

PLAN LOCAL D'URBANISME

Commune d'INDEVILLERS (25314)



PIECE N°2.2 –ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Prescrit par délibération du : 07/09/2017
Arrêté par délibération du : 23/05/2025..
DATE ET VISA

DOSSIER D'ARRÊT

Indevillers le 27 mai 2025
le Maire,

Guy ARGUEDAS



Sciences Environnement

Mandataire : Cabinet d'urbanisme DORGAT

3 Avenue de la Découverte

21 000 DIJON

03.80.73.05.90

dorgat@dorgat.fr

www.dorgat.fr

Bureau d'études
d'ingénierie,
conseils, services

PLU DE INDEVILLERS (25)

Etude environnementale

Phase 1 : Analyse de l'état initial de l'environnement



Sciences Environnement

Décembre 2017

DOSSIER 17-2286

Ce dossier a été réalisé par :

Sciences Environnement

Agence de Besançon

Pour le compte de : [Commune de Indevillers \(25\)](#)

Personnel ayant participé à l'étude :

Chargé(es) d'études : [Clémentine WEISS](#)

Technicien : [Nicolas GUERIN](#)

SOMMAIRE

Etat initial	8
1. Milieu physique.....	9
1.1. Contexte.....	9
1.1.1. Contexte régional.....	9
1.1.2. Relief et géomorphologie.....	9
1.1.3. Lithologie.....	11
1.1.4. Contexte climatique.....	13
1.2. Risques naturels.....	14
1.2.1. Risques mouvement de terrain.....	14
1.2.2. Risque inondation	18
1.2.3. Arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles.....	23
1.3. Ressource en eau	24
1.3.1. Eaux superficielles.....	24
1.3.2. Eaux souterraines.....	27
1.3.3. Gestion de l'eau	31
2. Milieu naturel.....	35
2.1. Patrimoine naturel remarquable	35
2.1.1. Zonages du patrimoine naturel.....	35
2.1.2. Espèces remarquables	48
2.2. Habitats naturels.....	52
2.2.1. Les prairies mésophiles	52
2.2.2. Les cultures agricoles	53
2.2.3. Les pelouses	54
2.2.4. Les habitats humides et aquatiques	55
2.2.5. Les vergers	57
2.2.6. Les haies, bosquets et arbres isolés, et alignements d'arbres.....	58
2.2.7. Les jardins et espaces libres de la trame urbaine	59
2.2.8. Le milieu forestier	60
2.2.9. Synthèse des habitats sur la commune	61
2.2.10. Espèces exotiques envahissantes	66
2.3. Trame verte et bleue.....	67
2.3.1. Continuités écologiques identifiées dans les documents cadres	68
2.3.2. Continuités écologiques locales.....	70

3. Paysage naturel.....	73
3.1. Unités paysagères	73
3.2. Eléments remarquables du paysage naturel	75
3.2.1. Site inscrit, site classé	75
3.2.2. Sites emblématiques.....	75
3.2.3. Les éléments naturels de l'identité paysagère	75
3.2.4. Points « noirs » du paysage naturel.....	77
3.3. Sensibilité visuelle	80
3.4. Structures paysagères et évolution	82
3.4.1. Description	82
3.4.2. Tendances d'évolution.....	85
4. Diagnostic écologique	87
4.1. Méthodologie.....	87
4.2. Résultats.....	88
5. Bilan des enjeux environnementaux et paysagers	91
Recommandations	92
1. Enjeux liés au milieu physique	93
1.1. Contexte géologique et risques naturels	93
1.1.1. Risques naturels.....	93
1.2. Ressource en eau	93
1.2.1. Maîtrise des effluents	93
1.2.2. Préserver la ressource en eau potable	93
1.2.3. Limiter le ruissellement et l'imperméabilisation	94
1.2.4. Préserver les cours d'eau	94
2. Enjeux liés au milieu naturel	95
2.1. Patrimoine naturel	95
2.1.1. Zones humides	95
2.1.2. Sites naturels patrimoniaux	95
2.1.3. Espèces remarquables	96
2.1.4. Habitats naturels.....	96
2.2. Continuités écologiques.....	98
3. Enjeux liés au paysage naturel.....	100
3.1.1. Maintenir l'ouverture du paysage	100
3.1.2. Préserver les espaces naturels.....	100
3.1.3. Valoriser la zone humide	100

3.1.4. Conserver les éléments de la typicité jurassienne.....	100
---	-----

LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1 : Prescriptions concernant les zones soumises au glissement de terrain
- Annexe 2 : Prescriptions concernant les zones soumises aux densités d'indices karstiques
- Annexe 3 : Prescriptions concernant les zones soumises aux éboulements de terrain
- Annexe 4 : Prescriptions concernant les zones soumises au retrait-gonflement des argiles
- Annexe 5 : La nouvelle réglementation parasismique
- Annexe 6 : Plaquette de présentation des Ressources Karstiques Majeures
- Annexe 7 : DUP du captage d'eau de la Fontaine Jeule et cartographie parcellaire
- Annexe 8 : Licence d'utilisation des données de la base régionale des milieux humides (CEN FC)
- Annexe 9 : Fiche descriptive de la ZNIEFF II Doubs Franco-Suisse
- Annexe 10 : Arrêté Préfectoral de l'APPB Corniches calcaires du Doubs
- Annexe 11 : Fiche descriptive du site Natura 2000 « Vallées du Dessoubre, de la Réverotte et du Doubs »
- Annexe 12 : Cartographie des habitats d'intérêt communautaire du site N2000 (opérateur)

LISTE DES FIGURES

- Figure 1 : Relief
- Figure 2 : Géologie
- Figure 3 : Risques mouvement de terrain
- Figure 4 : Risque retrait-gonflement des argiles
- Figure 5 : Sensibilité aux remontées de nappes
- Figure 6 : Hydrographie
- Figure 7 : Enjeux liés aux eaux souterraines
- Figure 8 : Zones humides
- Figure 9 : Situation de la commune par rapport aux ZNIEFF et APB
- Figure 10 : Situation de la commune par rapport à Natura 2000
- Figure 11 : Habitats naturels et semi-naturels
- Figure 12 : La commune dans la TVB du SRCE et du SCOT
- Figure 13 : Continuités écologiques : Trames vertes et bleues
- Figure 14 : Unités et sous-unités paysagères
- Figure 15 : Eléments remarquables du paysage naturel
- Figure 16 : Sensibilité visuelle
- Figure 17 : Diagnostic paysager
- Figure 18 : Evolution paysagère
- Figure 19 : Diagnostic écologique

ETAT INITIAL

1. MILIEU PHYSIQUE

1.1. Contexte

1.1.1. *Contexte régional*

La commune d'Indevillers est située à 25 km au Sud-est de Montbéliard et à 14 km au Nord-est de Maîche. Ses limites au Sud-est coïncident avec la frontière franco-suisse qui est matérialisée au Sud par le Doubs dont les méandres suivent ici une vallée boisée encaissée de 200 à 300 m.

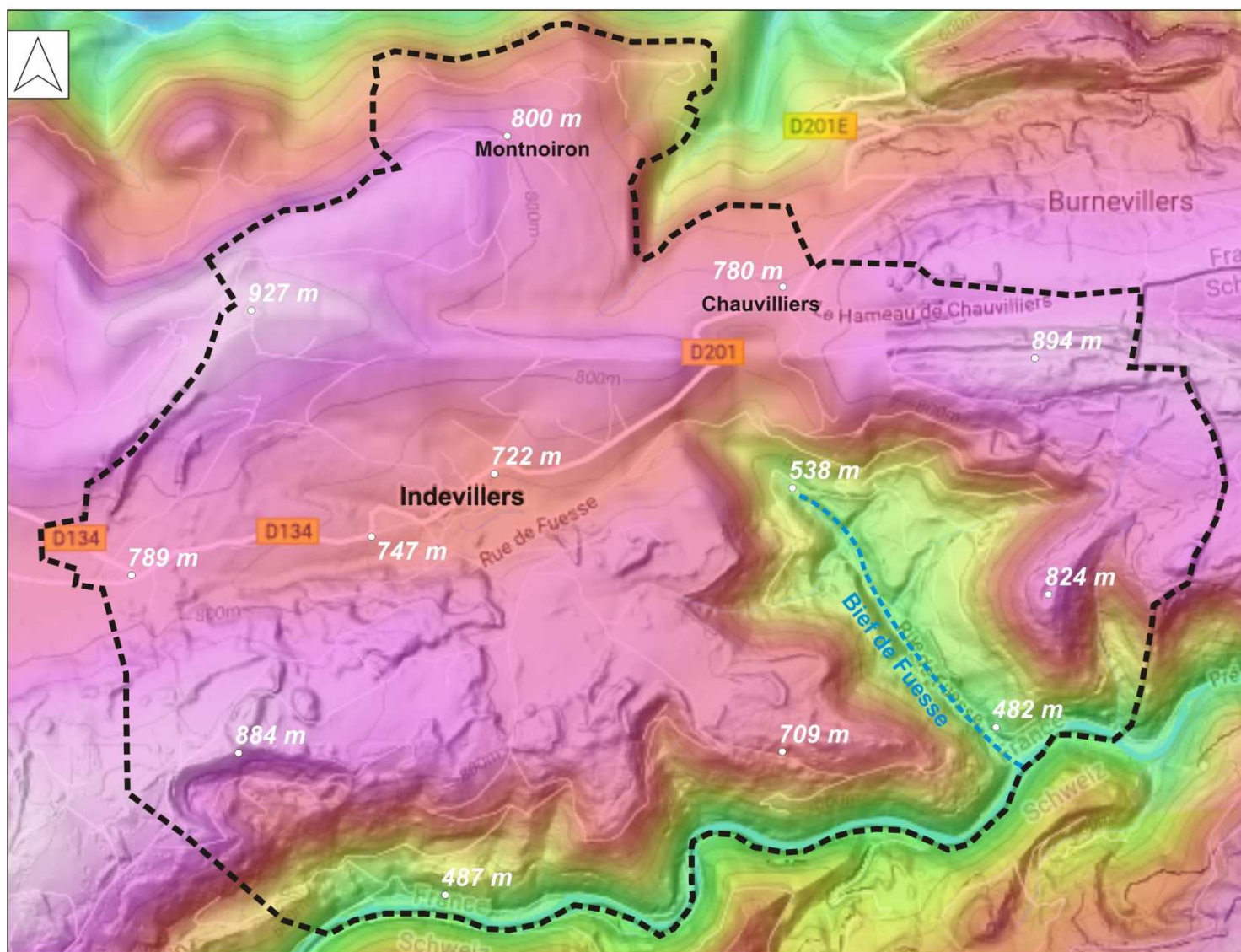
1.1.2. *Relief et géomorphologie*

Ce secteur des monts jurassiens est caractérisé par de nombreuses variations de relief, relevant de formations synclinales et anticlinales. Le secteur d'Indevillers est situé au cœur d'un synclinal perché constitué de calcaire d'âge Kimméridgien datant du Jurassique supérieur, particulièrement favorable au développement d'un contexte karstique.

Sur le territoire communal, deux secteurs principaux peuvent être distingués (cf. figure suivante) :

- Le plateau d'Indevillers constitué d'un sous-sol calcaire karstique et donc relativement perméable. Typiquement, le réseau hydrographique y est pauvre voire inexistant.
- Le vallon du Bief de Fuesse, au sein duquel les affleurements de marnes visibles au niveau des pentes témoignent de l'érosion du plateau. Les marnes étant des formations peu perméables, ce secteur est soumis à des phénomènes de ruissellement lors des pluies intenses.

