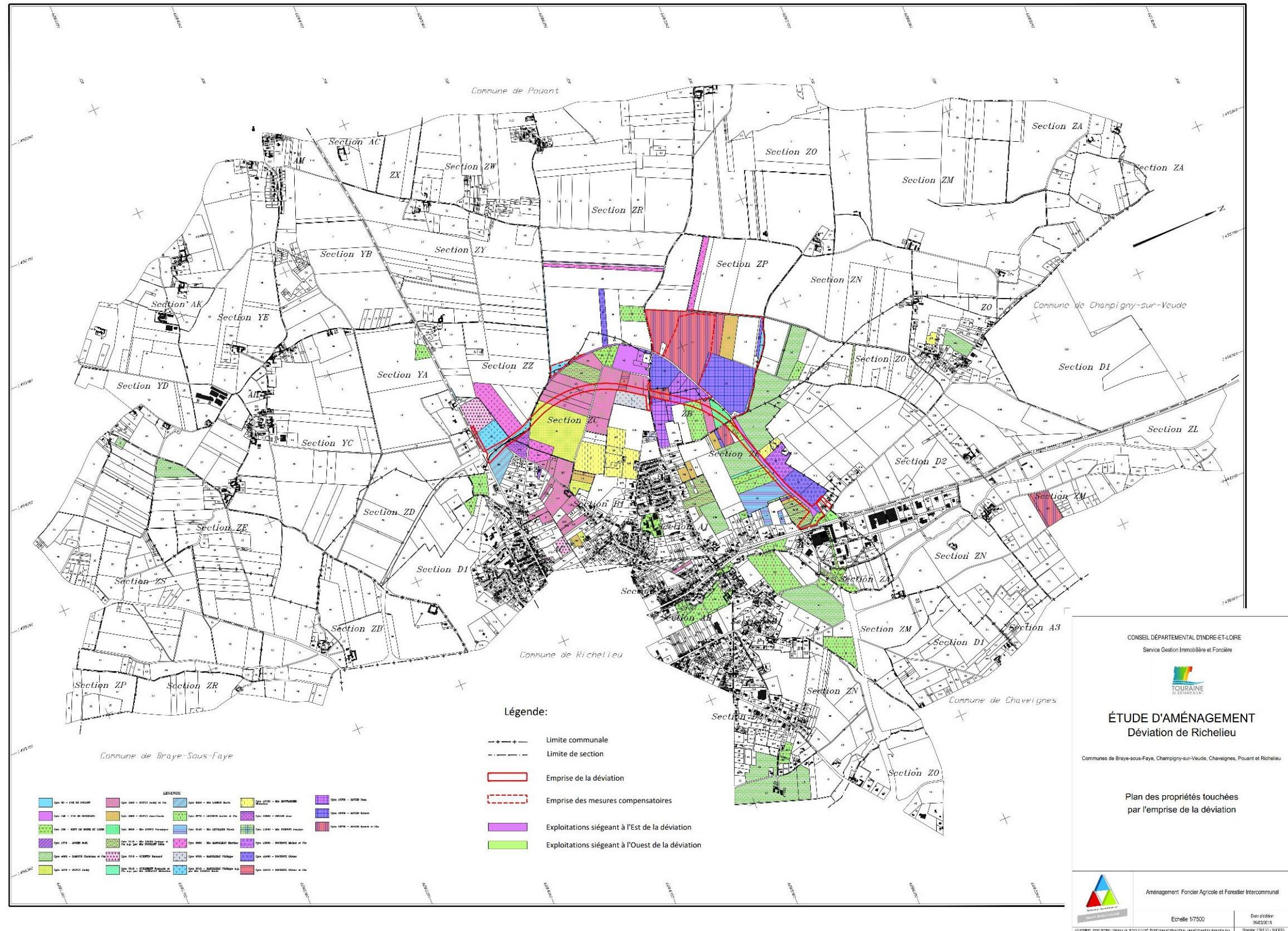
- n°6 DUPUY Jackie : 6.8% de son exploitation avec 4.44 ha sous emprise sur 1185 ml de déviation ;
- n° 9 LECOMTE Nicole : 2.65% de son exploitation avec 0.78ha sous emprise sur 390ml de déviation ;
- n° 16 TADAUME Véronique : 3.95% de son exploitation avec 0.52ha sous emprise sur 80ml de déviation.

L'exploitation n°6, DUPUY Jackie, est la plus impactée avec 35 % de l'exploitation se trouvant de l'autre côté de la déviation ou sous l'emprise de la déviation.



Carte 30 : Plan des exploitations touchées par l'emprise de la déviation

(Cette carte est présentée ici à titre illustratif, elle fait l'objet d'un plan annexé à cette étude)



Carte 31 : Plan des propriétés touchées par l'emprise de la déviation
(Cette carte est présentée ici à titre illustratif, elle fait l'objet d'un plan annexé à cette étude)

2.3. PROPOSITION D'UN MODE D'AMENAGEMENT FONCIER ET D'UN PERIMETRE

2.3.1. PREAMBULE

Pour étudier le périmètre perturbé, le chargé d'étude a réuni un groupe de travail préfigurant la Commission ainsi que les agriculteurs :

- ✓ le 10 novembre 2017 à Richelieu
- ✓ le 15 décembre 2017 à Richelieu
- ✓ le 15 janvier 2018 à Richelieu

La commission d'Aménagement Foncier s'est réunie le 20 février 2018 à Richelieu. Le Conseil départemental a présenté en détail :

- ✓ le mode d'inclusion d'emprise
- ✓ le mode d'exclusion d'emprise

Après une présentation détaillée des deux chargés d'étude environnement et foncier, **la commission a décidé à l'unanimité, l'opportunité d'un Aménagement Foncier ainsi que son mode et périmètre.**

2.3.2. RAPPEL DES TEXTES

Rappel : le périmètre perturbé comprend les parcelles des propriétés dont l'inclusion est nécessaire directement ou indirectement pour la construction du nouveau parcellaire dans les règles actuelles de la législation française. Voir notamment les articles L123-24, L123-25 et L123-26 du code rural.

2.3.3. ELABORATION DU PERIMETRE PERTURBE

Les documents utilisés pour la détermination du périmètre sont :

- ✓ la balance Est / Ouest des exploitants selon la localisation de leur siège d'exploitation par rapport au projet de déviation
- ✓ le plan des exploitations touchées par la déviation
- ✓ le plan de toutes les exploitations
- ✓ le plan des propriétés touchées par la déviation
- ✓ le plan de toutes les propriétés cadastrales
- ✓ le plan des améliorations du sol pour la mise en culture agricole : irrigation, drainage et épandage
- ✓ le plan de l'occupation du sol localisant les cultures pratiquées sur le périmètre d'étude
- ✓ le plan de la voirie et des demandes de liaisons agricoles nouvelles

2.3.4. DETERMINATION DU PERIMETRE

- ✓ ont été exclus : les zones constructibles, les espaces boisés classés, les bâtis non agricoles.
- ✓ une analyse foncière sur le parcellaire des propriétés et des exploitations a été réalisée. A ce stade il ne peut s'agir, comme le précise le cahier des charges, que d'une étude succincte.

Les résultats sont présentés par commune :

Braye-sous-Faye :

Sur la partie de commune concernée par l'étude, aucune des propriétés n'est touchée par l'emprise de la déviation. Lors de l'étude sur les exploitations, nous avons noté que deux exploitations pouvaient à la marge intégrer les échanges. Ces deux exploitants (Exploit 14 : ROCHOUX Olivier et exploit 31 : GUILBERT David) sont touchés par la déviation. Une amélioration du parcellaire semble possible et une inclusion très réduite de la commune est proposée.

Champigny-sur-Veude :

Cette commune comprend 4 propriétés touchées par l'emprise dans le périmètre de l'étude. Néanmoins, au vu de la géographie des parcelles qui pourraient être concernées (enclavées entre des potagers pour les comptes 4600 – DAMOUR Christian et Consorts et 10750 – Mlle MOUTADIER Micheline), ou de leur nature (bois pour le compte 12770 – SAVOIS Robert et Consorts) ou présentes entre deux exploitations non touchées (compte 7110 – Mlle GOUIN Josiane et Consorts), l'intégration de la commune de Champigny-sur-Veude n'est pertinente qu'à l'extrême Sud, à proximité de la déviation.

Chaveignes :

Dans le périmètre de l'étude, seules 2 propriétés (8770 – LECONTE Jackie et Consorts et DAMOUR Christian et Consorts) et 4 exploitations (Exploit 4 – DAMOUR Cédric, exploit 6 – DUPUY Jacky, exploit 9 – LECONTE Nicole et exploit 14 – ROCHOUX Olivier) sont touchés par la déviation.

Sur ce secteur, l'exploitation de M. ROCHOUX et une partie de l'exploitation de Mme LECONTE sont enclavées entre des parcelles urbanisées. Leur intégration aux échanges n'est d'aucun intérêt.

Pour le reste des exploitations concernées, une attention particulière s'est portée sur la Route Départementale n°357. L'objet de cette étude avait pour but d'estimer le foncier en excédent aux abords de la Route Départementale afin de créer une réserve foncière supplémentaire. Au vu du grand nombre de propriétés mono-parcellaire à proximité de la Route Départementale, l'analyse à démontrer qu'il n'était pas pertinent d'inclure ce tronçon, et de ce fait, la commune.

Richelieu :

La commune de Richelieu est la plus concernée avec 23 propriétés et 11 exploitations touchées. Les parcelles exploitées pouvant être échangées sont comprises entre la partie constructible ou urbanisée à l'Ouest de la Ville et la limite communale avec Pouant (à l'Ouest) Champigny-sur-Veude (au Nord). Ces limites communales sont en moyenne à 100m à l'Ouest et au Nord de la déviation.

La quasi-totalité des propriétaires et l'ensemble des exploitations présent dans le secteur défini ci-dessus sont touchés par la déviation.

Lors de l'étude sur les exploitations, nous avons noté que deux exploitations situées au Sud de la Départementale n°61 pouvaient intégrer les échanges. Ces deux exploitants (Exploit 14 : ROCHOUX Olivier et exploit 31 : GUILBERT David) sont touchés par la déviation. Une amélioration du parcellaire semble possible.

Les bois classés, les bâtiments et l'ancienne déchetterie seront exclus du périmètre.

Pouant :

La commune de Pouant est concernée avec 8 propriétés et 8 exploitations touchées.

Lors de l'étude avec le groupe de travail, nous avons constaté qu'aucune propriété présente à l'Ouest du chemin de la Croix Blanche à l'Epine n'était touchée par l'emprise de la déviation. La même analyse a été portée au Sud de la Départementale n°61.

De plus, ces secteurs se distinguent par un fort regroupement des exploitations.

Secteur Ouest de Pouant, entre la voie communale n°2 et le chemin rural de l'Epine à Richelieu (secteur favorable à l'Outarde Canepetière) :

La question de l'inclusion ou de l'exclusion de cette zone a été posée directement au groupe de travail lors des réunions du 15 décembre 2017 et du 15 janvier 2018.

Au vu des réserves foncières estimées à ce jour, et étant donné le peu de pertinence à intégrer les ilots d'exploitation fortement regroupés et éloignés de la déviation (à l'extrême Nord, à l'extrême Ouest, et au Sud de la Route Départementale n°61) le groupe de travail, à l'unanimité, n'a pas souhaité inclure le secteur favorable à l'Outarde Canepetière.

Conclusion :

La proposition du périmètre perturbé a fait l'objet de plusieurs réunions techniques et se présente comme un périmètre qui pourrait répondre au déplacement des terres pour libérer l'emprise de la déviation uniquement.

Les chiffres sont les suivants :

La superficie de l'emprise de la déviation est de 13 ha. La superficie du périmètre perturbé proposée est de 291 ha. Elle se décompose suivant les communes de la manière suivante :

- ✓ Braye-sous-Faye 6.5 ha
- ✓ Champigny-sur-Veude 17 ha
- ✓ Chaveignes 0 ha
- ✓ Richelieu 155 ha dont 11.6 ha d'emprise
- ✓ Pouant 112 ha dont 1.5 ha d'emprise

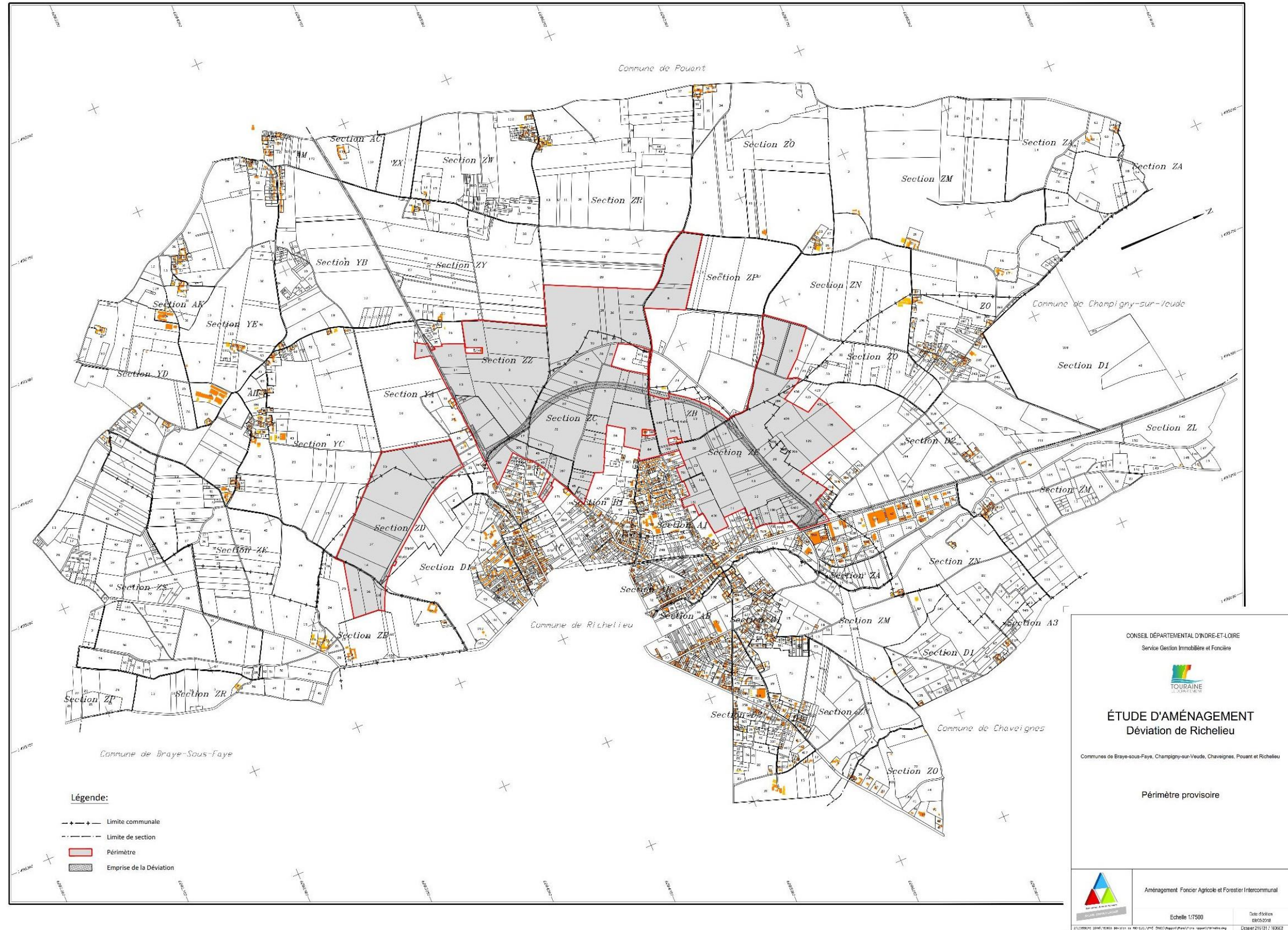
Le rapport entre la superficie totale perturbée et la superficie perdue pour l'agriculture est de 22 fois.

2.3.5. INCLUSION / EXCLUSION D'EMPRISE

La réserve évaluée est insuffisante pour couvrir le besoin foncier total de l'emprise.

Les modes d'aménagements fonciers avec inclusion et exclusion d'emprise ont été présentés plusieurs fois au groupe de travail.

Compte tenu des échanges avec les exploitants et les membres du groupe de travail, le chargé d'étude propose de soumettre à la Commission Intercommunale d'Aménagement Foncier un périmètre avec inclusion d'emprise.



Carte 32 : Périmètre de l'aménagement foncier lié à l'achèvement de la déviation de Richelieu

2.4.SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DANS LE PERIMETRE DE L'AMENAGEMENT FONCIER

Ces enjeux ont été dégagés lors de l'analyse de l'état initial, ils reprennent les conclusions des thèmes abordés.

2.4.1. LOCALISATION

Le périmètre de la pré-étude d'aménagement foncier s'étendait en partie sur **cinq communes** : Richelieu, Pouant, Champigny-sur-Veude, Chaveignes et Braye-sous-Faye. Le périmètre de l'aménagement foncier s'étend dorénavant sur **4 communes** : Richelieu, Pouant, Champigny-sur-Veude et Braye-sous-Faye.

Il est précisé sur les deux cartes suivantes.

Tableau 37 : Superficies communales incluses dans le périmètre d'étude de l'aménagement foncier

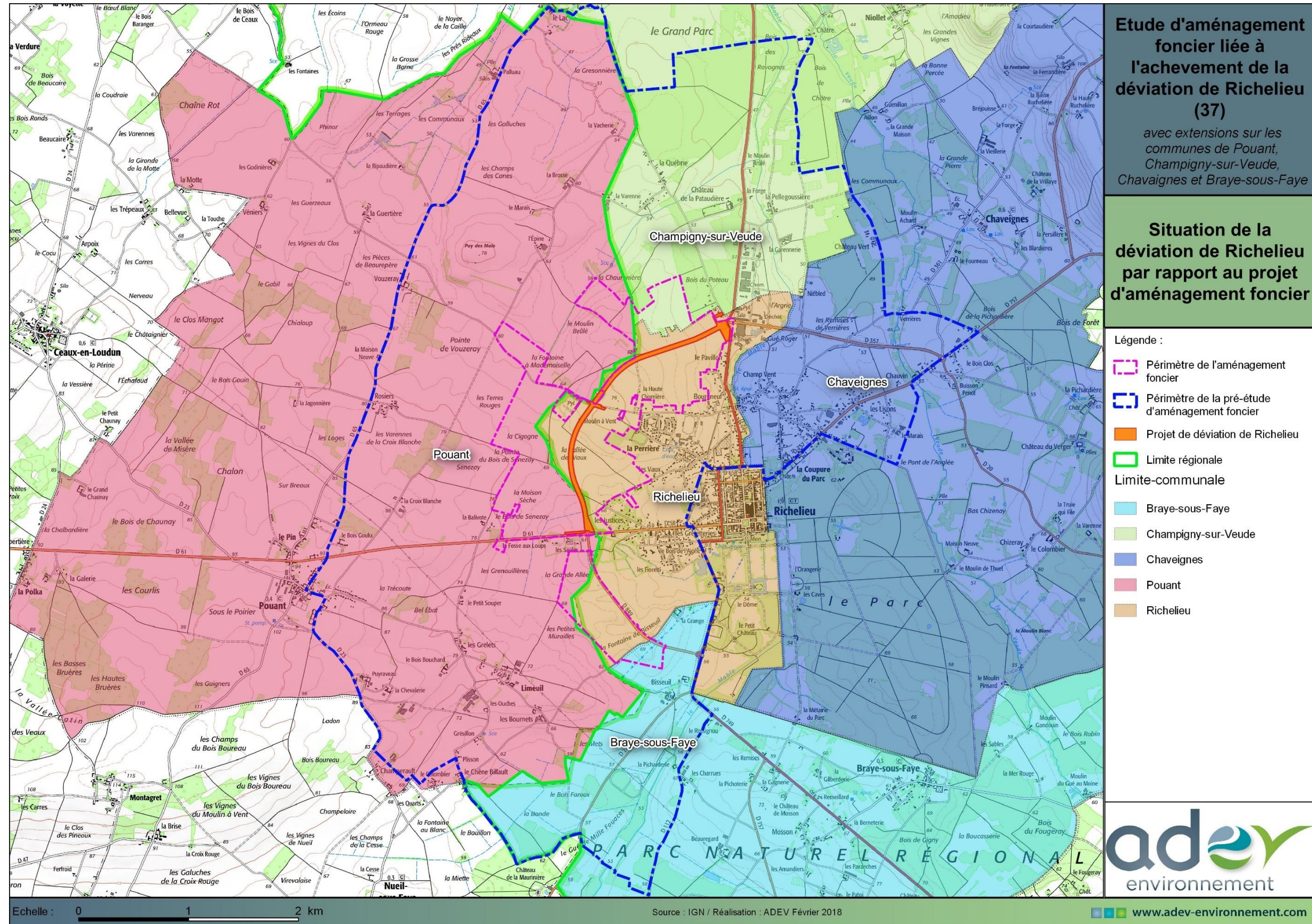
Région	Département	Commune	Surface communale comprise dans le périmètre de la pré-étude de l'aménagement foncier	Surface communale comprise dans la périmètre de l'aménagement foncier
Centre-Val-de-Loire	Indre-et-Loire	Richelieu	370 ha (69,94 % du territoire communal)	155 ha (29,3 % du territoire communal)
		Champigny-sur-Veude	417 ha (25,77 % du territoire communal)	17 ha (1,05 % du territoire communal)
		Chaveignes	258 ha (12,09 % du territoire communal)	0 ha (0 % du territoire communal)
		Braye-sous-Faye	235 ha (15 % du territoire communal)	6,5 ha (0,4 % du territoire communal)
Nouvelle Aquitaine	Vienne	Pouant	1305 ha (49,12 % du territoire communal)	112 ha (4,21 % du territoire communal)

Le périmètre de l'aménagement foncier tel qu'il est défini dans la partie « Proposition d'un mode d'aménagement foncier et d'un périmètre », s'étend en partie sur les communes de Richelieu, Pouant, Champigny-sur-Veude et Braye-sous-Faye.

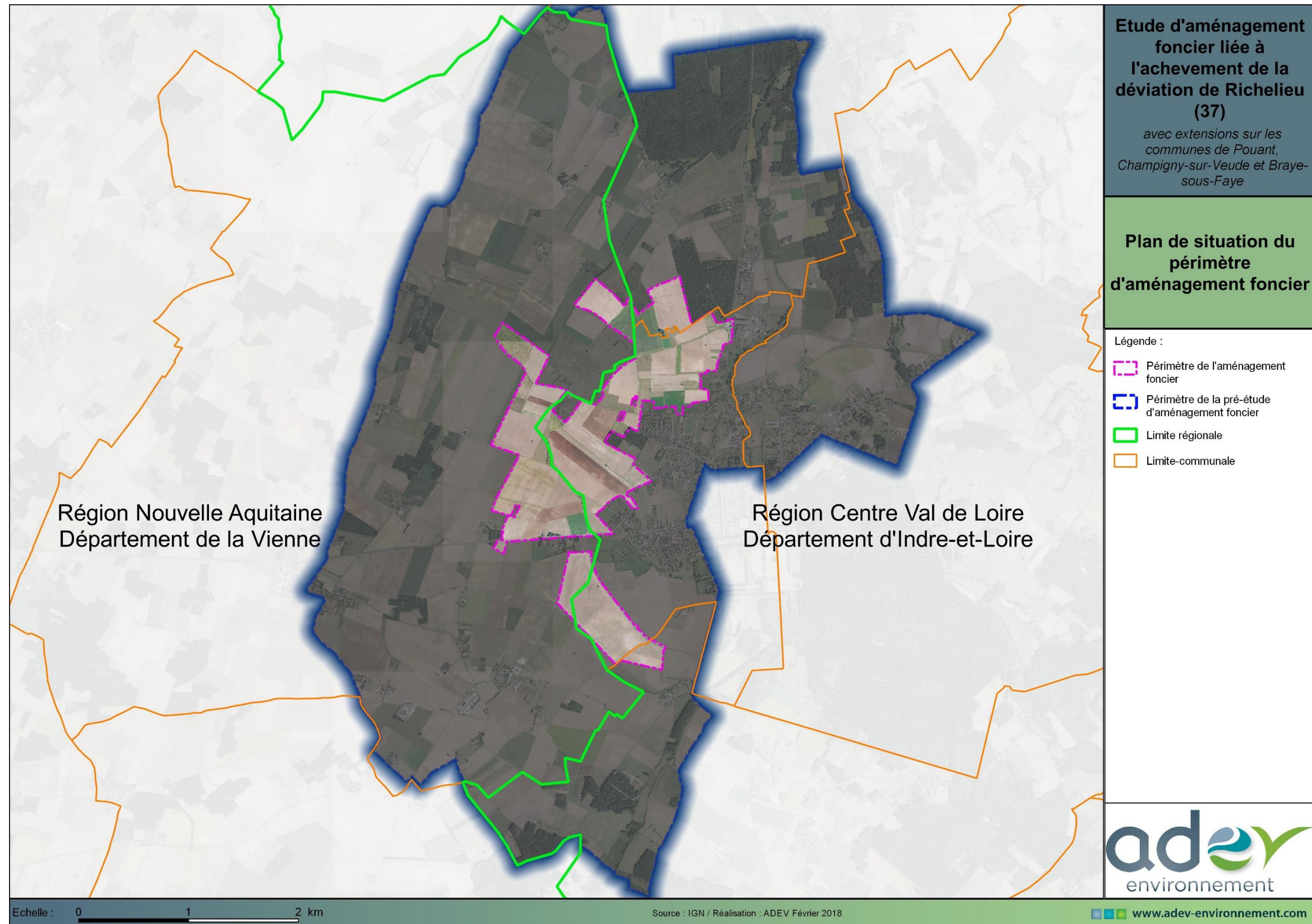


Photo 15 : Plaine céréalière dans le périmètre de la pré-étude d'aménagement foncier

(Source : ADEV Environnement)



Carte 33 : Localisation du périmètre de l'aménagement foncier



Carte 34 : Situation du périmètre d'aménagement foncier

2.4.2. MILIEU PHYSIQUE

2.4.2.1. CLIMAT

L'aire d'étude est caractérisée par un **climat tempéré océanique dégradé**. Les hivers sont doux et pluvieux, rarement neigeux, et les étés souvent beaux peuvent connaître quelques épisodes caniculaires. Le Richelais est la région la plus sèche et la plus chaude du département d'Indre et Loire, à cause de l'influence poitevine proche.

Enjeu par rapport au projet : Aucun

2.4.2.2. TOPOGRAPHIE

L'aire d'étude se situe à l'ouest des coteaux de la vallée de la Vienne, dans une large plaine s'étendant au-delà de Loudun. Son relief de plateau est légèrement ondulé par endroit ce qui forme des buttes isolées comme le « Puy des Mais » qui culmine à 78 m d'altitude. L'inclinaison de l'aire d'étude est orientée légèrement vers le nord-est.

L'altitude globale de l'aire d'étude est comprise entre 95 m au niveau du bourg de Pouant et 45 m d'altitude au fond de la vallée du Mable au nord-est de l'aire d'étude au lieu-dit « Châtre ».

Enjeu par rapport au projet : Aucun

Voir Atlas cartographique : Carte 38

2.4.2.3. GEOLOGIE

Les formations géologiques affleurantes au droit de l'aire d'étude sont les suivantes :

- ✓ Calcaires Oxfordiens (J4-6) : cette formation géologique affleure sur la majeure partie de l'aire d'étude.
- ✓ Sables glauconieux du Cénomaniens (C1-2)
- ✓ Alluvions modernes composées de limons, de sables et de graviers (Fz). Ces formations superficielles tapissent le fond de la vallée du ruisseau du Mable.

Enjeu par rapport au projet : Aucun

Voir Atlas cartographique : Carte 39

2.4.2.4. RESSOURCE EN EAU : EAUX SOUTERRAINES

▪ Contexte général

Au droit du site, les calcaires de l'Oxfordien forment un réservoir aquifère d'une puissance d'environ 100 m. Cet aquifère se caractérise par une double perméabilité : perméabilité d'interstices, relativement faible, et perméabilité de fissures qui peut être importante dans les secteurs fracturés et en partie sommitale du réservoir, la roche ayant subi des phénomènes de décompression.

▪ Contexte local

Quatre masses d'eau souterraines sont identifiées au droit du projet ; les deux masses d'eau de niveau 1 (superficielles) sont contenues dans les deux horizons affleurants au droit du projet :

- FRGG082 : Calcaire jurassique de l'anticlinal Loudunais (niveau 1) ;
- FRGG122 : Sables et grès libres du Cénomaniens unité de Loire (niveau 1) ;
- FRGG067 : Calcaires à silex captifs du dogger du Haut-Poitou (niveau 2-3) ;
- FRGG073 : Calcaires du Jurassique supérieure captif du Haut-Poitou (niveau 2-3).

Le tableau de synthèse ci-dessous précise l'évaluation de l'état de chaque masse d'eau :

		Masse d'eau FRGG067 : Calcaires à silex captifs du dogger du Haut-Poitou	Masse d'eau FRGG073 : Calcaires du Jurassique supérieure captif du Haut-Poitou	Masse d'eau FRGG082 : Calcaire jurassique de l'anticlinal Loudunais	Masse d'eau FRGG122 : Sables et grès libres du Cénomaniens unité de Loire
Etat initial	Etat Chimique de la masse d'eau	Bon	Bon	Médiocre	Médiocre
	Paramètre Nitrate	Bon	Bon	Médiocre	Bon
	Paramètre pesticides	Bon	Bon	Bon	Médiocre
	Paramètre déclassant			Nitrates	Pesticides
	Etat quantitatif de la masse d'eau	Bon	Bon	Bon	Bon
Objectifs bon état	Objectif chimique	Bon état 2015	Bon état 2015	Bon état 2027	Bon état 2021

Voir Atlas cartographique : Carte 40

▪ Forages pour l'irrigation

La banque de données Infoterre du BRGM recense dans le périmètre de la pré-étude :

- ✓ 17 forages,
- ✓ 8 puits,
- ✓ 2 sondages

Les données sur les caractéristiques et les usages détaillés de ces ouvrages ne sont pas renseignés. Il est néanmoins vraisemblable que la nappe des calcaires de l'Oxfordien soit à l'origine de ces points de prélèvement.

Aucun ouvrage n'a été identifié dans le périmètre de l'aménagement foncier.

▪ Inondation par remonté de nappe

La sensibilité est faible au niveau des plateaux et augmente plus on s'approche des vallées du Mable et de la Veude où le risque est le plus élevé.

▪ Captages d'Alimentation en Eau Potable (AEP) et périmètres de protection

Trois captages d'eau potable, encore utilisés, ou à l'étude sont recensés à proximité de Richelieu :

- Le forage au lieu-dit « Le Bourg » sur le territoire de la commune de Braslou ;
- Le forage au lieu-dit « Valignon » sur le territoire de la commune de Braslou ;
- Le forage au lieu-dit « Le Battereau » sur le territoire de la commune de Champigny-sur-Veude.

Ces forages exploitent la nappe du Cénomaniens.

Aucun de ces captages ou de leurs périmètres de protection n'est disposé dans le périmètre de la pré-étude, excepté la source de Bisseuil, localisée à cheval sur les communes de Richelieu (37) et de Pouant (86). Cette source est alimentée par la nappe des calcaires de l'Oxfordien. Elle est donc très vulnérable car non protégée naturellement en surface. Pour ces raisons, son exploitation pour l'alimentation en eau potable a été abandonnée (source Agence Régionale de Santé Centre Val de Loire (délégation territoriale d'Indre-et-Loire)).

Aucun captage AEP n'est présent dans le périmètre de l'aménagement foncier. La partie sud du périmètre d'aménagement foncier est en partie concernée par les ancien périmètre de protection de la source de Bisseuil (captage abandonné).

Enjeu par rapport au projet : protection de la ressource en eau souterraine

Voir Atlas cartographique : Carte 41

2.4.2.5. RESSOURCE EN EAU : EAUX SUPERFICIELLES

▪ Contexte général

Plusieurs cours d'eau sont recensés dans le périmètre de la pré-étude de l'aménagement foncier : la **Veude**, à l'est du périmètre et le **Mable** lequel traverse Richelieu dans sa partie Ouest.

Deux masses d'eau superficielles sont présentes sur le site du projet. Il s'agit de :

- FRGR0434 : Le Mable et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Veude
- FRGR0433 : La Veude et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vienne

Le périmètre de l'aménagement foncier est situé en partie sur les bassins versants de ces 2 cours d'eau. Il est traversé par un réseaux de fossés et de cours d'eau temporaires qui sont des affluents de la Veude et du Mable, il s'agit notamment du Fossé des Saules et du Rû du Moulin Brûlé.

