

1.3.5. Flore

D'après les données disponibles sur le site du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP), cinq espèces bénéficiant d'une protection intégrale sont recensées sur le territoire communal, dont quatre dans les quinze dernières années. Ces espèces sont en majorité inféodées aux milieux aquatiques et humides, telles que La Gratiolle officinale (*Gratiola officinalis*), la Hottonie des marais (*Hottonia palustris*) et la Stellaire des marais (*Stellaria palustris*). Une espèce liée au milieu secs calcaires est également connue sur la commune : l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*).

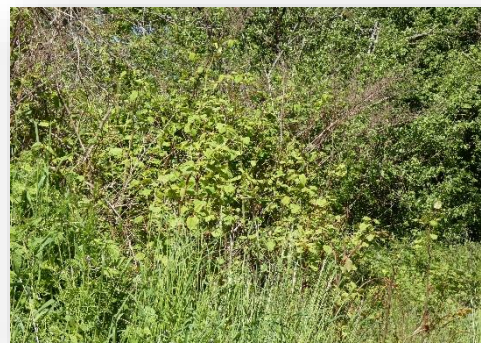
1.3.6. Flore exotique envahissante

Une plante exotique envahissante peut être définie comme une espèce végétale :

- Introduite par l'Homme en dehors de son aire de répartition naturelle, souvent pour l'ornement,
- Qui est parvenue à s'échapper dans la nature et à proliférer au détriment des espèces indigènes.

Le CBN FC-ORI recense 9 espèces exotiques sur le territoire communal les quinze dernières années :

- Erable négundo (*Acer negundo*),
- Faux-indigo (*Amorpha fruticosa*),
- Azolla commune (*Azolla filiculoides*)
- Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*)
- Euphorbe à feuilles tachées (*Euphorbia maculata*)
- Herbe aux ânes (*Oenothera biennis*)
- Millet des rizières (*Panicum dichotomiflorum*),
- Vigne-vierge (*Parthenocissus inserta*)
- Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*).



Renouée du Japon

Le terrain réalisé pour la réalisation de la carte d'occupation des sols a permis d'identifier 1 espèce supplémentaire : la Renouée du Japon.

Certaines espèces telles que l'Ambroisie, encore non connue sur la commune, pourrait être identifiée dans les années à venir. Cette dernière possède un fort pouvoir allergisant, sa gestion en fait donc un enjeu de santé publique dans de nombreuses régions. En Haute-Saône, cette espèce est concernée par un arrêté préfectoral relatif à la lutte contre l'Ambroisie, en date du 18 juin 2014. Il précise les conditions d'intervention sur l'espèce pour éviter son implantation et son développement dans le département. Cet arrêté est présent en annexe.

Le Conservatoire Botanique de Franche-Comté a mis en ligne des fiches techniques et synthétiques présentant notamment des méthodes de gestion adaptées à mettre en place².

² Ces fiches sont disponibles à l'adresse suivante : <http://conservatoire-botanique-fc.org/doc-cbnfc-ori/flore-franche-comte-jura-doubs/plantes-exotiques-envahissantes>

2. HABITATS NATURELS

L'étude de la végétation a été réalisée le 10 mai 2024. La démarche a consisté à identifier et cartographier les grands types d'habitats naturels sur le site faisant l'objet de la révision allégée.

Remarque : cette cartographie ne se veut pas exhaustive. Elle propose néanmoins une localisation des enjeux sur la base des données disponibles dans la bibliographie amendée par une campagne de terrain visant à localiser les grands types d'habitats naturels.

2.1. Les prairies mésophiles

Code CORINE biotopes	38.1, 38.2, 81.1
Code Natura 2000	(6510)

La plupart des prairies mésophiles de la commune sont des prairies de fauche et des prairies pâturées. Cet habitat est faiblement représenté à l'échelle du territoire communal.

Les **prairies de fauche** sont caractérisées par un cortège floristique varié, mais souvent menacé par l'intensification des pratiques agricoles (amendement, régime mixte fauche/pâturage, fréquence de fauche élevée). On peut y observer des espèces à fleurs telles que la Grande marguerite, le Trèfle des prés, Pimprenelle à fruits réticulés, l'Achillée millefeuille, ainsi que le cortège de graminées typique de ces formations (Pâturins, Fétuques, Dactyles, etc.). Ces formations se rapprochent de l'alliance de l'*Arrhenateretea elatioris*.

Les traitements mixtes de fauchage/pâturage, le surpâturage, l'amendement ou les semis modifient la composition floristique des prairies selon les combinaisons de traitement, la charge et la durée du pâturage. Les variations qui en découlent peuvent donner lieu à des difficultés d'identification et rendre délicate l'identification de l'habitat (limite entre ensembles relevant de la Directive Habitat (6510) et ne relevant de la Directive).

Les variantes eutrophes à Rumex, Pissenlit et grande Berce (*Heracleo sphondylii-Brometum mollis*) présentent un cortège floristique nettement appauvri.



Vue sur une prairie de fauche – Rue des Vignerons

Au sein des **pâturages mésophiles**, le cortège végétal est dominé par des espèces résistantes au piétinement et à l'abroustissement des bovins dont les plus typiques sont les Trèfles des prés et rampant, la Renoncule âcre, le Plantain lancéolé et le grand Plantain, ou encore le Pissenlit. On y observe également d'autres espèces typiques telles que la Pâquerette, l'Ortie dioïque, ou encore quelques graminées dont la Fétuque des prés, le Pâturin commun et celui des prés, le Ray-grass ou la Crételle.

Il est également à noter que les parcelles peuvent être traitées en rotation entre prairie et culture, il se peut donc que des parcelles de prairies soient réorientées en cultures d'une année sur l'autre ou inversement.

Certaines prairies, semées lors du passage sur la commune, sont identifiées comme prairies améliorées. Le trèfle et le Ray-grass y sont souvent bien représentés.

2.2. Les prairies calcaires sèches

Code CORINE biotopes	34.32
Code Natura 2000	6210-24

Les formations herbeuses rases de type pelouse sont notamment localisées sur les bombements calcaires. Ces secteurs sont soumis depuis plusieurs décennies à un phénomène de déprise agricole qui conduit à la fermeture progressive du milieu. Sur le territoire, ces zones sont très localisées à l'Est de la commune.

Les pelouses calcicoles mésophile s'apparentent à une prairie maigre dominée par le Brome et particulièrement riche en plantes à fleurs tel que la Renoncule bulbeuse, l'Orchis bouc, la Pimprenelle à fruits réticulés, la Sauge des prés, etc.

Ces milieux particulièrement riches d'un point de vue floristique sont favorables au cycle de vie d'espèces spécialisées et appréciant ces milieux à la végétation sèche.

Certains de ces secteurs présentent un faciès sec moins marqué et ont été considérés comme des prairies à tendance sèche.



Prairie calcaire sèche à l'Ouest du village

2.3. Les cultures agricoles

Code CORINE biotopes	82.1
Code Natura 2000	-

Dominées par une espèce principale – généralement une céréale – les cultures présentent un cortège végétal relativement pauvre. Celles-ci sont bien présentes au Nord de la commune.

Quelques espèces dites « messicoles » peuvent ponctuer les abords de cette formation artificialisée, c'est-à-dire des espèces qui vivent en association avec une microflore et une microfaune garantes de la « bonne santé » des sols et par conséquent des cultures qui s'y développent.

Elles constituent un apport en nourriture pour de nombreux insectes auxiliaires des cultures ou des pollinisateurs précieux, ou encore des oiseaux granivores. Les messicoles sont ainsi à la base de la chaîne alimentaire du champ cultivé et de ses abords (*définition du CBNFC*).



Culture au Nord du village

2.4. Les milieux arborés et arbustifs

≡ Mosaïque d'habitat

Code CORINE biotopes	31.81 x 38 / 83 x 38
Code Natura 2000	/

Une partie du territoire est occupée par des mosaïques d'habitat, constituée de milieux prairiaux plus ou moins densément peuplés par des formations arborées et arbustives. Ces dernières peuvent être d'anciennes plantations issues de pépinières et jamais coupées, comme cela est le cas sur la zone localisée au Sud-Ouest de la zone économique rue de Vaugereux. D'autres zones présentent ce faciès, mais sont issues d'une déprise agricole et d'une recolonisation naturelle des prairies par les ligneux. Cela est le cas pour un secteur localisé au Nord de la piste des « Champs des Volières ».

Cette diversité végétale est particulièrement intéressante pour la faune, pour leur rôle de corridor, zone d'alimentation ou encore de reproduction.



Mosaïque d'habitat – secteur « rue de Vaugereux »

≡ Milieux arbustifs : haies, fourrés, alignement d'arbres, bosquets

Code CORINE biotopes	31.81, 31.831, 84.1, 84.2, 84.3
Code Natura 2000	/

Les milieux ouverts du territoire communal, en particulier les prairies, sont plutôt bien structurés par la présence de haies, fourrés ou arbres isolés. Les prairies situées aux abords de l'Ognon et à l'Est du ruisseau de la fontaine de Douis sont encore en partie traversées par des haies buissonnantes ou arborées, voire ponctuées d'arbres matures isolés. Quelques bosquets ponctuent également ces milieux ouverts. Au Sud du tissu urbain, ces formations sont encore assez bien fournies.

Le tissu urbain n'est pas en reste, avec la présence de nombreux espaces semi-ouverts (prairie, jardins arborés ou encore parcs urbains) bien dotés en arbres. Ces formations contribuent à l'aspect paysager de la commune et permettent de préserver des milieux plus ou moins perméables pour la faune. Le centre ancien est moins concerné, du fait de la structuration des habitations, beaucoup plus compacte, avec des jardins de taille plus réduite.

Ces grands jardins végétalisés sont essentiellement présents sur la frange Nord et Est du centre-bourg, ainsi qu'au niveau des habitations bordant l'Ognon. Ces secteurs méritent une attention particulière pour leur rôle de zone « relais » entre le massif boisé et les espaces plus ouverts.

L'essentiel des haies ponctuant le territoire communal s'apparente à trois types de formations :

- Les formations buissonnantes de type fruticée : Il s'agit de formations type haies champêtres, dominées par les espèces arbustives autochtones à baies, comme le Prunellier, le Rosier des chiens, l'Aubépine monogyne, le Noisetier, le Troène, le Cornouiller sanguin, ou encore la Viorne lantane.
- Les haies d'origines artificielles. Il s'agit de haies ornementales ou plantées, souvent dans les jardins de particuliers et au sein du tissu urbain. Les essences employées sont généralement des espèces exotiques

ayant une valeur ornementale : *Cotoneaster*, *Thuja*, etc. Ces linéaires mériteraient d'être conservés au sein du tissu bâti, mais remplacés en cas de replantation par des espèces locales à feuilles caduques.

- Le réseau de grandes haies au sein des milieux ouverts et au droit du tissu urbain présente une strate arborée plus développée. Cette dernière est composée d'espèces communes dont on citera l'Erable champêtre, le Hêtre, le Prunellier, le Troène ou encore le chèvrefeuille.

Qu'elles soient linéaires, ponctuelles, arbustives ou mixtes, les **formations arbustives** présentent un intérêt considérable pour la faune, notamment pour le gibier, les oiseaux, les micromammifères et les insectes butineurs.

Outre leur intérêt agricole majeur (pare-vent, ombre, maintien des sols, limitation du ruissellement), ces « corridors écologiques » servent de refuge, de nourriture et de sites de nidification pour de nombreuses espèces.



Haie/fourré au sein d'une prairie

Au sein des espaces naturels mais aussi ponctuellement au sein du tissu bâti, on peut également retrouver des **linéaires d'arbres** qui jouent un rôle à la fois écologique pour leur fonction d'habitat, de relais et d'alimentation pour la faune, mais qui fournissent également un service d'ombrage et de maintien des sols aux exploitants. Au même titre que les haies, ils rendent des services à l'Homme qui exploite ses abords.



Alignement de platanes au sein du tissu urbain, avenue de Marnay la ville



Réseau de haies au Nord-Ouest de la commune

≡ Le milieu forestier

Code CORINE biotopes	41.2, (31.87), 83.32
Code Natura 2000	9160

Le milieu forestier occupe une part notable du territoire communal, l'entièreté de la partie Nord du ban communal étant dédiée à la forêt, les bois des Plantes et des Prêtres étant en léger surplomb du reste de la commune.

Le milieu forestier dominant correspond à une chênaie-charmaie, parfois accompagné par le Frêne élevé, le Merisier, et parfois les érables, le Robinier faux-acacia et le Hêtre. Certaines des formations boisées sont dominées par le Robinier faux-acacia.

Vue dans un sous-bois



La fertilité et la nature des stations forestières est conditionnée à la profondeur et la nature du sol, qui varie selon la localisation des boisements.

Du point de vue écologique, l'intérêt des massifs forestiers du territoire est reconnu par le classement partiel en ZNIEFF de type 2. Plusieurs habitats présentent un intérêt au titre de la Directive européenne Habitats-Faune-Flore, dont les chênaies-charmaies médio-européennes du *Carpinion betuli* (DHFF 9160).

Le territoire communal est également concerné par des opérations de coupes forestières, qui ouvrent les milieux. Les boisements situés au Sud du bois des Prêtres sont particulièrement concernés. Ces milieux sont à des stades de recolonisation variables, entre la clairière herbacée et le fourré de recolonisation.

≡ Les vergers

Quelques secteurs de vergers sont à signaler sur la commune, notamment au sien du tissu bâti et à sa périphérie.

Leur intérêt réside dans la grande richesse écologique de ces milieux qui représentent une zone relais entre les zones bâties ou cultivées et les zones plus naturelles. Ces milieux ne présentent toutefois un intérêt écologique particulier que lorsqu'il s'agit de vergers haute-tige, ou de vieux arbres à cavités.

Les arbres présentant des cavités, des branches mortes, des écorces partiellement décollées, des fissures et cassures, du bois nu, ou d'autres caractéristiques propres aux vieux ligneux sont autant de micro-habitats pour une très grande part des espèces rares exploitant les vergers.



Vergers fruitiers au lieu-dit « les Tilleuls »

La floraison des diverses variétés plantées fournit une source importante de pollen et de nectar pour les insectes printaniers, papillons, abeilles sauvages et domestiques, etc. L'abondante production des fruitiers peut également fournir un complément très important dans l'alimentation hivernale de certains passereaux et profite à de nombreux insectes durant la bonne saison.

Ce sont également des zones d'accueil potentielles pour des espèces d'oiseaux aujourd'hui menacées par la disparition de ce biotope.

2.5. Les habitats humides et aquatiques

La commune s'inscrit dans la vallée de l'Ognon, une vaste zone humide dont la richesse du patrimoine écologique est reconnue. L'écoulement de l'Ognon et de ses petits affluents au sein des espaces naturels et agricoles est favorable à la présence de formations humides.

≡ Les formations herbacées humides et à tendance humide

Code CORINE biotopes	(37.1), 37.2, 37.7, 53.1, 53.2
Code Natura 2000	(6430)

Les **prairies humides** sont des formations herbacées plus ou moins riches en espèces en fonction des usages qui les concernent. Il est ainsi possible et fréquent, selon la pression de pâturage et/ou de fauche ou encore la présence de drainage, de constater une absence d'espèces hygrophiles une année, puis suite à un changement d'utilisation du sol l'année suivante, de voir la parcelle concernée recolonisée par les espèces hygrophiles typiques. Il est donc nécessaire de souligner que le caractère humide de certaines parcelles n'est pas forcément décelable d'après le seul critère floristique.

Les prairies humides peuvent se développer dans de nombreuses situations, tant en sommet de butte (sur nappe perchée), que dans les zones de cuvettes (fond de thalweg, zone de rétention des eaux...) ou à proximité de milieux aquatiques (cours d'eau, mares, étangs...). Les prairies humides sont souvent entourées de milieux plus secs tels que des prairies de fauche mésophile ou des friches, avec lesquels elles forment une mosaïque d'habitats.

Les Laïches et les Joncs sont souvent bien représentés dans ce type d'habitat : Jonc glauque, Jonc diffus... Ces espèces sont accompagnées par des espèces à fleurs colorées telles que diverses Menthes, l'Épilobe hirsute, la Salicaire commune, etc. La diversité floristique de ces habitats dépend grandement de l'usage qui en est fait. En effet, le surpâturage, un pâturage trop important ou des amendements diminuent l'intérêt floristique de ces milieux.

A Marnay, les prairies humides sont assez bien représentées et tendent à suivre le tracé de l'Ognon et du ruisseau de la fontaine de Douis. Les pratiques culturales ont pu fortement influencer leur développement et l'expression d'une végétation humide.



Prairie humide à l'Ouest du lieu-dit « Les Brosses »

Certaines prairies sont mentionnées « à tendance humide » sur la cartographie d'occupation des sols, compte-tenu de l'absence de relevés phytosociologiques dans le cadre de la présente étude, ne permettant pas de déterminer de manière certaine la nature « humide » des formations rencontrées. Néanmoins, au regard des connaissances disponibles dans la bibliographie, il est très probable que ces formations soient à considérer pleinement comme prairies humides.

Les **mégaphorbiaies** sont des formations végétales herbacées humides constituées d'espèces hygrophiles formant une strate haute et dense. On y recense des espèces typiques telle la Reine des prés, l'Eupatoire chanvrine ou la Salicaire commune. Elle peut également être ponctuée de jeunes Saules qui traduisent l'évolution du milieu vers un fourré humide ou être en mélange avec d'autres habitats humides (phragmitaies, ...). Celle-ci est souvent en mosaïque avec les prairies humides et colonise généralement des milieux riches en nutriments. Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire en régression notamment dans les zones d'agriculture intensive. L'utilisation de ces espaces pour les cultures, la fauche ou le pâturage – ceci souvent couplé à la mise en place d'un drainage – est une des causes de leur dégradation. Les mégaphorbiaies jouent non seulement un rôle écologique important pour la faune en termes de corridor biologique, d'espace d'alimentation et de reproduction pour diverses espèces animales, mais possèdent également une fonctionnalité importante, tant hydraulique qu'épuratoire.

