



PROJET DE LOTISSEMENTS . "LE DOMAINE DES CHARMES" - TRANCHE 1 . "LE DOMAINE DES CHENES" – TRANCHE 2

ARDON (LOIRET)



DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS

ANNEXE 7 – Note complémentaire

AUTEURS DE L'ETUDE

Maître d'ouvrage :

SARL SOLEAIRE
Immeuble « Le Galaxie »
6, rue des Châtaigniers
45140 ORMES

Réalisation de l'étude :

INSTITUT D'ÉCOLOGIE APPLIQUEE
16, rue de Gradoux
45800 SAINT-JEAN-DE-BRAYE

Réalisation dossier : Arnaud BALSON (Directeur technique)
Expertise Flore/Zones humides/Faune : Julia TOYER (Écologue flore) /
Matthieu NORMANT (Ecologue faune)

SOMMAIRE

I - PREAMBULE	6
II - IMPLANTATION DU PROJET	7
A - LOCALISATION DU PROJET	7
B - EMPRISE CADASTRALE	8
III - DESCRIPTION DU PROJET	9
A - PHASAGE : TRANCHES 1 ET 2	9
B - PRINCIPES D'AMENAGEMENT DU PROJET	10
C - DESCRIPTION DE LA TRANCHE 1	11
D - DESCRIPTION DE LA TRANCHE 2	13
IV - CADRE REGLEMENTAIRE	15
A - EVALUATION ENVIRONNEMENTALE	15
B - REGLEMENTATION SUR L'EAU	16
C - DOCUMENT D'URBANISME	18
D - SDAGE LOIRE BRETAGNE	20
V - SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE DU SITE	22
A - MILIEU PHYSIQUE	22
B - MILIEU NATUREL	37
C - MILIEU HUMAIN	48
D - PATRIMOINE	49
E - RISQUES NATURELS	51
F - RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES	56
G - POLLUTIONS ET NUISANCES	58
VI - INCIDENCES DU PROJET ET MESURES MISES EN PLACE	61
A - RESSOURCES	61
B - INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS (NATURA 2000)	63
C - INCIDENCES SUR LES RISQUES NATURELS	71
D - INCIDENCES SUR LES RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES	72
E - INCIDENCES SUR LES RISQUES DE POLLUTIONS ET NUISANCES	72
VII - EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES	73

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Plan de situation au 1/25 000 du projet (Source : Geoportail, IGN)	7
Figure 2 : Plan de situation et emprise du projet (Source : Geoportail, IGN)	7
Figure 3 : Photographie aérienne du projet (Source : Geoportail, IGN)	8
Figure 4 : Limites de l'emprise du projet sur extrait du plan cadastral (Source : Geoportail, IGN)	8
Figure 5 : Principes d'aménagement du projet global (tranches 1 et 2) (Source : AB Géomètres experts – Notice descriptive du permis d'aménagement, 08/2021)	9
Figure 6 : Phasage de l'opération (Source : AB Géomètres experts – Notice descriptive du permis d'aménagement, 08/2021)	10
Figure 7 : Programme d'aménagement de la tranche 1 (Source : O. Striblen - Permis d'aménager, PA 2, 14/02/2020)	11
Figure 8 : Plan des réseaux du projet : localisation des ouvrages et du point de raccordement. (Source : AB Associés-Géomètres experts)	12
Figure 9 : Programme d'aménagement de la tranche 2 (Source : AB Géomètres experts – Notice descriptive du permis d'aménagement, 08/2021)	13
Figure 10 : Plan des réseaux de la tranche 2 : localisation des ouvrages et du point de raccordement. (Source : AB Géomètres experts – Plan des réseaux du permis d'aménager, 08/2021)	14
Figure 11 : Plan de zonage du bourg du PLU de la commune d'Ardon et localisation du projet (Source : PLU de la commune d'Ardon, 20/03/2018)	18
Figure 12 : OAP de la zone 1AUa du PLU de la commune d'Ardon. (Source : PLU de la commune d'Ardon, 20/03/2018)	19
Figure 13 : Plan topographique de l'emprise du projet complet (tranches 1 et 2) (Source : AB Géomètres experts – 10/07/2019)	22
Figure 14 : Topographie et écoulements selon la pente naturelle du terrain, reconstitués à l'aide du Modèle Numérique de Terrain de l'IGN, pas de 1 m (Source : IEA – données IGN)	23
Figure 15 : Extrait de la carte géologique du BRGM n°398 sur la commune d'Ardon (Source : Infoterre, BRGM)	24
Figure 16 : Extrait de la notice de la carte géologique du BRGM n°398 La Ferté-Saint-Aubin (Source : Infoterre, BRGM)	24
Figure 17 : Implantation des sondages géotechniques (Source : Etude géotechnique de conception – GEOTEC – mars 2020)	25
Figure 18 : Fiche descriptive de la masse d'eau 104AE Sables, Argiles et Marnes du Miocène de l'Orléanais et de Sologne (Source : BDLISA, mai 2016)	28
Figure 19 : Extrait de la piézométrie de la nappe des calcaires de Beauce sous Sologne, hautes eaux 2004 (SIGES Centre)	29
Figure 20 : Chronique du piézomètre n° 03983X0267/PZ3 – La Commanderie à Saint-Cyr-en-Val....	30
Figure 21 : Périmètres de protection du captage d'alimentation en eau potable de la commune d'Ardon (ARS Centre-Val de Loire)	31
Figure 22 : Localisation des ouvrages BSS à proximité du projet (Source : SIGES Centre VdL)	32
Figure 23 : Carte des cours d'eau au titre de la police de l'eau à proximité du projet (Source : DDT45)	32
Figure 24 : Ecoulements mensuels de l'Ardoux à Lailly-en-Val (données calculées sur 54 ans) (Données DREAL Centre Val de Loire / Source : banque HYDRO)	33
Figure 25 : Carte de l'état écologique 2013 des cours d'eau du département du Loiret (Source : Agence de l'Eau Loire Bretagne)	35
Figure 26 : Sites NATURA 2000 à proximité du projet (Source : CARMEN/DREAL Centre-Val de Loire)	37
Figure 27 : Cartographie de la zone prospectée et des habitats identifiés (IEA – 05/2019)	40
Figure 28 : Diagramme GEPPA relatif aux zones humides	43
Figure 29 : Résultat de l'analyse pédologique de la zone (IEA – 04/2020)	44
Figure 30 : Localisation des espèces faunistiques patrimoniales (IEA – 04/2020)	46
Figure 31 : Photographie aérienne des abords du projet, échelle du 1/4000 (Source : Geoportail, IGN)	48
Figure 32 : Carte de l'occupation du sol – CLC 2018 (Source : Geoportail, IGN)	48
Figure 33 : Carte des zonages de protection du paysage à proximité du projet (Source : CARMEN/DREAL Centre-Val de Loire)	49

Figure 34 : Carte des monuments historiques à proximité du projet (Source : Atlas des Patrimoines, MCC).....	50
Figure 35 : Zone sensibles aux remontées de nappe sur la commune d'Ardon (Source : portail Géorisques, MTES)	52
Figure 36 : "Aléa mouvements de terrains" sur la commune d'Ardon (Source : portail Géorisques, MTES)	53
Figure 37 : Aléa retrait-gonflement des argiles sur la commune d'Ardon. (Source : portail Géorisques, MTES).....	54
Figure 38 : Cavités recensées sur la commune d'Ardon (Source : portail Géorisques, MTES)	55
Figure 39 : Extrait du zonage sismique Français en vigueur depuis le 1 ^{er} mai 2011	55
Figure 40 : Installations classées recensées sur la commune d'Ardon (Source : portail Géorisques, MTES).....	56
Figure 41 : Sites BASIAS recensées sur la commune d'Ardon (Source : portail Géorisques, MTES) .	58
Figure 42 : Extrait du Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement du Loiret (Source : DDT 45)	59
Figure 43 : Classement sonore des Infrastructures de Transports Terrestres dans le Loiret (Source : DDT 45)	60
Figure 44 : Résultat de l'analyse pédologique de la zone (IEA – 04/2020)	64
Figure 45 : Logigramme décisionnel pour la définition de mesures compensatoires pour les zones humides (DREAL Centre-Val de Loire, 01/2016)	70
Photo 1 : Prairie en mosaïque avec fourrés (IEA)	40
Photo 2 : Prairie de fauche mésophile (IEA)	40
Photo 3 : Bruant jaune (Emberiza citrinella)	45
Tableau 1 : Répartition des surfaces de la tranche 2 selon la nature des terrains	9
Tableau 2 : Rubriques 39, 41 et 47 du tableau annexé à l'article R 122-2 du code de l'environnement (version applicable au 01/01/2020)	15
Tableau 3 : Rubriques 2.1.5.0 et 3.3.1.0 de la nomenclature de la réglementation sur l'eau définie à l'article R.214-1 du code de l'environnement	16
Tableau 4 : Stratigraphie au droit de chaque sondage	26
Tableau 5 : niveaux d'eau constatés lors de la campagne de reconnaissance	26
Tableau 6 : Etat et objectif de la masse d'eau souterraine FRGG094.....	29
Tableau 7 : Etat et objectif de la masse d'eau souterraine FRGG136.....	29
Tableau 8 : Captage d'alimentation en eau potable de la commune d'Ardon	31
Tableau 9 : Caractéristiques des ouvrages BSS à proximité du projet (Source : SIGES Centre VdL)	32
Tableau 10 : Débits caractéristiques de l'Ardoux à Lailly-en-Val (Données DREAL Centre Val de Loire / Source : banque HYDRO)	33
Tableau 11 : Ecoulements mensuels de l'Ardoux à Lailly-en-Val (données calculées sur 54 ans) (Données DREAL Centre Val de Loire / Source : banque HYDRO)	33
Tableau 12 : Débits caractéristiques estimés (Données IRSTEA / Source : http://www.data.eaufrance.fr)	34
Tableau 13 : Etat et objectif de la masse d'eau superficielle FRGG0300.....	34
Tableau 14 : Evolution 2007 – 2018 de l'état qualitatif de l'Ardoux à Ardon (Source : Agence de l'Eau Loire Bretagne).....	35
Tableau 15 : Description des sites NATURA 2000 à proximité du projet	38
Tableau 16 : Description des ZNIEFF à proximité du projet	39
Tableau 17 : Liste des arrêtés de catastrophes naturelles sur la commune d'Ardon (Source : portail Géorisques, MTES)	51
Tableau 18 : Analyse des fonctionnalités des zones humides identifiées	68

I - PREAMBULE

L'évaluation environnementale est une procédure visant à intégrer l'environnement dans l'élaboration d'un projet, plan ou programme, ce dès les phases amont de réflexions.

Le champ d'application de l'évaluation environnementale des projets est régi par les dispositions du code de l'environnement, dans leur rédaction issue du décret n°2016-1110 du 11 août 2016, et codifiées aux articles L.122-1 et suivants.

Les projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements, qui par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine, font ainsi l'objet d'une **procédure d'évaluation environnementale, de façon systématique ou après un examen au cas par cas**, procédure définie à l'article L.122-1 du code de l'environnement.

- l'évaluation environnementale systématique donne lieu à la réalisation d'une étude d'impact et d'une enquête publique.
- l'examen au cas par cas donne lieu à la rédaction d'un formulaire de demande.

Le formulaire de demande d'examen au cas par cas est constitué du formulaire CERFA n° 14734*03 et de plusieurs annexes.

Le présent dossier en constitue l'annexe 7 – note complémentaire.

II - IMPLANTATION DU PROJET

A - LOCALISATION DU PROJET

Le présent projet se situe sur la commune d'ARDON (1 153 habitants), dans le département du Loiret.

La commune est située à environ 14 km au sud d'Orléans, à 8,5 km au nord-ouest de la Ferté-Saint-Aubin.

Le projet concerne une **opération d'aménagement d'un lotissement comprenant deux tranches, d'une superficie totale de 4,56 ha (45 685 m²) pour un total de 60 lots et une surface totale de plancher de 13 204,05 m²** :

- tranche 1 : 1,66 ha (16 635 m²), 20 lots, surface plancher : 3 234,05 m²
- tranche 2 : 2,90 ha (29 023 m²), 40 lots, surface plancher : 9 970,0 m²

La présente demande est établie suite à la décision de finaliser l'aménagement de la tranche 2.



Figure 1 : Plan de situation au 1/25 000 du projet (Source : Geoportail, IGN)



Figure 2 : Plan de situation et emprise du projet (Source : Geoportail, IGN)

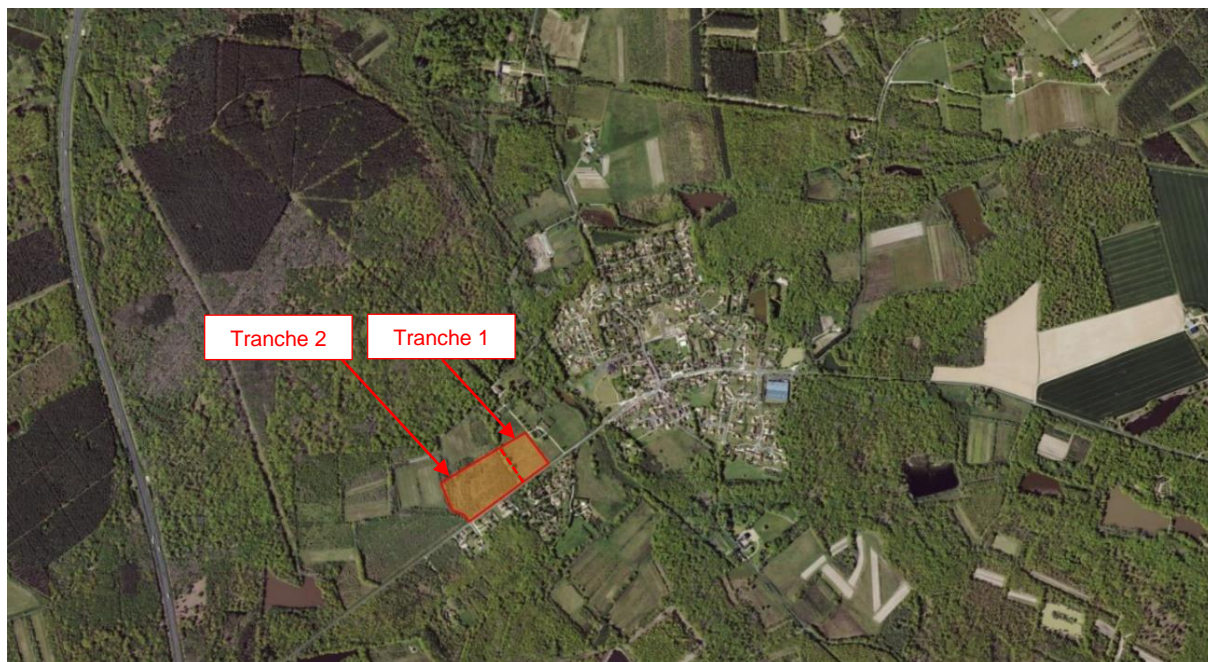


Figure 3 : Photographie aérienne du projet (Source : Geoportail, IGN)

B - EMPRISE CADASTRALE

Section cadastrale : D Parcelle cadastrale : 67

Surface totale de la parcelle cadastrale : 12 ha 25 a 20 ca

Surface totale de l'emprise de la tranche 1 : 1 ha 66 a 35 ca

Surface totale de l'emprise de la tranche 2 : 2 ha 90 a 23 ca

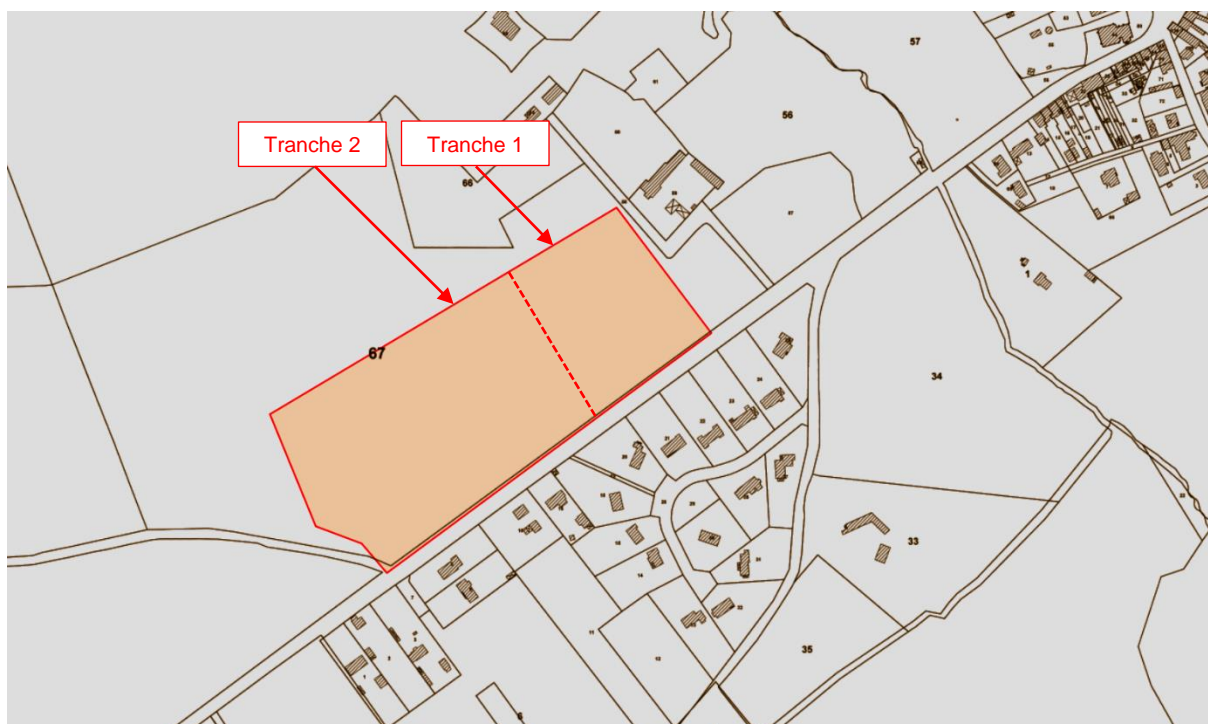


Figure 4 : Limites de l'emprise du projet sur extrait du plan cadastral (Source : Geoportail, IGN)

III -DESCRIPTION DU PROJET

A - PHASAGE : TRANCHES 1 ET 2

Le projet consiste en la réalisation d'un lotissement en deux tranches, dit « Le Domaine des Charmes » (T1) et « Le Domaine des Chênes » (T2), situé au lieu-dit La Rivière, le long de la RD 7 menant d'Ardon vers Jouy-le-Potier.

Le terrain, constitué d'une prairie (tranche 1) et d'un fourré arbustif (tranche 2) au sein d'une clairière boisée, est situé à environ 800 m à l'ouest du bourg d'Ardon, et classé en zone 1AUa du PLU de la commune, faisant l'objet d'une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP).

Le projet répond :

- aux dispositions de l'Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) qui prévoit le principe d'un phasage de l'aménagement de l'ensemble du secteur en plusieurs séquences successives,
- au principe de cohérence et de continuité urbaine, visant à aménager en premier lieu la tranche au contact et dans le prolongement des zones bâties existantes (aménagement par enveloppes et cercles concentriques depuis le centre-bourg),
- à la proximité des différents réseaux existants (assainissement, électricité, téléphone, eau potable) ».

L'opération globale comprenant deux tranches couvre une superficie totale de 4,56 ha, pour un total de 60 lots et une surface totale de plancher de 13 204,05 m² :

- tranche 1 : 1,66 ha (16 635 m²), 20 lots, surface plancher : 3 234,05 m²
- tranche 2 : 2,90 ha (29 023 m²), 40 lots, surface plancher : 9 970,0 m²



Figure 5 : Principes d'aménagement du projet global (tranches 1 et 2)
(Source : AB Géomètres experts – Notice descriptive du permis d'aménagement, 08/2021)

Tableau 1 : Répartition des surfaces de la tranche 2 selon la nature des terrains

Nature des terrains	Surface Tranche 1 (m ²)	Surface Tranche 2 (m ²)	Surface totale du projet (m ²)
Surface totale des lots	9 097	21 978	31 075
Sous-total lots	9 097	21 978	31 075
Surface imperméable (voiries, stationnements, accès, place centrale)	2 136	3 746	5 882
Surface calcaire (trottoirs, allées piétonnes)	826	696	1 522
Surface espaces verts	4 576	2 603	7 179
Sous-total espaces communs	7 538	7 045	14 583
TOTAL	16 635	29 023	45 658

B - PRINCIPES D'AMENAGEMENT DU PROJET

Le projet vise à répondre aux dispositions prévues par l'Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) du Plan Local d'Urbanisme de la commune d'Ardon.

Pour cela, le projet prévoit les principes d'aménagement généraux suivants :

- aménagement phasé en tranches ;
- création pour chaque tranche de connexion routière sur la RD7 ;
- création d'un programme de logements variés dans leur typologie et leur superficie afin de répondre aux besoins intergénérationnels : terrains à bâtir de tailles variées pour maisons individuelles «traditionnelles», petits terrains à bâtir pour maisons individuelles groupées / accolées pour de l'accession maîtrisée ou du locatif ;
- élaboration du plan de composition par un urbaniste paysagiste afin de prendre parfaitement en compte la qualité paysagère du site, et la renforcer par l'aménagement de l'opération (exemple: haies paysagères privatives donnant sur la voirie plantées par l'aménageur sur chaque lot) ;
- préservation et valorisation du corridor biologique et de la haie existante le long de la RD 7 ; préservation de la zone végétalisée à l'ouest de l'opération ;
- organisation de l'opération autour d'un espace de convivialité localisé sur la future armature végétale de l'ensemble du quartier (installation de mobiliers urbains pour l'assise et la rencontre, plantation d'arbres tiges et de masses arbustives) ;
- création d'une circulation douce (piéton, cycliste) traversant d'est en ouest le centre de chaque tranche du lotissement, et le long de la route de Jouy ;
- gestion des eaux pluviales « à la source » favorisant la rétention amont : infiltration des eaux pluviales de toitures sur chaque lot ; collecte et tamponnage des eaux pluviales de voiries par des noues végétalisées puis dans des bassins tampon de rétention et infiltration, avant rejet dans le réseau existant (fossé le long de la RD7) ;
- desserte des lots par une voie en sens unique et circulaire pour fluidifier la circulation (par rapport à une voie en impasse). L'unique entrée se situe à l'est de l'opération ; une seconde sortie est aménagée à l'ouest de l'opération.

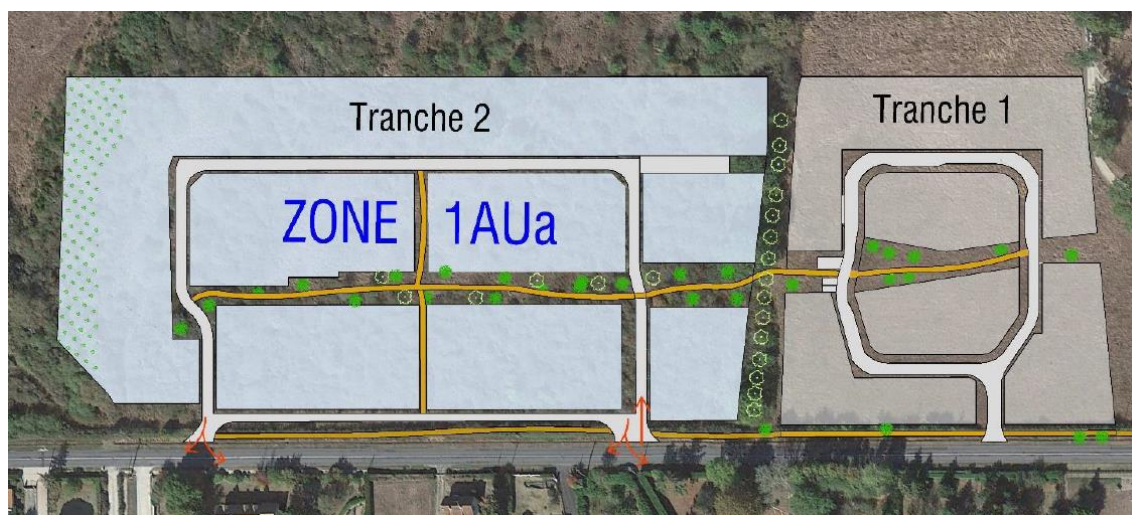


Figure 6 : Phasage de l'opération (Source : AB Géomètres experts – Notice descriptive du permis d'aménagement, 08/2021)

C - DESCRIPTION DE LA TRANCHE 1

La tranche 1, d'une superficie totale de 16 635 m² (1,66 ha), consiste en la création d'un lotissement de 20 lots libres, pour accueillir des maisons individuelles, sur des surfaces de lot allant de 185 m² à 725 m².



*Figure 7 : Programme d'aménagement de la tranche 1
(Source : O. Striblen - Permis d'aménager, PA 2, 14/02/2020)*

La tranche 1 comprend ainsi :

- l'aménagement de 20 lots libres, destinés à accueillir des maisons individuelles n'excédant R+1, sur des lots allant de 185 m² à 725 m² ;
- une limitation de l'emprise au sol autorisée du bâti, variant de 30 % (disposition actuelle du PLU) à 45 % (calcul théorique maximal, majorant, nécessitant une modification éventuelle du PLU) selon la taille des parcelles, prévue dans le règlement du lotissement, permettant de limiter la superficie imperméabilisée (cf. tableau 3 ci-dessous) ;
- la réalisation d'une voirie nouvelle, d'entrée et de sortie se raccordant à la RD 7, et constituant une voie de circulation interne au lotissement, en sens unique ;
- la réalisation des accès aux lots en enrobé ;
- la création de stationnement visiteurs, pour un total de 10 places, en complément des deux places prévues pour chaque lot ;
- la création d'une place centrale, dit espace de convivialité, réalisée en calcaire et équipée de mobilier ;
- la création de deux cheminements piéton Est-Ouest, l'un central en calcaire, le second en stabilisé renforcé le long de la RD 7, constituant une circulation douce permettant de relier le lotissement au bourg d'Ardon .
- le raccordement du lotissement aux réseaux existants (eau potable, eaux usées, eaux pluviales) ;
- l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle, par système individuel, pour les lots 4 à 20, permettant de limiter le volume d'eaux pluviales collectées ;
- la collecte des eaux pluviales des voiries, cheminements piéton et des lots 1, 2 et 3 dans des noues d'infiltration, le transit dans un bassin tampon de rétention et d'infiltration, constitués de deux blocs enterrés curables, d'une capacité de 100 m³ et rejetant dans le réseau existant (fossé existant le long de la RD 7) à un débit de fuite de 3 l/s (soit pour l'emprise totale du projet : 1,8 l/s/ha) ;
- la réalisation d'espaces verts, plantés le long de la voirie nouvelle et des deux cheminements piétons.

Les surfaces concernées se répartissent comme suit :

- Surface totale de l'emprise de l'opération (tranches 1 et 2) : 45 658 m²
- Surface du bassin versant naturel interceptée par l'opération (tranches 1 et 2) : 0 m²

La surface totale interceptée dans le cadre de l'opération (tranches 1 et 2) est de 45 658 m² (4,56 ha).

- Surface totale de l'emprise de la tranche 1 : 16 635 m²
- Surface du bassin versant naturel interceptée par la tranche 1 : 0

La surface totale interceptée dans le cadre de la tranche 1 est de 18 235 m² (1 ha 82).

