

COOP LOGIS

**Création d'un lotissement d'habitations, secteur du
Rocher, à Mayenne (53)**

Demande d'examen au cas par cas / *Annexes*

5 mai 2026



FICHE SIGNALÉTIQUE

Maitre d'ouvrage / Porteur du projet

Raison sociale : COOP LOGIS



Adresse : 22 rue Royallieu - CS 10929
53009 LAVAL Cedex

Téléphone : 02.43.49.49.15 - 06.07.11.21.32

Interlocuteur : M. Ludovic PERDREAU – Monteur d'opération
ludovic.perdreau@cooplogis.fr

Site du projet

Nom et localisation du projet : Création d'un lotissement d'habitations, secteur du Rocher, à Mayenne (53)

Parcelle cadastrale : Section ZS, numéro 5

Bureau d'études en charge de l'étude

Raison sociale :

DM EAU



Adresse : ZA de La Chauvelière - 8, rue Charles Lindbergh - 35 150 JANZE

Téléphone : 02.99.47.65.63

Site internet : <http://www.dmeau.fr>

Représentant : Samuel MOREAU - Gérant
s.moreau@dmeau.fr

Interlocuteurs en charge du dossier : Julien MACQUET – Chargé d'études
j.macquet@dmeau.fr

Références du rapport d'étude

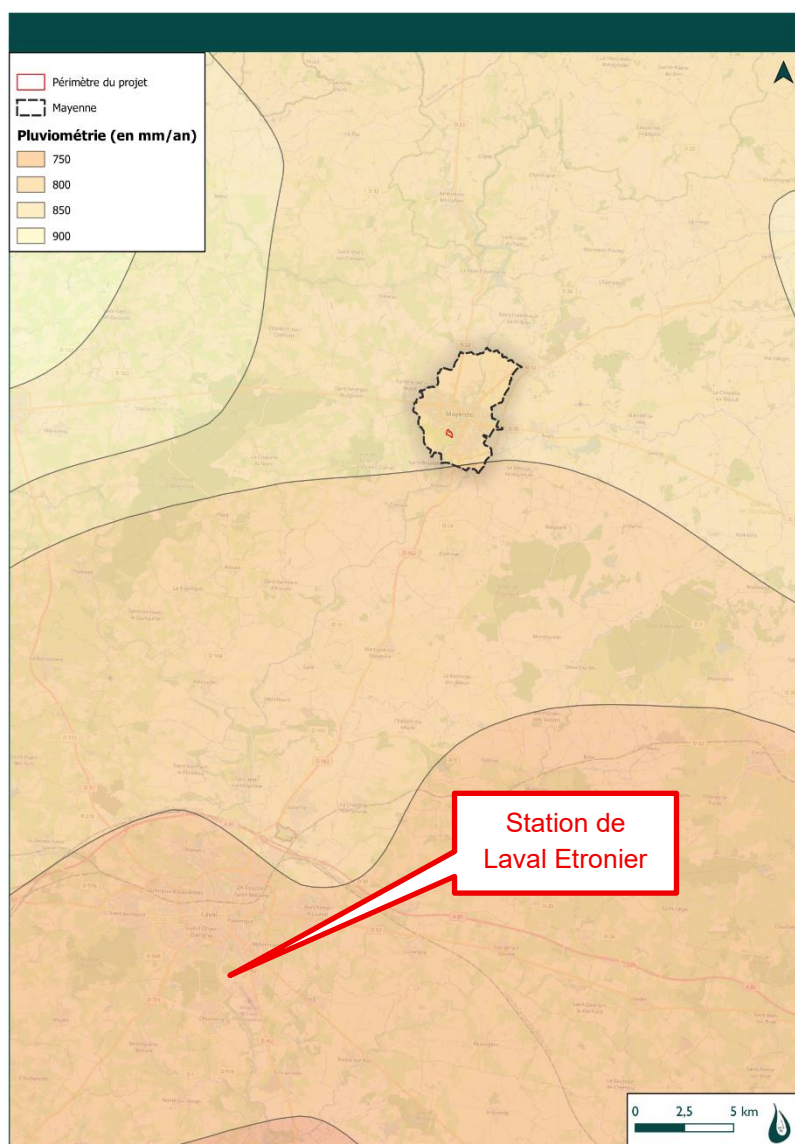
Titre : Demande d'examen au cas par cas relative au projet de création d'un lotissement d'habitations, à Mayenne (53)

Version : 5 mai 2026 (V1)

I. ANNEXE 8 : DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL - DMEAU



1. LE CLIMAT



La climatologie de Mayenne est appréciée à partir des données issues de la station météorologique de Laval-Etronier, entre 1981 et 2010. Cette station est située à 5 kilomètres environ au sud-est de Laval. L'analyse des données météorologiques révèle un climat doux de type océanique tempéré

Figure 1 : Isohyètes de précipitations - Source : Météo-France

1.1. Les températures

D'après les relevés de température de Météo France, le territoire, avec une température moyenne annuelle de 11,8°C, bénéficie de températures sans excès été comme hiver. En effet, les températures sont caractérisées par des froids hivernaux peu marqués (aucune température moyenne

mensuelle minimale négative) et des étés tempérés. L'écart entre les minimales et la maximales est quasiment identique toute l'année.

La moyenne des températures maximales est de 16,1°C, tandis qu'elle est de 7,4 °C pour les températures minimales.

Le mois de janvier est le plus froid (5,2°C en moyenne) et août le mois le plus chauds (19,2°C en moyenne). Les températures minimales moyennes sont atteintes en janvier et février (2,5°C) et les maximales moyennes en août (24,8°C).

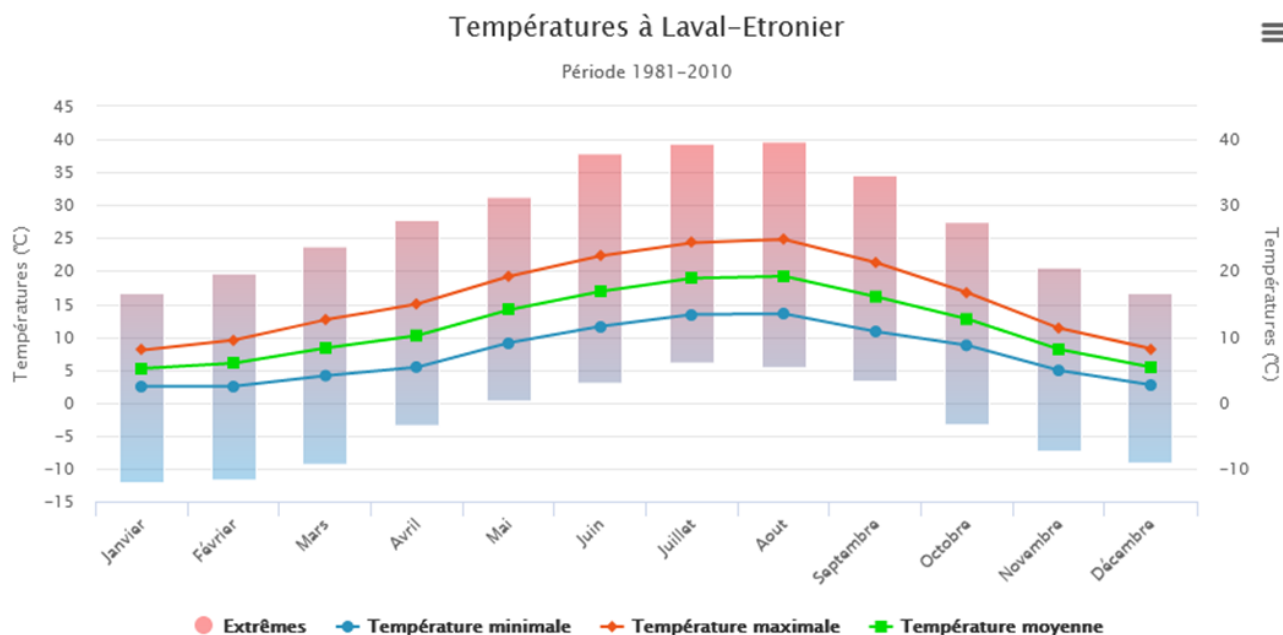


Figure 3 : Températures à Laval-Etronier – période 1981- 2010 (infoclimat.fr)

1.2. Les précipitations

Le territoire présente une hauteur moyenne des précipitations de 740 millimètres par an, ce qui est faible par rapport à la moyenne nationale (867 mm). La répartition des pluies dans l'année se montre homogène. Les mois d'octobre, de novembre et de décembre sont les plus arrosés (supérieurs à 79 mm), tandis que juin, juillet et août sont les plus secs (inférieurs à 50 mm). Enfin, les orages sont rares et les épisodes neigeux exceptionnels.

Sur les trente dernières années, on remarque sur la figure suivante, qu'en nombre moyen de jours, ce sont les pluies comprises entre 1 et 5 mm qui sont les plus fréquentes. Ce sont également ces pluies qui marquent le plus la saisonnalité.

En moyenne sur trente ans, il n'apparaît pas clairement de période propice à des événements pluvieux supérieurs à 10 mm : Les mois d'avril et de septembre ont enregistré en moyenne, moins de 1 jour avec des précipitations supérieures à 10 mm, alors que les mois de Mai, Octobre et Décembre ont enregistré plus de deux jours.

Lors des deux dernières décennies, une succession de périodes (de 2 à 3 années) sèches et humides a été mesurée. En particulier, notons les passages de périodes très humides (1998 à 2002 et 2012 à 2014) à des périodes sèches (2004 à 2005, 2010 à 2011, 2017 à 2019).

Il est donc délicat de définir une loi sur la répartition des pluies dans le temps, et surtout de prédire l'apparition des pics hydrologiques.

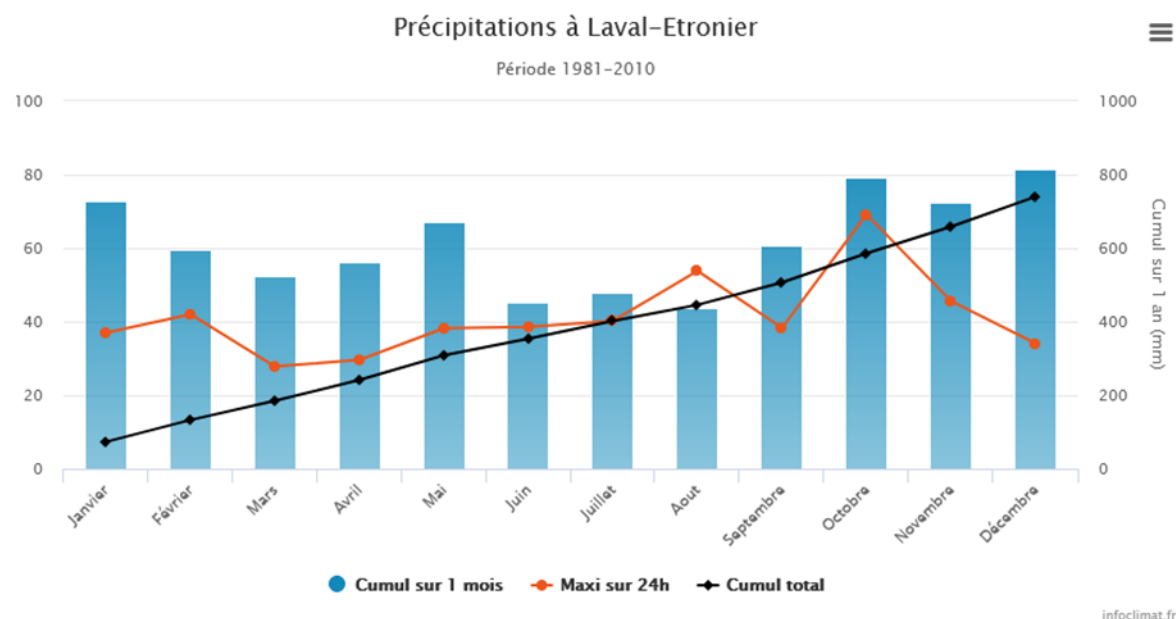


Figure 4 : Evolution de la pluviométrie moyenne mensuelle de 1981 à 2010 (infoclimat.fr)

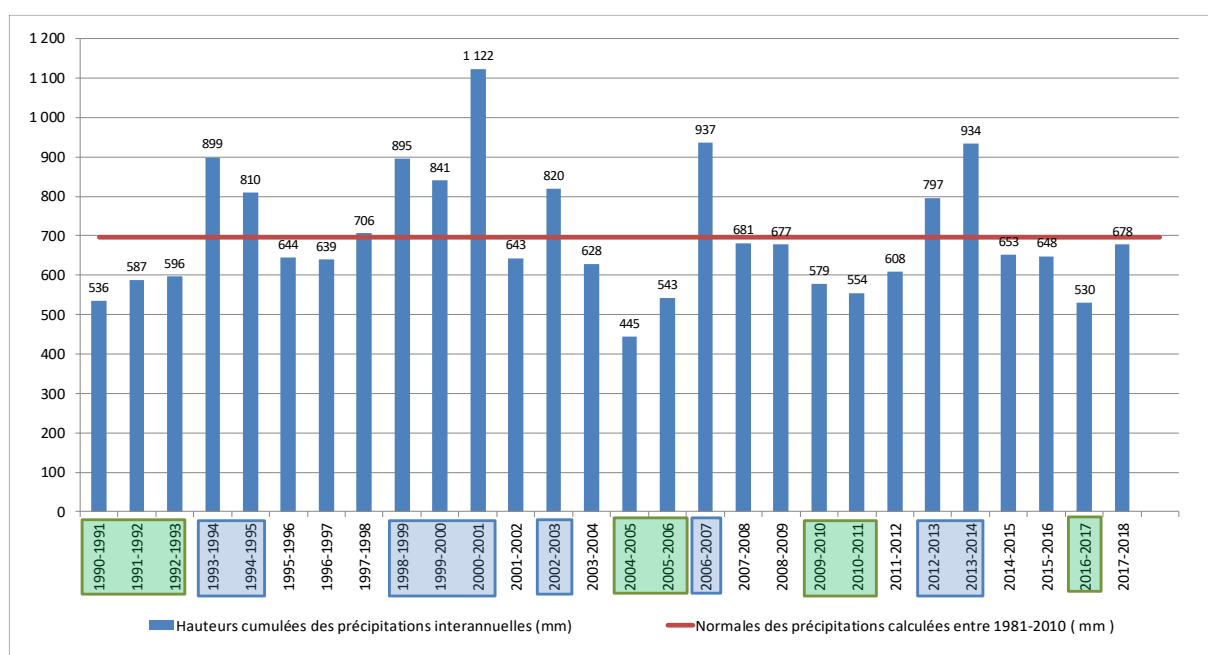


Figure 5 : Précipitations annuelles (1990 – 2018) - Source : Météo-France

1.3. L'ensoleillement

La durée moyenne de l'insolation est de 1655 heures/an, avec des mois de mai, juin, juillet et août qui comptent 834 heures soit la moitié du total de l'insolation annuelle.

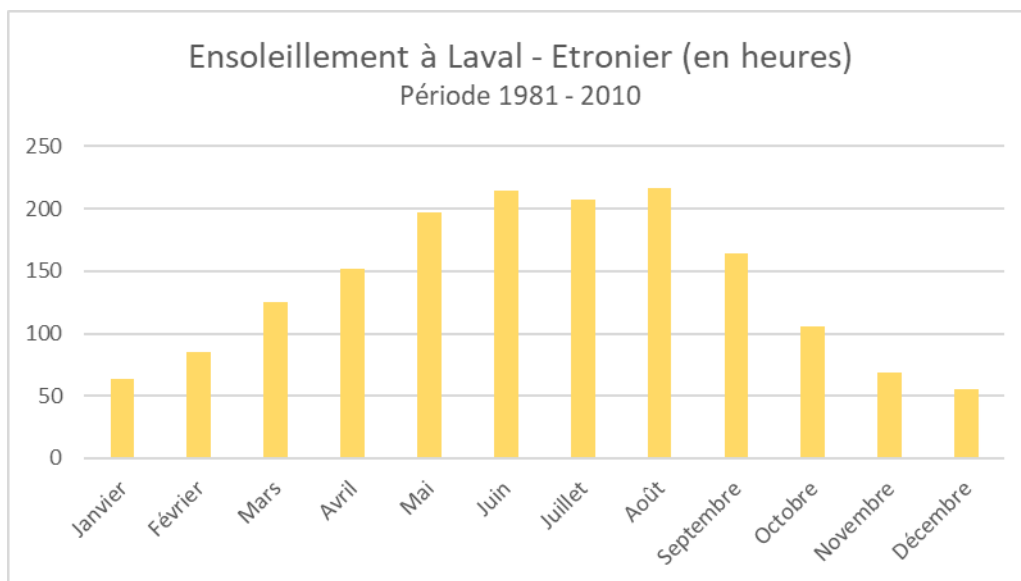


Figure 6 : nombre d'heures d'ensoleillement mensuelles de 1981 à 2010 (infoclimat.fr)

2. LA GEOLOGIE

La zone d'étude s'inscrit sur la feuille géologique de Mayenne, qui s'intègre dans le domaine mancellien du Massif Armoricain. Cette unité géologique est constituée de terrains variés, sédimentaires et cristallins, à l'origine des paysages contrastés du secteur. La formation d'une grande chaîne de montagne, vers - 540 MA, a été accompagnée dans le temps d'une importante activité magmatique se traduisant par l'intrusion de massifs granitiques.

Les terrains les plus anciens datant du Briovérien sont identifiables au Nord-ouest de Mayenne (en vert, b2S). Ce sont des siltites, des siltites ardoisières et argilites. Très largement représentées dans la région de Parigné-sur-Braye, Saint-Georges-Buttavent et Oisseau, elles constituent une bande d'environ 4 kms de long sur 7 kms de large, orientée NE-SW.

L'intrusion du granite (en rouge) a entraîné un métamorphisme de contact pour les roches briovériennes encaissantes : notamment les cornéennes à biotite-muscovite et cordiérite (b2K), localisables au Nord de la commune de Mayenne dans le secteur de l'étude.

Le granite (en rouge) hyper alumineux à orthose perthitique, s'observe au Sud de Mayenne. Il est plus

ou moins orthogneissifié le long de la rivière Mayenne et de son affluent l'Aron. Les altérites (en orange) représentent sa formation résiduelle d'altération superficielle. Ces arènes correspondent à des sables grossiers.

Des loëss (en jaune) constituent des formations éoliennes, liées à une accumulation de fines particules minérales.

Enfin, des formations alluviales grossières (Fx) et récentes (Fz) du réseau hydrographique (la Mayenne et ses affluents) viennent compléter cette description locale des terrains.

Le terrain est situé un sol composé de sables, graviers, galets, argiles et indurations ferrugineuses, datant du Cénomanien au Pliocène.