Les **roselières**, dont les **phragmitaies** font parties, sont des formations végétales herbacées humides constituées d'espèces appréciant de se développer dans les sols vaseux. Il s'agit de communautés végétales souvent peu diversifiées voire dominées par une espèce unique. Sur le territoire, les formations identifiées sont caractérisées par la présence de Roseaux communs.



Phragmitaie en bordure de la D67

Ces formations croissent habituellement au niveau des berges des cours d'eau à courant lent et de pièces d'eau (mare, étang) ou de fossés humides. Sur le territoire, ces formations ont été relevées le long de l'Ognon et au niveau de certains fossés.

Enfin, le territoire accueille des communautés à grande laïches, apparentées au **magnocariçaies**. Il s'agit de formations dominées par de grandes laïches pouvant se développer sur des sols diversifiés, mais préférant particulièrement les dépressions humides sur sols minéraux. Ce type de formation a été observé à une reprise à proximité du ruisseau de la fontaine de Douis.

≡ Les habitats aquatiques

Code CORINE biotopes	22.1,24.1
Code Natura 2000	/

Un cours d'eau principal, alimenté par plusieurs affluents, évolue sur le territoire communal : l'Ognon. Le ruisseau de la fontaine de Douis est son principal affluent.

A Marnay, l'Ognon a été exploité par une gravière des années 30 jusqu'en 1975. La gravière est désormais devenue un plan d'eau de plus de 20 ha, situé à proximité du barrage, de l'ancien moulin et du château. Au cœur de la commune, le site est utilisé pour la détente et la balade.

L'Ognon



En dehors de cette zone, l'Ognon garde un tracé relativement naturel, et des berges encore végétalisées, bien que la continuité du cours d'eau soit entravée par un barrage au niveau du camping.

Concernant le ruisseau de la Fontaine de Douis, celui-ci présente un tracé assez naturel, excepté au niveau du tissu urbain où il est canalisé avant de se jeter dans l'Ognon.

Le territoire compte plusieurs milieux aquatiques ponctuels, dont plusieurs étangs. Des formations plus petites telles que des mares ont également été identifiées, ainsi que des formations d'origine anthropique tels que des bassins de collecte des eaux.



Mare à l'Ouest de la D29

≡ Les boisements et fourrés humides et à tendance humide

Code CORINE biotopes	44.1, 44.3, (44.4)
Code Natura 2000	91E0*, (91F0)

Les **boisements humides et à tendance humide, ou ripisylve** (code CB 44) se développent généralement aux abords immédiats des milieux aquatiques et se composent d'espèces plus ou moins fortement dépendantes de l'humidité du sol. De manière générale, ces formations jouent un rôle écologique important en tant que corridor biologique mais

également en tant que filtre épurateur des eaux. Par ailleurs, ils permettent également de limiter les phénomènes d'érosion et jouent un rôle hydraulique fort (soutien d'étiage, écrêtage des crues...).

Ces formations se développent principalement en bordure de l'Ognon, et constituent un linéaire parfois mince reliant le Nord et le Sud de la commune. Quelques formations de faibles surfaces peuvent également se développer en bordure de plan d'eau. Les espèces typiques de ces formations sont les saules, l'Aulne glutineux et le Frêne élevé. Elles se développent dans des conditions d'humidité du sol variable, ce qui modifie le type de formations rencontrées et les espèces dominantes. Les formations de type fruticées humides sont quant à elles souvent dominées par les saules.



Ripisylve et boisements humides de l'Ognon

Les abords du ruisseau de la fontaine de Douis sont également concernés par ce type de formation.

2.6. Les friches, zones rudérales et ourlets nitrophiles

Code CORINE biotopes	87.1, 87.2, 37.7
Code Natura 2000	/

Quelques milieux de transitions que sont les milieux rudéraux et les friches sont présents sur la commune de Marnay. Il s'agit généralement de milieux perturbés et/ou remaniés, entraînant le développement d'espèces pionnières. Sur la commune, ces habitats se localisent majoritairement au niveau de zones de stockage ou de déplacement car ces milieux sont régulièrement rajeunis et la présence de sol nu est propice à la colonisation d'espèces rudérales : Armoise commune, Capselle bourse-à-pasteur, Pâturin annuel, Bec de grue, Brome stérile, etc.



Vue sur un site à l'abandon et recolonisé par une végétation pionnière

Quelques zones à l'abandon avec un fort pourcentage de sol nu sont également présentes aux abords du tissu bâti.

Très souvent, ces formations laissées à l'abandon servent de refuge pour de nombreuses espèces de la faune et de la flore, ou de lieux de nourrissage notable localement pour la faune qui trouve au sein de cette végétation non entretenue et souvent foisonnante, graines et petits insectes.

Ces espaces sont malheureusement très souvent perçus comme des vides à combler, remplis de « mauvaises herbes ».

Dans les secteurs plus frais et particulièrement riches en nutriments, des zones de transitions nommés ourlets nitrophiles peuvent se développer. Ceux-ci sont généralement dominés par les Orties, qui peuvent se mélanger avec

d'autres espèces favorisant les sols riches pour leur développement : Liseron des haies, Eupatoire chanvrine, etc. Ce type de formation végétale est peu fréquente sur la commune.

2.7. Les jardins, parcs et espaces verts

Code CORINE biotopes	85
Code Natura 2000	/

Les abords et le cœur de la trame urbaine sont bien pourvus en espaces libres correspondant à des jardins privés ou à des espaces verts communaux. Ceux-ci sont relativement présents à l'échelle de la commune, notamment aux abords du centre ancien et en bordure de l'Ognon et du ruisseau de la fontaine de Douis.

De nombreux jardins potagers sont également présents à proximité du tissu bâti.

Le parc du Paquey est particulièrement fréquenté du fait de sa proximité avec l'Ognon et de son caractère remarquable à l'échelle de la commune. Il s'agit d'un espace utilisé comme lieu de détente et il participe à la valorisation du village.



Parc du Paquey

La figure suivante dresse la cartographie des habitats sus-cités.

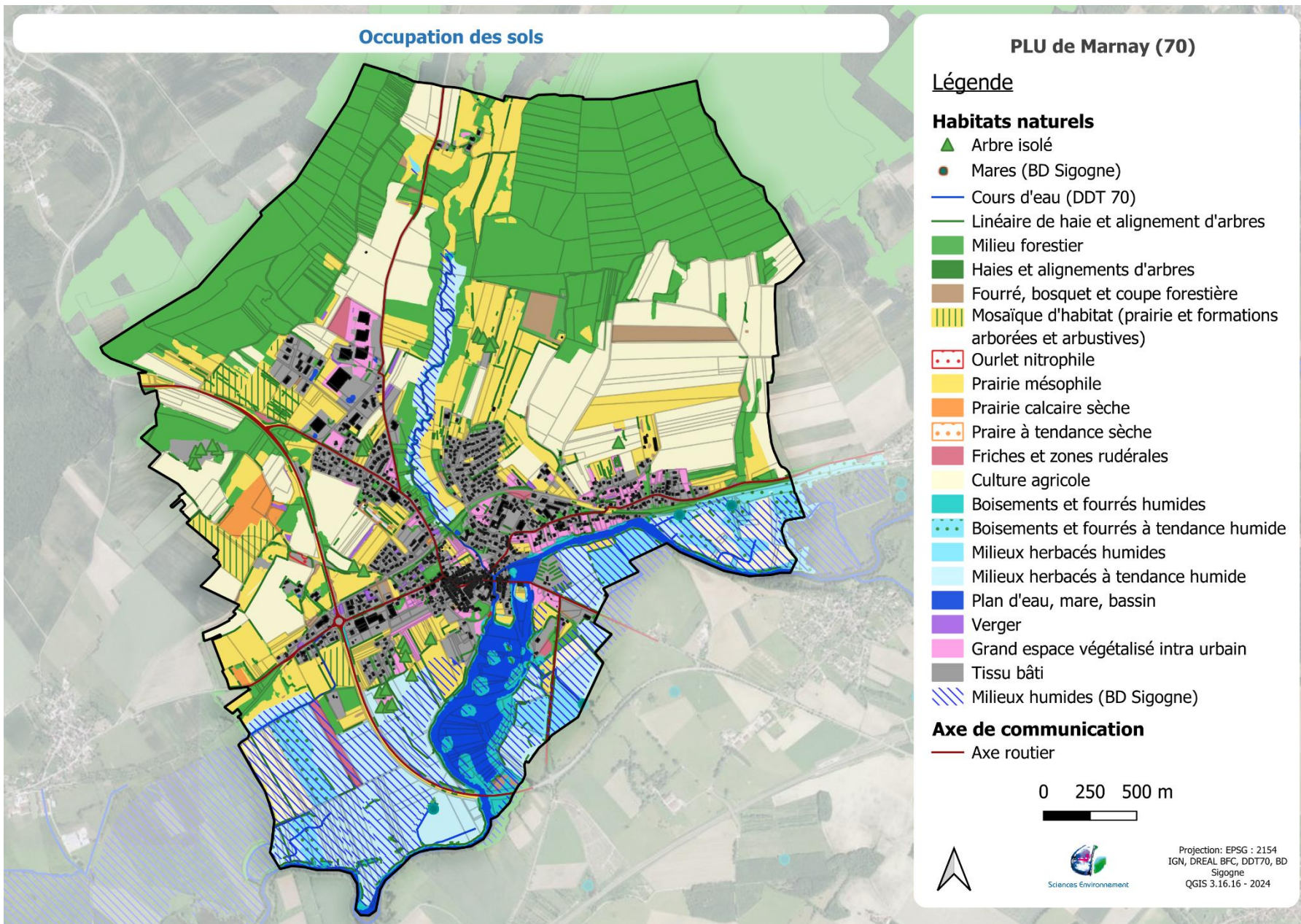


Figure 18 : Habitats naturels et semi-naturels

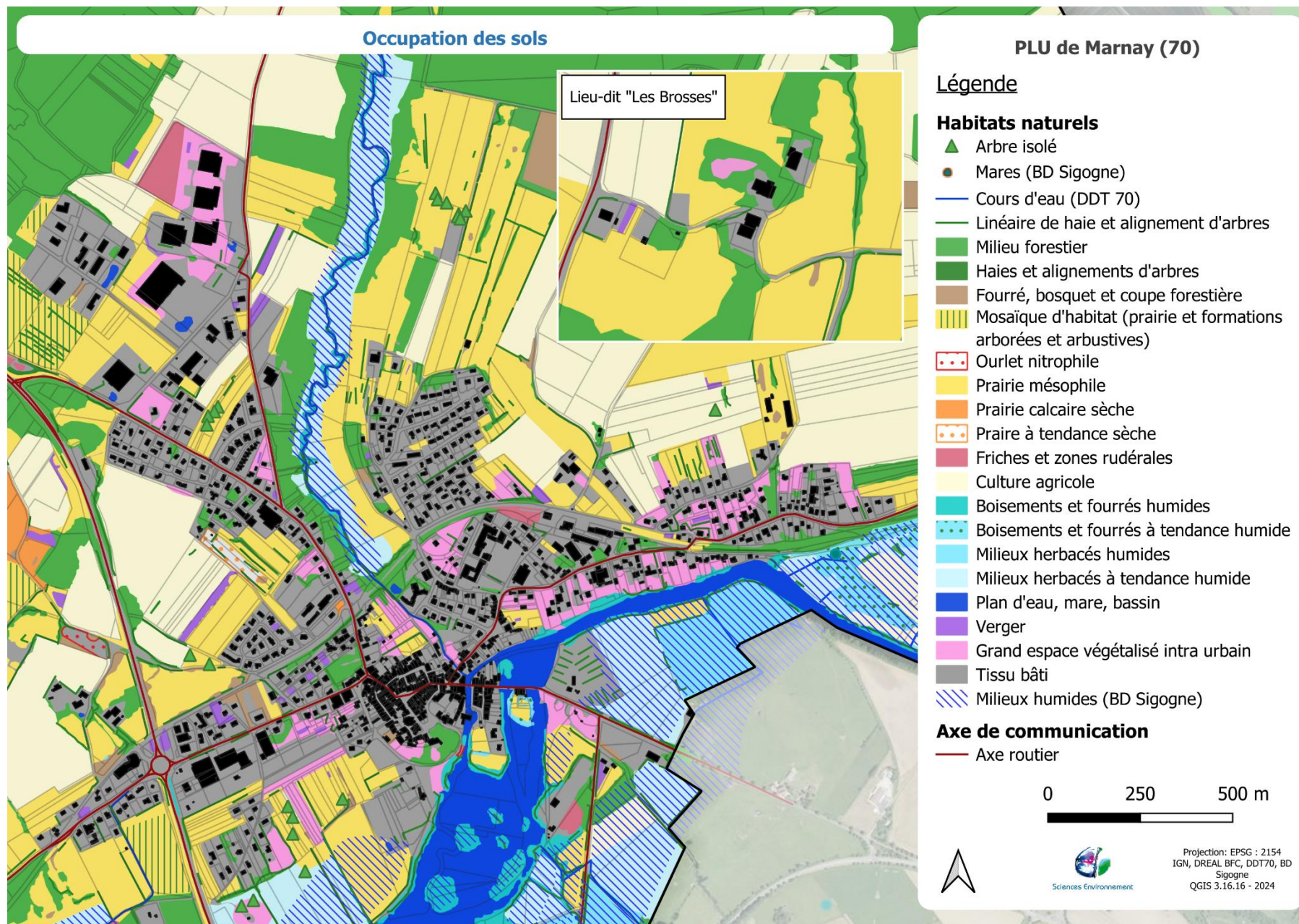


Figure 19 : Habitats naturels et semi-naturels – zoom sur le tissu urbain

3. TRAME VERTE ET BLEUE

3.1. Contexte

La notion de Trame Verte et Bleue (TVB) découle du Grenelle de l'Environnement et vise à préserver la biodiversité en repensant l'aménagement du territoire en termes de réseaux et de connectivité écologiques. « Un réseau écologique constitue un maillage d'espaces ou de milieux nécessaires au fonctionnement des habitats et de leur diversité ainsi qu'aux cycles de vie des diverses espèces de faune et de flore sauvages et cela, afin de garantir leurs capacités de libre évolution »³.

Il est constitué de trois éléments principaux : les **réservoirs de biodiversité**, les **corridors écologiques** (s'appliquant plus particulièrement aux milieux terrestres et humides), et enfin les **cours d'eau**, qui constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors. L'analyse de ces éléments permet d'identifier des **continuités écologiques** à différentes échelles (internationale, nationale, régionale ou locale).

Définition des concepts clés du réseau écologique appliqués à la Trame verte et bleue

Réservoir de biodiversité : c'est dans ces espaces que la biodiversité est la plus riche et le mieux représentée. Les conditions indispensables à son maintien et à son fonctionnement sont réunies. Ces espaces bénéficient généralement de mesures de protection ou de gestion (arrêté préfectoral de protection de biotopes, réserve naturelle, gestion contractuelle Natura 2000...)

Corridors écologiques : ils représentent des voies de déplacement privilégiées pour la faune et la flore et permettent d'assurer la connexion entre réservoirs de biodiversité (liaison fonctionnelle entre écosystèmes ou habitats d'une espèce permettant sa dispersion ou sa migration). Il s'agit de structures linéaires (haies, ripisylves...), de structures en « pas-japonais » (mares, bosquets...) ou de matrices paysagères (type de milieu paysager).

Continuités écologiques : elles correspondent à l'ensemble des réservoirs de biodiversité, des corridors écologiques, des cours d'eau et des canaux.

L'enjeu majeur de la TVB est de « reconstituer un réseau écologique cohérent en rétablissant les continuités entre les habitats favorables permettant aux espèces de circuler et de rétablir des flux »⁴. Elle est identifiée et mise en œuvre à différentes échelles territoriales. Sa mise en place à l'échelle régionale a été réalisée à travers le **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)** adopté le 6 mai 2015. Ce document a depuis été absorbé par le SRADDET de Bourgogne-Franche-Comté dans le cadre de la loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant sur la nouvelle organisation territoriale de la République, dite loi NOTRe.

Ce schéma de cadrage pour la mise en œuvre de la Trame Verte et Bleue à l'échelle régionale spatialise et hiérarchise les enjeux régionaux en matière de continuités écologiques. Il tient compte des grandes orientations nationales et des problématiques interrégionales, le but étant de définir un plan d'actions afin de rétablir les continuités écologiques entre les réservoirs de biodiversité.

L'article L. 371-3 du code de l'environnement indique que le SRCE est opposable aux documents de planification dans un rapport de **prise en compte**. La prise en compte implique une obligation de compatibilité avec dérogation possible pour des motifs justifiés. Selon le Conseil d'État, la prise en compte impose de « ne pas s'écarter des orientations

³ Allag-Dhuisme F., Amsellem J., Barthod C., Deshayes M., Graffin V., Lefeuvre C., Salles E. (coord), Bartnetche C., Brouard-Masson J., Delaunay A., Garnier CC., Trouvilliez J. (2010). *Choix stratégiques de nature à contribuer à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques – premier document en appui à la mise en œuvre de la Trame verte et bleue en France*. Proposition issue du comité opérationnel Trame verte et bleue. MEEDDM ed.

⁴ Passerault M. (2010). *La trame verte et bleue : Analyse du concept et réflexions méthodologiques pour sa traduction dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique*. Mémoire de fin d'études Master 2 Espaces, Société, Environnement (Université de Poitiers) réalisé pour le compte de la DREAL Franche-Comté.

fondamentales sauf, sous le contrôle du juge, pour un motif tiré de l'intérêt [de l'opération] et dans la mesure où cet intérêt le justifie » (CE, 9 juin 2004, 28 juillet 2004 et 17 mars 2010).