La surface concernée par la collecte des eaux pluviales dans le cadre de la tranche 1 est de 4 006 m². Le dispositif de gestion des eaux pluviales de la tranche 1 prévoit :

- l'infiltration des eaux pluviales des lots 4 à 20 à la parcelle, par un système individuel ;
- la collecte de la totalité des eaux pluviales de voiries (voirie nouvelle, stationnements et accès aux lots) et des lots 1 à 3 du présent projet (tranche 1), dans un réseau de noues, vers un bassin tampon de rétention et infiltration, et rejet au niveau de l'entrée du lotissement dans le fossé longeant la RD 7.
- la réalisation d'un bassin tampon de rétention et infiltration (cf. figure ci-dessous) : 2 blocs enterrés, en structures alvéolaires ultra-légères (SAUL), curables, aux caractéristiques suivantes
 - . Volume utile de stockage : 101 m³
 - . Période de retour : 10 ans
 - . Débit de fuite : 3 l/s (soit pour l'emprise totale du projet : 1,8 l/s/ha)
- le rejet au niveau de l'entrée du lotissement dans le fossé longeant la RD7 (cf. figure ci-dessous) , ce dernier se rejetant dans l'Ardoux au niveau du pont sur la RD7 à l'entrée du bourg d'Ardon, à 200 mètres en aval à l'est du projet.

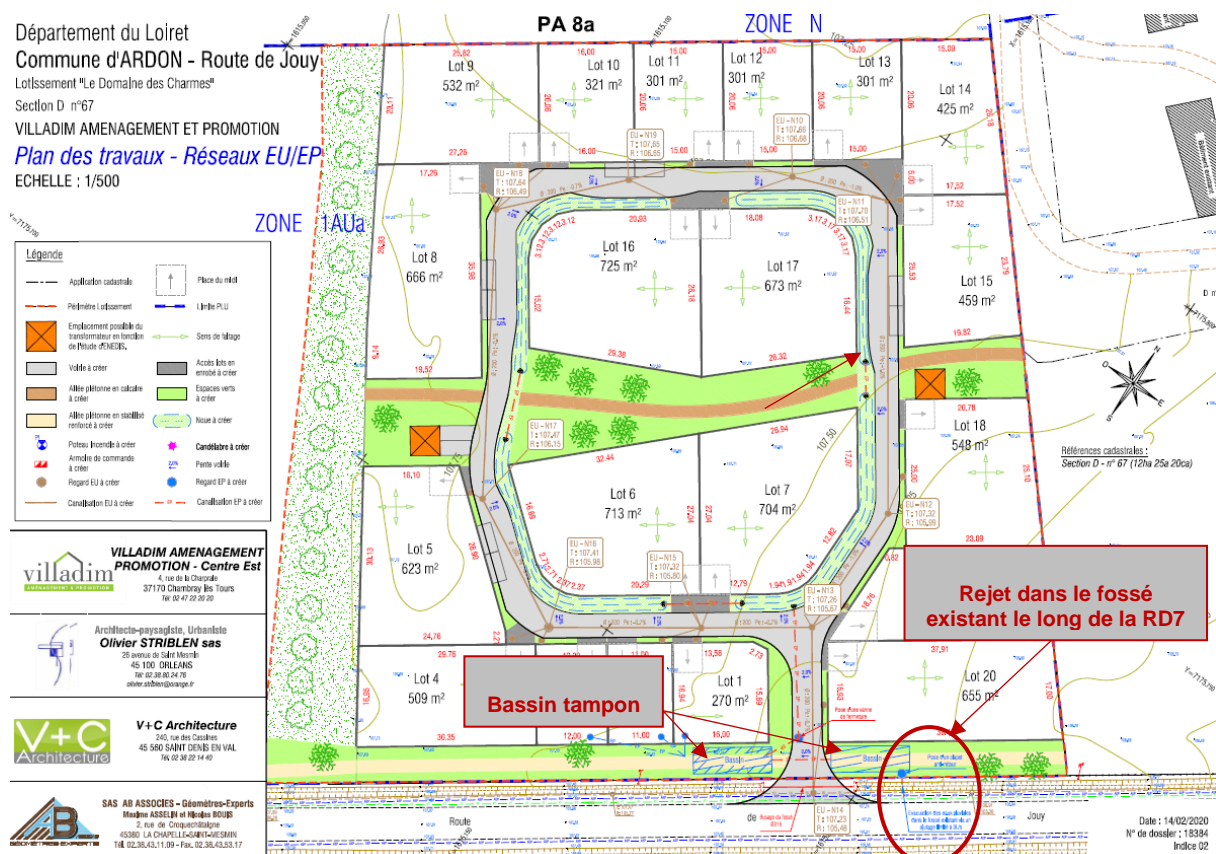


Figure 8 : Plan des réseaux du projet : localisation des ouvrages et du point de raccordement.
(Source : AB Associés-Géomètres experts)

D - DESCRIPTION DE LA TRANCHE 2

La tranche 2, d'une superficie totale de 29 023 m² (2,90 ha), consiste en la création d'un lotissement de 40 lots libres, pour accueillir des maisons individuelles, sur des surfaces de lot allant de 316 m² à 922 m².



*Figure 9 : Programme d'aménagement de la tranche 2
(Source : AB Géomètres experts – Notice descriptive du permis d'aménagement, 08/2021)*

La tranche 2 comprend ainsi :

- l'aménagement de 40 lots libres, destinés à accueillir des maisons individuelles n'excédant R+1, sur des lots allant de 316 m² à 922 m² ;
- une limitation de l'emprise au sol autorisée du bâti à 30 % (disposition actuelle du PLU), permettant de limiter la superficie imperméabilisée (cf. tableau 3 ci-dessous) ;
- la réalisation d'une voirie nouvelle d'une largeur totale de 8 m, d'entrée et de sortie se raccordant à l'est et à l'ouest à la RD 7, constituant une voie de circulation interne au lotissement, en sens unique ;
- la réalisation des accès aux lots en enrobé ;
- la création de stationnement visiteurs, pour un total de 20 places, en complément des deux places prévues pour chaque lot ;
- la création d'une place centrale, dit espace de convivialité, réalisée en calcaire et équipée de mobilier ;
- la création de deux cheminements piéton est-ouest, l'un central en calcaire, le second en stabilisé renforcé le long de la RD 7, constituant une circulation douce permettant de relier le lotissement à celui de la tranche 1 puis au centre-bourg d'Ardon ;
- le maintien de la haie existante le long de la RD 7 ;
- le raccordement du lotissement aux réseaux existants (eau potable, eaux usées, eaux pluviales) ;
- l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle pour chaque lot individuel, permettant de limiter le volume d'eaux pluviales collectées ;
- la collecte des eaux pluviales des voiries et des cheminements piéton, le transit dans des noues enherbées le long de la voirie, puis dans 2 bassins tampon de rétention et d'infiltration situés au niveau de chaque entrée est et ouest du lotissement, constitués de deux blocs enterrés curables en structures alvéolaires ultra-légères (SAUL), pour une capacité totale de 236 m³ et rejetant dans le réseau existant (fossé existant le long de la RD 7) à un débit de fuite de 3 l/s (soit pour l'emprise totale du projet : 1,03 l/s/ha) ;
- la réalisation d'espaces verts, plantés le long de la voirie nouvelle et des deux cheminements piétons.

Les surfaces concernées se répartissent comme suit :

- Surface totale de l'emprise de l'opération (tranches 1 et 2) : 45 658 m²
- Surface du bassin versant naturel interceptée par l'opération (tranches 1 et 2) : 0 m²

La surface totale interceptée dans le cadre de l'opération (tranches 1 et 2) est de 45 658 m² (4,56 ha).

- Surface totale de l'emprise de la tranche 2 : 29 023 m² (2,90 ha)
- Surface du bassin versant naturel interceptée par la tranche 2 : 0 m²

La surface totale interceptée dans le cadre de la tranche 2 se limite à celle de l'emprise du projet, soit 29 023 m² (2,90 ha)

Seules les eaux pluviales sur l'emprise du projet sont interceptées. Les surfaces concernées pour le traitement des eaux pluviales sont donc uniquement celles concernées par l'emprise du projet.

La surface concernée par la collecte des eaux pluviales dans le cadre de la tranche 2 est de 7 045 m². Le dispositif de gestion des eaux pluviales de la tranche 2 prévoit :

- l'infiltration des eaux pluviales de la totalité des lots, à la parcelle, par un système individuel ;
- la collecte de la totalité des eaux pluviales de voiries (voirie nouvelle, stationnements et accès aux lots), des cheminements piétons et des espaces verts, dans un réseau de noues, vers 2 bassins tampon de rétention et infiltration, situés au niveau de chaque entrée est et ouest du lotissement, rejetant chacun dans le fossé longeant la RD 7.
- la réalisation de 2 bassins tampon de rétention et infiltration (cf. figure ci-dessous) : 2 blocs enterrés, en structures alvéolaires ultra-légères (SAUL), curables, aux caractéristiques suivantes :
 - . Volume utile total de stockage : 236 m³
 - . Période de retour : 10 ans
 - . Débit de fuite : 3 l/s (soit pour l'emprise totale du projet : 1,03 l/s/ha)
- le rejet, au niveau de chaque entrée est et ouest du lotissement, dans le fossé longeant la RD7 (cf. figure ci-dessous) , ce dernier se rejetant dans l'Ardoux au niveau du pont sur la RD7 à l'entrée du bourg d'Ardon, à environ 400 mètres en aval à l'est du projet.

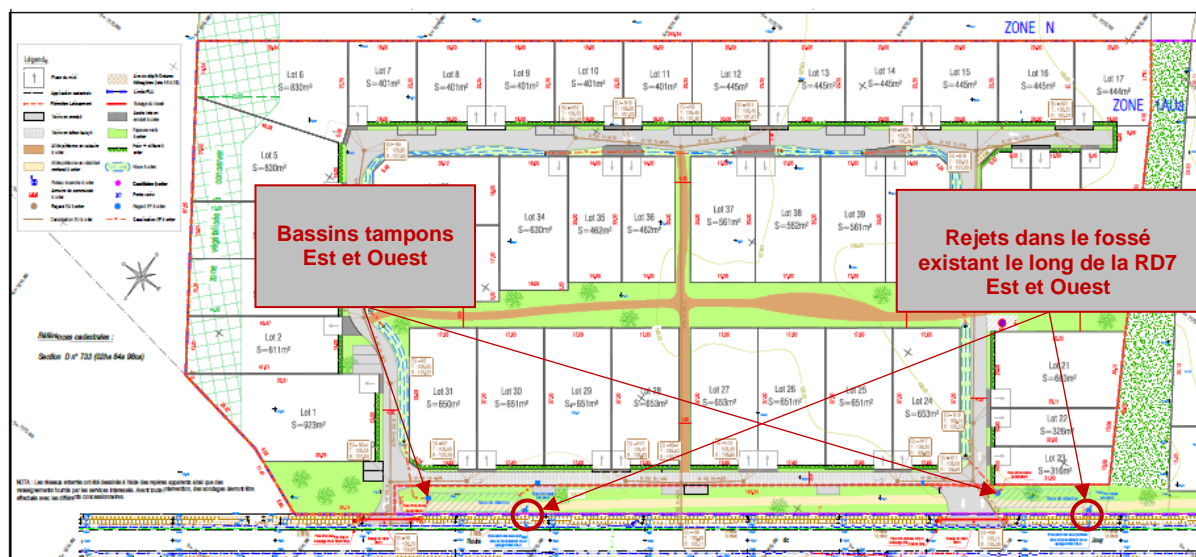


Figure 10 : Plan des réseaux de la tranche 2 : localisation des ouvrages et du point de raccordement.
(Source : AB Géomètres experts – Plan des réseaux du permis d'aménager, 08/2021)

IV - CADRE REGLEMENTAIRE

A - EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

L'évaluation environnementale est une procédure visant à intégrer l'environnement dans l'élaboration d'un projet, plan ou programme, ce dès les phases amont de réflexions.

Le champ d'application de l'évaluation environnementale des projets est régi par les dispositions du code de l'environnement, dans leur rédaction issue du décret n°2016-1110 du 11 août 2016, et codifiées aux articles L.122-1 et suivants.

Les projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements, qui par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine, font ainsi l'objet d'une **procédure d'évaluation environnementale, de façon systématique ou après un examen au cas par cas**, procédure définie à l'article L.122-1 du code de l'environnement.

- L'évaluation environnementale systématique donne lieu à la réalisation d'une étude d'impact et d'une enquête publique.
- L'examen au cas par cas donne lieu à la rédaction d'un formulaire de demande.

La liste des projets concernés, les critères et seuils indiquant selon les catégories de projets, les projets soumis à évaluation environnementale systématique et les projets soumis à examen au cas par cas, sont précisés à l'article R.122-2 du code de l'environnement (tableau annexé au présent article).

La liste des projets précisés au tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement indique :

- **catégorie de projet n° 39 « Travaux, constructions et opérations d'aménagement »**
- **catégorie de projet n° 41 a) « Aires de stationnement ouvertes au public »**
- **catégorie de projet n° 47 a) « Premiers boisements et déboisements » (défrichement)**

Tableau 2 : Rubriques 39, 41 et 47 du tableau annexé à l'article R 122-2 du code de l'environnement (version applicable au 01/01/2020)

CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas
Travaux, ouvrages, aménagements ruraux et urbains		
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement.	<p>a) Travaux et constructions créant une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m2 dans un espace autre que :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les zones mentionnées à l'article R. 151-18 du code de l'urbanisme, lorsqu'un plan local d'urbanisme est applicable ; - les secteurs où les constructions sont autorisées au sens de l'article L. 161-4 du même code, lorsqu'une carte communale est applicable ; - les parties urbanisées de la commune au sens de l'article L. 111-3 du même code, en l'absence de plan local d'urbanisme et de carte communale applicable ; 	<p>a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du même code supérieure ou égale à 10 000 m2 ;</p>
	<p>b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha ;</p>	
	<p>c) Opérations d'aménagement créant une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m2 dans un espace autre que :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les zones mentionnées à l'article R. 151-18 du code de l'urbanisme lorsqu'un plan local d'urbanisme est applicable ; - les secteurs où les constructions sont autorisées au sens de l'article L. 161-4 du même code, lorsqu'une carte communale est applicable ; - les parties urbanisées de la commune au sens de l'article L. 111-3 du même code, en l'absence de plan local d'urbanisme et de carte communale applicable. 	<p>b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du même code est supérieure ou égale à 10 000 m2.</p>

41. Aires de stationnement ouvertes au public, dépôts de véhicules et garages collectifs de caravanes ou de résidences mobiles de loisirs.		a) Aires de stationnement ouvertes au public de 50 unités et plus. b) Dépôts de véhicules et garages collectifs de caravanes ou de résidences mobiles de loisirs de 50 unités et plus.
47. Premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion de sols.	a) Défrichements portant sur une superficie totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares. b) Pour La Réunion et Mayotte, dérogations à l'interdiction générale de défrichement, mentionnées aux articles L. 374-1 et L. 375-4 du code forestier, ayant pour objet des opérations d'urbanisation ou d'implantation industrielle ou	a) Défrichements soumis à autorisation au titre de l'article L. 341-3 du code forestier en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare. b) Autres déboisements en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare. En Guyane, ce seuil est porté à :
	d'exploitation de matériaux.	-20 ha dans les zones classées agricoles par un plan local d'urbanisme ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale ou, en l'absence d'un tel plan local d'urbanisme, dans le schéma d'aménagement régional ; -5 ha dans les autres zones. c) Premiers boisements d'une superficie totale de plus de 0,5 hectare.

Le présent projet ne relève pas d'une opération de défrichement : l'état actuel du terrain, occupé par des fourrés denses et quelques prairies, ne relève pas d'un état boisé.

Il prévoit la création d'aires de stationnement ouvertes au public d'une capacité inférieure à 50 places (total : 30 places ; T1 : 10 places, T2 : 20 places).

Le projet global (tranches 1 et 2) concerne une opération d'aménagement dont la surface de plancher est supérieure à 10 000 m² (total : 13 204,05 m² ; T1 : 3 234,05 m², T2 : 9 970,0 m²)

En conséquence, le présent projet est soumis à examen au cas par cas au titre de la rubrique 39 b).

B - REGLEMENTATION SUR L'EAU

La réglementation sur l'eau, codifiée aux articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement, prévoit une procédure de déclaration ou d'autorisation pour la réalisation d'installations, ouvrages, travaux et activités, suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques

La liste des installations, ouvrages, travaux et activités concernés est définie dans une nomenclature, précisée à l'article R.214-1 du code de l'environnement.

Le projet est ainsi concerné par les rubriques suivantes.

Tableau 3 : Rubriques 2.1.5.0 et 3.3.1.0 de la nomenclature de la réglementation sur l'eau définie à l'article R.214-1 du code de l'environnement

	Projet soumis à autorisation	Projet soumis à déclaration	Caractéristique du projet
2.1.5.0 Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant	1) Supérieure ou égale à 20 ha	2) Supérieure à 1ha mais inférieure à 20 ha	Surface interceptée supérieure à 1 ha et inférieure à 20 ha → Le projet est soumis à déclaration au titre de la rubrique 2.1.5.0

3.3.1.0 Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant	1) Supérieure ou égale à 1ha	2) Supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 1 ha	<p>La surface totale de zones humides imperméabilisées dans le cadre de la tranche 1 est de 6 171 m² (0,61 ha).</p> <p>La surface totale de zones humides imperméabilisées dans le cadre de la tranche 2 du projet est de 1 000 m² (0,1 ha).</p> <p>La surface totale de zones humides imperméabilisées dans le cadre du projet complet (tranches 1 et 2) est de 7 171 m² (0,71 ha).</p> <p>→ Le projet est soumis à déclaration au titre de la rubrique 3.3.1.0</p>
---	------------------------------	---	--

En outre, la réalisation d'un dossier de déclaration Loi sur l'eau comprend obligatoirement la réalisation d'une évaluation simplifiée Natura 2000.

- Rubrique : 2.1.5.0 :

Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha

Surface totale de l'emprise de la tranche 1 : 16 635 m² (1,66 ha)

Surface totale de l'emprise de la tranche 2 : 29 023 m² (2,90 ha)

Surface totale de l'emprise de l'opération (tranches 1 et 2) : 45 658 m² (4,56 ha)

Surface du bassin versant naturel interceptée par l'opération (tranches 1 et 2) : 0

La surface totale interceptée dans le cadre de l'opération (tranches 1 et 2) est de 45 658 m² (4,56 ha).

La surface totale du projet complet, tranches 1 et 2 (4,56 ha), ne modifie pas le régime applicable au présent projet, qui reste celui de la Déclaration (inférieur à 20 ha).

L'analyse de la procédure applicable a été établie lors de l'élaboration du dossier loi sur l'eau réalisé pour la tranche 1.

S'agissant de deux points de rejet distincts, les tranches 1 et 2 ont fait l'objet de deux dossiers loi sur l'eau distincts.

La tranche 1, d'une superficie de 1 ha 66 et comprenant la réalisation de 20 lots, a fait l'objet d'un dossier loi sur l'eau, enregistré sous le n° 45-2020-00055 par récépissé en date du 26 mai 2020, et autorisé par courrier en date du 5 août 2020.

La tranche 2, d'une superficie de 2 ha 90 et comprenant la réalisation de 40 lots, fait l'objet d'un dossier en cours de dépôt.

Régime : DECLARATION



- Rubrique : 3.3.1.0 :

Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 1 ha

La totalité de l'emprise de l'opération (tranches 1 et 2) a fait l'objet d'inventaires écologiques, dans le cadre de l'élaboration du dossier loi sur l'eau (faune, flore, zones humides).

Les relevés floristiques ont relevé l'absence de végétation caractéristique de zones humides. Les relevés pédologiques complémentaires effectués ont été conclus positifs pour les surface suivantes :

- tranche 1 : 1 ha 66 (totalité de l'emprise du projet)
- tranche 2 : 0,1 ha (extrémité sud-ouest de l'emprise)

La surface totale de zones humides imperméabilisées dans le cadre de la tranche 1 était de 6 171 m² (0,61 ha) : emprise total au sol du bâti : 3 234 m², voiries et équipements : 2 937 m².

La surface totale de zones humides imperméabilisées dans le cadre de la tranche 2, objet du présent projet est de 1 000 m² (0,1 ha).

La surface totale de zones humides imperméabilisées dans le cadre du projet complet (tranches 1 et 2) est de 7 171 m² (0,71 ha).

La surface totale de zones humides imperméabilisées dans le cadre du projet complet, tranches 1 et 2 (0,71 ha), ne modifie pas le régime applicable au présent projet, qui reste celui de la Déclaration (inférieur à 1 ha).

L'analyse de la procédure applicable a été établie lors de l'élaboration du dossier loi sur l'eau réalisé pour la tranche 1.

L'analyse des incidences sur les zones humides a été établie pour la totalité de l'emprise de l'opération (tranches 1 et 2), et intégrée dans le dossier loi sur l'eau rédigé pour chacune des tranches.

Régime : DECLARATION

C - DOCUMENT D'URBANISME

Le PLU de la commune d' Ardon a été approuvé par délibération du conseil communautaire du 20 mars 2018.

Le projet se situe en zone **1 AUa** du plan de zonage du PLU. Cette zone a fait l'objet d'une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP).

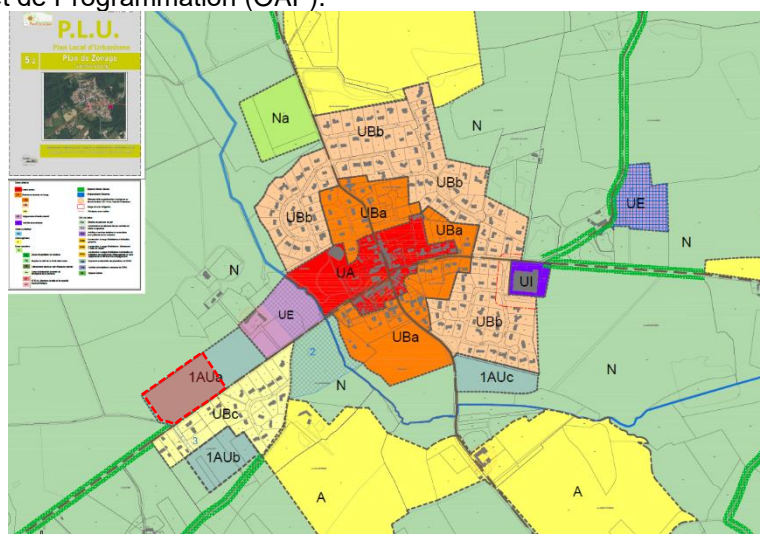


Figure 11 : Plan de zonage du bourg du PLU de la commune d'Ardon et localisation du projet
(Source : PLU de la commune d'Ardon, 20/03/2018)

L'Orientation d'Aménagement et de Programmation prévoit les principes suivants :

- *Phasage de l'opération d'aménagement d'ensemble en 3 ou 4 «séquences urbaines» successives ;*
- *Un piquage sur la RD 7 par séquence urbaine, afin d'indiquer et matérialiser physiquement que l'on rentre dans la zone agglomérée d'Ardon = traitements qualitatifs, fonctionnels et sécurisés ;*
- *Diversification de l'offre de logements dans l'opération afin de favoriser les parcours résidentiels sur la commune = réalisation d'environ 45 logements diversifiés (une dizaine en locatif, une dizaine en accession maîtrisée et une vingtaine en accession libre), afin de répondre aux besoins inter-générationnels (jeunes décohabitants, familles de primo-accédants...) ;*
- *Mixité des typologies de logements (logements intermédiaires/groupés et individuels) ;*
- *Mixité sociale et urbaine sur chaque séquence urbaine ;*
- *Opération organisée autour « d'espaces de convivialité » ;*
- *Maillage de circulations douces au sein et en bordure de l'opération, notamment le long de la RD 7 ;*
- *Préservation (sauf au niveau des futurs piquages de la future opération) et mise en valeur des haies arbustives situées le long de la RD7 et celles perpendiculaires à la Route de Jouy et traversant le site = préservation de Coulées vertes » ;*
- *Qualité paysagère, par l'aménagement d'espaces publics, d'espaces végétalisés et par le traitement des franges de l'opération;*
- *Programmation d'espaces de stationnement prenant en considération les besoins nécessaires aux futurs logements.*

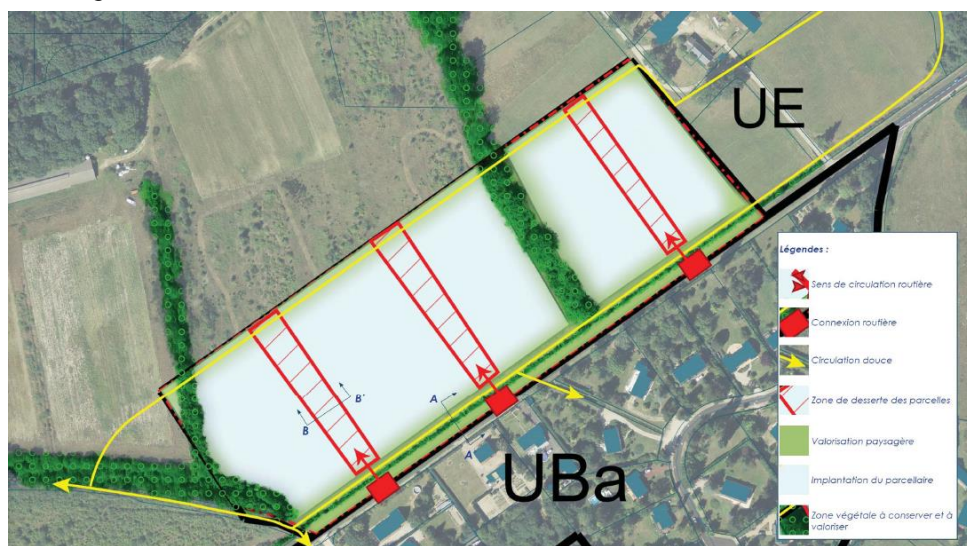


Figure 12 : OAP de la zone 1AUa du PLU de la commune d'Ardon.

(Source : PLU de la commune d'Ardon, 20/03/2018)

L'ensemble de l'opération (tranches 1 et 2) a été conçu conformément aux principes de l'Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) de la zone 1 AUa du plan de zonage du PLU de la commune d'Ardon.

Cette compatibilité a été vérifiée pour chaque tranche en amont du dépôt de la demande de permis d'aménager avec les services de l'Etat compétents.

Par ailleurs, le **règlement des zones à urbaniser 1AU** du PLU précise, en matière d'assainissement des eaux pluviales :

Article 1AU4.2 : les eaux pluviales doivent être dirigées sur le réseau public d'eaux pluviales. En l'absence de réseau public recevant les eaux pluviales ou si les capacités du réseau ne permettent pas d'accueillir les eaux pluviales, tout aménagement réalisé sur le terrain ne devra pas faire obstacle au libre écoulement des eaux.

Le projet est conforme au règlement des zones à urbaniser 1AU du PLU de la commune d'Ardon.