▪ Etude hydrologique

Une étude hydrologique a été réalisée sur le périmètre de la pré-étude d'aménagement foncier. Elle est présentée en Annexe 1.

▪ Etat écologique des eaux de surface

Le Mable et ses affluents présentent un état écologique et biologique moyen et un état physico-chimique général bon. L'objectif de bon état pour cette masse d'eau est décalé à 2027 pour risque de non-atteinte du bon état sur les paramètres nitrates, pesticides, morphologie, obstacle à l'écoulement et hydrologie.

La Veude et ses affluents présentent un état écologique et physico-chimique généralement moyen. L'objectif de bon état est également décalé à 2027 pour risque de non-atteinte du bon état sur les paramètres pesticides, morphologie, obstacles à l'écoulement et hydrologie.

Enjeu par rapport au projet : protection de la qualité de la ressource en eau superficielle

Voir Atlas cartographique : Carte 42

2.4.2.6. LES ZONES HUMIDES

Au sein du périmètre de la pré-étude d'aménagement foncier, les zones humides potentielles sont réparties au niveau des principaux cours d'eau qui quadrillent le territoire : le Mable et la Veude, mais également les talwegs qui alimentent ces cours d'eau.

Au sein du périmètre de l'aménagement foncier, aucune zone humide n'a été identifiée, mais des fossés permettant l'alimentation en eau des zones humides situées en aval sont présents dans le périmètre.

Enjeu par rapport au projet : protection de la qualité des eaux superficielles

Voir Atlas cartographique : Carte 43

2.4.2.7. DOCUMENTS REGLEMENTAIRES ET ZONAGES LIES A L'EAU

Les communes du projet sont concernées par les documents et les zonages suivants :

- ✓ Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne
- ✓ Zone de répartition des eaux : Nappe du Cénomaniens
- ✓ Zone sensible
- ✓ Zone vulnérable aux nitrates

Enjeu par rapport au projet : protection de la qualité des eaux superficielles et souterraines

2.4.3. MILIEU NATUREL

2.4.3.1. ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX

Aucune Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) n'est présente dans le périmètre de la pré-étude. La plus proche se trouve à environ 3 km.

Aucun site NATURA 2000 (ZPS ou ZSC) n'est présent dans le périmètre de la pré-étude. Les plus proches se trouvent à environ 15 km du projet.

Enjeu par rapport au projet : Aucun

2.4.3.2. TRAME VERTE ET BLEUE

La zone d'étude est concernée par :

- ✓ Le schéma régional de cohérence écologique du Centre a été adopté par délibération du Conseil Régional du 19 décembre 2014 et par arrêté préfectoral n°15.009 du 16 janvier 2015.
- ✓ Le schéma régional de cohérence écologique de Poitou-Charentes, approuvé par délibération du Conseil Régional Poitou-Charentes, a été adopté par arrêté préfectoral n°155/SGAR/2015 du 3 novembre 2015.

D'une manière générale, le projet s'inscrit dans un environnement largement dominée par des plaines ouvertes cultivées.

Un réservoir de biodiversité caractérisé par un espace cultivé a été identifié au sein du périmètre de la pré-étude de l'aménagement foncier. Un corridor écologique potentiel, caractérisé par les milieux boisés a été identifié dans la SRCE au nord du périmètre de la pré-étude de l'aménagement foncier. Ce corridor est coupé par la D749 qui crée un obstacle moyennement franchissable pour les espèces faunistiques. La zone d'étude ne comporte aucune sensibilité liée aux corridors écologiques de la trame bleue.

Les milieux agricoles présents dans le périmètre d'aménagement foncier ont été identifiés dans les SRCE comme faisant partie du réservoir de biodiversité des espaces cultivés.

Enjeu par rapport au projet : maintien des corridors écologiques présents au sein de la zone

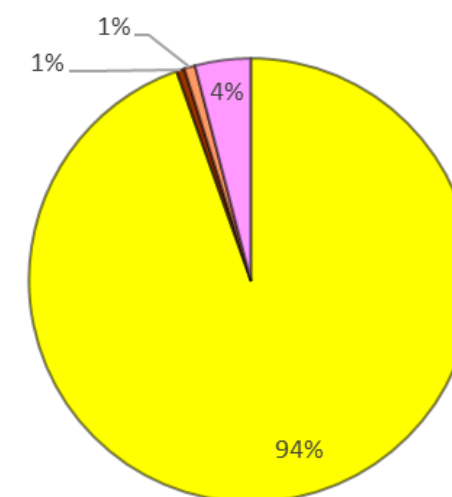
Voir Atlas cartographique : Carte 44 et Carte 45

2.4.3.3. BIODIVERSITE

▪ Habitats

Globalement le périmètre de la pré-étude d'aménagement foncier se partage entre trois grands types d'habitats : les boisements, les cultures et les prairies. Les cultures occupent plus des 3/4 de la surface inventoriée (78 %), viennent ensuite les boisements (13 %), puis les prairies (5 %) et les jachères (4 %). De par leurs plus faibles superficies dans la zone d'étude, les boisements et les prairies permanentes ont un plus fort intérêt écologique que les grandes cultures. Dans le secteur de Richelieu les jachères présentent un intérêt particulier car elles sont susceptibles d'accueillir en période de nidification et de migration des espèces à forte patrimonialité telle que l'Outarde canepetière.

Comme l'illustre la figure suivante, les habitats présents au sein du périmètre de l'aménagement foncier sont très largement dominés par les monocultures intensives.



■ Monocultures intensives ■ Boisement ■ Prairie améliorée ■ Jachère

Figure 35 : Répartition des habitats au sein du périmètre de l'aménagement foncier

▪ Haies

Peu de haies sont présentes dans le périmètre de la pré-étude d'aménagement foncier, chaque haie a fait l'objet d'une analyse afin de classifier leur niveau d'intérêt.

Un linéaire total d'environ 844 m de haies est présent dans le périmètre de l'aménagement foncier. Ces haies ont un intérêt faible à moyen.

Tableau 38 : Classification des haies présente dans le périmètre d'étude

Classification des haies	Linéaire de haies présentes dans le périmètre de la pré-étude de l'aménagement foncier	Linéaire de haies présentes dans le périmètre de l'aménagement foncier
Haie à conserver absolument	1 792 ml	0
Haie présentant un intérêt majeur	5 774 ml	0
Haie d'intérêt moyen	6 070 ml	504 ml
Haie d'intérêt faible	1 910 ml	340 ml
Total	15 546 ml	844 ml

Voir Atlas cartographique : Carte 46 et Carte 47

▪ Flore

La zone d'étude est largement dominée par des monocultures intensives ce qui limite fortement la richesse floristique locale.

Les habitats correspondant aux zones de monocultures intensives et aux prairies améliorées sont a priori les secteurs représentant le moins d'enjeu pour la flore.

D'après l'étude d'impact concernant le projet de déviation de Richelieu réalisée par INGEROP en 2014, 185 espèces végétales ont été inventoriées localement autour du projet dont 12 espèces patrimoniales. Sur ces 12 espèces, 3

bénéficient d'une protection au niveau régional en Poitou-Charentes et en région Centre Val-de-Loire. Plusieurs espèces ont un statut de conservation défavorable dans les deux régions.

▪ Faune

Les habitats présents dans la zone d'étude sont dominés par les monocultures intensives, ce qui limite fortement la diversité faunistique. Cependant, certains secteurs de la zone d'étude situés à proximité du projet de déviation de Richelieu, sont connus pour abriter une espèce d'oiseau rare et menacée : l'Outarde canepetière.

L'espèce a été observée en juillet 2017 suite à notre sortie sur le terrain. La population d'Outarde du Richelais fait l'objet d'un suivi régulier par la Ligue Pour la Protection des Oiseaux.



Photo 16 : Illustrations de l'Outarde canepetière observée dans la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

Comme pour la flore, les habitats correspondant aux zones de monocultures intensives et aux prairies améliorées sont a priori les secteurs représentant le moins d'enjeu pour la faune.

Enjeu par rapport au projet : préservation de la population d'Outarde canepetière

Voir Atlas cartographique : Carte 48

2.4.4. PAYSAGE ET PATRIMOINE

2.4.4.1. PAYSAGE

D'après l'Atlas des paysages d'Indre et Loire, et l'Atlas Régional des Paysages du Poitou-Charentes, la zone d'étude fait partie de l'ensemble paysager du Richelais (département d'Indre et Loire) et de l'ensemble paysager « La région du tuffeau » pour la commune de Pouant (département de la Vienne).

Ces paysages regroupent une gamme très variée de secteurs dans lesquels des vallonnements ou des boisements, parfois les deux, créent des organisations spatiales spécifiques qui ne relèvent ni de la plaine de champs ouverts, ni du bocage.

La zone d'étude se situe dans l'ensemble paysager du **Richelais** dans sa globalité. Elle est caractérisée par trois éléments :

→ Un paysage dynamique dû au relief mais surtout aux points d'appels dispersés ;

- Une transition entre Poitou et Touraine de par une architecture sous influence poitevine (ensemble paysager « Région du Tuffeau ») ;
- Des ruptures ponctuelles au niveau des vallées.

Enjeu par rapport au projet : préservation de l'identité paysagère du secteur

2.4.4.2. PATRIMOINE

La région du Richelais a été occupée relativement tôt et a connu une occupation continue. De nombreux sites néolithiques ainsi que des vestiges de l'Age du Bronze en témoignent. 10 sites archéologiques sont d'ailleurs connus dans l'air d'étude de l'aménagement foncier, principalement sur la commune de Pouant.

La commune de Richelieu possède un riche patrimoine historique et architectural. La cité de Richelieu a été édifiée au milieu du 17^{ème} siècle pour le Cardinal de Richelieu. Elle se caractérise par la régularité et la symétrie de ses rues, de ses places et de ses bâtiments.

La ville historique se caractérise par la présence d'une centaine d'édifices remarquables (principalement maisons et hôtels particuliers), dont la moitié environ sont inscrits au titre des monuments historiques. Seuls trois sont classés :

- les restes de l'ancien château de Richelieu (23/09/1930) ;
- l'église paroissiale Notre-Dame (27/10/1921) ;
- les halles (22/06/1945).

Une cinquantaine de bâtiments sont également inscrits à l'inventaire général du patrimoine culturel. Certains sont partiellement inscrits au titre des monuments historiques.

Il y a également un Monument historique classé sur la commune de Pouant, il s'agit du Domaine de Puyraveau.

Hormis un petit cimetière médiéval au droit de l'emplacement du giratoire raccordant le tronçon à la RD 749, aucun site archéologique, ni monument historique, ni périmètre de protection de monument historique n'est présent dans le périmètre de l'aménagement foncier.

Enjeu par rapport au projet : préservation du patrimoine architectural et historique

Voir Atlas cartographique : Carte 49

2.4.5. MILIEU HUMAIN

2.4.5.1. DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES

▪ Population

La commune de Richelieu a connu **une diminution constante et importante de la population depuis 1975**, contrairement aux autres communes du périmètre, dont les populations sont relativement stables.

La commune de Richelieu reste celle, parmi les 5 communes incluses dans le périmètre, qui possède la population de loin la plus élevée.

Sur la période 2009-2014, la variation annuelle de la population due au solde migratoire est positive ou nulle pour les cinq communes de l'aire d'étude, contrairement à la variation annuelle de la population due au solde naturel, qui est négative ou nulle pour les cinq communes de l'aire d'étude.

Il en résulte :

- une variation globale de la population fortement négative pour Richelieu, et uniquement liée à un solde naturel négatif
- une variation globale de la population nulle ou proche de zéro pour les communes de Champigny-sur-Veude et Pouant ;
- une variation globale de la population positive pour Braye-sous-Faye, due à un solde naturel négatif, mais compensé par un solde migratoire positif.

▪ **Logements**

Deux catégories principales permettent d'analyser le statut d'occupation d'un logement : le statut de propriétaire et le statut de locataire.

La répartition est d'environ :

- 60 % de propriétaires pour 40 % de locataires pour la commune de Richelieu ;
- 70 % de propriétaires pour 30 % de locataires pour la commune de Champigny-sur-Veude;
- 80 à 85 % de propriétaires pour 15 à 20 % de locataires pour les communes de Braye-sous-Faye et Pouant.

Il faut donc noter une augmentation de l'accès à la propriété synonyme d'une certaine stabilité de la population.

▪ **L'emploi**

Dans la tranche d'âge 15-64 ans, la part de la population active est de 65 à 75 % dans les communes du périmètre d'étude. Le chômage a quant à lui un taux de 8 à 15 %.

L'indicateur de concentration d'emploi, qui est égal au nombre d'emploi dans la zone pour 100 actifs résidant dans la zone s'élève à 163 pour la commune de Richelieu et est inférieur à 100 pour les autres communes du périmètre, ce qui témoigne d'une attraction hors du territoire en ce qui concerne l'emploi

▪ **L'agriculture**

Les communes de Richelieu, Champigny-sur-Veude, Chaveignes, Braye-sous-Faye et Pouant représentent un territoire où l'activité agricole est bien représentée. Le dernier Recensement Général Agricole (RGA) de 2010 avait identifié 88 exploitations agricoles ayant leur siège sur les communes, alors que les recensements de 2000 et 1988 en comptaient respectivement 118 et 177. Cette baisse est relative compte tenu de l'évolution moyenne nationale. Il s'agit d'un phénomène de consommation de terres agricoles.

La Superficie Agricole Utilisée (SAU) globale des cinq communes incluses dans le périmètre est passée de 5 136 ha en 2000 à 5 889 ha en 2010 et a donc augmenté de 14,6 %. La majeure partie de cette SAU (40 %) est classée en terres labourables. Cette situation indique clairement le type d'occupation du sol majoritaire sur ces communes (céréales).

Enjeu par rapport au projet : aucun

2.4.5.2. TRANSPORT ET DEPLACEMENT

▪ **Réseau routier**

Les comptages permanents et temporaires mis en place par le Conseil Départemental d'Indre-et-Loire à l'échelle de son territoire donnent les informations de trafic au niveau de l'aire d'étude.

Les comptages permanents du Conseil départemental indiquent les trafics moyens journaliers annuels suivants :

- RD 58, RD 849, RD 357 : < 2 000 véhicules / jour;
- RD 749, RD 757 : de 2 000 à 5 000 véhicules / jour.

La commune de Pouant (86) est traversée par la RD 61 qui rejoint la RD 58 sur la commune de Richelieu (37). Les trafics moyens journaliers annuels en 2015 sur la RD 61 étaient compris entre 1500 et 3000 véhicules / jour (Source Département de la Vienne).

Le périmètre de l'aménagement foncier est en partie bordé par la D 61, la D 849 et la D 749.

▪ **Réseau ferroviaire**

Une voie ferrée désaffectée relie Richelieu à Chinon. Cet axe a été transformé en voie verte (cycliste, piétons).

Enjeu par rapport au projet : aucun

2.4.5.3. TOURISME

La ville de Richelieu, cité du Cardinal, exemple d'urbanisme et d'architecture du XVII^e siècle constitue un site touristique à part entière : les Halles, l'Eglise Notre Dame de l'Assomption, la Grande Rue et les hôtels particuliers. Le Parc est également un élément fort du tourisme richelais, avec ses allées de platanes et de marronniers centenaires, ses canaux et ses ponts et sa roseraie.

On recense également deux musées :

- L'Espace Richelieu, situé Grande Rue : hôtel particulier, où l'on peut découvrir l'histoire du Cardinal, de sa ville et du château disparu à travers une scénographie ludique et interactive,
- Le musée de l'Hôtel de ville : collections de peintures et sculptures.

Tous les étés, la ville de Richelieu est le lieu de deux festivals :

- Le festival de « Cape et Epée » : créé en 1997 à l'initiative du Conseil Départemental d'Indre-et-Loire, il a lieu le temps d'un week-end au mois de juillet.
- Un festival de musique : en juillet / août, plusieurs concerts sont organisés à travers la communauté de communes.

Selon les données des Fédérations Départementales de Randonnée de l'Indre et Loire et de la Vienne, il n'existe aucun chemin de randonnée inscrit au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée traversant le périmètre de la pré-étude d'aménagement foncier. Un circuit de la Touraine à vélo traverse en partie le périmètre d'étude : « Richelieu, dans les pas du Cardinal ».

Aucun chemin de randonnée, ni aucun itinéraire vélo ne traverse le périmètre de l'aménagement foncier.

Enjeu par rapport au projet : conservation des itinéraires de loisirs et sites de tourisme

2.4.5.4. POLLUTIONS ET NUISANCES

La pollution atmosphérique

La commune de Pouant (86) est concernée le nouveau programme de surveillance de la qualité de l'air engagé par Atmo Nouvelle-Aquitaine en 2017 pour une durée de 5 ans. Ce programme définit les actions à mener sur le territoire notamment pour préserver la santé des populations et l'environnement. La surveillance de la qualité de l'air est assurée par ATMO Nouvelle Aquitaine.

Les communes de Richelieu, Champigny-sur-Veude, Chaveignes, Braye-sous-Faye, sont concernées par le Plan Régional pour la Qualité de l'air en région Centre (PRQA), adopté en 2010. Le PRQA fixe les orientations visant à prévenir ou à réduire la pollution atmosphérique. Sur ces communes du département d'Indre-et-Loire, la surveillance de la qualité de l'air est assurée par L'association «Lig'Air».

Le bruit

Composante physique du milieu, l'ambiance sonore est la conséquence directe des activités humaines associées aux bruits d'origine naturelle (oiseaux, vents...).

Néanmoins, il convient de relativiser son impact dans le cadre d'une étude sur un aménagement foncier. Hormis pendant la période des travaux, la réalisation de l'aménagement foncier ne générera aucun impact au niveau sonore. A noter également, que la mise en place d'une déviation permettra de diminuer le nombre de passage des véhicules au niveau du bourg. Ainsi les émissions en sonores seront diminuées.

Les départements d'Indre et Loire et la Vienne ont réalisés un classement sonore des infrastructures de transport terrestres sur leurs territoires. **L'aire d'étude du projet n'est traversée par aucune voie classée.**

Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

L'aire d'étude n'est concernée par :

- aucune activité classée SEVESO ;
- aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) ou un Plan Particulier d'intervention (PPI).

En revanche, elle inclut plusieurs Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), localisées sur les communes de Richelieu et de Pouant.

De plus, plusieurs sites d'activités de services sont recensés dans la base de données BASIAS, dans l'aire d'étude de l'Aménagement foncier.

Aucun site BASIAS, ni aucune ICPE n'a été identifié dans le périmètre de l'aménagement foncier.

Enjeu par rapport au projet : aucun

Voir Atlas cartographique : Carte 50

2.4.5.5. EQUIPEMENT DE VIABILITE

Assainissement des eaux usées

La commune de Richelieu est en partie desservie par un réseau collectif et est équipée d'une station d'épuration localisée Route de Chinon. La capacité épuratoire totale de la station est de 3500 Équivalents-Habitants (EH). Une

partie de la commune de Chaveignes (secteurs de Champ Vent et de La Coupure du Parc) est raccordée à la station de Richelieu. La station, de type boues activées avec aération prolongée, a reçu en 2015 un charge organique équivalente à 2 583 EH, soit une capacité résiduelle d'environ 1000 EH. Le rejet s'effectue vers le Mable.

La commune de Champigny-sur-Veude est également équipée d'une station d'épuration, d'une capacité nominale de 1000 EH. La station, située à l'ouest du bourg, à La Grange, est de type boues activées avec aération prolongée. Elle a reçu en 2015 un charge organique équivalente à 570 EH, soit une capacité résiduelle d'environ 400 EH. Le rejet s'effectue vers la Veude. Cette station est située en dehors du périmètre d'étude.

La commune de Braye-sous-Faye est également équipée d'une station d'épuration, d'une capacité nominale de 250 EH. La station, située à l'ouest du bourg, rue de la Croix Blanche, est de type filtre plantés. Elle a reçu en 2015 un charge organique équivalente à 130 EH, soit une capacité résiduelle d'environ 120 EH. Le rejet s'effectue vers le Mable. Cette station est située en dehors du périmètre d'étude.

La commune de Pouant n'est dotée d'aucune station d'épuration des eaux usées. Les eaux usées sont traitées par le biais de dispositifs d'assainissement individuels, comme c'est également le cas sur trois secteurs sur Richelieu : Le Parc, Mauclair et Le Moulin à Vent.

Assainissement des eaux pluviales

Les communes du périmètre d'étude ne disposent pas de Schémas Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales. En dehors des zones urbaines, les eaux pluviales sont collectées dans des fossés de bords de route et rejetées le plus souvent directement au milieu naturel.

Alimentation en eau potable

La distribution et les services d'alimentation en eau potable sur les communes de Pouant, Braye-sous-Faye et Richelieu sont gérés par le Syndicat Intercommunal du Richelais. La commune de Champigny-sur-Veude dépend du SIAEP de la région de Champigny-sur-Veude.

Enjeu par rapport au projet : maintien de l'exploitation des différents réseaux

2.4.5.6. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Les risques naturels identifiés sur les communes de l'aire d'étude sont liés aux risques sismiques, d'inondation, de mouvements de terrain et de tempête.

Le risque lié aux séismes reste modéré (Zone de sismicité : 3).

Le risque inondation

La commune de Richelieu est concernée par le risque d'inondation lié à la crue du Mable. La zone inondable est circonscrite en fond de vallée en secteur agricole. Elle s'élargit au droit du centre-ville de Richelieu.

Les communes de Champigny sur Veude, Braye sous Faye sont concernées par le risque inondation lié à la crue du Mable et de la Veude.

Ces cours d'eau ne font cependant pas l'objet d'un Plan de Prévention des Risques d'inondation (PPRI).

L'aire d'étude n'est pas concernée par les Programmes d'Action de Préventions des Inondations (PAPI).

Le périmètre de l'aménagement foncier n'est pas concerné par le risque d'inondation de la Veude ni du Mable.

- **Le risque mouvements de terrain - Affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines**

Une cavité souterraine est présente dans le périmètre de la pré-étude d'aménagement foncier. Il s'agit d'une cave sur la commune de Chaveignes.

Aucune cavité souterraine n'a été identifiée dans le périmètre de l'aménagement foncier.

- **Le risque tassements différentiels liés aux phénomènes de retrait gonflement des sols argileux**

Les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (période humide) et des tassements (période sèche), qui peuvent avoir des conséquences importantes sur les bâtiments à fondations superficielles (fissuration).

Le centre de Richelieu et les abords de la RD 749 à hauteur du giratoire du tronçon Nord de la déviation sont soumis à un aléa fort.

- **Risques technologiques**

Seule la RD 61 (territoire du département de la Vienne) est classée comme soumise au risque Transport de Matières Dangereuses (TMD). Dans le département d'Indre-et-Loire, cette route départementale devient la RD 58 et n'est pas classée au titre des TMD.

Cependant les convois TMD peuvent emprunter l'ensemble du réseau routier, le risque est donc présent dans l'aire d'étude. Les communes de l'aire d'étude ne sont pas concernées par un Plan de Prévention des Risques Technologiques.

Enjeu par rapport au projet : aucun

Voir Atlas cartographique : Carte 51, Carte 40, Carte 52

2.4.6. DOCUMENTS OPPOSABLES

2.4.6.1. DOCUMENTS D'URBANISME

- **A l'échelle communale**

La commune de Richelieu est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 02/12/2016.

La commune de Champigny-sur-Veude est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 20/02/2014.

La commune de Braye-sous-Faye est dotée d'une carte communale approuvée le 10/11/2010.

La commune de Pouant n'a pas de document d'urbanisme, elle est donc soumise au Règlement National d'Urbanisme.

- **A l'échelle supra-communale**

L'aire d'étude est en partie concernée par le SCoT du Pays du Chinonais, actuellement en cours d'élaboration (Syndicat mixte du Pays du Chinonais). Ce SCoT regroupe 6 EPCI : la Communauté de communes du Pays de Bourgueil, la Communauté de communes du Pays d'Azay-le-Rideau, la Communauté de communes Touraine Val de Loire (Anciennement du Bouchardais, de Richelieu et de Sainte Maure de Touraine) et la Communauté de

communes de Chinon, Vienne et Loire. Richelieu fait partie de la Communauté de communes du Pays de Richelieu, ainsi que Champigny-sur-Veude, dont la limite Sud jouxte l'emprise du projet.

Les élus de la Communauté de Communes Touraine Val de Vienne ont décidé par délibération du 27 Février 2017 de prescrire l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme intercommunal à l'échelle des 40 communes du territoire (dont les communes de Richelieu, Champigny sur Veude, Braye sous Faye et de Chaveignes). L'élaboration de cet outil est programmée pour s'achever par son approbation en novembre 2019.

La commune de Pouant fait partie de la Communauté de communes du Pays Loudunais qui n'est pour l'instant concernée par aucun SCoT.

2.4.6.2. SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Le périmètre d'aménagement foncier n'est concerné par aucune servitude d'utilité publique.

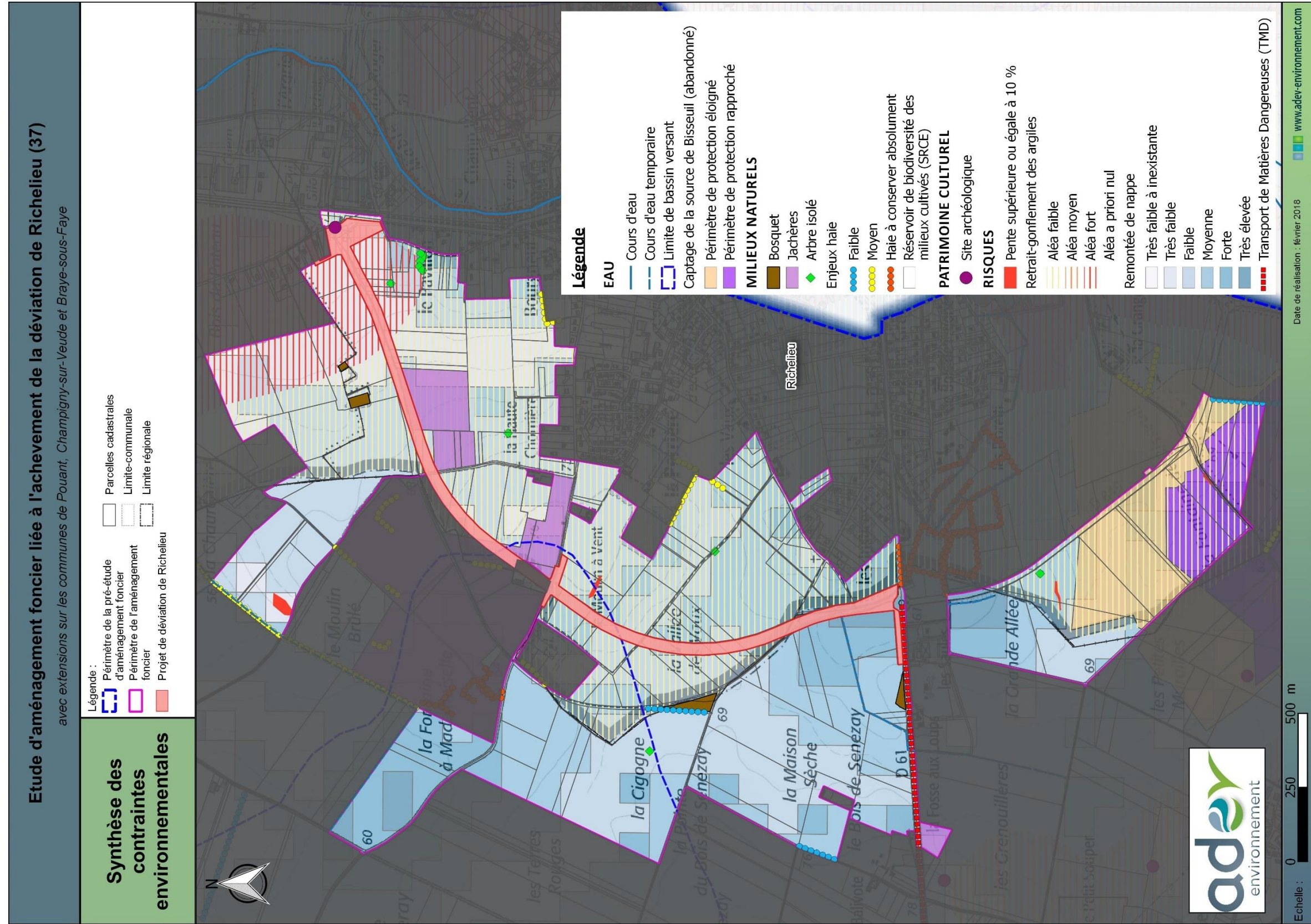
Enjeu par rapport au projet : aucun

2.5. SYNTHÈSE DE ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX A L'ECHELLE DU PERIMETRE D'AMENAGEMENT FONCIER

Le tableau ci-dessous dresse une synthèse de l'état initial à l'échelle du périmètre d'aménagement foncier. Les principales contraintes environnementales sont localisées sur la carte suivante :

Tableau 39 : Synthèse des contraintes à l'intérieur du périmètre de l'aménagement foncier

THEMES GENERAUX	SOUS-THEMES	ENJEUX ET CARACTERISTIQUES	ENJEU PAR RAPPORT AU PROJET D'AMENAGEMENT FONCIER
Le milieu physique	Climatologie	Le climat est tempéré de type océanique altéré	Aucun
	Topographie	Relief peu marqué avec une altitude comprise entre 76 et 54 m Très peu de pentes ≥ 10 % ce qui limite le risque d'érosion des sols	Aucun
	Géologie	Formations des calcaires de l'Oxfordien et sables glauconieux du Cénomaniens	Aucun
	Eaux souterraines	4 masses d'eau souterraines dont 2 avec état chimique médiocre Aucun ouvrage souterrain référencé dans le périmètre d'aménagement foncier Présence de périmètres de protection de captage de la source de Brisseuil (captage abandonné)	Enjeu de protection de la ressource en eau souterraine
	Ressource en eau	Eaux superficielles Présence de 2 masses d'eau, dont la qualité est moyenne Périmètre d'aménagement foncier situé dans le bassin versant du Mable et de la Veude Présence de fossés et de cours d'eau temporaires Absence de plan d'eau (mare, étang) dans le périmètre d'aménagement foncier	Enjeu de protection de la qualité de la ressource en eau superficielle
	Documents opposables liés à la gestion de l'eau	SDAGE Loire-Bretagne Communes classées en Zone Sensible, Zone Vulnérable et Zone de Répartition des Eaux pour le système aquifère du Cénomaniens	Enjeu de protection des milieux aquatiques
Milieu naturel	Zonages environnementaux	Aucune zone de protection ou d'inventaire patrimonial ne sont présents dans la zone d'étude.	Aucun
	Fonctionnement écologique de la zone	Présence dans la zone d'étude d'un réservoir de biodiversité des milieux cultivés (SRCE Poitou-Charentes et SRCE Centre Val de Loire)	Enjeu de maintien des corridors écologiques présents au sein de la zone
	Occupation du sol	Périmètre d'aménagement foncier dominé par les monocultures intensives. Présence de plusieurs parcelles en jachères favorable à la faune (Oiseaux). Présence de quelques haies d'intérêt moyen à faible. Présence de quelques arbres isolés.	Aucun
	Biodiversité de la zone d'étude	Habitats largement dominés par les monocultures intensives, ce qui a pour effet de réduire la biodiversité Présence dans la zone d'étude d'une espèce à fort degré de patrimonialité : l'Outarde canepetière	Enjeu de préservation de l'Outarde
Paysage		Le Périmètre d'aménagement foncier se situe dans l'unité paysagère du Richelais : paysage agricole avec de grands espaces de cultures céréalières. Présence de quelques éléments d'intérêt pour le paysage (bosquet, haies, arbre isolés)	Enjeu de préservation de l'identité paysagère du secteur
Milieu humain	Données socio-économiques	Diminution de la population sur la commune de Richelieu mais évolution démographique stable sur les autres communes Activité agricole bien représentée	Aucun
	Transports et déplacements	Périmètre d'aménagement foncier bordé par la D 749 ; la D61 ; la D 58 et la D 849	Aucun
	Intérêts patrimoniaux	Présence de plusieurs monuments historiques, de sites classés et de sites archéologiques à proximité du périmètre d'aménagement foncier. Le périmètre d'aménagement foncier est situé hors des périmètres de protection du patrimoine culturel	Aucun
	Intérêts touristiques	Néant	Aucun
	Pollutions et nuisances	Néant	Aucun
	Équipements de viabilité	Réseaux d'assainissement des eaux usées, évacuation des eaux pluviales par collecte en fossés le long des bords de route, réseaux d'eau potable	Enjeu lié au maintien de l'exploitation des différents réseaux
	Documents opposables liés à la gestion des espaces	PLU Richelieu, PLU Champigny sur Veude, Carte Communale Braye sous Faye, Pouant n'a pas de document d'urbanisme, la commune est donc régie par le règlement national d'urbanisme. Absence de servitude d'utilité publique dans le périmètre d'aménagement foncier	Enjeu respect des zonages
	Risques naturels et technologiques	Dans le périmètre d'aménagement foncier : Présence du risque d'inondation par remontée de nappe Présence du risque de mouvement de terrain lié au phénomène de retrait gonflement des argiles (Aléa faible à fort) La D 61 (département de la Vienne) est concernée par le risque de Transport de Matières Dangereuses	Aucun



Carte 35 : Carte de synthèse des contraintes environnementales

2.6. RECOMMANDATIONS ENVIRONNEMENTALES ET PAYSAGERES

Les propositions environnementales peuvent être d'ordre général et concerner l'ensemble du périmètre étudié ou au contraire être plus localisées. Dans un sens général, les recommandations visent à rendre l'espace le plus diversifié possible, de façon à assurer la conservation du milieu naturel et des espèces protégées, son équilibre écologique et sa plurifonctionnalité (les différents usagers ayant des attentes multiples qu'il convient de satisfaire avec cohérence). Les éléments suivants sont cartographiés sur la Carte « Les éléments du cadre de vie et de l'environnement à conserver et/ou à améliorer »

Tableau 40 : Recommandation environnementales et paysagères

Numéro de Recommandation	Thématique	Description
1	Générale	Les travaux connexes devront être menés dans une optique de préservation des milieux. - Pour cela, il est préconisé de mettre en œuvre la charte pour chantier respectueux de l'environnement . (voir Annexe 5)
2	Eau	Réaliser un projet d'aménagement foncier en s'appliquant à préserver les milieux aquatiques et la ressource en eau : - Tout projet susceptible d'entraîner une incidence sur les eaux souterraines et superficielles devra être soumis à autorisation auprès du Président du Conseil Départemental d'Indre-et-Loire, pendant la durée de l'aménagement foncier. Cette disposition pourra être incluse dans l'arrêté du Conseil Département, conformément à l'article L121-19 du Code Rural et de la Pêche Maritime.
3	Eau	Conserver la fonctionnalité hydraulique des fossés et des cours d'eau temporaires
4	Biodiversité & Paysages	Conserver l'équilibre actuel entre espaces de culture et les milieux herbacés (jachères) : - Prise en compte du réservoir de biodiversité identifié au SRCE et des espèces patrimoniales d'oiseaux (Outarde canepetière)
5	Biodiversité & Paysages	Préserver les zones de refuge pour la faune sauvage en conservant le réseau d'éléments boisés existants (bosquet, haie, arbres isolé)
6	Biodiversité & Paysages	Améliorer le réseau de haie en plantant de nouvelles haies avec des essences d'arbres et arbustes locaux
7	Biodiversité & Paysages	Compenser les arrachages éventuels des éléments arborés par de nouvelles plantations (linéaire au moins équivalent à celui arraché)
8	Biodiversité	Les travaux devront être programmés en dehors de la période de reproduction et d'élevage des jeunes, afin de limiter l'impact sur la faune, et plus particulièrement l'avifaune.
9	Patrimoine archéologique	Pour la préservation des richesses du patrimoine archéologique potentiellement présent sur le périmètre de l'étude d'aménagement, il sera important : - de communiquer un plan détaillé des travaux et de rectification du tracé, ainsi que la date d'ouverture des travaux aux organismes concernés, afin qu'ils engagent si besoin des prospections préventives,

Numéro de Recommandation	Thématique	Description
		- d'arrêter les travaux en cas de découvertes fortuites et, d'informer les organismes concernés, - de demander l'avis du préfet sur le projet afin qu'il prescrive ou non la réalisation d'un diagnostic archéologique ou l'application de mesures de conservation en application du décret n°2002-89 du 16 janvier 2002 pris pour application de la loi sur l'archéologie préventive.