A échelle plus locale, les continuités identifiées par le SRCE sont prises en compte et affinées par le **Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de Besançon cœur Franche-Comté, actuellement en cours de révision**. Le code de l'urbanisme prévoit que les PLU doivent être compatibles avec ce document. Pour rappel, la **compatibilité** implique une obligation de non-contrariété aux orientations. Le PLU pourra donc comporter quelques différences à condition qu'elles ne fassent pas obstacle à la mise en œuvre du SCoT.

3.2. Continuités écologiques identifiées à échelle supra communale

3.2.1. TVB du SRCE

Le territoire communal est concerné à la fois par des éléments de la trame verte et de la trame bleue, compte tenu de la forte présence d'espaces herbacés et boisés, ainsi que de la vallée de l'Ognon et de son cours d'eau.

D'après le SRCE de Franche-Comté, le territoire communal est concerné par le tracé de différentes sous-trames :

- **Sous-trame « forêt »** : La commune est légèrement comprise dans cette sous-trame. Le Sud de la commune est concerné par des réservoirs de biodiversité complémentaires, dont le tracé suit certains boisements se développant en lien avec l'Ognon (boisements mésophiles et alluviaux). Ils constituent des formations discontinues à l'échelle du territoire. Le Nord de la commune est quant à elle traversée d'Est en Ouest par un corridor à remettre en bon état, reliant le Bois des Prêtres au Bois des Plantes.
- **Sous-trame « milieux herbacés permanents »** : Les parties Sud-est et Sud-ouest de la commune sont concernées par des réservoirs de biodiversité complémentaires, correspondant aux prairies se développant aux abords de l'Ognon. Ces réservoirs sont reliés d'Est en Ouest par un corridor à remettre en bon état.
- **Sous-trame « mosaïque paysagère »** : La commune est concernée par plusieurs réservoirs de biodiversité complémentaire dans ses limites Est et Ouest. Ils sont assez peu fournis et suivent en partie le tracé de la D15. Le territoire est bien doté en corridor local ou régional de cette sous-trame : ces corridors sont essentiellement identifiés au Nord du tissu bâti, et suivent la plupart des lisières forestières. La perméabilité du milieu apparaît bonne au regard de leur forte représentation.
- **Sous-trame « milieux humides »** : La partie Sud du territoire est particulièrement bien concernée par cette sous-trame. L'Est et l'Ouest présentent deux réservoirs de biodiversité complémentaire, reliés entre eux par un corridor régional. Le tracé de ces éléments suit la vallée de l'Ognon, le cours d'eau correspondant, ainsi que les formations humides qui leur sont liées.
- **Sous-trame « milieux aquatiques »** : Cette sous-trame est bien représentée à l'échelle de la commune. L'Ognon apparaît comme un réservoir de biodiversité surfacique, alimenté par ses affluents identifiés en tant que corridor régional potentiel linéaire ou surfacique, ainsi qu'en tant que corridor surfacique à préserver. Le réseau hydrographique du territoire structure cette sous-trame.

La commune n'est pas directement concernée par la sous-trame des milieux xériques ouverts et par la sous-trame des milieux souterrains (cavités à chiroptères).

La cartographie ci-après synthétise ces sous-trames et localise les principaux éléments de la Trame Verte et Bleue sur le territoire, d'après le SRCE.

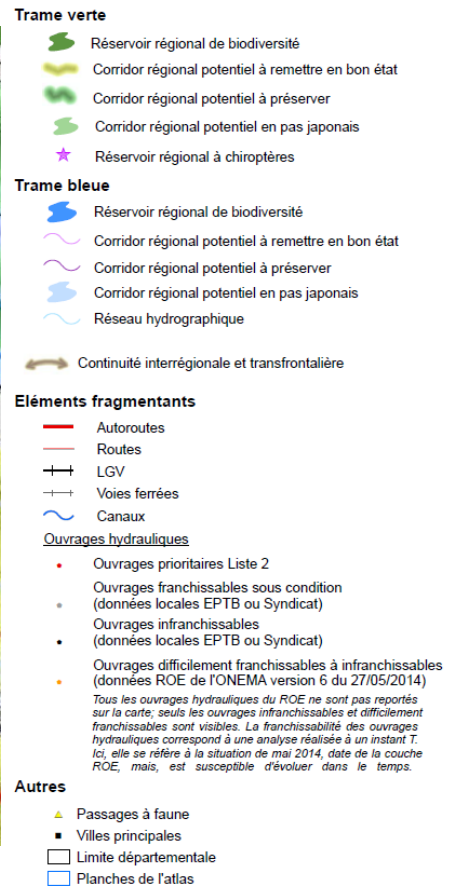
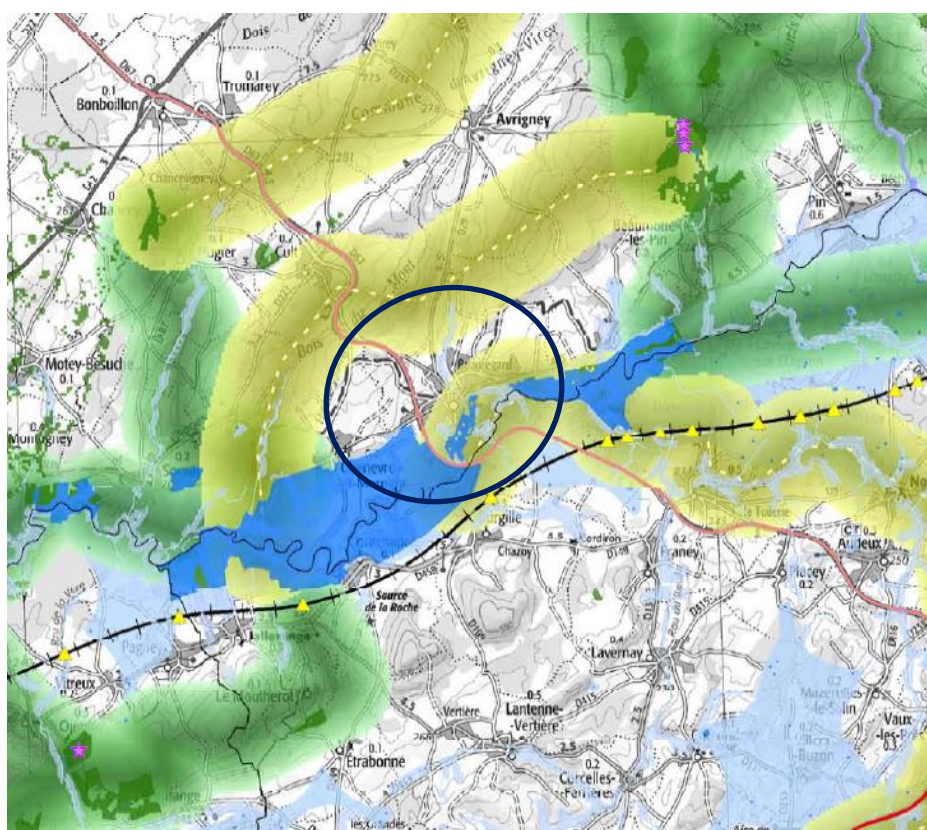


Figure 20 : Élément de la TVB identifiés dans le SRCE

Deux éléments fragmentant sont répertoriés à l'échelle de la commune : la D67 et le barrage sur l'Ognon de la commune. Celui est identifié en tant qu'ouvrage difficilement franchissable à infranchissable par le SRCE.

3.2.2. TVB du SCoT de Besançon cœur Franche-Comté

Le SCoT de l'agglomération bisontine a été adopté le 14 décembre 2011 et a entraîné pendant 6 ans, une remise en question des documents d'urbanisme des communes ainsi couvertes. En fixant les grandes lignes de développement de son territoire à l'horizon 2035, il vise une gestion plus économe de l'espace notamment en préservant les milieux naturels et agricoles. Depuis 2017, les enjeux du réchauffement climatique, de la révolution numérique et des réformes institutionnelles ont conduit à engager la révision de son SCoT dans la perspective d'un territoire des proximités, résilient et sachant s'adapter aux évolutions à l'œuvre ou à venir, pour le bien-être de ses habitants. La révision du SCoT est en cours et sera applicable au territoire communal.

En septembre 2023, un diagnostic et la cartographie du réseau écologique, correspondant à la trame verte et bleue du SCoT, a été élaborée. Ce document a été l'occasion d'affiner la TVB à une échelle plus fine, celle du territoire du SCoT.

Les enjeux soulevés sont assez similaires à ceux relevés dans le SRCE :

- **Sous trame « milieux forestiers »** : une des continuités majeures de cette sous-trame est identifiée au Nord du territoire communal. Située au niveau des monts de Gy, elle assure des liens importants vers le Nord du territoire, dans une partie du territoire globalement peu urbanisée et peu impactée. La traversée de la RD 67 au Nord de Marnay apparaît cependant comme un point bloquant au bon déplacement des espèces forestières, et ressort comme un secteur à enjeu. Les Bois des Plantes et des Prêtres ressortent sur le territoire communal en tant que réservoir de biodiversité. Les autres milieux boisés et arbustifs du territoire constituent des milieux supports pour le déplacement de ces espèces. Sur la commune de Marnay, il ressort la nécessité de maîtriser l'orientation de l'urbanisation autour

des principales zones urbaines, de préserver les massifs forestiers et restaurer la continuité forestière dégradée par la RD67.

- **Sous-trame « milieux agro-paysagers »** : La vallée de l'Ognon, dans laquelle s'inscrit la commune de Marnay, est identifiée comme une continuité structurante du territoire. Elle longe la vallée de l'Ognon et s'appuie sur de nombreux milieux agricoles, en particulier en aval de Marnay où se situent des réservoirs de biodiversité importants. Cette continuité écologique s'appuie sur des continuités plus locales formant des vallons agricoles remontant vers le Nord, comme cela est le cas pour la vallée suivant le tracé du ruisseau de la fontaine de Douis. La RD67 est toujours identifiée comme une rupture de continuité pour cette sous-trame. Une pression liée aux infrastructures de déplacement est identifiée au Sud de la commune au niveau de cet axe routier.
- **Sous-trame « milieux aquatiques »** : l'Ognon est considéré comme une continuité aquatique majeure. Cette continuité subit moins de pression liée à l'urbanisation que le Doubs, mais est plus sensible aux pollutions et aux activités d'origines agricoles.
- **Sous trame « milieux humides »** : la commune de Marnay est concernée par deux grands secteurs de cette sous trame : la vallée de l'Ognon et le bassin versant de la vallée de l'Ognon. Le ruisseau de la fontaine de Douis ressort comme une trame aquatique locale, en partie entravée par une infrastructure de déplacement. Sur la commune de Marnay, la pression liée à l'urbanisation ressort comme un point de vigilance au niveau de la sous-trame.

La commune de Marnay n'est pas directement concernée par la sous-trame des « milieux thermophiles ».

La cartographie ci-après synthétise ces sous-trames et localise les principaux éléments de la Trame Verte et Bleue sur le territoire, d'après le SCoT.

Tout comme le SRCE, la TVB du SCoT identifie la D67 comme une structure routière à degré de perturbation écologique fort sur le territoire, compte tenu de sa forte fréquentation et de sa largeur de voirie. La LGV, située en dehors de la commune, mais à faible distance de sa limite Sud, constitue également un secteur de forte rupture de continuité.

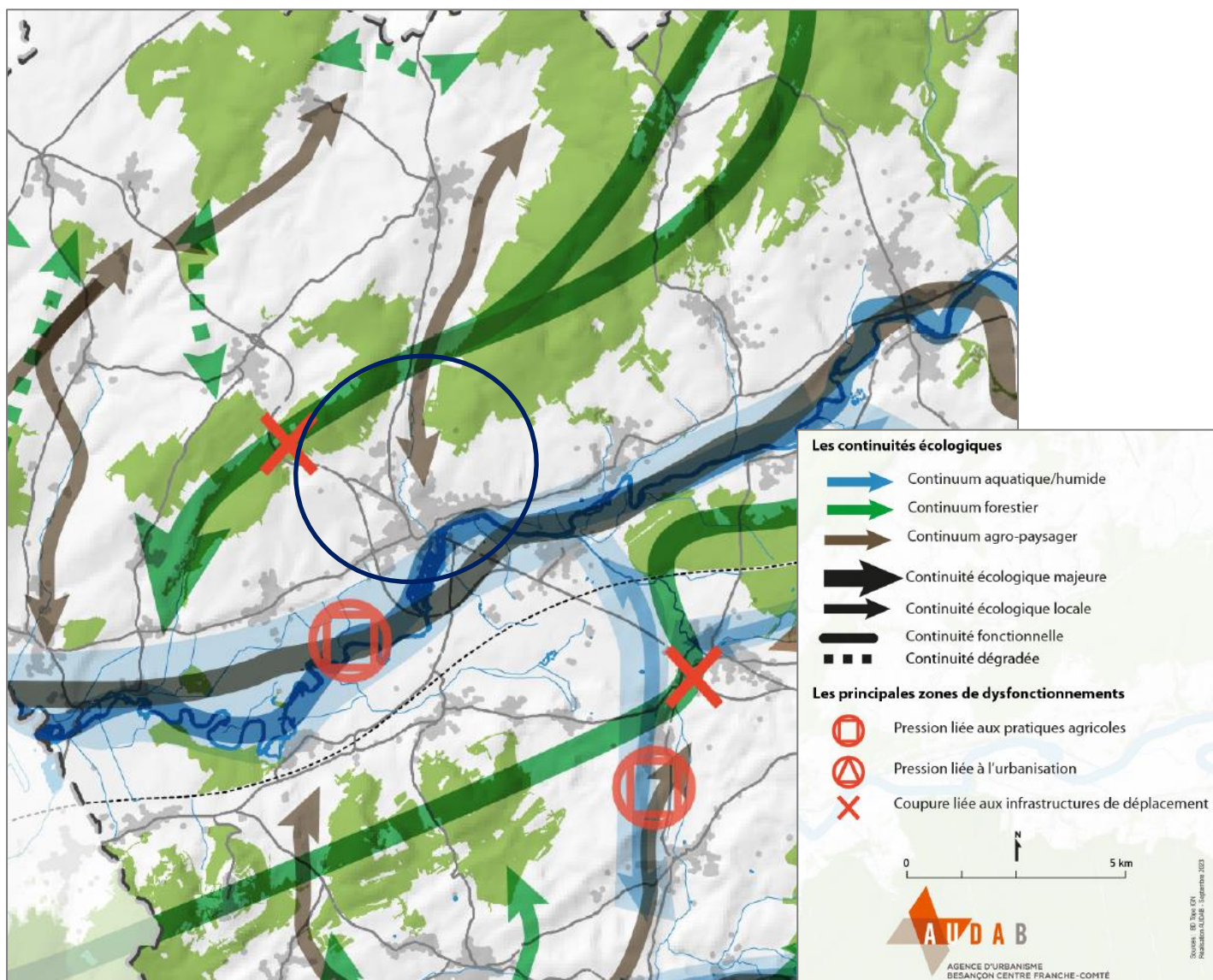


Figure 21 : Eléments de la TVB identifiés par le SCoT (diagnostic septembre 2023)

3.3. Continuités écologiques déclinées à échelle communale

3.3.1. *Trame verte*

La trame forestière domine la partie Nord du territoire, où les Bois des Plantes et des Prêtres forment deux massifs quasiment continus, et reliés entre eux par des milieux supports de type haie ou bosquet. Ils entretiennent des liens avec les formations arborées et arbustives du Sud du territoire, en particulier la ripisylve de l'Ognon, auxquelles ils sont reliés par des haies, bosquets et petits boisements. La ripisylve et les boisements longeant le ruisseau de la fontaine de Douis contribuent à ces continuités locales. Ces formations servent de zones relais, refuges, de nourrissage ainsi que de nidification pour une biodiversité de plus en plus confrontée à l'appauvrissement de ces formations, pourtant essentielles à leur survie.

Ces deux boisements, structurant à l'échelle du territoire, constituent des réservoirs et des milieux supports pour la biodiversité forestière du territoire.

Les espaces agricoles et prairiaux, sont encore bien représentées au Nord-est et au Sud du tissu bâti. Ces continuités sont encore relativement peu fractionnées et perméables, ce qui permet le maintien de corridors selon un axe Est-Ouest, et Nord-Sud.

Les vergers, encore bien présents au sein du tissu bâti et sa périphérie immédiate ainsi que les grands ensembles potagers et jardins particuliers permettent à la faune dite « anthropophile » de s'épanouir au sein du village. Ces espaces, encore bien végétalisés et diversifiés en structures (arborée, arbustive) offrent également une certaine perméabilité au tissu bâti, permettant ainsi de maintenir une certaine connectivité entre les parties Est/Ouest et Nord/Sud du territoire. Cet axe de déplacement est néanmoins fortement entravé par la présence du tissu bâti ainsi que des axes de communication (cf. volet dédié aux fragmentations).

3.3.2. Trame bleue

La trame bleue est représentée par l'Ognon et ses affluents, principaux corridors aquatiques du secteur. Un corridor des milieux humides suit globalement leur tracé, et celui de la vallée de l'Ognon.

Les plans d'eau et les mares jouent également un rôle dans la fonctionnalité de la trame bleue et constituent ainsi des éléments supports d'un corridor aquatique « en pas japonais » pour les espèces affectionnant les eaux calmes et la végétation associées à ces dernières. Ils sont néanmoins peu nombreux à l'échelle du territoire.

3.3.3. Entraves et fragmentations de la continuité écologique

La présence de milieux artificialisés, et notamment de la trame bâtie et des axes de communication (routes et en particulier la D67), altèrent les continuités écologiques locales. Ces axes constituent des lieux de collisions ou de repoussoir pour la faune sauvage. Ils constituent ainsi un obstacle à franchir ou à contourner pour les espèces utilisant les formations boisées et les milieux ouverts pour se déplacer.