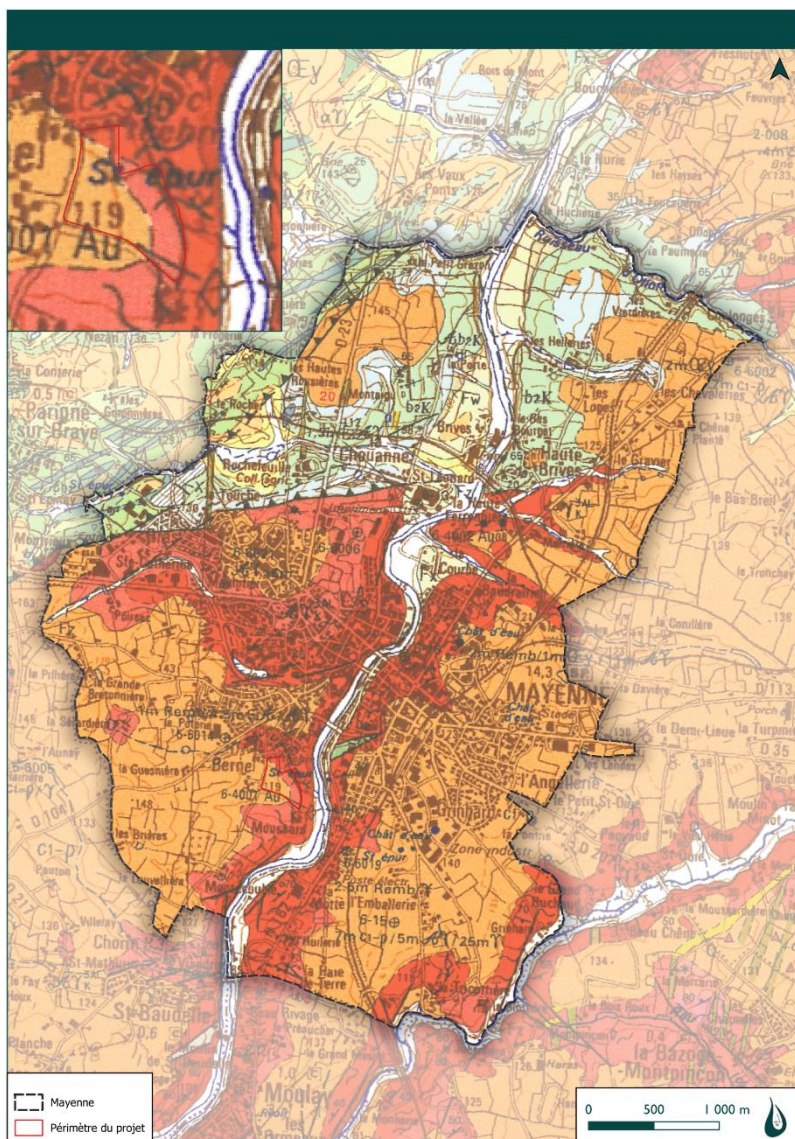


Figure 7 : Extrait de la carte géologique – SIGES Pays de la Loire

3. LE RELIEF

L'altimétrie de Mayenne est comprise entre +159 et +82 mNGF. Le point bas du territoire communal se situe au niveau de la vallée de la Mayenne, en limite Sud, tandis que les points les plus élevés sont recensés au niveau des promontoires (Zone d'Activités de Poirsac) et de la Gendarmerie Nationale. La zone agglomérée se situe ainsi en contre haut de la Vallée de la Mayenne, entité géomorphologique principal marqueur du relief communal.

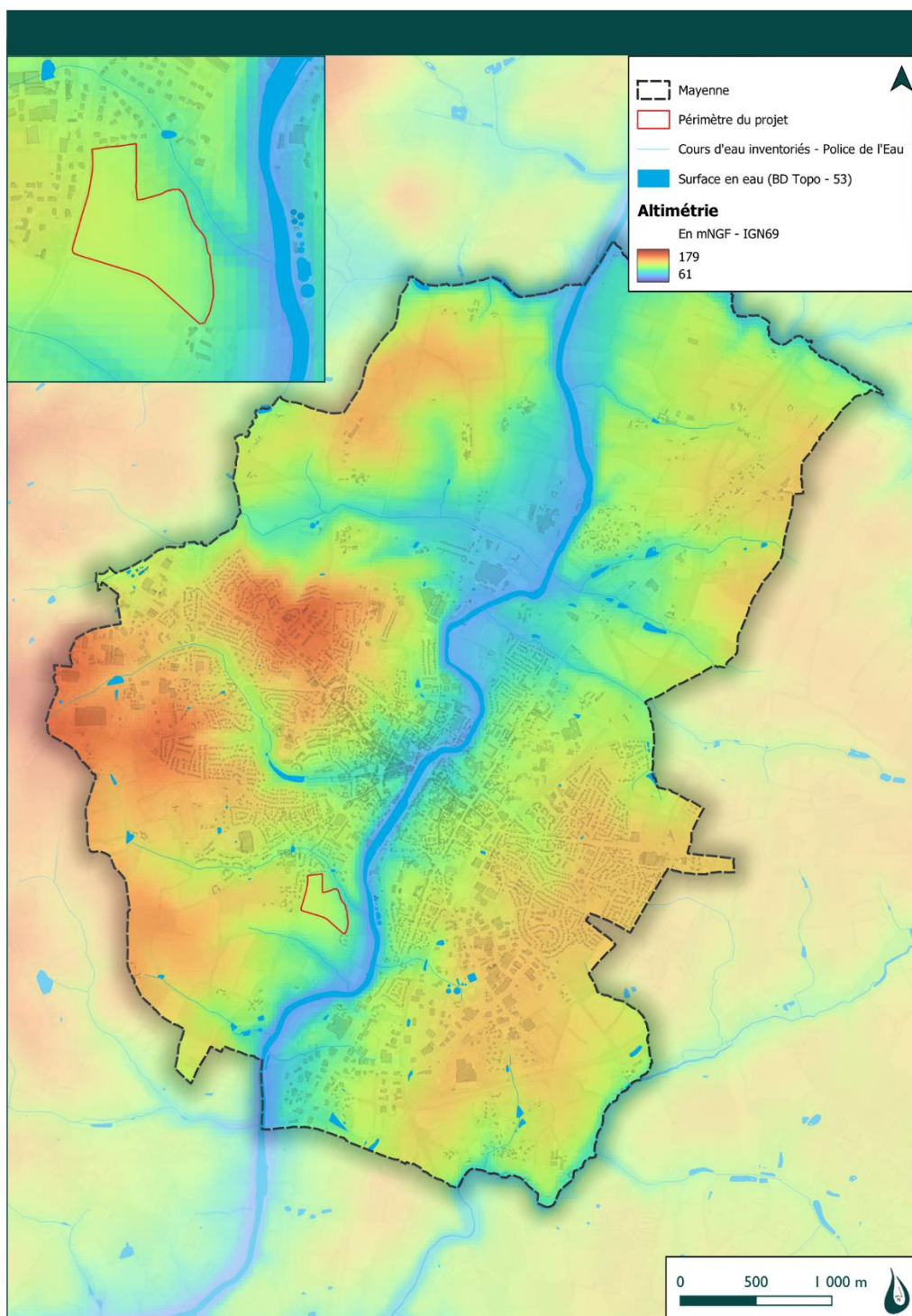


Figure 8 : Topographie et illustration des principaux reliefs de Mayenne – BD ALTI 53

Le terrain est marqué par une topographie générale orienté Ouest – Est.

Le point le plus haut est estimé à une altitude de 123,68 mNGF au niveau de la rue du pont du Jour tandis que le point bas est localisé en lisière bocagère en limite Est du terrain, à une altitude estimée à 108,49 mNGF.

Aucun accident topographie ou replat significatif n'est à souligner sur ce terrain présentant une pente moyenne de l'ordre de 4%.

En partie Ouest, la topographie est relativement plane. La pente augmente plus fortement en se dirigeant vers le partie Est du site (jusqu'à 12%).

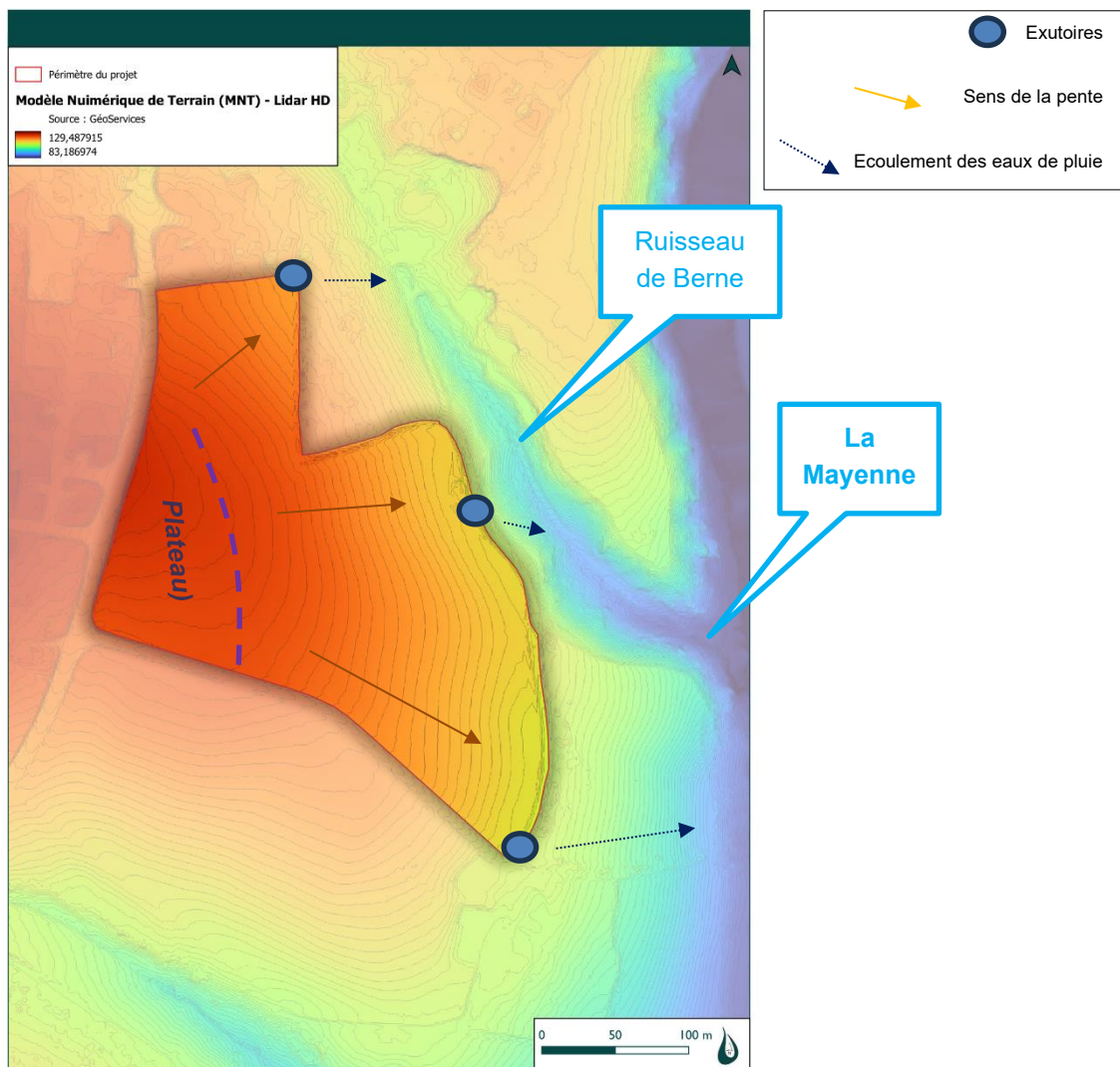


Figure 9 : Sens d'écoulement des eaux pluviales et localisation des exutoires à l'échelle du terrain d'assiette – DMEAU 2025

De ce fait, les eaux ruisselées sur le terrain s'écoulent de l'Ouest vers l'Est, au niveau de trois exutoires distincts aux angles Nord-Est, Sud-Est et à l'Est du terrain d'assiette de l'opération.

Les eaux rejoignent ensuite le vallon du ruisseau du ruisseau de Berne, milieu récepteur des eaux du terrain, pour ensuite rejoindre directement ou indirectement la rivière Mayenne.

Nota Bene : La topographie permet de justifier l'implantation des ouvrages de régulation, et ce afin de faciliter l'écoulement et la gestion des eaux pluviales.

4. L'HYDROLOGIE

4.1. Le SDAGE Loire Bretagne

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne a été adopté par le comité de bassin le 3 mars 2022 pour la période 2022-2027, puis arrêté par le préfet coordonnateur du bassin le 18 mars 2022 et publié au Journal officiel de la République française le 3 avril 2022.

Ce SDAGE 2022-2027 s'inscrit dans la continuité du précédent pour permettre aux acteurs du bassin Loire-Bretagne de poursuivre les efforts et les actions entreprises pour atteindre les objectifs environnementaux. Ce document, rappelle les enjeux de l'eau sur le bassin Loire-Bretagne, définit les objectifs de qualité pour chaque eau (très bon état, bon état, bon potentiel, objectif moins strict) et les dates associées (2021, 2027, 2033, 2037), et indique les mesures nécessaires pour l'atteinte des objectifs fixés et les coûts associés.

En matière de gestion des eaux pluviales, le SDAGE Loire Bretagne 2022-2027 contient des dispositions spécifiques au sein des chapitres 1 et 8 : « *Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques* » et « *Préserver et restaurer les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités* ».

1C - Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques

« La restauration de la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des estuaires et de leurs annexes hydrauliques suppose d'intervenir dans tous les domaines qui conditionnent la qualité des habitats des différentes espèces aquatiques. De manière simplifiée, il s'agit de permettre aux dynamiques fluviale et marine, moteurs du bon fonctionnement des hydrosystèmes, de s'exprimer. Il ne s'agit pas de chercher à restaurer un état naturel supposé antérieur à toutes activités humaines (l'objectif n'est pas d'atteindre le très bon état écologique), mais de restaurer un bon état ou un bon potentiel écologique ».

Les actions à conduire doivent viser à :

- restaurer un régime hydrologique favorable au développement des espèces aquatiques et riveraines : une variation saisonnière des débits, des étiages soutenus, des débits morphogènes maintenus, des crues débordantes restaurer des habitats aquatiques et riverains fonctionnels : une morphologie adaptée aux écoulements, une diversité de faciès caractéristiques du contexte géomorphologique, des écoulements libres, des berges non systématiquement protégées, des formes alluviales mobiles (bancs...), une ripisylve fournie et variée... ;
- maîtriser l'érosion des sols : un transfert de polluants limité, un envasement du lit et un colmatage du substrat maîtrisés ;
- restaurer une continuité écologique favorisant une libre circulation des espèces aquatiques (accès aux zones indispensables à leur reproduction, leur croissance, leur alimentation, leur abri), un transport naturel des sédiments, un corridor rivulaire non fragmenté, un espace de mobilité suffisant, des annexes hydrauliques* fonctionnelles. La continuité longitudinale est traitée dans l'orientation 1D et ses dispositions.

8A - Préserver et restaurer les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités

La préservation et la restauration des zones humides contribuent à l'atteinte des objectifs de bon état et nécessitent d'agir à deux niveaux. Tout d'abord en maîtrisant les causes de leur disparition, en limitant au maximum leur drainage, leur comblement, leur assèchement ou leur retournement en vue d'une conversion, en particulier des tourbières et prairies permanentes humides pour éviter le relargage du carbone. En second lieu au travers des politiques de gestion de l'espace, afin de favoriser et/ou de

soutenir des types de valorisation compatibles avec les fonctionnalités des sites, que ce soit sur la ressource en eau ou sur la biodiversité. Ces deux types de mesures constituent un volet prioritaire des Sage, notamment sur les secteurs situés en tête de bassin versant.

Les SDAGEs précédents avaient défini des objectifs de qualité par masse d'eau et des délais pour atteindre ces objectifs. Dans le programme 2022-2027 l'échéance de retour au bon état écologique est 2027.

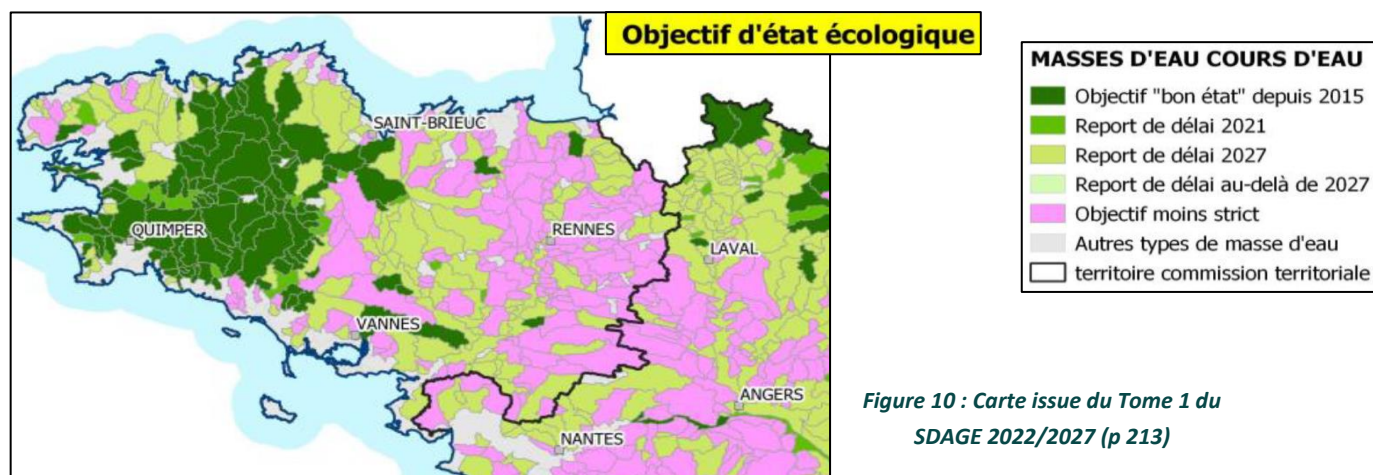


Figure 10 : Carte issue du Tome 1 du SDAGE 2022/2027 (p 213)

Dans le cadre du présent projet, la masse d'eau concernée par les rejets d'eaux pluviales est « **La Mayenne depuis la retenue de Saint-Fraimbault-de-Prières jusqu'à la confluence avec l'Ernée** » (FRGR0460b).

La Mayenne est suivie au niveau de la station de Saint-Jean-sur-Mayenne (04125400).

La masse d'eau bénéficie d'un bon potentiel quant à un retour au bon état écologique à échéance 2027, conformément à la directive cadre sur l'eau (DCE).

Les risques de ne pas atteindre l'objectif émis sur cette masse d'eau sont la présence de pesticides et de micropolluants. La présence d'obstacles à l'écoulement joue également un rôle défavorable.