Le point le plus haut se situe à 927 m au Nord-ouest du bourg, ce dernier évoluant dans une combe à l'altitude de 720m environ.



Relief

Altitudes

979 m
944 m
910 m
877 m
845 m
814 m
783 m
753 m
725 m
697 m
670 m
644 m
619 m
594 m
571 m
550 m
529 m
509 m
491 m
474 m
458 m
444 m
432 m
422 m
414 m
410 m

0 1 km

D'après l'IGN et topographic-map



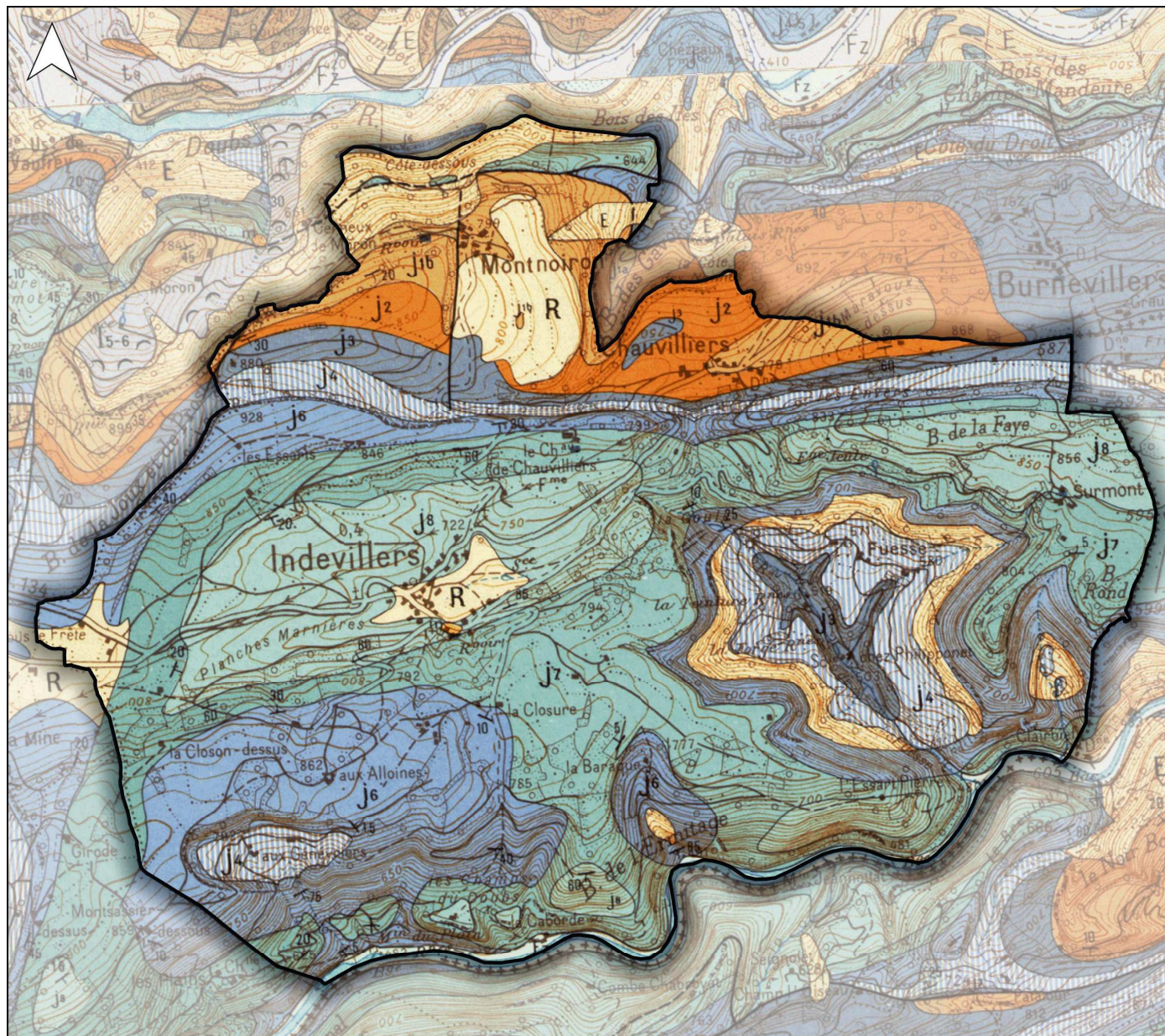
1.1.3. Lithologie

La trame urbaine repose sur plusieurs formations géologiques. Au niveau du village d'Indevillers, le tissu bâti repose sur :

- Des formations résiduelles (R), décrites par la feuille géologique de Damprichard (produite par le BRGM) comme des argiles de décalcification renfermant des débris des formations sous-jacentes. Les terrains argileux présentent une perméabilité médiocre, et sont donc susceptibles de retenir les eaux en surface. Il est donc possible d'observer des zones humides sur ces secteurs et des secteurs d'accumulation des eaux.
- Des calcaires compacts du Kimméridgien (j8) : d'après le BRGM, le sommet de cette formation est localement recouvert de marnes. Néanmoins, la plus grande masse de l'assise est formée par des calcaires compacts, des calcaires grenus, et localement par des calcaires en bancs plus marneux. Au regard de la présence de bancs marneux, il est donc possible que les terrains soient localement peu perméables.
- Des conglomérats du Miocène (m) que l'on retrouve très localement, au droit du captage d'eau au Sud de la trame urbaine. Ces formations se composent des galets calcaires liés par un ciment gréseux ou argileux.

Les constructions de Montnoiron sont quant à elles implantées sur un secteur datant du Bajocien supérieur (j1b) communément appelé « Grande Oolithe ». Cette formation se compose de calcaire oolithique, avec la présence de joints marneux entre les stratifications du massif. Elle témoigne généralement d'un replat dans la morphologie. La perméabilité y est généralement bonne mais reste liée à l'abondance des marnes sous-jacentes.

Enfin, le village de Chauvilliers repose sur des calcaires compacts du Bathonien (j2) et sur la Grande Oolithe du Bajocien supérieur (j1b).



D'après la feuille géologique de Damprichard (n°505 du BRGM)

Géologie

Lithologie

-  Fz - Alluvions modernes
-  E - Eboulis
-  R - Formations résiduelles
-  m - Miocène : conglomérats
-  j8 - Kimméridgien : calcaires compacts
-  j7 - Séquanien : calcaires, marnes et calcaires marneux
-  j6 - Argovien : calcaires
-  j4 - Oxfordien : marnes et calcaires marneux
-  j3 - Callovien : Dalle nacrée et calcaires marneux
-  j2 - Bathonien : calcaire compact
-  j1b - Bajocien supérieur : "Grande oolithe"
-  j1a - Bajocien inférieur : calcaires

0 0.5 1 km



Sciences Environnement

1.1.4. Contexte climatique

SOURCES : CLIMATE-DATA.ORG / MÉTÉO FRANCE 2016 VIA LINTERNAUTE.COM

Le climat franc-comtois est un climat de transition soumis à double influence : d'une part océanique, apportant une pluviométrie conséquente en quantité et fréquence, et d'autre part continentale par l'existence de deux saisons thermiques bien marquées : un hiver rigoureux et un été chaud.

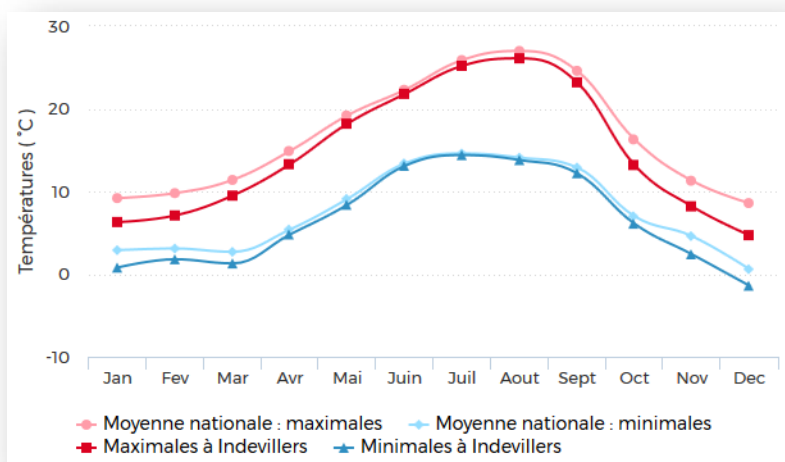
1.1.4.1. Températures

D'après les données de la station climatique la plus proche de la commune, située à Maïche, la température moyenne sur la commune est estimée à 7,3 °C.

Les températures moyennes mensuelles varient d'environ -1,4°C en janvier à 16,1°C en juillet. L'amplitude thermique élevée indique bien une influence continentale (hiver rude et long, été chaud et lourd).

Les données disponibles en 2016 indiquent que les températures sont globalement inférieures à la moyenne nationale.

Températures moyennes sur l'année 2016



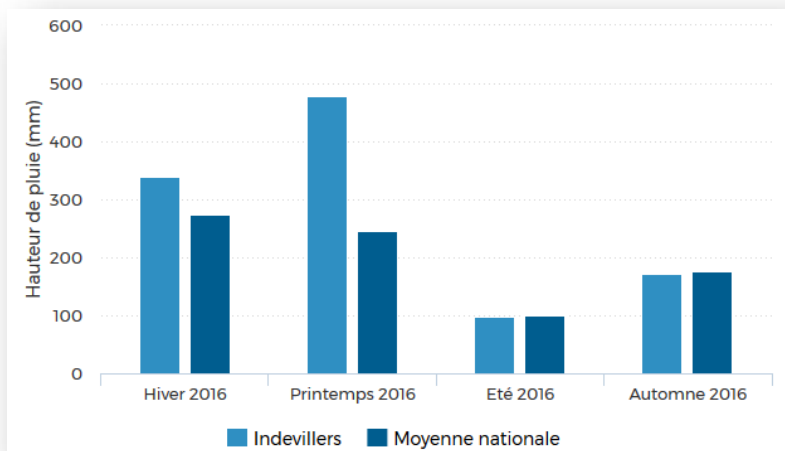
1.1.4.2. Pluviométrie

La pluviométrie annuelle moyenne calculée sur 30 ans est relativement importante avec 1 177 mm/an. Les précipitations sont régulièrement réparties sur l'année avec une moyenne minimale en avril (79 mm) et en octobre (81 mm), et une moyenne maximale en août (116 mm), en janvier et en juin (112 mm).

Ces éléments caractérisent bien l'influence océanique sur le climat local.

Les données disponibles en 2016 indiquent que les précipitations sont globalement supérieures à la moyenne nationale.

Pluviométrie moyenne sur l'année 2016



1.1.4.3. Particularités locales

D'après la normale saisonnière 1971-2000, le territoire communal recensait 112 jours de gel par an, et 152 jours de précipitations (> 1 mm) par an.

1.2. Risques naturels

1.2.1. *Risques mouvement de terrain*

1.2.1.1. Prévention et gestion des risques

Le territoire communal n'est concerné par aucun Plan de Prévention des Risques naturels relatif aux Mouvements de terrain (PPRM).