D - SDAGE LOIRE BRETAGNE

1) Orientations du SDAGE Loire-Bretagne

La directive 2000/60/CE (Directive Cadre sur l'Eau), adoptée le 23 octobre 2000 et publiée au Journal Officiel des Communautés Européennes le 22 décembre 2000, vise à établir un cadre général et cohérent pour la gestion et la protection des eaux superficielles et souterraines, tant du point de vue qualitatif que quantitatif. Elle fixe des objectifs en termes de quantité et de qualité des eaux dans le but d'atteindre le "bon état écologique" des masses d'eau.

Son application en France s'effectue à travers l'élaboration des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), dont la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a prescrit l'élaboration à l'échelle de grand bassin hydrographique.

Le SDAGE est un document de planification qui vise à une gestion équilibrée de la ressource en eau. Il définit, pour une période de six ans, *"les objectifs visés au IV de l'article L.212-1 du code de l'environnement, à savoir les objectifs de qualité et de quantité des eaux, et les orientations permettant de satisfaire aux principes prévus aux articles L.211-1 et L.430-1 du code de l'environnement"*.

Cette gestion prend en compte *"les adaptations nécessaires au changement climatique"* (article L.211-1 du code de l'environnement) et *"la préservation des milieux aquatiques et la protection du patrimoine piscicole"* (article L.430-1 du code de l'environnement).

Il fixe ainsi les objectifs de qualité et quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral. De plus, il détermine les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Le législateur lui a donné une valeur juridique particulière, en le rendant opposable aux décisions administratives et avec les documents d'aménagement du territoire. Ainsi, les programmes et les décisions administratives dans le domaine de l'eau (autorisations et déclarations au titre de l'article L.214-1 et suivants du code de l'environnement, autorisations et déclarations des installations classées pour la protection de l'environnement...) doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions du SDAGE (article L.212-1 XI du Code de l'Environnement).

Le territoire communal est inclus dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Loire-Bretagne 2016-2021, approuvé le 18 novembre 2015.

Les orientations du SDAGE 2016-2021 en vigueur sont organisées en 14 chapitres, traitant des enjeux :

- de qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques :
 - Repenser les aménagements des cours d'eau,
 - Réduire la pollution des eaux par les nitrates,
 - Réduire la pollution organique et bactériologique,
 - Maîtriser la pollution par les pesticides,
 - Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses,
 - Protéger la santé en protégeant la ressource en eau,
 - Maîtriser les prélèvements d'eau.
- de patrimoine remarquable à préserver :
 - Préserver les zones humides,
 - Préserver la biodiversité aquatique,
 - Préserver le littoral,
 - Préserver les têtes de bassin.
- de gestion collective d'un bien commun :
 - Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques,
 - Mettre en place des outils réglementaires et financiers,
 - Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

2) Analyse effectuée dans le cadre du dossier Loi sur l'eau

Le dossier loi sur l'eau établi pour chaque tranche a analysé la compatibilité du projet avec les orientations du SDAGE Loire-Bretagne.

Le projet est plus particulièrement concerné par les dispositions suivantes :

3D - Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée

3D-2 - Réduire les rejets d'eau de ruissellement dans les réseaux d'eau pluviale

- Le projet prévoit majoritairement une infiltration des eaux pluviales à la parcelle. Seuls les eaux de voiries, des cheminements piéton et des espaces verts font l'objet d'une collecte des eaux pluviales.
- Les eaux pluviales collectées (voiries, cheminements piétons, espaces, verts) transiteront par un réseau de noues d'infiltration, puis dans des bassins tampon de rétention et d'infiltration (blocs enterrés), avant rejet dans le réseau existant.
- Le débit de fuite des bassins tampon est régulé à 3 l/s, soit respectivement pour les tranches 1 et 2 un débit de fuite de 1,8 l/s/ha et 1,03 l/s/ha. Le projet respecte donc la prescription du SDAGE d'un rejet limité à 3 l/s/ha.

6 - Protéger la santé en protégeant la ressource en eau

- Le projet est inclus dans le périmètre de protection rapproché (confondu avec le périmètre de protection éloignée) du captage AEP de la commune d'Ardon. Le projet est compatible avec les dispositions prévues de l'arrêté préfectoral portant déclaration d'utilité publique des périmètres de protection du captage AEP de la commune d'Ardon.
- Le projet n'aura pas d'impact sur la ressource en eau potable.
- La décantation effectuée dans les bassins tampon entraînera l'abattement de la majeure partie de la pollution.

8 - Préserver les zones humides

- L'emprise de l'opération complète (tranches 1 et 2) comprend une surface totale de 1,76 ha de zone humide telle que définie aux articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement.
- L'analyse réalisée montre :
 - seule une surface de 0,71 m² de zones humides impactée par l'aménagement du projet
 - une valeur très relative de la zone humide identifiée, ne présentant pas d'intérêt majeur : absence de végétation caractéristique, contexte géologique et hydrogéologique de nappe perchée au sein des horizons sableux et argileux de la formation alluviale ;
 - l'absence de toutes fonctionnalités hydrologiques, physiques, biochimiques et écologiques relevées pour la zone humide identifiée ;
 - le choix d'un phasage, dicté par le respect des principes d'aménagement de l'OAP du secteur, et du principe de cohérence du développement urbain, visant à aménager en premier lieu dans la continuité et au contact des zones bâties existantes ;
- Pour ces raisons,
 - le choix de l'opération sur l'emprise étudiée a été décidé ;
 - le présent projet ne prévoit pas de mesure de compensation.

Le projet est compatible avec les dispositions du SDAGE Loire-Bretagne.

V - SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE DU SITE

A - MILIEU PHYSIQUE

3) Topographie

Sur l'emprise totale de l'opération (tranches 1 et 2), la topographie naturelle descend de manière régulière en pente douce depuis le point haut de l'emprise du projet, au nord-ouest de la parcelle à 108,50 m d'altitude, jusqu'au point bas de l'emprise du projet dans l'angle sud-est de la parcelle à 107,0 mètres d'altitude, avant de rejoindre le lit de l'Ardoux à l'entrée du bourg d'Ardon à environ 104,0 mètres d'altitude.

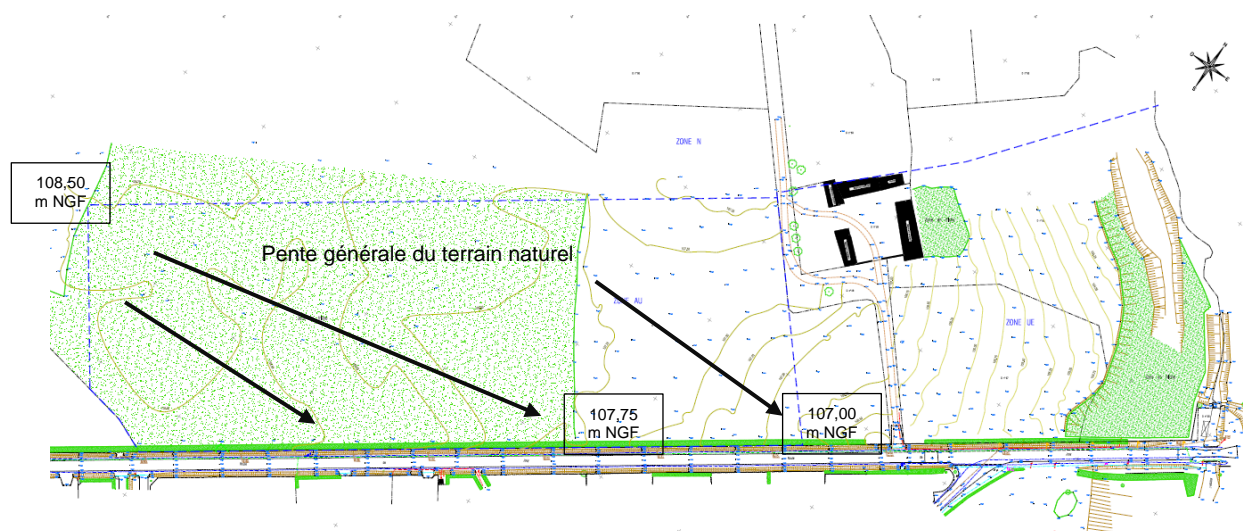


Figure 13 : Plan topographique de l'emprise du projet complet (tranches 1 et 2) (Source : AB Géomètres experts – 10/07/2019)

Sur l'emprise de chacune des tranches, la topographie suit cette pente naturelle du terrain, de l'Ouest vers l'Est.

La pente moyenne reste faible, de l'ordre ou légèrement inférieure à 1 % (dénivelé de - 0,75 m sur 110 ml de longueur de l'emprise de la tranche 1, soit 0,7 % ; dénivelé de - 0,75 m sur 230 ml de longueur de l'emprise de la tranche 2, soit 0,3 %).

L'analyse fine du bassin versant concerné par le projet, réalisée à l'aide du Modèle Numérique de Terrain de l'IGN (pas de 1 m) montre :

- la présence d'un point haut en limite ouest de l'emprise du projet, répartissant les écoulements d'une part vers le nord, d'autre part vers l'emprise du projet ;
- en conséquence, l'absence d'écoulements amont interceptés par l'emprise du projet.

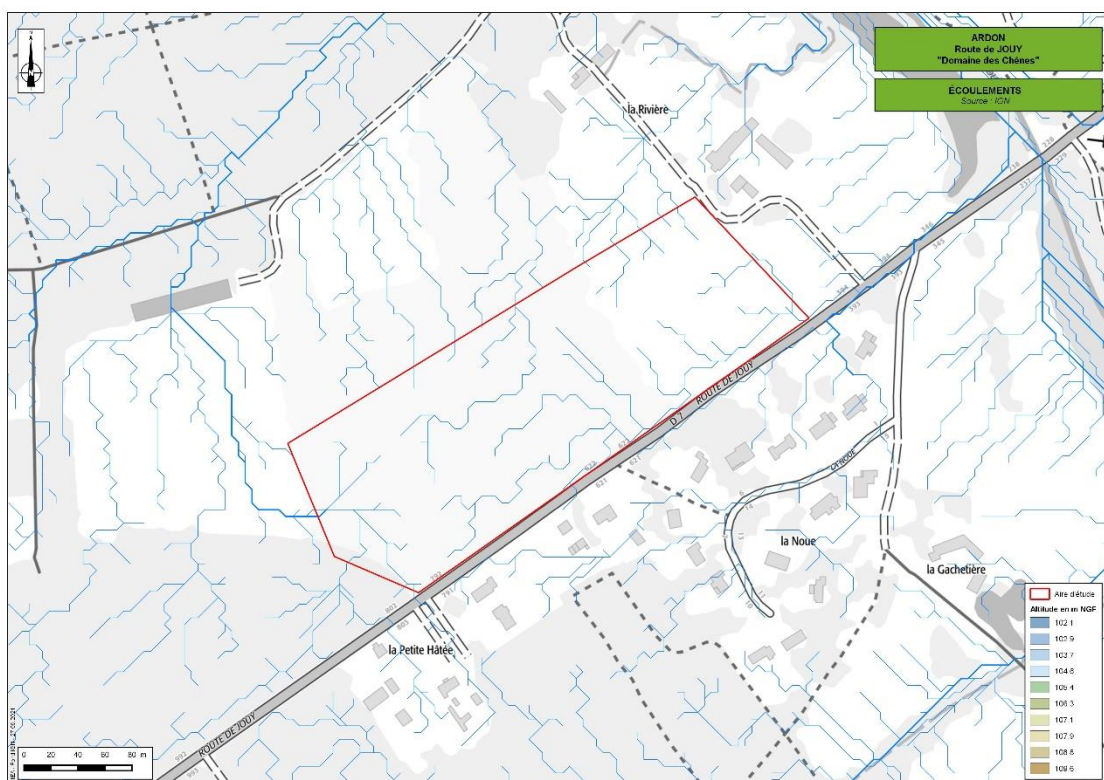


Figure 14 : Topographie et écoulements selon la pente naturelle du terrain, reconstitués à l'aide du Modèle Numérique de Terrain de l'IGN, pas de 1 m (Source : IEA – données IGN)

4) Géologie et pédologie

a) Contexte géologique

D'après la carte géologique BRGM N°398 au 1/ 50 000 (La Ferté-Saint-Aubin), les formations rencontrées sur la commune d'Ardon sont :

- Fy : Alluvions holocènes. Sables et cailloutis siliceux des "montilles". Limons des ruisseaux
- Fw : Alluvions anciennes de la terrasse de Châteauneuf et du glacis d'Olivet. Riss probable. Matériaux siliceux et argileux : argiles, sables, graviers et galets
- Fv : Alluvions du Quaternaire ancien. Matériaux siliceux et argileux: argiles, sables, graviers et galets

La formation Fy correspond au lit de l'Ardoux.

Les formations Fv et FW correspondent aux terrasses anciennes du lit de la Loire, classiquement rencontrées en Sologne.

La formation géologique rencontrée au droit du projet est Fv : Alluvions du Quaternaire ancien (matériaux siliceux et argileux: argiles, sables, graviers et galets).

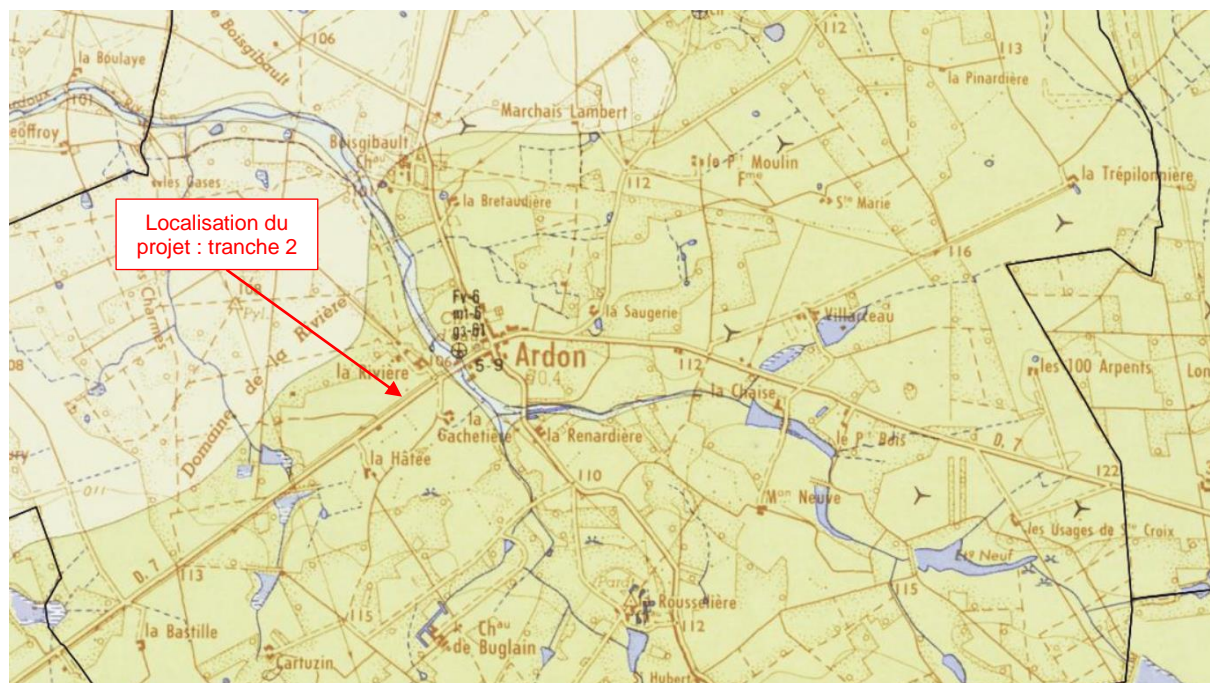


Figure 15 : Extrait de la carte géologique du BRGM n°398 sur la commune d'Ardon (Source : Infoterre, BRGM)

La notice de la carte géologique indique que la composition de la formation Fv reste identique à celle de la formation FW (argiles, sables, graviers et galets), mais présente **un faciès nettement plus argileux, les rapprochant de la formation des sables et argiles de Sologne sous-jacente.** Dans la pratique, seule la présence de galets permet de distinguer ces deux formations.

La notice de la carte géologique ne présente pas la formation des alluvions anciennes comme une formation aquifère (trois aquifères distincts présents sur le secteur concerné : Alluvions modernes de la Loire, Sables et argiles de Sologne, Calcaires de Beauce).

La notice indique que les eaux des alluvions anciennes de la Loire « ne présentent pas d'intérêt économique. Elles ont reçu le nom d'eaux « folles ». Elles sont citées ici pour mémoire. »

— Les eaux des Alluvions anciennes de la Loire.
Les eaux souterraines temporaires des Alluvions anciennes de la Loire ne présentent pas d'intérêt économique. Elles ont reçu le nom d'eaux « folles ». Elles sont citées ici pour mémoire.

Figure 16 : Extrait de la notice de la carte géologique du BRGM n°398 La Ferté-Saint-Aubin (Source : Infoterre, BRGM)

b) Étude géotechnique

Une étude géotechnique a été réalisée sur la totalité de l'emprise de l'opération en février 2020 (cf. Annexe 6 : Etude géotechnique de conception – GEOTEC, 6 mars 2020)

La campagne de reconnaissance a consisté en l'exécution de :

- 10 sondages de reconnaissance géologique (F1 à F10) réalisés par ouverture de puits à la pelle hydraulique. Ces sondages ont atteint une profondeur de 3.0 m par rapport au terrain naturel actuel (TA). Ils ont permis de déterminer la nature, l'épaisseur des sols traversés et de prélever des échantillons pour analyses en laboratoire. Compte tenu de la présence d'arrivées d'eau à faible profondeur, les 4 essais de perméabilité de type Matsuo initialement prévus n'ont pu être réalisés.

- 10 essais au pénétromètre dynamique (P1 à P10) arrêtés à 3.0 m/TA. Ils ont été réalisés à l'aide d'un pénétromètre dynamique de type B. Ces essais ont permis de mesurer en continu la résistance mécanique de chaque horizon traversé. Cette résistance s'interprète en termes d'homogénéité et de portance du sol.

- des analyses de laboratoire ont été réalisées sur des échantillons prélevés dans les sondages F2 entre 0.2 m et 1.6 m/TA, F5 entre 0.3 m et 1.2 m/TA et F8 entre 0.3 m et 1.3 m/TA.



Figure 17 : Implantation des sondages géotechniques (Source : Etude géotechnique de conception – GEOTEC – mars 2020)

➤ Nature et caractéristiques des sols

La campagne de reconnaissance a mis en évidence les formations suivantes :

- de la terre végétale et arable sableuse, sablo-limoneuse ou sablo-argileuse brune, identifiée dans tous les sondages sur 20 cm à 40 cm d'épaisseur environ.

- un sable plus ou moins argileux marron, gris, gris-bleuté, marron-orangé ou une argile plus ou moins sableuse grise, gris-bleuté, gris-verdâtre, marron-ocre ou marron-orangé, identifiés dans tous les sondages jusqu'à une profondeur de 3.0 m/TA, profondeur d'arrêt des sondages (soit sur une épaisseur apparente de 2.6 m à 2.8 m). On peut a priori attribuer cet horizon aux alluvions anciennes.

Les essais de laboratoire réalisés sur des échantillons sablo-argileux prélevés en F2 entre 0.2 m et 1.6 m/TA et en F5 entre 0.3 m et 1.2 m/TA permettent de classer ces matériaux en classe B5th et B6th selon le GTR92. Il s'agit de sables argileux sensibles à l'eau et dont la fraction argileuse est peu plastique et peu sensible au retrait-gonflement.

Les essais de laboratoire réalisés sur des échantillons argileux prélevés en F8 entre 0.3 m et 1.3 m/TA permettent de classer ces matériaux en classe A4 selon le GTR 92. Il s'agit d'une argile très plastique et très sensible au retrait-gonflement.

La stratigraphie relevée au droit de chaque sondage est résumée dans le tableau ci-dessous.

*Tableau 4 : Stratigraphie au droit de chaque sondage
(Source : Etude géotechnique de conception – GEOTEC, mars 2020)*

	F1/P1	F2/P2	F3/P3	F4/P4	F5/P5
	Prof/TA (m)	Prof/TA (m)	Prof/TA (m)	Prof/TA (m)	Prof/TA (m)
Terre végétale et arable	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sable +/- argileux / ou Argile +/- sableuse	0.20	0.20	0.30	0.40	0.30
	≥ 3.00	≥ 3.00	≥ 3.00	≥ 3.00	≥ 3.00

	F6/P6	F7/P7	F8/P8	F9/P9	F10/P10
	Prof/TA (m)	Prof/TA (m)	Prof/TA (m)	Prof/TA (m)	Prof/TA (m)
Terre végétale et arable	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sable +/- argileux / ou Argile +/- sableuse	0.20	0.30	0.30	0.30	0.30
	≥ 3.00	≥ 3.00	≥ 3.00	≥ 3.00	≥ 3.00

➤ Essais de perméabilité

Compte tenu de la présence d'arrivées d'eau à faible profondeur, les 4 essais de perméabilité de type Matsuo initialement prévus n'ont pu être réalisés.

Les niveaux d'eau suivants ont ainsi été constatés lors de la campagne de reconnaissance.

Le rapport conclut à des circulations d'eau superficielles possibles en période pluvieuse.

*Tableau 5 : niveaux d'eau constatés lors de la campagne de reconnaissance
(Source : Étude géotechnique de conception – GEOTEC, mars 2020)*

Sondage	F1	F2	F3	F4	F5
Venue d'eau en cours de forage prof. (m)	0.9	0.4	0.5	0.6	0.5

Sondage	F6	F7	F8	F9	F10
Venue d'eau en cours de forage prof. (m)	0.0	2.6	2.5	0.1	0.3



Les échanges avec le propriétaire du terrain et quelques riverains laissent à penser que la perméabilité des sols du secteur est conforme à des perméabilités solognotes (médiocres) mais que les sols ne sont pas imperméables. D'ailleurs, toutes les eaux pluviales des habitations voisines sont gérées en infiltration, sans désordre ni inondation particulière ces dernières années.

5) Hydrogéologie

a) Contexte hydrogéologique

La BDLISA (Base de Donnée des Limites des Systèmes Aquifères) est un référentiel cartographique du portail national, le Système d'Information sur l'Eau. Cette base de données présente la succession des **entités hydrogéologiques** affleurantes au droit de la commune, c'est-à-dire l'empilement des couches géologiques aquifères (contenant une nappe d'eau souterraine) et des formations "imperméables" pouvant les séparer, décrites selon leurs différentes propriétés (aquifère ou imperméable, écoulements libres ou captifs, milieu poreux, fracturé, karstique...).

D'après la BDLISA, le projet est concerné par les entités hydrogéologiques suivantes :

. *formation à l'affleurement :*

- Formations alluviales (code 040A11)

Comme présenté au chapitre Géologie précédent, **la notice de la carte géologique ne présente pas la formation des alluvions anciennes comme une formation aquifère** (trois aquifères distincts présents sur le secteur concerné : Alluvions modernes de la Loire, Sables et argiles de Sologne, Calcaires de Beauce). **La notice indique que les eaux des alluvions anciennes de la Loire « ne présentent pas d'intérêt économique. Elles ont reçu le nom d'eaux « folles ». Elles sont citées ici pour mémoire. »**

- Sables, argiles et marnes du Miocène au Pliocène inférieur de l'Orléanais et de Sologne (code 104AE)

Cette dernière peut localement concerner l'une ou l'autre des entités suivantes :

- . Sables et argiles de Sologne du Miocène au Pliocène inférieur du Bassin Parisien, (code 104AE03)
- . Sables, argiles et marnes de l'Orléanais et du Blésois du Burdigalien (Miocène inférieur) du Bassin Parisien (code 104AE05)

Les deux formations des sables et argiles du Burdigalien de Sologne et de l'Orléanais sont des formations aquifères.

La notice de la carte géologique du BRGM indique « *au Sud du Val d'Orléans les sables grossiers des formations de Sologne renferment des eaux réparties en nappes superposées séparées par des couches d'argile* ».

La fiche de synthèse de la BDLISA indique que **ces formations sédimentaires détritiques constituent en Sologne un "mille-feuilles" de sables et d'argiles, correspondant en fait à un enchevêtrement de chenaux sableux dans un ensemble argileux. Les niveaux aquifères correspondent aux formations sableuses**. La ressource est généralement faible, et la rencontre de chenaux sableux est le plus souvent aléatoire - à l'exception de l'extrémité Sud-est de la Sologne où un niveau sableux de base semble relativement continu, et se présente le plus souvent sous la forme **de nappes temporaires perchées**.

Code de l'entité hydrogéologique régionale : 104AE

Sable, Argiles et Marnes du Miocène (au Pliocène inférieur) de l'Orléanais et de Sologne

Contexte général :

Entité constituée par les formations des sables et argiles de Sologne, ainsi que par les placages sableux peu épais en Touraine (sables de Montreuil).

Contexte géologique :

Formations sédimentaires détritiques, qui constituent en Sologne un "mille-feuilles" de sables et d'argiles, correspondant en fait à un enchevêtrement de chenaux sableux dans un ensemble argileux. Les sables de Montreuil sont peu épais (<10 m), par contre, en Sologne, les sables et argiles présentent une épaisseur totale moyenne de l'ordre de 40 à 50 m.

Contexte hydrogéologique général :

Les niveaux aquifères correspondent aux formations sableuses. La ressource est généralement faible, et la rencontre de chenaux sableux est le plus souvent aléatoire, à l'exception de l'extrémité Sud-est de la Sologne où un niveau sableux de base semble relativement continu.

Piezométrie (état, sens d'écoulement) :

Nappe libre à captive, selon que les niveaux sableux sont affleurants ou recouverts par des argiles.

3.1.2. Caractéristiques hydrodynamiques des entités BD-LISA NV3

Dans l'unité semi-perméable 104AE03 des « Sables et argiles de Sologne », l'alternance de couches sableuses et argileuses permet le développement en profondeur de nappes superposées avec émergences étagées et en surface, d'étangs et de zones boisées ou marécageuses. Le réservoir correspond à des chenaux sableux divaguant dans une matrice argileuse (aussi appelé aquifère « mille feuilles »).

La ressource est en général faible (débits maximaux de l'ordre de 10m³/h en région Centre) et la rencontre de chenaux sables est aléatoire et se présente sous forme de nappes perchées.

L'eau est souvent acide et ferrugineuse donc impropre à la consommation humaine. Elle n'est atteinte que par des puits traditionnels des particuliers, le plus souvent abandonnés ou seulement utilisés pour des arrosages modestes.

Figure 18 : Fiche descriptive de la masse d'eau 104AE Sables, Argiles et Marnes du Miocène de l'Orléanais et de Sologne (Source : BDLISA, mai 2016).

. formation captive, recouverte par les précédentes :

- Calcaires de Pithiviers et de l'Orléanais de l'Aquitainien (Miocène inférieur) du Bassin Parisien, secteur de la Beauce et du Val d'Orléans (bassin Loire-Bretagne), code 107AA02

La formation des Calcaires de Pithiviers et de l'Orléanais appartient au système aquifère multicouches de Beauce, qui constitue le principal aquifère du secteur. La nappe de Beauce est en fait un aquifère multicouche, c'est-à-dire constitué d'une succession de strates géologiques alternativement perméable (aquifère), semi-perméables et imperméables délimitant plusieurs réservoirs aquifères plus ou moins continus pouvant être en relation les uns avec les autres.