2.7. TRAVAUX CONNEXES

2.7.1. GENERALITES

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

Opérations éligibles

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

2.7.2. TRAVAUX CONNEXES ET ESTIMATIONS SOMMAIRES DES COUTS

A ce stade de l'étude d'aménagement

- l'arrêté préfectoral sur les prescriptions environnementales n'est pas rédigé
- l'arrêté ordonnant l'Aménagement Foncier n'est pas ordonné
- la réserve foncière n'est pas entièrement constituée
- le plan détaillé de est connu
- les exploitants n'ont pas commencé l'étude du nouveau parcellaire

Une proposition de travaux connexes dans ce contexte ne peut être étudiée avec rigueur.

Le chargé d'étude fournit les données aujourd'hui en sa possession, la liste des travaux possibles et le coût sont les suivants :

- voirie empierrée avec une chaussée de 5m y compris fossés : 1100m = 38500€
- voirie à remettre en état de culture : estimation non contractuelle 1600m = 10150€

Total = 48650€ HT

Note : ce résultat est indicatif et ne peut être utilisé raisonnablement pour quelque étude que ce soit.

2.7.3. MODE DE FINANCEMENT ET PRISE EN CHARGE DES TRAVAUX CONNEXES

le maître d'ouvrage prendra à sa charge tous les travaux de réparation occasionnés par le passage de la déviation selon le code rural. Le financement des travaux d'améliorations éventuelles devra faire l'objet de discussions entre le maître d'ouvrage et les propriétaires fonciers.

2.7.4. INCIDENCES POTENTIELLES SUR L'EAU

A compléter lorsque tous les travaux connexes seront définis

2.7.5. INCIDENCES POTENTIELLES SUR NATURA 2000

A compléter lorsque tous les travaux connexes seront définis

2.8. INDICATEURS DE SUIVI

Les caractéristiques naturelles du territoire sont fortement dépendantes du nombre d'arbres isolés, du linéaire de haies, de la surface de boisement et de la surface en herbe (jachères). Il est donc proposé de retenir ces éléments comme indicateurs :

Tableau 41 : Indicateurs de suivi

Indicateur	Description	Etat initial
Arbre isolé	Nombre d'arbre isolé / surface totale de l'aménagement foncier	1 arbre isolé pour environ 30 ha
Haie	Linéaire de haie / surface totale de l'aménagement foncier	Environ 3 ml de haie par hectare
Bois	Surface bois / surface totale de l'aménagement foncier	Environ 34 m ² de bois par hectare
Jachère	Surface en jachère / surface totale de l'aménagement foncier	Environ 400 m ² de jachère par hectare

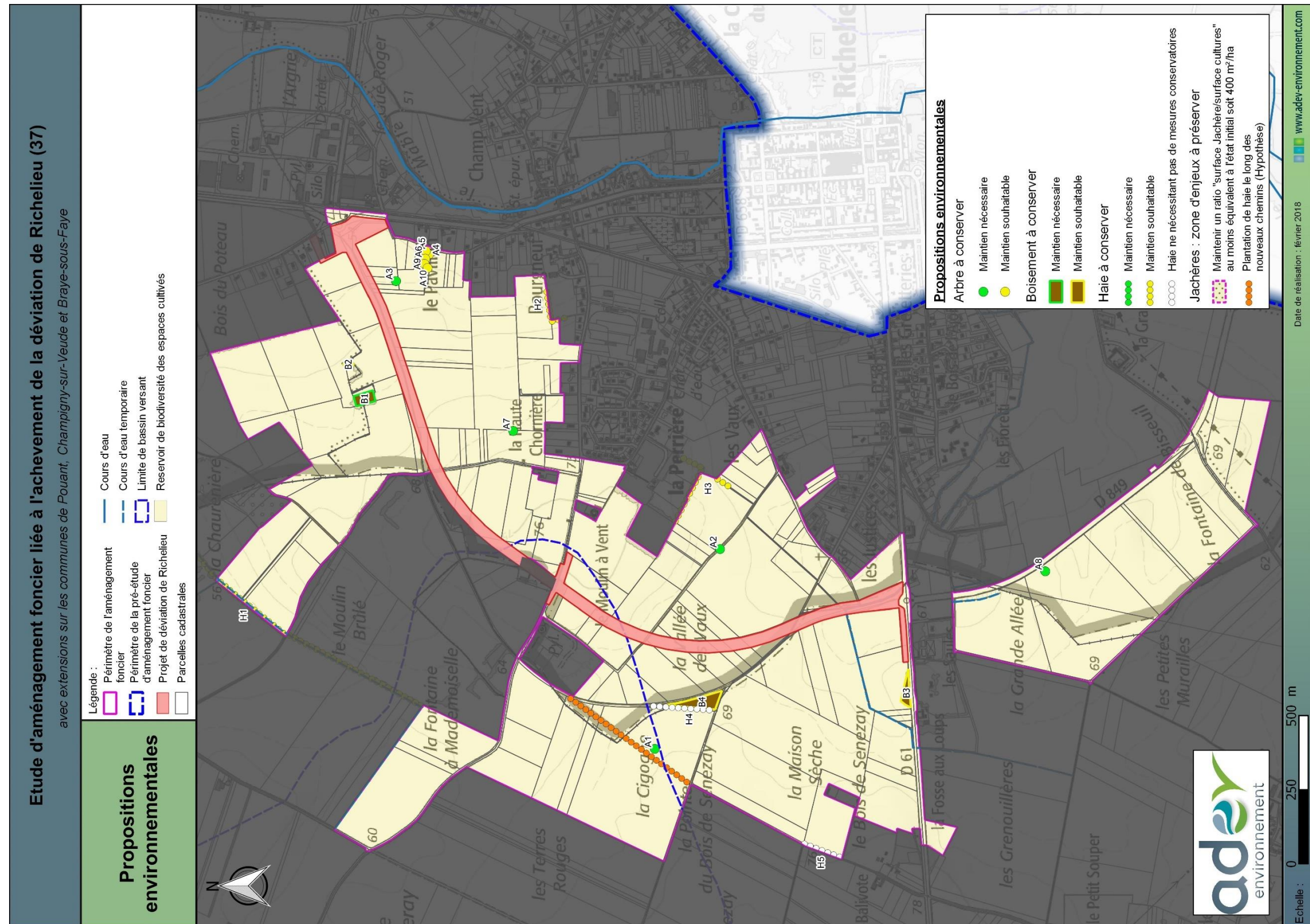
2.9. CARTE « LE PERIMETRE ET LES PROPOSITIONS DE MODIFICATION DES RESEAUX »



Carte 36 : Le périmètre et les propositions de modification des réseaux

(Source : SELARL BRANLY-LACAZE)

2.10. CARTE « LES ELEMENTS DU CADRE DE VIE ET DE L'ENVIRONNEMENT A CONSERVER ET/OU A AMELIORER »



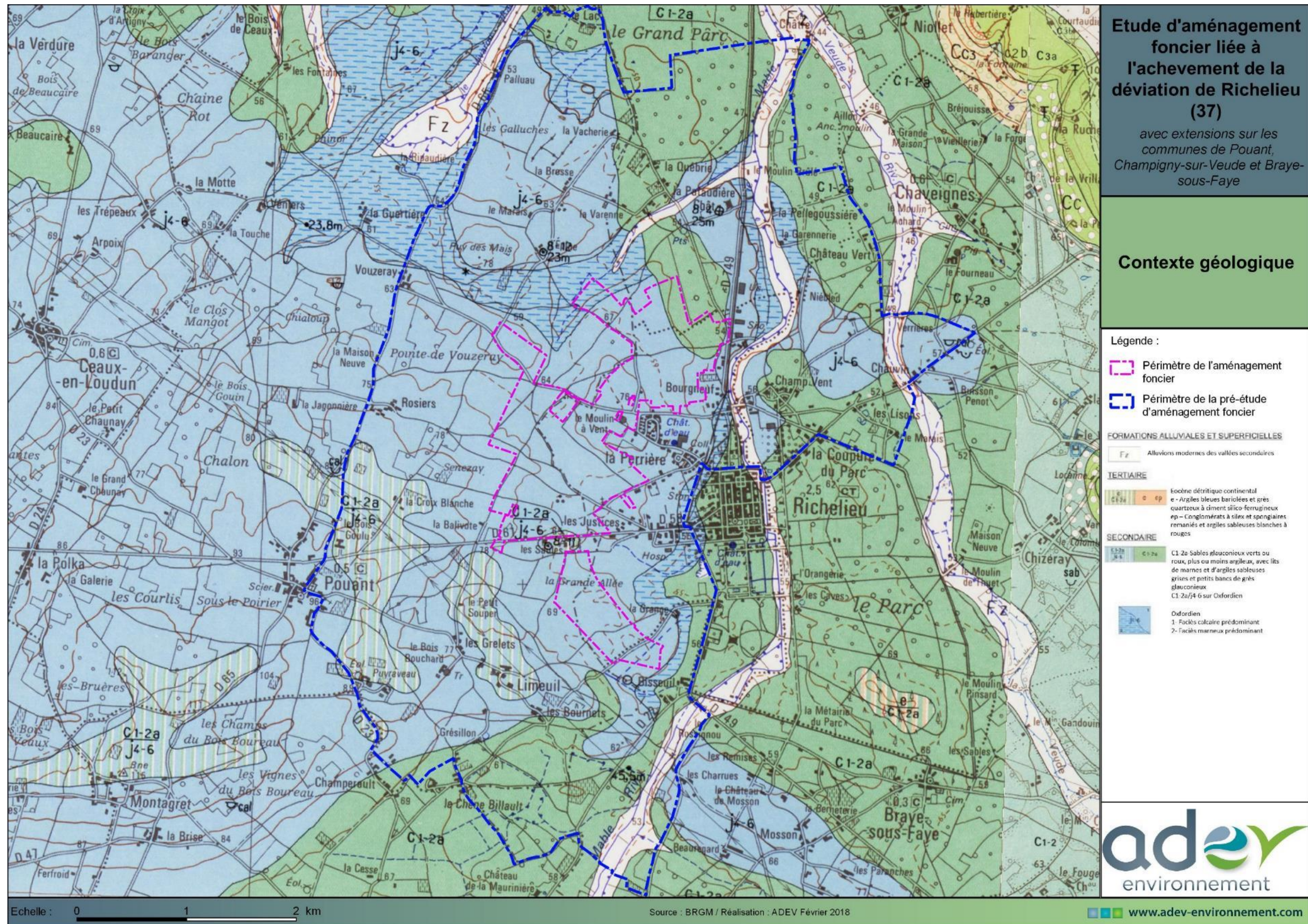
Carte 37 : Propositions environnementales

Les codes sur les éléments à conserver font référence au tableau présenté en Annexe 4

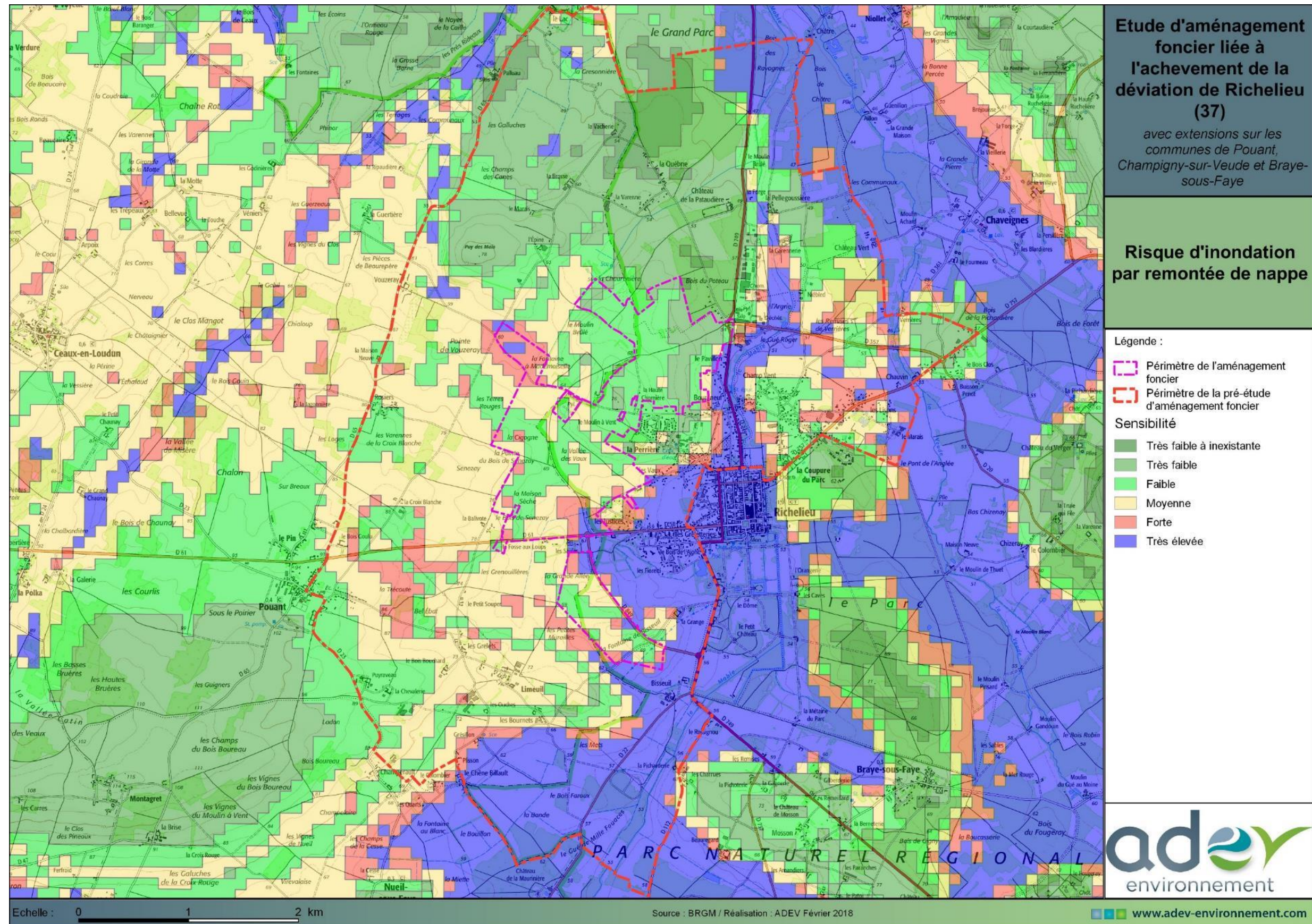
2.11. ATLAS CARTOGRAPHIQUE



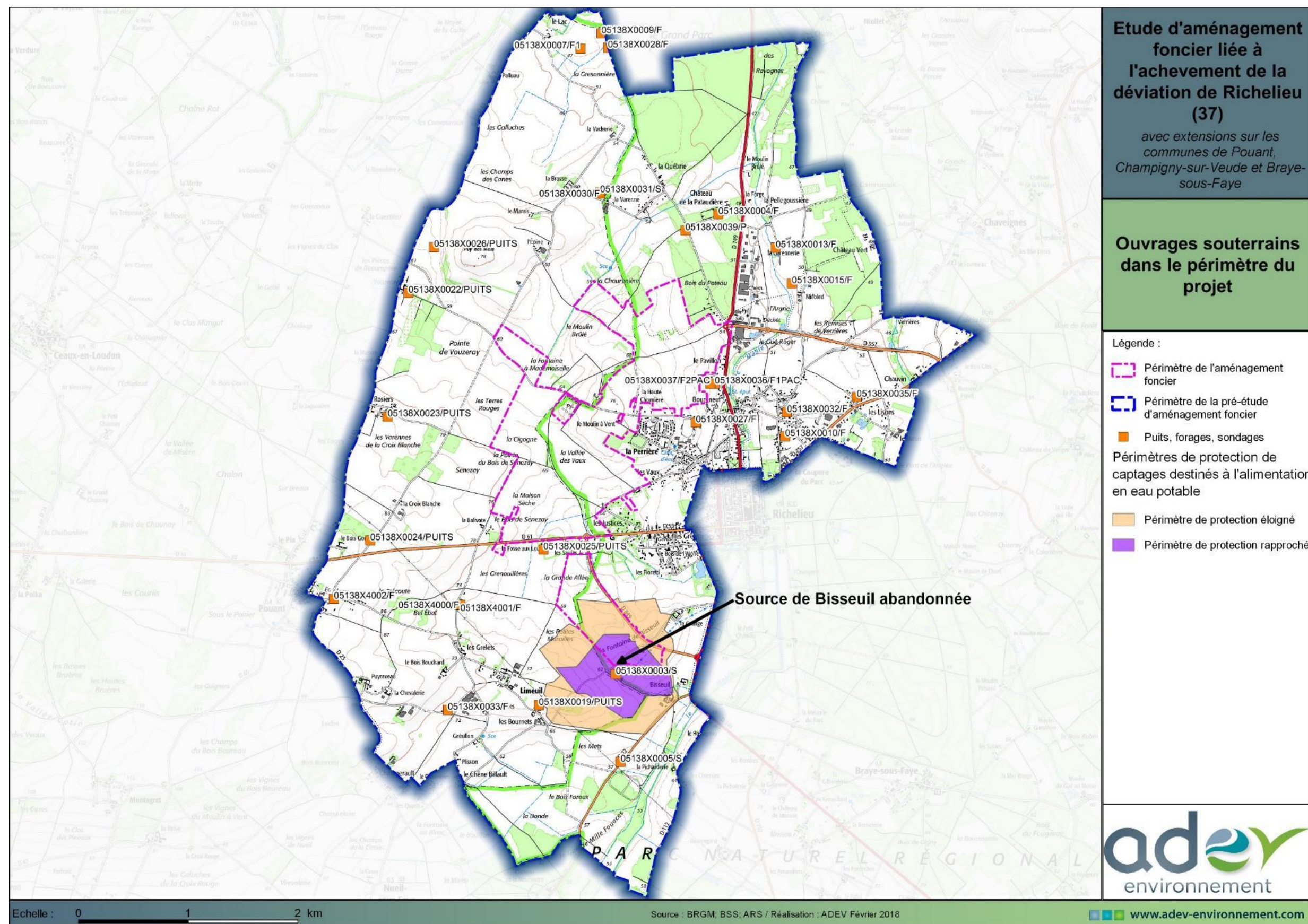
Carte 38 : Carte des pentes supérieures à 10 %



Carte 39 : contexte géologique

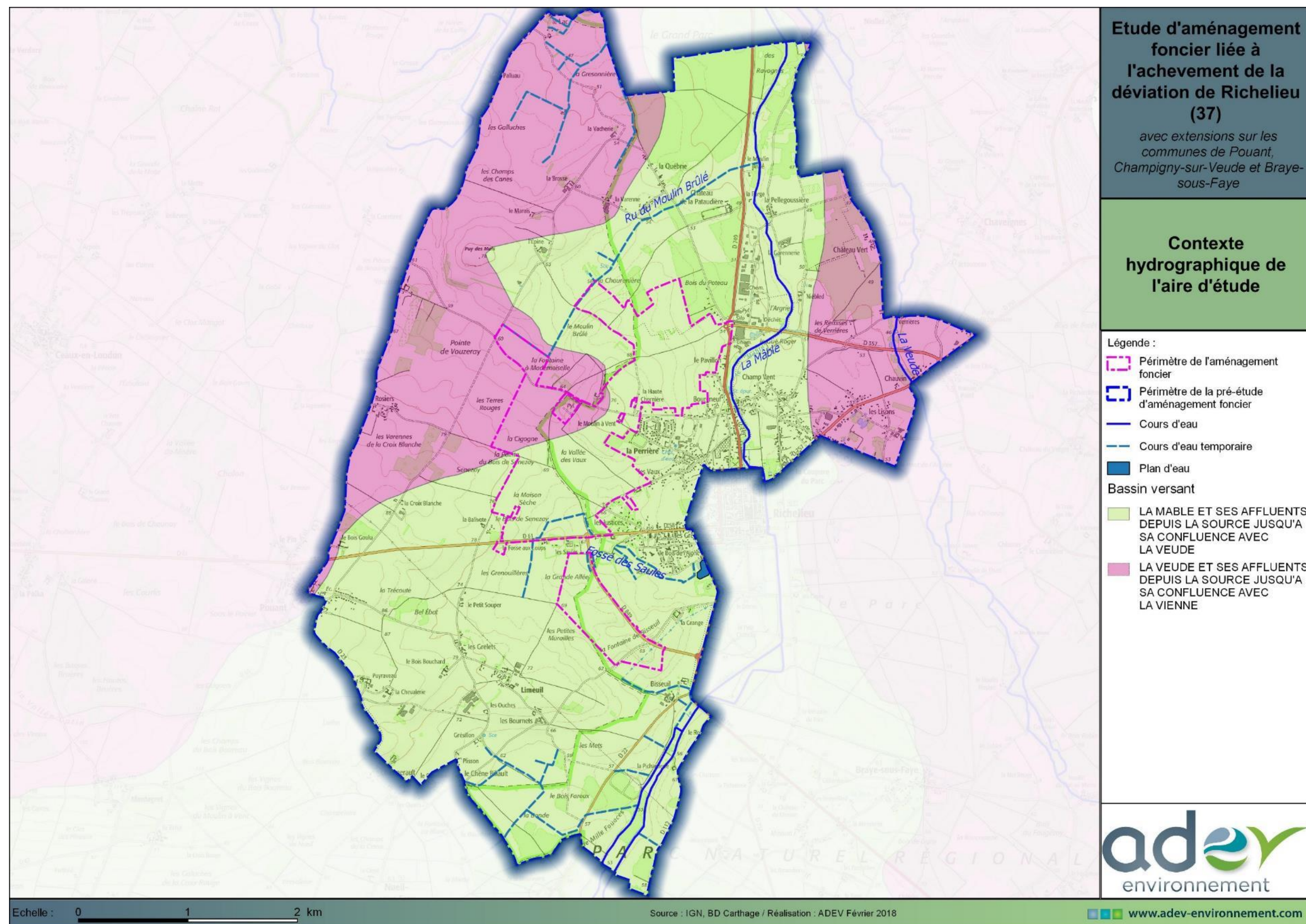


Carte 40 : Risque d'inondation par remontée de nappe



Carte 41 : Identification des ouvrages souterrains (puits, forages) sur l'emprise du périmètre de l'étude d'aménagement

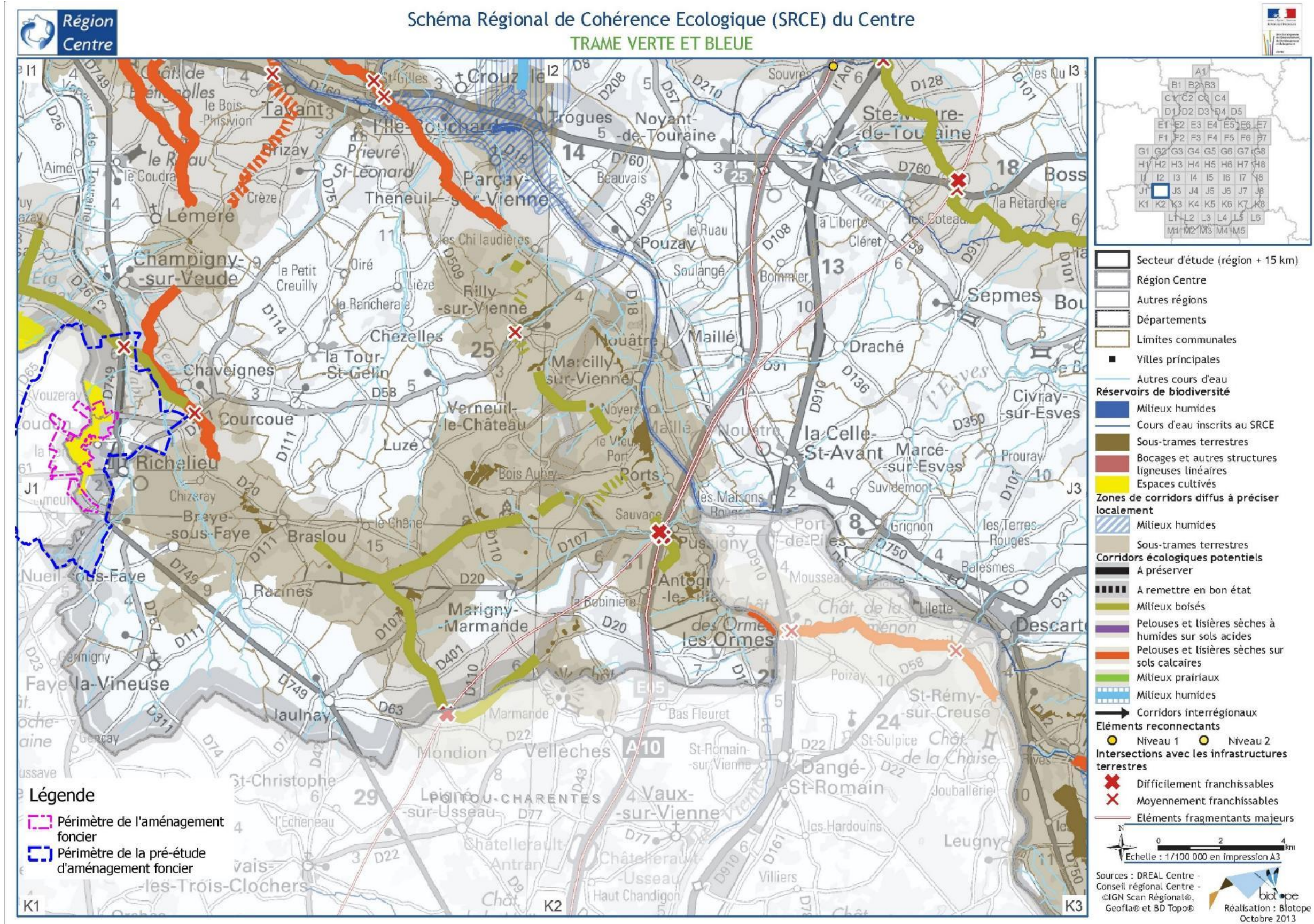
(Source : BRGM – Banque du Sous-Sol ; ARS)