1.2.1.2. Glissement de terrain

L'aléa glissement de terrain dépend de la nature précise de la roche, de son état d'altération et de sa saturation en eau. Les couches géologiques à dominante marneuse ont généralement une sensibilité accrue à cet aléa. L'eau d'infiltration circule et provoque des surfaces préférentielles de glissement, notamment lors des cycles gel-dégel. Ce risque est prédominant dans les zones de fortes pentes (supérieures à 10 %) et après les périodes de fortes pluies.

Le territoire communal est concerné par les 4 niveaux d'aléa du risque glissement (cf. figure). Les secteurs les plus sensibles se répartissent particulièrement au niveau des marnes en pentes, à savoir : les versants qui surplombent le Bief de Fuesse, la « cassure » topographique Est-Ouest au Nord du bourg, ou encore au Sud-ouest du territoire à l'aplomb du coteau « Sous les Rottes ». Le village d'Indevillers et les hameaux de Montnoiron et Chauvilliers ne sont pas concernés par ce type de risque naturel.

Les projets d'aménagement sont soumis à une **réglementation** définie pour chaque secteur d'aléa (cf. annexe). De plus, dans chaque situation, des dispositions de gestion des eaux pluviales sont nécessaires, l'infiltration dans le sous-sol étant proscrite ou fortement déconseillée selon les cas.

1.2.1.3. Affaissement-effondrement

Le territoire communal est localement concerné par le risque d'affaissement-effondrement du fait de la présence plus d'indices karstiques (dolines, fosses, gouffres, etc.). Compte tenu de la multitude d'indices présents dans certains secteurs, ces derniers ont été classés en zones à moyenne densité d'indices karstiques. Les projets d'aménagement dans ces secteurs sont soumis à des prescriptions disponibles en annexe.

Le village d'Indevillers et le hameau de Chauvilliers ne sont pas concernés par ce type de risque naturel (cf. figure). Celui de Montnoiron en revanche est bordé en limite Nord des constructions existantes par un aléa modéré à fort. Rappelons que le comblement des dolines est interdit.

1.2.1.4. Eboulement

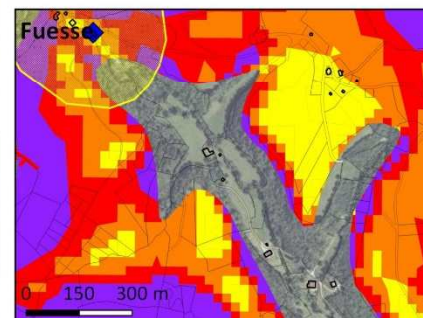
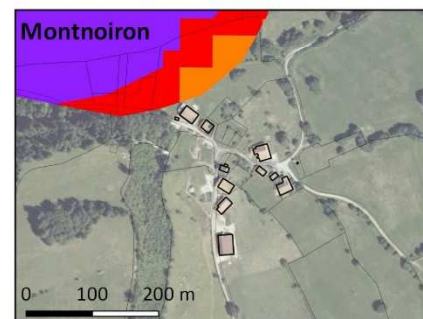
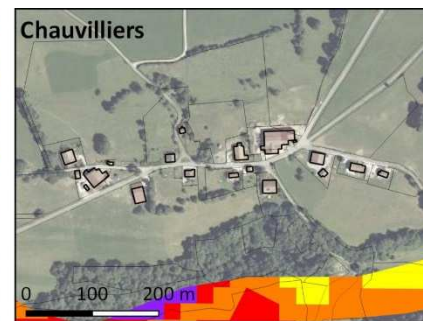
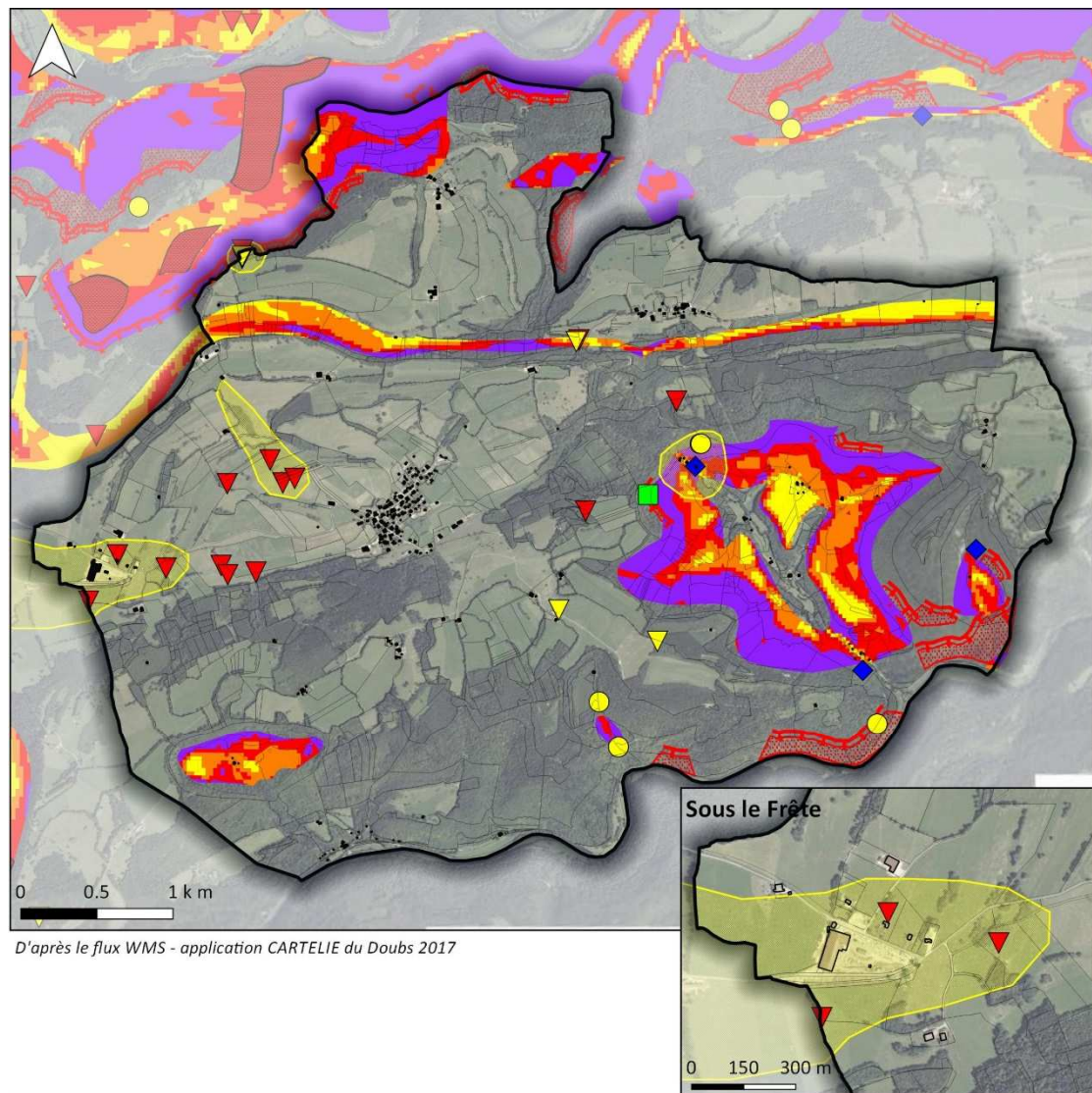
Les secteurs de falaises répartis notamment dans la partie Sud du territoire communal représentent un **aléa fort** au risque d'éboulement (cf. figure).

Le pied des falaises correspond à une zone en principe **inconstructible**, où tout projet d'aménagement ou de construction nouveau ne peut être autorisé. Sous réserve de certaines conditions, la constructibilité peut être envisagée exceptionnellement (cf. annexe).

1.2.1.5. Retrait-gonflement des argiles

Les phénomènes de retrait-gonflement sont dus pour l'essentiel à des variations de volume de formations argileuses sous l'effet de l'évolution de leur teneur en eau. Ces variations se traduisent par des mouvements différentiels de terrain, susceptibles de provoquer des désordres au niveau du bâti. La plaquette explicative du retrait-gonflement des sols argileux est consultable en annexe.

L'aléa de ce risque varie du niveau faible à modéré sur le territoire communal (cf. figure). Le village d'Indevillers est concerné sur une large partie par l'aléa modéré, à l'image du Sud des hameaux de Montnoiron et de « Sous le Frête ». Les écarts de constructions du Moulin du Plain et de Fuesse sont quant à eux concernés par un aléa faible.



Risques mouvement de terrain

Légende

Indices karstiques

- ▼ Effondrement de cavité (doline)
- ▼ Gouffre, perte
- ◆ Fontaine, source, résurgence, émergence
- Galerie, proche, crevasse
- Grotte