Le village occupe le centre du territoire, entre les milieux boisés au Nord et au Sud et les formations ouvertes au Nord, à l'Est et à l'Ouest. Le cumul des axes de communications et du tissu bâti compose une trame artificialisée complexe à traverser pour de nombreuses espèces.

La franchissabilité du village peut également être complexifiée par l'installation des clôtures délimitant les propriétés privées, notamment pour les espèces sauvages comme le Hérisson d'Europe. La présence des axes routiers ainsi que des clôtures pouvant y être associées accroissent encore les difficultés à se déplacer pour la faune locale.

Concernant la trame bleue, celle-ci présente des obstacles qui lui sont propres. Le barrage, et dans une moindre mesure, l'ancien moulin, tous deux présents sur l'Ognon, constituent des ruptures de la trame aquatique. Il s'agit d'obstacles qui peuvent être infranchissables pour de nombreuses espèces strictement aquatiques. Le lavoir installé au niveau du ruisseau de la fontaine de Douis constitue également un obstacle aux écoulements et au déplacement de ces espèces.

La cartographie suivante illustre les enjeux de la TVB connus sur le territoire.

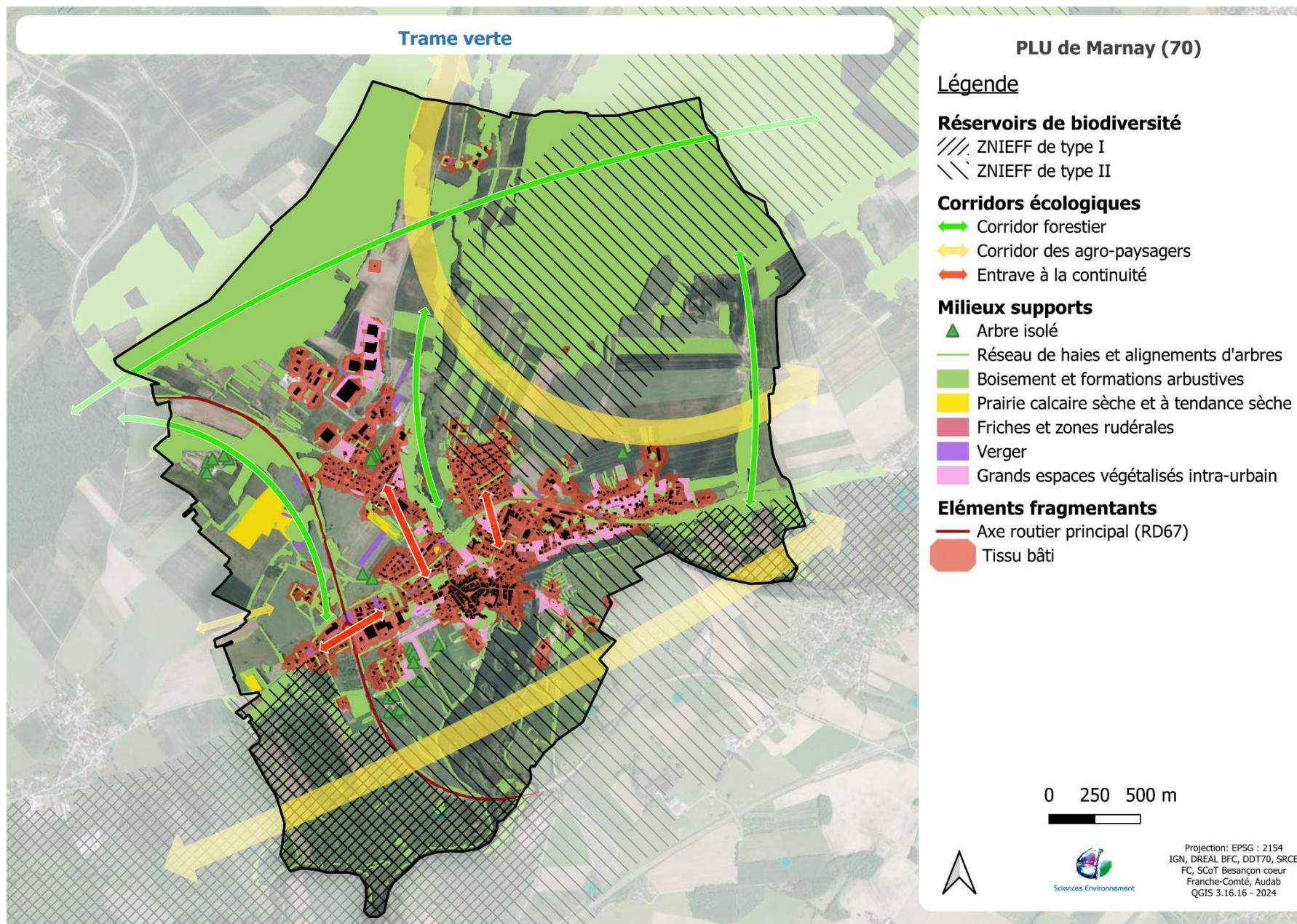


Figure 22: Trame verte locale

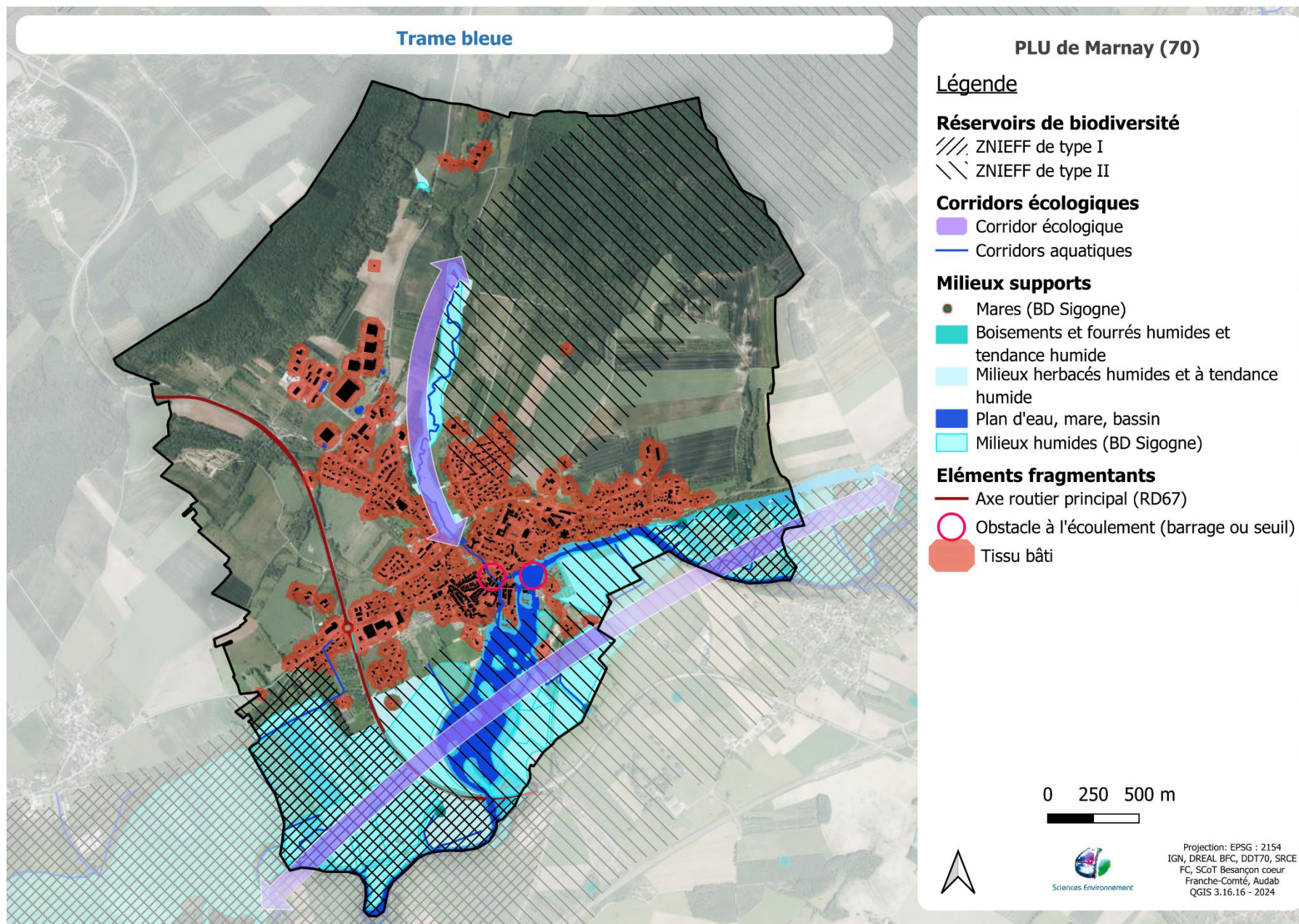


Figure 23: Trame bleue locale

4. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

4.1. Méthodologie

La réalisation du diagnostic écologique permet de rendre compte de façon plus directe de l'intérêt relatif des différents milieux rencontrés. La méthode d'appréciation de la valeur écologique repose sur les critères suivants :

1. La diversité et la rareté des espèces. Ce paramètre est abordé en termes de potentialité d'accueil des milieux sur la base des connaissances actuelles.
2. La diversité écologique, qui intègre les structures verticales (nombre de strates) et horizontales (complexité de la mosaïque).
3. Le rôle écologique exercé sur le milieu physique (maintien des sols, régulation hydrique...) et sur le fonctionnement de l'écosystème.
4. L'originalité du milieu dans son contexte régional ou local.
5. Le degré de naturalité (non-artificialisation) et la sensibilité écologique.

Cette méthode, qui reste subjective, permet néanmoins d'estimer de manière satisfaisante l'intérêt écologique des milieux.

Quatre degrés d'appréciation peuvent être envisagés pour chacun des critères :

Degré d'appréciation	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Gradient correspondant	1	2	3	4

Le gradient maximal d'intérêt écologique est établi à 20.

Niveau d'intérêt écologique	Gradient
Intérêt écologique exceptionnel	18 à 20
Intérêt écologique fort	14 à 17
Intérêt écologique modéré	9 à 13
Intérêt écologique faible	5 à 8

Cette méthode de diagnostic permet de se placer le plus possible en retrait de toute appréciation subjective de l'intérêt écologique.

4.2. Résultats

Le tableau ci-dessous indique la valeur d'intérêt écologique de chaque milieu selon les critères présentés précédemment. La figure suivante cartographie ces résultats.

Type d'habitat	Critères d'intérêt écologique					
	Diversité Rareté des espèces	Diversité écologique	Rôle écologique	Originalité du milieu	Degré de naturalité, sensibilité écologique	Gradient d'intérêt écologique
Cultures	1	1	1	1	1	5
Prairies mésophiles	1	1	2	1	2	7
Friches, zones rudérales et ourlets nitrophiles	2	2	1	2	1	8
Grands espaces végétalisés intra urbain	2	2	2	1	1	8
Prairie à tendance sèche	2	1	2	2	2	9
Plans d'eau, mares et bassins	2	2	3	4	2	13
Milieus forestiers	3	3	3	2	2	13
Formations arbustives et arborées (hors haies et alignement d'arbres) et mosaïque d'habitats	3	3	3	2	2	13
Haies et alignements d'arbres	2	3	3	3	3	14
Vergers	3	2	3	3	3	14
Milieus humides DREAL	3	3	3	3	3	15
Prairie calcaire sèche	3	1	3	4	4	15
Formations herbacées humides et à tendance humide	3	2	4	3	4	16
Cours d'eau	3	2	4	4	4	17
Boisement et fourré humide et à tendance humide	3	3	4	3	4	17

Certains habitats présentent un gradient d'intérêt écologique variable, selon leur degré d'anthropisation. Les lignes suivantes justifient les catégories les plus hautes pour chacun de ces habitats, néanmoins, la détermination propre à chaque formation sur le terrain mériterait d'être précisée au regard des enjeux locaux et des espèces et structures végétales effectivement présentes.

Habitats à forte valeur écologique

- Les formations humides et à tendance humide, englobant boisement, fourré et communautés végétales herbacées et milieux humides DREAL, intègrent cette catégorie au regard du rôle que jouent ces formations dans le cadre de la Trame verte et bleue, ainsi que la préservation des zones humides et pour les services écosystémiques qu'ils rendent à l'Homme, à travers leur pouvoir « tampon » et épurateur. Par ailleurs, ces habitats jouent également un rôle écologique (corridor, abri, alimentation, etc.). Ils peuvent accueillir une faune et une flore diversifiée et spécialisée dont le développement est dépendant de ce type de milieux.
- Les cours d'eau et particulièrement l'Ognon sont aussi classés dans cette catégorie au regard de leur rôle structurant d'un point de vue écologique sur le territoire. De nombreuses espèces animales et végétales sont dépendantes de la qualité de ces milieux, où ils trouvent de quoi réaliser leur cycle de vie.

- Les vergers sont classés en intérêt écologique fort étant donné leur rôle tant paysager qu'écologique (accueil de la faune et de la flore). En effet, la plantation et l'exploitation d'arbres fruitiers, notamment dans un contexte urbain, offre de la nourriture, des abris et sert de lieux de reproduction et d'hivernage pour de nombreuses espèces animales et végétales. En plus de structurer le paysage, les vergers jouent également un rôle très proche de celui des haies et des bosquets : facilitation de l'infiltration de l'eau limitant le ruissellement et l'érosion, stockage de matière organique au sol, ombrage... offrant de nombreux avantages à l'Homme dans un contexte urbain. Les formations arbustives et arborées de type haie et alignement d'arbres sont également comprises dans cette catégorie pour les mêmes raisons.
- Les formations de pelouses relèvent de formations herbacées sèches et/ou ponctuées de formations buissonnantes et de structures variées, particulièrement favorables aux espèces des milieux semi-ouverts. Ces formations en raréfaction du fait de l'intensification des pratiques agricoles ou de l'enfrichement sont particulièrement intéressantes pour des espèces patrimoniales telles que l'Alouette lulu, la Pie-grièche écorcheur ou encore le Bruant jaune.

Habitats à moyenne valeur écologique

- Les milieux aquatiques sont classés en intérêt écologique modéré. Dans l'ensemble, ces milieux apparaissent altérés, ce qui limite la croissance d'une ripisylve dense et diversifiée et induit une eutrophisation de l'eau. Par ailleurs, cette gestion favorise l'implantation d'espèces exotiques telles que l'Erable negundo. Cependant, ils jouent un rôle écologique important à l'échelle locale et doivent être préservés autant que possible.
- Les milieux forestiers, arbustifs et arborés intègrent également cette catégorie. Ces habitats occupent une grande proportion du territoire communal : ils constituent un habitat de choix pour de nombreuses espèces, notamment pour les chauves-souris et les oiseaux forestiers, mais plus généralement pour de nombreuses espèces de la faune et de la flore, protégées ou non, remarquables ou non. Le rôle des forêts dans l'équilibre écosystémique, physique et climatique n'est également plus à démontrer.
- Certaines prairies à tendances sèches présentent un intérêt moindre que les pelouses calcaires sèches. Leur caractère « sèchard » est moins marqué, et manque parfois de typicité. Ces milieux peuvent néanmoins accueillir une faune et une flore diversifiées.

Habitats à valeur écologique faible

- Les prairies mésophiles sont mentionnées dans cette catégorie, car comme évoqué précédemment, certaines pratiques agricoles mises en place sur ces prairies peuvent limiter leur intérêt et/ou la perception de leur intérêt écologique. Certaines espèces ne sont alors plus détectables, et la diversité floristique n'est donc plus optimale. Aussi, en fonction des pressions exercées (intensité de pâturage ou de fauche, amendement, etc.), l'intérêt écologique de ces prairies varie. Notons toutefois que ces formations jouent un rôle essentiel dans la fixation du carbone et la lutte contre le réchauffement climatique.
- Sont également concernés les milieux fortement anthropisés ou gérés de manière intensive : cultures, jardins, zones rudérales, etc. L'intérêt floristique de ces derniers est très limité du fait d'un entretien et de pratiques intensives, ainsi que de l'implantation d'espèces ornementales souvent d'origine exotique. Précisons toutefois que les jardins peuvent jouer un rôle important dans les continuités écologiques au sein du tissu bâti. Leur fonctionnalité est tributaire de leur accessibilité pour la faune et de leurs conditions d'entretien.