Carte 42 : Contexte hydrographique sur site du projet

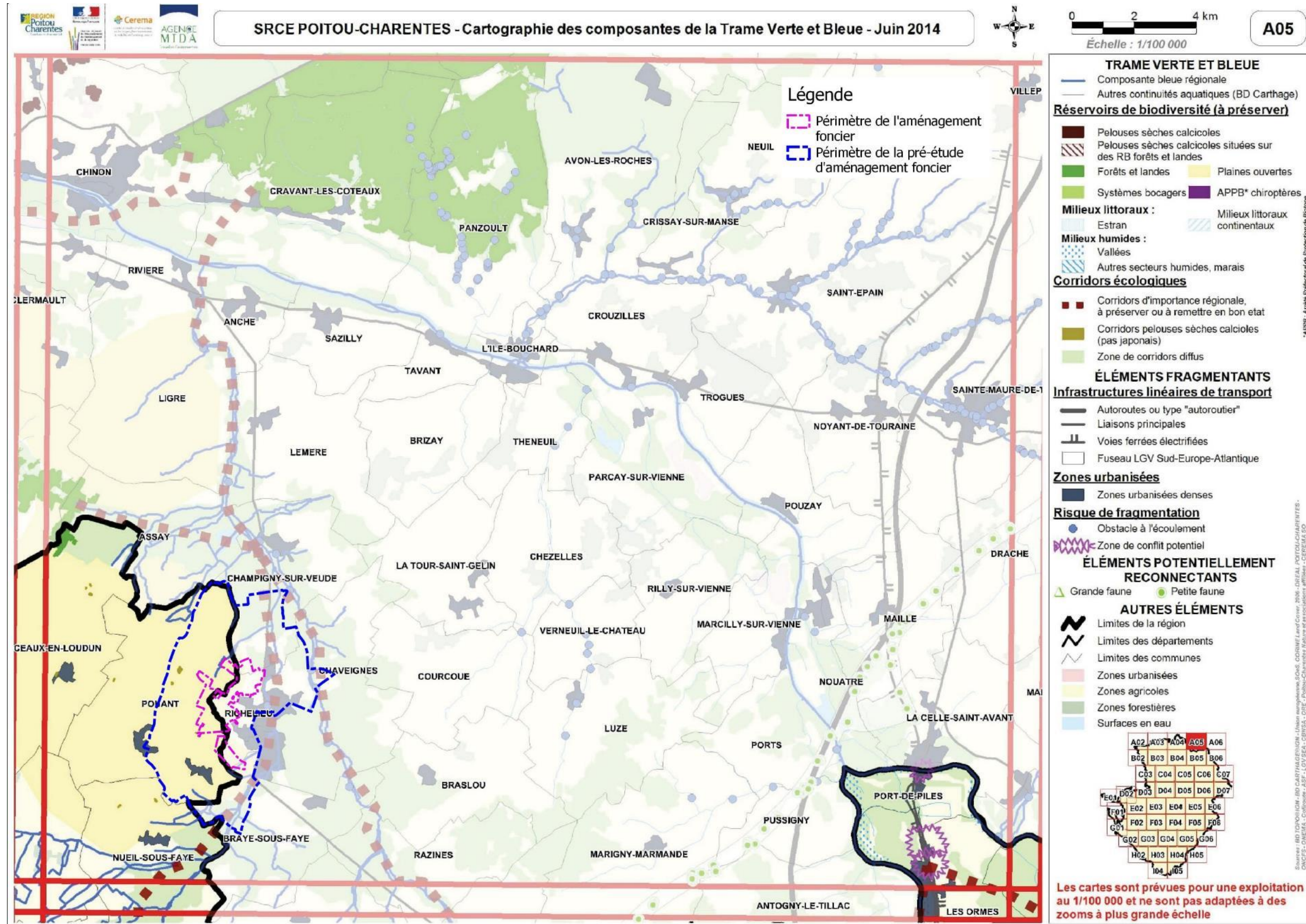


Carte 43 : Milieux potentiellement humides autour du projet



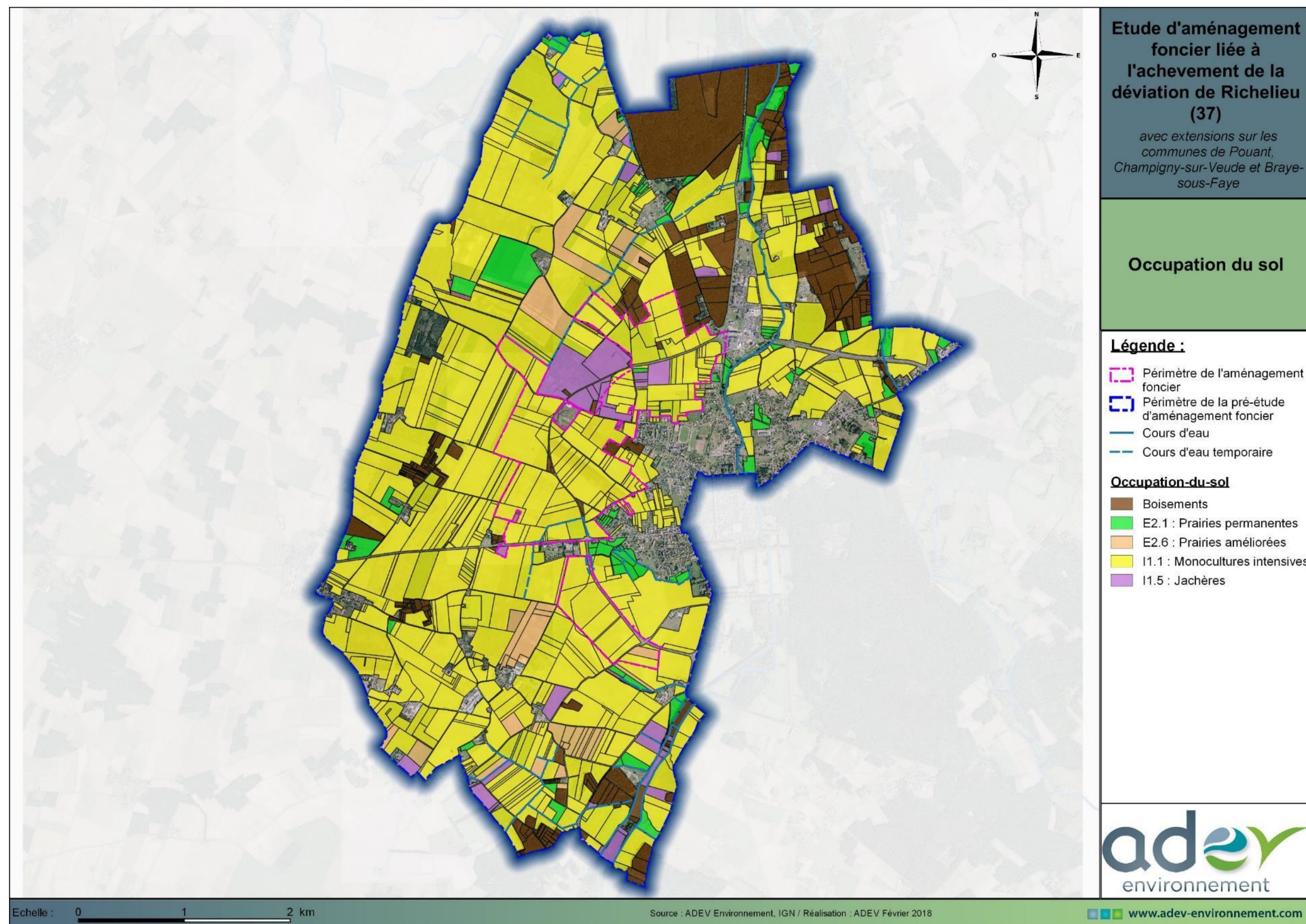
Carte 44 : Trame verte et bleue (département de l'Indre et Loire)

(Source : SRCE de la région Centre Val de Loire)

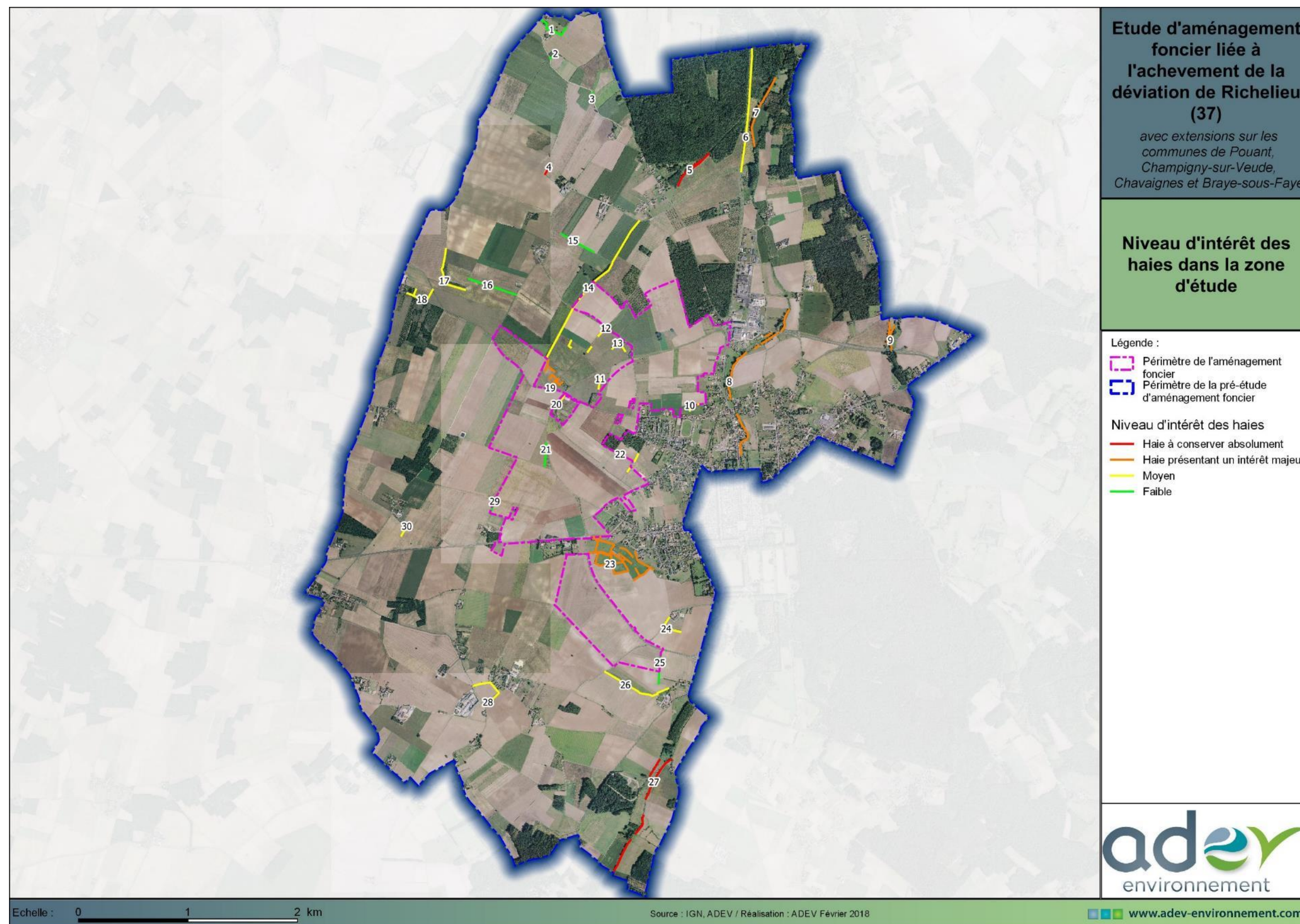


Carte 45 : Trame verte et bleue (département de la Vienne)

(Source : SRCE de la région Poitou-Charentes)

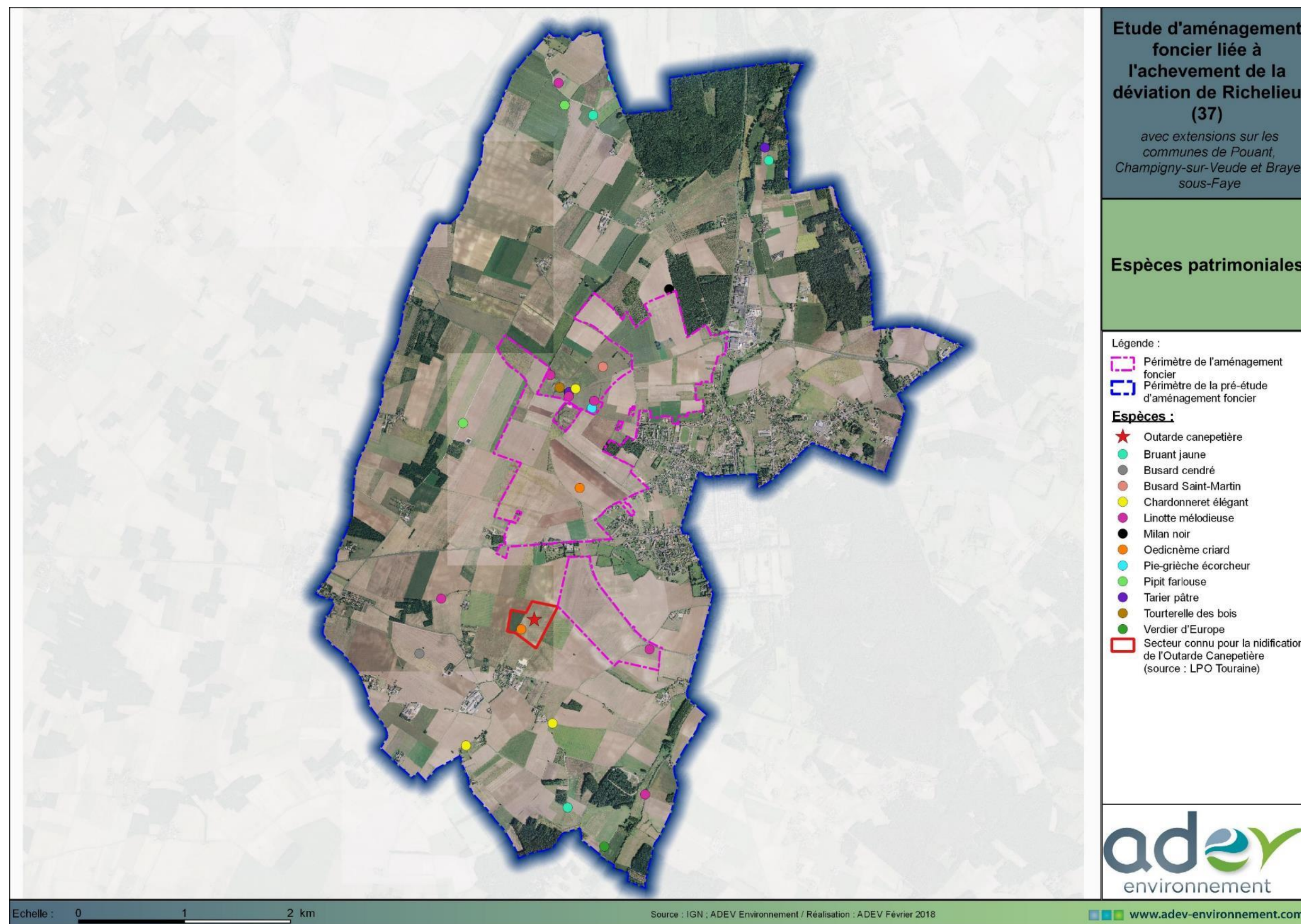


Carte 46 : Occupation des sols au niveau de la zone d'étude



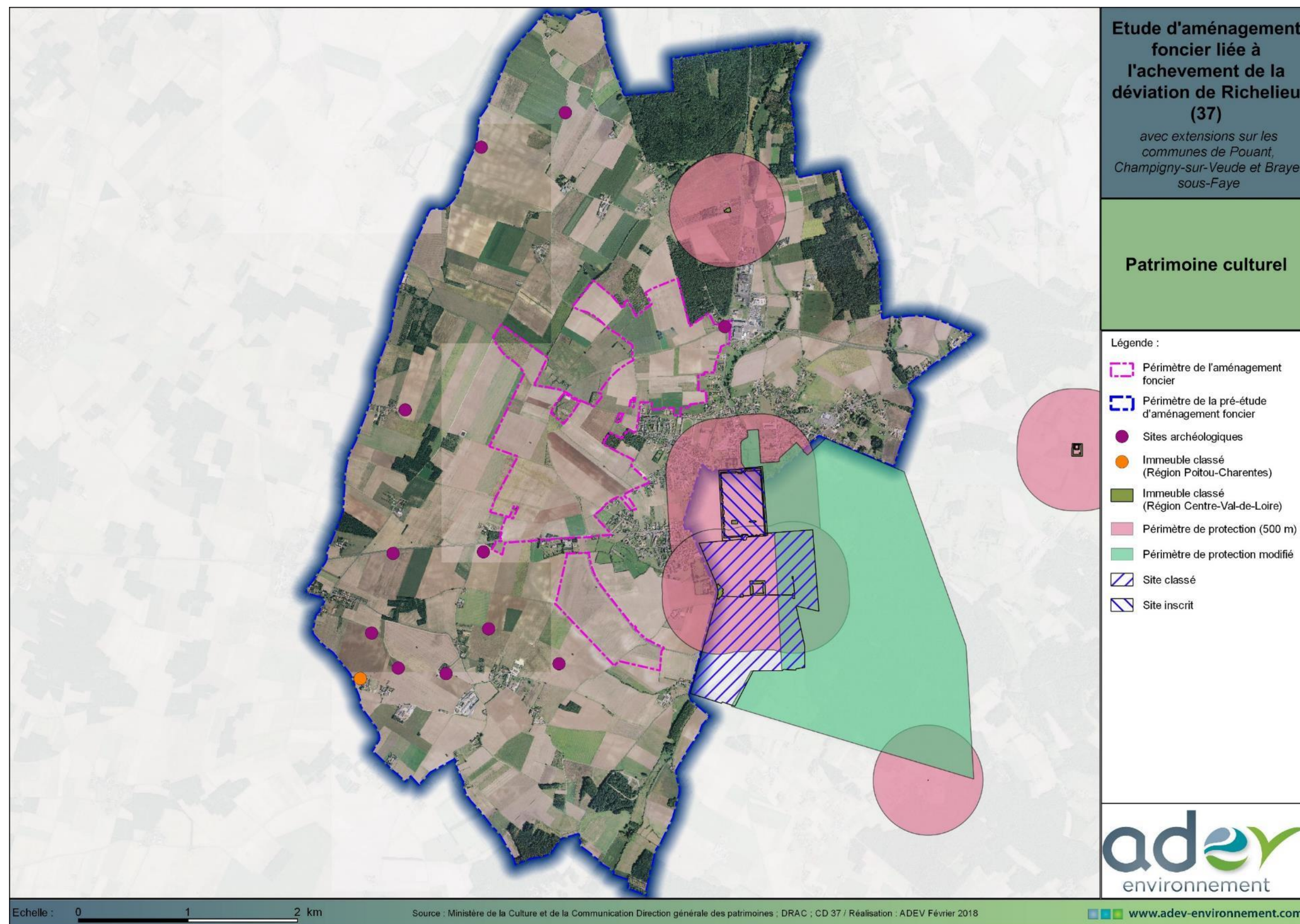
Carte 47 : Intérêt des haies présentes au niveau de la zone d'étude

(La numérotation fait référence aux fiches « haies » présentées en Annexe 2)

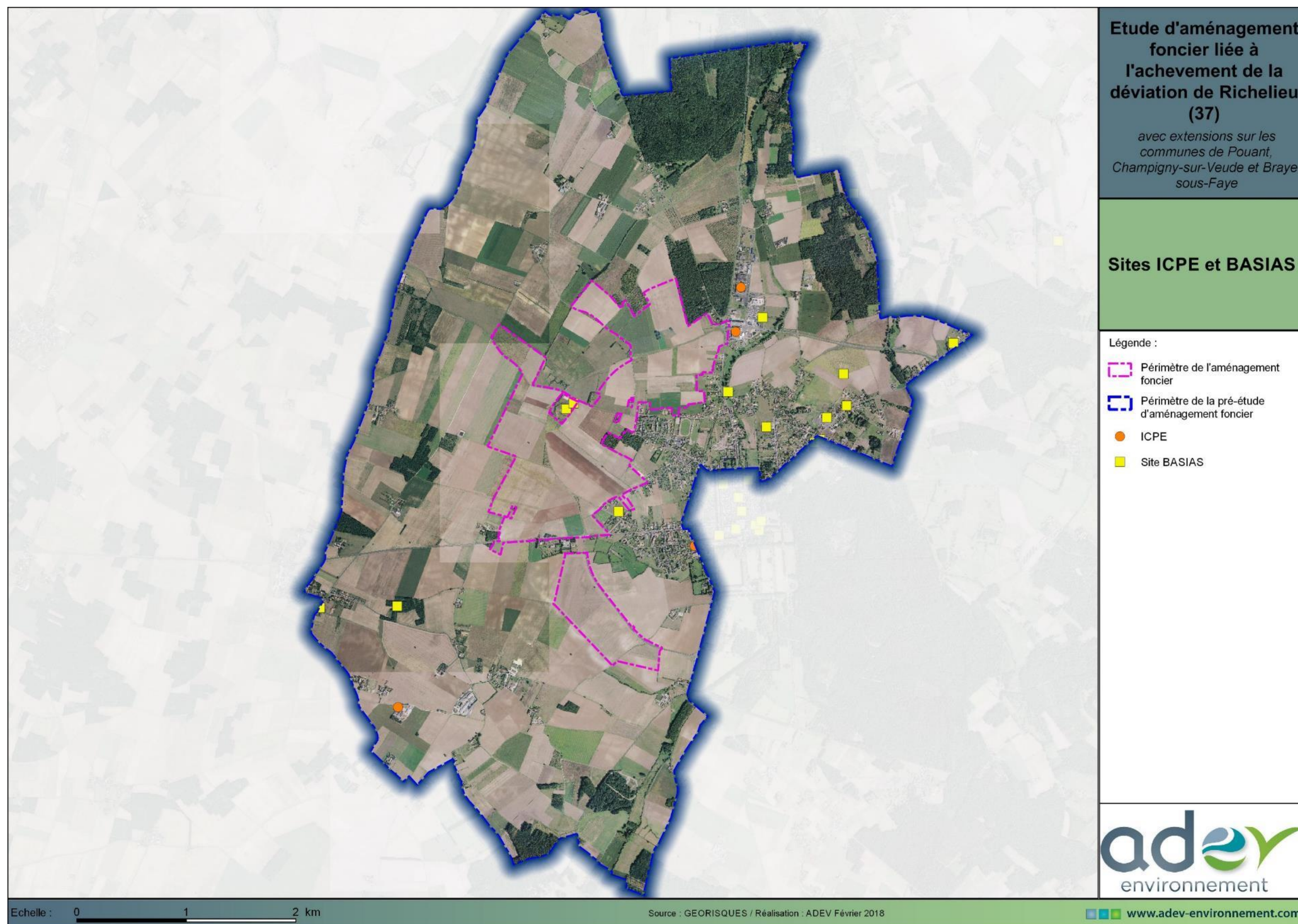


Carte 48 : Localisation des espèces patrimoniales identifiées au cours de cette étude

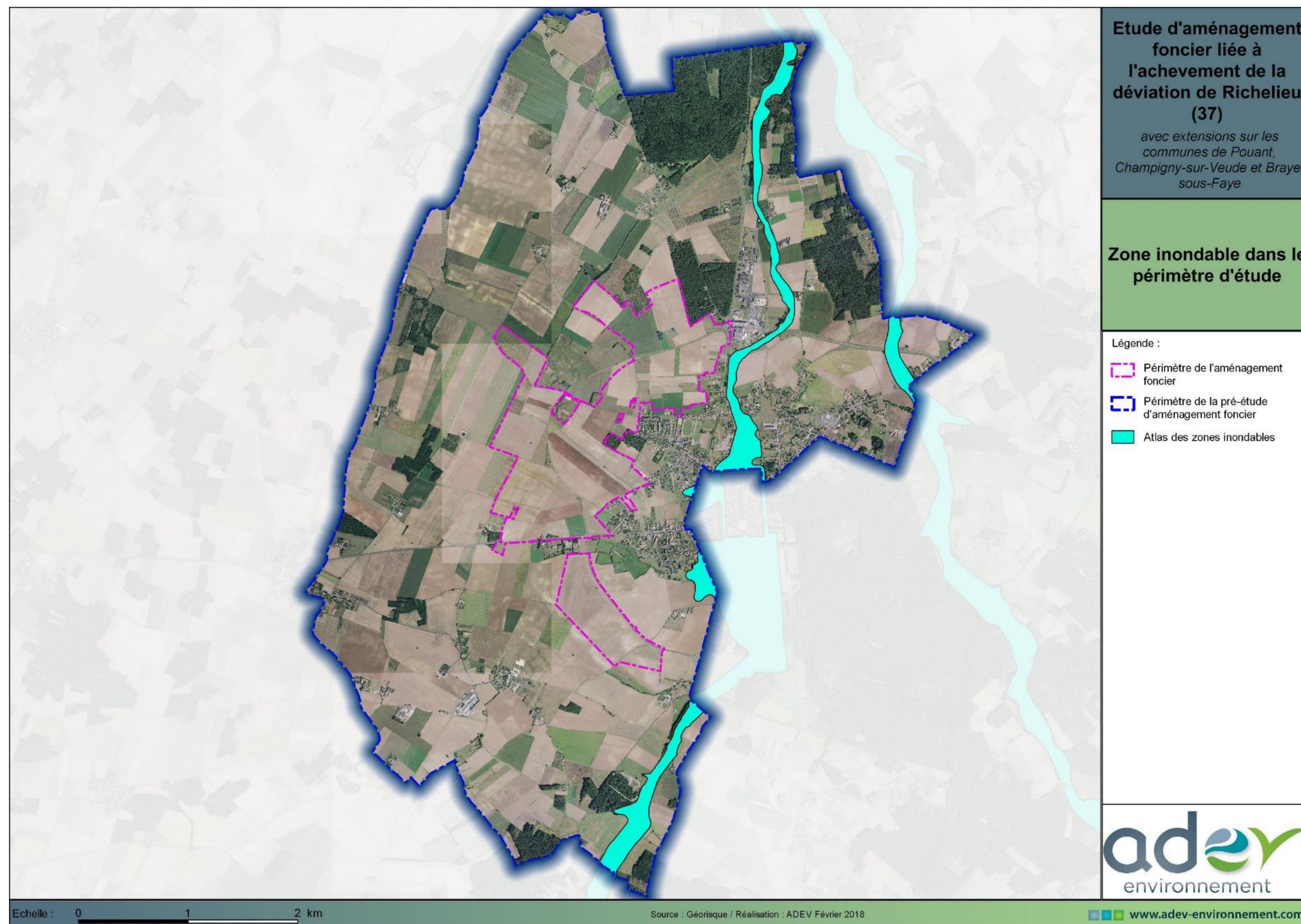
(Source : ADEV Environnement)



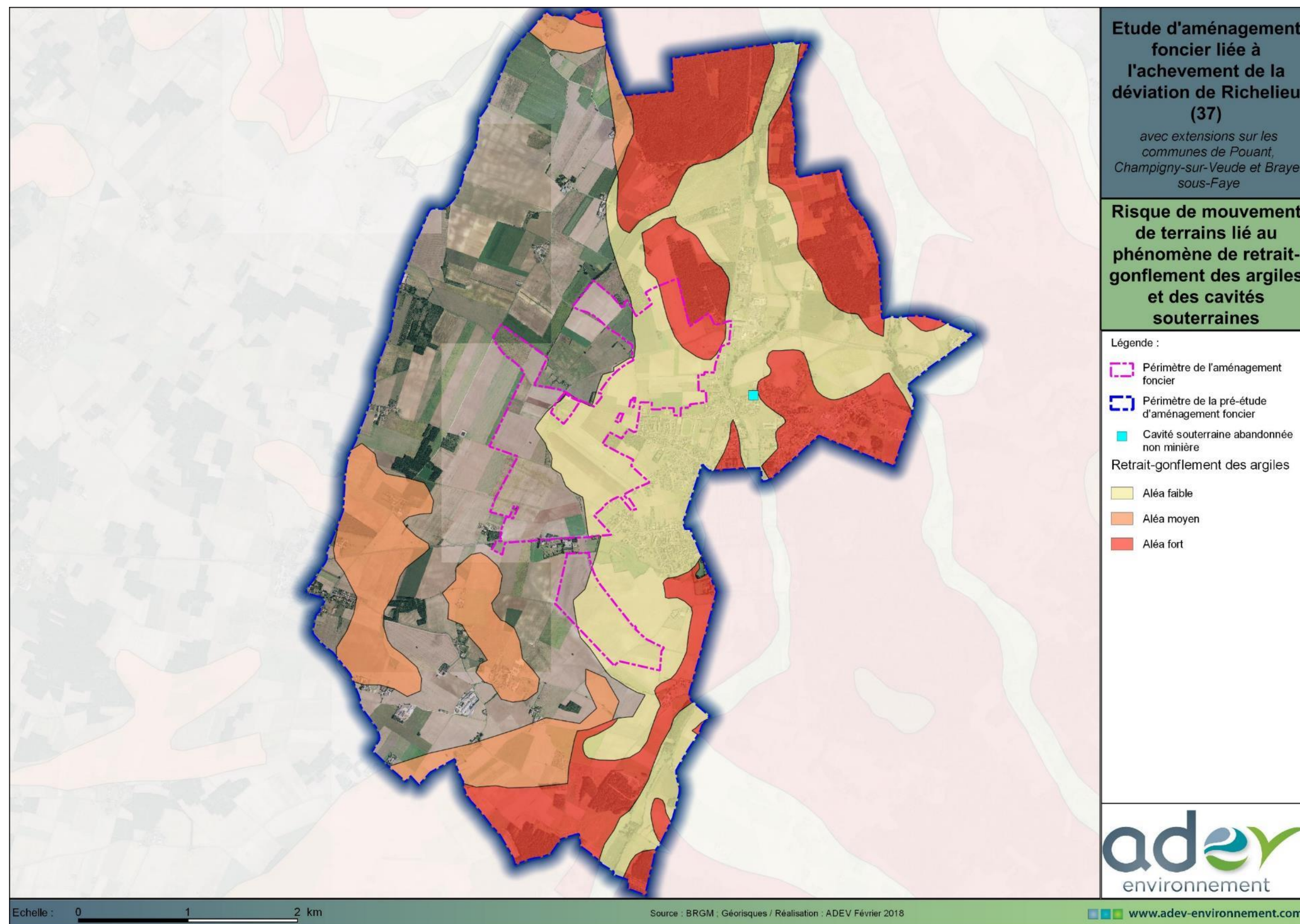
Carte 49 : Patrimoine culturel autour du projet



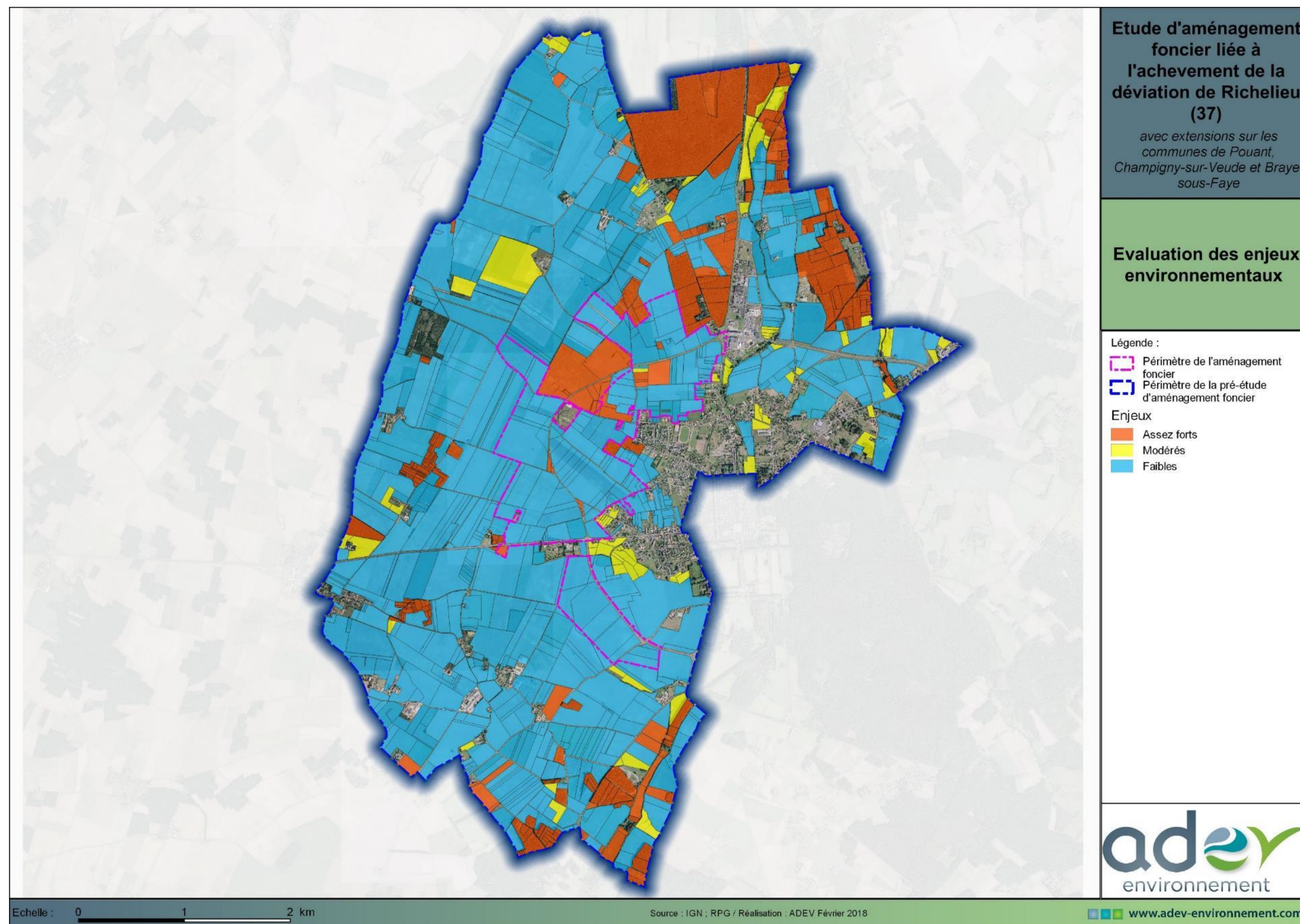
Carte 50 : ICPE et sites BASIAS dans le périmètre du projet



Carte 51 : Zone inondable dans l'aire d'étude



Carte 52 : Risques de mouvement de terrain



Carte 53 : Synthèse des enjeux environnementaux

Chapitre 3. ANNEXES

Annexe 1 : Etude hydrographique

(Source ADEV Environnement, 2017)



Maîtrise d'ouvrage :
Département d'Indre et Loire
Place de la Préfecture
37 000 TOURS
02 47 31 47 31



L'ingénierie au service du développement durable
Des contraintes d'aujourd'hui aux potentialités de demain

ETUDE HYDROGRAPHIQUE

Projet d'aménagement foncier lié à l'achèvement de la déviation de Richelieu

Commune de Richelieu avec des extensions sur les communes de Pouant, Champigny-sur-Veude, Chaveignes et Braye-sous-Faye

Départements d'Indre-et-Loire(37) et de la Vienne (86)



Réfléchir l'environnement de demain

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

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

www.adev-environnement.com



Etude / Conseil / Expertise Réglementaires Suivis / AMO / Maîtrise d'oeuvre

Etude hydrographique liée à l'achèvement de la déviation de Richelieu – Communes de Richelieu, Champigny-sur-Veude, Chaveignes, Braye-sous-Faye (37) et Pouant (86))

Le document suivant résume le fonctionnement hydrologique superficiel de la zone du projet.