Affaissement-effondrement

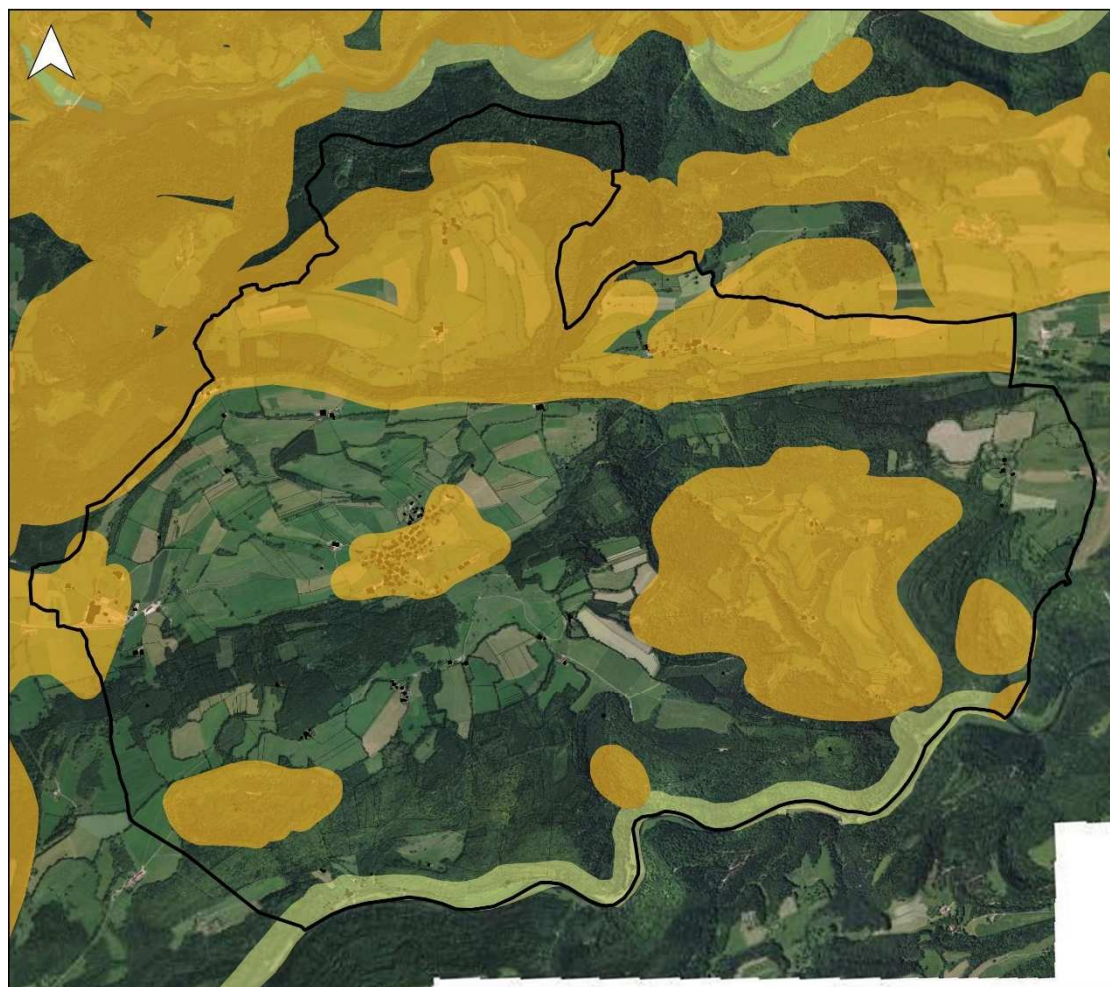
- Aléa faible

Eboulement

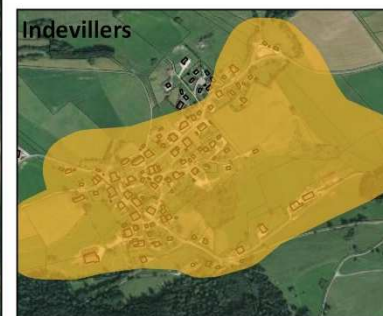
- Falaises
- Aléa fort

Glissement

- Aléa très fort
- Aléa fort
- Aléa modéré
- Aléa faible



D'après le flux WMS - application Géorisques, 2020



Risque retrait-gonflement des argiles

Légende

- Aléa faible
- Aléa modéré

0 0.5 1 km



Sciences Environnement

1.2.2. Risque inondation

1.2.2.1. Gestion des risques

Le territoire communal n'est concerné par aucun Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI).

Néanmoins, il intègre le périmètre du Plan de Gestion du Risque Inondation (PGRI) Rhône-Méditerranée 2016-2021. Ce dernier a été arrêté par le Préfet coordonnateur le 7 décembre 2015. Il est l'outil de mise en œuvre de la directive inondation (2007/60/CE) relative à l'évaluation et à la gestion du risque inondation, et vise à :

- Encadrer l'utilisation des outils de la prévention des inondations à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée
- A définir les objectifs priorités pour réduire les conséquences négatives des inondations des 31 Territoires à Risques Importants d'inondation (TRI) du bassin.

Le PGRI est opposable à l'administration et à ses décisions (il n'est pas opposable aux tiers). En application des articles L.124-2 du Code de l'urbanisme, **le Plan Local d'Urbanisme doit être compatible** ou rendue compatible avec les objectifs du PGRI (*d'après le portail Eaufrance.fr*).

Le PGRI affiche des objectifs à 3 niveaux :

- Un **premier niveau** applicable à l'ensemble du bassin Rhône-Méditerranée, où sont définies 5 grandes priorités, déclinées en sous-parties, visibles dans le tableau en page suivante.
- Un **second niveau** relatif au linéaire rhodanien et la Saône.
- Un **troisième niveau** pour les Territoires à Risque Important d'inondation (TRI). La commune n'est incluse dans aucun TRI.

Le tableau suivant dresse les priorités du PGRI et les dispositions déclinées pour chacune d'elle :

Priorité du PGRI	Disposition	Sous-objectifs
I - Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation	Améliorer la connaissance de la vulnérabilité du territoire	D.1-1 Mieux connaître les enjeux d'un territoire pour pouvoir agir sur l'ensemble des composantes de la vulnérabilité : population, environnement, patrimoine, activités économiques, etc. D.1-2 Établir un outil pour aider les acteurs locaux à connaître la vulnérabilité de leur territoire
	Réduire la vulnérabilité des territoires	D.1-3 Maîtriser le coût des dommages aux biens exposés en cas d'inondation en agissant sur leur vulnérabilité D.1-4 Disposer d'une stratégie de maîtrise des coûts au travers des stratégies locales D.1-5 Caractériser et gérer le risque lié aux installations à risque en zones inondables
	Respecter les principes d'un aménagement du territoire adapté aux risques d'inondations	D.1-6 Éviter d'aggraver la vulnérabilité en orientant le développement urbain en dehors des zones à risque D.1-7 Renforcer les doctrines locales de prévention D.1-8 Valoriser les zones inondables et les espaces littoraux naturels D.1-9 Renforcer la prise en compte du risque dans les projets d'aménagement D.1-10 Sensibiliser les opérateurs de l'aménagement du territoire aux risques d'inondation au travers des stratégies locales
II - Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	Agir sur les capacités d'écoulement	D.2-1 Préserver les champs d'expansion des crues D.2-2 Rechercher la mobilisation de nouvelles capacités d'expansion des crues D.2-3 Éviter les remblais en zones inondables D.2-4 Limiter le ruissellement à la source D.2-5 Favoriser la rétention dynamique des écoulements D.2-6 Restaurer les fonctionnalités naturelles des milieux qui permettent de réduire les crues et les submersions marines D.2-7 Préserver et améliorer la gestion de l'équilibre sédimentaire D.2-8 Gérer la ripisylve en tenant compte des incidences sur l'écoulement des crues et la qualité des milieux
	Prendre en compte les risques torrentiels	D.2-9 Développer des stratégies de gestion des débits solides dans les zones exposées à des risques torrentiels
	Prendre en compte l'érosion côtière du littoral	D.2-10 Identifier les territoires présentant un risque important d'érosion D.2-11 Traiter de l'érosion littorale dans les stratégies locales exposées à un risque important d'érosion
	Assurer la performance des ouvrages de protection	D.2-12 Limiter la création de nouveaux ouvrages de protection aux secteurs à risque fort et présentant des enjeux importants D.2-13 Limiter l'exposition des enjeux protégés D.2-14 Assurer la performance des systèmes de protection D.2-15 Garantir la pérennité des systèmes de protection

Priorités du PGRI Rhône-Méditerranée 2022-2027

Priorité du PGRI	Disposition	Sous-objectifs
III - Améliorer la résilience des territoires exposés	Agir sur la surveillance et la prévision	D.3-1 Organiser la surveillance, la prévision et la transmission de l'information sur les crues et les submersions marines D.3-2 Passer de la prévision des crues à la prévision des inondations D.3-3 Inciter la mise en place d'outils locaux de prévision
	Se préparer à la crise et apprendre à mieux vivre avec les inondations	D.3-4 Améliorer la gestion de crise D.3-5 Conforter les Plans Communaux de Sauvegarde (PCS) D.3-6 Intégrer un volet relatif à la gestion de crises dans les stratégies locales D.3-7 Développer des volets inondation au sein des dispositifs ORSEC départementaux D.3-8 Sensibiliser les gestionnaires de réseaux au niveau du bassin D.3-9 Assurer la continuité des services publics pendant et après la crise D.3-10 Accompagner les diagnostics et plans de continuité d'activité au niveau des stratégies locales D.3-11 Évaluer les enjeux au ressuyage au niveau des stratégies locales
	Développer la conscience du risque des populations par la sensibilisation, le développement de la mémoire du risque et la diffusion de l'information	D.3-12 Rappeler les obligations d'information préventive D.3-13 Développer les opérations d'affichage du danger (repères de crues ou de laisses de mer) D.3-14 Développer la culture du risque
IV - Organiser les acteurs et les compétences	Favoriser la synergie entre les différentes politiques publiques	D.4-1 Fédérer les acteurs autour de stratégies locales pour les TRI D.4-2 Intégrer les priorités du SDAGE dans les PAPI et SLGRI et améliorer leur cohérence avec les SAGE et contrats de milieux D.4-3 Assurer la gestion équilibrée des ressources en eau et des inondations par une maîtrise d'ouvrage structurée à l'échelle des bassins versants D.4-4 Encourager la reconnaissance des syndicats de bassin versant comme EPAGE ou EPTB
	Garantir un cadre de performance pour la gestion des ouvrages de protection	D.4-5 Considérer les systèmes de protection dans leur ensemble
	Accompagner la mise en place de la compétence «GEMAPI»	D.4-6 Accompagner l'évolution des structures existantes gestionnaires d'ouvrages de protection vers la mise en place de la compétence GEMAPI sans perte de compétence et d'efficacité D.4-7 Favoriser la constitution de gestionnaires au territoire d'intervention adapté
V - Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation	Développer la connaissance sur les risques d'inondation Améliorer le partage de la connaissance	D.5-1 Favoriser le développement de la connaissance des aléas D.5-2 Approfondir la connaissance sur la vulnérabilité des réseaux D.5-3 Renforcer la connaissance des aléas littoraux D.5-4 Renforcer la connaissance des aléas torrentiels
		D.5-5 Mettre en place des lieux et des outils pour favoriser le partage de la connaissance D.5-6 Inciter le partage des enseignements des catastrophes

Priorités du PGRI Rhône-Méditerranée 2022-2027

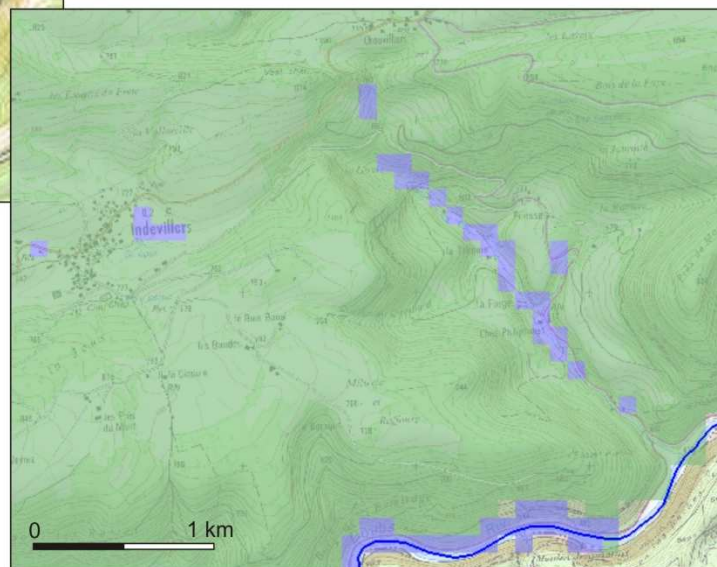
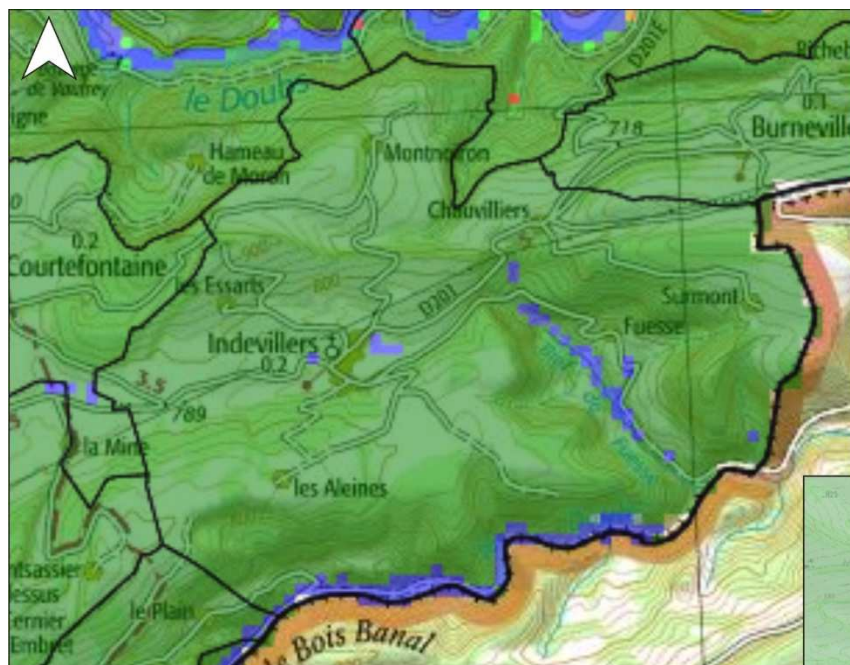
1.2.2.2. Risque inondation

La commune n'est pas concernée par un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI).