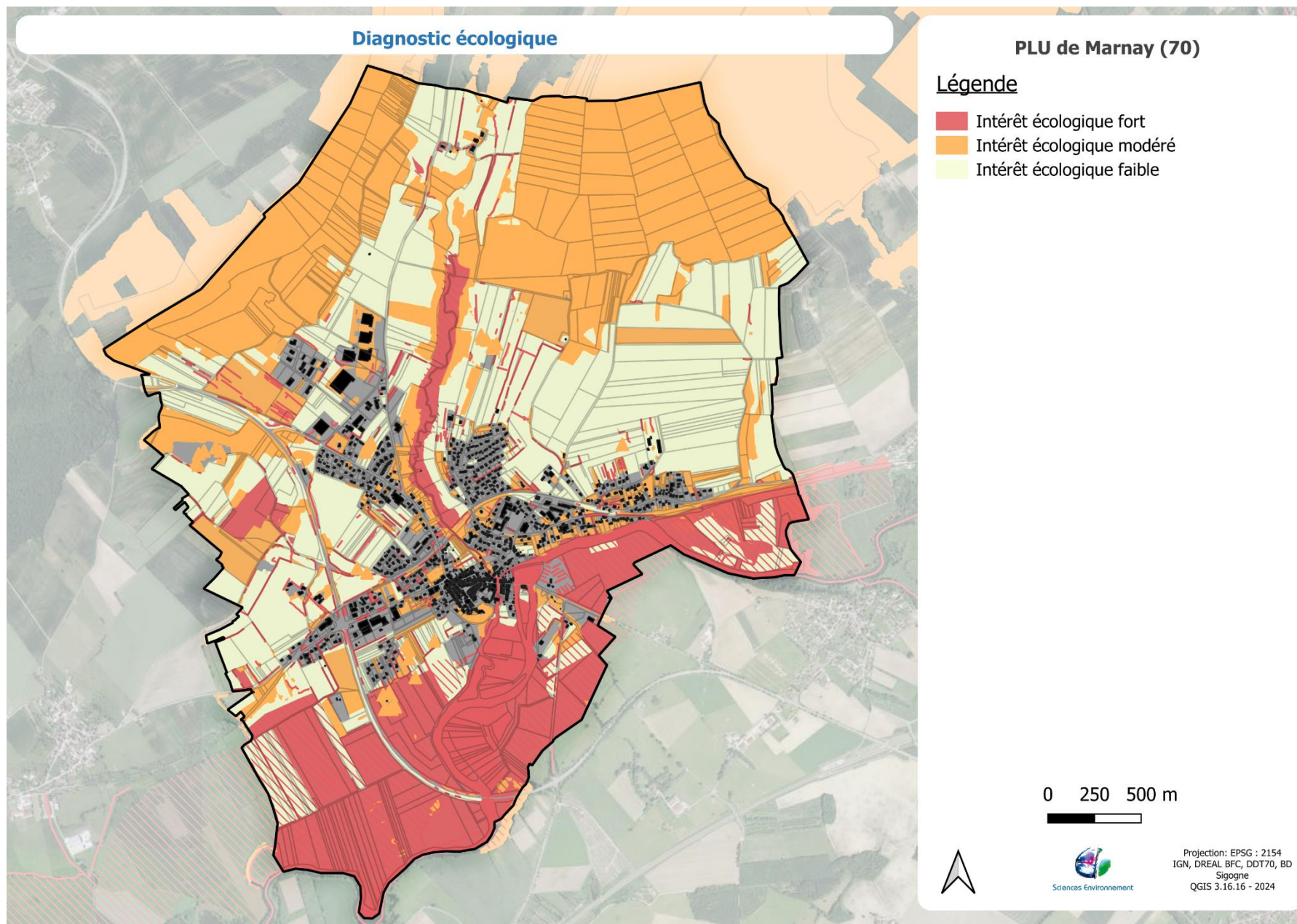


Figure 24 : Diagnostic écologique

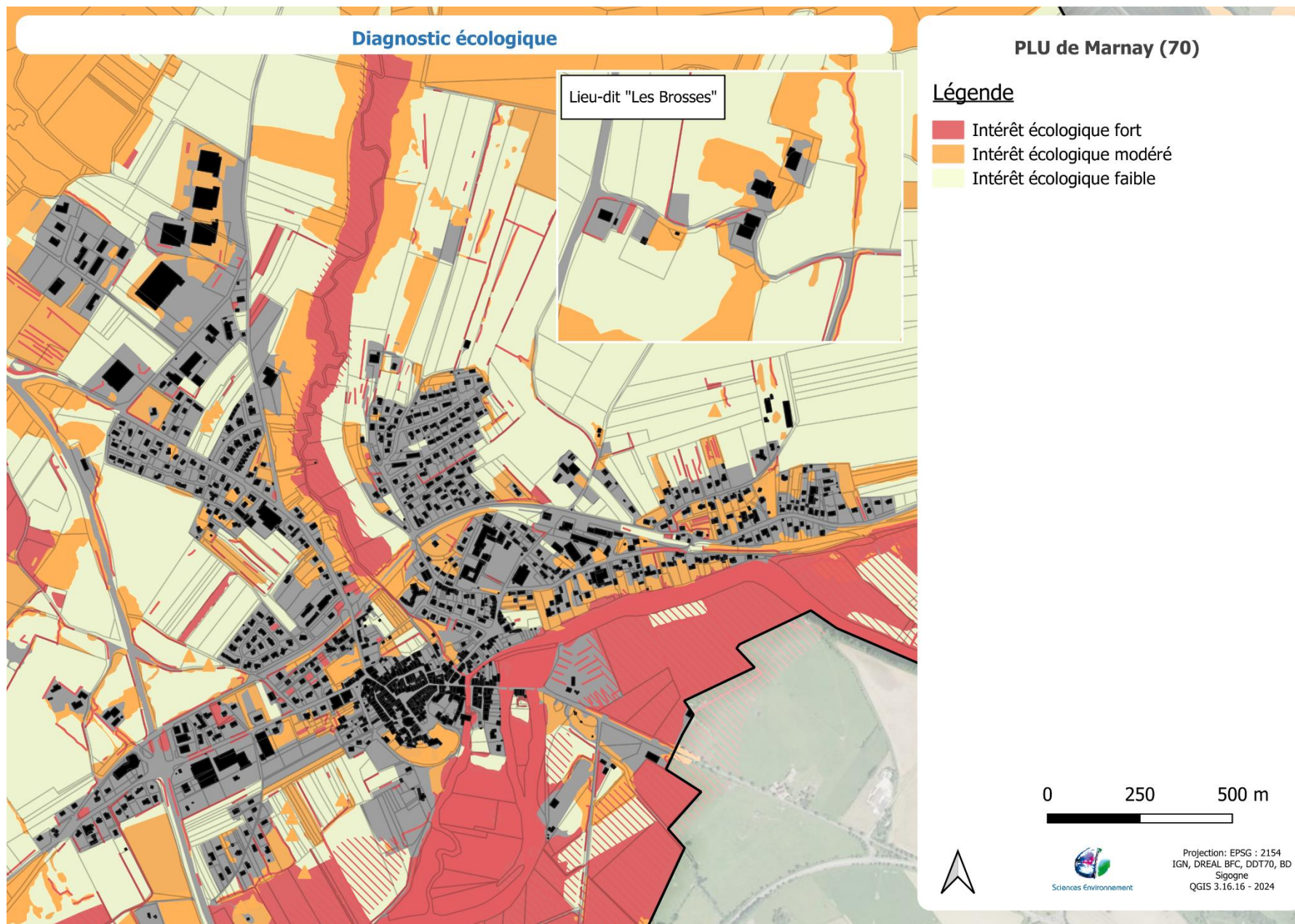


Figure 25 : Diagnostic écologique – zoom sur le tissu urbain

5. SYNTHÈSE DES ENJEUX – MILIEU NATUREL

Assurer la pérennité à long terme du patrimoine naturel, comme la préservation des milieux et des espèces rares et menacées, constitue un défi qui dépasse largement les limites des compétences communales. Pour autant, la commune peut, par la prise en compte de cette situation, contribuer à le soutenir.

L'enjeu consiste à la fois à diminuer les dégradations créées par l'Homme sur les milieux naturels, et d'autre part à favoriser la place de la nature « en ville », pour bénéficier des services écologiques rendus par cette même nature. L'intégration du patrimoine naturel dans le cadre des documents d'urbanisme est à la fois garant de la préservation des milieux naturels et de la faune et de la flore associée, d'un patrimoine paysager et d'une certaine qualité de vie.

Atouts	Faiblesses /menaces
<ul style="list-style-type: none"> - Un territoire diversifié, notamment sur sa partie Sud, présentant des habitats forestiers, des boisements alluviaux, prairiaux, et des formations humides. - Une bonne richesse d'espèces (menacées, protégées, en raréfaction et « ordinaires ») et d'habitats naturels (d'intérêt communautaire ou non) soulignée par la désignation de sites patrimoniaux sur et aux abords du territoire, - Deux boisements classés en EBC au Nord de la commune, - Des continuités de la trame verte et bleue relativement préservées à l'échelle de la commune. - Des espaces intra-urbains encore bien végétalisés et favorable aux continuités écologiques. 	<ul style="list-style-type: none"> - L'existence de pressions sur la biodiversité et les milieux particulièrement sensibles : eutrophisation, fragmentation, pratiques intensives et/ou inadaptées, etc. - Une artificialisation des espaces qui « grignote » petit à petit les espaces naturels qui, même relativement faible, peut avoir des conséquences négatives sur le fonctionnement des écosystèmes, - Une ripisylve fine voire inexistante au bord de l'Ognon, - Plusieurs ruptures de continuités limitant le déplacement des espèces sur le territoire : RD67, barrage, développement de l'urbanisation, etc. - Présence d'espèces exotiques envahissantes.
Enjeux	
<ul style="list-style-type: none"> - Préserver les milieux et les zones humides et leurs abords pour leur rôle écologique et les services qu'ils rendent à l'homme d'autant plus que la problématique de l'eau est amenée à se durcir dans les prochaines décennies, - Préserver l'emprise des ZNIEFF de type I et II ainsi que leur périphérie immédiate de l'urbanisation autant que possible et conserver leur caractère naturel, - Préserver les habitats sensibles et/ou en raréfaction : les zones humides, les vergers, les milieux aquatiques, les linéaires de haies et alignements d'arbres, les pelouses calcaires sèches... - Préserver les corridors écologiques et les réservoirs de biodiversité conformément aux recommandations du SCoT, - Limiter au maximum l'expansion des espèces exotiques envahissantes, - Maintenir voire renforcer les composantes de la Trame verte et bleue (corridors, mosaïques paysagères, éléments structurants : haies, bosquets, etc.), - Préserver, protéger et encourager la « nature en ville » : conserver des espaces verts, arbres isolés, vergers, jardins, alignements d'arbres, bosquets, etc. pour leur rôle écologique et paysager, - Proscrire les espèces allergisantes et urticantes pour les plantations de clôtures végétalisées au sein du tissu urbain (thuyas, cyprès), ainsi que les espèces exotiques de type bambous, cotonéasters et lauriers qui donnent lieu à la mise en place de haies opaques et monospécifiques, appauvrissant la biodiversité intra-urbaine. - Préserver les massifs forestiers : maintenir ces espaces, leurs lisières et leurs abords immédiats et les préserver de l'urbanisation, encourager les espèces locales pour les plantations et adaptées aux évolutions climatiques, - Optimiser la cohabitation avec la biodiversité : envisager des règles favorables à la faune : <ul style="list-style-type: none"> - <i>Privilégier les clôtures perméables à la petite faune, et proscrire les espèces végétales exotiques (thuyas, lauriers, bambous, cotonéasters,), varier les espèces,</i> - <i>Encourager la préservation des espèces anthropophiles au sein des villages : Hirondelles, chauves-souris, Chouettes, etc.) par l'encadrement de certains travaux (ravalements de façades, etc.),</i> - <i>Protéger la trame noire : favoriser la baisse des éclairages publics nocturnes sources de pollution lumineuse,</i> - Limiter l'artificialisation des surfaces lorsque cela est possible (espaces libres au sein du bâti, chemins agricoles, etc.). 	

6. PAYSAGE NATUREL

6.1. Unités paysagères

≡ *Rappel : Notion d'unité paysagère*

Les informations suivantes sont extraites de l'Atlas départemental des paysages de la Franche-Comté – Haute-Saône (2000).

Remarque : une unité paysagère est définie comme un paysage porté par une entité spatiale dont l'ensemble des caractères de relief, d'hydrographie, d'occupation du sol, de formes d'habitat et de végétation présente une homogénéité d'aspect. Elle se distingue des unités voisines par une différence de présence, d'organisation ou de forme de ces caractères.

La commune est située à l'interface entre l'unité « Vallée de l'Ognon » et « Les plateaux calcaires centraux ».

6.1.1. Unité « Vallée de l'Ognon »

Cette unité est strictement calée dans la cuvette topographique de la vallée. Les cultures y occupent, plus qu'ailleurs, une part importante du terroir agricole. Cette forte empreinte rurale n'en est pas moins altérée par le phénomène de rurbanisation dans le secteur de Besançon. Cette mutation diffuse va s'accompagner d'un aménagement de première grandeur avec l'aménagement du TGV Rhin-Rhône dont l'incidence paysagère attendue reste à évaluer en terme d'impact visuel.

La commune de Marnay présente cette unité paysagère sur la majorité de son territoire, suivant le tracé de l'Ognon.

Elle appartient plus spécifiquement à la sous-unité « Cours moyen » aux caractéristiques suivantes :

- **Sous-unité « Cours moyen »**

En remontant vers l'amont, la rivière présente un long segment aux caractéristiques assez stables ; elle s'impose ici comme une limite entre les Avants-Monts au Sud et le plateau de Rioz. La vallée, guidée par une ligne d'inflexion géologique, garde un calibre important que souligne son remplissage alluvial en terrasse. Sur la rive Nord Haut-Saônoise, les prairies occupent préférentiellement les abords immédiats des cours d'eau pour laisser place ensuite aux cultures ; quelques taches forestières se calent dans le lobe des méandres ou sur le chanfrein des terrasses. Les villages restent plutôt en retrait sur la ligne de contact basale des versants bordiers. En terme visuels, on peut reconnaître deux segments de part et d'autre de Vorey-sur-l'Ognon. En aval, l'axe de la rivière reste bien dégagé avec un rôle sensible du bâti tandis qu'en amont, le paysage est d'avantage morcelé ; l'enfilade de la vallée se dérobe derrière les masques forestiers ; dans le même temps, les villages perdent de l'importance dans la composition des vues car l'influence périurbaine de Besançon s'estompe entraînant une dilution plus grande des constructions.

La sous-unité compte 30 villages et le petit bourg de Marnay [...]. Les villages se sont installés le long de la zone inondable de l'Ognon. Trois grands types de structure spatiale des villages se rencontrent le long de la vallée de l'Ognon :

- 1- Implantation linéaire du bâti parallèle au cours de la rivière [..]
- 2- Le long ou à proximité immédiate d'un petit ruisseau. Les maisons suivent un axe principal qui occupe le fond d'un petit vallon affluent de l'Ognon [...],
- 3- A partir d'axes d'urbanisation rayonnant depuis le centre en formant une figure s'apparentant à un carré ou à un rectangle et laissant à l'intérieur des espaces non bâtis occupés par des jardins privés et par des espaces publics [...]

Marnay garde de la cité commerçante et artisanale du Moyen-Age son architecture monumentale restaurée, modifiée ou transformée : parties du château, anciennes fortifications et Eglise Saint-Symphorien.

La moyenne vallée de l'Ognon est devenue aujourd'hui un parc de loisir pour la population bisontine. Les résidences secondaires se sont développées ces trente dernières années au même rythme que les campings-caravaning ou les arbis de pêche. Conséquence de cette évolutions récente : développement d'un urbanisme de type collectif des années soixante, à l'est de Marnay et essor d'une urbanisation de type pavillonnaire visible à chaque entrée de village. De belles églises coiffées d'un clocher à l'impériale (celles de Marnay, Voray-sur-l'Ognon et de Cirey-les-Bellevaux sont classées monuments historiques et de belles fontaines-lavoirs [...] personnalisent ces villages.

[...] Marnay est depuis 1994 ZPPAUP (Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager).

- **Sous-unité « De Jallerange à Devecey »**

La partie la plus méridionale de la commune est très légèrement concernée par la sous-unité « De Jallerange à Devecey » de l'Atlas des paysages du Doubs, unité « Vallée de l'Ognon ». Sur cette section, la vallée est plus large (jusqu'à 8 km) et se resserre au niveau de Geneuille /Voray-sur-l'Ognon/Devecey, au nord-est. A l'ouest, elle se rattache à la plaine doloise, dans le département du Jura. L'élément distinctif majeur de ce sous-ensemble tient au caractère urbain et rural du paysage lié à la présence de Besançon. Cela se traduit d'abord dans le mode d'occupation du sol, par la densité forte de bourgs et de villages ramifiés en lotissements. Le phénomène se confirme à l'analyse de la composition visuelle du paysage. Celui-ci intègre des constructions dans la quasi-totalité des vues qu'il délivre sur toute la zone. Marnay, en territoire haut-saônois, au bord de la partie occidentale de cette sous-unité, fait figure de petit centre urbain ; il draine encore aujourd'hui les quelques industries de la région.

Cette partie basse de la vallée, où la topographie est plutôt calme, est propice à la culture de céréales, notamment celles du maïs et du colza, concentrées dans la plaine alluviale. La forêt, présente essentiellement sur les parties hautes des collines encadrantes, complète et structure la composition de ces panoramas. Secondairement, les cartes d'ampleurs et de soumission induisent une distinction entre les rives immédiates de l'Ognon où les premiers plans sont largement dégagés et le rebord de la vallée où les vues se ferment à mesure que la forêt étend son emprise. Les méandres de la rivière sont de faible amplitude jusqu'à Emagny, et plus importants ensuite jusqu'à Voray-sur-l'Ognon. Le relief doux et vallonné de la vallée rend la rivière peu perceptible. L'habitat ancien, principalement regroupé en villages, à malgré cela reconnu la structure de la vallée en s'installant toujours sur les contreforts des reliefs qui la limitent, à l'abri des inondations et en profitant au mieux des orientations.

Les ruisseaux de Recologne, Noironte, La Lanterne, principaux affluents de l'Ognon, constituent autant de lignes fédératrices dans l'implantation des villages.

Ce rapport privilégié au site est de plus en plus brouillé par les constructions récentes qui gagnent aussi bien les crêtes que le fond de la vallée, dans des proportions qui sont fonction de la proximité avec Besançon.

A la rivière s'attache la rare mémoire de l'industrie ancienne : moulins, barrages, gravières, papèteries de Geneuille, le plus souvent en état de délabrement.

L'eau est encore présente par les nombreuses fontaines et lavoirs. Le patrimoine rural s'enrichit également par la présence assez fréquente de châteaux inscrits à l'inventaire [...]. Le plus remarquable est celui de Moncley, classé monument historique. [...] Si le patrimoine rural des XVIII^e et XIX^e siècles domine encore dans la plupart des villages, deux vagues d'habitat individuel modifient cette perception : les villas secondaires du début de siècle liées à l'arrivée du « tacot » au début du XX^e siècles, et l'actuelle expansion du bâti pavillonnaire.