La présente nappe des calcaires de Pithiviers constitue la partie captive de la nappe Beauce, recouverte par la formation des Sables et argiles de Sologne.

b) Masse d'eaux souterraines

Une **masse d'eau souterraine** est un volume distinct d'eau souterraine constituant une unité d'évaluation de la directive-cadre européenne sur l'eau (DCE, 2000/60/CE).

➤ Masses d'eaux souterraines présentes sur le secteur d'étude

La commune d'ARDON et l'emprise du projet sont compris dans le périmètre des deux masses d'eau suivantes :

- Sables et argiles miocènes de Sologne (code FRGG094)



Comme évoqué précédemment, pour cette formation, les niveaux aquifères correspondent aux horizons sableux. La nappe peut être libre ou captive, selon que les niveaux sableux sont affleurants ou recouverts par des argiles.

- **Calcaires tertiaires captifs de Beauce sous Sologne (code FRGG136)**

La nappe des calcaires tertiaires constitue dans ce secteur la partie captive de la nappe Beauce, recouverte par la formation des Sables et argiles de Sologne.

D'après la carte piézométrique disponible à l'échelle régionale pour les hautes eaux 2004 la nappe des calcaires de Beauce sous Sologne se trouve entre 90 et 95 m NGF dans le secteur d'étude.

Pour rappel les terrains se trouvent à une altitude comprise entre 107 et 107,75 m NGF.

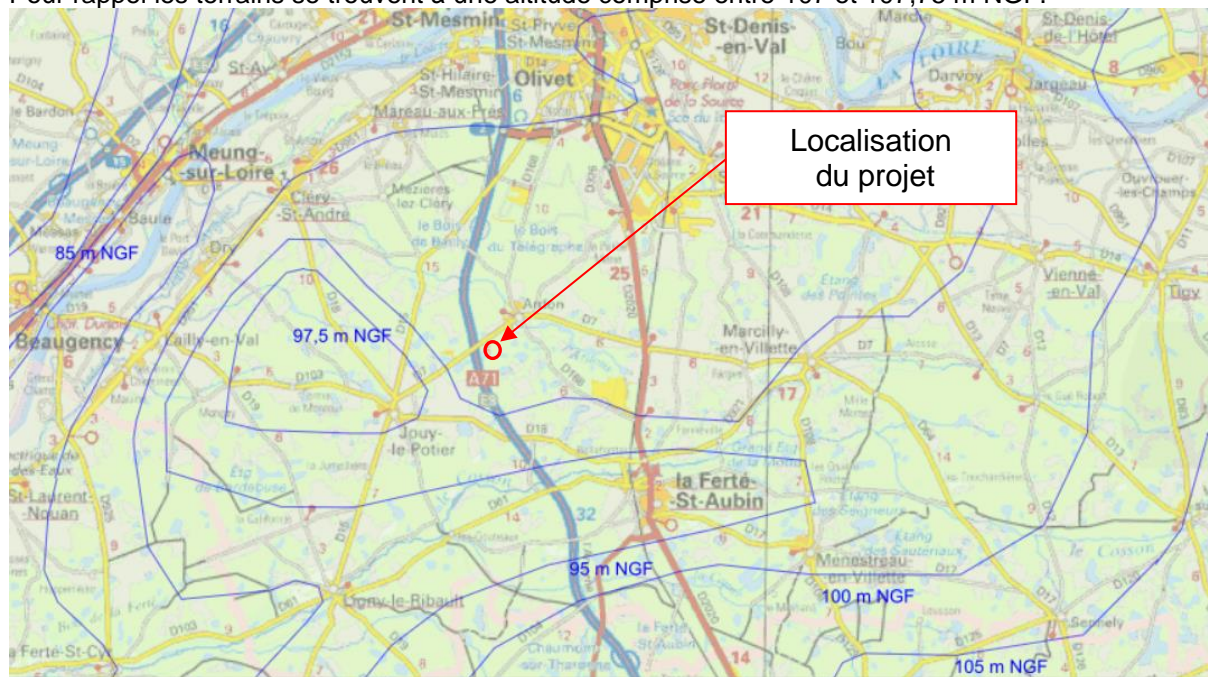


Figure 19 : Extrait de la piézométrie de la nappe des calcaires de Beauce sous Sologne, hautes eaux 2004 (SIGES Centre)

➤ **Objectifs définis dans le cadre du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021**

La commune d'ARDON et l'emprise du projet sont compris dans le périmètre des deux masses d'eau suivantes :

- Sables et argiles miocènes de Sologne (code FRGG094)
- Calcaires tertiaires captifs de Beauce sous Sologne (code FRGG136)

L'état en 2013 et les objectifs pour ces deux masses d'eau fixés par le SDAGE sont les suivants :

Tableau 6 : Etat et objectif de la masse d'eau souterraine FRGG094

Objectifs d'état pour la masse d'eau n°FRGG094					
Etat quantitatif			Etat Chimique		
Etat 2013	Objectif SDAGE 2016 - 2021	Délai	Etat 2013	Objectif SDAGE 2016 - 2021	délai
Bon état	Bon état	2015	Bon état	Bon état	2015

Tableau 7 : Etat et objectif de la masse d'eau souterraine FRGG136

Objectifs d'état pour la masse d'eau n°FRGG136					
Etat quantitatif			Etat Chimique		

Etat 2013	Objectif SDAGE 2016 - 2021	Délai	Etat 2013	Objectif SDAGE 2016 - 2021	délai
Bon état	Bon état	2015	Bon état	Bon état	2015

Ces deux masses d'eau présentaient un bon état quantitatif et un bon état chimique lors de l'état des lieux réalisé en 2013. Le SDAGE fixait l'objectif de maintien du bon état pour 2015 (non dégradation). Le bon état global de ces deux masses d'eau souterraine doit donc être maintenu.

➤ Suivi quantitatif

Une station de mesure des eaux souterraines, localisée sur la commune voisine de Saint-Cyr-en-Val, au lieu-dit "La Commanderie" (03983X0267/PZ3) permet de suivre la piézométrie de la masse d'eau des Calcaires tertiaires de Beauce captifs sous Sologne.

La chronique piézométrique de ce forage, disponible sur le site ADES (www.ades.eaufrance.fr), pour la période 1994-2020, est représentée sur le graphique ci-dessous.

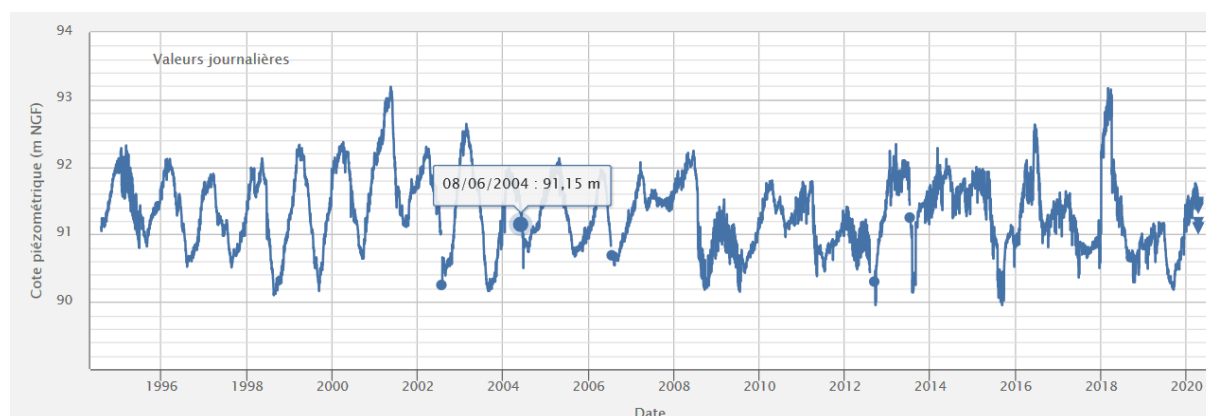


Figure 20 : Chronique du piézomètre n° 03983X0267/PZ3 – La Commanderie à Saint-Cyr-en-Val
(Source : www.ades.eaufrance.fr)

La courbe montre les variations annuelles de la nappe présentant, chaque année, une période de remplissage hivernal et celle estivale de vidange naturelle et de prélèvements.

À l'échelle de cette chronique, la profondeur relative minimale de la nappe est de 20,64 m (cote NGF maximale de 93,19). La profondeur relative maximale est de 23,88 m (cote NGF minimale de 89,95). La moyenne est de 22,61 m (cote NGF moyenne de 91,32).

➤ Zone de Répartition des Eaux (ZRE) souterraines

Les Zones de Répartition des Eaux (ZRE) sont définies en application de l'article R211-71 du code de l'environnement, pour les "zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins".

L'inscription d'une ressource (bassin hydrologique ou système aquifère) en ZRE constitue le moyen d'assurer une gestion plus fine et renforcée des demandes de prélèvements dans cette ressource, grâce à un abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation de la rubrique concernant les prélèvements en eaux superficielles ou souterraines, prévue à l'article R.214-1 du code de l'environnement.

La commune d' Ardon figure en Zone de Répartition des Eaux (ZRE), inscrite uniquement au titre d'un système aquifère, pour les prélèvements en eaux souterraines à partir de – 150 m NGF (nappe du Cénomanien), prévue par l'arrêté préfectoral du 22 mai 2006.

c) Exploitation de la ressource



➤ Captages AEP

La nappe de Beauce, notamment sa partie captive, est largement utilisée pour l'alimentation en eau potable.

C'est d'ailleurs le cas sur la commune d'Ardon, qui comprend 1 captage pour l'alimentation en eau potable, prélevant dans cette nappe.

Tableau 8 : Captage d'alimentation en eau potable de la commune d'Ardon

N°BSS	03985X0009
Nom	Forage communal du BOURG PRES DE L'EGLISE
Profondeur	73 m
Nappe captée	Calcaires tertiaires de Beauce captifs sous Sologne
Débit maximal d'exploitation	170 m ³ /j
Date arrêté de déclaration d'utilité publique (périmètres de protection)	16/07/1985

Les périmètres de protection de ce captage a été institué par arrêté préfectoral du 16 juillet 1985 .

Le projet est inclus dans le périmètre de protection rapproché (confondu avec le périmètre de protection éloignée) du captage AEP de la commune d'Ardon.

L'arrêté préfectoral portant déclaration d'utilité publique des périmètres de protection du captage communal prévoit les servitudes suivantes :

- article 3 : périmètre de protection rapprochée et éloignée :

A l'intérieur de ce périmètre sont interdits les puits et forages absorbants des eaux usées, des eaux vannes et des eaux agricoles.

Les dépôts d'ordures, d'hydrocarbures et de tout produit toxique doivent être conformes à la législation en vigueur

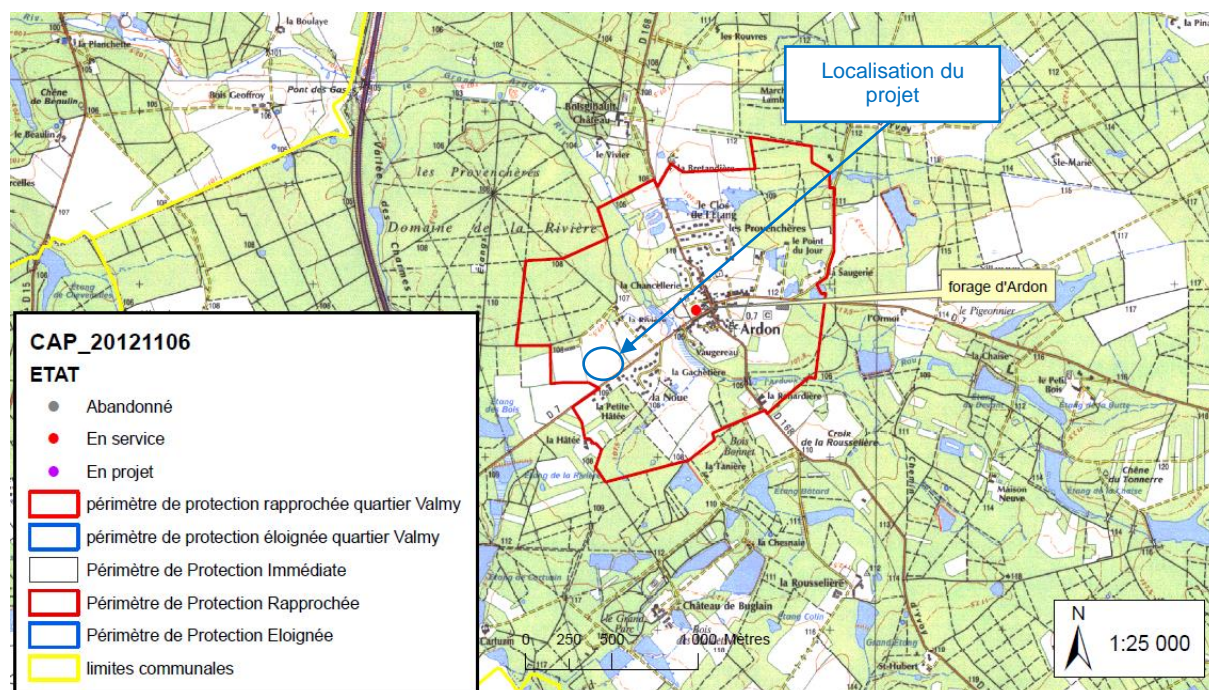


Figure 21 : Périmètres de protection du captage d'alimentation en eau potable de la commune d'Ardon (ARS Centre-Val de Loire)

➤ Autres ouvrages

La Banque du Sous-Sol (BSS) recense 98 ouvrages prélevant en eaux souterraines sur la commune d'Ardon. Seuls quatre ouvrages se situent à proximité immédiate du projet.



Figure 22 : Localisation des ouvrages BSS à proximité du projet (Source : SIGES Centre VdL)

Tableau 9 : Caractéristiques des ouvrages BSS à proximité du projet (Source : SIGES Centre VdL)

Identifiant national (ancien code)	Lieu-dit	Nature	Profondeur en m	Utilisation
BSS001CEGS (03985X0027/P)	La Rivière	Puits	41,5	Non renseigné
BSS001CEFX (03985X0008/F)	Petite Hâtée	Forage	27,0	Non renseigné
BSS001CEGT (03985X0028/P)	Petite Hâtée	Puits	33,0	Non renseigné

6) Hydrologie

a) Contexte hydrologique

La commune d'ARDON est comprise dans le bassin versant de la masse d'eau superficielle suivante :
- l'Ardoux depuis Ardon jusqu'à sa confluence avec la Loire (code FRGR0300)

La cartographie des cours d'eau, réalisée par le service Police de l'eau de la Direction Départementale des Territoires du Loiret, identifie sur le territoire communal :

- un cours d'eau (tracé en bleu sur la carte ci-dessous), à l'est du projet : l'Ardoux
- un écoulement indéterminé (tracé en rouge), au nord-est du projet.

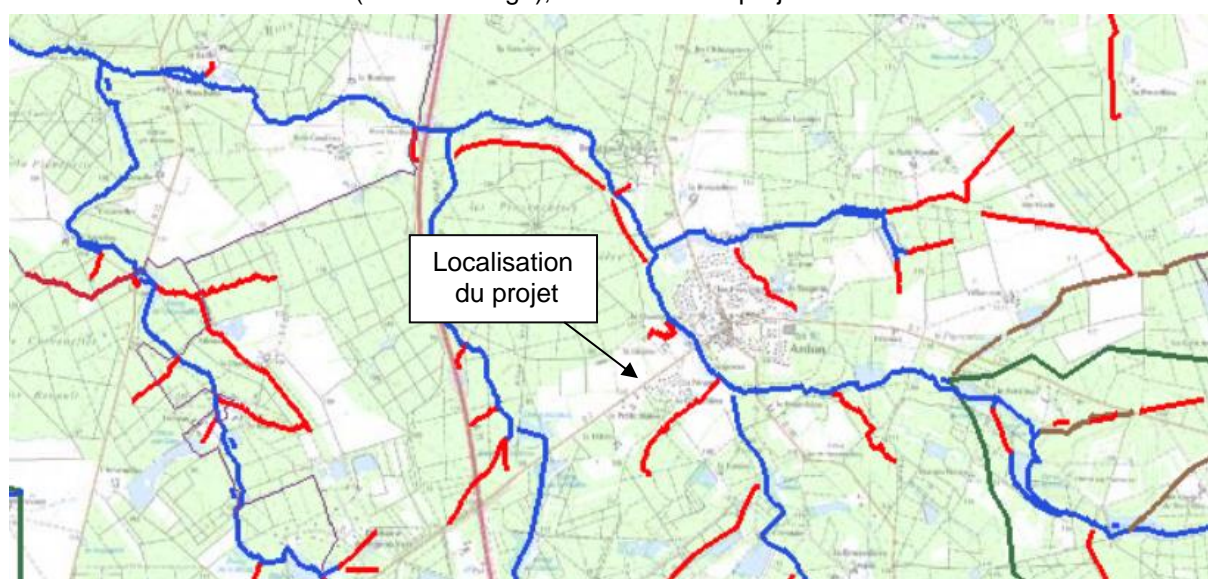


Figure 23 : Carte des cours d'eau au titre de la police de l'eau à proximité du projet (Source : DDT45)

a) Données quantitatives

➤ Données de la banque HYDRO

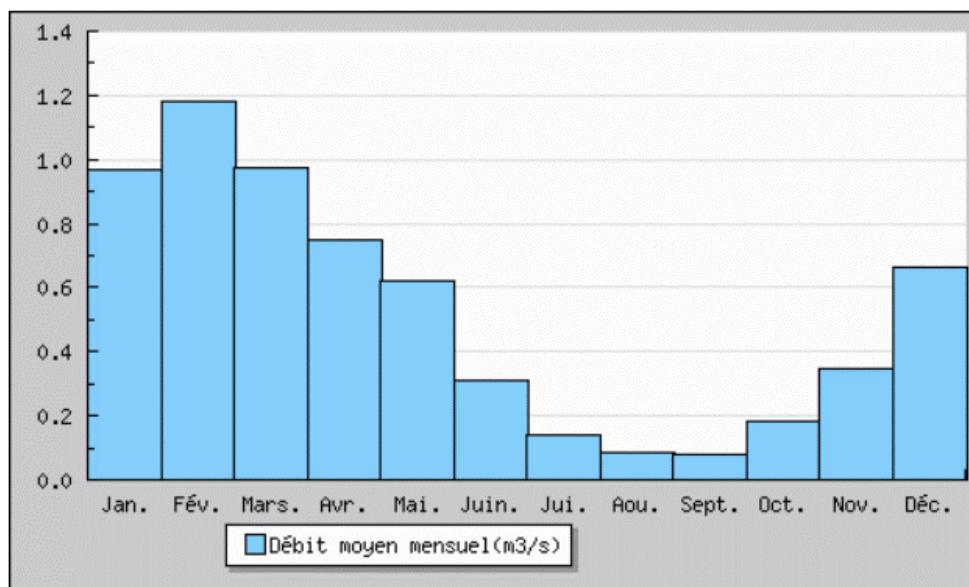
Les données pour l'Ardoux peuvent être données par la station de mesure hydrométrique permanente de Lailly-en-Val, dont les données sont disponibles depuis 1967 (hauteurs d'eau et débits).

*Tableau 10 : Débits caractéristiques de l'Ardoux à Lailly-en-Val
(Données DREAL Centre Val de Loire / Source : banque HYDRO)*

	Ardoux à Lailly-en-Val
Code Hydro	K4430300
Identifiant BD Cartage	415001339
Surface du bassin versant en km ²	155
QMNA 5 en m ³ /s	0,022
Module QA en m ³ /s	0,521
Débit maximum journalier biennal QJ2 en m ³ /s	3,900
Débit maximum journalier quinquennal QJ5 en m ³ /s	6,200
Débit maximum journalier décennal QJ10 en m ³ /s	7,700
Débit maximum journalier vicennale QJ20 en m ³ /s	9,200
Débit maximum journalier cinquantennal QJ50 en m ³ /s	11,0
Débit maximum journalier centennal QJ100 en m ³ /s	non calculé
Débit maximum connu en m ³ /s : 1/06/2016	12,80

*Tableau 11 : Ecoulements mensuels de l'Ardoux à Lailly-en-Val (données calculées sur 54 ans)
(Données DREAL Centre Val de Loire / Source : banque HYDRO)*

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Débits m ³ /s	0.966	1.180	0.975	0.750	0.622	0.310	0.137	0.084	0.080	0.185	0.347	0.664



*Figure 24 : Ecoulements mensuels de l'Ardoux à Lailly-en-Val (données calculées sur 54 ans)
(Données DREAL Centre Val de Loire / Source : banque HYDRO)*

➤ Données IRSTEA

Les données pour l'Ardoux, localement au droit du projet, peuvent être données par la base de donnée réalisée par l'IRSTEA – la cartographie des débits caractéristiques de référence, mise en ligne sur le

site data.eaufrance, qui constitue le répertoire des données publiques sur l'eau. Elle s'appuie sur une méthodologie nationale recourant à plusieurs modèles et reflète l'état des connaissances fin 2012. Les débits caractéristiques de référence sont le débit mensuel quinquennal sec (QMNA5, minimum se produisant en moyenne une fois tous les cinq ans) et le module, débit moyen interannuel (QA). Ces cartographies sont issues d'un travail d'interpolation spatiale.

Les valeurs proposées n'ont pas de portée réglementaire à moins d'être validées au cas par cas par la police de l'eau pour des dossiers spécifiques.

Les valeurs des débits caractéristiques sont associées à un indice de robustesse (fragile, prudence, robuste) et à une fourchette d'incertitude. Ces cartes n'ont pas vocation à se substituer à des estimations locales plus précises quand elles existent.

Ces données sont fournies avec un intervalle de confiance (valeurs minimales "Q5BASN" ou "QABASN" et maximales "Q5HAUN" ou "QAHAUN"). Si l'intervalle (valeur haute – valeur basse) est supérieur à la valeur moyenne, on peut considérer l'estimation trop imprécise.

*Tableau 12 : Débits caractéristiques estimés
(Données IRSTEA / Source : <http://www.data.eaufrance.fr>)*

L'Ardoux		
Code Hydro		K4430300
Identifiant BD Cartage		415001339
Surface du bassin versant en km²		50,0
QMNA5 en m³/s	Indice de robustesse	Fragile
	Valeur moyenne	0,0090
QA en m³/s	Indice de robustesse	Robuste
	Valeur moyenne	0,180

b) Données qualitatives

La commune d'ARDON est comprise dans le bassin versant de la masse d'eau superficielle suivante :

- **l'Ardoux depuis Ardon jusqu'à sa confluence avec la Loire (code FRGR0300)**

L'état en 2013 et les objectifs pour cette masse d'eau fixés par le SDAGE sont les suivants :

Tableau 13 : Etat et objectif de la masse d'eau superficielle FRGG0300

Objectifs d'état pour la masse d'eau n°FRGG0300					
Etat écologique			Etat physico-chimique		
Etat 2013	Objectif SDAGE 2016 - 2021	Délai	Etat 2013	Objectif SDAGE 2016 - 2021	délai
Médiocre	Bon état	2027	Médiocre	Bon état	2027

La masse d'eau « l'Ardoux depuis Ardon jusqu'à sa confluence avec la Loire » présentait ainsi un état écologique et physico-chimique médiocre en 2013.

Le SDAGE fixe un objectif de bon état écologique et physico-chimique à horizon 2027, avec un risque global de non atteinte du bon état en raison des facteurs déclassants « macropolluants », « pesticides » et « hydrologie ».

Bassin Loire-Bretagne

Département : LOIRET

Etat écologique 2013 des eaux de surfaceCours d'eau (données 2011 à 2013)
Plans d'eau (données 2008 à 2013)
Eaux littorales (données 2011 à 2013)**Etat ou potentiel écologique et niveau de confiance de l'état**

Cours d'eau

Etat	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais	Niveau de confiance de l'état
						Élevé
						Moyen
						Faible

Plans d'eau, estuaires et eaux côtières

Niveau de confiance de l'état	Etat ou potentiel écologique
Élevé (E)	Très bon (vert clair)
Moyen (M)	Bon (vert moyen)
Faible (F)	Moyen (jaune)
	Médiocre (orange)
	Mauvais (rouge)
	Information non disponible (gris)

MEFM MEA	MEFM MEA
MEN	Masse d'eau surfacique

Echéances des objectifs

2015	
2021	
2027	
objectif moins strict	
villes principales	
limite départementale	

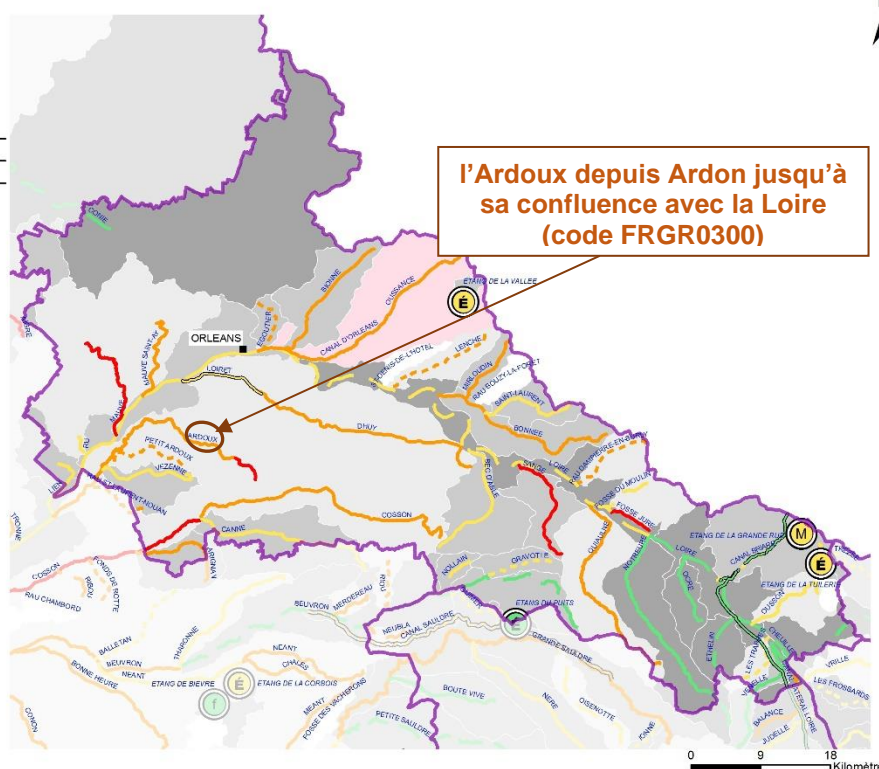
©DD Carthage Loire-Bretagne 2010 - DDP - 06/11/2015
Agence de l'Eau Loire Bretagne

Figure 25 : Carte de l'état écologique 2013 des cours d'eau du département du Loiret (Source : Agence de l'Eau Loire Bretagne)

Dans le cadre des réseaux de contrôle opérationnel et de surveillance du SDAGE, une station de suivi est localisée sur l'Ardoux au niveau de la commune d'Ardon (station n° 04051600).

Elle indique pour 2018 un état écologique mauvais, soit une dégradation pour ce paramètre par rapport à 2013 et un état physico-chimique moyen, soit une amélioration pour ce paramètre.