Dans les tableaux présents ci-après seront données pour les cours d'eau les caractéristiques suivantes :

- La superficie du bassin versant
- La pente moyenne
- Le lieu de confluence

De plus les débits caractéristiques des cours d'eau seront également donnés :

- Débit moyen mensuel
- Débit moyen annuel
- Débit d'étiage
- Débit de crue

Les sous-bassins versants seront également étudiés. Par sous-bassins versants, on entend ici les bassins versants interceptés par un cours d'eau temporaire ou un fossé avant de rejoindre les cours d'eau principaux (la Veude et le Mable).

FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE DU PROJET

Deux grands bassins sont présents sur le secteur du projet, il s'agit des bassins versants du Mable et de la Veude.

Les plans présents en pages 3 et 4, détaillent la localisation :

- des cours d'eau permanents (le Mable et la Vaude) ainsi que de leur bassin versant
- des cours d'eau temporaire
- des fossés
- des châteaux d'eau
- des sources
- et de la station d'épuration

Une inspection sur le terrain a permis de définir la topologie du secteur et la localisation des différents cours d'eau temporaires et fossés. Il est ainsi possible de diviser chaque bassin versant en sous bassins versants (cf. plan page 5).

Le plan de la page 6 permet de localiser les photographies des pages 7 à 17.

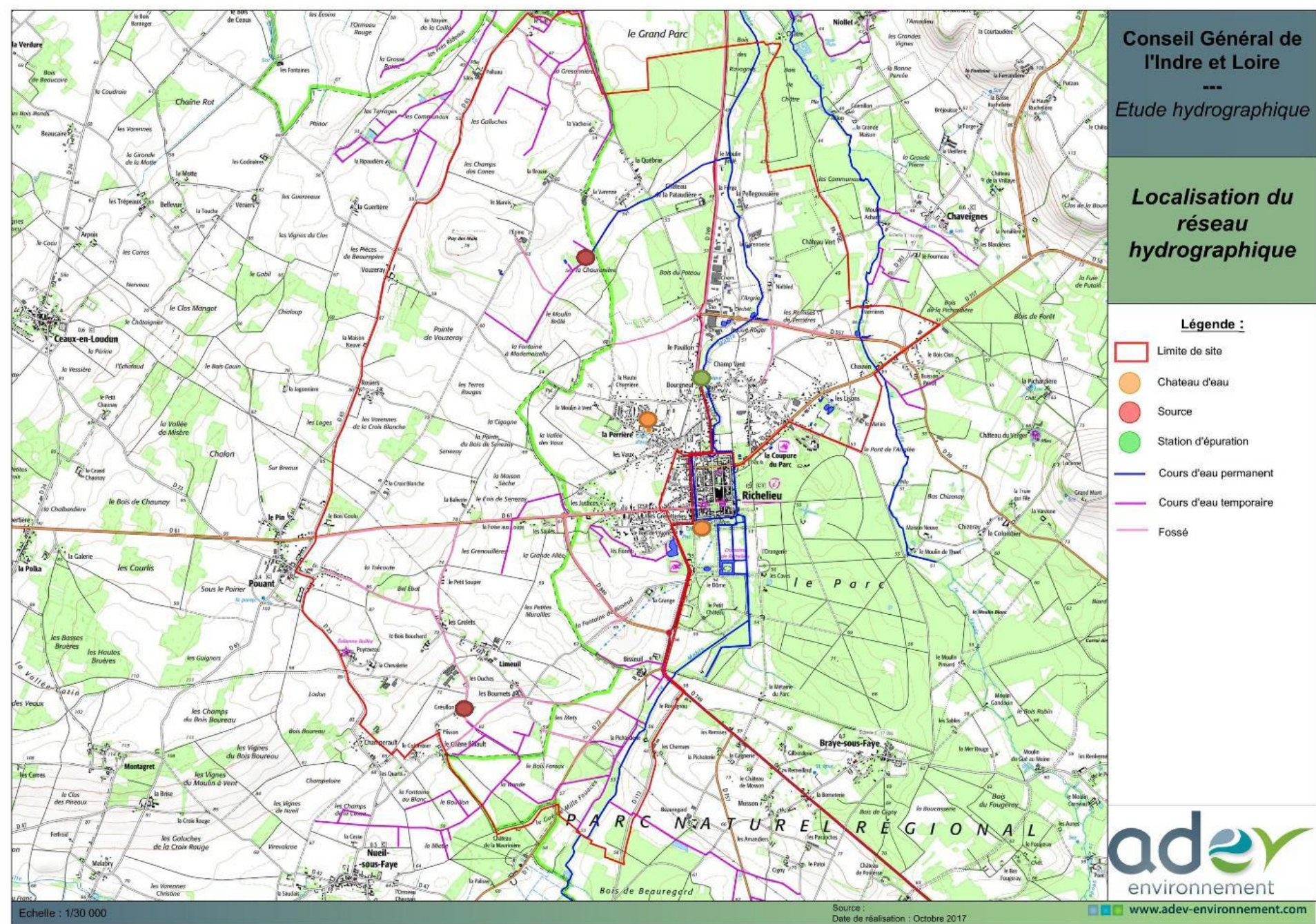


Figure 1 : Localisation du réseau hydrographique

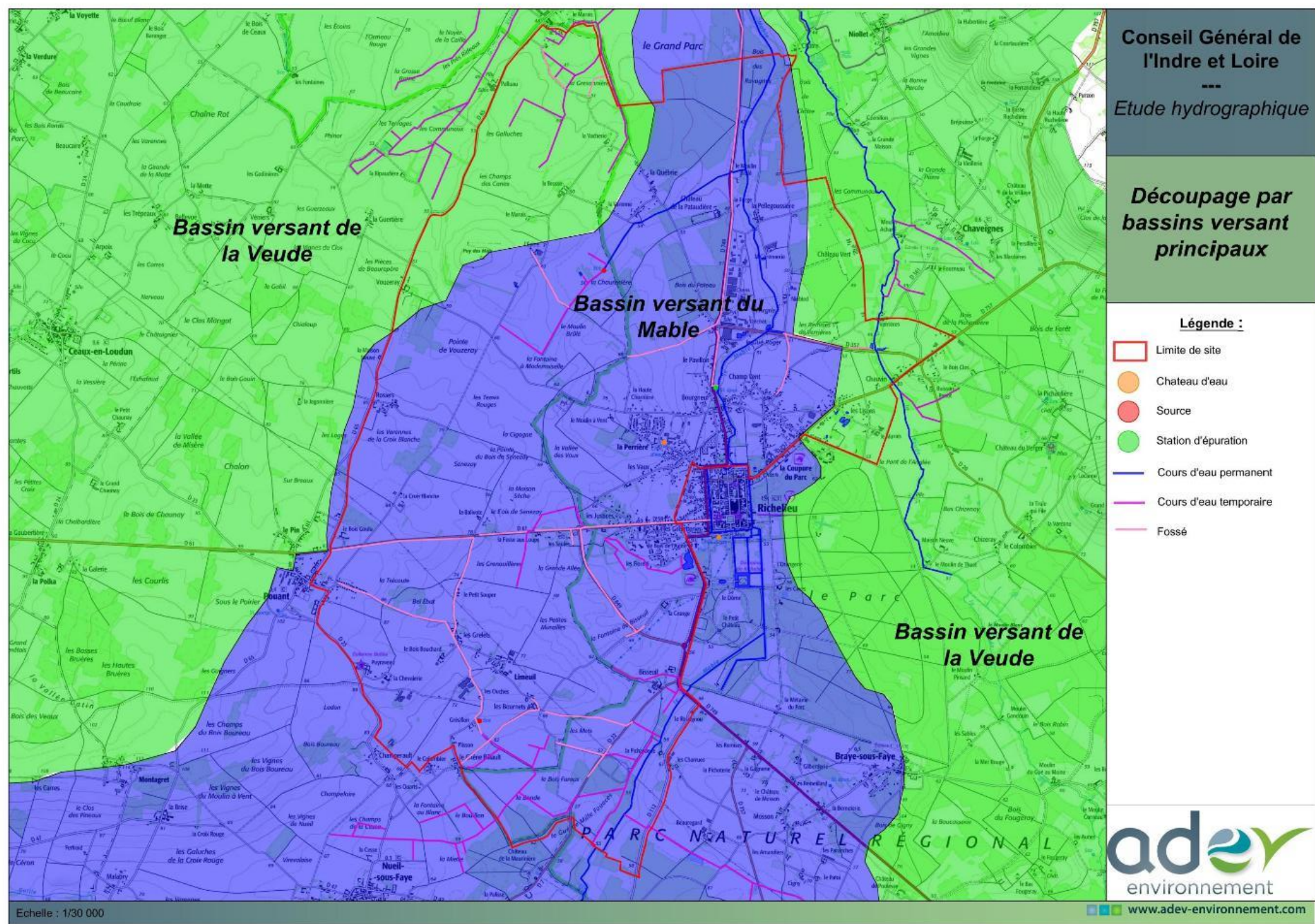


Figure 2 : Découpage par bassins versants versant

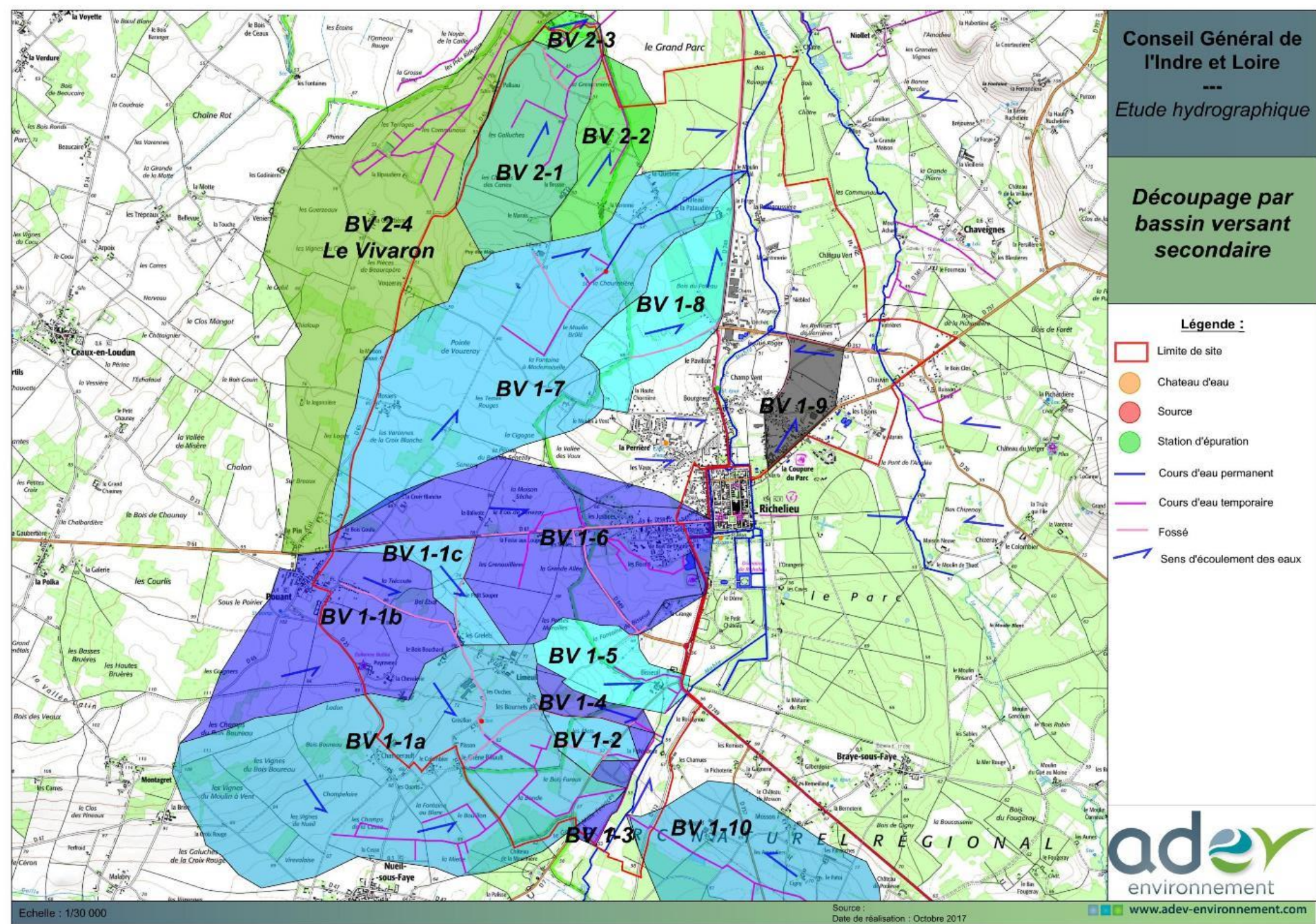


Figure 3 : Découpage par sous bassin versant

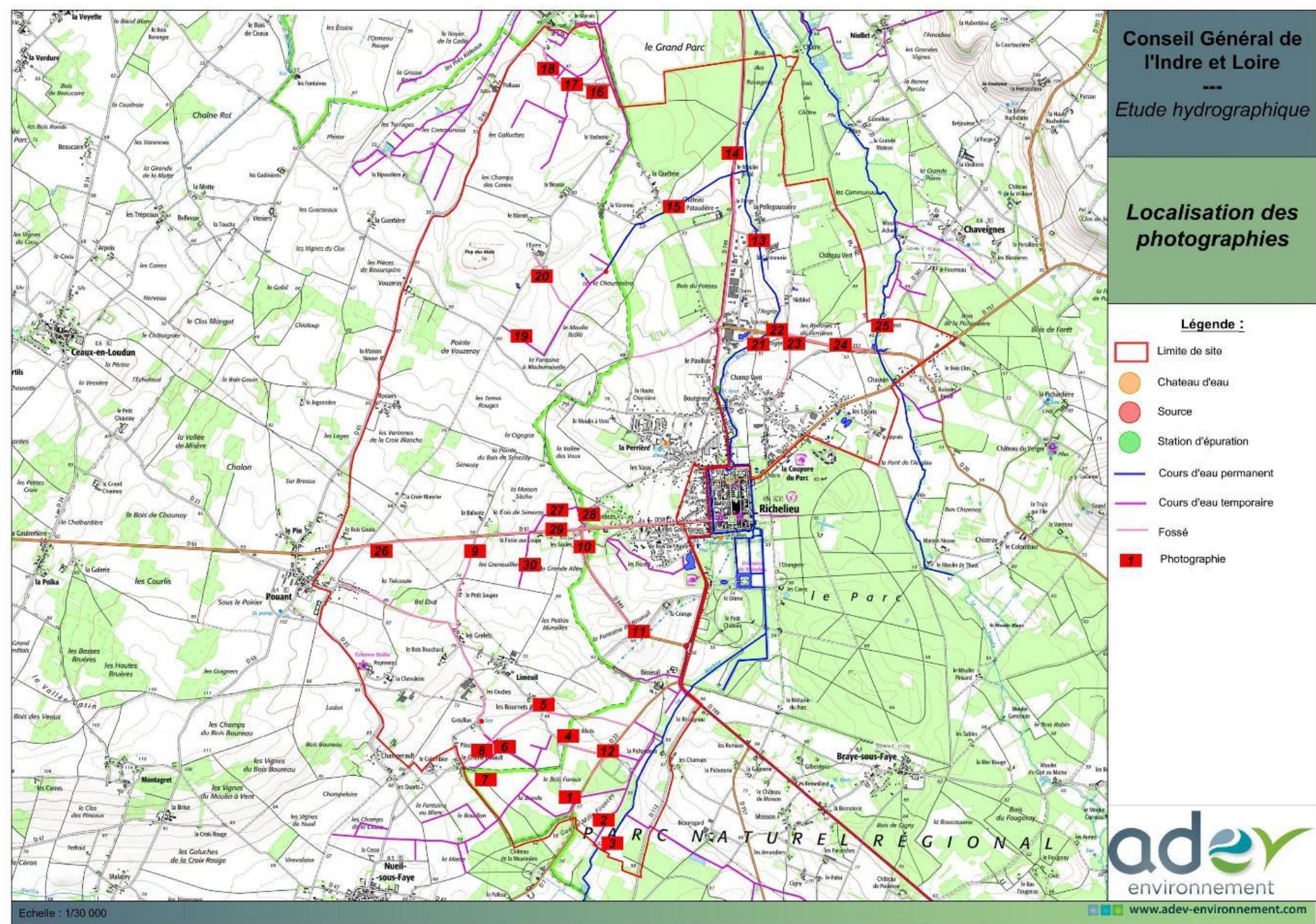


Figure 4 : Localisation des photographies

1



2



3





6



8



7



9



10



11





12



13



14



16



17



15



18



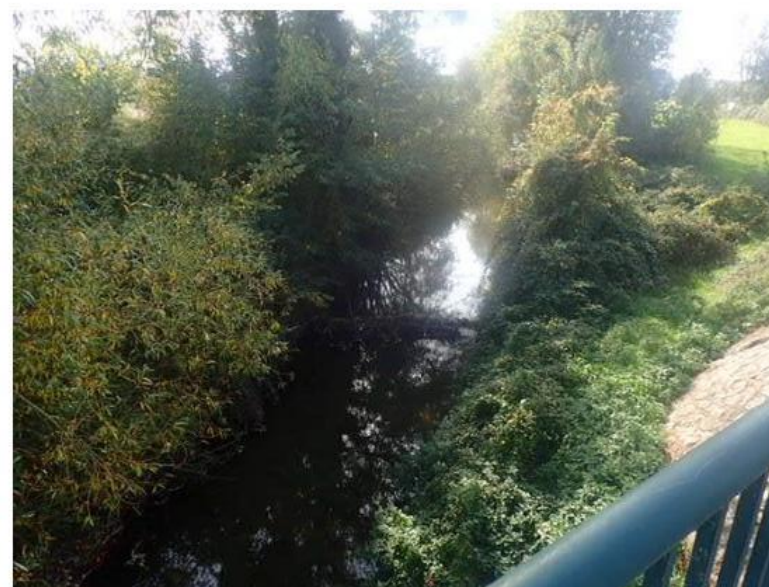
20



19



21



22



23



24



25



27



26



28



29



30



BASSIN VERSANT DU MABLE

Le Mable est un affluent de la Veude. Son bassin versant, au droit du projet s'étend sur 144 ha

Les débits moyens mensuels varient entre 115 l/s en septembre et 822 l/s en février, pour un débit moyen annuel de 438 l/s.

Le débit d'étiage est de l'ordre de 39 l/s, et le débit de crue de 5 647 l/s.

Tableau 1 : Bassin versant du Mable

Bassin versant n°1	Le Mable	
Superficie du bassin versant au droit du projet (ha)	144	
Confluence	La Veude	
Débit moyen mensuel (l/s)	Janvier	762
	Février	822
	Mars	716
	Avril	596
	Mai	508
	Juin	392
	Juillet	193
	Août	129
	Septembre	115
	Octobre	190
	Novembre	345
	Décembre	522
Débit moyen annuel (l/s)	438	
Débit d'étiage (l/s)	39	
Débit de crue (l/s)	5647	

Il est possible d'identifier 13 sous bassins, interceptés par un fossé ou un cours d'eau temporaire, sur le secteur du projet. Ceux-ci sont majoritairement recouverts de parcelles agricoles, ce qui explique les débits en cas de pluie d'occurrence T = 10 ans relativement faibles au regard des surfaces interceptées.

A noter que le sous bassin 1-9 est tamponné dans un bassin de rétention avant de rejoindre le Mable. (cf photo 22).

Tableau 2 : Sous bassins versant du Mable

Sous bassin versant	Superficie du bassin versant (ha)	Pente moyenne (m/m)	Débit de crue * (l/s)	Confluence
1-1a	611.89	0.013	3 452	Le Mable
1-1b	262.85	0.012	2 000	BV 1-1a
1-1c	48.14	0.011	652	BV 1-1a
1-2	31.70	0.008	444	Le Mable
1-3	3.76	0.001	53	Le Mable
1-4	25.38	0.012	452	Le Mable
1-5	78.06	0.011	2 352	Le Mable
1-6	372.97	0.011	3 798	Le Mable
1-7	514.06	0.009	2 633	Le Mable
1-8	131.22	0.008	1 106	Le Mable
1-9	53.85	0.003	448	Bassin de rétention
1-10	610.66	0.016	3 687	Le Mable

* voir annexe : calculs hydrauliques du projet

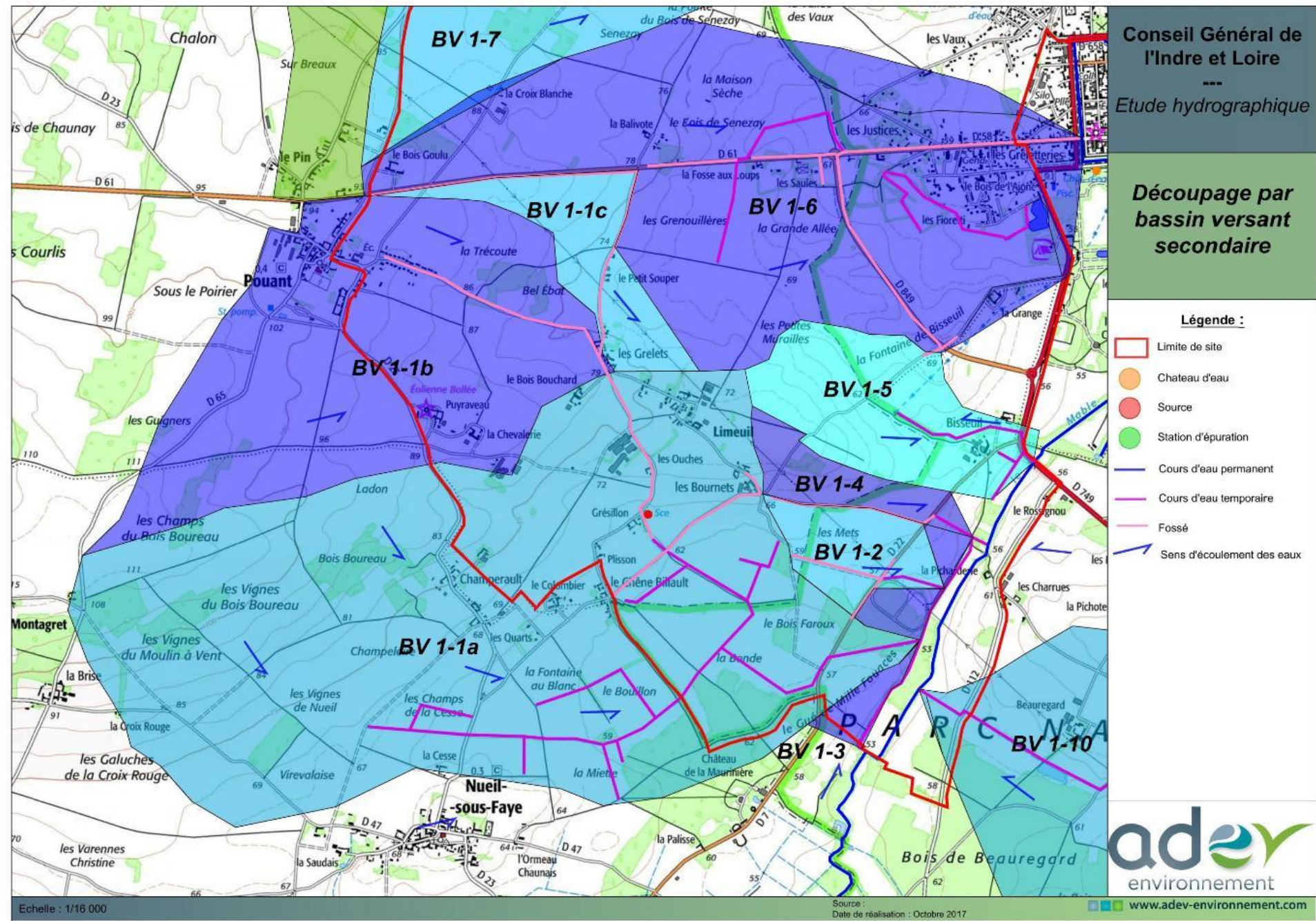


Figure 5 : Découpage par sous bassin versant - zone sud

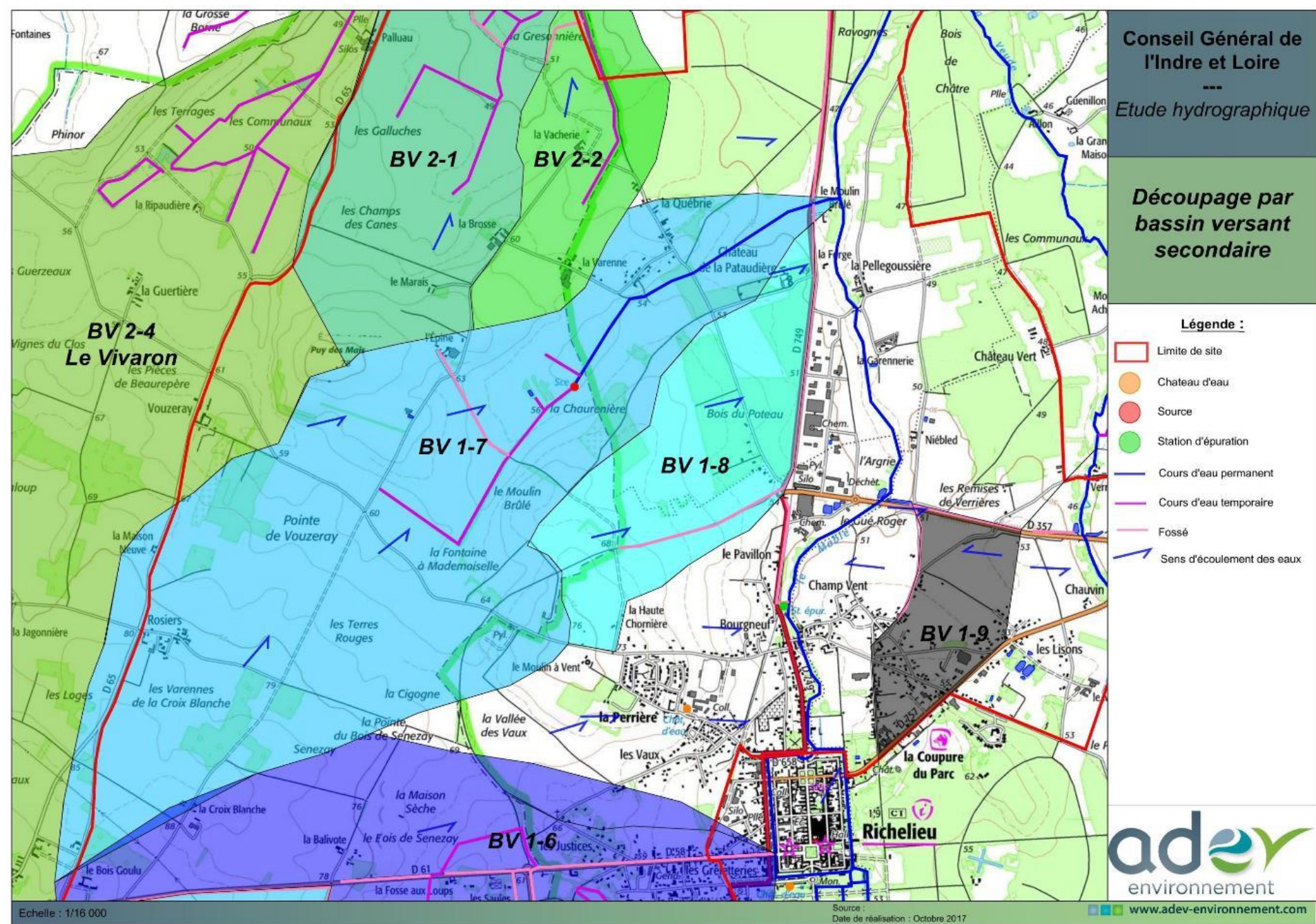


Figure 6 : Découpage par sous bassin versant - zone centre

BASSIN VERSANT DE LA VEUDE

La Veude est un affluent de la Vienne. Son bassin versant, au droit du projet s'étend sur 165 ha

Les débits moyens mensuels varient entre 148 l/s en septembre et 942 l/s en février, pour un débit moyen annuel de 501 l/s.

Le débit d'étiage est de l'ordre de 44 l/s, et le débit de crue de 6 471 l/s.

Tableau 3 : Bassin versant de la Veude

Bassin versant n°2	La Veude	
Superficie du bassin versant au droit du projet (ha)	165	
Confluence	La Vienne	
Débit moyen mensuel (l/s)	Janvier	874
	Février	942
	Mars	821
	Avril	683
	Mai	582
	Juin	449
	Juillet	221
	Août	148
	Septembre	132
	Octobre	218
	Novembre	396
	Décembre	599
Débit moyen annuel (l/s)	501	
Débit d'étiage (l/s)	44	
Débit de crue (l/s)	6 471	

Il est possible d'identifier 3 sous bassins, interceptés par un fossé ou un cours d'eau temporaire, sur le secteur du projet. Ceux-ci sont majoritairement recouverts de parcelles agricoles, ce qui explique les débits en cas de pluie d'occurrence T = 10 ans relativement faibles au regard des surfaces interceptées.

Tableau 4 : Sous bassins versant de la Veude

Sous bassin versant	Superficie du bassin versant (ha)	Pente moyenne (m/m)	Débit de crue* (l/s)
2-1	158.90	0.015	1550
2-2	94.48	0.008	900
2-3	14.85	0.010	302

* voir annexe : calculs hydrauliques du projet

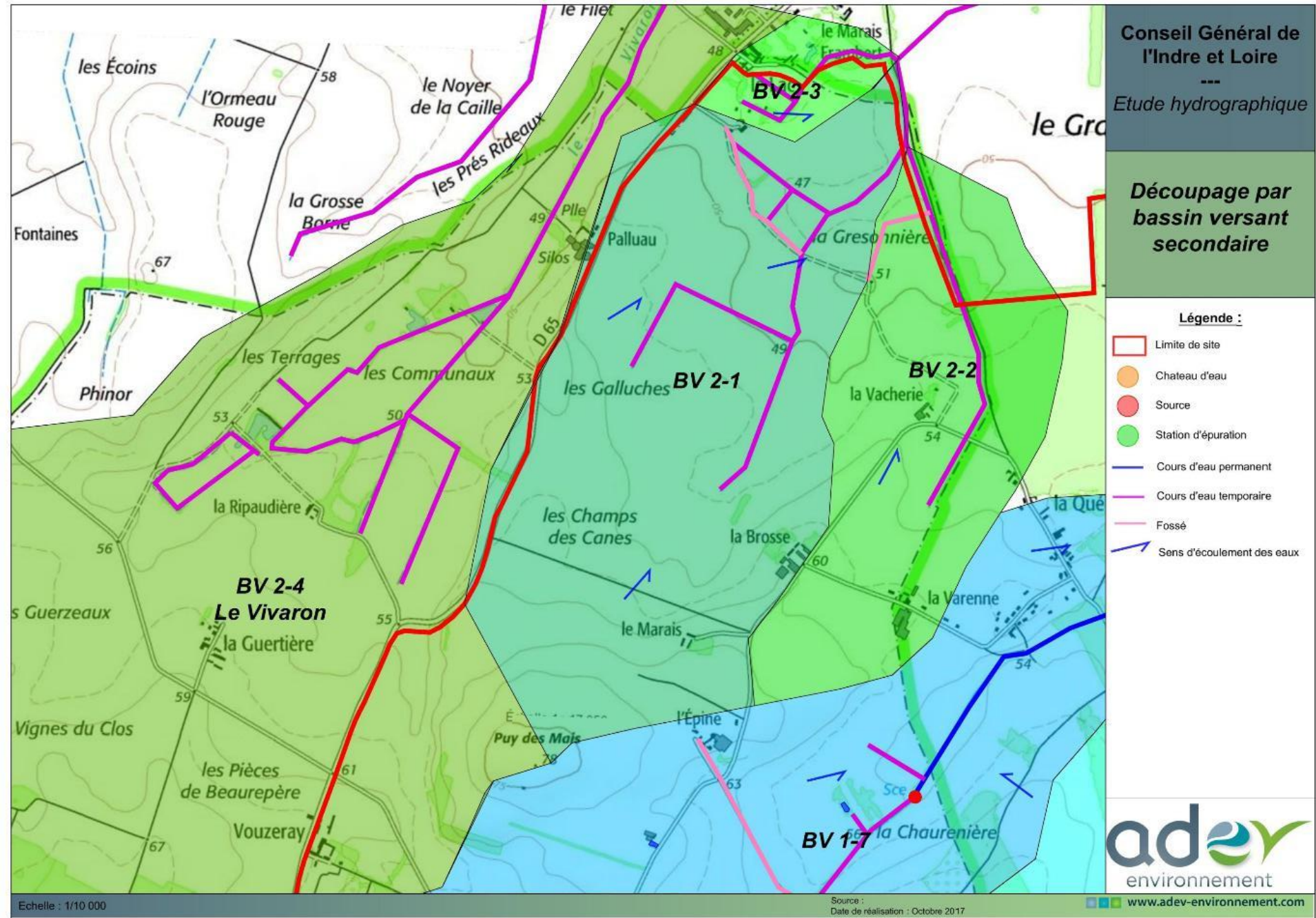


Figure 7 : Découpage par sous bassin versant - zone nord

ANNEXE : CALCULS HYDRAULIQUES DU PROJET

DEBIT D'ECOULEMENT POUR T = 10 ANS

Détermination du débit d'écoulement
BR1-1a

Le débit de fuite quantitatif sera inférieur à la valeur du débit décennal du bassin collecté à l'état naturel. Ce débit peut être calculé à partir de la **formule rationnelle** ou à partir de la **formule de Myer**. On retiendra la plus petite des deux valeurs.