6.1.2. Unité « Les plateaux calcaires centraux »

Les plateaux calcaires centraux forment un grand espace qui barre en écharpe le département de la Haute-Saône. La topographie tabulaire de cette unité paysagère est altérée par toute une série de replis et de vallons qui s'appuient sur des failles disloquant le bâti rocheux pour faire apparaître les marnes sous-jacentes. La forêt, malgré une couverture qui reste sensible, est très compliquée dans le détail en raison du jeu combiné des rides topographiques où elle tend à se localiser, et des terroirs agricoles qui ouvrent des clairières aux contours très indentés. Le contact

atténué avec la vallée de l'Ognon au sud-est s'oppose à la bordure nord bien marquée par un dénivelé qui atteint cent mètres par endroit. C'est dans ce contexte que s'inscrit la ville de Vesoul au contact de la plaine et des plateaux calcaires dont la Motte constitue un avant-poste.

La commune de Marnay est concernée par cette unité, au niveau de la partie Nord de son territoire. Elle appartient plus spécifiquement à la sous-unité « Les Monts de Gy ».

- **Sous-unité « Les Monts de Gy »**

Cette partie des plateaux centraux forme un bloc qui domine sur toutes ses faces les zones encadrantes. Au nord, au-dessus de Gy, la rupture de pente terminale induit même un véritable effet de balcon. La table calcaire qui arme la surface supporte une couverture forestière compacte où se marquent les impacts de nombreux enrésinements. Secondairement, le plateau est découpé par les incisions marquées de petites vallées à la faveur desquelles des clairières ont été défrichées. Celles-ci donnent au regard la possibilité de s'extraire de la forêt pour filer sur de petites échappées.

La densité de population est plus faible dans cette sous-unité. L'habitat est assez groupé dans les cinq villages. [...] Se trouvant en grande partie dans la zone d'attraction de l'agglomération bisontine, sauf le pays de Grandvelle, plus proche de Vesoul, la plupart des localités se sont bien urbanisées depuis les années cinquante. De nouveaux hangars et bâtiments agricoles annexes ont également été construits durant la même période et marquent d'une certaine manière l'entrée des villages de Grandvelle, de Courcuire et de Recologne-les-Rioz.

6.2. Eléments remarquables du paysage naturel

Les différentes thématiques évoquées précédemment (relief, hydrographie, occupation du sol, etc.) mettent en avant les différentes influences qui permettent d'expliquer le cadre au sein duquel évolue la commune. En effet, les contraintes physiques (dont le cours d'eau de l'Ognon) ont fortement conditionné l'occupation du sol et l'implantation urbaine, et donc le paysage.

6.2.1. Site inscrit, site classé

Rappelons qu'un site classé ou inscrit est « *un espace naturel remarquable dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle au nom de l'intérêt général, à la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur, etc.) ainsi que la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation, etc.). A compter de la notification au préfet de texte (décret ou arrêté) prononçant le classement ou l'inscription d'un site ou d'un monument naturel, tous travaux susceptibles de modifier l'aspect ou l'état d'un site sont soumis au contrôle du ministre chargé des sites ou du préfet du département* » (d'après le MEDDE).

Les aménagements en site inscrit sont soumis à des procédures moins contraignantes qu'en site classé.

Le territoire communal ne recense aucun site de ce type.

6.2.2. Site patrimonial remarquable

Le site « Ensemble urbain sur la commune de Marnay », a fait l'objet d'un arrêté d'inscription le 24 mars 1972. Le reclassement en tant qu'PVAP (Plan de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine) a eu lieu le 11 février 2013.

Les sites patrimoniaux remarquables se substituent aux anciens dispositifs de protection comme les Aires de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP), Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP). Ces derniers ont été automatiquement transformés par la loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine en sites patrimoniaux remarquables.

Le Plan de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine (PVAP) est un outil de planification dédiés à la préservation et à la mise en valeur des sites patrimoniaux remarquables.

Sur proposition et après accord du Conseil Municipal, le Site Patrimonial Remarquable a été instituée autour des monuments historiques et dans les quartiers, sites et espaces à protéger ou à mettre en valeur pour des motifs d'ordre esthétique, historique ou culturel.

Plus souple que la procédure de secteur sauvegardé, le SPR est un document qui délimite des secteurs plus particulièrement sensibles sur le plan architectural et paysager. Il est élaboré après délibération du Conseil Municipal, enquête publique et avis de la commission régionale du patrimoine et des sites.

Créée par arrêté préfectoral après accord du Conseil Municipal, le SPR constitue une servitude annexée au Plan Local d'Urbanisme et s'impose aux opérations de construction et d'aménagement menées dans son périmètre.

Le SPR est un outil de protection ou de mise en valeur du patrimoine qui ne se limite pas au seul patrimoine bâti (source : site internet de la commune de Marnay).

Le site comprend plusieurs sous-zones, présentant chacune leur spécificité, et nécessitant une prise en compte paysagère différente :

- Sous zone Z1 – secteur 1 : Ce secteur constitue la partie urbaine la plus sensible de l'AVAP. Les modifications intervenues sur le bâti ont eu tendance parfois à altérer l'image de ce secteur que les dispositions qui suivent se proposent de modifier. Ce secteur intègre l'Hôtel Terrier de Santans ainsi que l'église Saint-Symphorien.
- Sous zone Z1 – secteur 2 : Ce secteur épouse les contours du rempart. Le bâti n'a subi que très peu de modifications, ce qui confère à ce secteur encore aujourd'hui un caractère authentique que les dispositions particulières qui suivent tendent à renforcer. Ce secteur intègre le château ainsi que des espaces non bâtis qui sont le faire-valoir de cette enceinte médiévale
- Sous zone Z1 – secteur S3 : Ce secteur est composé de deux aires géographiquement distinctes. Elles forment les « faubourgs » de la cité médiévale. L'une est située au pied de l'ancienne porte de Besançon (Z1S3a), l'autre, au sortir de l'ancienne porte de Gray (Z1S3b). Certaines prescriptions générales sont assouplies compte tenu des situations géographiques de ces secteurs et du bâti que l'on y rencontre.
- Sous zone Z2 – secteur 1 : Ce secteur est divisé en deux aires géographiquement distinctes. Elles sont les éléments fondamentaux du paysage marnaysien et régulent une partie de l'urbanisation de la commune. À ce titre, il est primordial de leur permettre de conserver cette particularité.
- Sous zone Z2 – secteur 2 : Ce secteur occupe une situation géographique particulière par rapport au site marnaysien. Deux aires le composent : la zone Z2S2a et la zone Z2S2b. Réparties le long des rives de l'Ognon, elles épousent en grande partie les contours de la rivière à l'endroit de son élargissement. Elles sont également en co-visibilité avec la cité médiévale, le château et l'église. Accès privilégiés aux rives de l'Ognon, ces deux secteurs Z2S2a et Z2S2b sont les lieux privilégiés pour développer des activités aquatiques, sportives et aux programmes en étroite relation avec le plan d'eau nature. De plus, la zone Z2S2 pourrait devenir le lieu propice à une réflexion urbanistique globale en terme de développement durable. L'approche environnementale urbaine pourrait être alors, pour cette zone aux avant-postes du secteur historique, une vitrine en matière de qualité environnementale et de déplacements doux.
- Sous zone Z3 – secteur 1 : Ce secteur est composé de deux ensembles urbains géographiquement distincts Z3S1a et Z3S1b. ils constituent les abords immédiats de la cité médiévale. En conséquence, ces deux sites doivent permettre une approche claire et lisible vers la zone Z1S1 et Z1S2, tant du point de vue de l'approche visuelle (masses végétales) que de l'organisation du bâti.

6.2.3. Réseau des Petites Cités Comtoises de Caractère

La commune de Marnay appartient au réseau des Petites Cités Comtoises de Caractère.

Cette association créée en 1989 regroupe 36 petites agglomérations de l'espace rural. Elles sont dotées de ce label car elles présentent toutes les traces historiques d'une activité urbaine et ont un patrimoine urbain, architectural et paysager de premier ordre. L'association a pour but de préserver, valoriser et promouvoir ce patrimoine qu'elle veut faire vivre.

Parmi les éléments paysagers recensés comme points remarquables sont cités : le château, l'Eglise Saint-Symphorien, l'Hôtel de Santans devenu l'Hôtel de Ville, le moulin et le site du Paquey.

6.2.4. Structure et éléments naturels de l'identité paysagère

La commune de Marnay est incluse au sein d'une zone au relief vallonné. Les différentes thématiques évoquées précédemment (relief, hydrographie, occupation du sol, etc.) mettent en avant les différentes influences qui permettent d'expliquer le cadre au sein duquel évolue la commune. En effet, les contraintes physiques ont fortement conditionné l'occupation du sol et l'implantation urbaine, et donc le paysage.

6.2.4.1. Le relief

La morphologie du relief, soulignée par la vallée de l'Ognon et la vallée du ruisseau de la fontaine de Douis dans les parties basses, et par les milieux agricoles et les massifs forestiers sur les hauteurs, conditionne ainsi l'occupation du sol et la structure viaire. L'histoire de la commune explique l'urbanisation sur les hauteurs en bordure de l'Ognon, puis son étalement progressif sur les zones longeant le cours d'eau.

6.2.4.2. Les formations ligneuses

Notons que le rôle tant écologique, paysager ou encore hydrologique des **haies** n'est aujourd'hui plus à démontrer.

Au sein du bourg, le réseau arboré et arbustif est encore bien présent dans les jardins privés et les espaces verts. Quelques vergers et fruitiers isolés persistent également, et participent à la sensation de « verdure » au sein du tissu bâti. Ce dernier bénéficie d'une bonne intégration dans le contexte naturel grâce à la présence du réseau de haies et bosquets qui ceinturent ce dernier et le relient au milieu forestier, ce qui enrichit la composition paysagère et rompt la monotonie des grands espaces prairiaux et cultivés. Quelques beaux alignements d'arbres bordent chemins et ruelles. Cette ambiance « champêtre » est moins marquée au niveau des zones urbanisées récemment, en particulier au niveau de la zone économique au Nord-ouest de la commune. Ces formations y sont moins représentées, ce qui confère une visibilité accrue au tissu bâti au niveau de la D29, en arrivant d'Avrigny. L'entrée Ouest de la commune à partir de la D15 est concernée par le même type de paysage.



Vue sur la commune

Le **ripisylve** ceinturant l'Ognon, forme un écran de verdure s'ouvrant progressivement sur l'entrée de la commune. Elle participe à la bonne intégration paysagère du tissu bâti au niveau du territoire, par son rôle d'écran, mais également par sa qualité paysagère.

Le milieu **forestier**, en surplomb de la vallée de l'Ognon, constitue un écrin de verdure plus ou moins perceptible depuis les parties basses de la vallée.



La mosaïque de haies, bosquets, arbres isolés et vergés favorise l'intégration du village dans le paysage naturel

6.2.4.3. Les milieux ouverts et cultureux

Hors du tissu bâti, les milieux ouverts cultureux et prairiaux apparaissent dans toute leur étendue, en particulier sur la partie Nord et Sud de la commune. Ils présentent un paysage en mosaïque, alternant cultures et prairies de fauche ou pâturées, et éléments fixes du paysage (haies, bosquets, etc.). Certains de ces milieux, du fait d'une déprise agricole ou de plantations, présentent un caractère plus ou moins bocager.

Ces milieux participent au caractère ouvert du territoire, et permettent d'avoir des points de vue sur la vallée de l'Ognon. Cela est particulièrement vrai sur la partie Nord du territoire, où les cultures d'un seul tenant sont bien représentées. La partie Sud est structurée par des milieux prairiaux qui donnent à voir un paysage plus pastoral, parfois entrecoupé de formations plus humides.



Point de vue sur les espaces cultureux au Nord de la commune. Point de vue orienté en direction de la vallée de l'Ognon.

6.2.4.4. Les milieux aquatiques

La présence de la vallée de l'Ognon et du cours d'eau du même nom, structure fortement l'utilisation du territoire communal. S'écoulant au niveau de la partie basse du territoire, l'Ognon et sa ripisylve présentent un attrait paysager indéniable dans le secteur : les boisements alluviaux sont visibles en plusieurs points du territoire et les abords de la rivière sont utilisés pour diverses activités. Le plan d'eau du Paquey ressort comme un lieu structurant à l'échelle de la commune : utilisé pour la détente et les loisirs, ses abords font l'objet d'aménagements encourageant la

fréquentation de du site. Plus généralement, les abords de l'Ognon font l'objet d'un traitement paysager visant à sa mise en valeur sur le territoire.



Point de vue sur le plan d'eau du Paquey et le centre-bourg, rive gauche

6.2.4.5. La coulée verte du ruisseau de la fontaine de Douis

Situé au Nord du centre-bourg et s'écoulant selon un axe Nord-sud, le ruisseau de la fontaine de Douis s'implante au sein d'un petit vallon encore préservé. Ce secteur constitue une coulée verte incisant le tissu urbain, avec à l'Est les lotissements au niveau du lieu-dit « Beauregard », et à l'Ouest, le bâti du lieu-dit « Les Tilleuls », ainsi que la zone d'activité. La végétation qui s'y développe, et les boisements qui la longe, forment un écran entre la partie Est et la partie Ouest du territoire. Elle participe à la forte sensation de « naturalité » ressentie à l'échelle de la commune.



Vue sur la coulée verte et les abords du ruisseau de la fontaine de Douis

6.2.4.6. Les points de vue remarquables

Le territoire présente un relief vallonné, le village s'inscrivant le long du cours de l'Ognon qui traverse la commune d'Est en Ouest. Ainsi, le relief observe une pente graduelle du Sud vers le Nord, avec quelques ondulations de la topographie. La partie Nord du territoire offre quelques ouvertures paysagères parfois masquées par les formations arborées et arbustive qui peuvent former des écrans sur la vision lointaine du territoire.



De haut en bas : Point de vue du lieu-dit « Les Tilleuls », point de vue sur la commune de la rive gauche de l'Ognon, point de vue sur la vallée de l'Ognon au Nord du lieu-dit « Beauregard »

6.2.4.7. Points « noirs » du paysage naturel

Sur le territoire communal, plusieurs éléments peuvent être considéré comme « point noir » du paysage naturel en raison du caractère artificiel que ceux-ci représentent dans le contexte paysager naturel local. Il s'agit de la RD 67 et des zones d'activités économiques au Nord et à l'Ouest de la commune. La RD 67 traverse la commune du Nord vers le Sud et est une route à grande circulation à l'échelle du Val marnaysien. Du fait de la bonne végétalisation du territoire communal, sa vision lointaine reste cependant assez limitée.

Concernant les zones d'activités, celles-ci sont assez perceptibles compte tenu de leur implantation en entrée de village :

- La zone d'activité au Nord est implantée en entrée de village sur la D29, sur l'axe Avriigny-Marnay. Le silo qui y est implanté est visible de loin et en différents points de la commune,
- La zone d'activité à l'Ouest est implantée en entrée de village sur la D15, sur l'axe Chenevrey Marnay.

Compte tenu de la forte visibilité de ces bâtiments, ces secteurs sont assez perceptibles. Cependant, tout comme pour la RD 97, la végétalisation du territoire, et en particulier les formations arborées et arbustives, jouent le rôle de brise vue et atténuent leur visibilité.



De haut en bas : Point de vue sur la zone d'activité au Nord, point de vue sur la zone d'activité à l'Ouest