Année	Etat écologique	Etat biologique	Etat physico-chimique	
			Paramètres généraux	Polluants spécifiques
2018	Mauvais	Mauvais	Moyen	Très bon
2014	Moyen	Bon	Moyen	
2013	Moyen	Moyen	Moyen	
2012	Moyen	Bon	Moyen	
2011	Mauvais	Mauvais	Médiocre	
2010	Moyen	Moyen	Médiocre	
2009	Moyen	Moyen	Médiocre	

Tableau 14 : Evolution 2007 – 2018 de l'état qualitatif de l'Ardoux à Ardon (Source : Agence de l'Eau Loire Bretagne)

➤ **Usages : rejets**

D'une capacité nominale de 800 EH, la station d'épuration de la commune d'ARDON (code 044500650001) présentait en 2019 une charge entrante de 600 EH, soit 75 % de sa charge hydraulique.

La station était déclarée conforme en 2018 en équipement et en performance.



➤ Zones sensibles à l'eutrophisation et aux nitrates

La commune est incluse dans le périmètre de "la Loire en amont de sa confluence avec le Beuvron", classée,

- en zone sensible à l'eutrophisation par arrêté du 23 novembre 1994,
- en zone sensible aux nitrates par arrêté du 9 janvier 2006.

Les zones sensibles comprennent les masses d'eau significatives à l'échelle du bassin qui sont particulièrement sensibles aux pollutions liées aux rejets d'azote et de phosphore à l'origine des phénomènes d'eutrophisation des milieux.

Dans ces zones, des mesures doivent être mises en œuvre pour réduire les rejets d'azote et de phosphore à l'origine de ces dysfonctionnements.

➤ Zones vulnérables aux nitrates

La commune d'Ardon est classée en « zones vulnérables aux nitrates ».

Les zones vulnérables aux nitrates découlent de l'application de la directive « nitrates » qui concerne la prévention et la réduction des nitrates d'origine agricole. Cette directive de 1991 oblige chaque État membre à délimiter des « zones vulnérables » où les eaux sont polluées ou susceptibles de l'être par les nitrates d'origine agricole. Elles sont définies sur la base des résultats de campagnes de surveillance de la teneur en nitrates des eaux douces superficielles et souterraines.

Des programmes d'actions réglementaires doivent être appliqués dans les zones vulnérables aux nitrates et un code de bonnes pratiques est mis en œuvre hors zones vulnérables.

➤ Zone de Répartition des Eaux (ZRE) superficielles

Les Zones de Répartition des Eaux (ZRE) sont définies en application de l'article R211-71 du code de l'environnement, pour les "zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins".

L'inscription d'une ressource (bassin hydrologique ou système aquifère) en ZRE constitue le moyen d'assurer une gestion plus fine et renforcée des demandes de prélèvements dans cette ressource, grâce à un abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation de la rubrique concernant les prélèvements en eaux superficielles ou souterraines, prévue à l'article R.214-1 du code de l'environnement.

La commune d'Ardon figure en Zone de Répartition des Eaux (ZRE), inscrite uniquement au titre d'un système aquifère, pour les prélèvements en eaux souterraines à partir de – 150 m NGF (nappe du Cénomanién), prévue par l'arrêté préfectoral du 22 mai 2006.

La commune d'Ardon n'est comprise dans le périmètre d'aucun SAGE.

B - MILIEU NATUREL

La connaissance des espaces et espèces remarquables est mise à disposition à travers divers inventaires (ZNIEFF¹,...) et mesures de protections (Zone de Protection Spéciale, Site d'Importance Communautaire, Arrêté préfectoral de protection de biotopes...) disponibles sur le site internet de la DREAL Centre Val de Loire (Direction Régionale de l'Environnement, l'Aménagement et du Logement).

1) Protections réglementaires

Le projet n'est compris dans aucun zonage de protection réglementaire (réserve naturelle nationale, arrêté préfectoral de protection de biotope).

2) Natura 2000

Le réseau Natura 2000 s'inscrit au cœur de la politique de conservation de la nature de l'Union européenne et est un élément clé de l'objectif visant à enrayer l'érosion de la biodiversité. Ce réseau mis en place en application de la Directive "Oiseaux" datant de 1979 et de la Directive "Habitats" datant de 1992 vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent.

La structuration de ce réseau comprend :

- des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;
- des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats".

Le projet est situé :

- dans le périmètre de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) n° FR2402001 « Sologne » ;
- à proximité, à 10 km au sud, de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) n° FR2400528 "Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire" et de la Zone de Protection Spéciale (ZPS) n°2410017 "Vallée de Loire du Loiret".

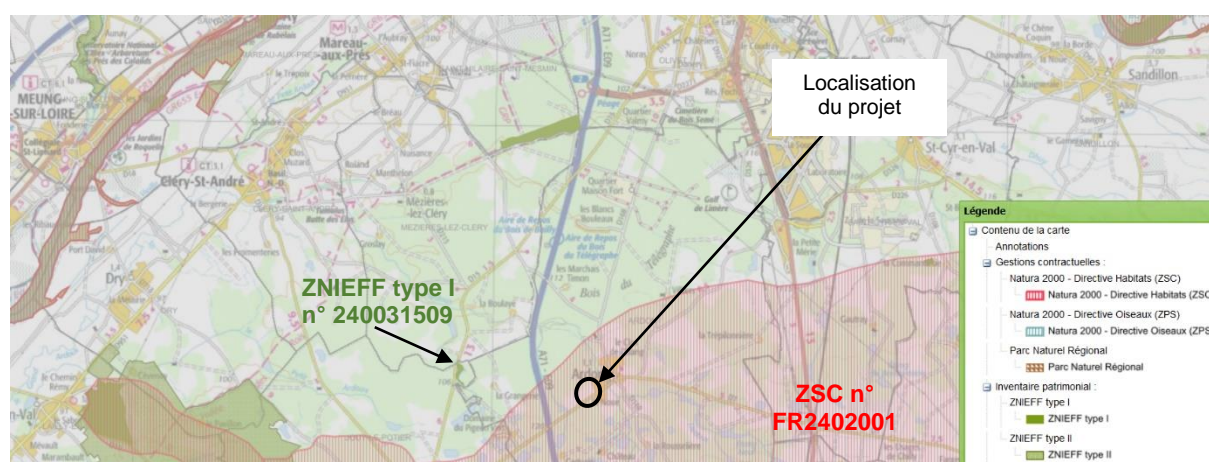


Figure 26 : Sites NATURA 2000 à proximité du projet (Source : CARMEN/DREAL Centre-Val de Loire)

¹ ZNIEFF : Zone d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

Tableau 15 : Description des sites NATURA 2000 à proximité du projet

Désignation	Distance par rapport au projet	Caractéristiques
Zone Spéciale de Conservation (ZSC) N° FR2402001 « Sologne »	emprise du projet incluse dans le périmètre	<p>Superficie totale : 346 184 ha</p> <p>La Sologne constitue une vaste étendue forestière émaillée d'étangs, située en totalité sur les formations sédimentaires du Burdigalien.</p> <p>On peut distinguer plusieurs ensembles naturels de caractère différent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la Sologne des étangs ou Sologne centrale qui recèle plus de la moitié des étangs de la région. Les sols sont un peu moins acides que dans le reste du pays ; - la Sologne sèche ou Sologne du Cher qui se caractérise par une plus grande proportion de landes sèches à Bruyère cendrée, Callune et Héliantheme faux alysson ; - la Sologne maraîchère qui abrite encore une agriculture active et possède quelques grands étangs en milieu forestier ; - la Sologne du Loiret, au nord, qui repose en partie sur des terrasses alluviales de la Loire issues du remaniement du soubassement Burdigalien.
Zone Spéciale de Conservation (ZSC) N° FR2400528 "Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire"	10 km	<p>Superficie totale : 7 120 hectares</p> <p>Entre Berry et Puisaye, la Loire conserve encore de nombreux caractères de la Loire berrichonne (lit anastomosé, îles végétalisées). Au-delà, la vallée de la Loire présente 4 grands traits caractéristiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - large val cultivé ; - méandres associés à des étendues fréquemment inondées ; - lit largement occupé par de vastes grèves de sable et de galets (rares îles boisées) ; - ripisylve limitée à quelques rares secteurs. <p>Bon état de conservation des milieux.</p> <p>L'intérêt majeur du site repose sur les milieux et les espèces ligériens liés à la dynamique du fleuve. Ces milieux hébergent de nombreuses espèces de l'Annexe II.</p> <p>Vastes forêts alluviales résiduelles à bois dur parmi les plus belles et les plus représentatives de la Loire moyenne.</p> <p>Groupements végétaux automnaux remarquables des rives exondées (dont le Nanocyperion et le Chenopodium rubri avec 7 espèces de Chénopodes).</p> <p>Présence de colonies nicheuses de Sternes naine et pierregarin, de sites de pêche du Balbuzard pêcheur et du Héron bihoreau.</p> <p>Reproduction du Milan noir et du Martin pêcheur.</p> <p>La courbe supérieure de la Loire d'Orléans à Sully joue un rôle très important pour la migration des oiseaux, limicoles en particulier.</p>
Zone de Protection Spéciale (ZPS) N°2410017 "Vallée de Loire du Loiret"	10 km	<p>Superficie totale : 7 684 hectares</p> <p>Présence de colonies nicheuses de Sternes naine et pierregarin et de Mouette mélanocéphale.</p> <p>Présence de sites de pêche du Balbuzard pêcheur.</p> <p>Reproduction du Bihoreau gris, de l'Aigrette garzette, de la Bondrée apivore, du Milan noir, de l'Oedicnème criard, du Martin-pêcheur, du Pic noir, de la Pie-grièche écorcheur.</p> <p>La courbe supérieure de la Loire d'Orléans à Sully joue un rôle très important pour la migration des oiseaux, limicoles en particulier.</p>

3) ZNIEFF

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation.

On distingue 2 types de ZNIEFF :

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

Le projet est situé à :

- 3,5 km à l'est, de la ZNIEFF de type I n° 240031509 « Etang de Chevenelles »
- 10 km au sud, de la ZNIEFF de type II n° 240030651 « La Loire Orléanaise ».

Tableau 16 : Description des ZNIEFF à proximité du projet

Désignation	Distance par rapport au projet	Caractéristiques
ZNIEFF type I N° 240031509 « Etang de Chevenelles »	3,5 km	<p>Superficie totale : 3,85 ha</p> <p>L'étang de Chevenelles est situé à moins d'une dizaine de kilomètres au sud d'Orléans. Cet étang présente une flore aquatique intéressante avec la présence de deux Potamots peu communs, le Potamot à feuilles capillaires (<i>Potamogeton trichoides</i>) et le Potamot à feuilles de graminées (<i>Potamogeton gramineus</i>). Ces espèces bien que régulières en Brenne le sont nettement moins en Sologne, où seulement une dizaine de communes les accueillent. L'étang présente aussi de belles étendues de gazons amphibies au sein desquels il est possible d'observer la Jussie des marais (<i>Ludwigia palustris</i>) ou la Renouée naine (<i>Polygonum minus</i>). Notons particulièrement la présence de l'Elatine verticillée (<i>Elatine alsinastrum</i>), espèce extrêmement rare en région Centre, où elle n'est connue que dans une quinzaine de communes et qui confère au site une valeur patrimoniale importante. Au total, neuf espèces déterminantes de ZNIEFF ont été recensées sur le site dont une est protégée au niveau régional. La zone est donc inscrite à l'inventaire ZNIEFF sur la base des habitats et sur la patrimonialité des espèces qu'ils renferment.</p>
ZNIEFF type II N° 240030651 "La Loire Orléanaise"	10 km	<p>Superficie totale : 5 458 hectares.</p> <p>La Loire Orléanaise correspond à la boucle septentrionale du fleuve. Elle se caractérise par un lit mineur largement occupé par des îles et grèves sableuses. Ces milieux soumis au marnage annuel recèlent de multiples habitats plus ou moins temporaires. C'est pratiquement la seule section qui présente des méandres. On observe, sur les basses terrasses, quelques formations sablo-calcaires. Le rôle écologique principal tient dans la fonction d'étape migratoire et de territoire de chasse de nombreuses espèces inféodées à l'eau. Depuis les années 70, on note la fermeture de nombreux espaces ouverts du lit mineur et du lit majeur (extension du Peuplier noir en particulier). C'est une des sections importantes de la Loire moyenne sur le plan du patrimoine naturel. Quelques espaces de haut intérêt sont inclus dans cette section : la Boucle de Guilly (grand méandre en partie inondable), la Réserve Naturelle de Saint-Pryvé-Saint-Mesmin.</p>

4) Flore et habitats

Une investigation de terrain a été réalisée par l'IEA le 20 mai 2019 sur la totalité de l'emprise de l'opération (tranches 1 et 2), afin d'effectuer une expertise écologique du site.

Lors de l'inventaire de terrain les habitats naturels suivants ont été recensés :

- Prairie de fauche (Code Corine Biotopes : 38.2 ; Code EUNIS : E2.2) ;
- Fourré (Code Corine Biotopes : 31.81 ; Code EUNIS : F3.1) ;
- Haie (Code Corine Biotopes : 84.2 ; Code EUNIS : FA) ;
- Arbre isolé (Code Corine Biotopes et Code EUNIS : n.c) ;



Photo 1 : Prairie en mosaïque avec fourrés (IEA)



Photo 2 : Prairie de fauche mésophile (IEA)



Figure 27 : Cartographie de la zone prospectée et des habitats identifiés (IEA – 05/2019)

a) Prairie de fauche (Code Corine Biotopes : 38.2 ; Code EUNIS : E2.2)

La zone est principalement recouverte d'une prairie de fauche composée par des graminées et notamment le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), le Vulpin des près (*Alopecurus pratensis*), le Pâturin commun (*Poa trivialis*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) et la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*). Quelques espèces accompagnatrices complètent le cortège végétal à savoir : la Vesce hérissée (*Vicia hirsuta*), le Gaillet mou (*Galium mollugo*), le Salsifis des près (*Tragopogon pratensis*), la Petite Pimprenelle (*Poterium sanguisorba*), le Saxifrage à bulbille (*Saxifraga granulata*), l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*)...

b) Fourré (Code Corine Biotopes : 31.81 ; Code EUNIS : F3.1)

Une zone de fourrés dense avec quelques zones de prairies de fauche, semblables à celles décrites précédemment, est présente dans la partie Sud-Ouest du projet. Le fourré est dominé par des arbustes communs de cet habitat à savoir : le Prunellier (*Prunus spinosa*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le Rosier des chiens (*Rosa canina*), le Genêt à balais (*Cytisus scoparius*), le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) ou encore le Cornouiller Sanguin (*Cornus sanguinea*). Au niveau des zones ouvertes, des espèces végétales communes et caractéristiques des prairies de fauche telles que le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), la Renoncule bulbeuse (*Ranunculus bulbosus*), la Carotte sauvage (*Daucus carota*), l'Oseille commune (*Rumex acetosa*) et le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*) sont également présentes.

c) Haie (Code Corine Biotopes : 84.2 ; Code EUNIS : FA)

Une haie dense longe la zone d'étude au niveau de la D7. Elle est composée de diverses espèces telles que le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Prunellier (*Prunus spinosa*), le Rosier des chiens (*Rosa canina*) ou encore l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*).

d) Arbre isolé (Code Corine Biotopes et Code EUNIS : n.c)

Quelques arbres isolés de taille importante et anciens sont présents sur la zone. Ce sont principalement des chênes pédonculés anciennement taillés en têtard et parfois à cavité. Ils représentent notamment un potentiel intérêt pour les chiroptères et les oiseaux.

L'emprise de l'opération complète (tranches 1 et 2) ne présente aucune espèce ni habitat patrimonial.

L'emprise de la tranche 1 est occupée par une prairie de fauche composée majoritairement de graminées notamment le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), le Vulpin des près (*Alopecurus pratensis*), le Pâturin commun (*Poa trivialis*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) et la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*).

L'emprise de la tranche 2 est occupée par une zone de fourrés dense avec quelques zones de prairies de fauche, semblables à celles décrites précédemment. Le fourré est dominé par des arbustes communs de cet habitat à savoir : le Prunellier (*Prunus spinosa*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le Rosier des chiens (*Rosa canina*), le Genêt à balais (*Cytisus scoparius*), le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) ou encore le Cornouiller Sanguin (*Cornus sanguinea*). Au niveau des zones ouvertes, les espèces végétales sont également communes et caractéristiques des prairies de fauche telles que le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), la Renoncule bulbeuse (*Ranunculus bulbosus*), la Carotte sauvage (*Daucus carota*), l'Oseille commune (*Rumex acetosa*) et le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*) sont également présentes.

Aucune végétation spontanée caractéristique de zone humide n'a été observée sur l'emprise complète de l'opération (tranches 1 et 2). Des sondages pédologiques complémentaires et nécessaires ont été réalisés afin de vérifier la présence ou non de zone humide.

5) Zones humides

a) Cadre réglementaire de définition des zones humides

La méthode mise en œuvre pour la définition des zones humides s'appuie sur les textes réglementaires suivants (au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement) :

- **l'arrêté du 24 juin 2008** (et annexes) 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,
- **l'arrêté du 1er octobre 2009** (et annexes) 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,
- **la circulaire du 18 janvier 2010** relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Selon ces textes, la délimitation des zones humides se réalise sur la base :

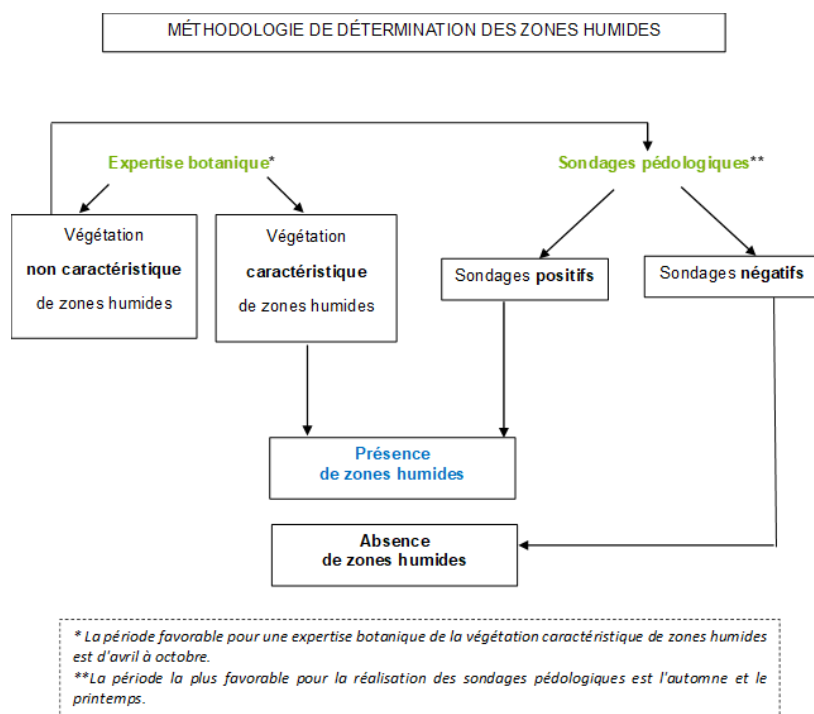
- des habitats et des espèces végétales présentes (critère botanique),
- des caractéristiques hydromorphologiques des sols (critère pédologique).

La **loi du 24 juillet 2019 portant création de l'OFB²** a mis fin à la jurisprudence du Conseil d'État de 2017 (exigeant la présence cumulée des deux critères), ainsi la définition des zones humides a été modifiée par cette loi de manière à faire apparaître clairement que les critères sont alternatifs : un « ou » a été inséré entre les deux critères (article L. 211-1, I, 1 du code de l'environnement).

Les deux critères sont donc alternatifs : lorsque le critère « sols hydromorphes » ne peut être utilisé, le critère « plantes hygrophiles » peut être utilisé et vice-versa. Toutefois, les deux critères peuvent être utilisés cumulativement (circulaire du 18 janvier 2010).

b) Méthode de délimitation des zones humides

La méthodologie mise en œuvre par l'IEA est la suivante.



² OFB : Office Français de la Biodiversité

La délimitation des zones humides est réalisée sur la base du :

☛ **Critère botanique** : présence d'une végétation hygrophile dominante (ex : Joncs, Consoude officinale, Cardamine des prés...).

Il s'agit de vérifier la présence d'espèces dominantes indicatrices de zones humides en référence à la liste d'espèces fournie à l'annexe II (table A) de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. La mention d'une espèce dans la liste des espèces indicatrices de zones humides signifie que cette espèce, ainsi que, le cas échéant, toutes les sous-espèces sont indicatrices de zones humides.

Nous avons établi également la correspondance entre ces habitats et la codification des habitats naturels, telles que présentées dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié vis-à-vis de leur caractéristique humide.

Extrait de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides :

« La mention d'un habitat coté « H » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides. Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. »

La délimitation des éventuelles zones humides sur le terrain se fait à partir d'éléments naturels qui sont généralement :

- la végétation hydrophile quand la limite entre les formations végétales est franche,
- les ruptures de pente,
- les aménagements humains (routes, talus, haies ou autres éléments paysagers).

☛ **Critère pédologique** : présence de traces d'oxydo-réduction (tâches de rouilles, gley) dans le sol (Sols inféodés aux milieux humides : sols alluviaux, tourbeux et colluvions),

Il s'agit d'observer la présence d'un sol typique des milieux humides (ex : tourbe) ou d'éventuelles tâches de rouille synonymes d'oxydation du fer et donc de la présence d'eau au moins une partie de l'année. Pour ce faire, des sondages pédologiques seront opérés à l'aide d'une tarière. Ces observations pourront être réalisées jusqu'à une profondeur de 0,80 m, éventuellement 1,20 m si la texture du sol permet cet approfondissement.

Il a été tenu compte de la circulaire du 18 janvier 2010, relative à la délimitation des zones humides.

Ainsi, la caractérisation de l'hydromorphie des sols et donc de la caractérisation d'une zone humide (apparition d'horizons histiques et de traits rédoxiques ou réductiques) s'appuie sur le classement d'hydromorphie du **Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée** (GEPPA, 1981, modifié). Le tableau ci-après permet de différencier les différents sols.

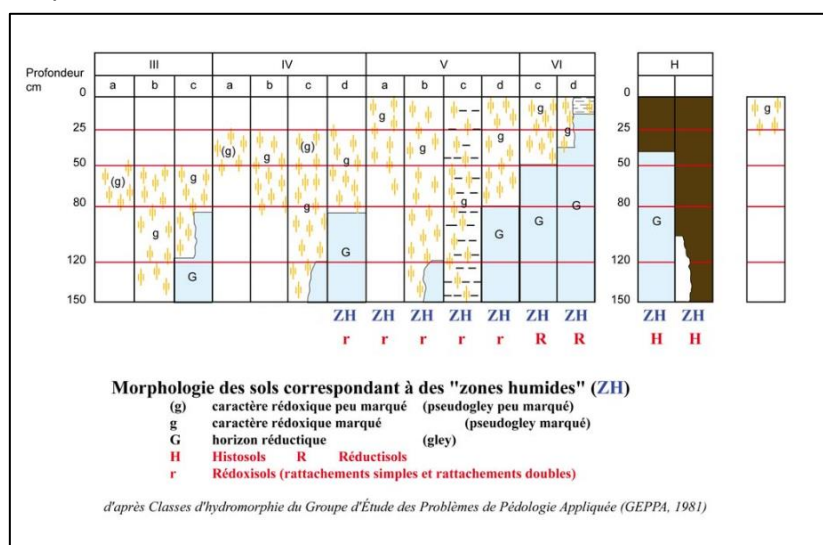


Figure 28 : Diagramme GEPPA relatif aux zones humides

c) Résultats de l'analyse des zones humides

Au total, 23 points de sondages ont été effectués à l'intérieur de la zone de projet.

Après l'analyse des profils pédologiques la texture du sol est majoritairement argileuse au niveau de la prairie et plutôt sableuse voire argilo-sableuse en dessous du fourré. La couleur principale du sol est brune. Deux types de sol sont dominants sur le site il s'agit de brunisols et de rédoxisols.

Les brunisols sont des sols ayant des horizons relativement peu différenciés (textures et couleurs très proches). Ces sols sont caractérisés par un horizon intermédiaire dont la structure est nette (présence d'agrégats ou mottes), marquée par une forte porosité. Les brunisols sont des sols non calcaires. Ils sont issus de l'altération in situ du matériau parental pouvant être de nature très diverse. Ce type de sol est principalement retrouvé au niveau du fourré.

Les rédoxisols résultent d'un engorgement d'eau saisonnier. Cela se traduit pour la plupart des sondages faits dans ces sols par une hydromorphie (coloration bariolée du sol) qui débute à moins de 50 cm de la surface et se prolonge voire s'intensifie sur au moins 50 cm d'épaisseur. La circulation difficile de l'eau dans ces sols peut être liée à leur faible perméabilité et/ou à leur position topographique particulière. Dans le cas des investigations de terrain faites sur le site, le sol est argileux dès la surface sous la prairie mésophile. Les sondages réalisés dans ce milieu sont caractéristiques de ce sol et présentent des traces hydromorphiques.

14 sondages se sont révélés positifs à la présence de traces hydromorphiques. Ainsi, une délimitation de la zone humide a été définie. La carte ci-dessous localise les 23 points de sondages ainsi que la zone humide. Les profils pédologiques de ces derniers sont présentés en annexe.

En conclusion, le site du projet comprend une surface de 1,76 ha de zone humide telle que définie aux articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement.

Elle se répartit comme suit :

- tranche 1 : 1 ha 66 (totalité de l'emprise de la tranche 1)
- tranche 2 : 0,1 ha (extrémité sud-ouest de l'emprise de la tranche 2)

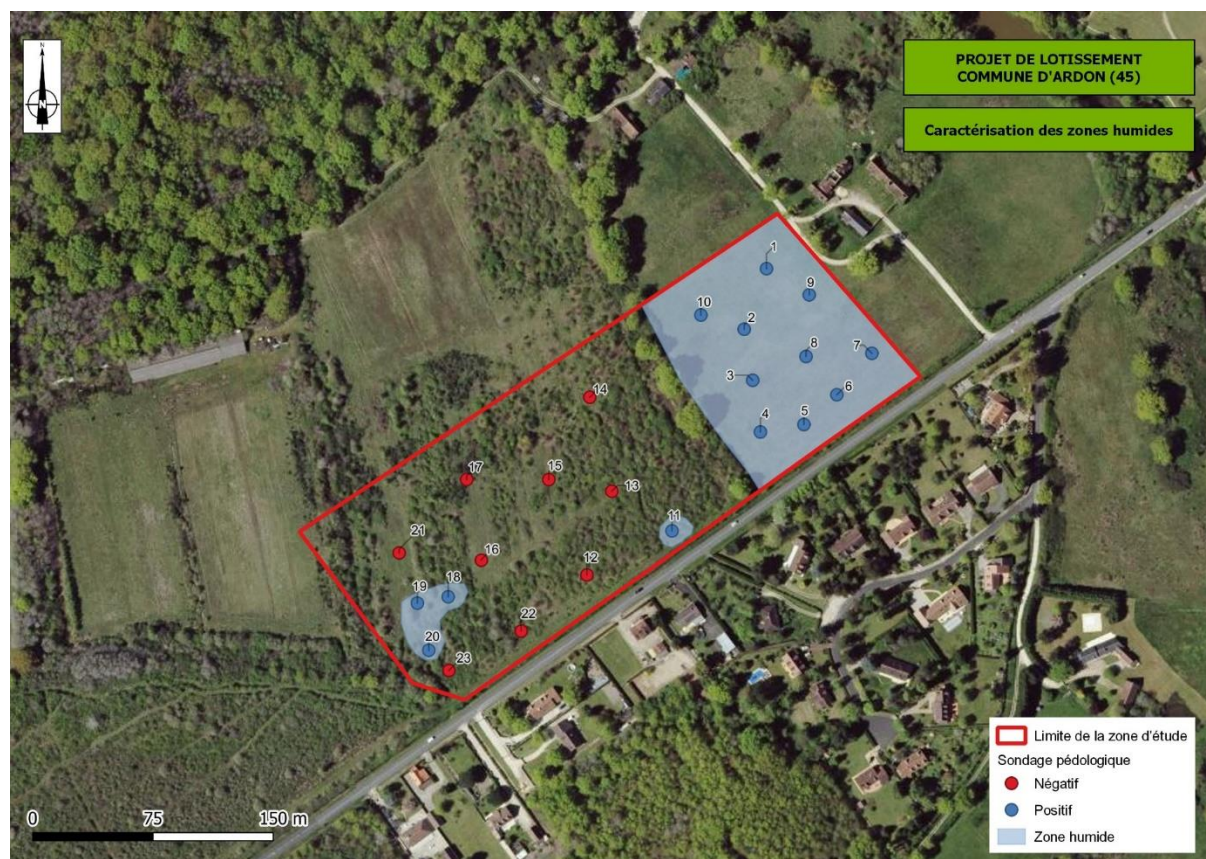


Figure 29 : Résultat de l'analyse pédologique de la zone (IEA – 04/2020)

6) Faune

Les prospections concernant la faune ont été réalisées le lundi 20 mai 2019.