Méthode de détermination de débit décennal à partir de la formule rationnelle :

Elle donne le débit de pointe décennal (Q10) :

$$Q_{10} = 2,78 \cdot Cr \cdot I \cdot A$$

avec :

Q10	débit décennal (l/s),
A	aire du bassin versant (ha),
I	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
Cr	coefficient de ruissellement

L'intensité de pluie I est obtenue à partir de l'équation de Montana :

$$I = a \cdot tc^{-b}$$

avec :

I	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
a et b	coefficient de Montana d'Orléans

Pour un bassin versant naturel, le temps de concentration tc est donné par la formule de Ventura :

$$tc = 0,763 \cdot (A/p)^{1/2}$$

avec :

tc	temps de concentration (min)
A	aire du bassin versant (ha),
p	pente du cheminement le plus long (m/m)

Pour un bassin versant urbain, le temps de concentration tc est donné par la formule suivante :

$$tc = 1/60 \cdot (Li/Vi)$$

avec :

Li	longueur du cheminement (m)
Vi	vitesse d'écoulement (m/s)

Cr	0,15
a	606
b	0,745
A (ha)	611,89
p (m/m)	0,013
tc (min)	165
I (mm/h)	14
Q10 (l/s) après aménagement	3452
Débit décennal spécifique (l/s/ha)	6

Détermination du débit d'écoulement
BR1-1b

Le débit de fuite quantitatif sera inférieur à la valeur du débit décennal du bassin collecté à l'état naturel. Ce débit peut être calculé à partir de la **formule rationnelle** ou à partir de la **formule de Myer**. On retiendra la plus petite des deux valeurs.

Méthode de détermination de débit décennal à partir de la formule rationnelle :

Elle donne le débit de pointe décennal (Q10) :

$$Q_{10} = 2,78 \cdot Cr \cdot I \cdot A$$

avec :

Q10	débit décennal (l/s),
A	aire du bassin versant (ha),
I	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
Cr	coefficient de ruissellement

L'intensité de pluie I est obtenue à partir de l'équation de Montana :

$$I = a \cdot tc^{-b}$$

avec :

I	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
a et b	coefficient de Montana d'Orléans

Pour un bassin versant naturel, le temps de concentration tc est donné par la formule de Ventura :

$$tc = 0,763 \cdot (A/p)^{1/2}$$

avec :

tc	temps de concentration (min)
A	aire du bassin versant (ha),
p	pente du cheminement le plus long (m/m)

Pour un bassin versant urbain, le temps de concentration tc est donné par la formule suivante :

$$tc = 1/60 \cdot (Li/Vi)$$

avec :

Li	longueur du cheminement (m)
Vi	vitesse d'écoulement (m/s)

Cr	0,15
a	606
b	0,745
A (ha)	262,85
p (m/m)	0,013
tc (min)	110
I (mm/h)	18
Q10 (l/s) après aménagement	2000
Débit décennal spécifique (l/s/ha)	8

Détermination du débit d'écoulement
BR1-1c

Le débit de fuite quantitatif sera inférieur à la valeur du débit décennal du bassin collecté à l'état naturel. Ce débit peut être calculé à partir de la **formule rationnelle** ou à partir de la **formule de Myer**. On retiendra la plus petite des deux valeurs.

Méthode de détermination de débit décennal à partir de la formule rationnelle :

Elle donne le débit de pointe décennal (Q10) :

$$Q_{10} = 2,78 \cdot Cr \cdot I \cdot A$$

avec :

Q10	débit décennal (l/s),
A	aire du bassin versant (ha),
I	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
Cr	coefficient de ruissellement

L'intensité de pluie I est obtenue à partir de l'équation de Montana :

$$I = a \cdot tc^{-b}$$

avec :

I	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
a et b	coefficient de Montana d'Orléans

Pour un bassin versant naturel, le temps de concentration tc est donné par la formule de Ventura :

$$tc = 0,763 \cdot (A/p)^{1/2}$$

avec :

tc	temps de concentration (min)
A	aire du bassin versant (ha),
p	pente du cheminement le plus long (m/m)

Pour un bassin versant urbain, le temps de concentration tc est donné par la formule suivante :

$$tc = 1/60 \cdot (Li/Vi)$$

avec :

Li	longueur du cheminement (m)
Vi	vitesse d'écoulement (m/s)

Cr	0,15
a	606
b	0,745
A (ha)	48,14
p (m/m)	0,011
tc (min)	51
I (mm/h)	32
Q10 (l/s) après aménagement	652
Débit décennal spécifique (l/s/ha)	14

Détermination du débit d'écoulement
BR1-2

Le débit de fuite quantitatif sera inférieur à la valeur du débit décennal du bassin collecté à l'état naturel. Ce débit peut être calculé à partir de la **formule rationnelle** ou à partir de la **formule de Myer**. On retiendra la plus petite des deux valeurs.

Méthode de détermination de débit décennal à partir de la formule rationnelle :

Elle donne le débit de pointe décennal (Q10) :

$$Q_{10} = 2,78 \cdot Cr \cdot I \cdot A$$

avec :

Q10	débit décennal (l/s),
A	aire du bassin versant (ha),
I	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
Cr	coefficient de ruissellement

L'intensité de pluie I est obtenue à partir de l'équation de Montana :

$$I = a \cdot tc^{-b}$$

avec :

I	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
a et b	coefficient de Montana d'Orléans

Pour un bassin versant naturel, le temps de concentration tc est donné par la formule de Ventura :

$$tc = 0,763 \cdot (A/p)^{1/2}$$

avec :

tc	temps de concentration (min)
A	aire du bassin versant (ha),
p	pente du cheminement le plus long (m/m)

Pour un bassin versant urbain, le temps de concentration tc est donné par la formule suivante :

$$tc = 1/60 \cdot (Li/Vi)$$

avec :

Li	longueur du cheminement (m)
Vi	vitesse d'écoulement (m/s)

Cr	0,15
a	606
b	0,745
A (ha)	31,70
p (m/m)	0,008
tc (min)	49
I (mm/h)	34
Q10 (l/s) après aménagement	444
Débit décennal spécifique (l/s/ha)	14

Détermination du débit d'écoulement
BR1-3

Le débit de fuite quantitatif sera inférieur à la valeur du débit décennal du bassin collecté à l'état naturel. Ce débit peut être calculé à partir de la **formule rationnelle** ou à partir de la **formule de Myer**. On retiendra la plus petite des deux valeurs.

Méthode de détermination de débit décennal à partir de la formule rationnelle :

Elle donne le débit de pointe décennal (Q10) :

$$Q_{10} = 2,78 \cdot Cr \cdot I \cdot A$$

avec :

Q10	débit décennal (l/s),
A	aire du bassin versant (ha),
I	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
Cr	coefficient de ruissellement

L'intensité de pluie I est obtenue à partir de l'équation de Montana :

$$I = a \cdot tc^{-b}$$

avec :

I	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
a et b	coefficient de Montana d'Orléans

Pour un bassin versant naturel, le temps de concentration tc est donné par la formule de Ventura :

$$tc = 0,763 \cdot (A/p)^{1/2}$$

avec :

tc	temps de concentration (min)
A	aire du bassin versant (ha),
p	pente du cheminement le plus long (m/m)

Pour un bassin versant urbain, le temps de concentration tc est donné par la formule suivante :

$$tc = 1/60 \cdot (Li/Vi)$$

avec :

Li	longueur du cheminement (m)
Vi	vitesse d'écoulement (m/s)

Cr	0,15
a	606
b	0,745
A (ha)	3,76
p (m/m)	0,001
tc (min)	48
I (mm/h)	34
Q10 (l/s) après aménagement	53
Débit décennal spécifique (l/s/ha)	14

Détermination du débit d'écoulement
BR1-4

Le débit de fuite quantitatif sera inférieur à la valeur du débit décennal du bassin collecté à l'état naturel. Ce débit peut être calculé à partir de la **formule rationnelle** ou à partir de la **formule de Myer**. On retiendra la plus petite des deux valeurs.

Méthode de détermination de débit décennal à partir de la formule rationnelle :

Elle donne le débit de pointe décennal (Q10) :

$$Q_{10} = 2,78 \cdot Cr \cdot I \cdot A$$

avec :

Q10	débit décennal (l/s),
A	aire du bassin versant (ha),
I	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
Cr	coefficient de ruissellement

L'intensité de pluie I est obtenue à partir de l'équation de Montana :

$$I = a \cdot tc^{-b}$$

avec :

I	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
a et b	coefficient de Montana d'Orléans

Pour un bassin versant naturel, le temps de concentration tc est donné par la formule de Ventura :

$$tc = 0,763 \cdot (A/p)^{1/2}$$

avec :

tc	temps de concentration (min)
A	aire du bassin versant (ha),
p	pente du cheminement le plus long (m/m)

Pour un bassin versant urbain, le temps de concentration tc est donné par la formule suivante :

$$tc = 1/60 \cdot (Li/Vi)$$

avec :

Li	longueur du cheminement (m)
Vi	vitesse d'écoulement (m/s)

Cr	0,15
a	606
b	0,745
A (ha)	25,38
p (m/m)	0,012
tc (min)	35
I (mm/h)	43
Q10 (l/s) après aménagement	452
Débit décennal spécifique (l/s/ha)	18

Détermination du débit d'écoulement
BR1-5

Le débit de fuite quantitatif sera inférieur à la valeur du débit décennal du bassin collecté à l'état naturel. Ce débit peut être calculé à partir de la **formule rationnelle** ou à partir de la **formule de Myer**. On retiendra la plus petite des deux valeurs.

Méthode de détermination de débit décennal à partir de la formule rationnelle :

Elle donne le débit de pointe décennal (Q10) :

$$Q_{10} = 2,78 \cdot Cr \cdot I \cdot A$$

avec :

Q10	débit décennal (l/s),
A	aire du bassin versant (ha),
I	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
Cr	coefficient de ruissellement

L'intensité de pluie I est obtenue à partir de l'équation de Montana :

$$I = a \cdot tc^{-b}$$

avec :

I	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
a et b	coefficient de Montana d'Orléans

Pour un bassin versant naturel, le temps de concentration tc est donné par la formule de Ventura :

$$tc = 0,763 \cdot (A/p)^{1/2}$$

avec :

tc	temps de concentration (min)
A	aire du bassin versant (ha),
p	pente du cheminement le plus long (m/m)

Pour un bassin versant urbain, le temps de concentration tc est donné par la formule suivante :

$$tc = 1/60 \cdot (Li/Vi)$$

avec :

Li	longueur du cheminement (m)
Vi	vitesse d'écoulement (m/s)

Cr	0,15
a	606
b	0,745
A (ha)	372,94
p (m/m)	0,011
tc (min)	142
I (mm/h)	15
Q10 (l/s) après aménagement	2352
Débit décennal spécifique (l/s/ha)	6

Détermination du débit d'écoulement
BR1-6

Le débit de fuite quantitatif sera inférieur à la valeur du débit décennal du bassin collecté à l'état naturel. Ce débit peut être calculé à partir de la **formule rationnelle** ou à partir de la **formule de Myer**. On retiendra la plus petite des deux valeurs.

Méthode de détermination de débit décennal à partir de la formule rationnelle :

Elle donne le débit de pointe décennal (Q10) :

$$Q_{10} = 2,78 \cdot Cr \cdot I \cdot A$$

avec :

Q10	débit décennal (l/s),
A	aire du bassin versant (ha),
I	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
Cr	coefficient de ruissellement

L'intensité de pluie I est obtenue à partir de l'équation de Montana :

$$I = a \cdot tc^{-b}$$

avec :

I	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
a et b	coefficient de Montana d'Orléans

Pour un bassin versant naturel, le temps de concentration tc est donné par la formule de Ventura :

$$tc = 0,763 \cdot (A/p)^{1/2}$$

avec :

tc	temps de concentration (min)
A	aire du bassin versant (ha),
p	pente du cheminement le plus long (m/m)

Pour un bassin versant urbain, le temps de concentration tc est donné par la formule suivante :

$$tc = 1/60 \cdot (Li/Vi)$$

avec :

Li	longueur du cheminement (m)
Vi	vitesse d'écoulement (m/s)

Cr	0,20
a	606
b	0,745
A (ha)	514,06
p (m/m)	0,011
tc (min)	169
I (mm/h)	13
Q10 (l/s) après aménagement	3798
Débit décennal spécifique (l/s/ha)	7

Détermination du débit d'écoulement
BR1-7

Le débit de fuite quantitatif sera inférieur à la valeur du débit décennal du bassin collecté à l'état naturel. Ce débit peut être calculé à partir de la **formule rationnelle** ou à partir de la **formule de Myer**. On retiendra la plus petite des deux valeurs.

Méthode de détermination de débit décennal à partir de la formule rationnelle :

Elle donne le débit de pointe décennal (Q10) :

$$Q_{10} = 2,78 \cdot Cr \cdot I \cdot A$$

avec :

Q10	débit décennal (l/s),
A	aire du bassin versant (ha),
I	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
Cr	coefficient de ruissellement

L'intensité de pluie I est obtenue à partir de l'équation de Montana :

$$I = a \cdot tc^{-b}$$

avec :

I	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
a et b	coefficient de Montana d'Orléans

Pour un bassin versant naturel, le temps de concentration tc est donné par la formule de Ventura :

$$tc = 0,763 \cdot (A/p)^{1/2}$$

avec :

tc	temps de concentration (min)
A	aire du bassin versant (ha),
p	pente du cheminement le plus long (m/m)

Pour un bassin versant urbain, le temps de concentration tc est donné par la formule suivante :

$$tc = 1/60 \cdot (Li/Vi)$$

avec :

Li	longueur du cheminement (m)
Vi	vitesse d'écoulement (m/s)

Cr	0,15
a	606
b	0,745
A (ha)	514,06
p (m/m)	0,009
tc (min)	187
I (mm/h)	12
Q10 (l/s) après aménagement	2633
Débit décennal spécifique (l/s/ha)	5

Détermination du débit d'écoulement
BR1-8

Le débit de fuite quantitatif sera inférieur à la valeur du débit décennal du bassin collecté à l'état naturel. Ce débit peut être calculé à partir de la **formule rationnelle** ou à partir de la **formule de Myer**. On retiendra la plus petite des deux valeurs.

Méthode de détermination de débit décennal à partir de la formule rationnelle :

Elle donne le débit de pointe décennal (Q10) :

$$Q_{10} = 2,78 \cdot Cr \cdot I \cdot A$$

avec :

Q10	débit décennal (l/s),
A	aire du bassin versant (ha),
I	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
Cr	coefficient de ruissellement

L'intensité de pluie I est obtenue à partir de l'équation de Montana :

$$I = a \cdot tc^{-b}$$

avec :

I	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
a et b	coefficient de Montana d'Orléans

Pour un bassin versant naturel, le temps de concentration tc est donné par la formule de Ventura :

$$tc = 0,763 \cdot (A/p)^{1/2}$$

avec :

tc	temps de concentration (min)
A	aire du bassin versant (ha),
p	pente du cheminement le plus long (m/m)

Pour un bassin versant urbain, le temps de concentration tc est donné par la formule suivante :

$$tc = 1/60 \cdot (Li/Vi)$$

avec :

Li	longueur du cheminement (m)
Vi	vitesse d'écoulement (m/s)

Cr	0,15
a	606
b	0,745
A (ha)	131,22
p (m/m)	0,008
tc (min)	96
I (mm/h)	20
Q10 (l/s) après aménagement	1106
Débit décennal spécifique (l/s/ha)	8

Détermination du débit d'écoulement
BR1-9

Le débit de fuite quantitatif sera inférieur à la valeur du débit décennal du bassin collecté à l'état naturel. Ce débit peut être calculé à partir de la **formule rationnelle** ou à partir de la **formule de Myer**. On retiendra la plus petite des deux valeurs.

Méthode de détermination de débit décennal à partir de la formule rationnelle :

Elle donne le débit de pointe décennal (Q10) :

$$Q_{10} = 2,78 \cdot Cr \cdot I \cdot A$$

avec :

Q10	débit décennal (l/s),
A	aire du bassin versant (ha),
I	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
Cr	coefficient de ruissellement

L'intensité de pluie I est obtenue à partir de l'équation de Montana :

$$I = a \cdot tc^{-b}$$

avec :

I	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
a et b	coefficient de Montana d'Orléans

Pour un bassin versant naturel, le temps de concentration tc est donné par la formule de Ventura :

$$tc = 0,763 \cdot (A/p)^{1/2}$$

avec :

tc	temps de concentration (min)
A	aire du bassin versant (ha),
p	pente du cheminement le plus long (m/m)

Pour un bassin versant urbain, le temps de concentration tc est donné par la formule suivante :

$$tc = 1/60 \cdot (Li/Vi)$$

avec :

Li	longueur du cheminement (m)
Vi	vitesse d'écoulement (m/s)

Cr	0,15
a	606
b	0,745
A (ha)	53,85
p (m/m)	0,003
tc (min)	98
I (mm/h)	20
Q10 (l/s) après aménagement	448
Débit décennal spécifique (l/s/ha)	8

Détermination du débit d'écoulement
BR1-10

Le débit de fuite quantitatif sera inférieur à la valeur du débit décennal du bassin collecté à l'état naturel. Ce débit peut être calculé à partir de la **formule rationnelle** ou à partir de la **formule de Myer**. On retiendra la plus petite des deux valeurs.

Méthode de détermination de débit décennal à partir de la formule rationnelle :

Elle donne le débit de pointe décennal (Q10) :

$$Q_{10} = 2,78 \cdot Cr \cdot I \cdot A$$

avec :

Q10	débit décennal (l/s),
A	aire du bassin versant (ha),
I	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
Cr	coefficient de ruissellement

L'intensité de pluie I est obtenue à partir de l'équation de Montana :

$$I = a \cdot tc^{-b}$$

avec :

I	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
a et b	coefficient de Montana d'Orléans

Pour un bassin versant naturel, le temps de concentration tc est donné par la formule de Ventura :

$$tc = 0,763 \cdot (A/p)^{1/2}$$

avec :

tc	temps de concentration (min)
A	aire du bassin versant (ha),
p	pente du cheminement le plus long (m/m)

Pour un bassin versant urbain, le temps de concentration tc est donné par la formule suivante :

$$tc = 1/60 \cdot (Li/Vi)$$

avec :

Li	longueur du cheminement (m)
Vi	vitesse d'écoulement (m/s)

Cr	0,15
a	606
b	0,745
A (ha)	610,66
p (m/m)	0,016
tc (min)	150
I (mm/h)	14
Q10 (l/s) après aménagement	3687
Débit décennal spécifique (l/s/ha)	6

Détermination du débit d'écoulement
BR2-1

Le débit de fuite quantitatif sera inférieur à la valeur du débit décennal du bassin collecté à l'état naturel. Ce débit peut être calculé à partir de la **formule rationnelle** ou à partir de la **formule de Myer**. On retiendra la plus petite des deux valeurs.

Méthode de détermination de débit décennal à partir de la formule rationnelle :

Elle donne le débit de pointe décennal (Q10) :

$$Q_{10} = 2,78 \cdot Cr \cdot I \cdot A$$

avec :

Q10	débit décennal (l/s),
A	aire du bassin versant (ha),
I	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
Cr	coefficient de ruissellement

L'intensité de pluie I est obtenue à partir de l'équation de Montana :

$$I = a \cdot tc^{-b}$$

avec :

I	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
a et b	coefficient de Montana d'Orléans

Pour un bassin versant naturel, le temps de concentration tc est donné par la formule de Ventura :

$$tc = 0,763 \cdot (A/p)^{1/2}$$

avec :

tc	temps de concentration (min)
A	aire du bassin versant (ha),
p	pente du cheminement le plus long (m/m)

Pour un bassin versant urbain, le temps de concentration tc est donné par la formule suivante :

$$tc = 1/60 \cdot (Li/Vi)$$

avec :

Li	longueur du cheminement (m)
Vi	vitesse d'écoulement (m/s)

Cr	0,15
a	606
b	0,745
A (ha)	158,90
p (m/m)	0,015
tc (min)	79
I (mm/h)	23
Q10 (l/s) après aménagement	1550
Débit décennal spécifique (l/s/ha)	10

Détermination du débit d'écoulement
BR2-2

Le débit de fuite quantitatif sera inférieur à la valeur du débit décennal du bassin collecté à l'état naturel. Ce débit peut être calculé à partir de la **formule rationnelle** ou à partir de la **formule de Myer**. On retiendra la plus petite des deux valeurs.

Méthode de détermination de débit décennal à partir de la formule rationnelle :

Elle donne le débit de pointe décennal (Q10) :

$$Q_{10} = 2,78 \cdot Cr \cdot I \cdot A$$

avec :

Q10	débit décennal (l/s),
A	aire du bassin versant (ha),
I	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
Cr	coefficient de ruissellement

L'intensité de pluie I est obtenue à partir de l'équation de Montana :

$$I = a \cdot tc^{-b}$$

avec :

I	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
a et b	coefficient de Montana d'Orléans

Pour un bassin versant naturel, le temps de concentration tc est donné par la formule de Ventura :

$$tc = 0,763 \cdot (A/p)^{1/2}$$

avec :

tc	temps de concentration (min)
A	aire du bassin versant (ha),
p	pente du cheminement le plus long (m/m)

Pour un bassin versant urbain, le temps de concentration tc est donné par la formule suivante :

$$tc = 1/60 \cdot (Li/Vi)$$

avec :

Li	longueur du cheminement (m)
Vi	vitesse d'écoulement (m/s)

Cr	0,15
a	606
b	0,745
A (ha)	94,48
p (m/m)	0,008
tc (min)	81
I (mm/h)	23
Q10 (l/s) après aménagement	900
Débit décennal spécifique (l/s/ha)	10

Détermination du débit d'écoulement

BR2-3

Le débit de fuite quantitatif sera inférieur à la valeur du débit décennal du bassin collecté à l'état naturel. Ce débit peut être calculé à partir de la **formule rationnelle** ou à partir de la **formule de Myer**. On retiendra la plus petite des deux valeurs.

Méthode de détermination de débit décennal à partir de la formule rationnelle :

Elle donne le débit de pointe décennal (Q10) :

$$Q_{10} = 2,78 \cdot Cr \cdot I \cdot A$$

avec :

Q10	débit décennal (l/s),
A	aire du bassin versant (ha),
I	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
Cr	coefficient de ruissellement

L'intensité de pluie I est obtenue à partir de l'équation de Montana :

$$I = a \cdot tc^{-b}$$

avec :

I	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
a et b	coefficient de Montana d'Orléans

Pour un bassin versant naturel, le temps de concentration tc est donné par la formule de Ventura :

$$tc = 0,763 \cdot (A/p)^{1/2}$$

avec :

tc	temps de concentration (min)
A	aire du bassin versant (ha),
p	pente du cheminement le plus long (m/m)

Pour un bassin versant urbain, le temps de concentration tc est donné par la formule suivante :

$$tc = 1,60 \cdot (Li/Vi)$$

avec :

Li	longueur du cheminement (m)
Vi	vitesse d'écoulement (m/s)

Cr	0,15
a	606
b	0,745
A (ha)	14,85
p (m/m)	0,010
tc (min)	29
I (mm/h)	49
Q10 (l/s) après aménagement	302
Débit décennal spécifique (l/s/ha)	20

Annexe 2 : Fiche de description des haies présentes dans la zone d'étude et localisées sur la Carte 47

(Source ADEV Environnement)

Haie n°1			
Longueur totale	353 m		
Structure	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
	Présente : Peuplier (<i>Populus sp</i>)	Peu présente : Prunier (<i>Prunus sp</i>)	Absente
	Nombre de rangs	Taille	Marque d'entretien
	1	Haie haute	Aucune
Situation	Bordure de route / Chemin	Bordure de cours d'eau / Fossé	Occupation du sol
	Non	Non	Culture ; zone urbanisée
	Proximité du bâti	Sur talus	Sur pente
	Oui	Non	Non
Rôle	Biodiversité	Cynégétique	Paysager
	Faible	Non	Non
	Protection des sols (anti-érosion)	Régulation hydraulique	Epuratoire (lutte contre les pollutions)
	Non	Non	Oui
	Clôture	Brise vent	Maillage bocager
	Non	Faible	Non
Intérêt	Faible		



Haie n°2			
Longueur totale	72 m		
Structure	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
	Absente	Présente : Prunier (<i>Prunus sp</i>) Prunellier Aubépine Sureau noir	Présente : Ronce
	Nombre de rangs	Taille	Marque d'entretien
	1	Haie basse	Aucune
Situation	Bordure de route / Chemin	Bordure de cours d'eau / Fossé	Occupation du sol
	Non	Fossé	Culture ; prairie ; jachère
	Proximité du bâti	Sur talus	Sur pente
	Non	Non	Non
Rôle	Biodiversité	Cynégétique	Paysager
	Faible	Faible	Non
	Protection des sols (anti-érosion)	Régulation hydraulique	Epuratoire (lutte contre les pollutions)
	Non	Faible	Oui
	Clôture	Brise vent	Maillage bocager
	Non	Faible	Non
Intérêt	Faible		




Haie n°3			
Longueur totale	75 m		
Structure	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
	Peu présente : Chêne (<i>Quercus sp</i>)	Présente : Saulé marsault Prunellier Aubépine Troène	Présente : Ronce
	Nombre de rangs	Taille	Marque d'entretien
	1	Haie moyenne	Aucune
Situation	Bordure de route / Chemin	Bordure de cours d'eau / Fossé	Occupation du sol
	Oui	Fossé	Culture
	Proximité du bâti	Sur talus	Sur pente
	Non	Non	Non
Rôle	Biodiversité	Cynégétique	Paysager
	Faible	Faible	Non
	Protection des sols (anti-érosion)	Régulation hydraulique	Epuratoire (lutte contre les pollutions)
	Non	Faible	Oui
	Clôture	Brise vent	Maillage bocager
	Non	Faible	Non
Intérêt	Faible		




Haie n°4			
Longueur totale	93 m		
Structure	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
	Présente : Chêne (<i>Quercus sp</i>)	Présente : Prunellier Aubépine	Présente : Ronce
	Nombre de rangs	Taille	Marque d'entretien
	1	Haie haute	Aucune
Situation	Bordure de route / Chemin	Bordure de cours d'eau / Fossé	Occupation du sol
	Non	Non	Culture
	Proximité du bâti	Sur talus	Sur pente
	Non	Non	Faible pente
Rôle	Biodiversité	Cynégétique	Paysager
	Oui	Oui	Oui
	Protection des sols (anti-érosion)	Régulation hydraulique	Epuratoire (lutte contre les pollutions)
	Faible	Non	Oui
	Clôture	Brise vent	Maillage bocager
	Non	Oui	Non
Intérêt	Haie à conserver absolument		




Haie n°5			
Longueur totale	570 m		
			
Structure	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
	Présente : Chêne (<i>Quercus sp</i>)	Présente : Prunellier	Présente : Fougère aigle Clématite Ronce
	Nombre de rangs	Taille	Marque d'entretien
	1	Haie haute	Aucune
Situation	Bordure de route / Chemin	Bordure de cours d'eau / Fossé	Occupation du sol
	Oui	Non	Culture ; Bois
	Proximité du bâti	Sur talus	Sur pente
	Non	Léger talus	Non
Rôle	Biodiversité	Cynégétique	Paysager
	Oui	Oui	Oui
	Protection des sols (anti-érosion)	Régulation hydraulique	Epuratoire (lutte contre les pollutions)
	Non	Faible	Oui
	Clôture	Brise vent	Maillage bocager
Non	Non	Non	
Intérêt	Haie à conserver absolument		

Haie n°6			
Longueur totale	1 128 m		
			
Structure	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
	Présente : Chêne (<i>Quercus sp</i>)	Présente : Noisetier Genêt à balais	Absente
	Nombre de rangs	Taille	Marque d'entretien
	1	Haie haute	Oui (entretien mécanique)
Situation	Bordure de route / Chemin	Bordure de cours d'eau / Fossé	Occupation du sol
	Oui (RD 749)	Non	Culture ; Bois
	Proximité du bâti	Sur talus	Sur pente
	Non	Petit talus	Non
Rôle	Biodiversité	Cynégétique	Paysager
	Faible	Non	Faible
	Protection des sols (anti-érosion)	Régulation hydraulique	Epuratoire (lutte contre les pollutions)
	Non	Non	Faible
	Clôture	Brise vent	Maillage bocager
Non	Non	Non	
Intérêt	Moyen		

Haie n°7			
Longueur totale	668 m		
			
Structure	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
	Présente : Peuplier (<i>Populus sp</i>)	Présente : Saules (<i>Salix sp</i>)	Peu présente : Ronce
	Nombre de rangs	Taille	Marque d'entretien
	1	Haie haute	Aucune
Situation	Bordure de route / Chemin	Bordure de cours d'eau / Fossé	Occupation du sol
	Non	Oui (le Mable)	Culture
	Proximité du bâti	Sur talus	Sur pente
	Non	Non	Non
Rôle	Biodiversité	Cynégétique	Paysager
	Moyen	Faible	Oui
	Protection des sols (anti-érosion)	Régulation hydraulique	Epuratoire (lutte contre les pollutions)
	Faible	Oui	Oui
	Clôture	Brise vent	Maillage bocager
	Non	Oui	Non
Intérêt	Haie présentant un intérêt majeur (ripisylve)		

Haie n°8			
Longueur totale	1 410 m (haie fragmentée)		
			
Structure	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
	Présente : Peuplier (<i>Populus sp</i>) Frêne élevé	Présente : Saules (<i>Salix sp</i>)	Présente : Ronce Clématite Houblon
	Nombre de rangs	Taille	Marque d'entretien
	1	Haie haute	Aucune
Situation	Bordure de route / Chemin	Bordure de cours d'eau / Fossé	Occupation du sol
	Non	Oui (le Mable)	Culture ; prairie ; zone urbanisée
	Proximité du bâti	Sur talus	Sur pente
	Oui	Non	Non
Rôle	Biodiversité	Cynégétique	Paysager
	Moyen	Faible	Oui
	Protection des sols (anti-érosion)	Régulation hydraulique	Epuratoire (lutte contre les pollutions)
	Faible	Oui	Oui
	Clôture	Brise vent	Maillage bocager
	Non	Oui	Non
Intérêt	Haie présentant un intérêt majeur (ripisylve)		

Haie n°9			
Longueur totale	406 m (haie fragmentée)		
			
Structure	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
	Présente : Peuplier (<i>Populus sp</i>) Frêne élevé Aulne glutineux	Présente : Saules (<i>Salix sp</i>) Sureau noir	Présente : Ronce Clématite Houblon
	Nombre de rangs	Taille	Marque d'entretien
	1	Haie haute	Aucune
Situation	Bordure de route / Chemin	Bordure de cours d'eau / Fossé	Occupation du sol
	Non	Oui (la Veude)	Culture ; prairie
	Proximité du bâti	Sur talus	Sur pente
	Oui	Non	Non
Rôle	Biodiversité	Cynégétique	Paysager
	Moyen	Faible	Oui
	Protection des sols (anti-érosion)	Régulation hydraulique	Epuratoire (lutte contre les pollutions)
	Faible	Oui	Oui
	Clôture	Brise vent	Maillage bocager
	Non	Oui	Non
Intérêt	Haie présentant un intérêt majeur (ripisylve)		

Haie n°10			
Longueur totale	164 m		
			
Structure	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
	Absente	Présente : Prunellier Aubépine Cornouiller sanguin	Présente : Ronce Lierre
	Nombre de rangs	Taille	Marque d'entretien
	1	Haie basse	Aucune
Situation	Bordure de route / Chemin	Bordure de cours d'eau / Fossé	Occupation du sol
	Oui	Non	Culture ; prairie
	Proximité du bâti	Sur talus	Sur pente
	Oui	Petit talus	Non
Rôle	Biodiversité	Cynégétique	Paysager
	Faible	Faible	Non
	Protection des sols (anti-érosion)	Régulation hydraulique	Epuratoire (lutte contre les pollutions)
	Non	Non	Oui
	Clôture	Brise vent	Maillage bocager
	Oui	Faible	Non
Intérêt	Moyen		