La base de données Cartélie dédiée aux risques naturels dans le département du Doubs ne recense aucun débordement ou surface inondable sur le territoire communal. Néanmoins, des phénomènes de ruissellement peuvent se produire au niveau des secteurs marneux imperméables en période de hautes eaux.

D'après la cartographie dédiée aux phénomènes de remontées de nappe, le territoire communal est peu concerné par le niveau de sensibilité « très élevé ». Les abords du village d'Indevillers sont néanmoins très localement concernés par ce niveau d'aléa, ainsi que le fond du vallon du Fuesse. Précisons toutefois que la cartographie suivante n'est pas établie à une précision parcellaire, mais qu'elle vise à indiquer des secteurs sensibles au phénomène de manière générale.

Enfin, la commune est également soumise au risque de « rupture de barrage », puisqu'elle s'inscrit dans la « zone de proximité immédiate » du barrage du Châtelot. Cela signifie que la commune s'inscrit dans un secteur pouvant être submergé dans un délai ne permettant qu'un alerte directe suite à laquelle la population se doit d'évacuer.



Sensibilité aux remontées de nappe

Légende

- Sensibilité très faible à inexistante
- Sensibilité très faible
- Sensibilité faible
- Sensibilité moyenne
- Sensibilité forte
- Sensibilité très élevée, nappe affleurante



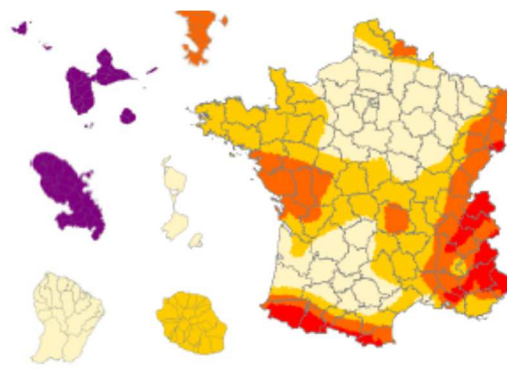
Sciences Environnement

D'après la base de données Géorisques et inondationsnappes.fr

1.2.2.3. Risque sismique

Depuis le 1er mai 2011, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes.

Zone de sismicité	Niveau d'aléa	$a_{gr}(m/s^2)$
Zone 1	Très faible	0,4
Zone 2	Faible	0,7
Zone 3	Modéré	1,1
Zone 4	Moyen	1,6
Zone 5	Fort	3



Zonage sismique de la France – Source : DDT

D'après ce nouveau zonage, la commune se situe en zone de sismicité 3 (modérée), les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières (cf. annexe).

1.2.3. Arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles

La commune est concernée par un arrêté de catastrophes naturelles :

DÉTAIL ARRÊTÉ 000713

Affichage de la ligne 1 à 1 sur 1 lignes

Filtrer :

Insee	Commune	Début reconnaissance	Fin reconnaissance	Arrêté du	Parution au JO le	Péril	Franchise	Décision
25314	INDEVILLERS	01/07/2018	31/12/2018	16/07/2019	09/08/2019	Sécheresse	Simple	Reconnue

DÉTAIL ARRÊTÉ 000218

Affichage de la ligne 1 à 2 sur 2 lignes

Filtrer :

Insee	Commune	Début reconnaissance	Fin reconnaissance	Arrêté du	Parution au JO le	Péril	Franchise	Décision
25314	INDEVILLERS	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	Inondations et/ou Coulées de Boue	Simple	Reconnue(sans impact sur la modulation)
25314	INDEVILLERS	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	Mouvement de Terrain	Simple	Reconnue(sans impact sur la modulation)

Source : base de données www://catastrophes-naturels.ccr.fr

1.3. Ressource en eau

1.3.1. Eaux superficielles

L'élément hydrographique principal du territoire communal est représenté par le Bief de Fuesse. Ce cours d'eau représente l'affluent du Doubs le plus important sur le secteur franco-suisse. Il est issu d'une résurgence karstique, et draine un bassin versant d'environ 12,3 km² avant de rejoindre le Doubs en rive gauche.

Il prend sa source sur le territoire communal, au niveau du Moulin de Fuesse. Issu d'une résurgence karstique, il reçoit est alimenté par 3 affluents temporaires, tous également sur le territoire d'Indevillers.

Un autre élément hydrographique temporaire est à signaler en limite Sud-est du village, au droit de la station d'épuration. Ce dernier se perd rapidement dans le sous-sol karstique.

Enfin, le Doubs constitue le récepteur final de toutes les eaux transitant sur le secteur.

1.3.1.1. Données quantitatives

D'après le dossier Loi sur l'Eau dans le cadre du projet de restauration du Bief, réalisé en partenariat par le bureau d'études TELEOS et la Fédération de pêche du Doubs en 2017, le Bief de Fuesse n'étant pas concerné par une station de mesure de débits, ces derniers ont été estimés selon les valeurs suivantes :

Débit / période de retour	Débits selon la surface de BV drainée	
	7,6 km ²	12,3 km ²
QMNA5	19 l/s	31 l/s
Module	200 l/s	320 l/s
Crue biennale	3,2 m ³ /s	5,65 m ³ /s
Crue quinquennale	3,8 m ³ /s	6,75 m ³ /s
Crue décennale	4,25 m ³ /s	7,5 m ³ /s
Crue centennale	8,5 m ³ /s	15 m ³ /s

Débits du Bief de Fuesse

1.3.1.2. Données qualitatives

≡ Données issues du dossier « Loi sur l'eau » de 2017

D'après le dossier Loi sur l'Eau réalisé en 2017, le cours d'eau présente une qualité physique globale **très altérée**, notamment dans sa partie amont. Au regard des résultats et des conclusions de cette étude, la qualité habitationnelle est très perturbée jusqu'au lieu-dit « Chez Philipponet », tandis qu'en aval le tronçon présente une morphologie considérée comme référentielle.

Il en résulte un peuplement piscicole variable selon le secteur considéré, avec un meilleur état sur le tronçon aval dit référentiel.

D'après cette étude, le peuplement invertébré a été échantillonné en 2007, et présentait une qualité globale mauvaise. Les prélèvements réalisés en 2012 par le Conseil Départemental du Doubs ont présenté des résultats plus optimistes mais témoignant toujours une perturbation de la qualité de l'eau. Le peuplement invertébré du Bief est donc globalement **en mauvais état de conservation**, ce qui suppose une perturbation de la qualité de l'eau et/ou des sédiments du ruisseau.

Enfin, concernant la qualité chimique du cours d'eau, le Bief présente une **mauvaise qualité** des matières fines organo-minérales, qui sont contaminées par des substances toxiques. Au regard de la réglementation, ces teneurs sont néanmoins considérées comme « **acceptables** ».

En définitive, les dysfonctionnements relevés sur le Bief de Fuesse ont des conséquences négatives sur la faune aquatique, et se traduisent par un appauvrissement net de la biodiversité, d'un point de vue de sa diversité comme de sa densité.

Pour tenter de remédier à ces dysfonctionnements, la Fédération du Doubs pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique a entamé la démarche du dossier d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau, « *afin de conduire des travaux de restauration morphologique du ruisseau avec la rivière Doubs afin de restituer au Bief de Fuesse tout son intérêt pour l'épanouissement d'une biodiversité aquatique de qualité. Et d'autre part, de travailler au rétablissement de la continuité écologique avec le Doubs franco-suisse et en cohérence avec les projets en cours sur celui-ci* » (extrait du dossier Loi sur l'Eau 2017).

≡ Données issues du SDAGE

Rappel : Le SDAGE tronçonne le réseau hydrographique en « masses d'eau¹ ». Il fixe un objectif de « bon état » écologique et chimique à atteindre pour chaque masse d'eau, conformément à la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE). Il donne une appréciation de la qualité actuelle des masses d'eau sur la base de données du programme de surveillance (stations gérées par la DREAL) :

- **l'état écologique** traduit le fonctionnement des écosystèmes aquatiques et comprend 5 classes (très bon, bon, moyen, médiocre, mauvais).
- **l'état chimique** traduit la présence de substances polluantes et comprend 2 classes (bon, mauvais).

Aucune donnée n'est disponible sur le Bief de Fuesse. Néanmoins, les données actuellement en ligne et issues du programme de surveillance datent de manière générale de 2009 et ne sont donc plus à jour. Les données obtenues dans le cadre de l'étude sus-citée sont donc les plus récentes.

Concernant le Doubs, la commune d'Indevillers est longée dans sa partie Sud par le tronçon nommé « Le Doubs de l'aval du bassin de Chaillexon au point de Glère ». Le tableau suivant en présente les caractéristiques d'après les données du programme de surveillance du SDAGE en 2009 :

Nom et code de la masse d'eau	Etat écologique		Etat chimique	
	2009*	Echéance	2009*	Objectif de bon état
Le Doubs de l'aval du bassin de Chaillexon au point de Glère (FRDR635)	Médiocre	2015	Mauvais	2021

* : Etat de la masse d'eau évalué à partir des données du programme de surveillance disponibles en 2009

¹ Masse d'eau : unité hydrographique ou hydrogéologique cohérente, présentant des caractéristiques assez homogènes et pour lesquelles on peut définir un même objectif.