• Les Reptiles et Amphibiens

Aucune espèce de reptile n'a été recensée au cours des prospections du 20 mai 2019. L'absence d'observation est à mettre en relation avec des conditions météorologiques défavorables à l'activité des reptiles (Ciel couvert, 15°C, légère pluie). Le secteur de fourré représente un milieu propice à l'accueil de plusieurs espèces de reptiles tel que le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) ainsi que la Vipère aspic (*Vipera aspis*).

Une espèce d'amphibien, la Grenouille commune (*Pelophylax kl. Esculentus*), a été contactée à l'extérieur du périmètre d'étude dans le point d'eau situé au bord de l'Ardoux. Les milieux identifiés dans le périmètre d'étude ne sont pas favorables à l'accueil des amphibiens.

• Les Oiseaux

32 espèces d'oiseaux, dont 26 protégées au niveau national, ont été observées dans la zone en période de reproduction. Les espèces inféodées aux milieux de friche et fourré sont les plus représentées avec notamment le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Fauvette grisette, l'Hypolaïs polyglote, le Pouillot fitis et le Tarier pâtre.

Parmi les espèces recensées, 8 d'entre elles présentent un niveau de conservation défavorable. Elles sont décrites ci-dessous :

Le **Bruant jaune** (*Emberiza citrinella*) est protégé en France métropolitaine. L'espèce présente un niveau de conservation vulnérable à l'échelle nationale et est quasi menacée en région Centre-Val de Loire. Un mâle chanteur a été identifié dans le fourré sur la partie Ouest de la zone d'étude.



Photo 3 : Bruant jaune (*Emberiza citrinella*)

Le **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*) est protégé et vulnérable en France métropolitaine. Un couple a été observé dans la haie située entre le secteur de fourré et la prairie de fauche.

L'**Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*) et **Martinet noir** (*Apus apus*) sont deux espèces protégées et quasi menacées en France métropolitaine. Ces deux espèces sont inféodées aux habitations, nécessaires pour la construction de leur nid. La zone d'étude représente un secteur de chasse.

La **Mouette rieuse** (*Chroicocephalus ridibundus*) est protégée et quasi menacée en France métropolitaine. L'espèce est en danger et déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire. Un individu a été observé en vol au-dessus de l'aire d'étude.

Le **Pouillot fitis** (*Phylloscopus trochilus*) est protégé et quasi menacé en France métropolitaine. L'espèce est également quasi-menacée en région Centre-Val de Loire. Un mâle chanteur a été identifié dans le fourré sur la partie Ouest de la zone d'étude.

Le **Serin cini** (*Serinus serinus*) est protégé et vulnérable en France métropolitaine. Un mâle chanteur a été identifié dans un arbre isolé situé au milieu de la prairie de fauche.

Le **Tarier pâtre** (*Saxicola torquatus*) est protégé et quasi menacé en France métropolitaine. Deux mâles chanteurs ont été identifiés dans le secteur de fourré.

- **Les Mammifères**

Le fourré et la prairie de fauche offrent des zones d'alimentation pour les espèces de mammifères les plus communes de la région (Chevreuil européen, Sanglier, Lapin de garenne).

Les arbres isolés identifiés au centre de la zone d'étude présentent des potentialités d'accueil pour les Chiroptères.

- **Les Insectes**

Les 6 espèces de Rhopalocères recensées sont communes et ont principalement été observées au niveau de la prairie de fauche. Le secteur de fourré malgré l'absence de données représente un milieu d'intérêt pour le groupe des Rhopalocères.



Figure 30 : Localisation des espèces faunistiques patrimoniales (IEA – 04/2020)

De manière générale la diversité spécifique observée dans le périmètre d'étude est faible. Les espèces observées sont communes en région Centre-Val de Loire.

La prairie de fauche identifiée au Nord Est de l'aire d'étude représente un milieu favorable pour les insectes et une zone d'alimentation pour plusieurs groupes d'espèces (Avifaune, Chiroptères).

Le milieu de fourré situé sur la partie Sud-Ouest de l'aire d'étude présente un enjeu faible à modéré au regard des 4 espèces d'oiseaux patrimoniales identifiées dans ce secteur et des potentialités d'accueil vis-à-vis du groupe des Reptiles.

Les arbres isolés situés au centre de l'aire d'étude, outre leur intérêt paysager, présentent des potentialités d'accueil pour la faune et notamment pour le groupe des Chiroptères.

En terme de corridors, cette zone représente une surface non urbanisée importante en limite de l'enveloppe urbaine et en connexions avec des habitats naturels préservés. Une continuité écologique Nord/Sud est présente et est favorable à la fois à la trame verte ainsi qu'à la trame bleue avec la proximité de l'Ardoux. Un enjeu concernant le maintien de cette continuité est donc retenu au sein de la zone de projet.

C - MILIEU HUMAIN

1) Habitat

Le projet est situé à environ 200 m (depuis la limite est de l'emprise) à l'ouest de l'Ardoux et de l'entrée du bourg d'Ardon.

Les habitations du bourg les plus proches sont celles du quartier du Vaugereau, au sud-ouest du bourg.

Les habitations les plus proches sont celles de la Ferme du Domaine de la Rivière, jouxtant à environ 25 m la limite nord-est de l'emprise du projet.

L'emprise du projet fait face aux habitations des lieux-dits La Noue, La Gâchetière et de La Petite Hâtée, qui prolongent le bourg d'Ardon vers le sud-ouest le long de la RD 7.



Figure 31 : Photographie aérienne des abords du projet, échelle du 1/4000 (Source : Geoportail, IGN)

2) Occupation du sol

Le carte de l'occupation du sol, à partir des données Corine Land Cover 2018, montre la localisation du projet à proximité du bourg d'Ardon, au sein du massif boisé de Sologne.

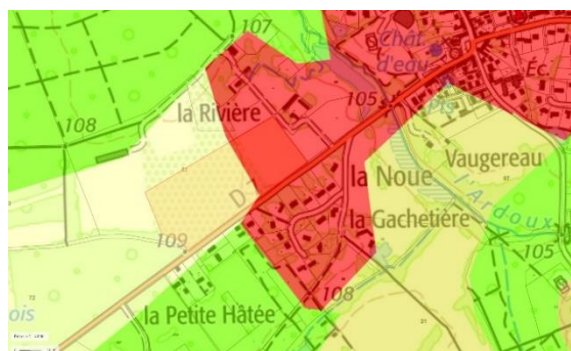


Figure 32 : Carte de l'occupation du sol – CLC 2018 (Source : Geoportail, IGN)

D - PATRIMOINE

1) Patrimoine Mondial

La convention concernant la protection du patrimoine culturel et naturel mondial, adoptée en 1972 par l'UNESCO, vise à l'échelle du monde entier à identifier, protéger et mettre en valeur le patrimoine culturel et naturel ayant une Valeur Universelle Exceptionnelle (V.U.E.), et méritant à ce titre de faire partie du patrimoine commun de l'Humanité. Les biens naturels, culturels ou mixtes les plus exceptionnels sont inscrits sur la Liste du Patrimoine Mondial de l'Humanité. Ce label international engage en contrepartie chaque pays signataire de la Convention à protéger et valoriser ses biens inscrits.

La région Centre-Val de Loire comprend 4 biens inscrits sur la liste du Patrimoine Mondial par l'UNESCO : la cathédrale de Chartres (26 octobre 1979), la cathédrale de Bourges (15 décembre 1992), la collégiale Saint-Étienne à Neuvy-Saint-Sépulcre (5 décembre 1998), et le Val de Loire, depuis Sully-sur-Loire dans le Loiret jusqu'à Chalonnes-sur-Loire dans le Maine-et-Loire (30 novembre 2000).

Le Val de Loire, depuis Sully-sur-Loire (Loiret) jusqu'à Chalonnes-sur-Loire (Maine-et-et-Loire), a été inscrit le 30 novembre 2000 sur la liste du Patrimoine Mondial de l'Humanité par l'UNESCO

La commune d'Ardon, et ainsi l'emprise du projet, ne sont pas situés dans le périmètre du Val de Loire Patrimoine Mondial, ni dans celui de sa zone tampon.

2) Sites classés et inscrits

Un site classé ou inscrit est un espace naturel ou bien une formation naturelle remarquable dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) ainsi que la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...). Un tel site justifie un suivi qualitatif, notamment effectué via une autorisation préalable pour tous travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

Cette protection s'effectue au titre de la loi du 21 avril 1906, puis par la loi du 2 mai 1930, codifiée dans les articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement français lors de sa création par l'ordonnance du 18 septembre 2000.

Aucun site classé ou inscrit ne se situe dans la commune d'Ardon. Le site classé le plus proche est celui du Château de La Ferté-Saint-Aubin, situé à environ 8 km au sud-est.

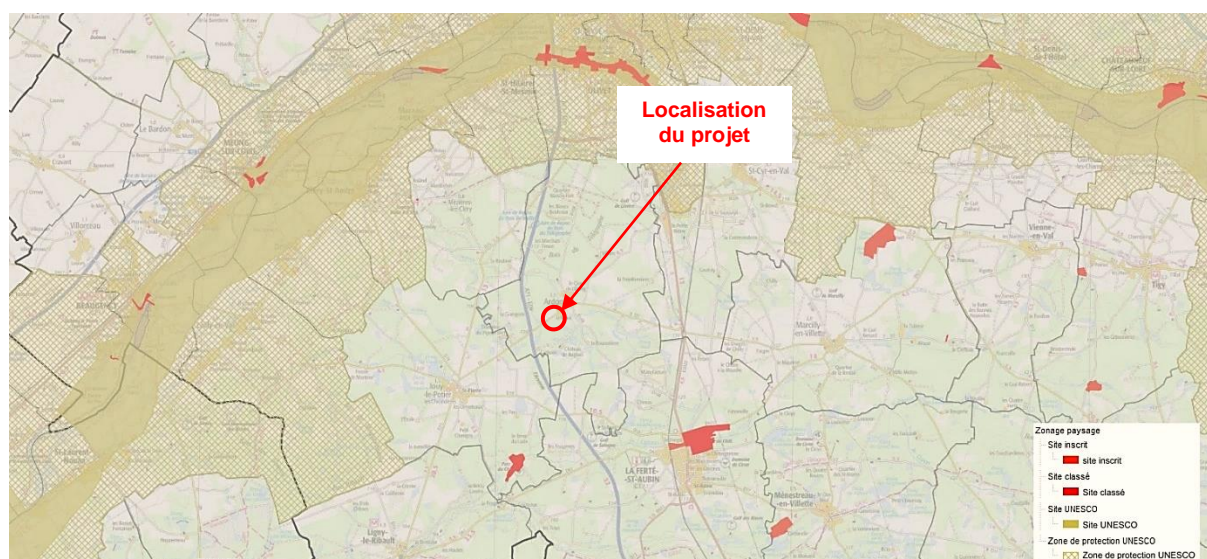


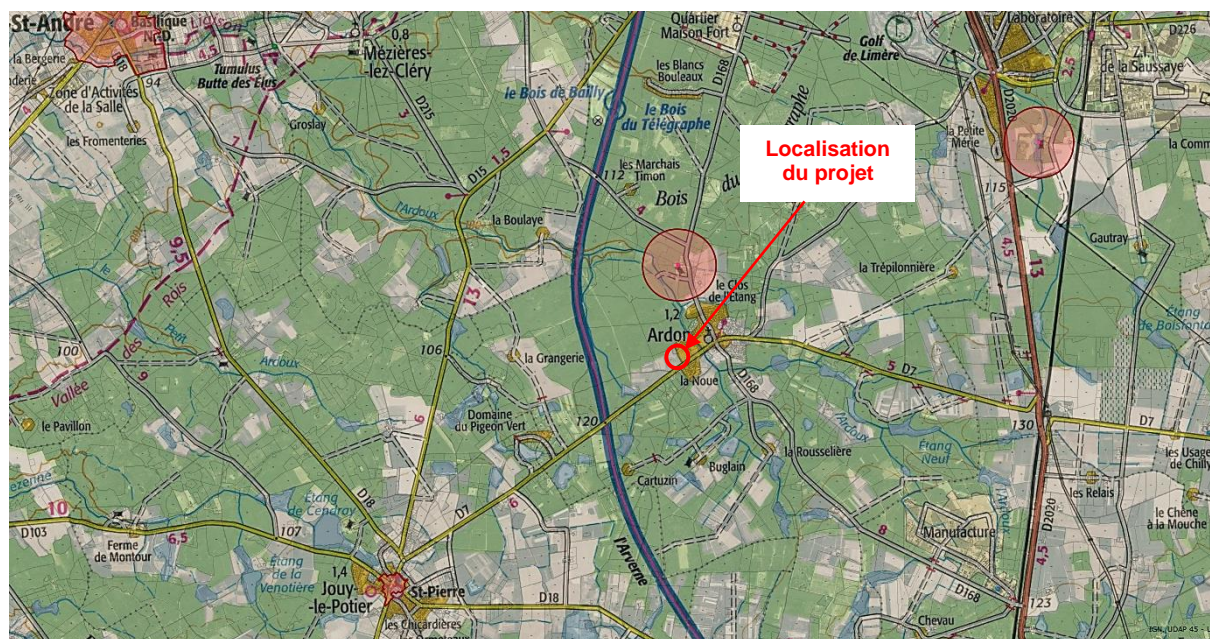
Figure 33 : Carte des zonages de protection du paysage à proximité du projet (Source : CARMEN/DREAL Centre-Val de Loire)

3) Monuments historiques

La loi du 31 décembre 1913 classe comme Monuments Historiques, en totalité ou en partie, les immeubles dont la conservation présente un intérêt public du point de vue de l'histoire ou de l'art.

A l'origine, la loi du 31 décembre 1913 ne visait que la protection des monuments eux-mêmes, et non ce qui les entoure. La prise de conscience de la nécessité de préserver les centres anciens conduira à y introduire, par la loi du 25 février 1943, la notion d'abords de monuments historiques par deux articles supplémentaires (les articles 13bis et 13ter) qui définissent la servitude d'utilité publique s'appliquant dans un rayon de 500m ayant pour origine le monument historique, et le champ de visibilité du monument dans lequel l'architecte des bâtiments de France (ABF) doit délivrer son visa conforme à toute demande d'autorisation de travaux.

La commune d'Ardon comporte 1 seul monument historique, le château de Boisgibault, inscrit par arrêté du 31 décembre 2001. Il est situé à environ 1,5 km au nord de l'emprise du projet.



E - RISQUES NATURELS

Les informations de ce chapitre ont pu être rassemblées principalement grâce au site www.georisques.gouv.fr, portail d'informations du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire.

La commune d'Ardon a fait l'objet de 6 arrêtés de catastrophes naturelles pour des inondations, coulées de boues et mouvements de terrain, en 1989, 1993, 1999, 2016 et 2018.

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
45PREF19990043	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et coulées de boue : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
45PREF20160941	28/05/2016	05/06/2016	08/06/2016	09/06/2016

Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
45PREF19930002	01/05/1989	31/12/1992	25/01/1993	07/02/1993
45PREF19960002	01/01/1993	30/09/1993	18/03/1996	17/04/1996

Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
45PREF19970022	01/10/1993	30/09/1996	19/09/1997	11/10/1997
45PREF20190214	01/10/2018	31/12/2018	17/09/2019	26/10/2019

Tableau 17 : Liste des arrêtés de catastrophes naturelles sur la commune d'Ardon (Source : portail Géorisques, MTES)

1) Le risque inondation

La commune d'Ardon n'est pas recensée dans un Atlas des Zones Inondables (AZI), n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) Inondations, ni concernée par un Territoire à Risque important d'Inondation (TRI).

2) Remontée de nappe

Lorsque des événements pluvieux exceptionnels surviennent, dans une période où la nappe est d'ores et déjà en situation de hautes eaux, une recharge exceptionnelle s'ajoute à un niveau piézométrique déjà élevé.

Le niveau de la nappe peut alors atteindre des infrastructures souterraines (caves, parkings, réseaux de transport, etc.), voire la surface du sol. est alors totalement envahie par l'eau lors de la montée du niveau de la nappe : c'est l'inondation par remontée de nappe.

La carte de sensibilité au phénomène de remontées de nappes à l'échelle du territoire communal a été établie par le BRGM à une échelle de validité du 1/100 000.



La carte permet de localiser les zones où il y a de fortes probabilités d'observer des débordements par remontée de nappe. Cependant, la qualité de l'information n'est pas homogène et varie suivant la géologie, le relief et le nombre de points disponibles lors de l'interpolation.

L'analyse effectuée, par interpolation de données souvent très imprécises et provenant parfois de points éloignés les uns des autres, apporte des indications sur des tendances mais ne peut être utilisée localement à des fins de réglementation. Pour ce faire, des études ponctuelles détaillées doivent être menées.

L'emprise du projet est située en zone potentiellement sujette à des inondations de cave.

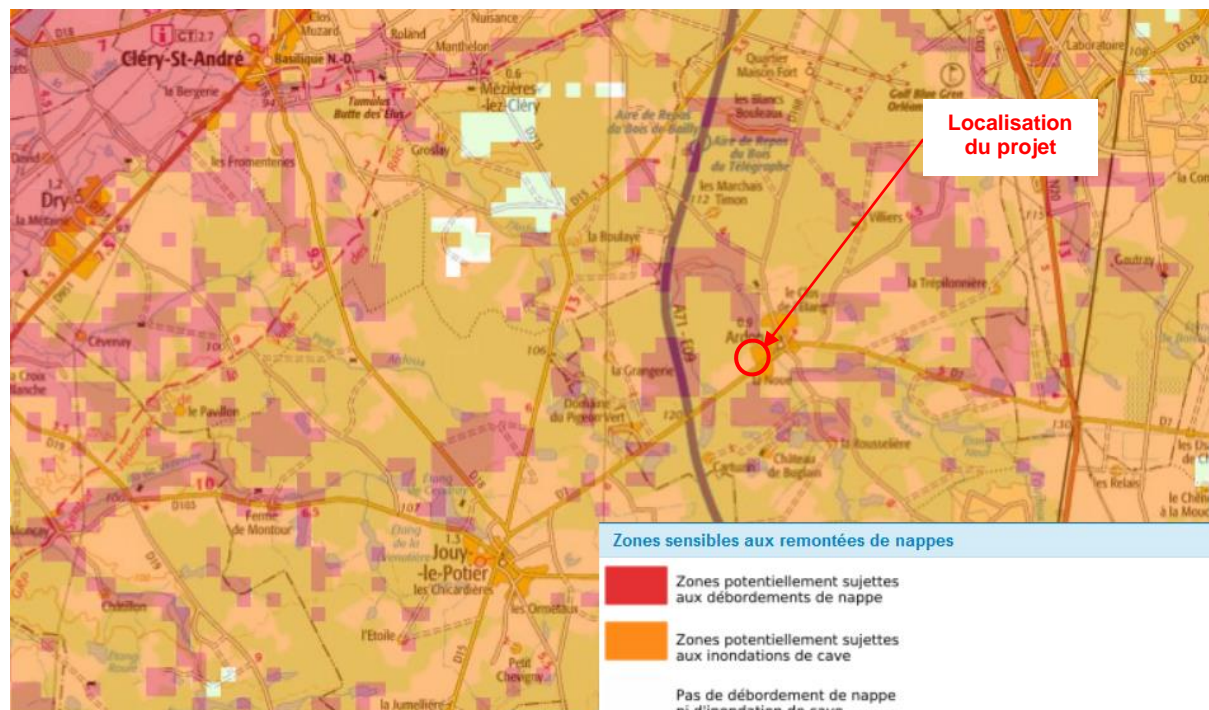


Figure 35 : Zone sensibles aux remontées de nappe sur la commune d'Ardon (Source : portail Géorisques, MTES)

3) Mouvements de terrain

Un mouvement de terrain est un déplacement d'une partie du sol ou du sous-sol. Le sol est déstabilisé pour des raisons naturelles (la fonte des neiges, une pluviométrie anormalement forte...) ou occasionnées par l'homme : déboisement, exploitation de matériaux ou de nappes aquifères...

Un mouvement de terrain peut prendre la forme d'un affaissement ou d'un effondrement, de chutes de pierres, d'éboulements, ou d'un glissement de terrain.

La commune d'Ardon n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) Mouvements de terrain.

9 mouvements de terrain, de type effondrement, ont été recensés sur la commune d'Ardon.

Aucun ne se situe à proximité immédiate de l'emprise du projet.

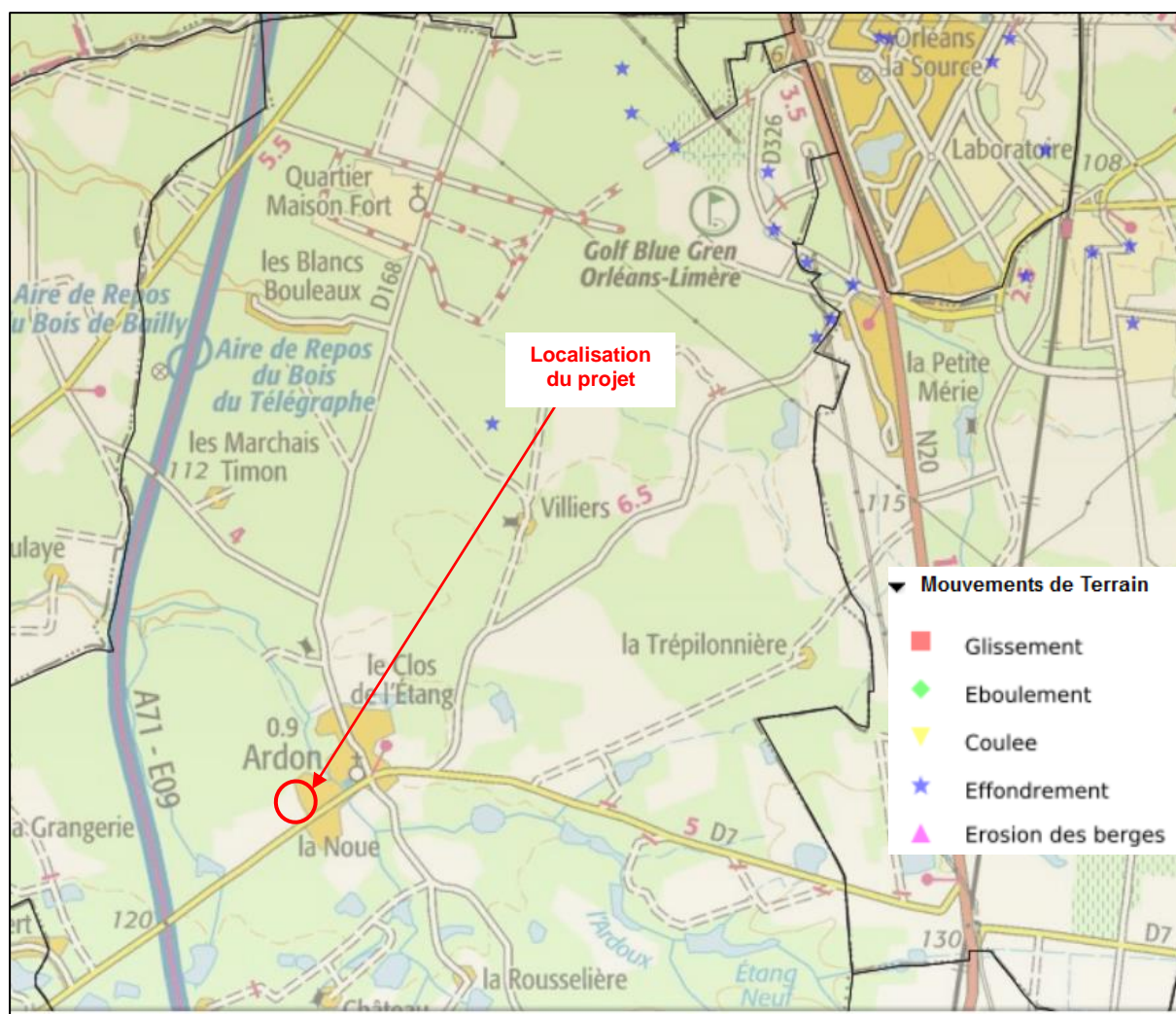


Figure 36 : "Aléa mouvements de terrains" sur la commune d'Ardon (Source : portail Géorisques, MTES)

4) Retrait/gonflement des argiles

La consistance et le volume des sols argileux se modifient en fonction de leur teneur en eau. Lorsque la teneur en eau augmente, le sol devient souple et son volume augmente. On parle alors de « gonflement des argiles ». Un déficit en eau provoquera un assèchement du sol, qui devient dur et cassant. On assiste alors à un phénomène inverse de rétractation ou « retrait des argiles ».

En fonction des conditions météorologiques, les sols argileux superficiels peuvent ainsi varier de volume suite à une modification de leur teneur en eau : retrait en période de sécheresse et gonflement au retour des pluies.

Ce risque naturel, généralement lié aux périodes de sécheresse, peut entraîner des dégâts importants sur les constructions comme des fissurations de la structure. Il est gradué selon une échelle de mesure allant de "quasi nul" à "fort".

La commune d'Ardon est concernée par un aléa de retrait-gonflement des sols argileux. Elle figure en zone d'aléa moyen dans la cartographie établie par le BRGM.

D'après les données présentées ci-dessous, l'emprise du projet est située en zone d'aléa moyen.