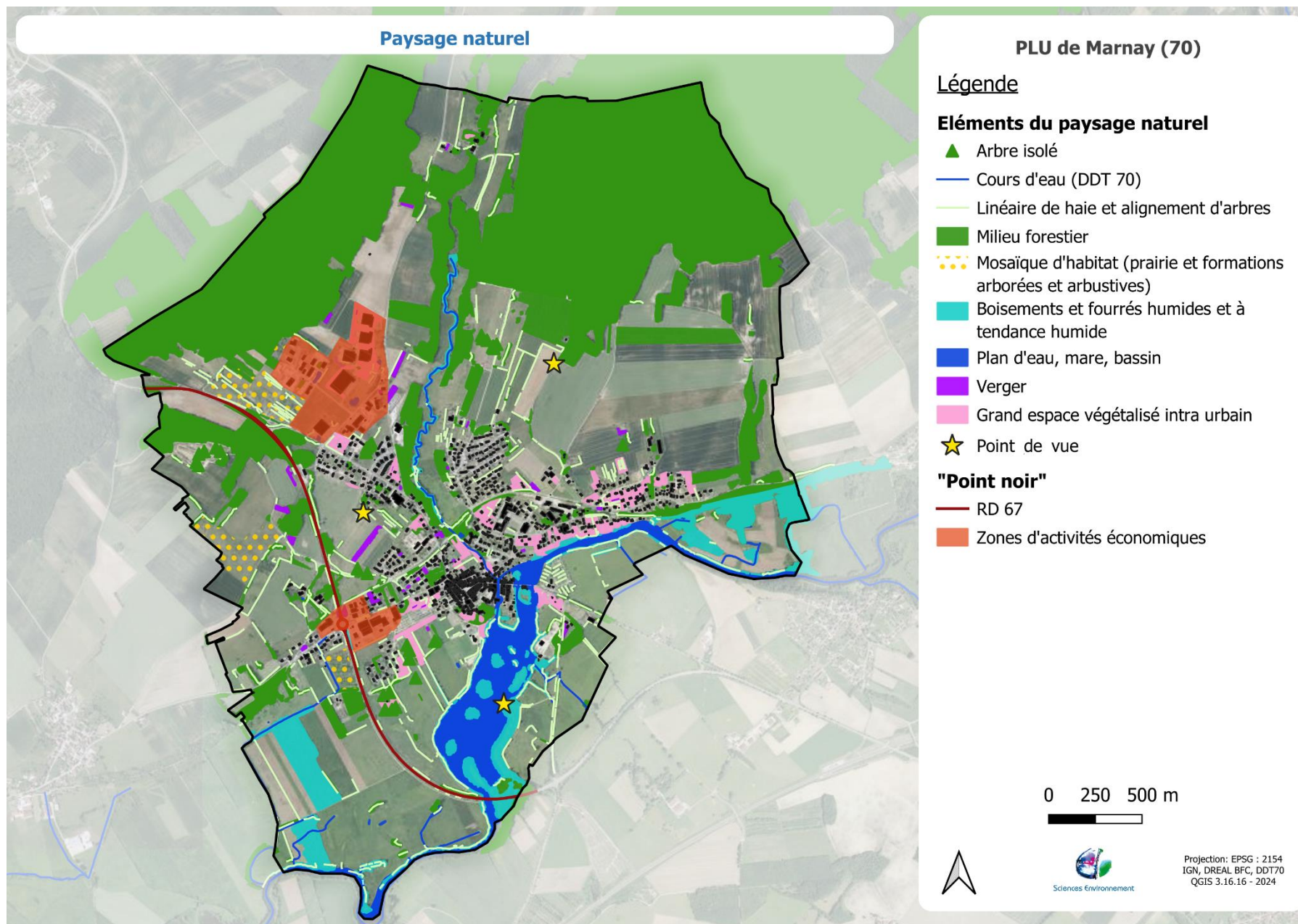


Figure 26: Paysage naturel

6.3. Tendances d'évolution

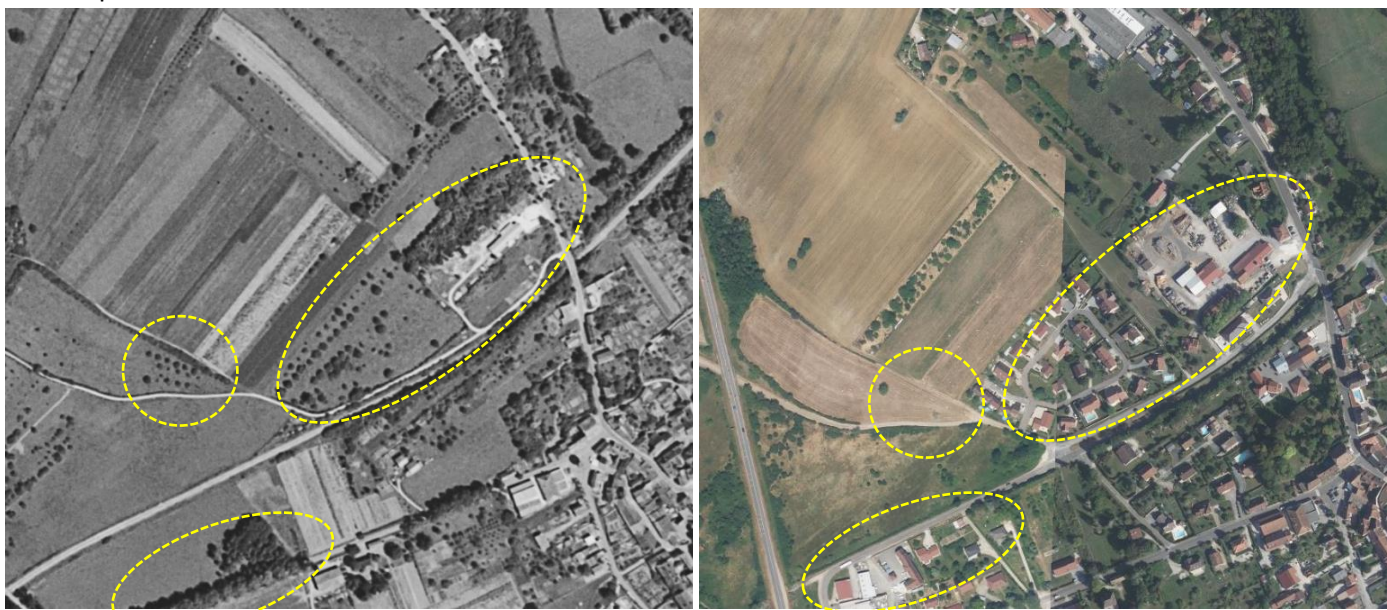
Depuis les années 1960, plusieurs constats peuvent être réalisés sur l'évolution du paysage naturel du territoire communal. La figure suivante illustre quelques phénomènes facilement observables par photographie aérienne :

- **L'extension et densification de l'urbanisation** : ce phénomène s'est particulièrement accentué entre les tracés de la D67, D29, D15 ainsi qu'au niveau du centre ancien de la commune. Cela a eu pour conséquence de diminuer les surfaces agricoles ainsi que les formations arborées et arbustives du territoire.



Focus sur des secteurs d'extension de l'urbanisation (en haut : 1950-1965)

- **La suppression d'alignements d'arbres et de vergers** : Les alignements d'arbres et les vergers ont également connu un appauvrissement au cours des 60 dernières années. De nombreuses formations ont été coupées afin de permettre l'extension de l'urbanisation.



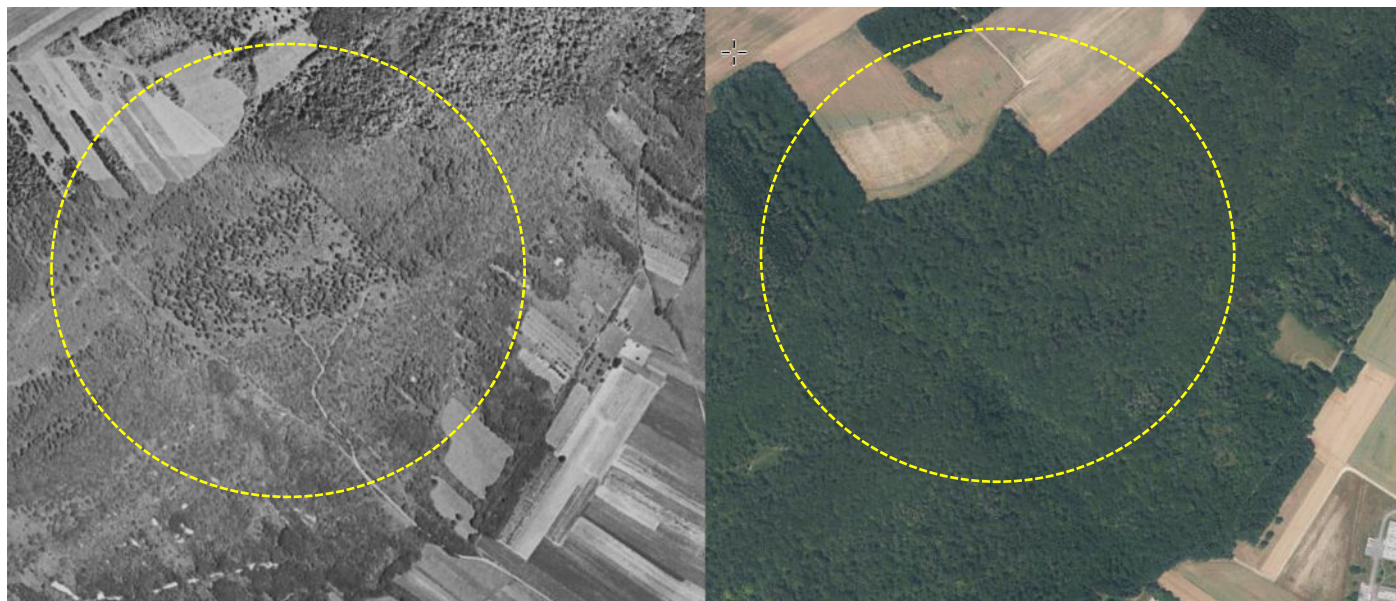
Exemple au Nord-Ouest du tissu urbain

- **La fermeture des milieux** : depuis les années 1950-1965, certains espaces alors cultivés ont fait l'objet d'une déprise, et se sont progressivement enfrichés. Dans certains cas, la fermeture des milieux est volontaire par la réalisation de plantations comme cela est le cas au niveau de l'ancienne zone de production pour une pépinière locale.



Exemple sur l'Ouest de la commune : plantation de la pépinière et zone d'enfrichement spontanée

- **La fermeture des milieux forestiers** : depuis 1960, certaines parcelles de boisements auparavant plutôt clairs se sont davantage fermées, indiquant une déprise agricole et/ou une intensification des pratiques sylvicoles.



Vue sur le Bois des Plantes

- **Le remembrement** : les opérations de remembrement initiées entre les années 1960 et 1980 visant la constitution d'exploitations agricoles d'un seul tenant sur de plus grandes parcelles sont visibles sur le territoire communal. En effet, on constate une diminution importante des petites parcelles agricoles entre 1960 et aujourd'hui (cf. illustration). Les conséquences sont tant environnementales (de la polyculture à la monoculture) que paysagères (homogénéisation).



Vue sur les espaces agricoles au lieu-dit « Beauregard » et « Fin de Brussey »

- **La route départementale 67** : ouverte à la circulation dans les années 70, le tracé de cette route concerne de grandes portions de milieu agricole. L'impact paysager d'un tel aménagement est profond, compte-tenu des contraintes techniques à prendre en compte.



Vue sur la RD67

- **La ripisylve de l'Ognon** : depuis les années 1960, les abords de l'Ognon semblent avoir été en partie préservés des activités humaines. Cette préservation a permis le développement d'une ripisylve, certes de faible largeur, mais jouant un rôle écologique pour les espèces inféodées à ce type de milieu et participant à l'amélioration de la qualité écologique de l'Ognon. En certain point, le tracé du cours d'eau a pu être altéré.



Vue sur l'Ognon au Sud de la RD 67

- **La gravière du plan d'eau du Paquey** : l'exploitation de la gravière des années 30 jusqu'en 1975 a induit la création de l'actuel plan d'eau du Paquey. Cette activité passé à une répercussion forte sur le paysage actuel du territoire.



Outre une modification paysagère, certaines de ces évolutions ont entraîné une perte de la fonctionnalité du territoire en termes de corridors écologiques et de diversité d'habitats naturels.

6.4. Synthèse des enjeux – paysage naturel

Un projet d'aménagement transforme le paysage. Il doit composer avec l'existant tout en préservant ses qualités et ses points de vue. Le Grenelle de l'Environnement et la Loi Biodiversité insistent sur la prise en compte des paysages dans l'aménagement du territoire, non seulement pour conserver l'identité paysagère locale, mais aussi pour leur rôle de maintien et de sauvegarde de la biodiversité.

Les lignes ci-dessous proposent des mesures pour la prise en compte des éléments du paysage naturel de la commune. Bien qu'elles ne soient pas toujours transposables dans les différentes pièces du PLU, elles peuvent néanmoins permettre d'orienter la réflexion de la commune.

Atouts	Faiblesses /menaces
<ul style="list-style-type: none"> - Un territoire encore très « vert », notamment au sein du bâti (coulée verte). - Une trame aquatique bien représentées et participant à l'attrait paysager de la commune. 	<ul style="list-style-type: none"> - Des modifications paysagères liées à l'extension de l'urbanisation, des infrastructures et aux pratiques agricoles et sylvicoles, - Présence de la RD67 et des zones d'activités économiques, - Des impacts du changement climatique sur les milieux forestiers ou la vallée de l'Ognon qui pourraient impacter les ambiances paysagères qui s'en dégagent.
Enjeux	
<ul style="list-style-type: none"> - Respecter la diversité des espèces arborées et utiliser des espèces locales dans les travaux d'aménagement, - Maintenir les entités paysagères du territoire, - Préserver les éléments fixes ou identitaires (haies, bosquets, arbres remarquables, alignements d'arbres, vergers, ...), encourager leur maintien et/ou la restauration, - Maintenir les éléments aquatiques et humides, présents notamment en bordure de l'Ognon et du ruisseau de la fontaine de Douis, - Maintenir la trame végétale au sein du bâti et des espaces naturels et agricoles, la conforter, la renforcer. 	

BILAN ET HIERARCHIE DES ENJEUX

Thématique	Rappel des atouts	Rappel des faiblesses / menaces	Enjeux	Niveau de l'enjeu
Sols / qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> - Des concentrations moyennes des différents indicateurs de la qualité de l'air sous les seuils fixés par les autorités compétentes... 	<ul style="list-style-type: none"> - ... mais néanmoins proches des seuils fixés par ces dernières. - Une pollution de l'air à l'ozone dépassant l'objectif de qualité de l'OMS, avec un nombre de jour de dépassement des seuils entre 25 et 50 jours, - Un risque de dégradation de la qualité de l'air en lien avec la croissance démographique et les effets du changement climatique, - Des contraintes liées à la présence de sols hydromorphes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Intégrer l'enjeu de la recherche de baisse des émissions de GES dans la réflexion sur le projet d'aménagement, - Prendre en compte les contraintes et enjeux environnementaux liés à la présence de sols hydromorphes, en lien avec les zones humides notamment. 	Modéré
Risques naturels	<ul style="list-style-type: none"> - Commune concernée par un DICRIM, - Dolines et cuvettes situées à l'écart du tissu urbain, - Aucun T.R.I ne concerne la commune, - Un risque sismique « faible ». - Un potentiel du radon de niveau faible. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aucun PPRM ne concerne le territoire communal, - Un aléa glissement de terrain faible à fort : secteurs bâtis majoritairement en aléa faible, mais quelques zones en aléa modéré à fort, - Une zone d'affaissement-effondrement comprises dans le tissu bâti, - Le hameau des « Broses » concerné par une zone à moyenne densité d'indice affaissement/effondrement, - Abord du bâti concerné par un phénomène d'éboulement, - Bâti existant majoritairement concerné par un aléa retrait-gonflement des argiles « modéré », - Une partie du tissu bâti concerné par les Plus Hautes Eaux connues de l'Atlas des zones inondables de la moyenne et haute vallée de l'Ognon. - Une partie du bâti concernée par la zone rouge du PPRI de la Moyenne Vallée de l'Ognon. La zone est située en limite Sud du tissu bâti existant, - Une partie du territoire, ainsi que les zones bâties, sont sensibles aux remontées de cave et/ou débordement de nappe. 	<ul style="list-style-type: none"> - Eviter d'exposer de nouvelles populations aux risques connus, - Préserver les espaces de plus hautes eaux connues du cours d'eau pour prévenir le risque inondation (éviter les constructions, les remblais, etc.), - Adapter les constructions au retrait-gonflement des argiles, - Respecter la réglementation (SDAGE, PGRI, PPRI) et les préconisations liées aux différents risques naturels, - Prendre des mesures visant à limiter les risques naturels : limiter l'imperméabilisation, préserver les zones humides et les zones d'expansion de crues, maintenir les boisements en milieux ouverts et les milieux de pentes (linéaires de haies, ripisylve, fourrés, arbres isolés, etc.) - Préserver la zone d'expansion des crues, - Assurer la possibilité de restaurer la qualité physique et fonctionnelle de l'Ognon à travers le document d'urbanisme afin de réduire le risque inondation, - Définir des prescriptions spécifiques dans les zones les plus sensibles aux aléas inondation et remontées de nappe : niveau habitable au-dessus du niveau des plus hautes eaux connues, pas de remblais, matériaux insensibles à l'eau, sous-sol et cave interdits, etc. 	<p>Faible (sismicité, radon)</p> <p>Fort (mouvement de terrain et inondation)</p>
Ressource en eau	<ul style="list-style-type: none"> - Une ressource en eau encadrée par des documents de gestion adaptés (SDAGE, contrat de milieux), - La masse d'eau superficielle du ruisseau de la fontaine de Douis en bon état écologique et chimique, - Des eaux souterraines dans un bon état quantitatif et chimique pour la masse d'eau des alluvions de l'Ognon, - Un territoire concerné par l'emprise de deux ressources stratégiques. - Un captage communal protégé par DUP et par des périmètres de protection de captage. 	<ul style="list-style-type: none"> - La masse d'eau superficielle de l'Ognon possédant un état écologique médiocre et un état chimique avec ubiquiste médiocre, - Des pressions susceptibles de limiter la bonne atteinte des masses d'eau superficielles : altération de la continuité écologique, de la morphologie, du régime hydrologique, diverses pollutions et prélèvement d'eau, - La masse d'eau souterraine « calcaires jurassiques des plateaux de Haute-Saône » dans un état chimique médiocre, - Des pressions susceptibles de limiter la bonne atteinte des masses d'eau souterraines : pollutions diverses et prélèvements d'eau, 	<ul style="list-style-type: none"> - Intégrer les différents objectifs des documents de gestion de la ressource en eau : rétablissement du bon fonctionnement des milieux aquatiques, gestion durable (en quantité et qualité de la ressource en eau), limiter l'imperméabilisation de sols, etc. - Préserver les éléments naturels pour leur rôle hydraulique : les zones humides, les zones d'expansion de crues, les berges et leurs abords, les linéaires de haies et les ripisylves, les cavités souterraines, etc. qui participent à l'atténuation des phénomènes climatiques (ombrage, stockage des eaux, ralentissement des crues, etc.), - Limiter les incidences quantitatives de l'extension urbaine : encourager les dispositifs de récupération des eaux pluviales et d'infiltration dans le sol si la nature du sol le permet, minimiser l'imperméabilisation des sols en favorisant les matériaux drainants ou la végétalisation des espaces libres, etc. 	Fort