Hydrographie

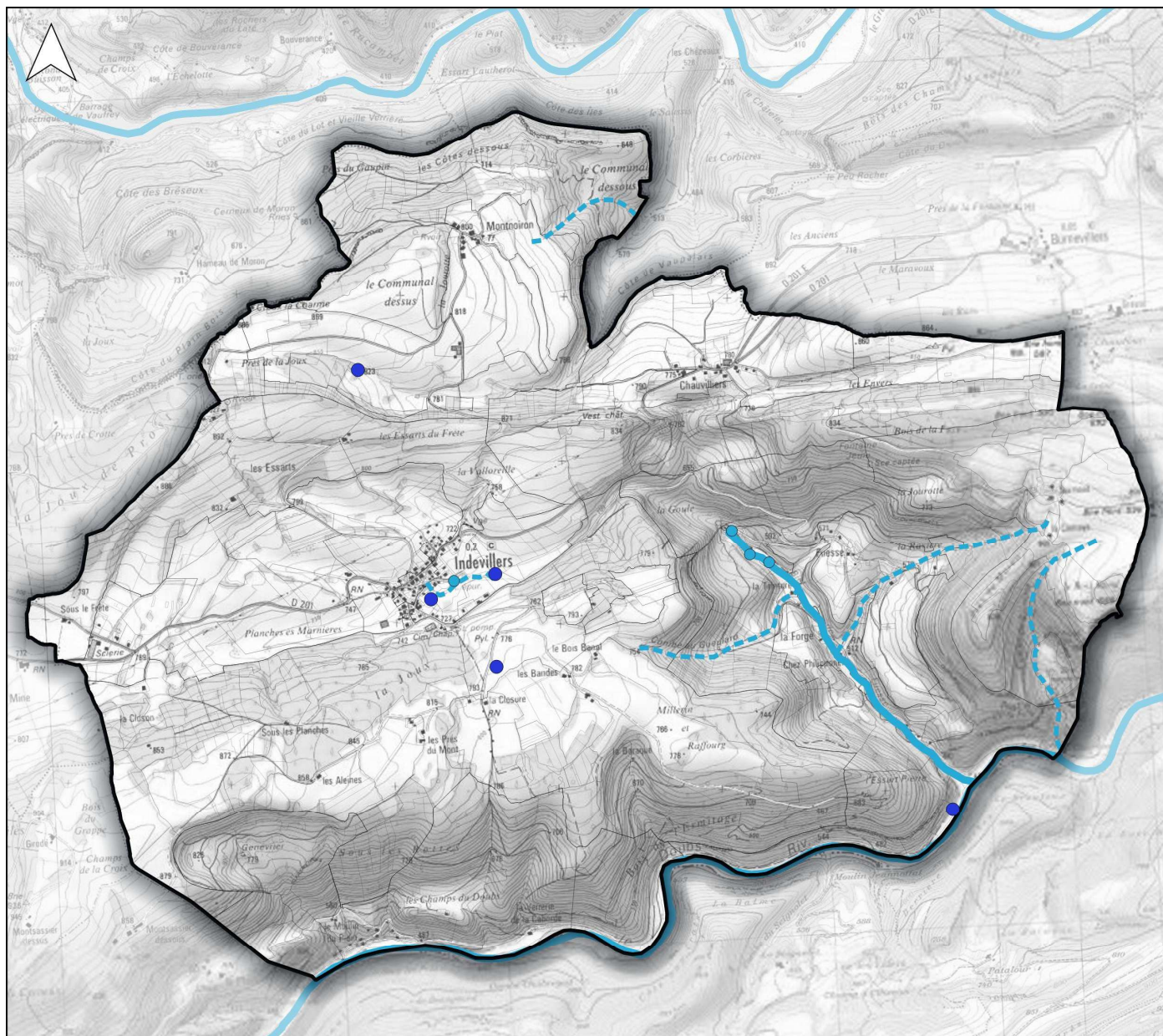
Légende

- Cours d'eau permanent
- - - Cours d'eau temporaire
- Plan d'eau
- Mares

0 0.5 1 km



Sciences Environnement



D'après les données DREAL Franche-Comté, la base de données des mares de Franche-Comté et l'IGN

1.3.2. Eaux souterraines

1.3.2.1. Données qualitatives

*Rappel : la Directive Cadre sur l'Eau de 2000 définit le « **bon état quantitatif** » d'une eau souterraine lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation des écosystèmes aquatiques.*

*L'état **chimique** est « bon » lorsque les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes et les valeurs seuils, lorsqu'elles n'entravent pas l'atteinte des objectifs fixés pour les masses d'eau de surface alimentées par les eaux souterraines considérées et lorsqu'il n'est constaté aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaines. Dans le cas contraire, on parle d'état « médiocre ».*

La commune de Indevillers appartient au bassin versant d'une masse d'eau souterraine, dont le tableau suivant en présente les caractéristiques.

Masse d'eau	Etat quantitatif		Etat chimique	
	2009*	Objectif de bon état	2009*	Objectif de bon état
Calcaire jurassiques chaîne du Jura – BV Doubs et Loue (FR DG 120)	Bon	2015	Bon	2015

** Etat de la masse d'eau évalué à partir des données du programme de surveillance disponibles en 2009*

1.3.2.2. Ressource majeure

Le territoire communal se situe en limite d'un périmètre de « Ressource Majeure » intitulée « Sources de Blanchefontaine et La Forge ». Elle est considérée comme « zone d'intérêt actuel », ce qui signifie que les ressources en eau identifiées dans ces zones ont vocation à être protégées.

Précisons qu'une « Ressource Majeure » est définie par l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse comme une ressource bénéficiant de débits importants, d'une qualité correcte, d'une faible exposition aux pollutions et d'une proximité des besoins. La plaquette d'information de l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse sur les ressources majeures en eau potable liées au karst est disponible en annexe.

1.3.2.3. Captages d'eau potable

Jusqu'en juin 2014, la commune était alimentée en eau potable par la source « Fontaine de Jeule » située au Nord-est du village, sur la partie amont du Bief de Fuesse (cf. DUP en annexe). Cette même source alimente également la source de la Goule qui alimente le Bief de Fuesse. La quantité restituée est néanmoins conditionnée par l'intensité des précipitations.

D'après les données disponibles, le prélèvement quotidien maximal était fixé à 200 m³/j.

En juin 2014, des anomalies ont été identifiées sur la ressource, entraînant l'arrêt de l'utilisation des eaux du captage. L'origine de la pollution de la source reste aujourd'hui non identifiée. Rappelons que cette ressource présente un caractère vulnérable du fait de sa composante karstique, perméable sur l'ensemble de l'aire d'alimentation.

Depuis, l'eau provient de l'interconnexion existant déjà depuis 2009 avec le SIVU du plateau Maîchois.

Enfin, quelques secteurs de la commune restent alimentés sur la base d'une production « unifamiliale », notamment dans au niveau du Surmont, Fuesse et le Moulin du Plain.

1.3.2.4. Circulations souterraines

Plusieurs opérations de traçage des eaux souterraines ont été réalisées sur le secteur d'Indevillers. Ces dernières indiquent une convergence des eaux souterraines en provenance de l'Ouest et de l'Est au niveau du Bief du Fuesse, indiquant que ce cours d'eau – et à terme le Doubs – constitue le milieu récepteur des eaux souterraines du secteur.

Le secteur d'Indevillers est situé au cœur d'un synclinal perché constitué de calcaire. Le piège hydrogéologique formé par cette structure présente un aquiclude² (marnes) qui justifie la localisation de ces exutoires. Aussi, la figure suivante indique que les eaux souterraines qui alimentent la commune proviennent en partie des milieux agricoles au droit de la frontière Suisse.

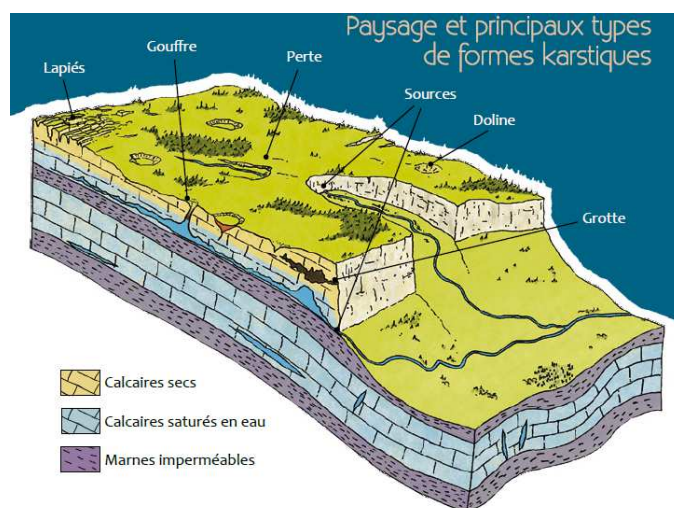
1.3.2.5. Vulnérabilité

La nature des couches géologiques conditionne la capacité d'infiltration des eaux, et donc la rapidité de circulation des polluants. Ainsi, les terrains calcaires présentent de manière générale des caractéristiques favorables à l'infiltration rapide des eaux dans le sous-sol, tandis que les secteurs marneux et argileux auront tendance à retenir plus ou moins longtemps les eaux météoriques en surface.

Le karst est un paysage original résultant de processus particuliers d'érosion issus de la dissolution des roches carbonatées (calcaires notamment) qui constituent le sous-sol du secteur.

C'est l'eau de pluie, ayant acquis une certaine acidité, qui entraîne une mise en solution de la roche en circulant dans les fissures et les vides du substratum. Au cours du temps, l'eau agrandit les fissures existantes et développe un véritable réseau souterrain, donnant naissance à des sources.

La figure suivante illustre la diversité de formations issues de phénomènes karstiques.



Le karst est un milieu très **vulnérable** aux pollutions extérieures, notamment en raison de la rapidité des circulations des eaux au sein de l'aquifère, limitant considérablement l'épuration de ces dernières.

Par ailleurs, l'effet de dispersion et de dilution liés à l'organisation des écoulements, ainsi que le faible rôle filtrant de la zone d'infiltration participent à la vulnérabilité de l'aquifère.

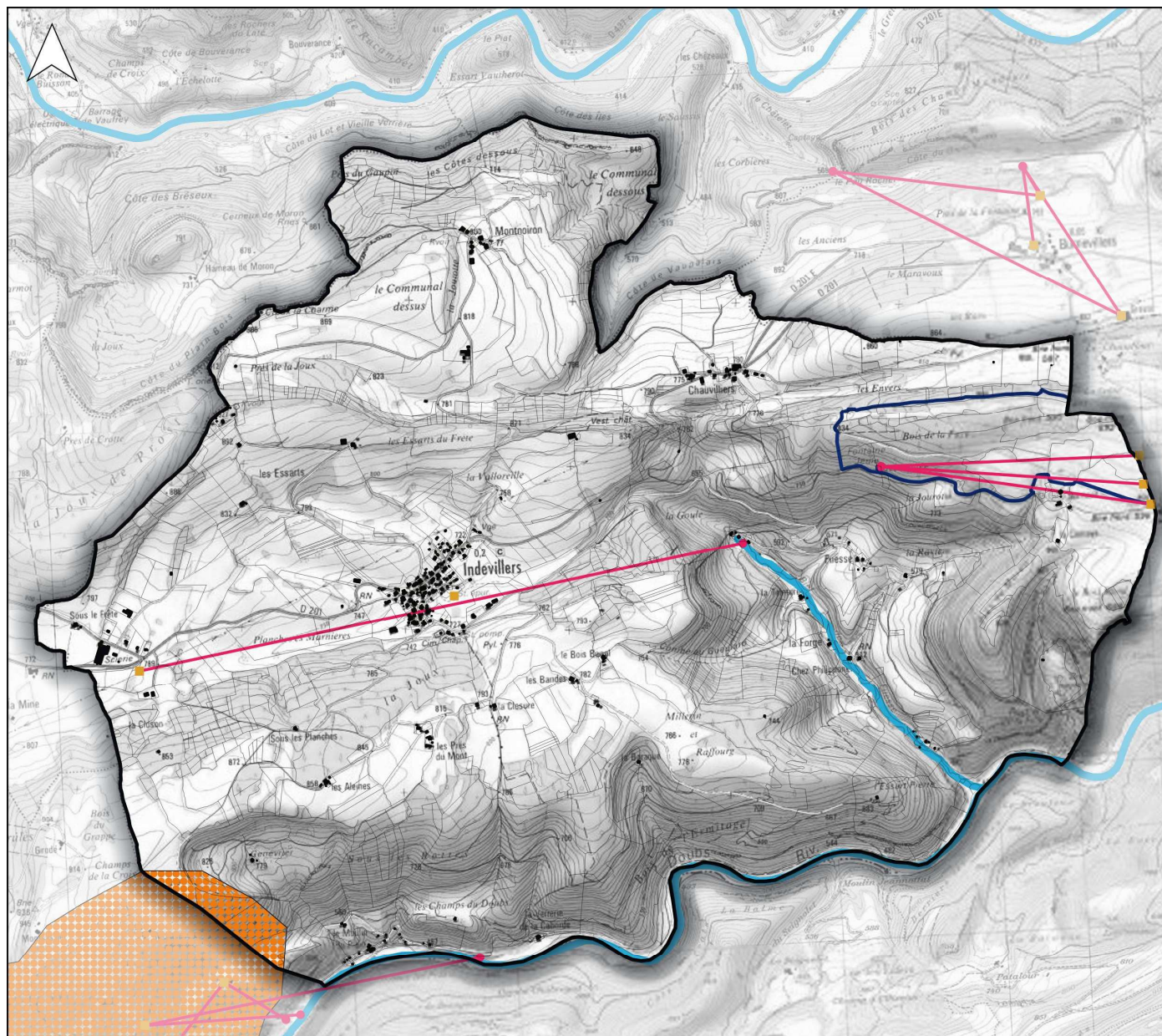
D'après la plaquette de présentation des Ressources Karstiques Majeures de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée



² Aquiclude : Formation géologique imperméable à l'eau

Le risque principal de pollution de la source est la pollution chronique liée aux pratiques agricoles sur le bassin d'alimentation. Les colorations réalisées au niveau de la « Pâturé d'Amont » (CH) montrent clairement la vulnérabilité de la source vis-à-vis des infiltrations d'eau chargées d'effluents d'élevage. En effet, la circulation des eaux est particulièrement rapide dans le substratum calcaire, et le pouvoir épurateur du sol est donc limité par la vitesse de circulation des eaux.




Il existe également un risque (faible) de pollution accidentelle sur les chemins d'accès aux habitations de Surmont et de « Pâturé d'Amont ».





D'après les données disponibles en ligne - base CARMEN 2017

Enjeux liés aux eaux souterraines

Circulation des eaux souterraines

-  Point d'injection
-  Point de restitution
-  Traçage

Enjeu liés aux eaux souterraines

-  Ressource majeure
-  Captage AEP et périmètre de protection

0 0.5 1 km



1.3.3. Gestion de l'eau

1.3.3.1. Le SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse 2022-2027

Le SDAGE, Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux, décrit la stratégie du bassin pour stopper la détérioration des eaux et retrouver un bon état de toutes les eaux, cours d'eau, plans d'eau, nappes et littoral méditerranéen. Il s'agit d'un document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques, a portée juridique et qui est opposable à l'administration. Le Code de l'urbanisme établit que les documents d'urbanisme doivent être **compatibles** avec les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux définis par le SDAGE.

La commune est comprise dans le périmètre du SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée 2022-2027, qui fixe pour une période de 6 ans les 9 orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Ces dernières sont présentées dans le tableau suivant.

Le SDAGE 2022-2027 a été adopté le 18 mars 2022. Il fixe pour une période de 6 ans, les 9 orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Il poursuit les orientations fondamentales du SDAGE 2022-2027 en ciblant les actions sur 3 enjeux majeurs : la restauration des cours d'eau, la lutte contre les pollutions et la gestion équilibrée de la ressource en eau

Orientation		Disposition	
		N°	Intitulé
0	S'adapter aux effets du changement climatique	0-01 à 0-05	Mobiliser les acteurs des territoires pour la mise en œuvre des actions d'adaptation au changement climatique Nouveaux aménagements et infrastructures : garder raison et se projeter sur le long terme Développer la prospective en appui de la mise en œuvre des stratégies d'adaptation Agir de façon solidaire et concertée Affiner la connaissance pour réduire les marges d'incertitude et proposer des mesures d'adaptation efficaces
1	Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	1-01 à 1-07	Afficher la prévention comme un objectif fondamental Mieux anticiper Rendre opérationnels les outils de la prévention
2	Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques	2-01 à 2-03	Mettre en œuvre de manière exemplaire la séquence « éviter-réduire-compenser » Evaluer et suivre les impacts des projets Contribuer à la mise en œuvre du principe de non-dégradation via les SAGE et contrats de milieu
3	Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement	3-01 à 3-08	Mieux connaître et appréhender les impacts économiques et sociaux Développer l'effet incitatif des outils économiques en confortant le principe pollueur-payeur Assurer un financement efficace et pérenne de la politique de l'eau et des services publics d'eau et d'assainissement
4	Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau	4-01 à 4-12	Renforcer la gouvernance locale dans le domaine de l'eau Structurer la maîtrise d'ouvrage de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations à l'échelle des bassins versants Assurer la cohérence entre les projets d'aménagement du territoire et de développement économique avec les objectifs de la politique de l'eau
5A	Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé - Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle	5A-01 à 5A-07	Prévoir des dispositifs de réduction des pollutions garantissant l'atteinte et le maintien à long terme du bon état des eaux Adapter les conditions de rejet en s'appuyant sur la notion de « flux admissible » (milieux sensibles) Réduire la pollution par temps de pluie en zone urbaine Eviter, réduire, compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées Adapter les dispositifs en milieu rural en promouvant l'assainissement non collectif et en confortant les services d'assistance technique Etablir et mettre en œuvre des schémas directeurs d'assainissement qui intègrent les objectifs du SDAGE Réduire les pollutions en milieu marin
5B	Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques	5B-01 à 5B-04	Anticiper pour assurer la non-dégradation des milieux aquatiques fragiles vis-à-vis des phénomènes d'eutrophisation Restaurer les milieux dégradés en agissant de façon coordonnée à l'échelle du bassin versant Réduire les apports en phosphore et en azote dans les milieux aquatiques fragiles vis-à-vis de l'eutrophisation Engager des actions de restauration physique des milieux et d'amélioration de l'hydrologie
5C	Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses	5C-01 à 5C-07	Réduire les émissions et éviter les dégradations chroniques Sensibiliser et mobiliser les acteurs Améliorer les connaissances nécessaires à la mise en œuvre d'actions opérationnelles
5D	Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles	5D-01 à 5D-05	Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles
5E	Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine	5E-01 à 5E-08	Protéger la ressource en eau potable Atteindre les objectifs de qualité propres aux eaux de baignade et aux eaux conchylicoles Réduire l'exposition des populations aux substances chimiques via l'environnement, y compris les polluants émergents
6A	Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides - Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques	6A-01 à 6A-16	Prendre en compte l'espace de bon fonctionnement Assurer la continuité des milieux aquatiques Assurer la non-dégradation Mettre en œuvre une gestion adaptée aux plans d'eau et au littoral
6B	Préserver, restaurer et gérer les zones humides	6B-01 à 6B-05	Préserver, restaurer et gérer les zones humides
6C	Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau	6C-01 à 6C-04	Mettre en œuvre une gestion planifiée du patrimoine piscicole d'eau douce Gérer les espèces autochtones en cohérence avec l'objectif de bon état des milieux Favoriser les interventions préventives pour lutter contre les espèces exotiques envahissantes Mettre en œuvre des interventions curatives adaptées aux caractéristiques des différents milieux
7	Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	7-01 à 7-08	Concrétiser les actions de partage de la ressource et d'économie d'eau dans les secteurs en déséquilibre quantitatif ou à équilibre précaire Anticiper et d'adapter à la rareté de la ressource en eau Renforcer les outils de pilotage et de suivi
8	Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	8-01 à 8-12	Agir sur les capacités d'écoulement Prendre en compte les risques torrentiels Prendre en compte l'érosion côtière du littoral

1.3.3.2. Le contrat de milieux « Vallée du Doubs et territoires associés »

La commune est incluse dans le périmètre du contrat de rivières (ou contrat de milieu) « Vallée du Doubs et territoires associés ». Ce dernier a été signé le 07/07/2014 et est actuellement en cours d'exécution (Source : portail Gest'eau France).

La plaquette de présentation en ligne définit ce contrat comme « *un programme d'intervention dans le domaine de l'eau sur un bassin versant cohérent notamment au regard des autres démarches de gestion existantes. Il s'agit d'un engagement moral entre les différents partenaires techniques et financiers d'un territoire autour de ce programme d'intervention* ».

Il concerne une superficie de plus de 2 200 km² depuis la frontière Suisse à la Bresse jurassienne, pour un total de 293 communes. Ce contrat a une durée de 6 ans (2014-2020). Les orientations définies sont d'assurer une qualité de l'eau à hauteur des usages, de gérer les inondations avec une vision à l'échelle du bassin versant, de restaurer le milieu naturel et de valoriser le tourisme en tenant compte de la fragilité du milieu naturel.

Les documents d'urbanisme doivent prendre en compte les objectifs des contrats de milieux, et ne pas aller à l'encontre de la bonne atteinte de ces objectifs.

Les actions sont réparties en 3 axes stratégiques, eux même décomposés en objectifs opérationnels et en sous-objectifs :

Axe	Objectif	Sous-objectif
1 : Préserver et restaurer les fonctionnalités écologiques et morphologiques des cours d'eau et milieux aquatiques associés	I.1. Rétablir la continuité écologique longitudinale sur le Doubs et ses affluents	I.1.1. Restaurer la continuité piscicole et sédimentaire des cours d'eau I.1.2. Restaurer la continuité écologique terrestre
	I.2. Améliorer le fonctionnement écomorphologique du Doubs et de ses affluents	I.2.1. Réhabiliter les annexes hydrauliques du Doubs I.2.2. Restaurer l'espace de mobilité sur la Basse vallée du Doubs I.2.3. Restaurer morphologiquement les affluents
2 : Mettre en œuvre une stratégie globale et cohérente à l'échelle de la vallée pour l'amélioration de la qualité physico-chimique des eaux	II.1. Mettre en place un système de veille et d'appui technique pour la mise en œuvre des politiques publiques existantes en matière de réduction des pollutions	
	II.2. Développer un programme d'actions complémentaires pour l'amélioration de la qualité des eaux	
3 : Instaurer une dynamique globale et de concertation sur le bassin versant, et une démarche de communication et de sensibilisation autour des problématiques liées à l'eau	III.1. Mettre en œuvre une animation renforcée et une assistance technique sur l'ensemble du territoire	
	III.2. Développer une démarche d'information et de communication autour du Contrat	
	III.3. Sensibiliser le grand public et les scolaires aux enjeux du territoire en matière de gestion des cours d'eau	
	III.4. Elaborer un programme de suivi et d'évaluation de l'état des milieux	

Axes stratégiques du Contrat de milieux Vallée du Doubs et territoires associés

1.3.3.3. La démarche bi-nationale Franco-Suisse

Les instances françaises et suisses travaillent ensemble pour une approche transfrontalière de connaissance et de gestion du Doubs. Ainsi, depuis 2012, l'EPTB assure le secrétariat technique et l'animation du Groupe binational pour l'amélioration de la qualité des eaux et des milieux aquatiques du Doubs franco-suisse, présidé par le Préfet du Doubs et la Sous-Directrice de l'Office Fédéral de l'Environnement suisse.

Le document cadre pour le Doubs franco-suisse engage les autorités compétentes à mettre en place des actions visant à réduire les impacts des activités humaines sur le Doubs franco-suisse.