Masse d'eau	Etat (2017)	Station de référence	Objectif d'atteinte du bon état	Risques de non atteinte
« La Mayenne depuis la retenue de Saint-Fraimbault-de-Prières jusqu'à la confluence avec l'Ernée » (FRGR0460b)	Ecologique Moyen	La Mayenne à SAINT-JEAN-SUR-MAYENNE (04125400)	Bon potentiel - 2027	Micropolluants, Pesticides, Obstacles à l'écoulement

Figure 11 : Evaluation de l'état écologique de la masse d'eau et définition des objectifs (AELB)

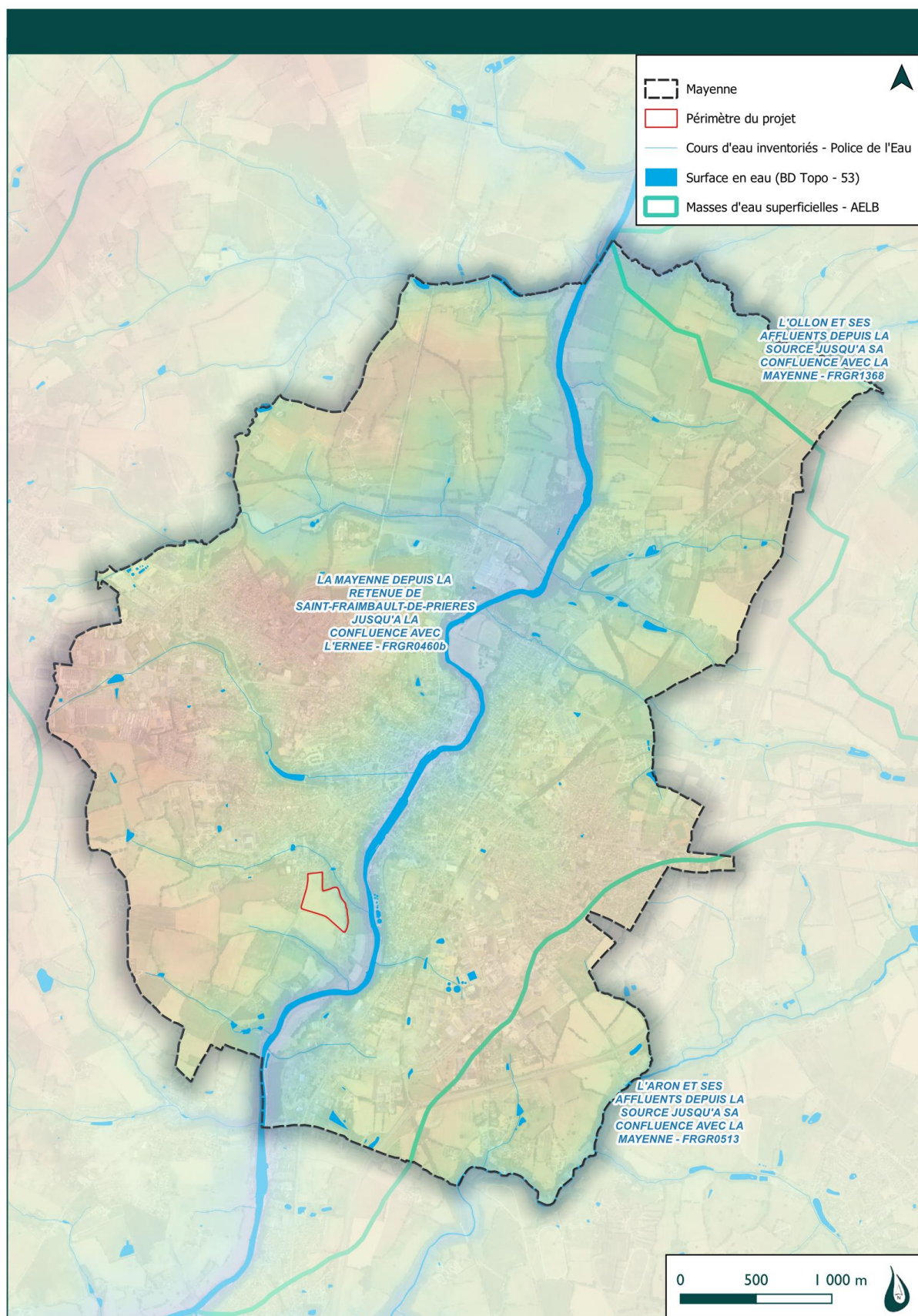


Figure 12 : Masses d'eau superficielles à l'échelle de Mayenne– DMEAU 2025

4.2. Le SAGE Mayenne

Le projet est situé sur le bassin versant de la Mayenne. Il doit donc respecter les objectifs du SAGE Mayenne. Comme sur l'ensemble du territoire français, l'objectif de ce SAGE est d'atteindre le bon état écologique pour les eaux de surface (DCE : Directive Cadre Européenne).

Le SAGE Mayenne a été approuvé par arrêté préfectoral le 28 juin 2007. La première révision du SAGE a quant à elle été validée par arrêté préfectoral le 10 décembre 2014.

Cette révision visait à mettre en conformité les orientations vis-à-vis de la loi sur l'eau et du SDAGE 2010-2015. Trois documents de référence constituent le "SAGE MAYENNE révisé", à savoir le plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD), le règlement ainsi que le document de présentation.

Le périmètre du SAGE comprend 291 communes réparties sur 5 départements (Mayenne, Orne, Maine-et-Loire, Manche, Ille-et-Vilaine) et 3 régions administratives (Pays-de-la-Loire, Basse-Normandie, Bretagne).

Lorsque le schéma a été approuvé et publié, le règlement et ses documents cartographiques sont opposables à toute personne publique ou privée pour l'exécution de toute installation, ouvrage, travaux ou activité concernée par une rubrique de la nomenclature eau (art. L. 212-5-2, al. 1er du code de l'environnement)

Le SAGE Mayenne compte 9 objectifs :

- Améliorer la qualité morphologique des cours d'eau
- Préserver et restaurer les zones humides
- Limiter l'impact négatif des plans d'eau
- Economiser l'eau
- Maîtriser et diversifier les prélèvements
- Réduire le risque inondation
- Limiter les rejets ponctuels
- Maîtriser les rejets diffus et les transferts vers les cours d'eau
- Réduire l'utilisation des pesticides

Le projet est compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne et le SAGE Mayenne. Aucune zone humide ni aucun cours d'eau ne se trouve sur le périmètre du projet.

Afin d'assurer la compatibilité du projet avec ces documents cadres, des mesures compensatoires à l'imperméabilisation seront définies. Les techniques alternatives seront mises en œuvre (bassin d'orage, noues, puisards par exemple).

4.3. Le réseau hydrographique communal et continuité hydrologique du projet

Outre la géologie et les caractéristiques du substrat, la topographie joue un rôle prépondérant dans la distribution et la forme du chevelu hydrographique.

Mayenne est intégralement situé sur le bassin versant hydrologique de la Mayenne, à l'exception de sa frange Sud-Est localisée sur le bassin de l'Aron, affluent de la Mayenne au niveau du centre-bourg de Moulay, quelques kilomètres au Sud du territoire communal.

L'Aron marque la limite Sud-Est du ban communal.

Mayenne compte plusieurs autres cours d'eau, pratiquement tous tributaires de la Mayenne.

Parmi ces cours d'eau se trouvent, en rive droite :

- Le ruisseau de la Bretonnerie, marquant la limite avec La Haie-Traversaine ;
- Le ruisseau de la Chouanne, qui contourne le centre-ville ;
- Le ruisseau des Perrouins, formant un étang le long du boulevard Pierre-Mendès-France. Il se jette dans la Mayenne au niveau du château, dont il alimentait à l'origine les douves et deux petits moulins ;
- **Le ruisseau de Berne, s'écoulant à quelques dizaines de mètres au Nord et à l'Est du site au sein de boisements, partiellement busé et rectifié au passage de secteurs urbanisés en amont du futur lotissement, et prenant sa source à l'Ouest de Mayenne, pour un linéaire de cours d'eau inférieur à deux kilomètres.**

En rive gauche se situe un chevelu hydrographique moins dense composé :

- De l'Ollon, qui naît à Champéon et se jette dans la Mayenne à la Hucherie ;
- De plusieurs ruisseaux parallèles, comme celui des Helleries, celui de la Filousière et celui des Mérières.

La Mayenne s'écoule sur un axe Nord/Sud, avant de confluer avec la Loire au niveau d'Angers, une centaine de kilomètre en aval.

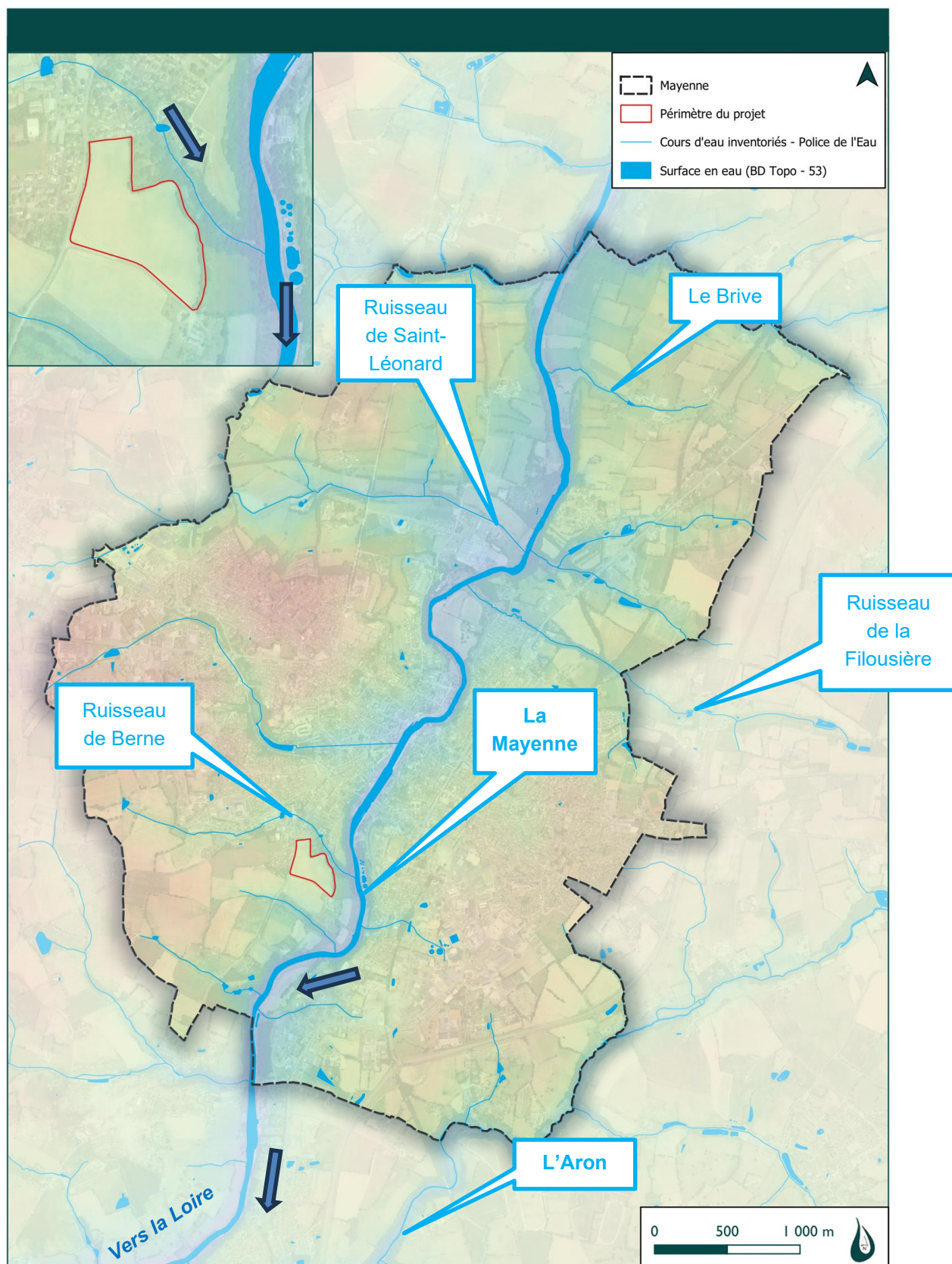


Figure 13 : Milieu récepteur des eaux pluviales du projet (Le ruisseau de Berne → La Mayenne → La Loire) – DMEAU 2025

4.4. Les Zones Humides

Aucune zone humide n'est référencée sur le terrain d'assiette selon la carte de pré-localisation des zones humides en Pays de la Loire. Cependant, plusieurs dizaines de mètres carrés de milieux hydromorphes sont identifiés au sein du PLUi en partie sud-Ouest, le long de la voie de Moussard.

De ce fait, afin de se prémunir de l'absence de milieux hydromorphes sur le terrain, un inventaire complémentaire mené sur les critères pédologiques et floristiques a été effectué sur site.

a) Méthodologie d'investigation terrain

Dans le cadre de nos investigations de terrain, nous réalisons systématiquement un **inventaire complémentaire** précis à l'aide de deux critères :

- Le critère **botanique**, qui permet de classer une zone humide, dès lors que les espèces hygrophiles représentent un recouvrement cumulé de plus de 50 %,
- Le critère **pédologique**, qui permet de classer une zone humide en fonction de la présence de traces d'hydromorphie dans les couches superficielles du sol, et leur intensification en profondeur.

Les critères retenus pour réaliser les inventaires sont conformes à l'arrêté du 24 juin 2008, amendé par l'arrêté du 1 octobre 2009, qui précise les caractéristiques de la végétation, des habitats et des sols des zones humides.

b) Critère floristique

L'eau est un facteur écologique primordial dans la distribution géographique des végétaux. Certaines plantes ne se développent que dans des sols saturés en eaux toute l'année, sur des terrains périodiquement inondés, etc. ... D'autres au contraire ne supportent pas les sols gorgés d'eau, même pendant une courte période. Ces dernières permettent également de déterminer la fin de la zone humide par soustraction.

Cette propriété est mise à profit pour la détermination des zones humides, par l'identification d'espèces indicatrices. La liste d'espèces hygrophiles recensées par le Muséum National d'Histoire Naturelle en annexe de l'arrêté du 24 juin 2008 sert de référence

Attention toutefois, les usages du sol dans les espaces agricoles ont une grande influence sur la composition de la flore. En fonction des usages, il convient d'analyser le site plus en détail en réalisant des sondages à la tarière pour caractériser le sol, si la flore ne permet pas de conclure sur le statut de la zone.



Figure 14 : La Lysimache des bois, la grande Salicaire, la Reine des prés et la Baldingère se rencontrent dans les prairies et les bois humides uniquement.

Aucune espèce hygrophile n'est présente sur le site du projet, ni sur le secteur où est projeté les ouvrages de gestion des eaux pluviales.

c) Critère pédologique

L'hydromorphie est une illustration de la présence d'eau, permanente ou temporaire dans le sol. Elle se caractérise par la présence de tâches d'oxydes de fer dans les horizons superficiels.

Une tarière est utilisée pour réaliser des sondages à faible profondeur (0,5 à 1m maximum). La recherche de traces d'hydromorphie permet de confirmer le caractère humide des terrains où la végétation caractéristique est plus difficilement identifiable (terrains cultivés, prairies fauchées, prairies temporaires).

Les situations sont variables en fonction du type de sol et de la durée d'engorgement en eau. La présence, l'intensité et la profondeur d'apparition des traces d'hydromorphie permettent de classer les sols selon leurs degrés d'hydromorphie (classification GEPPA 1981).

Ces sondages pédologiques nous guident vers les points bas pour définir si l'intensité de l'hydromorphie de ce sol augmentent plus en aval.

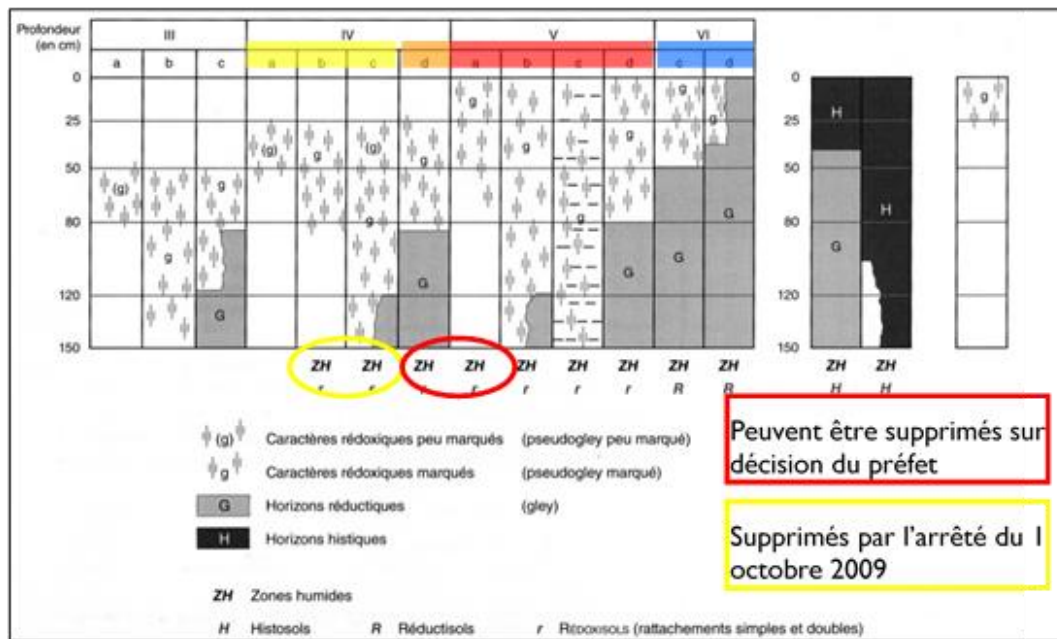


Figure 15 : Classes d'hydromorphie, GEPPA 1981 – Extrait modifié du « Référentiel pédologique 2008 »

d) Résultats

Des traces d'hydromorphie légère ont été observées en partie haute du site, à l'angle Sud-Ouest, en raison d'un mauvais écoulement de l'eau dans le champ.

Toutefois, aucune trace de zone humide n'a été inventoriée sur tous les sondages effectués. En effet, aucun ne montre de trace d'hydromorphie (classes IV d, V et VI du GEPPA) dès les 25 premiers centimètres et s'intensifiant en profondeurs

Le projet n'est donc pas susceptible d'engendrer la destruction de zones humides préalablement identifiées.



Figure 16 : Localisations et caractéristiques des sondages pédologiques effectués sur site – DMEAU 2025

4.5. Les usages sensibles à proximité et en aval hydrologique

Aucun captage ou périmètre de protection associée n'est situé sur le périmètre du projet, à proximité ou dans sa continuité hydrologique.

De même, aucun site de baignade n'est également recensé à proximité ou dans sa continuité hydrologique.

5. LES CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU MILIEU RECEPTEUR

Le projet est situé sur le bassin hydrographique de la Mayenne.



Figure 17 : La Mayenne sur le pont de la route de Saint- Baudelle, au niveau de la station de suivi de Saint-Fraimbault-de-Prières – Crédits photographiques : DMEAU 2015

5.1. L'hydrologie

La caractérisation des variations hydrologiques de ce secteur sera illustrée à partir des données de la station hydrométrique la plus proche, à savoir la station positionnée sur la Mayenne à Saint-Baudelle. Cette station dispose d'une chronologie exploitable (56 ans) sur le bassin versant (Station M 3230910 / Bassin versant de 1913 km²).

Le contexte hydrologique est lié à la nature du sous-sol et aux variations pluviométriques.

Le bassin versant de la Mayenne évolue sur un bassin versant sédimentaire : le sous-sol très perméable ne favorise pas la présence de nappe peu profonde qui assurent le soutien d'étiage des cours d'eaux. Ce contexte géologique ne favorise pas la formation de nappe d'accompagnement.

A l'exutoire de ce bassin versant, les débits hivernaux sont souvent élevés, et contrastent avec des débits d'étiage très peu soutenus voir nuls (figure suivante).

Le débit moyen mensuel le plus bas sur une période de retour de 5 années (QMNA5) est de l'ordre de 1,12 l/s/km² en débit spécifique. Ce débit est très peu soutenu dû à l'absence de nappes souterraines de surface. Les débits moyens mensuels, dépendant pour beaucoup des conditions climatiques, sont très différents d'une année à l'autre. Il n'y a alors pas d'années comparables sur le plan hydrologique. Les débits hivernaux peuvent être élevés principalement en période de hautes eaux (Novembre à avril). La crue décennale journalière est de l'ordre de 113 l/s/km². Entre les période de crue et d'étiage, nous observons alors et régulièrement des décrues hivernales importantes (débit minimum particulièrement bas).