Thématique	Rappel des atouts	Rappel des faiblesses / menaces	Enjeux	Niveau de l'enjeu
		<ul style="list-style-type: none"> - Une vulnérabilité face au changement climatique à prendre en compte, - Un territoire classé en zone vulnérable à la pollution par les nitrates agricoles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Limiter les incidences qualitatives de l'extension urbaine : s'assurer de la cohérence du projet avec les capacités d'épuration en place, envisager un projet compatible avec la capacité de la ressource en eau, etc. - Assurer la possibilité de restaurer la qualité physique et fonctionnelle de l'Ognon et du ruisseau de la fontaine de Douis à travers le document d'urbanisme afin de restaurer l'état de la qualité des eaux, - S'assurer de la cohérence du projet avec la sensibilité de la ressource en eau, - Protéger les berges et leurs abords de l'artificialisation. 	
Milieu naturel	<ul style="list-style-type: none"> - Un territoire diversifié, notamment sur sa partie Sud, présentant des habitats forestiers, des boisements alluviaux, prairiaux, et des formations humides. - Une bonne richesse d'espèces (menacées, protégées, en raréfaction et « ordinaires ») et d'habitats naturels (d'intérêt communautaire ou non) soulignée par la désignation de sites patrimoniaux sur et aux abords du territoire, - Deux boisements classés en EBC au Nord de la commune, - Des continuités de la trame verte et bleue relativement préservées à l'échelle de la commune. - Des espaces intra-urbains encore bien végétalisés et favorable aux continuités écologiques. 	<ul style="list-style-type: none"> - L'existence de pressions sur la biodiversité et les milieux particulièrement sensibles : eutrophisation, fragmentation, pratiques intensives et/ou inadaptées, etc. - Une artificialisation des espaces qui « grignote » petit à petit les espaces naturels qui, même relativement faible, peut avoir des conséquences négatives sur le fonctionnement des écosystèmes, - Une ripisylve fine voire inexistante au bord de l'Ognon, - Plusieurs ruptures de continuités limitant le déplacement des espèces sur le territoire : RD67, barrage, développement de l'urbanisation, etc. - Présence d'espèces exotiques envahissantes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Préserver les milieux et les zones humides et leurs abords pour leur rôle écologique et les services qu'ils rendent à l'homme d'autant plus que la problématique de l'eau est amenée à se durcir dans les prochaines décennies, - Préserver l'emprise des ZNIEFF de type I et II ainsi que leur périphérie immédiate de l'urbanisation autant que possible et conserver leur caractère naturel, - Préserver les habitats sensibles et/ou en raréfaction : les zones humides, les vergers, les milieux aquatiques, les linéaires de haies et alignements d'arbres, les pelouses calcaires sèches... - Préserver les corridors écologiques et les réservoirs de biodiversité conformément aux recommandations du SCoT, - Limiter au maximum l'expansion des espèces exotiques envahissantes, - Maintenir voire renforcer les composantes de la Trame verte et bleue (corridors, mosaïques paysagères, éléments structurants : haies, bosquets, etc.), - Préserver, protéger et encourager la « nature en ville » : conserver des espaces verts, arbres isolés, vergers, jardins, alignements d'arbres, bosquets, etc. pour leur rôle écologique et paysager, - Proscrire les espèces allergisantes et urticantes pour les plantations de clôtures végétalisées au sein du tissu urbain (thuyas, cyprès), ainsi que les espèces exotiques de type bambous, cotonéasters et lauriers qui donnent lieu à la mise en place de haies opaques et monospécifiques, appauvrissant la biodiversité intra-urbaine. - Préserver les massifs forestiers : maintenir ces espaces, leurs lisières et leurs abords immédiats et les préserver de l'urbanisation, encourager les espèces locales pour les plantations et adaptées aux évolutions climatiques, - Optimiser la cohabitation avec la biodiversité : envisager des règles favorables à la faune : <ul style="list-style-type: none"> - <i>Privilégier les clôtures perméables à la petite faune, et proscrire les espèces végétales exotiques (thuyas, lauriers, bambous, cotonéasters), varier les espèces,</i> - <i>Encourager la préservation des espèces anthropophiles au sein des villages : Hirondelles, chauves-souris, Chouettes, etc.) par l'encadrement de certains travaux (ravalements de façades, etc.),</i> - <i>Protéger la trame noire : favoriser la baisse des éclairages publics nocturnes sources de pollution lumineuse,</i> - Limiter l'artificialisation des surfaces lorsque cela est possible (espaces libres au sein du bâti, chemins agricoles, etc.). 	Fort
Paysage naturel	<ul style="list-style-type: none"> - Un territoire encore très « vert », notamment au sein du bâti (coulée verte). 	<ul style="list-style-type: none"> - Des modifications paysagères liées à l'extension de l'urbanisation, des infrastructures et aux pratiques agricoles et sylvicoles, 	<ul style="list-style-type: none"> - Respecter la diversité des espèces arborées et utiliser des espèces locales dans les travaux d'aménagement, - Maintenir les entités paysagères du territoire, 	Fort

Thématique	Rappel des atouts	Rappel des faiblesses / menaces	Enjeux	Niveau de l'enjeu
	<ul style="list-style-type: none"> - Une trame aquatique bien représentées et participant à l'attrait paysager de la commune. 	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de la RD67 et des zones d'activités économiques, - Des impacts du changement climatique sur les milieux forestiers ou la vallée de l'Ognon qui pourraient impacter les ambiances paysagères qui s'en dégagent. 	<ul style="list-style-type: none"> - Préserver les éléments fixes ou identitaires (haies, bosquets, arbres remarquables, alignements d'arbres, vergers, ...), encourager leur maintien et/ou la restauration, - Maintenir les éléments aquatiques et humides, présents notamment en bordure de l'Ognon et du ruisseau de la fontaine de Douis, - Maintenir la trame végétale au sein du bâti et des espaces naturels et agricoles, la conforter, la renforcer. 	

Figure 27 : Tableau de synthèse des enjeux

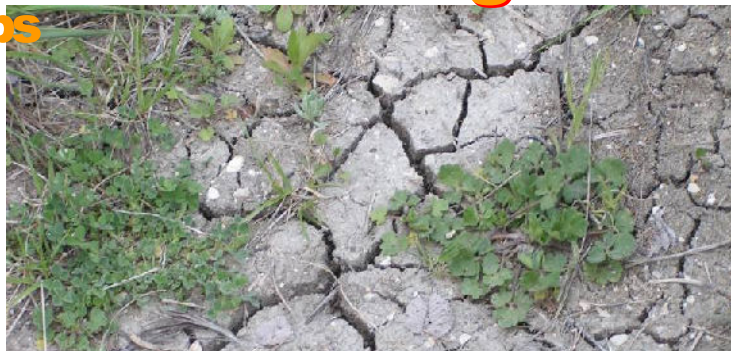
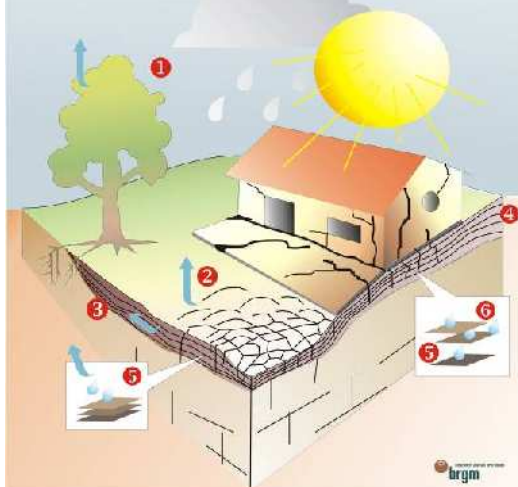
ANNEXES

- Annexe 1 : Fiche explicative des phénomènes de retrait et gonflement des argiles (exemple du Doubs)
- Annexe 2 : Construire en terrain argileux – La réglementation et les bonnes pratiques
- Annexe 3 : Règlement du Plan de Prévention du Risque Inondation de la moyenne vallée de l'Ognon
- Annexe 4 : Plaquette explicative de la nouvelle réglementation parasismique
- Annexe 5 : Arrêtés de déclaration d'utilité publique des points de captage du territoire
- Annexe 6 : Arrêté préfectoral relatif à la lutte contre l'Ambroisie dans le département de la Haute-Saône

Le retrait-gonflement des sols argileux

Dans le département du Doubs

- 1 Evapotranspiration
- 2 Evaporation
- 3 Absorption par les racines
- 4 Couches argileuses
- 5 Feuilletés argileux
- 6 Eau Interstitielle



Un phénomène naturel Bien connu des géotechniciens

Un sol argileux change de volume selon son degré d'humidité comme le fait une éponge : il gonfle avec l'humidité et se rétracte avec la sécheresse. En période de sécheresse, ces variations de volume se manifestent par des fentes de retrait, mais surtout induisent des tassements du sol plus ou moins importants suivant la configuration et l'ampleur du phénomène. Ces tassements sont souvent hétérogènes à l'échelle des constructions, du fait des variations géologiques et de la présence du bâti.

Impact sur les constructions : des désordres importants et coûteux

Ils touchent principalement les constructions légères (habitations individuelles) de plain-pied et celles aux fondations peu profondes ou non homogènes.

- ✓ Fissuration des structures
- ✓ distorsion de portes et fenêtres
- ✓ dislocation des dallages et des cloisons
- ✓ rupture de canalisations enterrées
- ✓ Décollement des bâtiments annexes



Identification des zones sensibles Carte départementale de l'aléa retrait-gonflement

La réalisation de cette carte départementale s'appuie sur l'analyse des cartes géologiques, des essais et des analyses des sols (susceptibilité) ainsi que sur l'examen des sinistres.

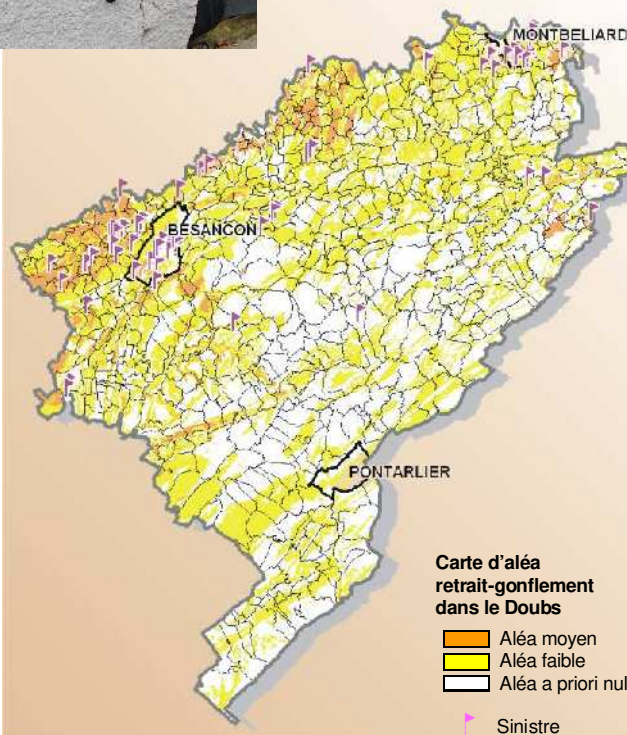
Son échelle de validité est le 1/50 000 : pour une identification du sol à l'échelle de la parcelle, une étude de sol s'impose.

De plus, dans les zones identifiées comme non argileuses (aléa nul), il n'est pas exclu de rencontrer localement des lentilles argileuses non cartographiées susceptibles de provoquer des sinistres.

Quelques chiffres clés (Rapport BRGM/RP-57338-Fr, septembre 2009) :

- ✓ 103 sinistres localisés dans le département du Doubs ;
- ✓ Aléa moyen : 375 km² soit 7 % du département ;
- ✓ Aléa faible : 2 081 km² soit 40 % du département ;
- ✓ Aléa a priori nul : 2 792 km² soit 53 % du département.

En juin 2010, 10 communes ont déjà été reconnues en état de catastrophe naturelle au titre de l'été 2003.



Carte d'aléa
retrait-gonflement
dans le Doubs

- Aléa moyen
- Aléa faible
- Aléa a priori nul
- Sinistre

Site internet dédié : www.argiles.fr



Ministère
de l'Écologie,
de l'Énergie,
du Développement
durable
et de la Mer

comment construire sur sols argileux ?



Nature du sol et mesures constructives à mettre en œuvre

Avant de construire dans les zones identifiées sur la carte d'aléa comme sensibles aux phénomènes de retrait-gonflement (consultable sur www.argiles.fr), il est vivement conseillé de faire procéder, par un bureau d'étude spécialisé, à une reconnaissance de sol qui doit vérifier la nature, la géométrie et les caractéristiques géotechniques des formations géologiques présentes au droit de la parcelle (G11*). Le coût d'une telle étude est classiquement compris entre 2000 et 3500 €.

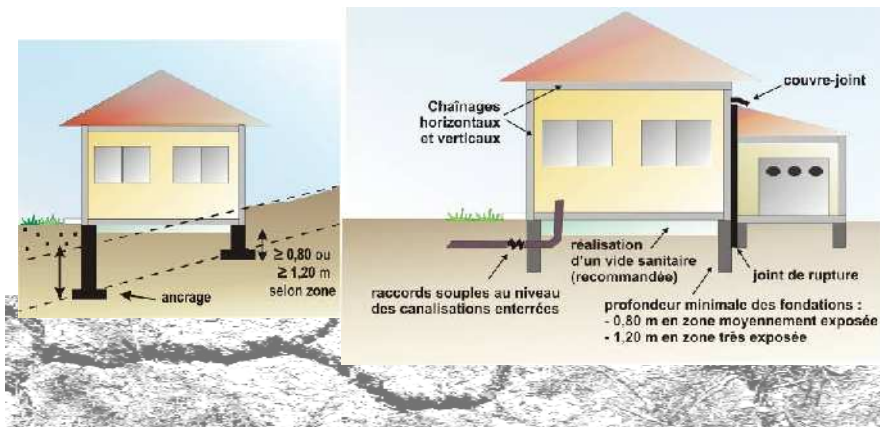
Pour un projet de maison individuelle, il est recommandé :

- d'appliquer des mesures spécifiques préconisées par une étude de sol complémentaire (G12, G2 et G3*) ;
- à défaut, d'appliquer des mesures forfaitaires (illustrées ci-dessous) qui visent d'une part à limiter les mouvements auxquels est soumis le bâti, et d'autre part à améliorer sa résistance à ces mouvements (le coût de ces mesures est estimé à 10 % du coût total de la construction).

* Normes AFNOR NF P 94-500 sur la classification des missions géotechniques.

Adapter les fondations, rigidifier la structure et désolidariser les bâtiments accolés

Veillez au respect des règles de l'art (D.T.U.*) !!!



- Prévoir des fondations continues, armées et bétonnées à pleine fouille, d'une profondeur d'ancrage minimale de 0,8 m à 1,2 m selon la sensibilité du sol ;

- Assurer l'homogénéité d'ancrage des fondations sur terrain en pente (l'ancrage aval doit être au moins aussi important que l'ancrage amont) ;

- Eviter les sous-sols partiels, préférer les sous-sols complets, les radiers ou les planchers portés sur vide sanitaire aux dallages sur terre plein ;

- Prévoir des chaînages horizontaux (haut et bas) et verticaux pour les murs porteurs ;

- Prévoir des joints de rupture sur toute la hauteur entre les bâtiments accolés fondés différemment ou exerçant des charges variables.

*D.T.U. : Documents Techniques Unifiés (Règles de l'Art normalisées)

Eviter les variations localisées d'humidité et éloigner les arbres

- Eviter les infiltrations d'eaux pluviales (y compris celles provenant des toitures, terrasses, descentes de garage...) à proximité des fondations ;

- Assurer l'étanchéité des canalisations enterrées (joints souples) ;

- Eviter les pompages à usage domestique ;

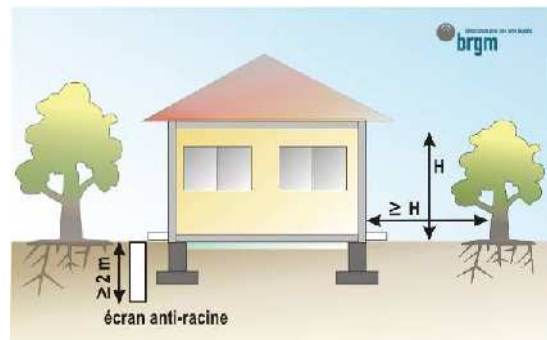
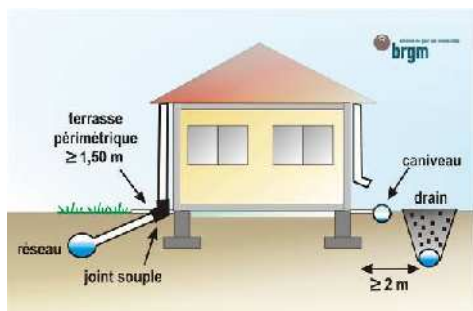
- Envisager la mise en place d'un dispositif assurant l'étanchéité autour des fondations (trottoir périphérique anti-évaporation, géomembrane...) ;

- En cas d'implantation d'une source de chaleur en sous-sol, préférer le positionnement de cette dernière le long des murs intérieurs ;

- Eviter de planter des arbres avides d'eau à proximité de l'habitation ou prévoir la mise en place d'écrans anti-racines ;

- Procéder à un élagage régulier des plantations existantes ;

- Attendre le retour à l'équilibre hydrique du sol avant de construire sur un terrain récemment défriché.



Pour en savoir plus :

- Retrouvez les cartes d'aléa et des précisions sur les recommandations techniques sur le site dédié du BRGM : www.argiles.fr
- Téléchargez le guide « Comment prévenir les désordres dans l'habitat individuel ? » sur le site du ministère en charge de l'écologie : www.prim.net
- Demandez conseil à votre architecte ou maître d'œuvre ou renseignez-vous auprès de votre mairie, DDT, Préfecture ou du BRGM
- Trouvez les coordonnées d'un bureau d'étude géotechnique auprès de l'USG (www.u-s-g.org), de Syntec-Ingenierie (www.syntec-ingenierie.fr), ...

Direction Départementale des Territoires
du Doubs
6, rue Roussillon
25000 - Besançon
www.doubs.equipement-agriculture.gouv.fr

Préfecture de région Franche-Comté
Préfecture du Doubs
8 bis, rue Charles Nodier
25035 - Besançon Cedex
www.franche-comte.pref.gouv.fr

BRGM - Service Géologique Régional
Bourgogne - Franche-Comté
Parc Technologique
27, rue Louis de Broglie
21000 - Dijon
www.brgm.fr

Autres liens utiles :

Portail de la prévention des risques majeurs du Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer
www.ecologie.gouv.fr - www.prim.net

Agence Qualité Construction
www.qualiteconstruction.com

Caisse Centrale de Réassurance
www.ccr.fr