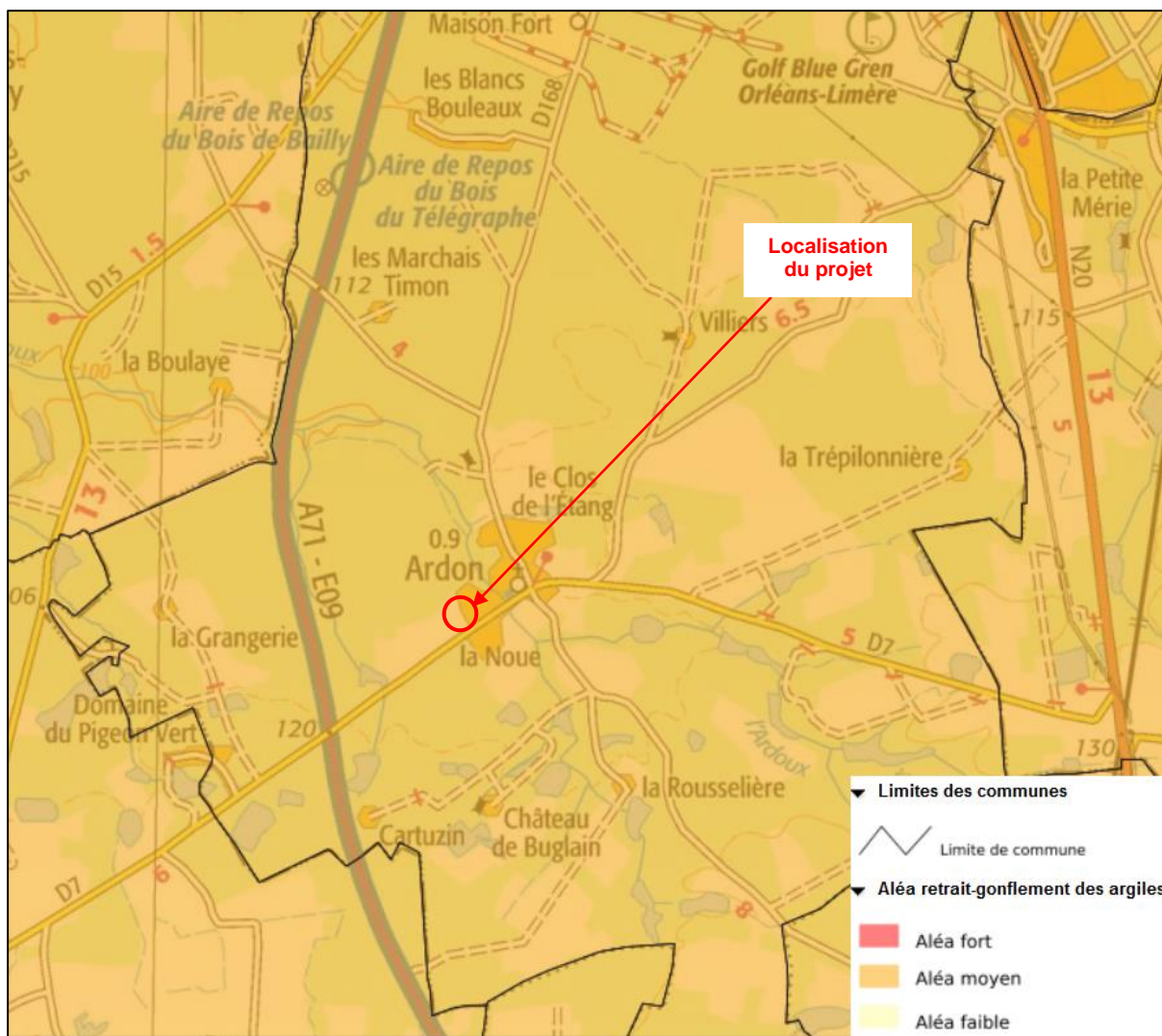


Figure 37 : Aléa retrait-gonflement des argiles sur la commune d'Ardon. (Source : portail Géorisques, MTES)

5) Cavités

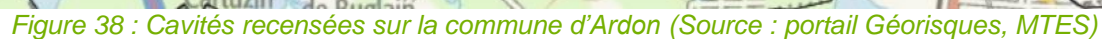
➤ Recensement existant à l'échelle de la commune

Une cavité souterraine désigne en général un « trou » dans le sol, d'origine naturelle ou occasionné par l'homme. La dégradation de ces cavités par affaissement ou effondrement subite, peut mettre en danger les constructions et les habitants.

Seule une cavité a été recensée sur la commune d'Ardon. Située à plus de 5 km au nord du projet, elle correspond à l'emprise d'une ancienne carrière

6) Sismicité

D'après le zonage sismique de la France en vigueur depuis le 1^{er} mai 2011 (défini par décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010), **la commune d'Ardon est localisée en zone de sismicité 1 (très faible)**, zone ne comprenant pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal.



2) Plan de Prévention des Risques Technologiques

Le Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) autour de l'établissement TD Armements à La Ferté Saint-Aubin, Ardon et Saint-Cyr en Val a été approuvé par arrêté préfectoral le 15 juin 2010.

Il concerne les communes de La Ferté Saint-Aubin, Ardon et Saint-Cyr en Val.

L'emprise du projet n'est pas située dans le zonage réglementaire du PPRT de TD Armements.

3) Le risque de Transport de Matières Dangereuses (TMD)

Ce risque peut survenir lors d'un accident, lorsque le transport est assuré par la route, les rails, les voies d'eau ou les canalisations. Les zones sensibles sont donc les grands axes de circulation, les zones fortement industrialisées et les secteurs où l'environnement présente une forte sensibilité. Les principaux dangers liés au transport de matières dangereuses sont les explosions, les incendies, les pollutions et les dispersions dans l'air. La zone dite à risque correspond à une bande de 50 m de large de part et d'autre de l'axe.

Les communes identifiées comme présentant un risque lié au transport de matières dangereuses sont celles étant traversées par les grands axes, dans leur partie agglomérée ou habitée.

La commune d'Ardon est concernée par le passage de l'A71 au sud-est du bourg et de la RD 2020 au nord-ouest. Ces 2 axes ne se situent pas à proximité de l'emprise du projet.

La RD 7, menant d'Ardon à Jouy-le-Potier et longeant l'emprise du projet, ne constitue pas un axe majeur exposé au risque de transport de matières dangereuses.

4) Canalisations de matières dangereuses

La commune d'Ardon ne recense pas de canalisations de matières dangereuses.

G - POLLUTIONS ET NUISANCES

1) Pollution des sols

Deux bases de données nationales permettent de recenser les sites potentiellement pollués et ceux où la pollution est avérée :

- la Base de données BASIAS (Base des anciens sites industriels et activités de service) est une base de données faisant l'inventaire de tous les sites industriels ou de services, anciens ou actuels, ayant eu une activité potentiellement polluante,
- la Base de données BASOL est une base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

1 site est recensé dans la base BASOL sur la commune d'Ardon.

Il s'agit du site industriel d'HITACHI COMPUTER, situé au niveau du parc d'activités de Limère, à 6 km au nord-est de la commune.

Il ne situe ainsi pas à proximité de l'emprise du projet.

6 sites sont répertoriés dans la base BASIAS sur la commune d'Ardon.

Les 2 sites les plus proches sont situés dans le bourg, le long de la RD 168 menant à Olivet, à environ respectivement 500 m et 600 m de l'emprise du projet :

- site n° CEN4500560 : ex. garage Tinceau
- site n° CEN4502357 : ancienne déchetterie

Ils ne se situent pas à proximité de l'emprise du projet.

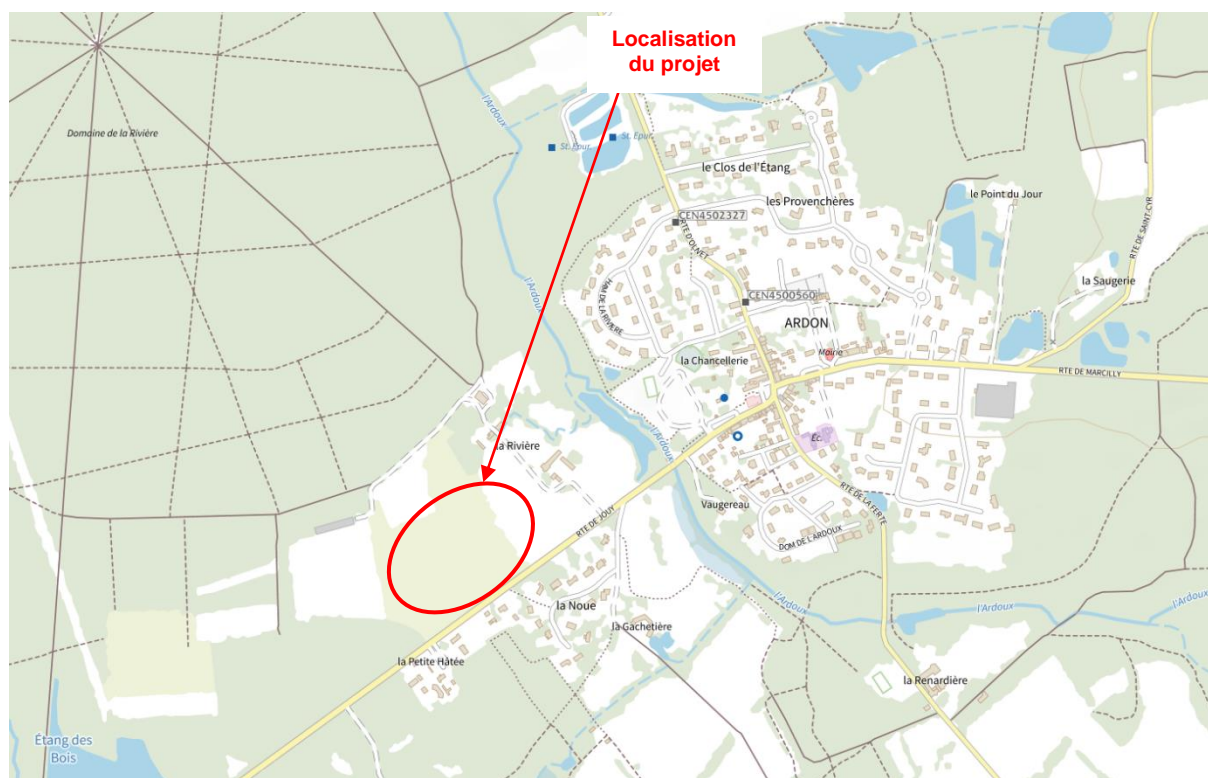


Figure 41 : Sites BASIAS recensées sur la commune d'Ardon (Source : portail Géorisques, MTES)

2) Nuisances sonores

a) Cartes de bruit stratégiques (CBS) et Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE)

La directive européenne n° 2002/49/CE du 25 juin 2002, relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement a pour objet de prévenir ou de réduire les effets nocifs de l'exposition au bruit dans l'environnement. Pour atteindre ces objectifs, la directive, transposée en droit français (articles L.572-1 à L.572-11 et R.572-1 à R.572-11 du code de l'environnement), a instauré l'obligation d'élaborer des cartes de bruit stratégiques (CBS) et des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) pour les grandes infrastructures de transport terrestre.

Elles concernent :

- les infrastructures routières et autoroutières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules (8 200 véhicules par jour) ;
- les infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de train (82 trains par jour) ;
- les agglomérations de plus de 100 000 habitants.

La directive fixe l'élaboration de CBS, destinées à permettre l'évaluation globale de l'exposition au bruit dans l'environnement et à établir des prévisions générales de son évolution. Les CBS représentent les niveaux de bruit, dénombrent la population exposée, quantifient les nuisances et permettent ainsi l'élaboration de plans d'action (préservation des zones calmes).

La directive fixe l'élaboration de PPBE à l'issue des diagnostics des CBS, afin de prévenir les effets du bruit, à réduire leur niveau et à protéger les zones calmes.

Le PPBE comporte une évaluation du nombre de personnes exposées à un niveau de bruit excessif et identifie les sources des bruits dont les niveaux devraient être réduits. Il recense les mesures prévues par les autorités compétentes pour traiter les situations identifiées par les CBS et notamment lorsque des valeurs limites fixées sont dépassées ou risquent de l'être.

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement du Loiret indique que la commune d'Ardon n'est uniquement concernée que par la traversée de l'A 71, en partie ouest de la commune.

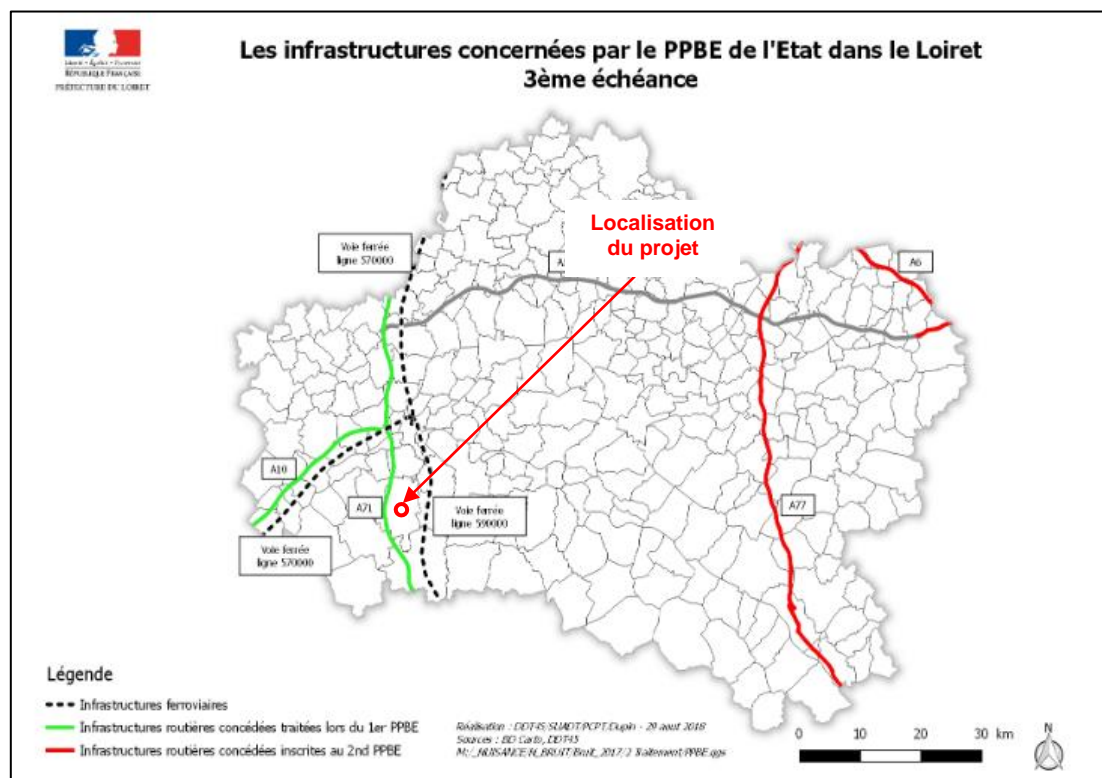


Figure 42 : Extrait du Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement du Loiret (Source : DDT 45)

b) Classement sonore des infrastructures routières

Depuis la loi relative à la lutte contre le bruit de 1992, les maîtres d'ouvrages d'infrastructures de transports terrestres doivent prendre en compte les nuisances sonores dans la construction de voies nouvelles ou la modification de voies existantes, et ne pas dépasser les valeurs seuils de niveau sonore (article L.571.9 du code de l'environnement). Les constructeurs de bâtiments, quant à eux, ont l'obligation de prendre en compte le bruit engendré par les voies bruyantes existantes ou en projet, en dotant les constructions d'un isolement acoustique adapté au bruit (décret 95-21 du 9 janvier 1995 et arrêté du 30 mai 1996 modifié).

Le classement sonore des infrastructures de transports terrestres a pour objet de recenser les voies susceptibles de générer des nuisances sonores et d'indiquer les prescriptions à respecter dans les secteurs affectés par le bruit (article L.571-10 du code de l'environnement).

Sont concernées les infrastructures routières de trafic moyen journalier annuel (TMJA) supérieur à 5000 véhicules, les voies ferrées interurbaines de TMJA supérieur à 50 trains, les lignes de transports collectifs et les voies ferrées urbaines de TMJA supérieur à 100 rames/trains. Les niveaux de bruit caractérisent le bruit d'émission d'une infrastructure suivant des paramètres de la voie (trafic, vitesse...). Ils ne sont pas représentatifs du bruit ressenti et mesurable au droit des habitations riveraines.

Les tronçons d'infrastructures, homogènes du point de vue de leur émission sonore, sont classés en cinq catégories en fonction des niveaux sonores calculés ou mesurés à leurs abords, la catégorie 1 étant la plus bruyante. Ce classement permet de déterminer des secteurs, dits « affectés par le bruit », de part et d'autre de l'infrastructure classée, variant de 300 mètres à 10 mètres, dans lequel des règles d'isolement acoustique sont imposées aux nouvelles constructions de bâtiments à usage d'habitation, d'enseignement, de santé, d'action sociale et de sport.

L'arrêté préfectoral du 2 mars 2017 établit le classement sonore des infrastructures de transports terrestres dans le département du Loiret.

La commune d'Ardon n'est concernée uniquement que par l'autoroute A 71 et par la RD 2020. Le site d'emprise du projet n'est donc pas concerné.

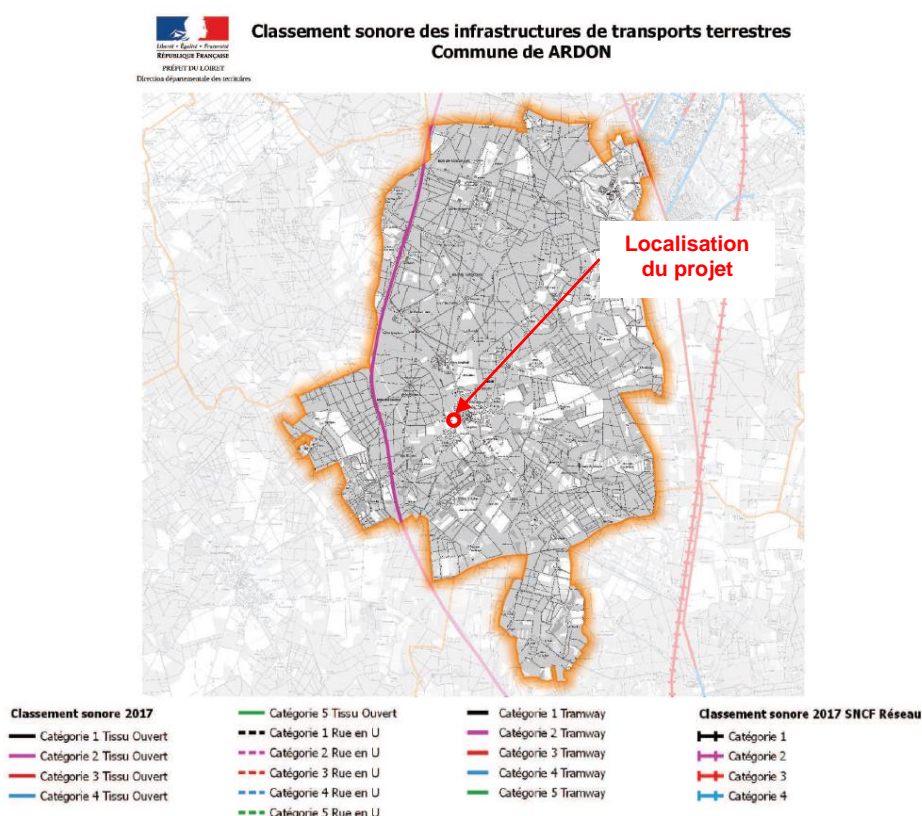


Figure 43 : Classement sonore des Infrastructures de Transports Terrestres dans le Loiret (Source : DDT 45)

VI - INCIDENCES DU PROJET ET MESURES MISES EN PLACE

A - RESSOURCES

1) Eau potable

Le projet est inclus dans le périmètre de protection rapproché (confondu avec le périmètre de protection éloignée) du captage AEP de la commune d'Ardon.

Le projet est conforme avec les dispositions de l'arrêté préfectoral portant déclaration d'utilité publique des périmètres de protection du captage communal, qui prévoit les servitudes suivantes :

- article 3 : périmètre de protection rapprochée et éloignée :

A l'intérieur de ce périmètre sont interdits les puits et forages absorbants des eaux usées, des eaux vannes et des eaux agricoles.

Les dépôts d'ordures, d'hydrocarbures et de tout produit toxique doivent être conformes à la législation en vigueur

Le projet ne prévoit aucun prélèvement en eaux souterraines ni superficielles, et sera alimenté par le réseau d'eau potable communal.

La réalisation du lotissement entraînera à terme une consommation d'environ 14,4 m³/j d'eau potable (estimation établie sur la base de 150 L/j/habitant et d'un nombre moyen d'occupants par logement de 2,4 habitants).

2) Eau et milieux aquatiques

Le projet (tranches 1 et 2) a fait l'objet de 2 dossiers de déclaration au titre de la réglementation sur l'eau, qui ont analysé le dispositif de gestion des eaux pluviales mis en place et les incidences du projet sur la ressource en eau et les milieux aquatiques.

La totalité des eaux de ruissellement des lots privatifs seront infiltrées à la parcelle par un système individuel.

La totalité des eaux pluviales de voiries (voirie nouvelle, stationnements et accès aux lots), des cheminements piétons et des espaces verts, sera collectée et transitera dans un réseau de noues, puis vers des bassins tampon de rétention et infiltration, situés au niveau de chaque entrée du lotissement, rejetant chacun dans le fossé longeant la RD 7.

Le dossier loi sur l'eau établi pour chaque tranche a conclu à l'absence d'incidences qualitatives et quantitatives sur les eaux souterraines et les superficielles.

En phase chantier, durant les travaux, un cahier des charges destiné aux entreprises sera rédigé et précisera les précautions spécifiques à respecter. Entre autres, il sera demandé aux entreprises de disposer de kits de protection (boudins, kits de traitement biochimique des pollutions organiques) permettant d'intervenir rapidement en cas de déversement accidentel. Ces mesures seront appliquées à chaque phase de travaux. Si possible, les ouvrages de rétention étanches (canalisations) seront posés en premier lieu afin de pouvoir confiner d'éventuelles eaux polluées.

En phase de fonctionnement courant, la capacité totale de rétention des bassins est calculée pour permettre le stockage d'une pluie décennale d'intensité de 120 min.

Le débit de fuite de l'ensemble du dispositif est conforme aux préconisations de l'InterMISE et aux dispositions du SDAGE (rejet à un débit maximum 3 l/s).

Le rejet du projet de lotissement, régulé à un débit de 3 l/s, est bien inférieur :

- au débit de pointe calculé sur le bassin naturel avant aménagement : 22 l/s
- au débit de pointe après aménagement sans mesure compensatoire : 73 l/s

Le projet n'aura aucune incidence quantitative sur les eaux souterraines et superficielles.

Les eaux pluviales du projet ne modifieront pas la qualité des eaux superficielles compte tenu de la dépollution qui sera assurée par le transit au sein des bassins tampon de rétention et infiltration.

Les eaux pluviales de voiries, les plus à même d'être vecteurs d'éléments polluants (MES, hydrocarbures, plomb) seront collectées et transiteront vers les bassins tampon de rétention et d'infiltration, permettant d'abattre la charge en éléments polluants.

On rappellera également que la chronique piézométrique enregistrée au niveau de l'ouvrage n° BSS 03983X0267/PZ3, lieu-dit "La Commanderie", sur la commune voisine de Saint-Cyr-en-Val, indique une profondeur relative minimale de la nappe des Calcaires tertiaires de Beauce captifs sous Sologne, de 20,64 m (cote NGF maximale de 93,19) et maximale est de 23,88 m (cote NGF minimale de 89,95).

La moyenne est de 22,61 m (cote NGF moyenne de 91,32).

Sur l'emprise du projet, l'altitude se situe à une cote moyenne de 108,0 m NGF, soit + 14,81 m au-dessus du plus haut niveau de la nappe.

Le dispositif est conforme aux préconisations du guide technique de l'InterMISE qui prévoit :

Fiche technique n° 5 concernant l'infiltration des eaux pluviales

« (...) Pour limiter les risques de pollution de la nappe, on gardera une profondeur minimum de 1 à 2 mètres entre le plus haut niveau de la nappe et le fond de l'ouvrage »

(Guide technique « Gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagements », Préfecture d'Indre-et-Loire, juillet 2008)

Les eaux pluviales du projet ne modifieront pas la qualité des eaux souterraines.

Les eaux usées seront collectées par des canalisations étanches et rejetées dans le réseau existant.

Les eaux usées de la commune sont évacuées vers la station d'épuration d'Ardon, d'une capacité de 800 équivalents habitants, où elles sont traitées.

La charge supplémentaire générée par la création de 40 logements peut être estimée à environ 96Équivalent-Habitant (sur la base de 2,4 personnes par habitation).

D'une capacité nominale de 800 EH, la station d'épuration de la commune d'ARDON présentait en 2019 une charge entrante de 600 EH, soit 75 % de sa charge hydraulique.

La station d'épuration d'Ardon est donc en mesure d'absorber ce flux d'effluent supplémentaire.

« (...) Pour limiter les risques de pollution de la nappe, on gardera une profondeur minimum de 1 à 2 mètres entre le plus haut niveau de la nappe et le fond de l'ouvrage »

(Guide technique « Gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagements », Préfecture d'Indre-et-Loire, juillet 2008)

3) Sol

Le projet générera des terrassements pour la réalisation du lotissement.

Ces derniers se limiteront dans un premier temps à l'emprise des voiries et des cheminements (viabilisation), puis concerneront l'emprise des constructions sur chaque lot.

B - INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS (NATURA 2000)

Le projet n'est compris dans aucun zonage de protection réglementaire (réserve naturelle nationale, arrêté préfectoral de protection de biotope).

Le projet est situé :

- dans le périmètre de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) n° FR2402001 « Sologne » ;
- à proximité, à 10 km au sud, de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) n° FR2400528 "Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire" et de la Zone de Protection Spéciale (ZPS) n°2410017 "Vallée de Loire du Loiret".

Le projet est situé :

- à 3,5 km à l'est, de la ZNIEFF de type I n° 240031509 « Etang de Chevenelles »
- à 10 km au sud, de la ZNIEFF de type II n° 240030651 « La Loire Orléanaise ».

1) Evaluation des incidences sur la flore

L'emprise de la tranche 1 est actuellement occupée par une prairie de fauche composée majoritairement de graminées notamment le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), le Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*), le Pâturin commun (*Poa trivialis*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) et la Houlique laineuse (*Holcus lanatus*).

L'emprise de la tranche 2, objet du présent projet, est occupée par une zone de fourrés dense avec quelques zones de prairies de fauche, semblables à celles décrites précédemment.

Le fourré est dominé par des arbustes communs de cet habitat à savoir : le Prunellier (*Prunus spinosa*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le Rosier des chiens (*Rosa canina*), le Genêt à balais (*Cytisus scoparius*), le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) ou encore le Cornouiller Sanguin (*Cornus sanguinea*).

Au niveau des zones ouvertes, les espèces végétales sont également communes, caractéristiques des prairies de fauche telles que le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), la Renoncule bulbeuse (*Ranunculus bulbosus*), la Carotte sauvage (*Daucus carota*), l'Oseille commune (*Rumex acetosa*) et le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*).

L'emprise de l'opération complète (tranches 1 et 2) ne présente aucune espèce ni habitat patrimonial.

Aucune végétation spontanée caractéristique de zone humide n'a été observée sur l'emprise de l'opération complète (tranches 1 et 2).

Des sondages pédologiques complémentaires ont été réalisés afin de vérifier la présence ou non de zone humide.