Haie n°11			
Longueur totale	85 m		
Structure	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
	Absente	Présente : Prunellier Cornouiller sanguin	Présente : Ronce
	Nombre de rangs	Taille	Marque d'entretien
	1	Haie basse	Aucune
Situation	Bordure de route / Chemin	Bordure de cours d'eau / Fossé	Occupation du sol
	Oui	Non	Jachère
	Proximité du bâti	Sur talus	Sur pente
	Oui	Petit talus	Oui
Rôle	Biodiversité	Cynégétique	Paysager
	Faible	Faible	Non
	Protection des sols (anti-érosion)	Régulation hydraulique	Epuratoire (lutte contre les pollutions)
	Oui	Non	Oui
	Clôture	Brise vent	Maillage bocager
	Non	Non	Non
Intérêt	Moyen		



Haie n°12			
Longueur totale	229 m (haie fragmentée)		
Structure	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
	Peu présente : Jeunes chênes	Présente : Prunellier Prunier (<i>Prunus sp</i>)	Présente : Ronce Rosier (<i>Rosa sp</i>)
	Nombre de rangs	Taille	Marque d'entretien
	1	Haie basse	Aucune
Situation	Bordure de route / Chemin	Bordure de cours d'eau / Fossé	Occupation du sol
	Non	Non	Culture ; Jachère
	Proximité du bâti	Sur talus	Sur pente
	Non	Non	Oui
Rôle	Biodiversité	Cynégétique	Paysager
	Faible	Faible	Non
	Protection des sols (anti-érosion)	Régulation hydraulique	Epuratoire (lutte contre les pollutions)
	Oui	Non	Oui
	Clôture	Brise vent	Maillage bocager
	Non	Non	Non
Intérêt	Moyen		



Haie n°13			
Longueur totale	174 m		
			
Structure	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
	Présente : Chênes (<i>Quercus sp</i>)	Présente : Prunier (<i>Prunus sp</i>) Orme champêtre	Présente : Ronce Lierre
	Nombre de rangs	Taille	Marque d'entretien
	1	Haie haute	Aucune
Situation	Bordure de route / Chemin	Bordure de cours d'eau / Fossé	Occupation du sol
	Non	Non	Culture ; Jachère
	Proximité du bâti	Sur talus	Sur pente
	Non	Non	Oui
Rôle	Biodiversité	Cynégétique	Paysager
	Oui	Oui	Oui
	Protection des sols (anti-érosion)	Régulation hydraulique	Epuratoire (lutte contre les pollutions)
	Oui	Non	Oui
	Clôture	Brise vent	Maillage bocager
	Non	Oui	Non
Intérêt	Moyen		


Haie n°14			
Longueur totale	1 482 m		
			
Structure	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
	Présente : Peuplier (<i>Populus sp</i>)	Présente : Prunier (<i>Prunus sp</i>) Viorne obier Troène Noisetier	Absente
	Nombre de rangs	Taille	Marque d'entretien
	2	Haie haute	Aucune
Situation	Bordure de route / Chemin	Bordure de cours d'eau / Fossé	Occupation du sol
	Non	Fossé	Culture ; Jachère
	Proximité du bâti	Sur talus	Sur pente
	Non	Non	Oui
Rôle	Biodiversité	Cynégétique	Paysager
	Faible	Oui	Oui
	Protection des sols (anti-érosion)	Régulation hydraulique	Epuratoire (lutte contre les pollutions)
	Oui	Oui	Oui
	Clôture	Brise vent	Maillage bocager
	Non	Oui	Non
Intérêt	Moyen		


Haie n°15			
Longueur totale	334 m		
Structure	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
	Absente	Présente : Prunier (<i>Prunus sp</i>)	Absente
	Nombre de rangs	Taille	Marque d'entretien
	1	Haie basse	Aucune
Situation	Bordure de route / Chemin	Bordure de cours d'eau / Fossé	Occupation du sol
	Non	Non	Culture
	Proximité du bâti	Sur talus	Sur pente
	Non	Non	Oui
Rôle	Biodiversité	Cynégétique	Paysager
	Faible	Oui	Faible
	Protection des sols (anti-érosion)	Régulation hydraulique	Epuratoire (lutte contre les pollutions)
	Non	Non	Oui
	Clôture	Brise vent	Maillage bocager
	Non	Faible	Non
Intérêt	Faible		





Haie n°16			
Longueur totale	451 m		
Structure	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
	Absente	Présente : Prunier (<i>Prunus sp</i>)	Absente
	Nombre de rangs	Taille	Marque d'entretien
	1	Haie moyenne	Aucune
Situation	Bordure de route / Chemin	Bordure de cours d'eau / Fossé	Occupation du sol
	Non	Non	Culture
	Proximité du bâti	Sur talus	Sur pente
	Non	Non	Oui
Rôle	Biodiversité	Cynégétique	Paysager
	Faible	Oui	Faible
	Protection des sols (anti-érosion)	Régulation hydraulique	Epuratoire (lutte contre les pollutions)
	Oui	Non	Oui
	Clôture	Brise vent	Maillage bocager
	Non	Oui	Non
Intérêt	Faible		





Haie n°17			
Longueur totale	522 m		
			
Structure	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
	Peu présente : Chênes (<i>Quercus sp</i>)	Présente : Prunier (<i>Prunus sp</i>)	Absente
	Nombre de rangs	Taille	Marque d'entretien
	3	Haie moyenne	Aucune
Situation	Bordure de route / Chemin	Bordure de cours d'eau / Fossé	Occupation du sol
	Non	Non	Culture ; jachères
	Proximité du bâti	Sur talus	Sur pente
	Non	Non	Oui
Rôle	Biodiversité	Cynégétique	Paysager
	Moyenne	Oui	Faible
	Protection des sols (anti-érosion)	Régulation hydraulique	Epuratoire (lutte contre les pollutions)
	Oui	Non	Oui
	Clôture	Brise vent	Maillage bocager
	Non	Oui	Non
Intérêt	Moyen		


Haie n°18			
Longueur totale	368 m (haie fragmentée)		
			
Structure	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
	Peu présente : Chênes (<i>Quercus sp</i>)	Présente : Prunellier Aubépine	Présente : Ronce Rosier (<i>Rosa sp</i>)
	Nombre de rangs	Taille	Marque d'entretien
	1	Haie moyenne	Aucune
Situation	Bordure de route / Chemin	Bordure de cours d'eau / Fossé	Occupation du sol
	Non	Non	Culture
	Proximité du bâti	Sur talus	Sur pente
	Non	Non	Non
Rôle	Biodiversité	Cynégétique	Paysager
	Moyenne	Oui	Oui
	Protection des sols (anti-érosion)	Régulation hydraulique	Epuratoire (lutte contre les pollutions)
	Non	Non	Oui
	Clôture	Brise vent	Maillage bocager
	Non	Oui	Faible
Intérêt	Moyen		

Haie n°19			
Longueur totale	608 m (haie fragmentée)		
			
Structure	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
	Absente	Présente : Prunellier Saules (<i>Salix sp</i>) Cornouiller sanguin	Présente : Ronce
	Nombre de rangs	Taille	Marque d'entretien
	1	Haie basse	Aucune
Situation	Bordure de route / Chemin	Bordure de cours d'eau / Fossé	Occupation du sol
	Non	Fossé	Jachères
	Proximité du bâti	Sur talus	Sur pente
	Non	Non	Non
Rôle	Biodiversité	Cynégétique	Paysager
	Oui	Oui	Oui
	Protection des sols (anti-érosion)	Régulation hydraulique	Epuratoire (lutte contre les pollutions)
	Non	Oui	Oui
	Clôture	Brise vent	Maillage bocager
Non	Faible	Faible	
Intérêt	Haie présentant un intérêt majeur (faune)		


Haie n°20			
Longueur totale	118 m		
			
Structure	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
	Présente : Robinier faux acacia Orme champêtre	Présente : Prunier (<i>Prunus sp</i>)	Présente : Ronce
	Nombre de rangs	Taille	Marque d'entretien
	2	Haie haute	Oui (entretien mécanique)
Situation	Bordure de route / Chemin	Bordure de cours d'eau / Fossé	Occupation du sol
	Oui	Non	Cultures
	Proximité du bâti	Sur talus	Sur pente
	Non	Non	Non
Rôle	Biodiversité	Cynégétique	Paysager
	Faible	Oui	Oui
	Protection des sols (anti-érosion)	Régulation hydraulique	Epuratoire (lutte contre les pollutions)
	Non	Non	Oui
	Clôture	Brise vent	Maillage bocager
Non	Oui	Non	
Intérêt	Moyen		


Haie n°21			
Longueur totale	205 m		
			
Structure	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
	Absente	Présente : Chêne vert Buis Laurier cerise Noyer	Absente
	Nombre de rangs	Taille	Marque d'entretien
	2	Haie basse	Non
Situation	Bordure de route / Chemin	Bordure de cours d'eau / Fossé	Occupation du sol
	Oui	Non	Cultures
	Proximité du bâti	Sur talus	Sur pente
	Non	Non	Non
Rôle	Biodiversité	Cynégétique	Paysager
	Faible	Oui	Faible
	Protection des sols (anti-érosion)	Régulation hydraulique	Epuratoire (lutte contre les pollutions)
	Non	Non	Oui
	Clôture	Brise vent	Maillage bocager
	Non	Faible	Non
Intérêt	Faible		

Haie n°22			
Longueur totale	321 m (haie fragmentée)		
			
Structure	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
	Absente	Présente : Prunellier Orme champêtre Cornouiller sanguin Prunier (<i>Prunus sp</i>)	Présente : Ronce
	Nombre de rangs	Taille	Marque d'entretien
	1	Haie basse	Non
Situation	Bordure de route / Chemin	Bordure de cours d'eau / Fossé	Occupation du sol
	Non	Non	Cultures
	Proximité du bâti	Sur talus	Sur pente
	Non	Non	Non
Rôle	Biodiversité	Cynégétique	Paysager
	Oui	Oui	Faible
	Protection des sols (anti-érosion)	Régulation hydraulique	Epuratoire (lutte contre les pollutions)
	Non	Non	Oui
	Clôture	Brise vent	Maillage bocager
	Non	Faible	Non
Intérêt	Moyen		


Haie n°23			
Longueur totale	2 681 m (haie fragmentée)		
			
Structure	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
	Absente	Présente : Prunellier Orme champêtre Cornouiller sanguin Prunier (<i>Prunus sp</i>)	Présente : Ronce Rosier (<i>Rosa sp</i>)
	Nombre de rangs	Taille	Marque d'entretien
	1	Haie basse	Non
Situation	Bordure de route / Chemin	Bordure de cours d'eau / Fossé	Occupation du sol
	Non	Non	Culture ; prairie
	Proximité du bâti	Sur talus	Sur pente
	Oui	Non	Non
Rôle	Biodiversité	Cynégétique	Paysager
	Oui	Oui	Oui
	Protection des sols (anti-érosion)	Régulation hydraulique	Epuratoire (lutte contre les pollutions)
	Non	Non	Oui
	Clôture	Brise vent	Maillage bocager
Oui	Faible	Oui	
Intérêt	Haie présentant un intérêt majeur (faune)		


Haie n°24			
Longueur totale	284 m		
			
Structure	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
	Absente	Présente : Erable champêtre Cornouiller sanguin Merisier Prunier (<i>Prunus sp</i>)	Absente
	Nombre de rangs	Taille	Marque d'entretien
	1	Haie moyenne	Non
Situation	Bordure de route / Chemin	Bordure de cours d'eau / Fossé	Occupation du sol
	Oui	Non	Culture
	Proximité du bâti	Sur talus	Sur pente
	Oui	Non	Non
Rôle	Biodiversité	Cynégétique	Paysager
	Faible	Non	Faible
	Protection des sols (anti-érosion)	Régulation hydraulique	Epuratoire (lutte contre les pollutions)
	Non	Non	Oui
	Clôture	Brise vent	Maillage bocager
Oui	Faible	Non	
Intérêt	Moyen		


Haie n°25			
Longueur totale	286 m		
			
Structure	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
	Absente	Présente : Prunellier Cornouiller sanguin Sureau noir Prunier (<i>Prunus sp</i>)	Absente
	Nombre de rangs	Taille	Marque d'entretien
	1	Haie basse	Non
Situation	Bordure de route / Chemin	Bordure de cours d'eau / Fossé	Occupation du sol
	Non	Non	Culture
	Proximité du bâti	Sur talus	Sur pente
	Oui	Non	Non
Rôle	Biodiversité	Cynégétique	Paysager
	Faible	Oui	Non
	Protection des sols (anti-érosion)	Régulation hydraulique	Epuratoire (lutte contre les pollutions)
	Non	Non	Oui
	Clôture	Brise vent	Maillage bocager
	Non	Non	Non
Intérêt	Faible		

Haie n°26			
Longueur totale	649 m		
			
Structure	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
	Présente : Chênes (<i>Quercus sp</i>)	Présente : Prunellier Aubépine Sureau noir Orme champêtre	Présente : Ronce
	Nombre de rangs	Taille	Marque d'entretien
	1	Haie moyenne	Non
Situation	Bordure de route / Chemin	Bordure de cours d'eau / Fossé	Occupation du sol
	Oui	Non	Culture
	Proximité du bâti	Sur talus	Sur pente
	Oui	Non	Non
Rôle	Biodiversité	Cynégétique	Paysager
	Oui	Faible	Oui
	Protection des sols (anti-érosion)	Régulation hydraulique	Epuratoire (lutte contre les pollutions)
	Non	Non	Oui
	Clôture	Brise vent	Maillage bocager
	Non	Oui	Non
Intérêt	Moyen		

Haie n°27			
Longueur totale	1130 m (haie fragmentée)		
			
Structure	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
	Peu présente : Aulne glutineux	Présente : Saules (<i>Salix sp</i>) Frêne élevé	Présente : Ronce
	Nombre de rangs	Taille	Marque d'entretien
	1	Haie moyenne	Non
Situation	Bordure de route / Chemin	Bordure de cours d'eau / Fossé	Occupation du sol
	Non	Oui (le Mable)	Culture
	Proximité du bâti	Sur talus	Sur pente
	Non	Non	Non
Rôle	Biodiversité	Cynégétique	Paysager
	Oui	Oui	Oui
	Protection des sols (anti-érosion)	Régulation hydraulique	Epuratoire (lutte contre les pollutions)
	Oui	Oui	Oui
	Clôture	Brise vent	Maillage bocager
	Non	Oui	Non
Intérêt	Haie à conserver absolument		

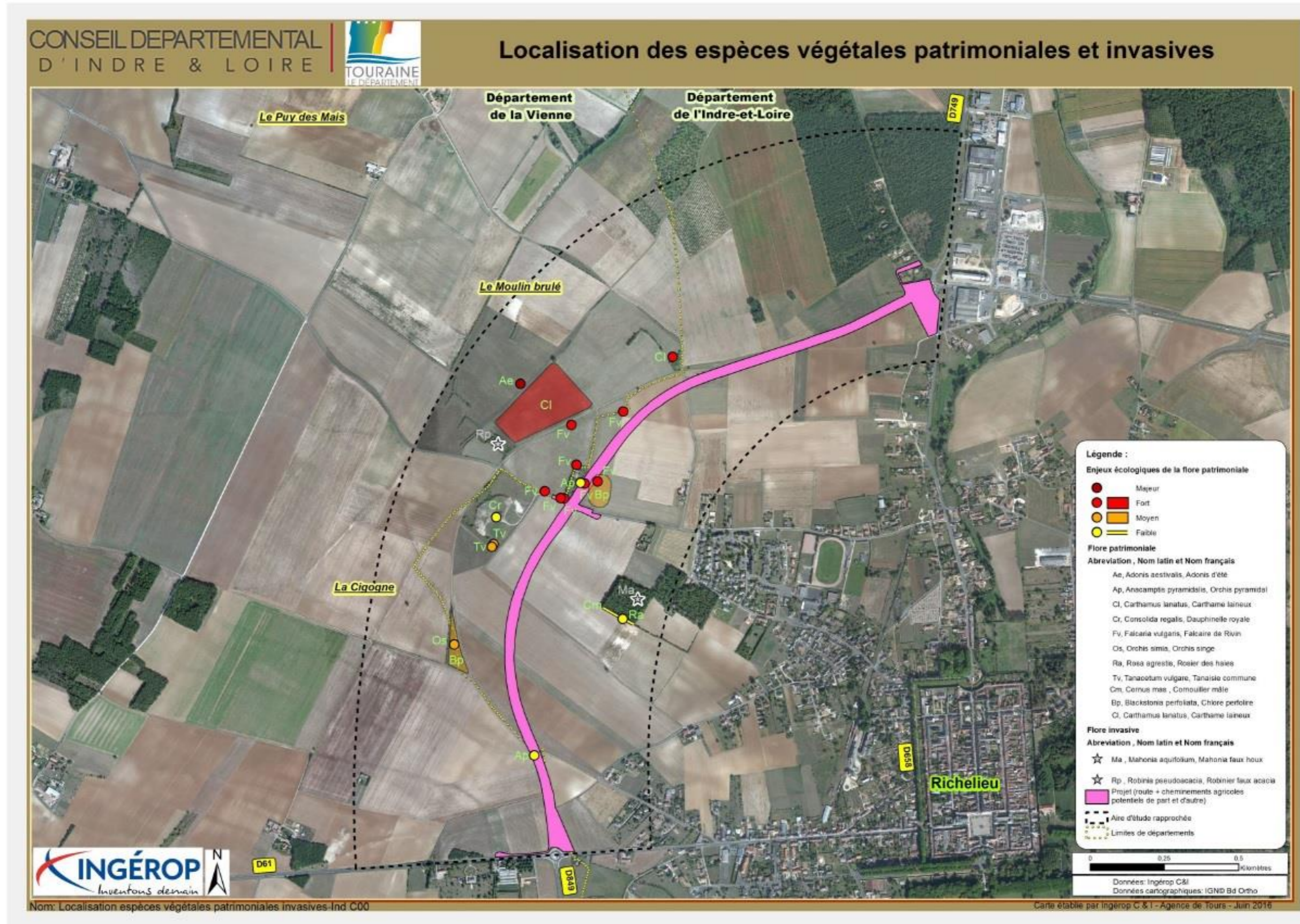
Haie n°28			
Longueur totale	649 m		
			
Structure	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
	Présente : Prunier (<i>Prunus sp</i>)	Présente : Prunier (<i>Prunus sp</i>) Sureau noir	Absente
	Nombre de rangs	Taille	Marque d'entretien
	1	Haie moyenne	Non
Situation	Bordure de route / Chemin	Bordure de cours d'eau / Fossé	Occupation du sol
	Non	Non	Culture
	Proximité du bâti	Sur talus	Sur pente
	Oui	Non	Oui
Rôle	Biodiversité	Cynégétique	Paysager
	Oui	Oui	Oui
	Protection des sols (anti-érosion)	Régulation hydraulique	Epuratoire (lutte contre les pollutions)
	Oui	Non	Oui
	Clôture	Brise vent	Maillage bocager
	Non	Oui	Non
Intérêt	Moyen		

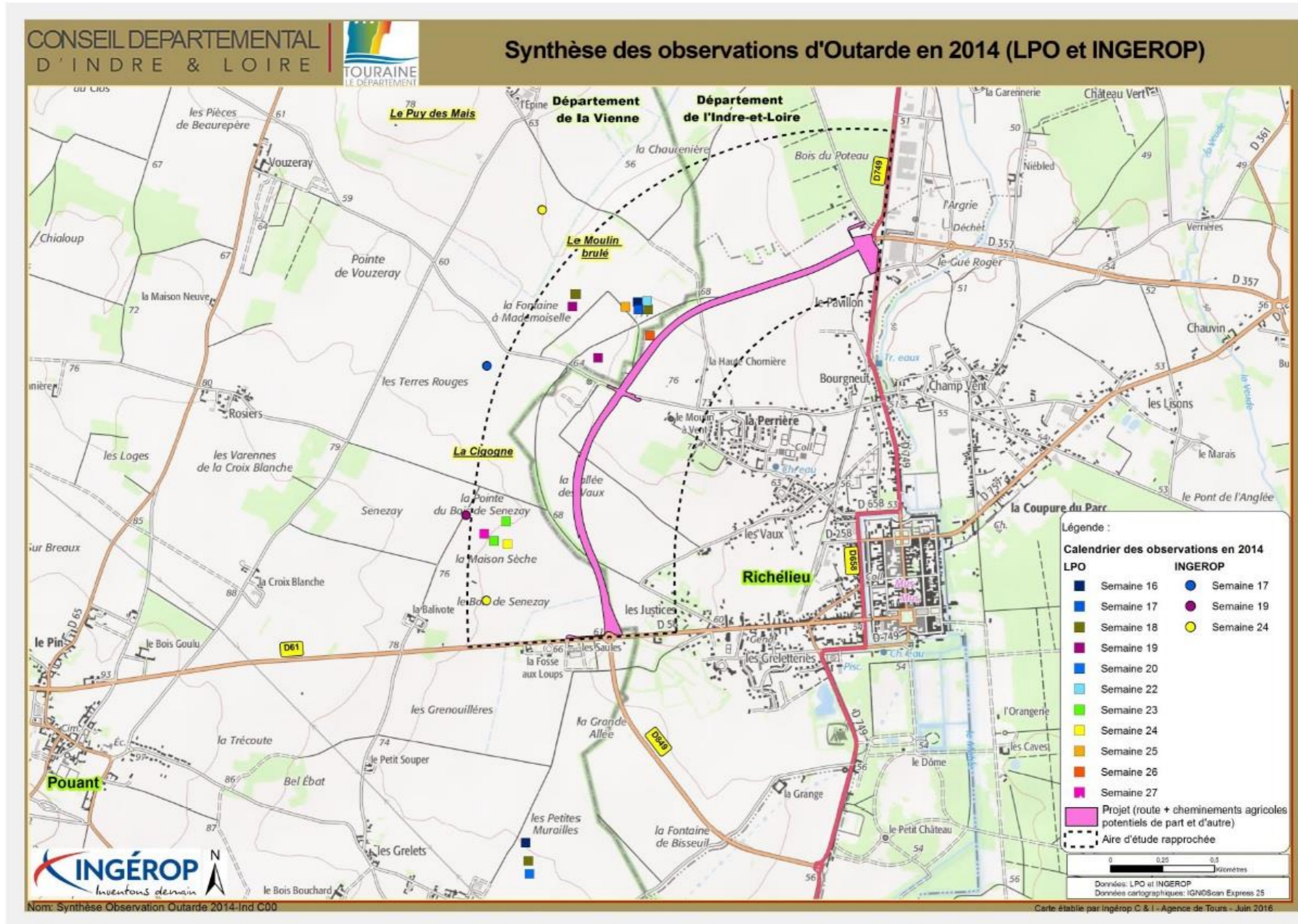
Haie n°29			
Longueur totale	135 m		
			
Structure	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
	Présente : Orme champêtre	Présente : Aubépine	Présente : Ronce
	Nombre de rangs	Taille	Marque d'entretien
	1	Haie haute	Oui (entretien mécanique)
Situation	Bordure de route / Chemin	Bordure de cours d'eau / Fossé	Occupation du sol
	Oui	Non	Culture
	Proximité du bâti	Sur talus	Sur pente
	Non	Non	Faible pente
Rôle	Biodiversité	Cynégétique	Paysager
	Faible	Faible	Faible
	Protection des sols (anti-érosion)	Régulation hydraulique	Epuratoire (lutte contre les pollutions)
	Faible	Non	Oui
	Clôture	Brise vent	Maillage bocager
	Non	Oui	Non
Intérêt	Faible		

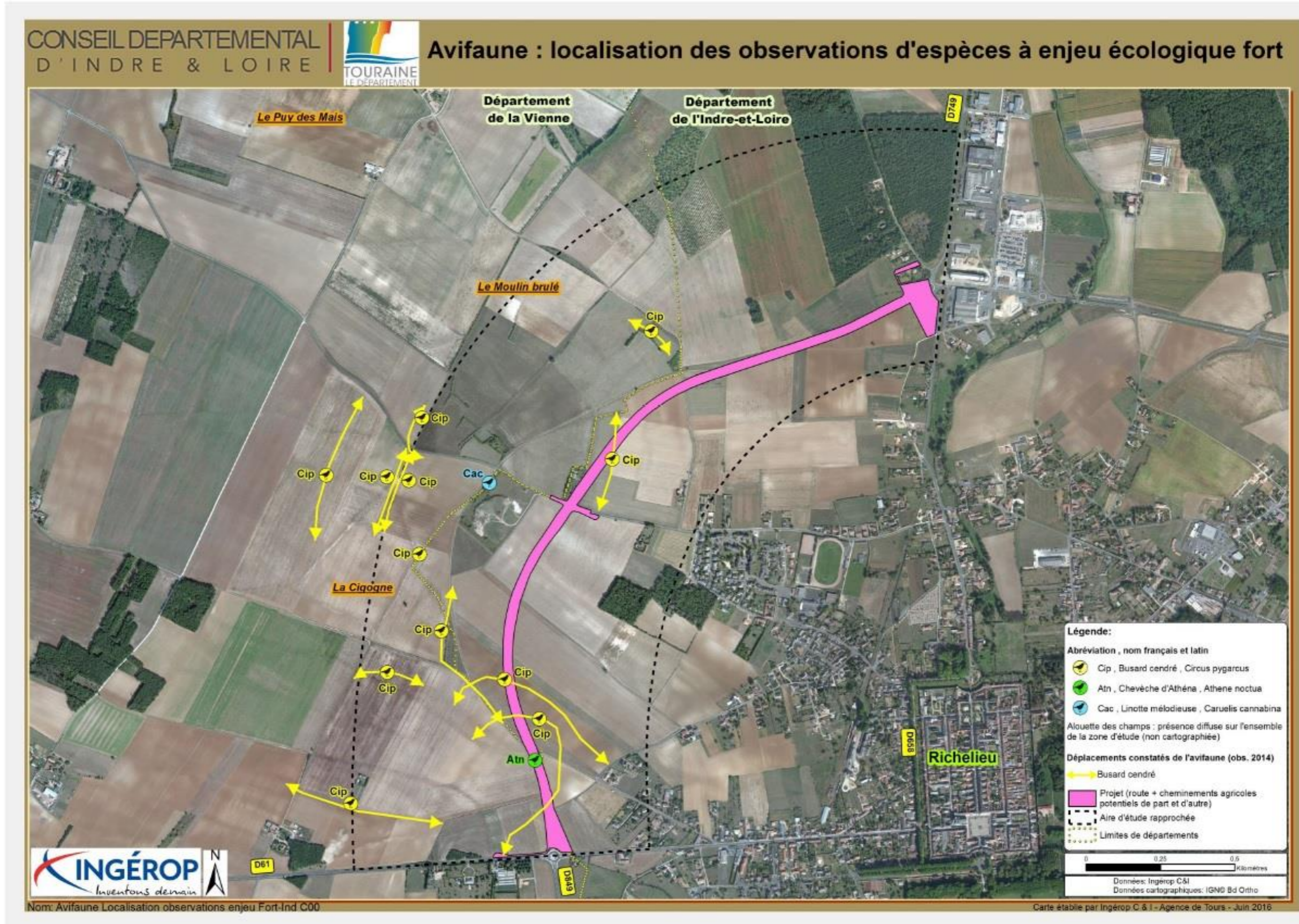
Haie n°30			
Longueur totale	103 m		
			
Structure	Strate arborée	Strate arbustive	Strate herbacée
	Présente : Chênes (<i>Quercus sp</i>)	Présente : Aubépine Prunier (<i>Prunus sp</i>)	Présente : Ronce
	Nombre de rangs	Taille	Marque d'entretien
	1	Haie haute	Non
Situation	Bordure de route / Chemin	Bordure de cours d'eau / Fossé	Occupation du sol
	Non	Non	Culture
	Proximité du bâti	Sur talus	Sur pente
	Non	Non	Faible pente
Rôle	Biodiversité	Cynégétique	Paysager
	Oui	Oui	Faible
	Protection des sols (anti-érosion)	Régulation hydraulique	Epuratoire (lutte contre les pollutions)
	Faible	Non	Oui
	Clôture	Brise vent	Maillage bocager
	Non	Oui	Non
Intérêt	Moyen		

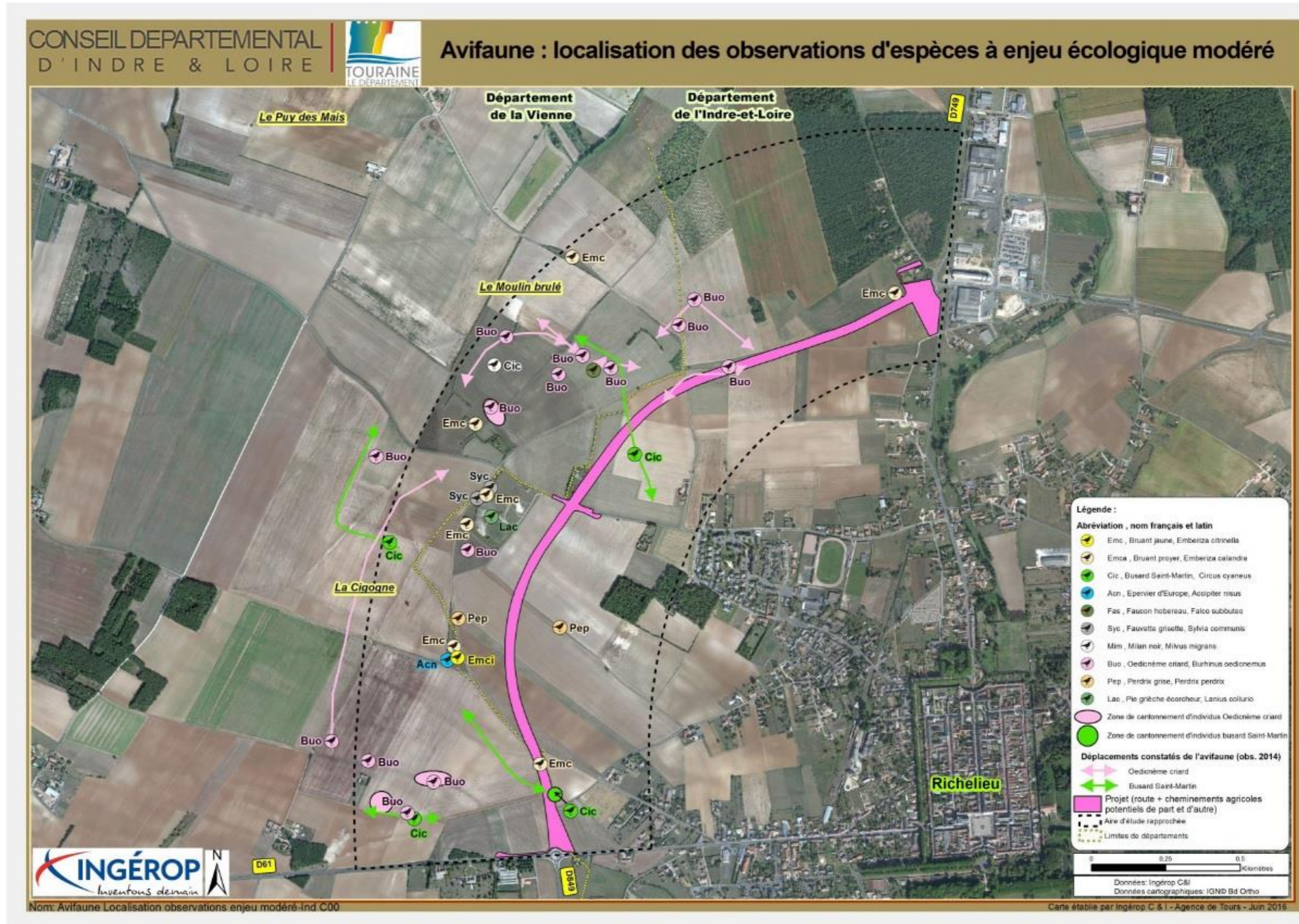
Annexe 3 : Localisation des espèces patrimoniales citées dans l'étude d'impact du projet de déviation de Richelieu