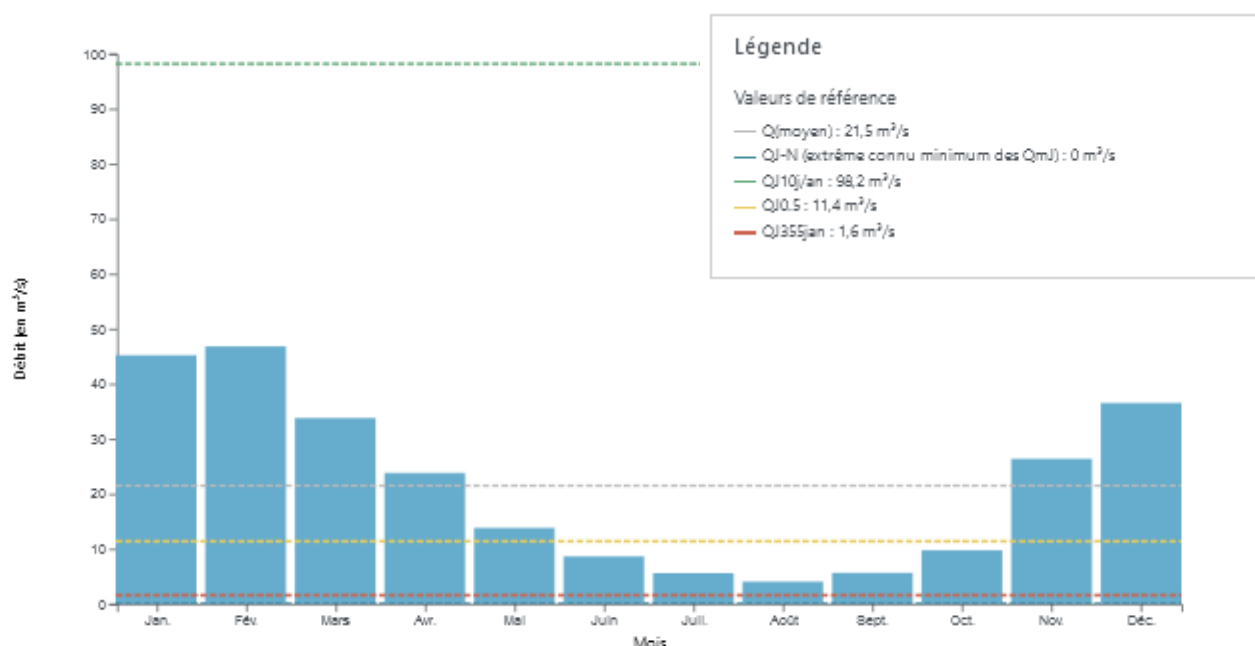


Figure 18 : Évolution des débits de la Mayenne (1913 km²) (Banque Hydro)

A Saint-Baudelle (1968-2024)	La Mayenne m³/s	Débits spécifiques l/s/Km²
Débit étiage : QMNA5	2,15	1,12
Débit moyen : Module	21,5	11,2
Crue décennale : DC10	217	113

Figure 19 : Récapitulatif du comportement hydrologique de la Mayenne (donnée banque hydro)

La nature mixte du bassin versant conduit à l'évolution annuelle des débits présentés ci-dessus. La période de hautes eaux s'étend entre les mois de décembre et mars, selon l'importance des pluies. Les pics hivernaux sont opposés à des périodes de basses eaux, très faibles, dans ce contexte de bassin versant mixte, fortement influencé par un barrage.

La figure ci-avant présente les fortes variations entre les mois statistiquement les plus humides et les plus secs observés sur plus de quarante ans.

5.2. La qualité de l'eau

Des suivis de la qualité de l'eau de la Mayenne sont réalisés à plusieurs stations de mesures sur son bassin versant. Les stations les plus proches représentatives de la qualité de la Mayenne sont les stations RNB (Réseau National de bassins devenues « Réseau de surveillance de la qualité des cours d'eau » en 2007) situées à l'aval du barrage de Saint-Fraimbault-de-Prières et à Saint-Baudelle.

Compte-tenu du suivi plus irrégulier à Saint-Fraimbault-de-Prières, seules les mesures de Saint-Baudelle seront présentées dans les graphiques pages suivantes.

Le bassin versant amont de la Mayenne est rural, avec une activité humaine tournée majoritairement vers l'agriculture. La qualité est tout de même influencée par les agglomérations de Couterne, Pré-en-Pail et Mayenne.

Nous présentons ci-dessous les résultats validés les plus récents (2000-2018) pour les quelques paramètres physico-chimiques susceptibles d'être influencés par les rejets d'eaux pluviales.

Les graphiques, présentés ci-après, sont établis à partir des données brutes du réseau de l'agence de l'eau Loire-Bretagne, en référence à la grille d'appréciation des qualités issues du décret du 25 janvier 2010 " relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement " et complétés par l'évaluation SEQ-Eau, présentée ci-dessous.

Grille Etat écologique Cours d'eau

Interprétation de la qualité des masses d'eau : cours d'eau pour le percentile 90
Cas Général version Arrêté du 25 janvier 2010

Cas General version Arrêté du 25 janvier 2010

			Très Bonne 1A	Bonne 1B	Moyenne 2	Mauvaise 3	Très Mauvaise HC
Bilan de l'Oxygène							
COD	Carbone organique	mg/l C	5	7	10	15	
Nutriments							
PO ₄ ³⁻	Orthophosphate	mg/l PO ₄	0,1	0,5	1	2	
Ptot	Phosphore total	mgP /l	0,05	0,2	0,5	1	
NH ₄ ⁺	Ammonium	mg/l NH ₄	0,1	0,5	2	5	
NO ₃ ⁻	Nitrates	mg/l NO ₃	10	50	Notifié "Moins que Bon"		
Pour l'interprétation des paramètres physicochimiques nous retenons de la Version SEQ-EauV2							
Nitrates							
NO ₃ ⁻	Nitrates	mg/l NO ₃	2	10	25	50	
Particules en suspension							
MES	Matières en suspension	mg/l	5	25	38	50	

Figure 20 : Grille d'évaluation de l'état écologique des cours d'eau SEQ-Eau

- Phosphore

Le phosphore est un paramètre fortement dépendant des déplacements de particules (MES) dans la colonne d'eau, sur lesquelles il est absorbé. Il a été mesuré sous les deux formes : orthophosphates (assimilés souvent au phosphore dissous) et phosphore total (particulaire).

Les concentrations en phosphore total sont inférieures à 0,20 mg P/l depuis 2005. Cette situation résulte en partie de la mise en place de stations d'épuration industrielles et communales avec traitement du phosphore sur le bassin versant.

La comparaison avec l'évolution des concentrations en ortho-phosphate (P-PO₄³⁻) exprimées en mg P /l permet de voir que la fraction soluble du phosphore n'est pas la forme dominante de cet élément (< à 40%). Pourtant, les concentrations en orthophosphates ne sont pas négligeables. Des rejets directs significatifs existent en amont de Saint-Baudelle. L'amélioration constatée depuis 2005 serait liée à la mise en place de traitements appropriés sur les rejets des stations d'épuration industrielles et domestiques, et notamment le raccordement des communes environnantes de Mayenne sur une station d'épuration intercommunale à Mayenne.

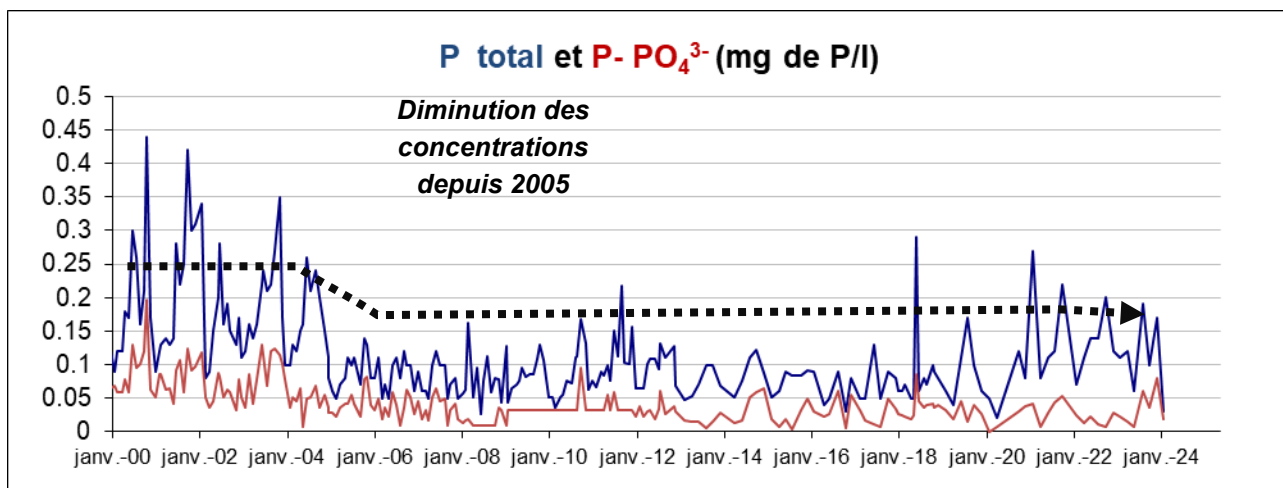


Figure 21 : Évolution des concentrations mensuelles du Phosphore dans la Mayenne

- Matières en Suspension (MES)

Les transports particuliers (matières solides) des eaux du bassin de la Mayenne sont fonction des variations hydrologiques du cours d'eau (flux hivernaux) et de la sensibilité des versants vis-à-vis de l'érosion. Le barrage en amont diminue considérablement les concentrations en MES à l'aval, à la suite du temps de séjour des eaux et à la décantation dans la retenue.

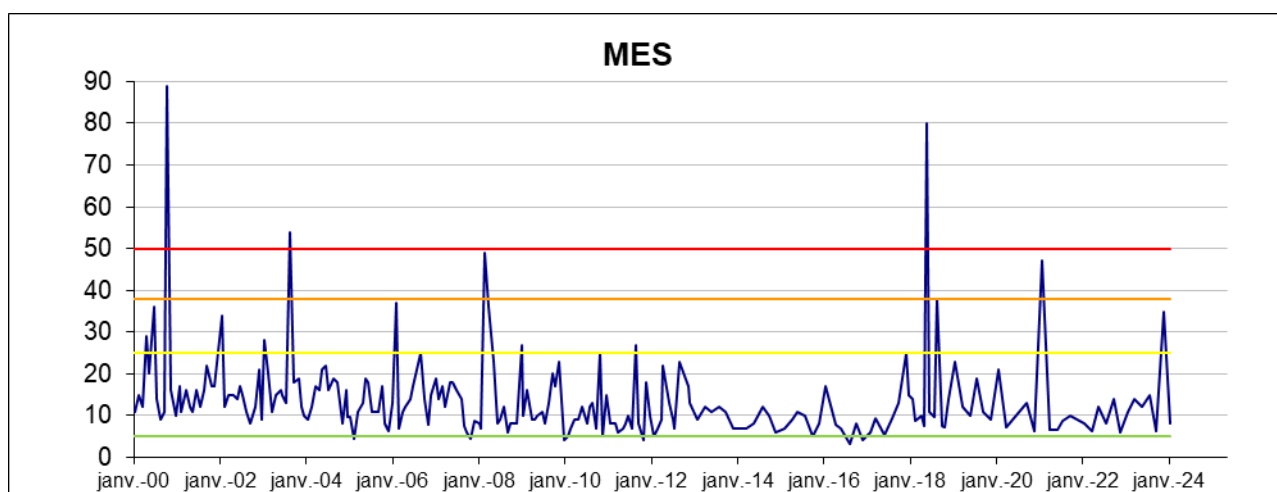


Figure 22 : Évolution des concentrations mensuelles de Matières en Suspension sur la Mayenne

Les pics les plus élevés (89 et 80 mg/l) sont observés en novembre 2000 et juin 2018. Pour le pic hivernal, les concentrations enregistrées restent relativement faibles en comparaison à d'autres bassins versants ruraux. Il contraste avec d'autres valeurs inférieures à 25 mg/l en période hivernale.

L'évolution des concentrations en Matières En Suspension (MES) tend à confirmer l'hypothèse ci-dessus (Ptotal). Les valeurs sont généralement basses, influencées par la présence du barrage de Saint-Fraimbault-de-Prières situé en amont. La retenue des matières particulaire par le barrage influence les concentrations en MES et en Phosphore total.

De plus, l'observation des déplacements du particulaire dans les cours d'eau est délicate et demanderait des suivis spécifiques. Comme pour les pesticides ou le phosphore, les pics de concentrations sont fugaces et fortement liés à l'apparition des crues.

Un suivi mensuel comme celui du réseau de surveillance de la qualité des cours d'eau donne donc une vision moyenne de l'évolution des concentrations en MES.

- Ammoniaque

Le paramètre ammoniaque est associé aux précédents, leurs origines étant proches.

Les concentrations ne sont pas négligeables, et généralement plus élevées en période de basses eaux.

L'impact de rejet d'effluent traité est visible dans les concentrations élevées pour un milieu naturel.

Le pic de 0,66 mg/l fin septembre 2005 est à mettre en relation avec la vidange de la retenue de Saint-Fraimbault-de-Prières (1,14 mg N/l enregistré en aval immédiat du barrage).

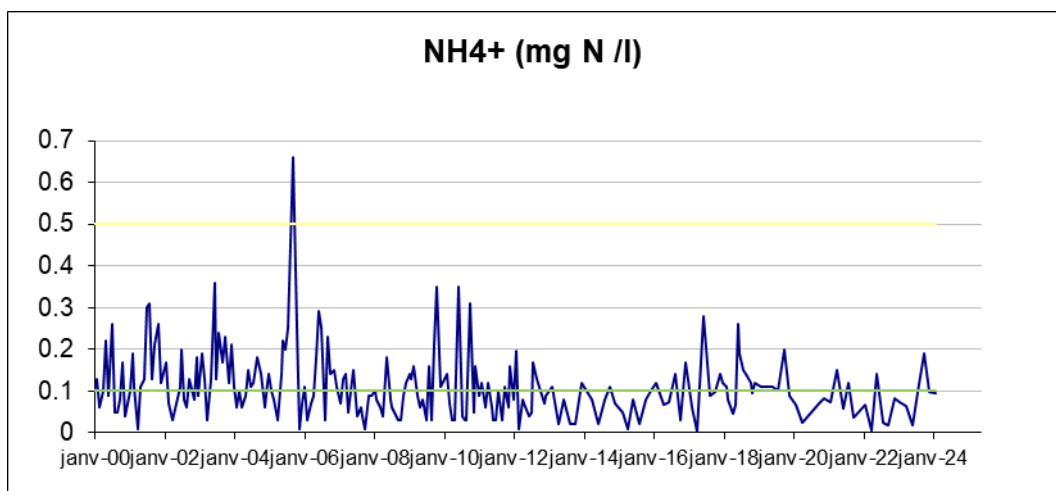


Figure 23 : Évolution des concentrations mensuelles de l'ammoniaque sur la Mayenne

- Matières organiques

L'évolution de la matière organique est qualifiée par l'analyse du Carbone Organique Dissous (COD).

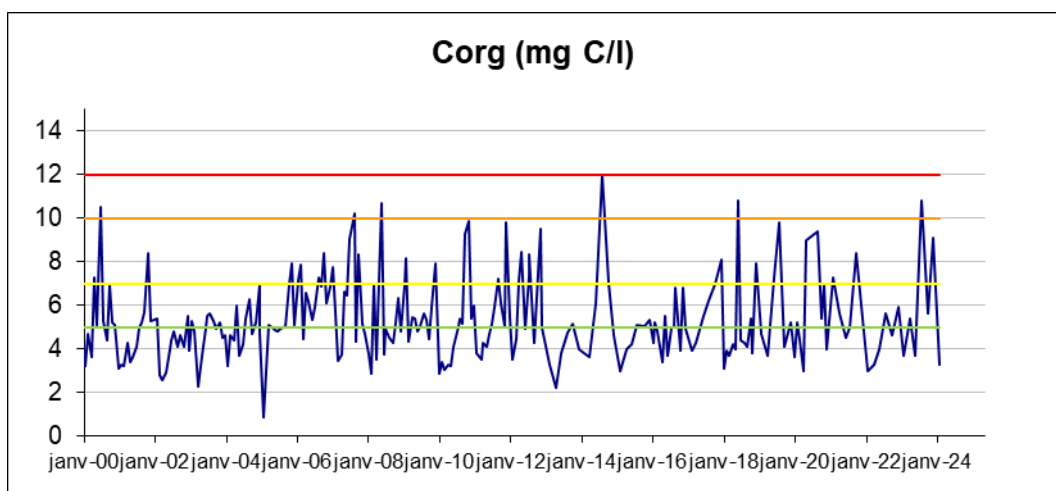


Figure 24 : Évolution des concentrations mensuelles de matières organiques sur la Mayenne

En hiver, c'est le lessivage des sols qui contribuera à l'augmentation de ces concentrations, avec les débits les plus élevés (donc les flux les plus importants). En fin de saison estivale, l'augmentation de la concentration peut être liée à la sénescence des blooms de micro-algues observés dans la Mayenne.

L'augmentation des teneurs en matières organiques depuis l'automne 2005 peuvent être mise en relation avec la vidange de la retenue de Saint-Fraimbault-de-Prières en amont des prélèvements. Les valeurs mesurées dépassent régulièrement la valeur seuil définie par le SDAGE de 6 mg/l. Toutefois, elles respectent l'objectif fixé par le SAGE Mayenne (qualité passable-code couleur jaune).

- Remarques : les nitrates

Enfin, même si ce paramètre n'est pas influencé par les rejets d'eaux pluviales, il est difficile de ne pas présenter brièvement l'évolution des nitrates.

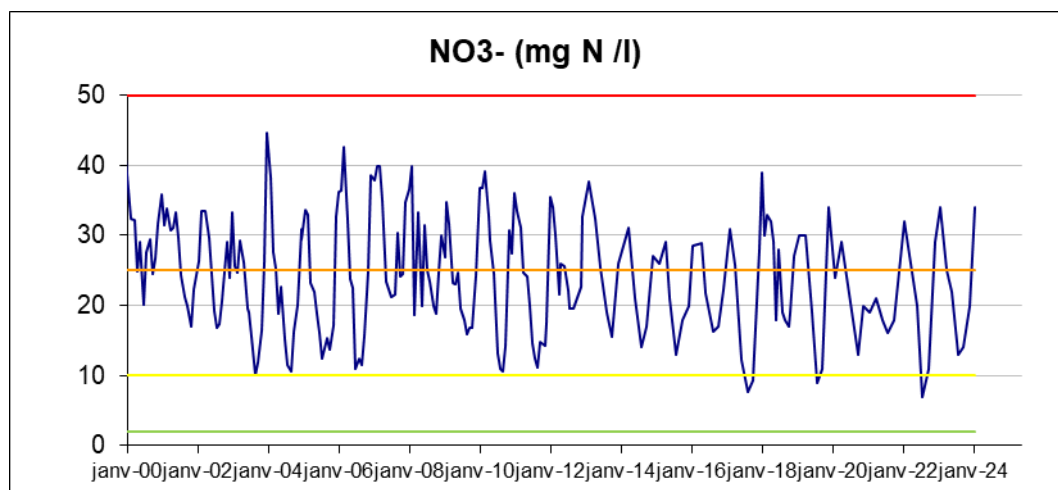


Figure 25 : Évolution des concentrations mensuelles des nitrates sur la Mayenne

Les concentrations sont inférieures à la valeur seuil des 50 mg/l, dans ce contexte agricole.