2) Evaluation des incidences sur la faune

De manière générale la diversité spécifique observée sur l'ensemble du périmètre d'étude est faible. Les espèces observées sont communes en région Centre-Val de Loire.

La prairie de fauche représente un milieu favorable pour les insectes et une zone d'alimentation pour plusieurs groupes d'espèces (Avifaune, Chiroptères).

Le milieu de fourré présente un enjeu faible à modéré au regard des 4 espèces d'oiseaux patrimoniales identifiées dans ce secteur et des potentialités d'accueil vis-à-vis du groupe des Reptiles.

Les arbres isolés situés au centre de l'aire d'étude, outre leur intérêt paysager, présentent des potentialités d'accueil pour la faune et notamment pour le groupe des Chiroptères.

En terme de corridors, cette zone représente une surface non urbanisée importante en limite de l'enveloppe urbaine et en connexions avec des habitats naturels préservés. Une continuité écologique Nord/Sud est présente et est favorable à la fois à la trame verte ainsi qu'à la trame bleue avec la proximité de l'Ardoux. Un enjeu concernant le maintien de cette continuité est donc retenu au sein de la zone de projet.

Le maintien de cette continuité sera assurée par les espaces verts et les plantations réalisées le long des cheminements piétons (cheminement central et cheminement le long de la RD7).



3) Evaluation des incidences sur les zones humides

Les dossiers de déclaration loi sur l'eau réalisés ont donné lieu à une analyse détaillée des incidences sur les zones humides, reprise ci-après.

14 sondages se sont révélés positifs à la présence de traces hydromorphiques sur l'emprise complète de l'opération (tranches 1 et 2). Ainsi, une délimitation de la zone humide a été définie. La carte ci-dessous localise les 23 points de sondages ainsi que la zone humide. Les profils pédologiques de ces derniers sont présentés en annexe.

L'emprise du projet (tranches 1 et 2) comprend ainsi une surface totale de 1,76 ha de zone humide telle que définie aux articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement.

Elle se répartit comme suit :

- tranche 1 : 1 ha 66 (totalité de l'emprise de la tranche 1)
- tranche 2 : 0,1 ha (extrémité sud-ouest de l'emprise de la tranche 2)



Figure 44 : Résultat de l'analyse pédologique de la zone (IEA – 04/2020)

a) Rappel du contexte hydrogéologique

Les éléments de l'état initial du site, indiqués au chapitre précédent, indiquent que le projet est concerné par les entités hydrogéologiques à l'affleurement suivantes :

- Formations alluviales (code 040A11)
- Sables, argiles et marnes du Miocène au Pliocène inférieur de l'Orléanais et de Sologne (code 104AE)

Cette dernière peut localement concerner l'une ou l'autre des entités suivantes :

- Sables et argiles de Sologne du Miocène au Pliocène inférieur du Bassin Parisien, (code 104AE03)
- Sables, argiles et marnes de l'Orléanais et du Blésois du Burdigalien (Miocène inférieur) du Bassin Parisien (code 104AE05)

Ces deux formations des sables et argiles du Burdigalien de Sologne et de l'Orléanais sont des formations aquifères.

Comme présenté au chapitre Géologie précédent, **la notice de la carte géologique ne présente pas la formation des alluvions anciennes comme une formation aquifère** (trois aquifères distincts présents sur le secteur concerné : Alluvions modernes de la Loire, Sables et argiles de Sologne, Calcaires de Beauce). **La notice indique que les eaux des alluvions anciennes de la Loire « ne présentent pas d'intérêt économique. Elles ont reçu le nom d'eaux « folles ». Elles sont citées ici pour mémoire. »**

La notice de la carte géologique du BRGM indique « **au Sud du Val d'Orléans les sables grossiers des formations de Sologne renferment des eaux réparties en nappes superposées séparées par des couches d'argile** ».

La fiche de synthèse de la BDLISA indique que **ces formations sédimentaires détritiques constituent en Sologne un "mille-feuilles" de sables et d'argiles, correspondant en fait à un enchevêtrement de chenaux sableux dans un ensemble argileux. Les niveaux aquifères correspondent aux formations sableuses.** La ressource est généralement faible, et la rencontre de chenaux sableux est le plus souvent aléatoire - à l'exception de l'extrémité Sud-Est de la Sologne où un niveau sableux de base semble relativement continu, et se présente le plus souvent sous la forme **de nappes temporaires perchées**. La formation de Sologne renferme ainsi **des réservoirs aquifères superposés du fait de l'alternance d'horizons plus ou moins perméables** en son sein.

Les **sondages pédologiques réalisés** montrent la **relative variabilité des granulométries rencontrées – argileuse, sablo-argileuse ou sableuse ; et la répartition relativement aléatoire des sondages pédologiques positifs rencontrés, spécifiquement sur l'emprise de la tranche 2.**

- tranche 1 (sondages n° 1 à 10) : une texture majoritairement argileuse (sondages n° 1 à 6) et sablo-argileuse (n° 8 à 10), avec traces rédoxiques ;
- tranche 2 (sondages n° 11 à 23) : une texture hétérogène, la granulométrie variant selon les sondages : argileuse (11), sablo-argileuse (12, 18 à 20, 22) et sableuse (13 à 17, 21, 23).

Seuls 4 sondages sont positifs sur l'ensemble de l'emprise de la zone 2, répartis au sud-est et au sud-ouest de l'emprise.

Les **sondages géotechniques réalisés à une profondeur supérieure (3 mètres)** ont confirmé la présence d'horizons sablo-argileux et argilo-sableux, rattachés à la formation des alluvions anciennes.

Cette variabilité des granulométries et des sondages positifs rencontrés semble s'expliquer :

- par la nature même des formations hydrogéologiques présentes : formations alluviales anciennes, sables et argiles de Sologne et de l'Orléanais ;
- par la position topographique, à flanc ou mi-pente, du bassin versant intercepté.

La caractéristique des formations hydrogéologiques présentes (formations alluviales anciennes, sables et argiles de Sologne et de l'Orléanais), présentant ainsi **un réseau de chenaux sableux, plus ou moins importants, à la présence aléatoire, au sein d'un ensemble argileux, donnant lieu à la présence de nappes perchées, isolées ou superposées, inégalement réparties, explique la présence aléatoire et discontinue des traces hydromorphiques constatées sur l'emprise du projet.**

Les traces hydromorphiques constatées semblent ainsi traduire la présence d'une nappe perchée, c'est-à-dire d'une circulation d'eaux superficielle, aléatoire, dans des chenaux sableux, isolées au sein d'ensemble argileux, dans les horizons supérieurs des formations présentes.

Elle reste isolée des nappes aquifères sous-jacentes par les formations argileuses imperméables l'en séparant, et drainée par la topographie naturelle du terrain, c'est-à-dire dans le cas présent du nord-ouest vers le sud-est, rejoignant le lit de l'Ardoux.



b) Rappel des orientations du SDAGE Loire-Bretagne

L'orientation 8B1 du SADGE relative aux zones humides prévoit les dispositions suivantes :

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

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

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

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

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

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

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

On rappellera également pour mémoire, l'orientation D6.83. du projet de SDAGE Seine-Normandie : « Éviter, réduire et compenser l'impact des projets sur les zones humides ».

« Toute opération soumise à autorisation ou à déclaration au titre de la loi sur l'eau (article L.214-2 du code de l'environnement) et toute opération soumise à autorisation, à enregistrement ou à déclaration au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (article L.511-2 du code de l'environnement) doit être compatible avec l'objectif visant à enrayer la disparition des zones humides.

L'atteinte de cet objectif implique notamment, et en fonction de la réglementation applicable aux opérations précitées :

- la mise en œuvre du principe éviter, réduire et compenser ;*
- l'identification et la délimitation de la zone humide (articles L.211-1 et R.211-108 du code de l'environnement et arrêté ministériel du 24/06/2008 modifié en 2009) ;*
- l'analyse des fonctionnalités et des services écosystémiques de la zone humide à l'échelle de l'opération et à l'échelle du bassin versant de masse d'eau ;*
- l'estimation de la perte générée en termes de biodiversité (présence d'espèces remarquables, rôle de frayère à brochets...) et de fonctions hydrauliques (rétention d'eau en période de crue, soutien d'étiages, fonctions d'épuration...) ;*
- l'examen des effets sur l'atteinte ou le maintien du bon état ou du bon potentiel ;*
- l'étude des principales solutions de substitution et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur les zones humides, le projet présenté a été retenu. »*

L'objectif de la présente analyse au titre de la préservation de la ressource en eau et des milieux aquatiques vise ainsi à l'identification et la délimitation de la zone humide concernée, l'analyse des fonctionnalités et des services écosystémiques de la zone humide, l'estimation des impacts sur ces fonctionnalités (pertes générées en termes de biodiversité et de fonctions hydrauliques).

c) Analyse des fonctionnalités de la zone humide identifiée

La présente analyse pages suivantes est fondée sur la doctrine régionale établie par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Centre-Val de Loire (DREAL) en janvier 2016 : « Guide pour la prise en compte des zones humides dans un dossier loi sur l'eau ou un document d'urbanisme ».

Comme il est aujourd'hui reconnu dans la bibliographie, les zones humides présentent trois fonctionnalités majeures :

« - *Fonctionnalités hydrologiques* : les zones humides possèdent une capacité de stockage de l'eau, superficielle ou souterraine, propre à retenir des volumes pouvant être importants et à les restituer ensuite progressivement. Elles contribuent ainsi à écrêter les crues, à renforcer les débits d'étiage, à réguler les débits des cours d'eau et des nappes souterraines ;

- *Fonctionnalités physiques et biogéochimiques* : les zones humides assurent, sur l'ensemble du bassin, des fonctions essentielles d'interception des pollutions diffuses, en particulier sur les têtes des bassins versants, où elles contribuent de manière déterminante à la dénitrification des eaux ;

- *Fonctionnalités écologiques* : les zones humides constituent un enjeu majeur pour la conservation de la biodiversité. De nombreuses espèces végétales et animales sont en effet inféodées à la présence des zones humides pour tout ou partie de leur cycle biologique ; elles constituent des habitats naturels souvent hautement spécifiques. » (In Guide DREAL, page 14).

Tableau 18 : Analyse des fonctionnalités des zones humides identifiées

Fonctionnalités de la zone humide	Caractérisation attendue (In Guide DREAL, p 20)	Description dans le cadre du présent projet	Analyse
Hydrologiques	<ul style="list-style-type: none"> - localisation de la zone humide dans le bassin versant ; - superficies de la zone humide et du bassin versant intercepté par la zone humide ; - connectivité au réseau hydrographique : échanges avec les cours d'eau situés à proximité (fonctionnalités « expansion des crues », « régulation des débits d'étiage », « alimentation des zones humides de sources ») ; - description du régime hydrique de la zone : - les flux : entrée(s), sortie(s) d'eau - les liens entre la zone humide et la nappe d'eau souterraine : - échanges entre la zone humide et la nappe : la zone humide alimente la nappe (zone humide « infiltrante ») ou inversement (zone humide « drainante ») ; cela permet notamment de déterminer la fonctionnalité « recharge des nappes » ; - absence d'échanges entre la zone humide et la nappe : la zone humide est alors indépendante et/ou perchée ; - si submersion de la zone humide : définir le temps de la submersion. 	<ul style="list-style-type: none"> - Les relevés floristiques réalisés sur l'ensemble de l'opération (tranches 1 et 2) ont relevé l'absence de végétation caractéristique de zones humides. Les relevés pédologiques complémentaires effectués ont été conclus positifs pour les surface suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - tranche 1 : 1 ha 66 (totalité de l'emprise) - tranche 2 : 0,1 ha (extrémité sud-ouest de l'emprise) - La surface totale de zones humides imperméabilisées dans le cadre de la tranche 1 est de 6 171 m² (0,61 ha) : <ul style="list-style-type: none"> . emprise total au sol du bâti : 3 234 m² . voiries et équipements : 2 937 m² - La surface de zone humide concernée par le présent projet (tranche 2) est de 0,1 ha - La surface totale de zones humides concernées par l'ensemble de l'opération (tranches 1 et 2) est de 0,71 ha - 0,71 ha représente une part mineure, non significative (2,5 %) du bassin versant naturel de l'Ardoux au droit du projet (29 ha) - L'emprise du projet est située à une altitude comprise entre 108,50 et 107,0 m NGF, supérieure à celle du lit de l'Ardoux, à 104,0 m NGF à 800 ml en aval - Les traces hydromorphiques constatées semblent ainsi traduire la présence de nappes perchées, c'est-à-dire de circulation d'eaux superficielles dans des chenaux sableux au sein d'un ensemble argileux (constatées également par ailleurs dans les sondages géotechniques réalisés), isolées des nappes aquifères sous-jacentes par les formations argileuses imperméables les en séparant, et drainées par la topographie naturelle du terrain, c'est-à-dire dans le cas présent du nord-ouest vers le sud-est, rejoignant le lit de l'Ardoux. 	<p>La surface imperméabilisée (0,71 ha) représente une part mineure, non significative (2,5 %) du bassin versant naturel de l'Ardoux au droit du projet (29 ha).</p> <p>Les zones humides constatées sur l'emprise du projet présentent le fonctionnement de nappes perchées, temporaires,</p> <p>- en position de mi-pente, à flanc du bassin versant, en position topographique supérieure par rapport au lit de l'Ardoux ;</p> <p>- déconnectées du cours d'eau de l'Ardoux,</p> <p>- liées à l'hétérogénéité des textures granulométriques rencontrées sur l'emprise, dues à la présence des formations géologiques présentes (sables et argiles) ;</p> <p>- séparées des nappes souterraines sous-jacentes par les horizons argileux imperméables.</p> <p>Les fonctionnalités hydrologiques de la zone humide identifiée peuvent être qualifiées de nulles.</p>

Fonctionnalités de la zone humide	Caractérisation attendue (In Guide DREAL, p 20)	Description dans le cadre du présent projet	Analyse
Physiques et biochimiques	<ul style="list-style-type: none"> - la superficie de la zone humide au regard du bassin versant intercepté ; - la position de la zone humide dans le bassin versant ; - l'occupation des sols environnante ; - la surface du bassin versant intercepté par la zone humide via les phénomènes de ruissellement, ce qui permet d'approcher la fonctionnalité épuratoire de la zone humide ou encore sa capacité à retenir les matières en suspension ; - la connectivité de la zone humide au réseau hydrographique ; - une analyse des taux de nitrates, phosphates ou toxiques de l'eau à l'entrée et à la sortie de la zone humide, lorsque cela est possible. 	<ul style="list-style-type: none"> - L'occupation du sol environnante est majoritairement forestière. - L'exposition à des intrants polluants (nitrates, phosphates, MES ...), est relativement très faible (absence de contexte agricole, industriel à proximité...). 	<p>L'occupation du sol est majoritairement forestière.</p> <p><u>L'exposition à des intrants polluants est donc relativement très faible.</u></p> <p>La surface de la zone humide concernée est faible (0,71 ha), et ne représente qu'une part non significative du bassin versant naturel de l'Ardoux.</p> <p>Les zones humides constatées sur l'emprise du projet présentent le fonctionnement de <u>nappes perchées, temporaires, déconnectées</u> du cours d'eau de l'Ardoux et des nappes souterraines sous-jacentes.</p> <p><u>Les fonctionnalités physiques et biochimiques de la zone humide identifiée peuvent être qualifiées de nulles.</u></p>
Ecologiques	<ul style="list-style-type: none"> - état de conservation, composition et structure des habitats de zones humides identifiés et des habitats périphériques ; liste des habitats patrimoniaux, avec leur superficie, éventuellement identifiés dans la zone humide ; - liste des espèces patrimoniales recensées dans la zone humide : espèces protégées au niveau national ou régional, inscrites sur une liste rouge nationale ou régionale... ; - détermination des enjeux liés à la présence de ces espèces et/ou de ces habitats et identification du rôle de la zone humide pour ces espèces ou habitats : lieux de refuge, de reproduction, d'alimentation, de nidification... ; - connectivité de la zone humide au réseau hydrographique existant : identifier le réseau de zones humides et le type de zones humides situées à proximité ; - la superficie de la zone humide au regard des exigences des espèces ou habitats qui s'y trouvent. 	<p>L'emprise du présent projet (tranche 1) ne présente aucune espèce ni habitat caractéristique de zone humide. La zone d'emprise est actuelle occupée par une prairie de fauche composée majoritairement de graminées notamment le Fromental (<i>Arrhenatherum elatius</i>), le Vulpin des près (<i>Alopecurus pratensis</i>), le Pâturin commun (<i>Poa trivialis</i>), le Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>) et la Houlque laineuse (<i>Holcus lanatus</i>).</p> <p>Aucune végétation spontanée caractéristique de zone humide n'a été observée sur l'emprise du présent projet (tranche 1).</p>	<p>L'emprise totale de l'opération (tranches 1 et 2) ne comprend <u>aucune espèce, aucun habitat caractéristique de zone humide.</u></p> <p>Aucune végétation spontanée caractéristique de zone humide n'a été observée.</p> <p><u>Les fonctionnalités écologiques de la zone humide identifiée peuvent être qualifiées de nulles.</u></p>

La présente analyse montre l'absence de fonctionnalités hydrologiques, physiques, biochimiques et écologiques relevées pour la zone humide identifiée.



d) Compensations

Le Guide DREAL pour la prise en compte des zones humides indique page 27 :

- les compensations sont à mettre en œuvre au vu des fonctionnalités identifiées et impactées :

« La caractérisation des fonctionnalités propres est une étape essentielle pour la préservation fondée et efficace des zones humides à l'échelle de la région. Ainsi, lorsqu'une zone humide caractérisée est susceptible d'être détruite ou dégradée suite à la réalisation d'un projet, il est nécessaire de **déterminer sa fonctionnalité pour définir les mesures de compensation des éventuels impacts résiduels** ».

- le cas des nappes perchées temporaires est expressément évoqué :

« Il convient de rappeler que celles-ci doivent être spécifiquement liées à la zone humide concernée. Par exemple, **une nappe perchée temporaire induite par l'existence d'une couche argileuse imperméable à faible profondeur ne présente pas de fonctionnalité propre spécifiquement liée aux zones humides, sa compensation à ce titre n'a donc pas lieu d'être** ».

Le logigramme décisionnel figurant page 28 du guide et rappelé ci-dessous indique ainsi, en **l'absence de fonctionnalité hydrologique, physique, biochimique ou écologique, l'absence de nécessité de mise en œuvre de compensation**.

La présente analyse conduisant à conclure à l'absence de fonctionnalités hydrologiques, physiques, biochimiques et écologiques relevées pour la zone humide identifiée, il n'est pas proposé de mesures compensatoires dans le cadre du présent projet.

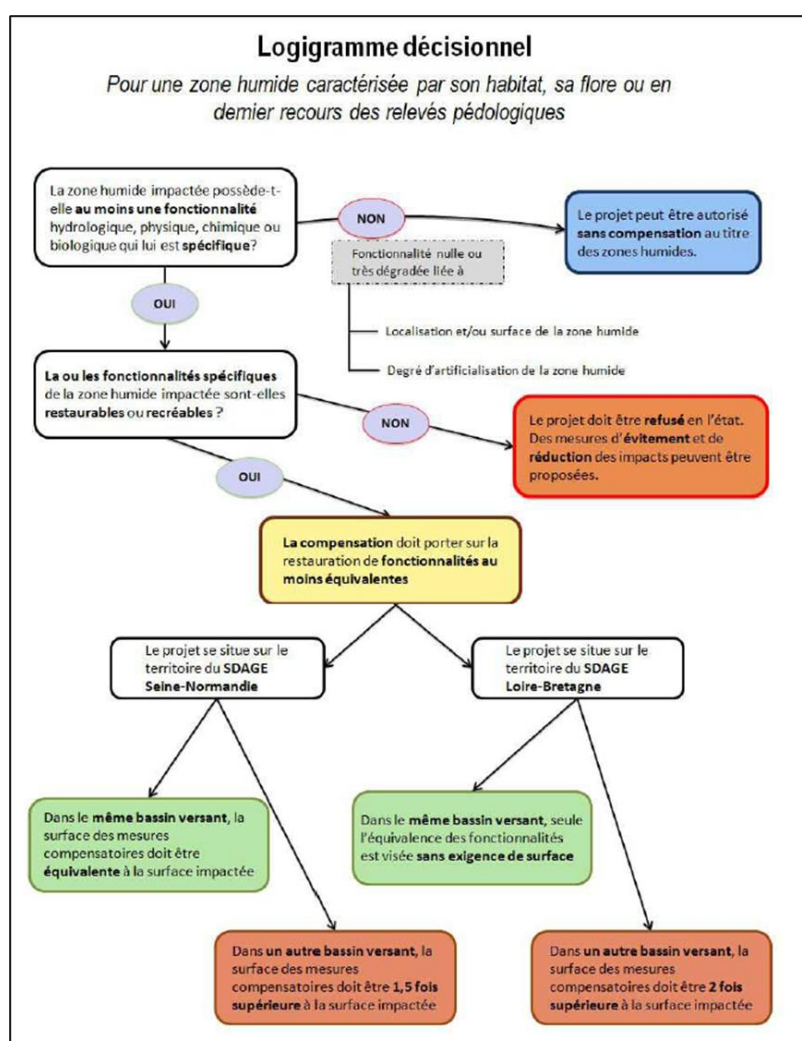


Figure 45 : Logigramme décisionnel pour la définition de mesures compensatoires pour les zones humides (DREAL Centre-Val de Loire, 01/2016)

4) Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000

Aucun des habitats identifiés sur l'ensemble de l'aire d'étude (tranches 1 et 2) n'est d'intérêt communautaire. De même aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été relevée lors des prospections de terrain.

Toute incidence directe du projet sur les sites Natura 2000 les plus proches est donc exclue.

De plus aucune incidence indirecte n'est également attendue, compte tenu des mesures prises concernant les eaux pluviales (infiltration à la parcelle, collecte, rétention et infiltration avant rejet dans le réseau existant) et usées (collecte dans un réseau séparatif). issues du projet

Le projet ne portera pas atteinte à l'état de conservation des sites Natura 2000 mentionnés.

C - INCIDENCES SUR LES RISQUES NATURELS

1) Risque inondation

La commune d'Ardon n'est pas recensée dans un Atlas des Zones Inondables (AZI), n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) Inondation, ni concernée par un Territoire à Risque important d'Inondation (TRI).

Le projet, prévoyant majoritairement une infiltration des eaux pluviales collectées à la parcelle et la collecte et transit des eaux de voiries dans des bassins tampon avant rejet, ne sera pas de nature à aggraver le risque d'inondations.

Concernant les inondations constatées sur l'ensemble du département fin mai 2016, l'emprise du projet n'a pas été inondée.

Cela s'explique par la topographie favorable (le site du projet étant bien plus haut que le lit de l'Ardoux), et par le déversement naturel de l'Ardoux s'effectuant vers l'est, sur sa rive droite, et non vers l'ouest en direction du site du projet (les terrains situés à l'est, en rive droite, de l'autre côté de l'Ardoux ont été inondés en 2016).

2) Remontée de nappe

L'emprise du projet est située en zone potentiellement sujette à des inondations de cave.

La limitation de l'emprise au sol du bâti à 30 % de la surface (disposition actuelle du PLU) permet de limiter la surface imperméabilisée et de conserver ainsi une surface en espaces verts suffisante pour chaque lot pour permettre l'infiltration des eaux pluviales interceptées et limiter le risque de remontée de nappe.

3) Mouvements de terrain

La commune d'Ardon n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) Mouvements de terrain.

9 mouvements de terrain, de type effondrement, ont été recensés sur la commune d'Ardon. Aucun ne se situe à proximité immédiate de l'emprise du projet.

4) Retrait/gonflement des argiles

La commune d'Ardon est concernée par un aléa de retrait-gonflement des sols argileux. Elle figure en zone d'aléa moyen dans la cartographie établie par le BRGM.

Les travaux de terrassement et de voiries seront réalisés conformément au rapport d'étude géotechnique réalisée (cf. Annexe 8 : Etude géotechnique de conception – GEOTEC, 06/03/2020).

Le projet en lui-même n'apparaît pas en mesure d'augmenter le risque de remontée de nappe ou le risque de retrait gonflement des argiles.



5) Cavités

Seule une cavité a été recensée sur la commune d'Ardon. Située à plus de 5 km au nord du projet, elle correspond à l'emprise d'une ancienne carrière.

Le projet en lui-même n'apparaît pas en mesure d'augmenter le risque lié à la présence de cavités.

D - INCIDENCES SUR LES RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES

1) Installations classées

5 installations classées non Seveso sont présentes sur la commune d'Ardon.

Aucune installation classée n'est située à proximité immédiate de l'emprise du projet.

2) PPRT

L'emprise du projet n'est pas située dans le zonage réglementaire du PPRT de TD Armements.

3) Transport de matières dangereuses

La commune d'Ardon est concernée par le passage de l'A71 au sud-est du bourg et de la RD 2020 au nord-ouest. Ces 2 axes ne se situent pas à proximité de l'emprise du projet.

La RD 7, menant d'Ardon à Jouy-le-Potier et longeant l'emprise du projet, ne constitue pas un axe majeur exposé au risque de transport de matières dangereuses.

4) Canalisations de matières dangereuses

La commune d'Ardon ne recense pas de canalisations de matières dangereuses.

E - INCIDENCES SUR LES RISQUES DE POLLUTIONS ET NUISANCES

1) Pollution des sols

1 site est recensé dans la base BASOL sur la commune d'Ardon.

6 sites sont répertoriés dans la base BASIAS sur la commune d'Ardon.

Ils ne se situent pas à proximité de l'emprise du projet.

2) Bruit

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement du Loiret indique que la commune d'Ardon n'est uniquement concernée que par la traversée de l'A 71, en partie ouest de la commune.

L'arrêté préfectoral du 2 mars 2017 établit le classement sonore des infrastructures de transports terrestres dans le département du Loiret. **La commune d'Ardon n'est concernée uniquement que par l'autoroute A 71 et par la RD 2020.**

Le site d'emprise du projet n'est donc pas concerné.

VII - EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES

Les différentes bases de données de la DREAL Centre Val de Loire, de la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe), du CGEDD et de la Direction Départementale des Territoires du Loiret (dossiers d'autorisation environnementale et dossiers loi sur l'eau) ont été consultées.

Ont ainsi été recensés sur la commune d'ARDON :

- le récépissé d'accord, en date du 5 août 2020, sur le dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau concernant la réalisation du lotissement « Le Domaine des Charmes », tranche 1 du présent projet ;

Par ailleurs :

- l'arrêté de la MRAe, en date du 8 décembre 2020, ne soumettant pas à évaluation environnementale le projet de création d'une surface commerciale au lieu-dit « Le Vaution » ;
- l'arrêté de la MRAe, en date du 17 février 2020, ne soumettant pas à évaluation environnementale la demande de défrichement concernant le projet de création d'une surface commerciale au lieu-dit « Le Vaution » ;
- le récépissé d'accord, en date du 27 mai 2019, sur le dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau concernant la réalisation d'un piézomètre ;
- l'arrêté d'autorisation, en date du 22 juin 2015, autorisant au titre des installations classées la société Ligérienne Granulats, à poursuivre son activité pour une durée de 10 ans aux lieux-dits « La Guérinière » et « Le Rotais » ;

Aucun de ces projets n'est susceptible d'engendrer des éventuels impacts cumulés avec le présent projet.