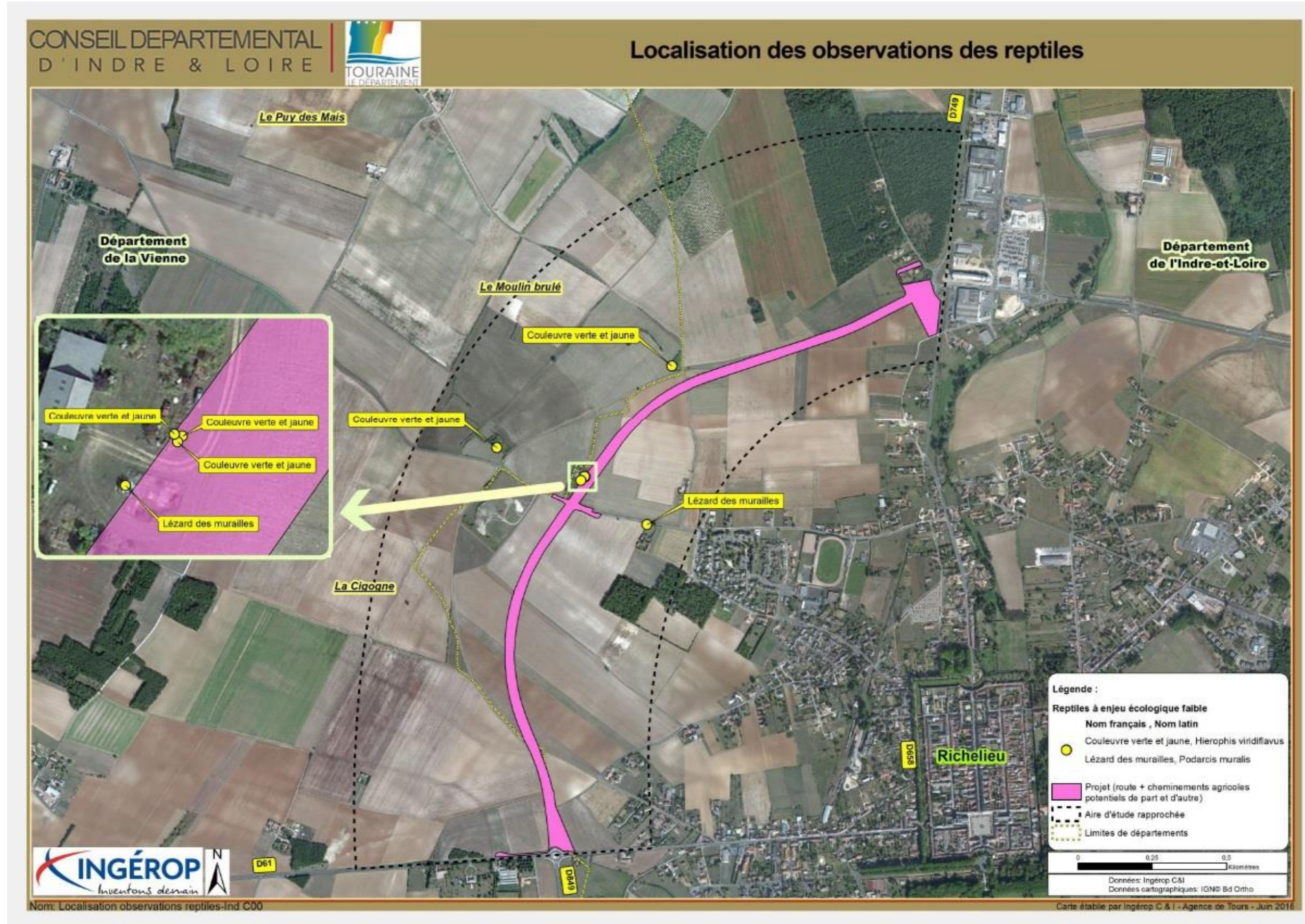
(Source : INGEROP 2014)

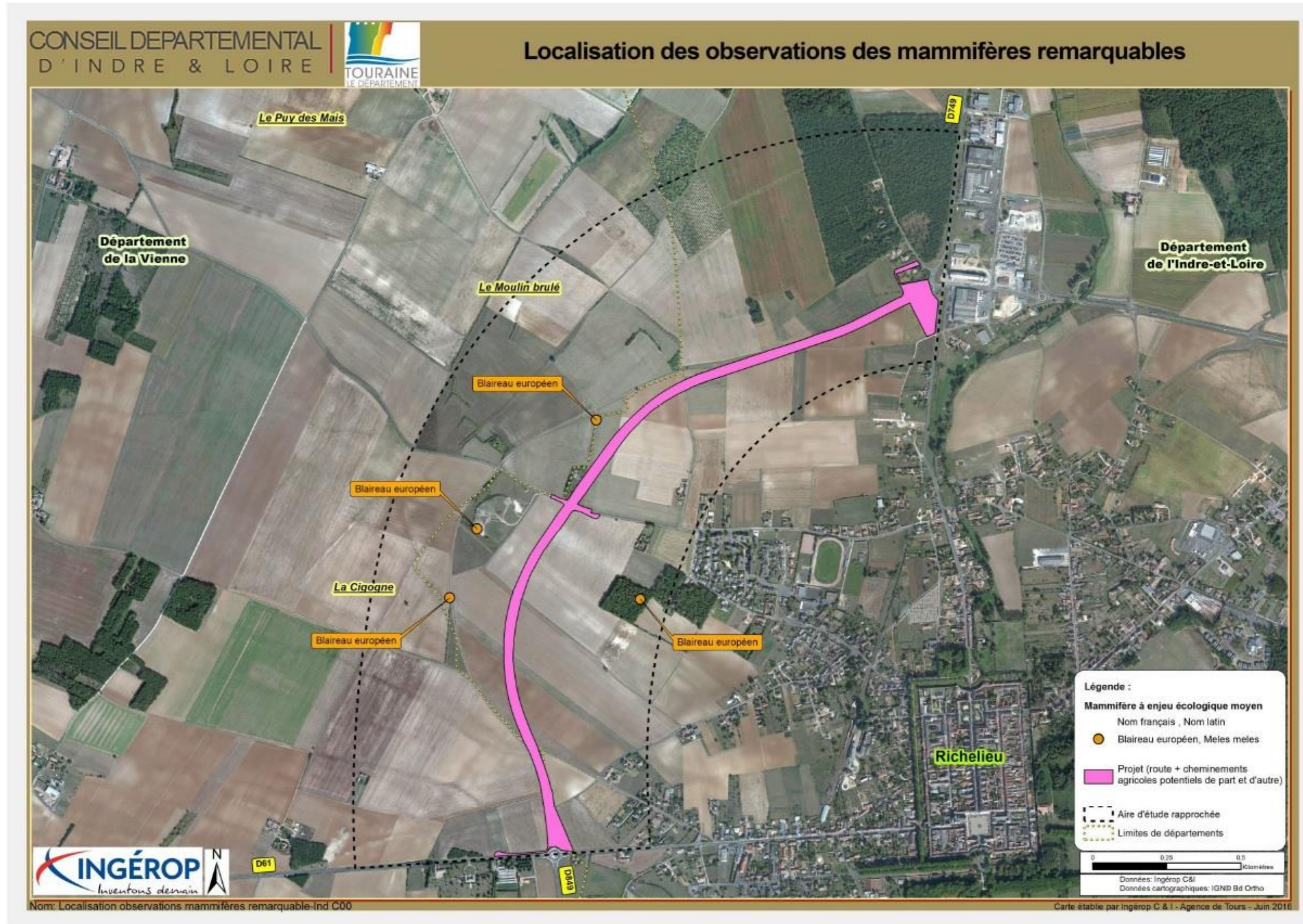












Annexe 4 : Réseau d'éléments boisés à conserver identifiés sur la Carte 37

Identifiant	Type	Description	Linéaire / surface	Intérêt	Maintien
A1	Arbre isolé	/	/	Biodiversité, paysager	Nécessaire
A2	Arbre isolé	/	/	Biodiversité, paysager	Nécessaire
A3	Arbre isolé	/	/	Biodiversité, paysager	Nécessaire
A4	Arbre isolé	/	/	Biodiversité	Souhaitable
A5	Arbre isolé	/	/	Biodiversité	Souhaitable
A6	Arbre isolé	/	/	Biodiversité	Souhaitable
A7	Arbre isolé	/	/	Biodiversité, paysager	Nécessaire
A8	Arbre isolé	/	/	Biodiversité, paysager	Nécessaire
A9	Arbre isolé	/	/	Biodiversité	Souhaitable
A10	Arbre isolé	/	/	Biodiversité	Souhaitable
H1	Haie	Haie haute	1 482 m	Biodiversité, paysager, hydraulique, brise-vent	Souhaitable
H2	Haie	Haie basse	164 m	Biodiversité, clôture, brise-vent	Souhaitable
H3	Haie	Haie basse	321 m	Biodiversité, clôture, brise-vent	Souhaitable
H4	Haie	Haie basse	205 m	Biodiversité (faible)	Haie ne nécessitant pas de mesures conservatoires
H5	Haie	Haie haute	135 m	Biodiversité (faible)	Haie ne nécessitant pas de mesures conservatoires
B1	Bosquet	Mélange de différentes essences de feuillus	2 425 m ²	Biodiversité, paysager	Nécessaire
B2	Bosquet	Mélange de différentes essences de feuillus	635 m ²	Biodiversité, paysager	Nécessaire
B3	Bosquet	Mélange de différentes essences de feuillus	2 069 m ²	Biodiversité, paysager	Nécessaire
B4	Bosquet	Jeune plantation	4 844 m ²	Biodiversité	Souhaitable

Annexe 5 : Guide chantier respectueux de l'environnement

Prédiagnostic
Cadrage environnemental

Etudes réglementaires

Expertises et suivis naturalistes

Suivis de chantiers

Assistance à maîtrise d'ouvrage

Conseil environnemental

Industrie / PME

Infrastructures

Projet d'aménagement

Etudes thermiques
et énergétiques

adev
environnement

**GUIDE CHANTIER
RESPECTUEUX DE
L'ENVIRONNEMENT**

Maître d'Ouvrage :

Entreprise :

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

ADEV-Environnement
3 rue Charles Garnier, 37 300 JOUE-LES-TOURS
Tél : 02-47-87-22-29
tours adev-environnement.com

POIB
Prestataire Obligatoire
N° 08726021

SOMMAIRE

- Article 1. Définition des objectifs
- Article 2. Modalités de mise en place et de signature
- Article 3. Respect de la réglementation
- Article 4. Organisation du chantier
- Article 5. Contrôle et suivi de la démarche
- Article 6. Respect de l'insertion du chantier dans le site
- Article 7. Informations des riverains
- Article 8. Information du personnel du chantier
- Article 9. Limitation des nuisances causées aux riverains
- Article 10. Limitation des risques sur la santé du personnel
- Article 11. Limitation des pollutions de proximité
- Article 12. Gestion et sélecte collective des déchets de chantier
- Article 13. Rejets des effluents de chantier
- Article 14. Pollution atmosphérique
- Annexe 1 . Réglementation et documents de référence
- Annexe 2 . Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED)

Article 1 : Définition des objectifs

Un chantier respectueux de l'environnement est le prolongement naturel des efforts de qualité environnementale mis en place lors de la réalisation d'un chantier d'espace public. Tout chantier de construction génère des nuisances sur l'environnement proche, l'enjeu d'un chantier respectueux de l'environnement est de limiter ces nuisances au bénéfice des riverains, des ouvriers et de l'environnement.

Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles des travaux publics, les objectifs d'un chantier respectueux de l'environnement sont de :

- limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier
- limiter les risques sur la santé des ouvriers
- limiter les pollutions de proximité lors du chantier
- limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge

Article 2 : Modalités de mise en place et de signature

Article 2.1 : Modalités de mise en place

La charte chantier respectueux de l'environnement fait partie des pièces contractuelles du marché de travaux remis à chaque entreprise intervenant sur le chantier.

Article 2.2 : Signature de la charte chantier respectueux de l'environnement

La charte chantier respectueux de l'environnement est signée par toutes les entreprises intervenant sur le chantier, qu'elles soient en relation contractuelle directe ou indirecte avec le maître d'ouvrage.

Article 3 : Respect de la réglementation

Toutes les entreprises intervenant sur le chantier (sous-traitants, intérimaires etc.) s'engagent à respecter la réglementation en vigueur. Voir la liste des textes applicables en Annexe 1.

ADEV Environnement

3

Article 4 : Organisation du chantier

Les plans délimitant les différentes zones et précisant les modalités d'organisation sont joints au dossier de consultation.

Article 4.1 : Propreté du chantier

Lors de la préparation du chantier, sont définies et délimitées les différentes zones du chantier :

- stationnements
- cantonnements
- aires de livraison et stockage des approvisionnements
- aires de fabrication ou livraison du béton si nécessaire

Le nettoyage des cantonnements intérieurs et extérieurs, des accès et des zones de passage, ainsi que des zones de travail, est effectué régulièrement.

Le brûlage des déchets sur le chantier est interdit.

Article 4.2 : Stationnement des véhicules du personnel de chantier

Le stationnement des véhicules du personnel intervenant sur le chantier devra être réduit et optimisé afin de produire le moins de gêne ou nuisance pour les habitations voisines.

Article 4.3 : Accès des véhicules – livraisons

Tous les engins de chantier devront opérer une rotation cohérente en fonction des besoins et des possibilités d'accès afin de ne pas gêner la circulation sur les voies à proximité.

Des panneaux indiqueront l'itinéraire pour le chantier et les accès livraison.

Article 5 : Contrôle et suivi de la démarche

Un responsable chantier respectueux de l'environnement au sein de l'équipe des entreprises sera désigné au démarrage du chantier. Il devra être présent dès la préparation du chantier et assurer une permanence sur le chantier, jusqu'à la livraison.

ADEV Environnement

4

Il diffusera l'information auprès des riverains de la zone ;

Il effectuera le contrôle des engagements contenus dans la charte chantier respectueux de l'environnement :

- propreté du chantier
- exécution correcte des procédures de livraison
- non dépassement des niveaux sonores annoncés dans la charte
- contrôle de la qualité environnementale des matériaux et produits mis en oeuvre

Article 6 : Respect de l'insertion du chantier dans le site

Article 6.1 : Principaux textes à respecter

- Code de l'Urbanisme
- Code de l'Environnement
- Code du Patrimoine
- Plan de prévention des risques
- Réglementation nationale et européenne
- Règlements de voirie communale et départementale
- Règlement Sanitaire Départemental

Article 6.2 : Rappel des obligations majeures

Avant tout commencement d'exécution des travaux, les installations de chantier devront être **réceptionnées** par le maître d'œuvre qui aura vérifié leur conformité à la réglementation en vigueur et au plan d'installation qu'il aura visé au préalable.

En tout état de cause, le titulaire est responsable des accidents provoqués par ses installations de chantier.

Avec l'autorisation du maître d'œuvre, l'entrepreneur pourra constituer à proximité du chantier un dépôt de matériels ou de matériaux comprenant également des installations

destinées au personnel. L'accès en sera interdit au public par un dispositif agréé par le maître d'œuvre. Les emprises de ces installations seront limitées au strict nécessaire et elles devront être entretenues en parfait état de propreté.

L'entrepreneur est tenu de prendre toutes dispositions pour éviter que les chaussées et trottoirs soient souillés par l'exécution des travaux. Aucun dépôt de déblais, de détritiques ou de matériel ne sera toléré en dehors des emprises autorisées.

L'entrepreneur devra établir les signaux nécessaires à la sécurité de la circulation générale dans les conditions réglementaires à la signalisation et suivant les dispositions particulières qui lui seront, s'il y a lieu, fixées par le maître d'œuvre. L'entrepreneur devra signaler son chantier conformément aux textes réglementaires en vigueur sur la signalisation.

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions nécessaires pour garantir la sécurité publique pendant l'exécution des travaux et se conformer aux règlements de police et aux consignes spéciales concernant la voirie qui lui seront imposées par le maître d'œuvre à cet effet.

Tout manquement aux prescriptions ci-dessus concernant l'organisation et la signalisation des chantiers pourra donner lieu à l'application d'une pénalité journalière par infraction. Dans le cas où ces prescriptions ne seraient pas observées, le maître d'ouvrage pourrait se substituer, après mise en demeure restée sans suite dans les délais fixés par l'ordre de service prescrivant l'exécution des travaux, à l'entrepreneur, en procédant d'office aux interventions utiles aux frais de l'entreprise. Les interventions d'urgence ne dérogent pas à la règle. Les entrepreneurs sont tenus de respecter l'ensemble des textes réglementaires et législatifs relatifs à la circulation, à la sécurité et à la salubrité sur la voie publique, existant à la date du chantier.

Article 7 : Information des riverains du site

L'information des riverains du chantier est du ressort du maître d'ouvrage.

Une information permanente sera affichée sur la démarche environnementale du chantier.

Article 8 : Limitation des nuisances causées aux riverains

Article 8.1 : Niveau acoustique en limite de chantier

Le niveau acoustique maximum en limite de chantier (hors dispositifs sonores de sécurité) est de 85 dB(A).

Article 8.3 : Limitation des émissions de poussières et de boue

La propreté des véhicules sera contrôlée avant leur départ du chantier.

Des arrosages réguliers du sol seront pratiqués afin d'éviter la production de poussières.

Article 9 : Limitation des risques sur la santé du personnel

Article 9.1 : Niveaux sonores des outils et des engins

Un contrôle de conformité des bruits émis par les outils et engins sera effectué.

Les niveaux sonores (pression acoustique) des engins et outils utilisés sur le chantier (hors dispositifs sonores de sécurité) seront inférieurs ou égaux à 80 dB(A) à 10 m de l'engin ou de l'outil.

Article 9.2 : Principaux textes à respecter

- Code de la santé publique.
- Arrêté du 11 avril 1972 pris pour application du décret 69-380 d'avril 1969 relatif à l'insonorisation des engins de chantier.
- Loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit.
- Décret 95-79 du 23 janvier 1995 fixant les prescriptions prévues par l'article 2 de la loi relative à la lutte contre le bruit et relative aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation.
- Décret 95-408 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la Santé Publique : article R48-5.
- Arrêté du 12 mai 1997 pris en application du précédent décret et relatif aux dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier, aux moto-compresseurs, groupes électrogènes de puissance, groupes électrogènes de soudage, grues à tour, marteaux piqueurs et brise-béton, pelles hydrauliques, pelles à câbles, bouteurs, chargeuses et chargeuses pelleteuses.
- Arrêté du 18 mars 2002 transposant la directive Européenne 2000/14/CE du 8 Mai 2000 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments.

ADEV Environnement

7

- Décret n°2006-1099 du 31 Août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage (nouvel article R1334-36 du Code de la Santé Publique).

- Arrêtés préfectoraux et municipaux

Article 9.3 : Rappel des obligations majeures

Protection des riverains

Les chantiers seront organisés et équipés de manière à réduire le plus possible les bruits susceptibles de troubler la tranquillité des riverains.

Matériel de chantier

L'entreprise s'assurera de l'homologation de ses engins et véhicules de chantier par rapport aux bruits émis. Dans le cas de matériel loué, elle demandera à son fournisseur la preuve de cette homologation pour chaque engin loué. Elle vérifiera que la date de validité de cette homologation n'est pas dépassée. Ces éléments seront communiqués au maître d'œuvre à sa demande.

L'entreprise vérifiera que les engins utilisés ont été entretenus afin de rester conformes à leur homologation.

Article 9.4 : Risques sur la santé liés aux produits et matériaux

Pour tout produit ou technique faisant l'objet d'une fiche de données sécurité, celle-ci devra être fournie à l'arrivée sur le chantier et les prescriptions y figurant devront être respectées. Une copie de chaque fiche sera conservée dans un classeur spécifique sur le chantier.

Article 10 : Limitation des pollutions de proximité

Article 10.1 : Engins de chantier

Tous les engins de chantier nécessaires (pelles, bulldozers...) devront présenter un contrôle technique conforme aux exigences environnementales notamment en terme de fuites.

ADEV Environnement

8

Article 11: Rejets des effluents de chantier

Article 11.1 : Principaux textes à respecter

- Règlement local du service d'assainissement
- Règlement Sanitaire départemental, notamment son titre 4, section 3 « mesures de salubrités générales » (art 90 et 96-7 pour les rejets et chantiers de travaux publics)
- Le Code de l'Environnement (l'art 216-6 détaille les sanctions pour manquement)
- Le décret 93-743 du 29 mars 1993 modifié relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de la loi sur l'Eau et décrets modificatifs 2006-2011.

Article 11.2 : Rappel des obligations majeures

Cette démarche suppose de la part des entreprises :

- De traiter de manière adaptée les eaux de chantier
- D'identifier tous les prélèvements et rejets
- D'identifier toutes les natures de produits stockés dans l'enceinte du chantier et pouvant potentiellement polluer le milieu récepteur
- De réaliser une aire de lavage des véhicules pour les chantiers de terrassement avec bac de rétention avant rejet en égout (prix spécifique au bordereau de prix),
- De réaliser une zone de stockage des matériaux et produits dangereux ou potentiellement polluants, imperméabilisée et protégée de la pluie...

Article 12 : pollution atmosphérique

Article 14.1 : Principaux textes à respecter

- Loi N°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie
- Arrêté du 22.01.1997 créant une zone de protection spéciale contre les pollutions atmosphériques en Ile de France : article 30
- Plan Climat

Article 12.2 : Rappel des obligations majeures

- Constitue une pollution atmosphérique au sens de la Loi de 1996, « l'introduction par l'Homme, directement ou indirectement, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels et à provoquer des nuisances olfactives excessives »
- Réduire la consommation d'énergie
- Limiter au maximum les émissions de poussière
- Arrêter le moteur de tout véhicule présent sur le chantier lors d'un stationnement
- Etre attentif à la gestion des solvants

Annexe 1 :

DOCUMENTS DE REFERENCE

CHANTIER	Code du Travail relatif à la protection des travailleurs contre le bruit sur les chantiers.	
CHANTIER	72-04-11	Arrêté du 11 avril 1972 relatif aux émissions sonores des matériels et engins de chantier.
CHANTIER	77-03-08	Décret n°77-254 du 8 mars 1977 relatif au déversement des huiles et lubrifiants neufs ou usagers dans les eaux superficielles, souterraines et de mer.
CHANTIER	79-11-21	Décret n°79-981 du 21 novembre 1979 concernant les détenteurs d'huiles minérales ou synthétiques usagées.
CHANTIER	92-07-13	Loi n°92-646 du 13 juillet 1992 (modifiant la loi n°75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux).
CHANTIER	92-12-31	Loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit.
CHANTIER	94-07-13	Décret n°94-609 du 13 juillet 1994 relatif aux déchets d'emballage dont les détenteurs ne sont pas les ménages.
CHANTIER	95-01-23	Décret d'application n°95-79 du 23 janvier 1995 concernant les objets bruyants et les dispositifs d'insonorisation.
CHANTIER	95-04-18	Code de la Santé Publique. Décret n°95-408 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits du voisinage.
CHANTIER	96-02-07	Décret n°96-98 du 7 février 1996 relatif à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation de poussières d'amiante.
CHANTIER	97-05-12	Arrêtés du 12 mai 1997 fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier

Les conditions spéciales d'exécution des travaux devront répondre obligatoirement aux exigences suivantes.

En ce qui concerne les bruits de chantier :

Le niveau acoustique maximum en limite de chantier (hors dispositifs sonores de sécurité) est de 80 dB(A), ce qui correspond, pour différentes distances de source, à des niveaux de puissance sonore limite de source de :

distance à la source émettrice (m)	5	10	15	20	25
puissance sonore limite émise en dB(A)	100	106	109	112	114

La limitation des bruits de chantier devra être traitée par les entrepreneurs dans le strict respect de la législation et de la réglementation en vigueur à ce sujet, dont notamment

Législation :

- Loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992, dite "loi bruit", avec ses décrets et arrêtés d'application parus, relatifs à la lutte contre le bruit.
- Codes et règlement type
- Code la Santé Publique
- Application des articles R. 48-1 à R. 48-5 du décret n° 95-408 du 18 avril 1995 et de l'arrêté du 10 mai 1995 relatif aux modalités de mesure.
- Code des Collectivités Territoriales
- Application des articles L. 2212-2 et 2214-4 relatifs au constat et à la répression des bruits de voisinage, en application du décret du 18 avril 1995 et de l'arrêté du 10 mai 1995.
- Règlement Sanitaire Départemental type
- Circulaire du 9 août 1978 article 101-3 relatifs à une autorisation et aux dispositions réglementaires à prendre pour des travaux à exécuter dans des zones particulièrement sensibles.

Autres textes officiels relatifs aux bruits de chantier :

- Décret n° 69-380 du 18 avril 1969 relatif à l'insonorisation des engins de chantier abrogé par le décret n° 95-79 du 23 janvier 1993, à titre transitoire, les arrêtés d'application demeurent en vigueur ainsi que les sanctions pénales, jusqu'à parution au fur et à mesure des arrêtés d'application du décret n° 95-79.
- Arrêté du 3 juillet 1979 modifié par les arrêtés du 6 mai 1982 et arrêté du 2 janvier 1986 fixant le Code Général de mesure relatif au bruit aérien émis par les matériels et engins de chantier, pris respectivement en application des directives 79/13/CEE du 19 décembre 1978, 80/1051/CEE du 7 décembre 1981 et 85/405/CEE du 11 juillet 1985.
- Arrêtés pris en application du décret n° 69-380 du 18 avril 1969 "remplacés au fur et à mesure par les arrêtés d'application du décret n° 95-79 du 23 janvier 1995"
 - du 11 avril 1972,
 - du 4 novembre 1975
 - du 26 novembre 1975,
 - du 10 décembre 1975,
 - du 7 novembre 1975.
- Directive 84/532/CEE du Conseil du 17 septembre 1984, concernant le rapprochement des législations des États membres, relative aux dispositions communes aux matériels et engins de chantier.
- Arrêté du 20 août 1985 relatif au respect de l'environnement extérieur.
- Arrêtés du 2 janvier 1986, abrogés par l'arrêté du 12 mai 1997 fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier.
- Arrêté du 18 septembre 1987 modifié, remplacé par l'arrêté du 12 mai 1997 relatif à la limitation des émissions sonores des pelles hydrauliques, des pelles à câbles, des bouteurs, des chargeuses et des chargeuses- pelleteuses.
- Décret du 21 avril 1988 relatif à la protection des travailleurs - bruits de machines.
- Circulaire du 7 juin 1989 relative aux bruits de voisinage.
- Décret n° 95-79 du 23 janvier 1995 fixant les prescriptions prévues par l'article 2 de la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relatif aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation.

- Décret du 18 avril 1995.
- Arrêté du 10 mai 1995 - arrêté d'application du décret relatif aux pouvoirs des communes pour constater et réprimer les bruits de voisinage.
- Arrêté du 10 mai 1995 relatif aux modalités de mesure des bruits de voisinage.
- Décrets et arrêtés du 20 octobre 1995 relatifs aux bruits.
- Circulaire du 27 février 1996 relative à la lutte contre les bruits de voisinage et présentant la panoplie réglementaire complète.
- Arrêté du 12 mai 1997, pris en application de la directive 84/532/CEE du 17 septembre 1984 fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier, relatif à la limitation des émissions sonores
 - des marteaux- piqueurs et des brise-béton,
 - des pelles hydrauliques, des pelles à câbles, des bouteurs, des chargeuses et des chargeuses- pelleteuses.

Normes :

- Acoustique NF ISO 6393.
- Mesurage du bruit aérien émis par les engins de terrassement
- NF ISO 6394,
- NF ISO 6395,
- NF ISO 6396.
- Caractéristiques et mesurage des bruits de l'environnement NF S 31-010 et ses annexes.

RAPPEL ET RESUMÉ DES TEXTES ESSENTIELS

Loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 : Appelée "loi bruit", cette loi est relative à la lutte contre le bruit, prévoit dans son article 2 que tous les objets susceptibles de provoquer des nuisances sonores élevées doivent être insonorisés et homologués. Le décret d'application n° 95-79 du 23 janvier 1995, concernant les objets bruyants et les dispositifs d'insonorisation, renvoie à des arrêtés le soin de fixer, catégorie par catégorie de matériels, les niveaux limites admissibles et la mesure correspondante.

Les nouvelles dispositions concernent principalement les contrôles et surtout les sanctions, lesquelles sont notablement renforcées, car il est désormais possible de saisir les matériels non conformes. L'article 6 de la loi spécifie que les activités bruyantes, permanentes ou temporaires, peuvent faire l'objet de prescriptions générales en matière de bruits émis ou être troubles aux personnes ou de porter atteinte à l'environnement.

L'arrêté du 10 mai 1995 relatif aux modalités de mesure des bruits de voisinage spécifie que les mesures des niveaux de bruits doivent être effectuées en niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A et sur une durée d'au moins 30 minutes, laquelle devant comprendre des périodes de présence du bruit particulier et du bruit résiduel seul.

Le Ministère de l'Environnement devait préparer un décret dans le cadre de la "loi bruit", ce décret devant encadrer la production de bruit sur les chantiers et fixer des limites réglementaires. Mais, compte tenu du contexte économique et politique, il a été décidé au niveau gouvernemental de surseoir à la publication de ce décret (sur la procédure d'autorisation en application de l'article 6 de la "loi bruit").

Cette décision concerne toutes les installations visées par la loi, en particulier les chantiers. Elle a, entre autres, pour conséquence de supprimer les études d'impact qui étaient associées au régime des autorisations.

L'orientation retenue actuellement serait la publication d'un texte général, ne faisant pas référence au régime d'autorisation, qui serait applicable aux matériels, aux installations de chantier, sans être spécifique à l'activité de construction.

Enfin, l'étiquetage des performances acoustiques des matériels de chantier homologués sera de nature à jouer un rôle actif dans la maîtrise des nuisances sonores.

Réglementation européenne :

La réglementation européenne ne concerne que certaines catégories d'engins et se substitue pour celles-ci à la réglementation française. A terme et en fonction de l'élaboration de nouvelles directives, la réglementation européenne se substituera totalement à la réglementation nationale. Il existe ainsi aujourd'hui en France une procédure française d'homologation des engins et une procédure européenne, qui diffèrent sensiblement.

Travaux exécutés dans des zones particulièrement sensibles :

Le règlement sanitaire départemental type (circulaire du 9 août 1978) indique dans son article 101.3 que "devront faire l'objet d'une autorisation et de dispositions réglementaires prises par l'autorité locale les travaux exécutés de jour et de nuit dans des zones particulièrement sensibles du fait de la proximité d'hôpitaux, d'établissements d'enseignement et de recherche, de crèches, de maternités, de maisons de convalescence et de retraite ou autres locaux similaires. Dans ce cas, pourront être désignés par l'autorité locale un emplacement particulièrement protégé pour les engins ou des dispositifs d'utilisation ou de protection visant à diminuer l'intensité du bruit qu'ils émettent".

Constat et répression des bruits de voisinage :

Applications de l'arrêté préfectoral et/ou de l'arrêté municipal (quant ils existent) et du décret 95-408 du 18 avril 1995 par les inspecteurs de salubrité, par la DDASS, par la gendarmerie et par les agents des collectivités territoriales et ceux définis dans l'article 21 de la "loi bruit".

Dans l'attente du décret spécifique, les dispositions de l'article R. 48-5 du Code de la Santé Publique sont applicables.

Le décret sur les procédures comportera un avis obligatoire du maire ; le préfet pourra y soumettre des activités mêmes non incluses dans la nomenclature.

Norme NSS 31-O10 :

Le décret n° 95-408 du 18 avril 1995 et son arrêté d'application du 10 mai 1995, relatifs au bruit de voisinage, mentionnent explicitement que la méthode de mesure est celle retenue par la norme NF S 31-010

Infractions sur les chantiers :

La circulaire du 27 février 1996, relative à la lutte contre les bruits de voisinage, précise que les infractions des chantiers en la matière doivent être caractérisées par le dépassement de l'émergence prévue par l'article R. 48-4 du Code de la Santé Publique (cela nécessite une mesure acoustique) et le non-respect des règles sur les conditions d'exercice fixées par les autorités compétentes.

Annexe 6 : Synthèse de l'étude des questionnaires adressés aux exploitants

(Source : SELARL BRANLY-LACAZE)

Annexe 7 : Plan des exploitations

(Source : SELARL BRANLY-LACAZE)

Annexe 8 : Plan des propriétés

(Source : SELARL BRANLY-LACAZE)

Annexe 9 : Plan des améliorations du sol pour la mise en culture agricole (irrigation, drainage et épandage)

(Source : SELARL BRANLY-LACAZE)

Annexe 10 : Balance Est / Ouest des exploitations selon la localisation de leur siège par rapport à la déviation

(Source : SELARL BRANLY-LACAZE)

Annexe 11 : Plan des exploitations touchées par l'emprise de la déviation

(Source : SELARL BRANLY-LACAZE)

Annexe 12 : Plan des propriétés touchées par l'emprise de la déviation

(Source : SELARL BRANLY-LACAZE)

Annexe 13 : Périmètre provisoire de l'aménagement foncier

(Source : SELARL BRANLY-LACAZE)