. Le signal correspond au contexte lié au bassin versant sur socle mixte. Les apports en nitrates pendant la période hivernale par le lessivage des sols sont moins marqués dans le temps que sur un socle sédimentaire. Le soutient d'étiage par les nappes, à la période de basses eaux, apporte également des nitrates. Le barrage de Saintt-Fraimbault consomme une partie du flux de NO₃⁻ exporté des bassins amont.

- Synthèse

La qualité de la Mayenne à Saint-Baudelle est moyenne. Une légère amélioration de la qualité physico-chimique de la Mayenne amont est enregistrée à Saint-Baudelle malgré la traversée de Mayenne. Ce diagnostic est conforté par des notes IBD autour de 12 en moyenne sur la période étudiée.

La rivière de la Mayenne, malgré le caractère rural de son bassin versant, subit l'influence des agglomérations situées en amont. Les principales sources de dégradations du cours d'eau sont souvent liées à l'absence d'assainissement collectif sur le cours amont. Toutefois, après analyse des concentrations des formes de phosphore, le parc assainissement semble s'être amélioré depuis 2005. L'influence majeure sur le secteur étudié reste celle du barrage de Saint-Fraimbault-de-Prières.

Mayenne à St Baudelle (2000-2024)	COD	MES	Ptot	P-PO ₄ ³⁻	NH ₄ ⁺	NO ₃ ⁻
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
mini	0.9	3.2	0.02	0.00	0.00	6.9
moyenne	5.3	14.0	0.12	0.04	0.11	24.3
maxi	12.0	89.0	0.44	0.20	0.66	44.6
50 SEQ-Eau	5.0	12	0.10	0.03	0.10	24
90 SEQ-Eau	7.9	22	0.21	0.08	0.21	35

Figure 26 : Tableau récapitulatif du classement SEQ Eau (Bio) de la Mayenne à Saint-Baudelle (124850)

5.3. La qualité physique

La Mayenne est, depuis Couternes, classée en deuxième catégorie piscicole.

En amont de la Mayenne, la retenue de Saint-Fraimbault-de-Prières, retenue d'eau destinée à l'eau potable, modifie le régime hydraulique du cours d'eau aval. Le débit d'étiage définit lors de sa réalisation à 3 m³/s, a été revu à 2 m³/s en 2003, pour tenir compte des orientations du SDAGE Loire Bretagne. La Mayenne amont a un dénivelé important, sur le tronçon de la retenue de St Fraimbault à Laval de l'ordre 1,1 %.

La Mayenne est surtout, sur l'ensemble de son cours, fortement modifiée par la présence de nombreux barrages qui se traduisent souvent par des biefs. Ces tronçons sont peu propices à la biodiversité et à la mise en place d'habitats variés pour accueillir la faune et la flore.

Il est important de conserver et reconquérir la bonne qualité des cours d'eau de la Mayenne. En particulier, **la lutte contre le colmatage des fonds, et donc contre l'érosion des versants** doit être un axe de reconquête prioritaire.

Le projet, orienté vers un ruisseau affluent de la Mayenne, prendra en compte cet objectif dans l'élaboration des mesures compensatoires.



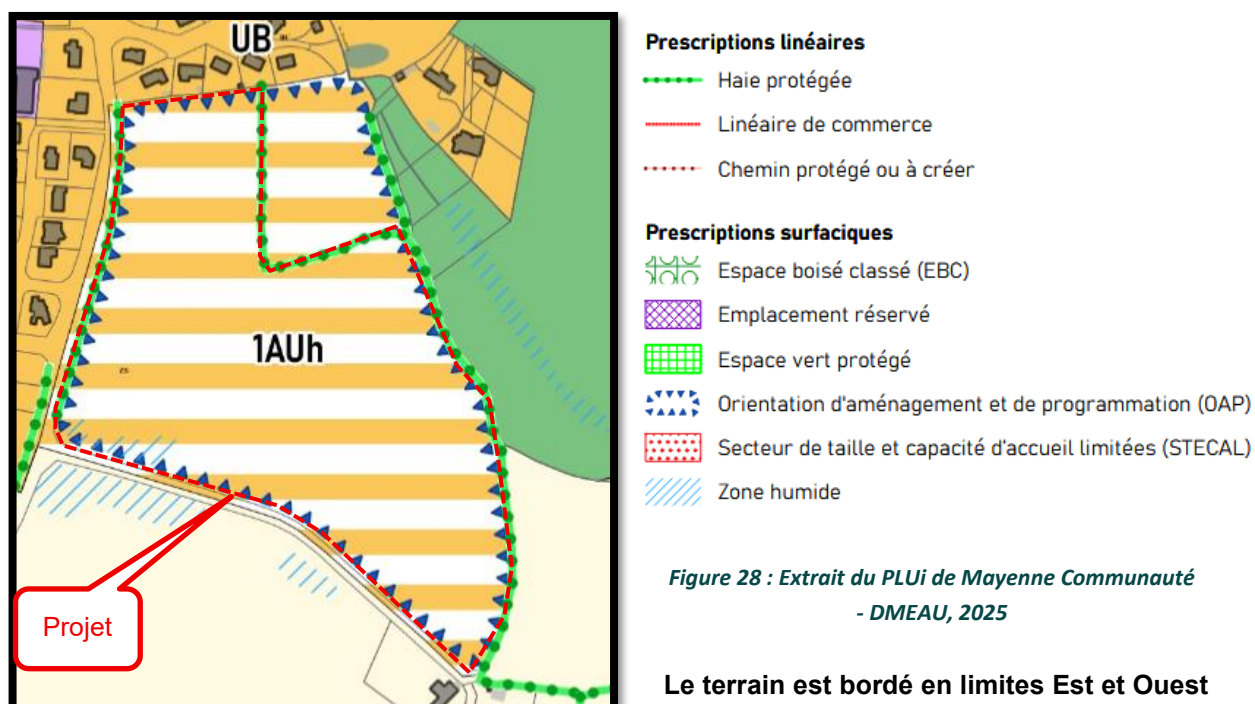
Figure 27 : La Mayenne en surverse de Saint Fraimbault, après les fortes pluies d'avril 2012 - DMEAU

6. LES DISPOSITIONS D'URBANISME

6.1. Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de Mayenne Communauté

Le terrain est classé en zone 1AUh au PLUi de Mayenne Communauté, approuvé par délibération du Conseil Communautaire du 4 février 2020, ayant fait l'objet d'une modification simplifiée en date du 9 février 2023 puis d'une révision allégée approuvée par délibération du conseil communautaire du 18 septembre 2024.

Cette zone correspond à des secteurs destinés à être ouvert à l'urbanisation à court ou moyen terme, desservi par les réseaux techniques, à dominante résidentielle.



Le terrain est bordé en limites Est et Ouest par des haies bocagères à protéger au titre

de l'article L.151-19 du Code de l'Urbanisme.

Ces linéaires de haies du maillage bocager sont protégés pour leur rôle dans le maintien des équilibres écologiques et pour sa qualité paysagère structure dans l'identité des paysages de Mayenne Communauté.

De même, une zone humide est identifiée en limite Sud-Ouest de la parcelle, à préserver de tout urbanisation et de tout mouvements de terre.

6.2. Orientation d'Aménagement et de Programmation « Le Rocher »

En complément des dispositions applicables par le règlement graphique et écrit du PLU, une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) définit des règles complémentaires et opposables aux autorisations d'urbanisme, notamment en matière de préservation du cadre de vie et de la trame verte, de desserte viaire, de densité urbaine ou encore d'insertion paysagère et architecturale.

Le périmètre de l'OAP (7,35 ha) couvre une emprise supérieure au périmètre opérationnel retenu. En effet, la parcelle boisée et d'espaces verts au Nord-Est de l'OAP de secteur n'est pas compris dans le périmètre du projet.

- Construction :

- ✓ Accueillir la construction d'au moins 150 logements en favorisant l'habitat de types pavillonnaires ou intermédiaires tout en permettant des formes bâties diversifiées et innovantes et une mixité de types de logements ;
- ✓ En cas d'évitement total des zones humides, cet objectif minimum est ramené à 119 logements ;
- ✓ Contribuer à une entrée dans la ville de qualité ;
- ✓ Les constructions devront respecter une marge de retrait de 8m minimum depuis le maillage bocager à conserver, créer ou regarnir afin de permettre durablement sa gestion et son entretien.

- Maillage – accès :

- ✓ Réaliser un accès tous modes depuis la rue Moussard, à proximité de son intersection avec la D225 ;
- ✓ Accompagner la création de voirie par des espaces de circulation pour les modes actifs (piétons et vélos).

-Paysage et trame verte :

- ✓ Traiter les espaces communs et publics avec un soin particulier (plantations et végétalisations généreuses) ;
- ✓ Maintenir les haies bocagères identifiées sur le site (franges Est et Ouest, quart Nord-Est);
- ✓ Créer des haies sur les autres façades (Sud et Nord-Ouest) ;
- ✓ Compenser qualitativement et quantitativement les impacts sur les zones humides présentes si l'impact sur ces zones ne peut être évité ;
- ✓ Arborer les espaces de stationnement au moyen d'un arbre pour deux places ;
- ✓ Le caractère naturel dominant du quart Nord-Est du site devra être préservé dans la mesure du possible. Le maintien des arbres existants devra être recherché, notamment ceux qui seront situés en bordure de lot et qui n'obéreront pas les futures constructions.

-Zones humides :

- ✓ La démarche Eviter-Réduire-Compenser prévaut pour la prise en compte des zones humides identifiées sur ce site. La priorité à rechercher est l'évitement d'impacts sur ces milieux naturels. Dans l'éventualité où un impact ne pourrait être évité sur tout ou partie des zones humides, et conformément au principe de responsabilité fixé par l'article L.163-1 du code de l'environnement, les mesures compensatoires à mettre en œuvre pour la réalisation du projet incomberont au(x) maître(s) d'ouvrage(s) tout au long de l'effectivité des impacts.



Figure 29 : Extrait du PLUi de Mayenne Communauté - DMEAU, 2025

6.3. Le patrimoine et l'archéologie

Une zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA) n'est pas une servitude d'urbanisme. Elle permet à l'Etat de prendre en compte par une étude scientifique ou une conservation éventuelle "les éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles d'être affectés par les travaux publics ou privés concourant à l'aménagement". En conséquence, l'Etat pourra dans les délais fixés par la loi formuler, dans un arrêté, une prescription de diagnostic archéologique, de fouille archéologique ou d'indication de modification de la consistance du projet. Cette décision sera prise en veillant "à la conciliation des exigences respectives de la recherche scientifique, de la conservation du patrimoine et du développement économique et social".

Le projet est compris dans une ZPPA, à l'instar de l'ensemble du ban communal. La Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) des Pays de la Loire sera ainsi consultée dans le cadre de l'instruction du Permis d'Aménager, et ce afin de pouvoir prescrire la réalisation d'un diagnostic archéologique préalable aux travaux envisagés, en application de la législation relative à l'archéologie préventive.

Pour rappel, en cas de découverte fortuite des vestiges archéologiques, le maître d'ouvrage s'engage à en faire la déclaration immédiate auprès de la Commune, conformément aux dispositions de l'article L.531-14 du Code du Patrimoine.

De plus, le terrain est situé hors site patrimonial (inscrit, classé, Site Patrimonial Remarquable ou Périmètre des Abords d'un Monument Historique).

La consultation des Architectes des Bâtiments de France n'est pas nécessaire, conformément aux dispositions du Code de l'Urbanisme.

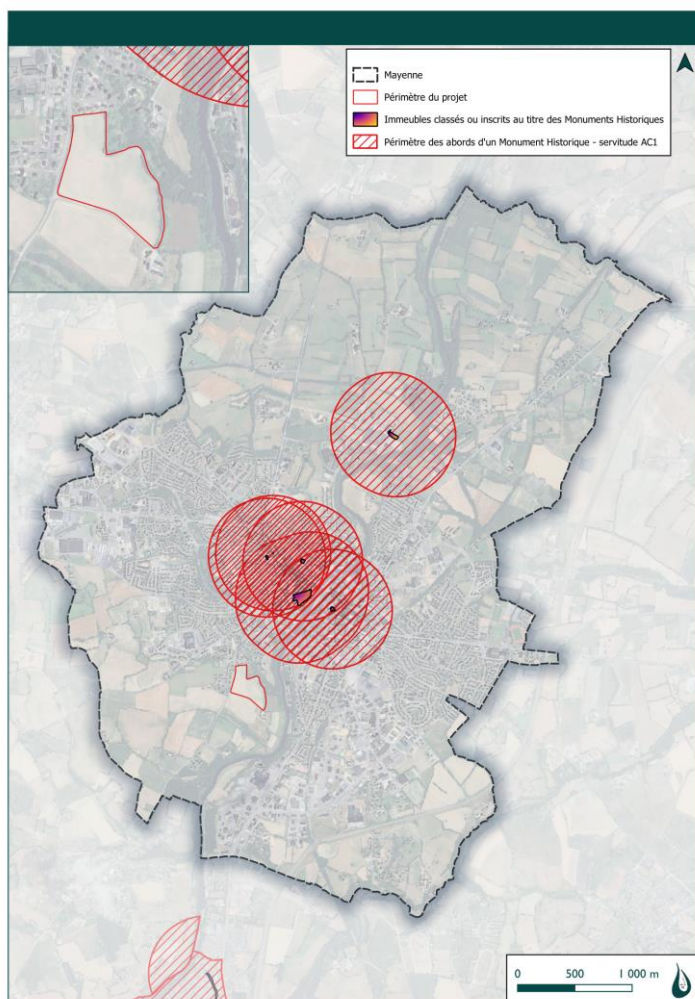
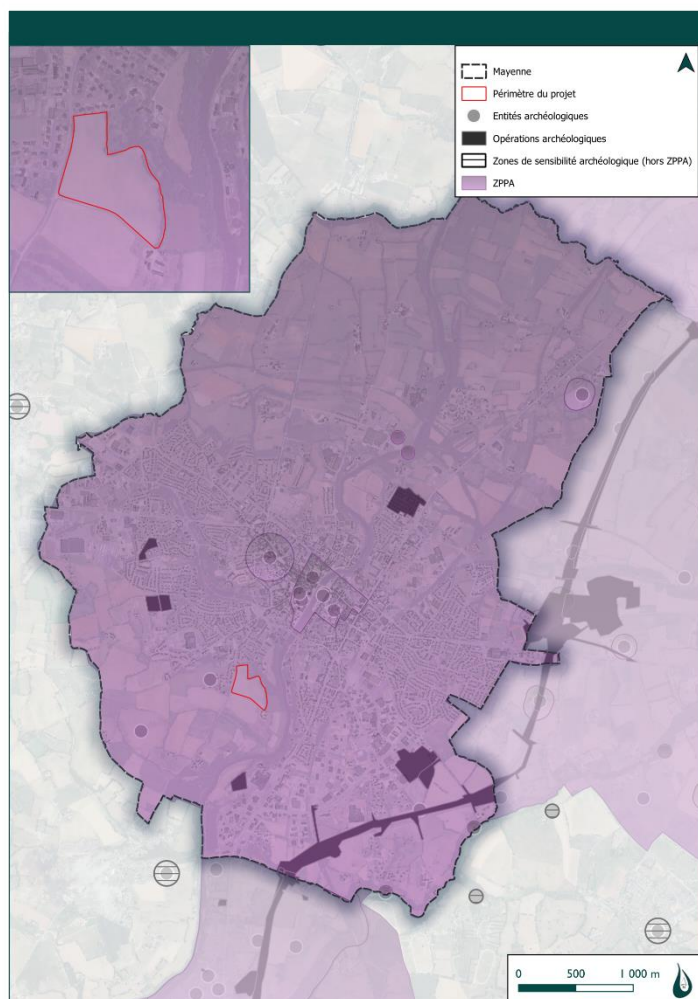


Figure 30 : Localisation des différents secteurs patrimoniaux et de sensibilité archéologique à Mayenne— Source : Atlas du Patrimoine de la Mayenne

7. ZONES NATURELLES PROTEGEES

PRESENCE D'UN ZONAGE :	DANS LE PERIMETRE DU PROJET	SUR LE TERRITOIRE COMMUNAL	CONNECTE D'UN POINT DE VUE HYDROLOGIQUE
<i>LA PROTECTION PAR VOIE CONTRACTUELLE OU CONVENTIONNELLE</i>			
NATURA 2000 (ZSC ET ZPS)	NON	NON	NON
ZONES HUMIDES RAMSAR	NON	NON	NON
PARC NATUREL REGIONAL	OUI	NON	NON
<i>LA PROTECTION REGLEMENTAIRE</i>			
ARRETE DE PROTECTION DE BIOTOPE	NON	NON	NON
SITES CLASSES ET INSCRITS	NON	NON	NON
<i>LA PROTECTION PAR LA MAITRISE FONCIERE</i>			
SITES DU CONSERVATOIRE DU LITTORAL	NON	NON	NON
SITES DU CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS	NON	NON	NON
ESPACES NATURELS SENSIBLES (ENS)	NON	OUI	OUI
<i>LES ZONES D'INVENTAIRE</i>			
ZNIEFF	NON	OUI	OUI

7.1. Zones NATURA2000

La réglementation européenne repose essentiellement sur le Réseau Natura 2000 qui regroupe la Directive Oiseaux (du 2 avril 1979) et la Directive Habitats-Faune-Flore (du 21 mai 1992), transposées en droit français. Leur but est de préserver, maintenir ou rétablir, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire.

- La Directive « Oiseaux » (CE 79/409) désigne un certain nombre d'espèces d'oiseaux dont la conservation est jugée prioritaire au plan européen. Au niveau français, l'inventaire des Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sert de base à la délimitation de Zones de Protection Spéciale (ZPS) à l'intérieur desquelles sont contenues les unités fonctionnelles écologiques nécessaires au développement harmonieux de leurs populations : les « habitats d'espèces ». Ils permettent d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages menacés de disparition, vulnérables à certaines modifications de leurs habitats ou considérés comme rares. La protection des aires de reproduction, de mue, d'hivernage et des zones de relais de migration pour l'ensemble des espèces migratrices est primordiale, et comprend aussi bien des milieux terrestres que marins.
- La Directive « Habitats » (CE 92/43) concerne le reste de la faune et de la flore. Elle repose sur une prise en compte d'espèces mais également de milieux naturels (les « habitats naturels », les éléments de paysage qui, du fait de leur structure linéaire et continue ou leur rôle de relais, sont essentiels à la migration, à la distribution géographique et à l'échange génétique d'espèces sauvages.), dont une liste figure en annexe I de la Directive. À la suite de la proposition de Site d'Importance Communautaire (pSIC) transmise par la France à l'U.E., elle conduit à l'établissement des Sites d'Importance Communautaire (SIC) qui permettent la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). C'est seulement par arrêté ministériel que ce SIC devient ZSC, lorsque le Document d'Objectifs (DOCOB, équivalent du plan de gestion pour un site Natura 2000) est terminé et approuvé.

Article R414-19-I du Code de l'Environnement (modifié par le décret n°2016-1613 du 25 novembre 2016) :

« La liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L 414-4 est la suivante : [...]

→ Le projet est donc soumis à évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000.

4° Les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-11 ; [...] »

Article R414-22 du Code de l'Environnement (modifié par le décret n°2016-1110 du 11 août 2016) :

« L'évaluation environnementale, l'étude d'impact ou la notice d'impact ainsi que le document d'incidences mentionnés au 1°, 3° et 4° du I de l'article R. 414-19 tiennent lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 s'ils satisfont aux prescriptions de l'article R. 414-23 »

→ **Le présent dossier de déclaration tient donc lieu d'évaluation des incidences Natura 2000, s'il comprend une présentation du projet et un exposé des raisons pour lesquelles ce projet est susceptible ou non d'avoir des incidences sur les sites Natura 2000.**

Article R414-23 du Code de l'Environnement (modifié par le décret n°2010-365 du 9 Avril 2010) :

« Le dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 est établi ; s'il s'agit d'un document de planification par la personne publique responsable de son élaboration, s'il s'agit d'un programme, d'un projet ou d'une intervention, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire, enfin, s'il s'agit d'une manifestation par l'organisateur. Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.

I. Le dossier comprend dans tous les cas :

1° Une présentation simplifiée du document de planification ou une description du programme, du projet ou de la manifestation accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets. [...]

2° Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; [...] »

→ **Le dossier présente donc les éléments nécessaires et suffisants à l'évaluation des incidences Natura 2000.**

En référence au code de l'environnement article R.414-19 issu du décret du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 et l'arrêté préfectoral du 18 mai 2011, fixant la liste locale des documents de planification, programmes, projets, manifestations et interventions soumis à l'évaluation des incidences Natura 2000, **le projet situé hors zone classée, n'est pas soumis à évaluation des incidences NATURA2000.**

Le site NATURA2000 le plus proche est la ZSC « Bocage de Montsûrs à la forêt de Sillé-le-Guillaume » (Id : FR5202007), à 14 kilomètres environ à vol d'oiseau du site.

Aucune continuité hydrologique à moins de 50 km de linéaire de cours d'eau n'est à souligner entre les eaux gérées à l'échelle du projet et un site NATURA2000.

Compte tenu des mesures compensatoires mises en place pour la gestion des eaux pluviales et eaux usées, le projet n'aura pas d'incidences sur un site Natura 2000, et notamment en matière de qualité de rejet des eaux pluviales.

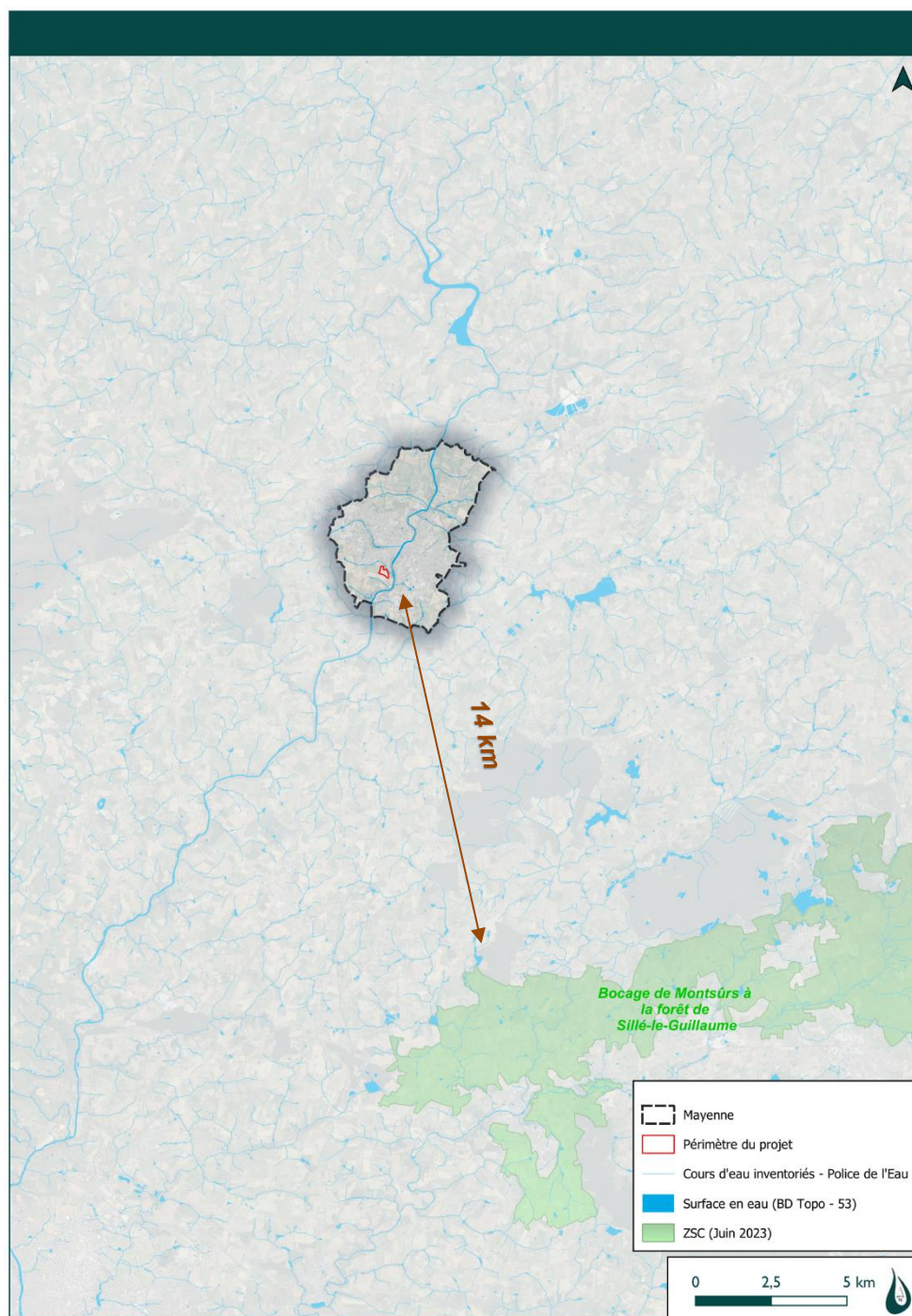


Figure 31 : Carte de localisation des sites Natura 2000 à proximité du projet – INPN, GoogleEarth

7.2. Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistiques et Floristiques (ZNIEFF)

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation.

Bien qu'ils n'aient aucune portée juridique, ils signalent la présence de milieux naturels et d'une biodiversité remarquable.

On distingue 2 types de ZNIEFF :

- Les Z.N.I.E.F.F de type I sont des secteurs de grand intérêt biologique ou écologique, d'une superficie limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- Les Z.N.I.E.F.F de type II sont des secteurs d'une superficie plus étendue, correspondant à des grands ensembles naturels riches et peu modifiés qui regroupent souvent plusieurs ZNIEFF de type I et qui offrent des potentialités importantes (massif boisé, plateau, vallées,...).

L'inventaire Z.N.I.E.F.F concerne progressivement l'ensemble du territoire français (Métropole, près de 15000 zones : 12915 de type I et 1921 de type II, Outre-mer, milieu terrestre et marin).

Une modernisation nationale (mise à jour et harmonisation de la méthode de réalisation de cet inventaire) a été lancée en 1996 afin d'améliorer l'état des connaissances, d'homogénéiser les critères d'identification des Z.N.I.E.F.F et de faciliter la diffusion de leur contenu. 2004, près de 2000 Z.N.I.E.F.F ont été modernisées et validées au plan national sur 3 régions (Limousin, Normandie, Champagne-Ardenne).

Cet inventaire est devenu aujourd'hui un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature. Il doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire (document d'urbanisme, création d'espaces protégés, élaboration de schémas départementaux de carrière...). Les ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) permettent de désigner de grands ensembles ayant des potentialités biologiques importantes.

Elles n'ont pas de portée réglementaire directe mais jouent un rôle d'inventaire.

Le projet présente une connexion hydrologique avec la ZNIEFF de la Vallée de la Mayenne entre Beau Rivage et Mayenne (Id : FR520320001).

La Mayenne a creusé, à cet endroit, une vallée encaissée dont l'un des versants est un abrupt rocheux recouvert plus ou moins de végétation. Dans les parties plus planes, une végétation hygrophile colonise le bord de la rivière.

L'intérêt botanique relève de la présence d'une espèce protégée au niveau régional : l'Isopyre faux-pigamon. Par ailleurs, trois espèces figurent dans la liste déterminante des Pays de la Loire : Epipactis helleborine, Leersia oryzoides et Corydalis solida.

Compte tenu des mesures compensatoires mises en place pour la gestion des eaux pluviales et eaux usées, le projet n'aura pas d'incidences sur une ZNIEFF, et notamment en matière de qualité de rejet des eaux pluviales.

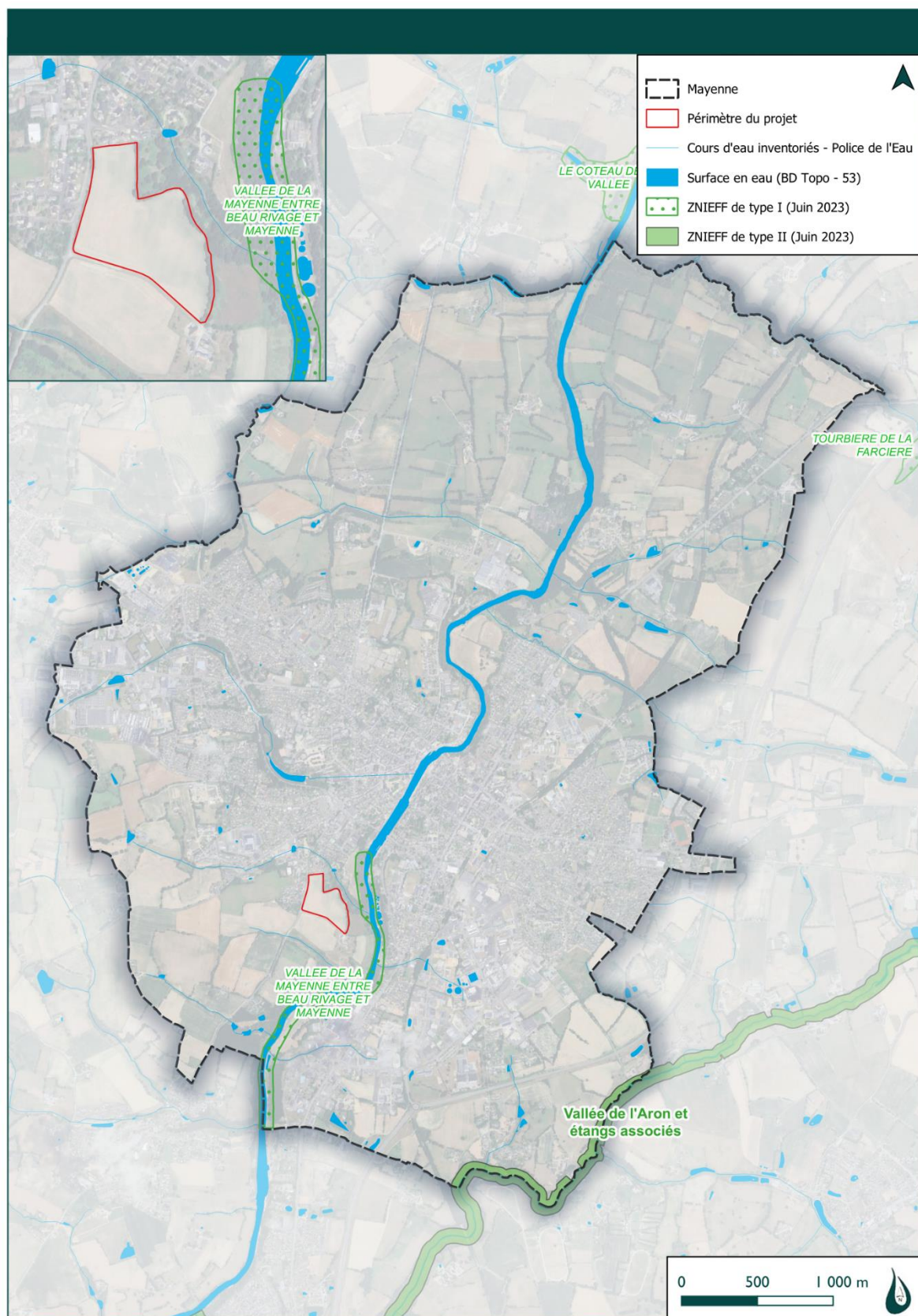


Figure 32 : Carte de localisation des ZNIEFF à proximité du projet – INPN, GoogleEarth

7.3. Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) de Mayenne

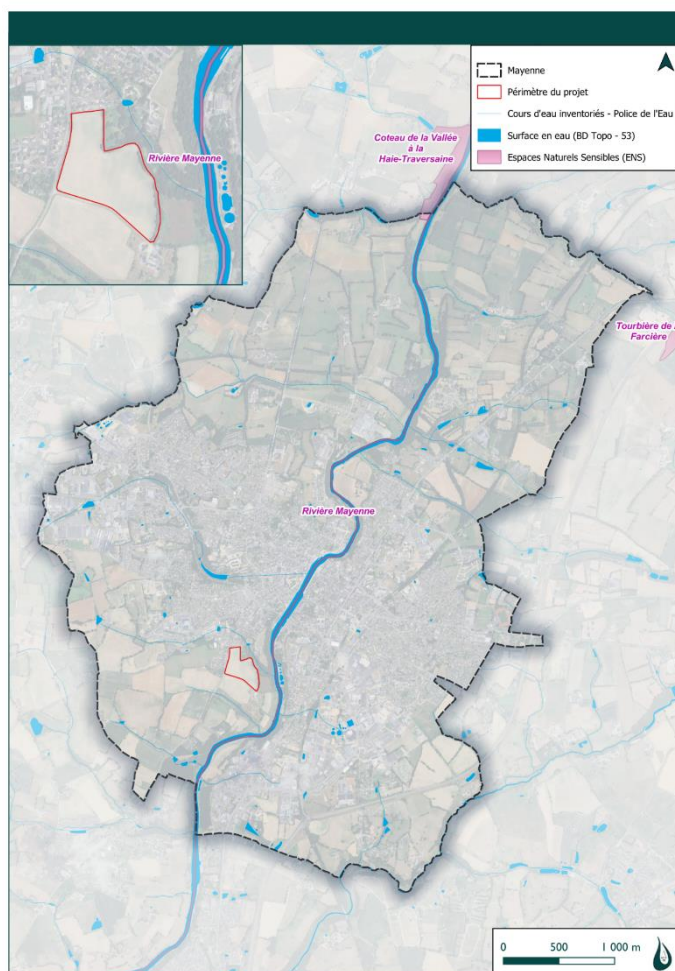
Les espaces naturels sensibles (ENS) peuvent servir à préserver des sensibilités écologiques et paysagères et contribuer à la prévention des risques naturels d'inondation.

Créés par les Départements, les espaces naturels sensibles (ENS) visent à préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux et habitats naturels et les champs naturels d'expansion des crues. Ils permettent aux Conseils départementaux de créer des zones de préemption (DPENS) pour répondre aux enjeux paysagers, écologiques et de prévention des risques d'inondation repérés sur ces espaces.

Le Conseil Départemental dispose de deux méthodes d'application :

- Soit par acquisition foncière, ;
- Soit par signature d'une convention avec le propriétaire sur site.

Bien que ces espaces soient réglementés, l'ouverture au public fait partie des objectifs des ENS.



La zone d'étude est en dehors de tout Espace Naturel Sensible. Nonobstant, le projet présente une connexion hydrologique avec l'ENS de la rivière de la Mayenne, le long des berges du fleuve.

Il s'étend le long des 85 kilomètres de voie navigable, ponctuée de 37 écluses. Compte tenu des mesures compensatoires mises en place pour la gestion des eaux pluviales et eaux usées, le projet n'aura pas d'incidences sur un Espace Naturel Sensible, et notamment en matière de qualité de rejet des eaux pluviales.

Figure 33 : Carte de localisation des sites ENS à proximité du projet – Département de la Mayenne, GoogleEarth

7.4. Autres espaces naturels remarquables

Le terrain n'est pas concerné par d'autres zones naturelles protégées ou inventoriées à moins de 1 500 mètres (sites du Conservatoire du Littoral, zones humides RAMSAR, Arrêté de Protection de Biotope, etc.).

Il n'aura donc pas d'incidences sur ces milieux.

7.1. Inventaire faune et flore

a) Méthodologie d'inventaire

Un inventaire de la faune et de la flore a été réalisé sur le site. 3 passages ont été réalisés par Paul BERNARD, écologue du bureau d'études DMEAU, pour réaliser l'inventaire des zones humides et déterminer les potentialités écologiques du site en termes d'accueil d'espèces protégées.

Idéalement, les passages sont réalisés sur des périodes météorologiques favorables à l'observation de la faune (vent faible et précipitations faibles). Les dates de passage de Paul BERNARD sont les suivantes :

- 1^{er} Juillet , temps clair et absence de vent
- 4 Août, temps clair, vent très léger
- 29 Septembre, temps clair absence de vent

Mammifères terrestres hors chiroptères

Les prospections sont réalisées par l'observation de traces et indices (empreintes et fèces) ainsi que par l'observation d'individus.

Chiroptères

Une recherche de gîtes est réalisée sur le site, les arbres présentant des cavités, décollement d'écorces ou fissures susceptible d'abriter des chauves-souris sont inventoriés et localisés.

Avifaune

Les prospections diurnes sont principalement réalisées en matinée, lorsque les oiseaux sont les plus actifs selon la méthode du transect, des points d'écoutes ponctuels peuvent être réalisés aux abords de réservoirs biologiques (bosquets, boisements, roselières...). Chaque habitat est parcouru afin de détecter les espèces par contact auditif et/ou visuel. Toutes les espèces contactées sont notées ainsi que le type d'observation et leur localisation. Selon les caractéristiques du site et l'écologie des espèces, un statut biologique de nidification peut être évalué (nicheur possible en cas de potentialité).

Invertébrés

Les milieux favorables sont prospectés à pied. Les inventaires des papillons de jour (lépidoptères rhopalocères), des libellules (odonates), des criquets et sauterelles (Orthoptères) et des coléoptères patrimoniaux sur l'aire d'étude sont réalisés à vue et à l'ouïe (stridulation pour les Orthoptères). Les odonates sont recherchés essentiellement autour des points d'eau et les papillons et orthoptères sur l'ensemble du site. Concernant les odonates, les imagos (adultes) ainsi que les exuvies sont recherchés. Des traces de présence de coléoptères remarquables (Pique-prune, Grand-capricorne, Lucane cerf-volant) sont recherchées si l'étude bibliographique ou les habitats révèlent un enjeu sur le secteur d'étude. Les milieux favorables sont prospectés à pied. Les plantes-hôtes des papillons à enjeu potentiellement présents sur le site sont aussi recherchées.

Reptiles

Les reptiles sont recherchés en début de journée à vue lors de leur période d'activité c'est-à-dire lorsqu'ils s'insolent (augmentent leur température interne en s'exposant au soleil). Des indices de présence (mue, cadavres...) sont également recherchés.

Amphibiens

Les prospections sur ce groupe sont réalisées en journée à vue, à proximité des points d'eau favorables à la reproduction. Les œufs, têtards et adultes sont recherchés et comptabilisés au sein des habitats favorables. Les habitats d'espèces sont délimités et caractérisés.

b) Résultats d'inventaire

- Avifaune

L'inventaire mené sur le site et ses abords a permis de contacter 18 espèces, parmi ces espèces 13 font l'objet d'un statut de protection national, les autres sont chassables (Corneille noire, Etourneau sansonnet, Merle noir, Pie bavarde et Pigeon ramier). Toutes les espèces identifiées sont toutes communes à l'échelle locale, régionale et nationale.

Nom commun	Nom scientifique	Statut biologique
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Passage en vol
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Passage en vol
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Nicheur possible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Nicheur possible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Nicheur possible
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Passage en vol
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Nicheur possible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Nicheur possible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Nicheur
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Nicheuse
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Nicheuse
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Nicheur possible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Nicheur probable
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Nicheur
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Nicheur
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Nicheur
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Nicheur probable
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Nicheur

Figure 34 : synthèse des espèces d'oiseaux relevées sur le site (source : DMEAU)

Les espèces observées sur le site ou à côté sont globalement communes, il s'agit d'un cortège typique de passereaux des milieux bocagers et urbains.

Globalement l'enjeu lié à ce groupe est jugé faible, bien que le cortège susceptible de nicher sur le site est composé d'oiseaux relativement commun (pour la plupart protégés toutefois). L'enjeu principal pour ce cortège est la haie située en limite Est du projet.

- Amphibiens

L'inventaire mené sur le site n'a pas permis de contacter d'amphibiens. Aucun point d'eau n'est susceptible d'abriter ce cortège et cependant les périphéries végétalisées au sud pourrait abriter des individus en phase terrestre (en lien avec les continuités écologiques du secteur).

L'enjeu écologique associé à ce groupe est jugé très faible en l'absence de milieux aquatiques susceptible d'abriter des individus en reproduction.

- Reptiles

L'inventaire mené sur le site n'a pas permis de détecter d'individus, cependant les lisières de haies situées en partie Est peuvent être exploitables pour ce cortège.

L'enjeu écologique associé à ce groupe est jugé faible en l'état des connaissances, cependant il est possible que des individus des espèces connues localement fréquente le site et ses abords (notamment pour la haie située en frange est).

- Mammifères (hors chiroptères)

L'inventaire mené sur le site n'a pas permis de contacter de mammifères protégés. Seuls le Lièvre d'Europe (contact visuel) et le Chevreuil (empreintes) ont été contactés sur le site. Cependant il est possible que le Hérisson d'Europe connu localement fréquente le site étant donné les habitats présents (milieux ouverts en alimentation et refuge voire reproduction dans les haies périphériques) ainsi que l'Ecureuil roux (exploitation possible de la haie Est).



Figure 35 : Illustration prise hors site d'un Hérisson d'Europe (source : N. Sandoz)

Globalement l'enjeu associé à ce cortège est jugé faible bien que le hérisson (connu localement) soit protégé, il reste relativement commun à l'échelle locale et nationale.

- **Chiroptères**

L'inventaire mené sur le site n'a pas permis d'identifier de cavités favorables pour les chiroptères en gîte, l'utilisation du site sera ainsi purement alimentaire ou pour le transit.

Globalement l'enjeu associé à ce taxon est jugé faible au regard des potentialités restreintes d'utilisation du site par les chiroptères uniquement en alimentation ou transit. Ces potentialités sont concentrées sur la haie Est.

- **Odonates**

L'inventaire mené sur le site n'a pas permis de détecter d'individus. Toutefois il est possible que des individus erratiques ou en maturation puissent fréquenter le site.

Globalement l'enjeu associé à ce groupe est jugé très faible en l'absence d'espèces protégées ou patrimoniales susceptibles de fréquenter le site en reproduction.

- **Lépidoptères**

L'inventaire mené sur le site a permis de détecter la présence de trois espèces communes de lépidoptères : l'Amaryllis, l'Azuré commun et la Piéride de la Rave.

Globalement l'enjeu associé à ce groupe est jugé très faible en l'absence d'espèces protégées ou patrimoniales connues localement susceptibles de fréquenter le site.

- **Orthoptères**

L'inventaire mené sur le site a permis de détecter la présence de 3 espèces d'orthoptères sur le site ne faisant l'objet d'aucun statut de protection ou de conservation particulier.

En l'état des connaissances l'enjeu associé à ce cortège est jugé très faible, les espèces recensées et potentielles étant communes et ne faisant pas l'objet d'une protection.

- **Autres invertébrés remarquables**

L'inventaire mené sur le site n'a pas permis de détecter d'autres invertébrés remarquables.

Aucun individu ou trace n'a été observé, toutefois la partie sud du site est composé de Chênes pédonculés pouvant abriter le Grand Capricorne ou le Lucane cerf-volant.

c) Synthèse des enjeux écologiques

Les investigations menées sur le site du projet permettent d'appréhender le niveau de l'intérêt écologique et les enjeux qui en découlent pour les différents groupes biologiques.

Le principal enjeu écologique est la présence d'une haie bocagère de Chênes présente en limite Est de l'opération.

La haie bocagère présente le long de la rue du Point du jour présente un enjeu modéré, notamment lié à la présence de certaines espèces d'oiseaux.

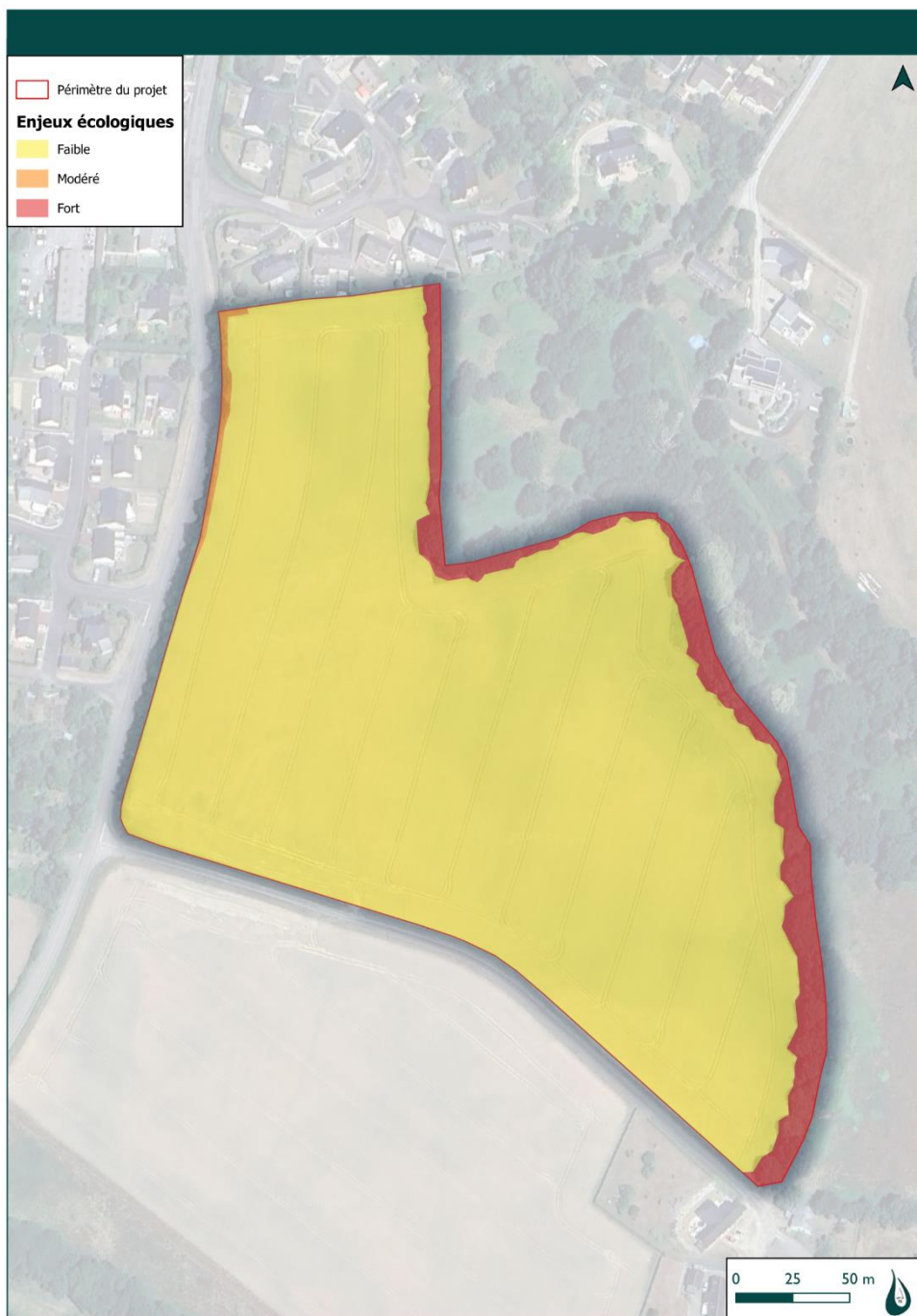


Figure 36 : Niveau d'enjeux écologiques du site – DMEAU 2026

8. RISQUES NATURELS

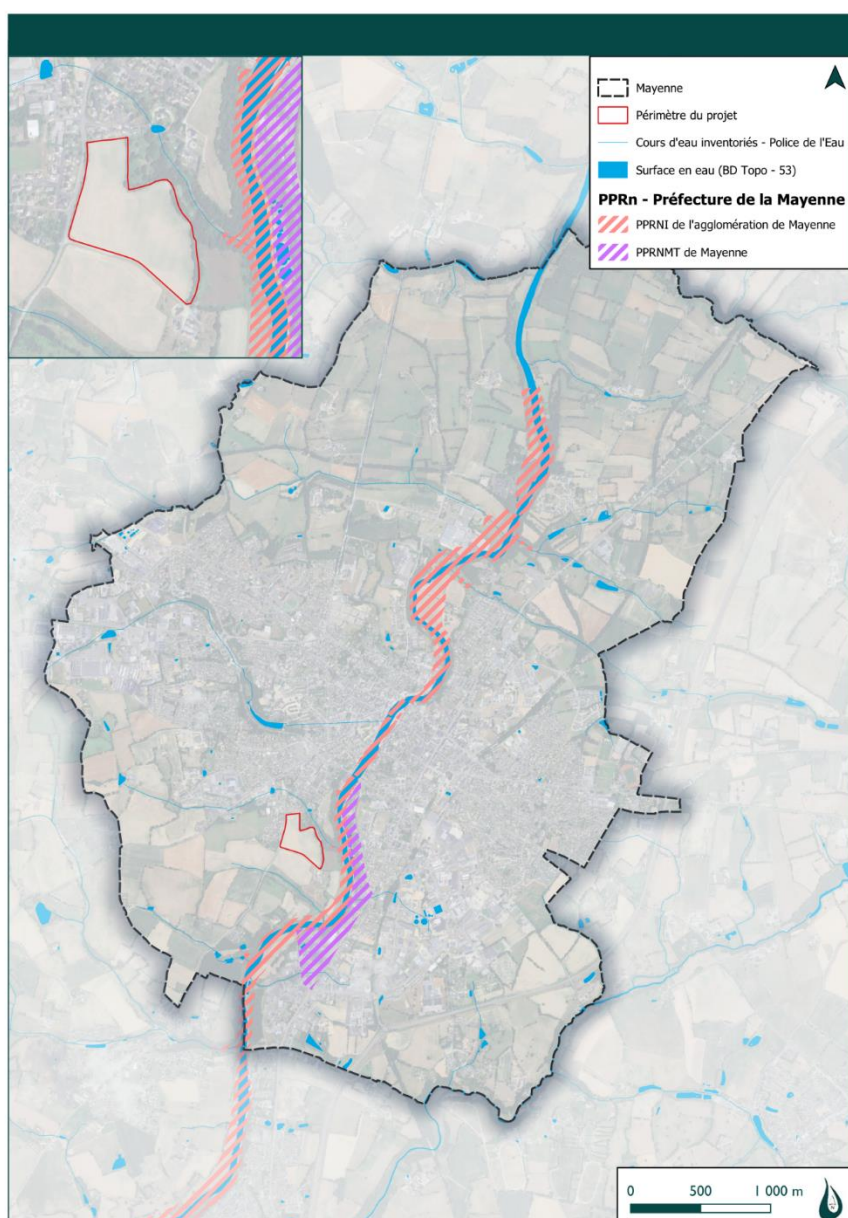
8.1. Inondations liées aux débordements de cours d'eau

Le PPRN (Plan de Prévention des Risques Naturels) est un document réglementaire destiné à faire connaître les risques et réduire la vulnérabilité des personnes et des biens. Il délimite des zones exposées et définit des conditions d'urbanisme et de gestion des constructions futures et existantes dans les zones à risques.

Mayenne est couvert par :

- **Le PPR inondations (PPRi) de l'agglomération de Mayenne, approuvé par arrêté préfectoral du 29 octobre 2003, couvrant le lit majeur du fleuve de la Mayenne sur les Communes de Mayenne, Moulay et Saint-Baudelle ;**
- **Le PPR mouvement de terrain (PPRNM) de Mayenne.**

De plus, l'atlas des zones inondables (AZI) vise à faciliter la connaissance des risques d'inondations par les collectivités territoriales, les services de l'État et le public.



Les AZI sont élaborés par les services de l'Etat et portés à la connaissance des collectivités et établissements en charge de l'élaboration des documents d'urbanisme. Il ne s'agit pas d'un document réglementaire mais d'un outil d'information, qui aide à la décision et à l'intégration des risques dans l'aménagement du territoire (à l'échelle des documents d'urbanisme comme à celle de l'aménagement opérationnel).

Le périmètre du site étant situé en dehors de l'emprise d'une zone inondable identifiée par l'Atlas des Zones Inondables (AZI), **le projet n'est pas soumis à un aléa inondation liées aux débordements de cours d'eau.**

Figure 37 : Vulnérabilité du projet au risque d'inondations par débordement de cours d'eau – Source : Préfecture de la Mayenne

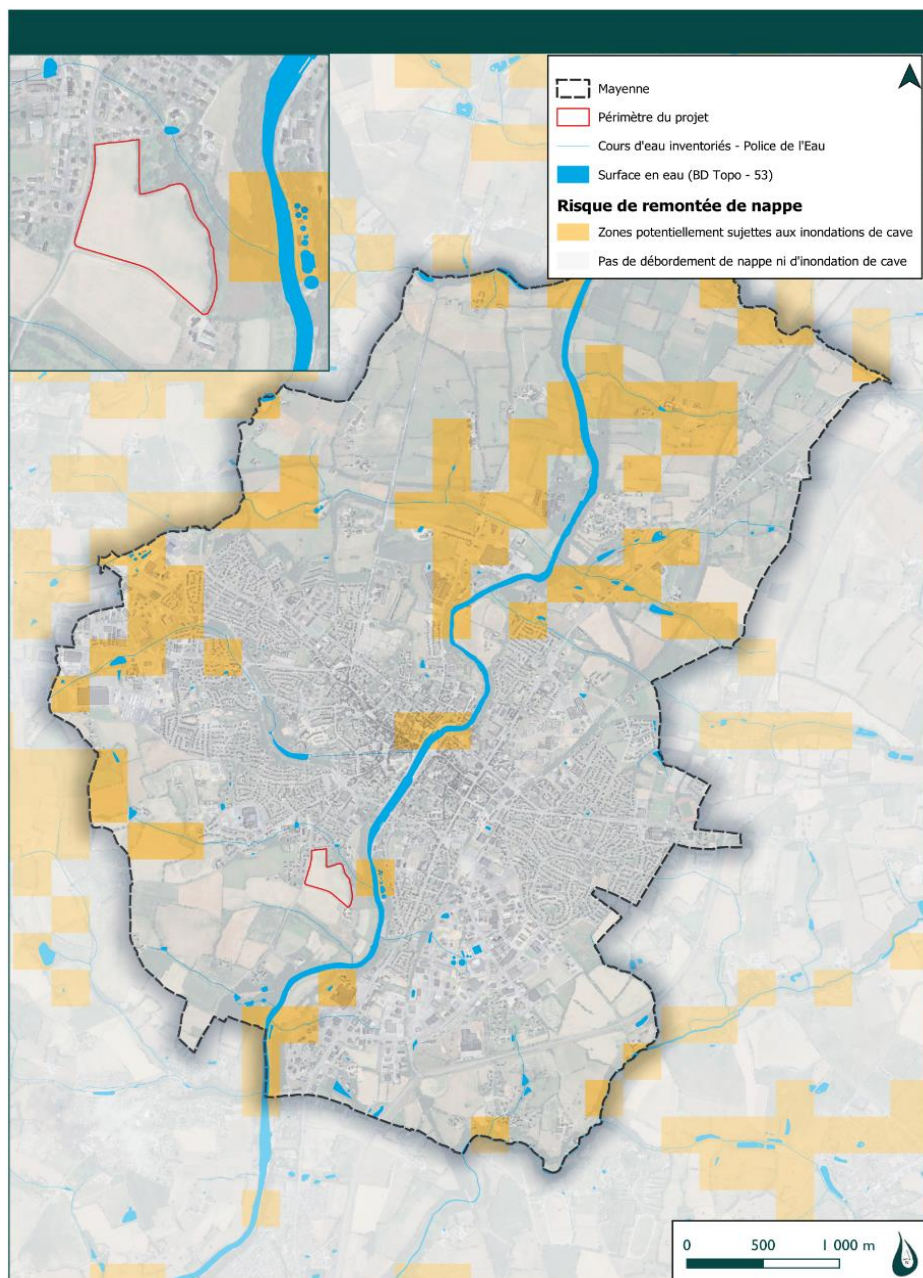


Figure 38 : Vulnérabilité du projet au risque de remontée de nappe – Source : BRGM

8.2. Inondations liées aux remontées de nappes

Le BRGM a produit une carte du risque de remontée de nappe dans le socle géologique. Elle permet de cerner les territoires où la nappe est en mesure de déborder, d'affleurer le sol ou au contraire de demeurer à grande profondeur lors des hivers les plus humides. La nappe représentée peut ne pas être celle, plus profonde, exploitée pour les besoins de l'alimentation en eau potable ou pour d'autres usages mais une nappe d'eau superficielle, incluse dans les formations de surface (nappe dite perchée).

La commune est marquée par un risque de remontée de nappe au niveau de son réseau hydrographique.

Le projet n'est pas situé dans une zone potentiellement sujette aux remontées de nappes.

8.3. Inondations liées aux vents violents et tempêtes

Les vents violents peuvent entraîner des dégâts : effondrement de cheminées, déracinement des arbres, coupures temporaires des réseaux d'électricité ou de téléphonie. Lors d'un épisode orageux violent, la pluie peut provoquer des inondations et une érosion des sols, augmenter les risques d'accidents de la route. En milieu fortement urbanisé, où les sols sont imperméables, les réseaux de collecte des eaux pluviales peuvent saturer et déborder.

Aucun arrêté de catastrophes naturelles de type tempête n'a été pris ces dernières années sur le territoire communal.

8.4. Le risque sismique

Les communes de France sont réparties en 5 zones de sismicité définies à l'article R.563-4 du code de l'environnement :

Zone 1 : aléa très faible,

Zone 2 : aléa faible,

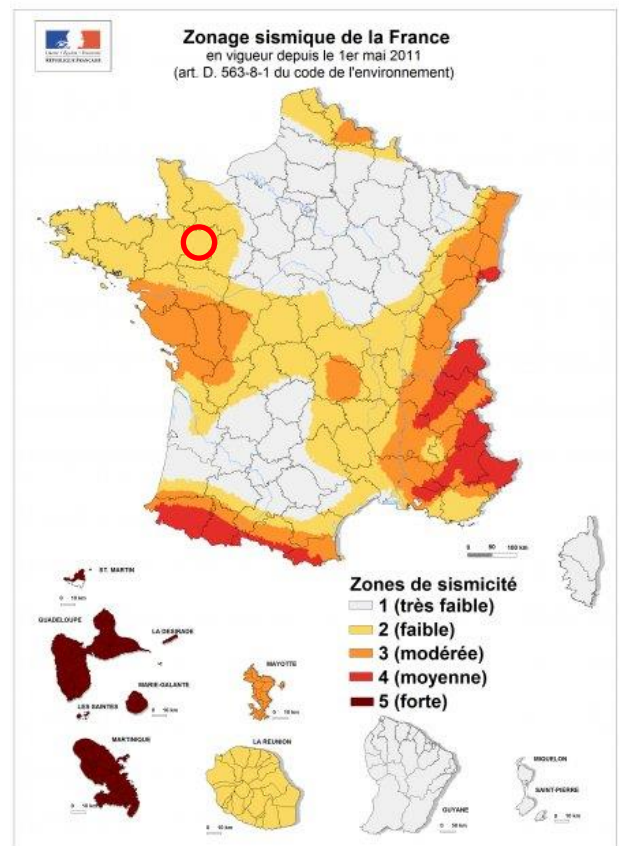
Zone 3 : aléa modéré,

Zone 4 : aléa moyen,

Zone 5 : aléa fort.

Le nouveau zonage sismique change considérablement la donne en matière de construction et de rénovation du bâti en s'alignant sur les normes européennes. **La commune, comme sur l'ensemble de la Mayenne, est classé en zone de sismicité faible (zone 2).**

Dans les zones de sismicité faible (zone 2), les règles de construction parasismiques sont obligatoires, pour toute construction neuve ou pour les travaux d'extension sur l'existant, pour les bâtiments de catégories III et IV. Elles sont également obligatoires pour les travaux lourds, pour les bâtiments de catégorie IV (décret du 22 octobre 2010).



8.5. Le risque retrait / gonflement des sols argileux

Ce phénomène est la conséquence d'une modification de la teneur en eau dans le sol argileux, entraînant des répercussions sur le bâti. En période de pluviométrie « normale », les argiles sont souvent proches d'un état de saturation. Par temps de sécheresse, elles peuvent se rétracter de manière importante et provoquer des mouvements de terrain entraînant des phénomènes de fissuration dans les bâtiments. Ce phénomène se traduit principalement par des mouvements différentiels, concentrés à proximité des murs porteurs et particulièrement aux angles des constructions.

Les maisons individuelles et les collectifs sont particulièrement touchés par ce phénomène car les fondations sont relativement superficielles. Le retrait-gonflement des sols argileux concerne la France entière et constitue le second poste d'indemnisation aux catastrophes naturelles affectant les maisons individuelles.

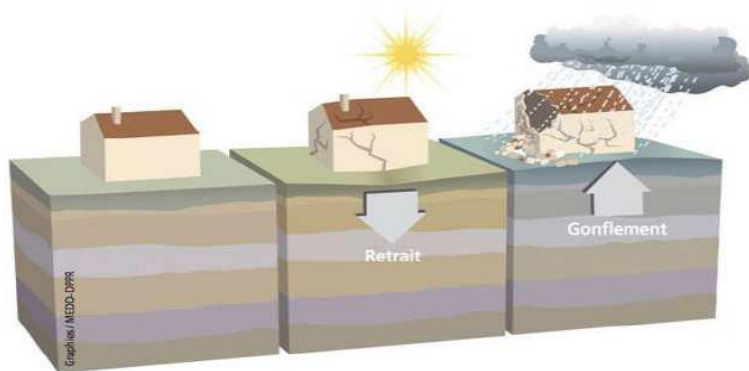


Figure 40 : Phénomène de retrait-gonflement des sols argileux - Source : MEEDDAT

Ces tassements différentiels sont évidemment amplifiés en cas d'hétérogénéité du sol ou lorsque les fondations présentent des différences d'ancrage d'un point à un autre de la maison (cas des sous-sols partiels notamment, ou des pavillons construits sur terrain en pente). Les désordres se manifestent aussi par des décolllements entre éléments jointifs (garages, perrons, terrasses), ainsi que par une distorsion des portes et fenêtres, une dislocation des dallages et des cloisons et, parfois, la rupture de canalisations enterrées (ce qui vient aggraver les désordres car les fuites d'eau qui en résultent provoquent des gonflements localisés).

Le terrain est faiblement exposé à l'aléa retrait et gonflement des argiles.

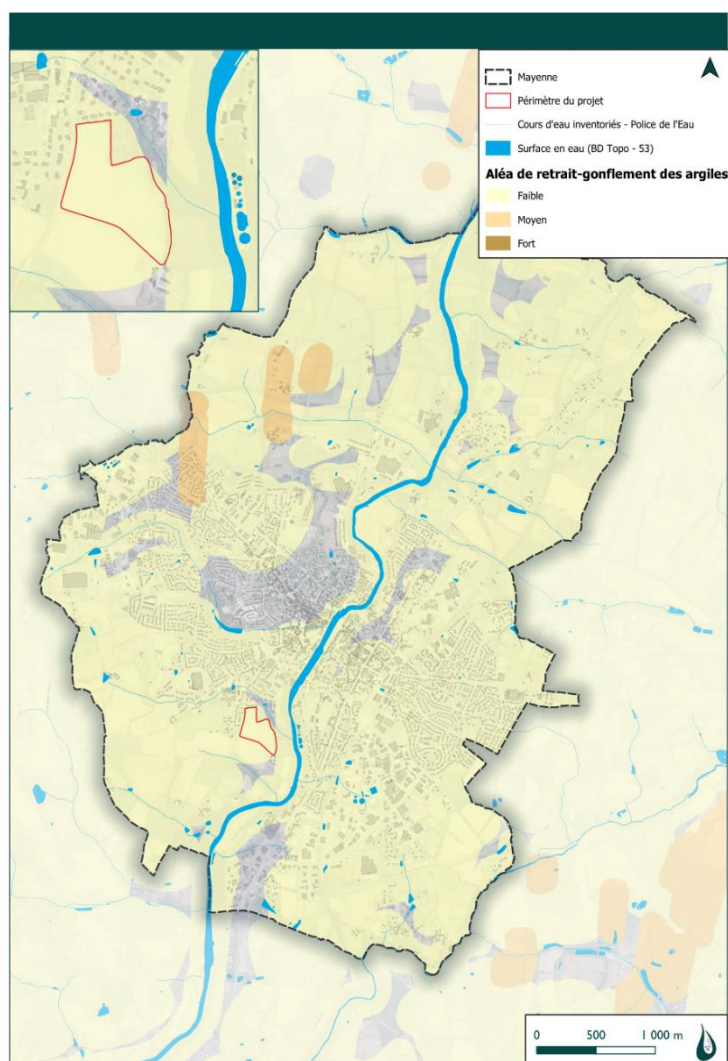


Figure 39 : Vulnérabilité du projet au risque de retrait/gonflement des argiles – Source : BRGM

8.6. Le risque lié à la foudre

La foudre est liée à l'orage, qui est un phénomène naturel d'origine climatique. Les orages naissent du recouvrement d'un air anormalement chaud par un air anormalement froid. Cette anomalie génère des courants d'air verticaux qui entraînent avec eux des fragments de glace et gouttelettes d'eau. Les frottements produits entre l'air et l'eau créent un déséquilibre entre les charges électriques ; déséquilibre qui provoque une décharge électrique et l'éclatement d'un orage lorsqu'il est trop important.

La foudre, puissant courant électrique, présente des dangers à la fois directs pour l'homme et l'environnement (incendie, électrocution) et indirects sur certains biens matériels, notamment électriques, les rendant défectueux.

Depuis 1989, la densité moyenne française de foudroiement est de 0,89 éclairs/km²/an. A titre de comparaison, la commune la plus foudroyée depuis 1989 est Lanas (Ardèche) avec 3,67 éclairs/km²/an. La commune la moins foudroyée est le Guilvinec (29) avec une DA de 0,06 arc/km²/an.

LE RESEAU FOUDRE DENSITE MOYENNE ANNUELLE D'IMPACTS DE FOUDRE AU SOL

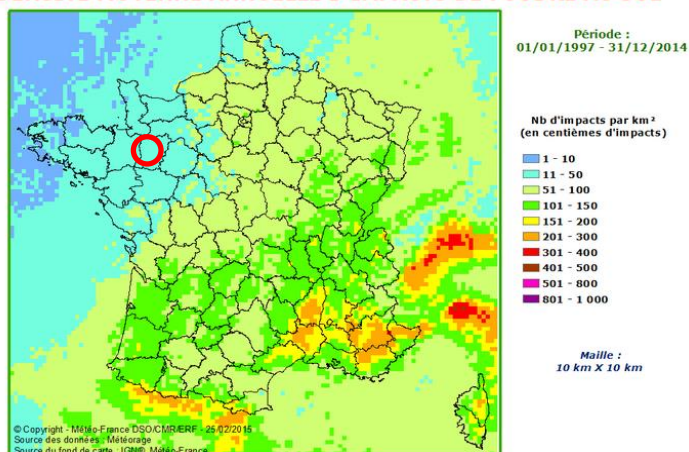


Figure 41 : Densité moyenne de foudre au sol par km²/an en centième (période 1997-2014) – Source : Météorage

D'après le site internet Météorage, la commune a une densité de foudroiement « très faible ».

8.7. Le risque lié au radon

Le radon est un gaz radioactif naturel. Il est présent dans le sol, l'air et l'eau. Il présente principalement un risque

sanitaire pour l'homme lorsqu'il s'accumule dans les bâtiments.

Gaz radioactif naturel, le radon est considéré en France comme la seconde cause de mortalité par cancer du poumon après le tabac. Sa concentration dans certains bâtiments représente un risque pour la santé, qu'il est possible de réduire par une bonne aération et ventilation.

Depuis 1987, le radon est classé comme cancérigène certain par l'OMS. En effet, en se désintégrant naturellement, il produit des particules radioactives dans l'air qui, une fois inhalées, se fixent sur les voies respiratoires et en irradiant les cellules. À long terme, l'inhalation de radon peut conduire à augmenter le risque de développer un cancer du poumon.

Le site de l'opération est une zone à potentiel radon fort.

8.8. Le risque lié aux mouvements de terrain

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol.

Les volumes en jeu peuvent aller de quelques mètres cubes à plusieurs millions de mètres cubes.

Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) à très rapides (quelques centaines de mètres par jour).

Généralement, les mouvements de terrain mobilisant un volume important sont peu rapides. Ces phénomènes sont souvent très destructeurs, car les aménagements humains y sont très sensibles et les dommages aux biens sont considérables et souvent irréversibles.

Aucun risque de mouvement de terrain n'a été identifiée à moins de 300 m du projet.

8.9. Le risque lié aux incendies et feux de forêt

On parle d'incendie de forêt lorsqu'un feu a menacé un massif de plus d'un hectare. Ils sont plus fréquents en été du fait de la sécheresse de l'air et des sols.

L'origine de l'incendie peut être naturelle (foudre), humaine (barbecue, mégot de cigarette, incendie volontaire) ou encore liée à une infrastructure (ligne de transport d'énergie, dépôt d'ordures).

En plus des dommages qu'ils entraînent sur l'environnement, les incendies de forêt peuvent mettre en danger les biens et les personnes situés à l'intérieur ou en lisière de forêt. En fonction des conditions climatiques (vent, taux d'humidité) et des caractéristiques de la végétation, ils peuvent être intenses et particulièrement difficiles à maîtriser.

Le terrain étant situé en zone urbaine et éloigné des massifs forestiers sensibles, le projet n'est pas exposé à un risque avéré de feu de forêt ni à Obligations Légales de Débroussaillage (OLD).

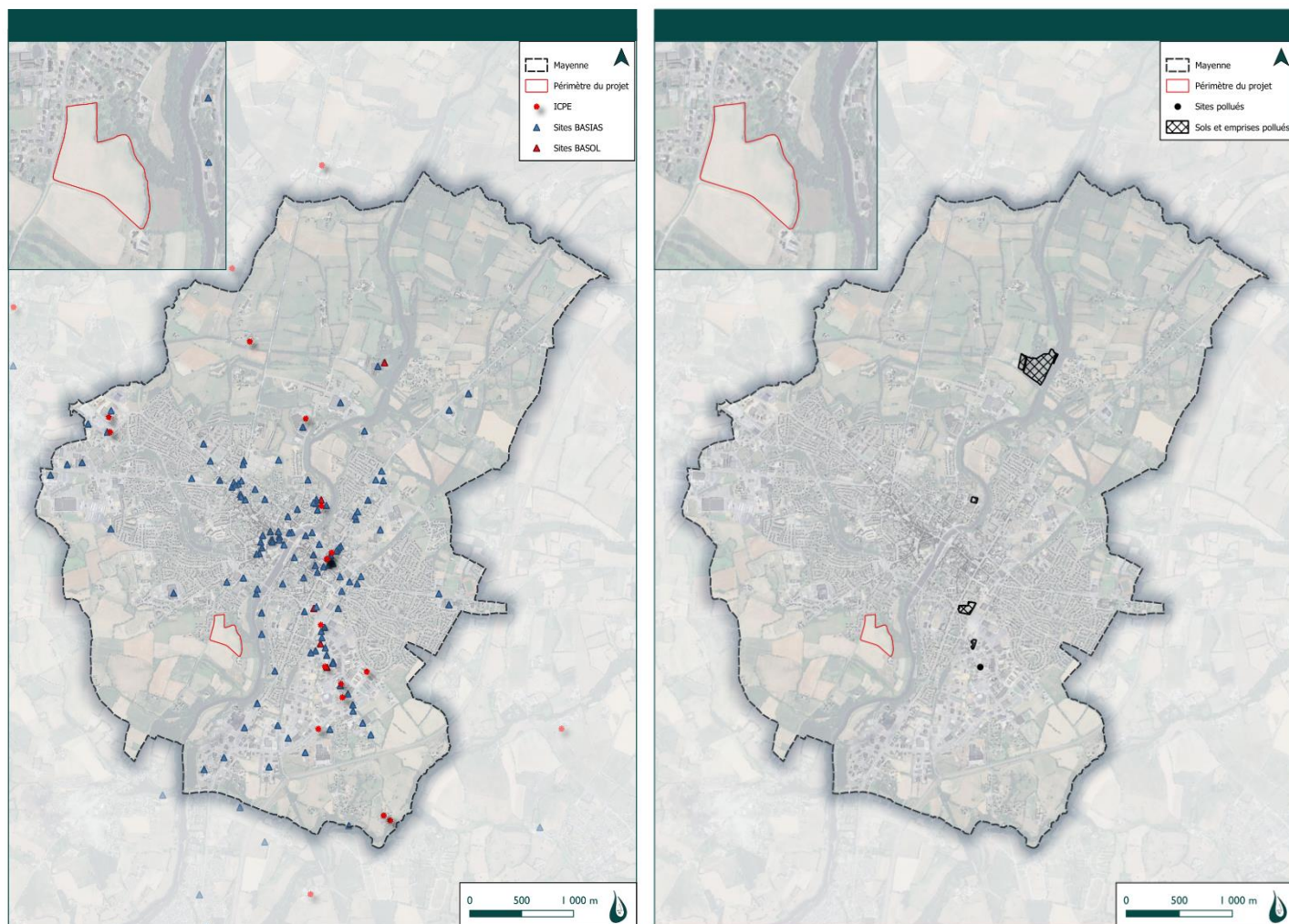
9. RISQUES TECHNOLOGIQUES

9.1. Le risque industriel et lié aux sites et sols pollués

Le risque industriel majeur correspond au risque accidentel pouvant survenir sur les sites industriels et entraîner des conséquences graves pour les personnes, les biens, et/ou l'environnement. Deux industries sont particulièrement génératrices de risques industriels :

- L'industrie chimique, qui produit, utilise ou stocke des substances chimiques, par exemple des produits destinés à un usage agroalimentaire (engrais) ou les produits pharmaceutiques (eau de javel) ;
- L'industrie pétrochimique, relative à l'ensemble des produits dérivés du pétrole (essence, goudron...)

Un accident industriel peut engendrer un incendie, une explosion, la dispersion dans l'air d'un produit toxique volatil ou de fumées toxiques, ainsi que la pollution des sols et/ou des eaux suite à la fuite d'un produit toxique pour l'environnement.



Figures 42 : Risque industriel et de pollution recensé à proximité du terrain – Source : Géorisques, Préfecture de Mayenne

Aucun Plan de Prévention des Risques technologiques (PPRt) n'est applicable sur la Commune. Le territoire n'est donc pas concerné par un risque industriel majeur.

De même, aucune ICPE, sites BASOL ou BASIAS ne sont recensées à moins de 300 mètres du site.

En outre, aucune pollution liée à d'anciennes activités anthropiques n'a été recensée à moins de 500 mètres du projet.

D'après Géorisques et la Préfecture de la Mayenne, aucun risque industriel avéré ne se situe sur l'emprise de l'opération ou à proximité directe.

9.2. Le risque nucléaire

La commune est située à environ 200 km de la centrale nucléaire de Flamanville, et à environ 300 km de la centrale nucléaire de Chinon.

La distance géographique d'une centrale nucléaire n'est pas un indicateur pertinent de l'exposition au risque. En effet, cette dernière dépend de nombreux autres facteurs comme la topographie, l'orientation des vents dominants, les précipitations, etc. Ainsi, une ville située à 80 km d'un site nucléaire mais dans le sens du vent, est plus exposée qu'une autre située à 30 km de la même installation mais abritée par le relief ou les vents dominants. Il est donc très difficile de déterminer le niveau de risque nucléaire d'une zone géographique.

Le risque nucléaire sur la commune ne peut donc être exclu.

9.3. Le risque de rupture de barrage

Le phénomène de rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale d'un barrage. Les causes peuvent être diverses :

- Techniques : défaut de fonctionnement des vannes permettant l'évacuation des eaux, vices de conception, de construction ou de matériaux, vieillissement des installations ;
- Naturelles : séismes, crues exceptionnelles, glissements de terrain soit de l'ouvrage lui-même, soit des terrains entourant la retenue et provoquant un déversement sur le barrage ;
- Humaines : insuffisance des études préalables et du contrôle d'exécution, erreurs d'exploitation, de surveillance et d'entretien, malveillance.

Le phénomène de rupture de barrage dépend des caractéristiques propres du barrage. Ainsi, la rupture peut être :

- Progressive dans le cas des barrages en remblais, par érosion régressive, suite à une submersion de l'ouvrage ou à une fuite à travers celui-ci (phénomène de "renard") ;
- Brutale dans le cas des barrages en béton, par renversement ou par glissement d'un ou plusieurs plots.

La commune est concernée par un risque de rupture de digue et/ou de barrage, en raison de sa position aval du barrage de Saint-Fraimbault-de-Prières.

9.4. Le risque lié au transport de matières dangereuses

Selon l'Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route (ADR), une marchandise est considérée comme dangereuse lorsque celle-ci représente un risque pour l'homme ou l'environnement. Elle peut être une matière, un objet, une solution, un mélange, une préparation ou encore un déchet.

Une matière dangereuse est une substance qui, par ses propriétés physiques ou chimiques, ou bien par la nature des réactions qu'elle est susceptible de mettre en œuvre, peut présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement. Elle peut être inflammable, toxique, explosive, corrosive

ou radioactive. Le transport de matières dangereuses (TMD) concerne essentiellement les voies routières (2/3 du trafic en tonnes kilomètre) et ferroviaires (1/3 du trafic) ; la voie d'eau (maritime et les réseaux de canalisation) et la voie aérienne participent à moins de 5 % du trafic.

Le terrain n'est pas concerné par un risque lié au transport de matières dangereuses.