Les objectifs sont les suivants :

Régime hydrologique du Doubs : Il s'agit de soutenir et favoriser les travaux du groupe de travail « gestion des débits », pour la réduction de l'impact des barrages sur le cours d'eau.

Qualité des eaux

- Amélioration de la connaissance des flux de micropolluants liés aux activités industrielles, forestières, ou urbains, de la source aux milieux récepteurs (eau, sédiments des cours d'eau et des lacs...)
- Finalisation des investigations relatives aux sites et sols pollués
- Réduction de la pollution liée à l'assainissement collectif des eaux usées
- Réalisation d'un bilan du fonctionnement des dispositifs d'assainissement individuel
- Précision du diagnostic agricole Sur chacun des points renvoyant à un diagnostic, les mesures adaptées devront être prises en conséquence

Qualité morphologique des cours d'eau

- Réalisation d'investigations complémentaires pour confirmer la priorité et la faisabilité des actions d'aménagement des petits barrages pour les rendre franchissables par les poissons
- Lancement d'actions visant à restaurer la connectivité entre les petits affluents et le Doubs
- Lancement d'actions visant à restaurer la morphologie des cours d'eau

Partage et coordination : Il s'agit également d'améliorer le partage de la connaissance, des données liées aux exigences réglementaires de chaque État, ainsi que la coordination des efforts deux États en termes d'actions.

2. MILIEU NATUREL

2.1. Patrimoine naturel remarquable

Certains espaces naturels peuvent être désignés ou identifiés comme espaces remarquables au titre du patrimoine naturel qui les compose. Il existe différents outils de protection ou de recensement du patrimoine naturel remarquable en France. La désignation de ces espaces permet alors de mettre en œuvre leur protection, ou la gestion du patrimoine naturel identifié comme remarquable.

Les pages suivantes dressent un état des lieux des espaces naturels remarquables connus sur le territoire communal et ses abords.

2.1.1. Zonages du patrimoine naturel

2.1.1.1. Les milieux et les zones humides

≡ Contexte règlementaire

D'après le Code de l'urbanisme, les Plans Locaux d'Urbanisme doivent être compatibles avec les documents cadres supérieurs. Parmi ces documents, le SDAGE et les SAGE définissent un certain nombre d'orientations avec lesquelles le document d'urbanisme doit être en compatibilité.

La commune étant concernée par le SDAGE, cette dernière doit être compatible avec ses orientations. L'une d'elle prévoit notamment la prise en compte et la préservation des zones humides (cf. volet « Gestion de l'eau »). Cette orientation doit donc être intégrée au PLU.

≡ Définition

Le Code de l'environnement dresse la définition suivante : « *on entend par zone humide les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.* ».

Par ailleurs, la réglementation actuelle récemment précisée par un arrêt du Conseil d'Etat (CE, 22 février 2017, n°386325) précise qu'une « *zone humide ne peut être caractérisée, lorsque la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles* ».

Il considère en conséquence que les deux critères pédologique et botanique sont, en présence de végétation, « *cumulatifs, (...) contrairement d'ailleurs à ce que retient l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition des zones humides (...).* ».

≡ Rôle des milieux et zones humides

D'après le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, ces formations assurent 3 fonctions majeures :

- **Hydrologique / hydraulique** : ils participent à la régulation des régimes hydrologiques (zones d'expansion des crues, soutien des débits d'étiage et alimentation des nappes),

- **Physique / biogéochimique** : ils contribuent au maintien et à l'amélioration de la qualité de l'eau. Elles ont un pouvoir épurateur, jouant à la fois le rôle de filtre physique (elles favorisent les dépôts de sédiments y piégeant les métaux lourds associés) et de filtre biologique (siège de cycles biogéochimiques, désinfection et destruction de germes pathogènes par les ultraviolets, fixation par les végétaux de substances indésirables ou polluantes),
- **Biologique / écologique** : ils jouent un rôle de réservoir de biodiversité avéré ou potentiel, offrant aux espèces végétales et animales qui y sont inféodées, les fonctions essentielles à l'exécution de leurs cycles biologiques : alimentation, reproduction, fonction d'abri, de refuge et de repos pour un grand nombre d'espèces animales.

En parallèle, ils assurent principalement les services suivants :

- **Production de biomasse** : la forte productivité qui caractérise ces formations (sols fertiles, eau) est à l'origine de productions diversifiées (prairies pâturées et/ou fauchées, cultures, forestière, piscicole, etc.),
- **Contribution à une ressource en eau indispensable** : grâce à leurs fonctions hydrologiques, physiques et biogéochimiques, ces formations remplissent un rôle indéniable. Elles participent à l'alimentation en eau potable pour la consommation humaine en soutenant la production d'eau à usage agricole et industriel,
- **Prévention des risques naturels** : les fonctions hydrauliques de stockage et de rétention contribuent à la prévention contre les inondations dommageables aux biens et aux personnes. Ces formations permettent, du fait de leur capacité de stockage, une économie financière substantielle en limitant les dommages sur d'autres secteurs,
- **Préservation de la dynamique fluviale** (régime, transports de sédiments) : le rôle de réservoir et l'influence de ces formations sur le microclimat local permettent de limiter l'intensité des effets des sécheresses prononcées,
- **Valeurs sociales, culturelles et touristiques** : ces formations font partie du patrimoine paysager et culturel. Elles sont aussi le support d'activités touristiques ou récréatives, socialement et économiquement importantes.

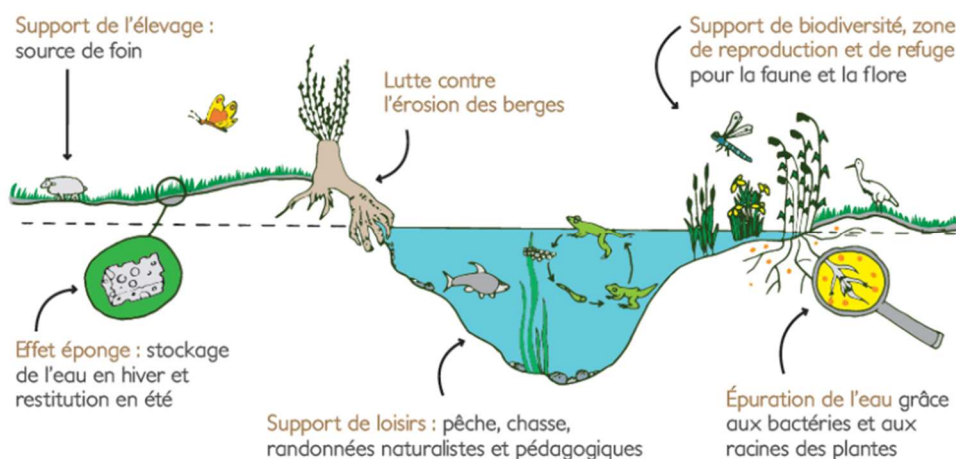


Illustration de quelques fonctions des zones humides.
Source : exposition sur les zones humides – AVEN du Grand Voyageux

≡ Menaces

Longtemps méconnues pour leurs fonctions, ces formations ont subi la pression de l'intensification agricole, de l'étalement urbain et des aménagements hydrauliques inadaptés, conduisant à un constat inquiétant : en France, deux tiers ont disparu au cours du XXe siècle (source : CEN Franche-Comté).

L'illustration suivante illustre les différentes menaces qui pèsent actuellement sur ces milieux sensibles :

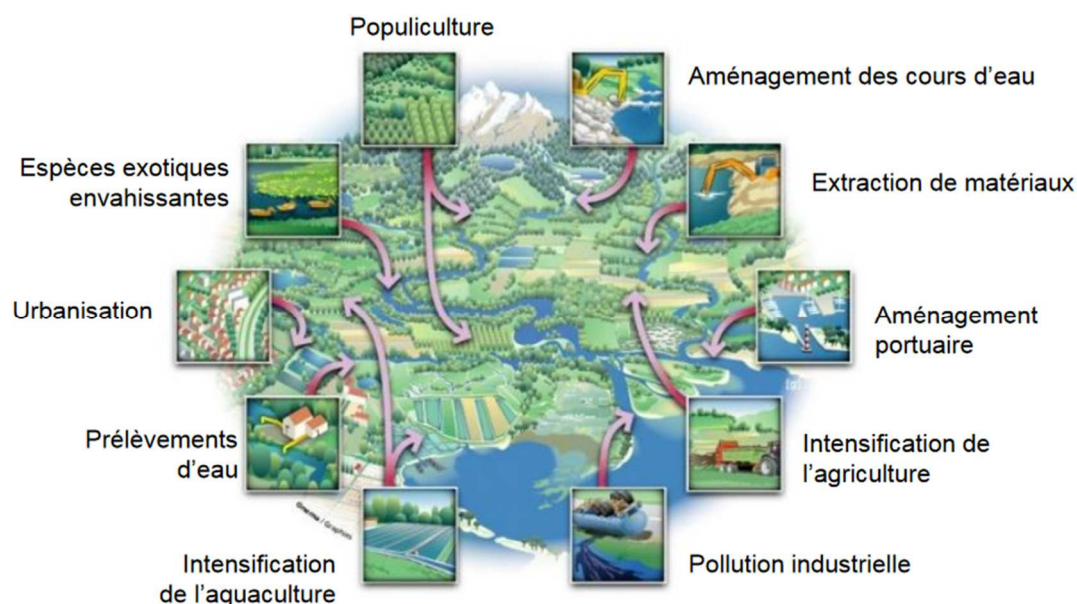


Illustration des menaces pesant sur les milieux et zones humides. Source : ONEMA

En 2012 a ainsi démarré l'animation régionale en faveur des milieux humides conduite par le CEN Franche-Comté, avec le soutien financier de l'Agence de l'eau et de la Région. Elle vise à informer et sensibiliser les intervenants sur ces formations ainsi qu'à mobiliser les porteurs de projets souhaitant agir en faveur de ces milieux. Elle a donc 4 missions principales :

- Gestion et diffusion des données issues des inventaires zones humides réalisés dans les départements pour une information partagée et une synthèse régionale.
- Soutien à la restauration et à la préservation des zones humides, pour une mise en réseau des compétences régionales en faveur des zones humides.
- Communication et sensibilisation pour un porter à connaissance partagé et une mobilisation autour de ces milieux.
- Organisation et animation globale du projet, pour un déploiement efficace de la stratégie régionale et son évaluation.

≡ Inventaires

La figure suivante dresse la cartographie des données disponibles à l'heure actuelle et notamment fournies par le Conservatoire des Espaces Naturels de Franche-Comté, l'animateur régional en faveur des zones humides et de la base de données d'inventaires des milieux humides de la région, dont la licence d'utilisation des données fournies est jointe en annexe.

Les données fournies par le CEN proviennent uniquement des pré-inventaires réalisés par la DREAL Franche-Comté en 2004.

Rappelons toutefois le caractère non-exhaustif et évolutif de ces données :

- La cartographie des zones humides de la DREAL ne peut prétendre à une précision parcellaire.
- Par ailleurs, ces zones humides DREAL ne correspondent pas à la définition réglementaire, notamment du fait de leur imprécision aux limites. Une confirmation par une étude de terrain en application de la méthode de l'arrêté de définition et de délimitation des zones humides est donc nécessaire dans le cadre d'une utilisation réglementaire.
- Les données sont mises à jour régulièrement.

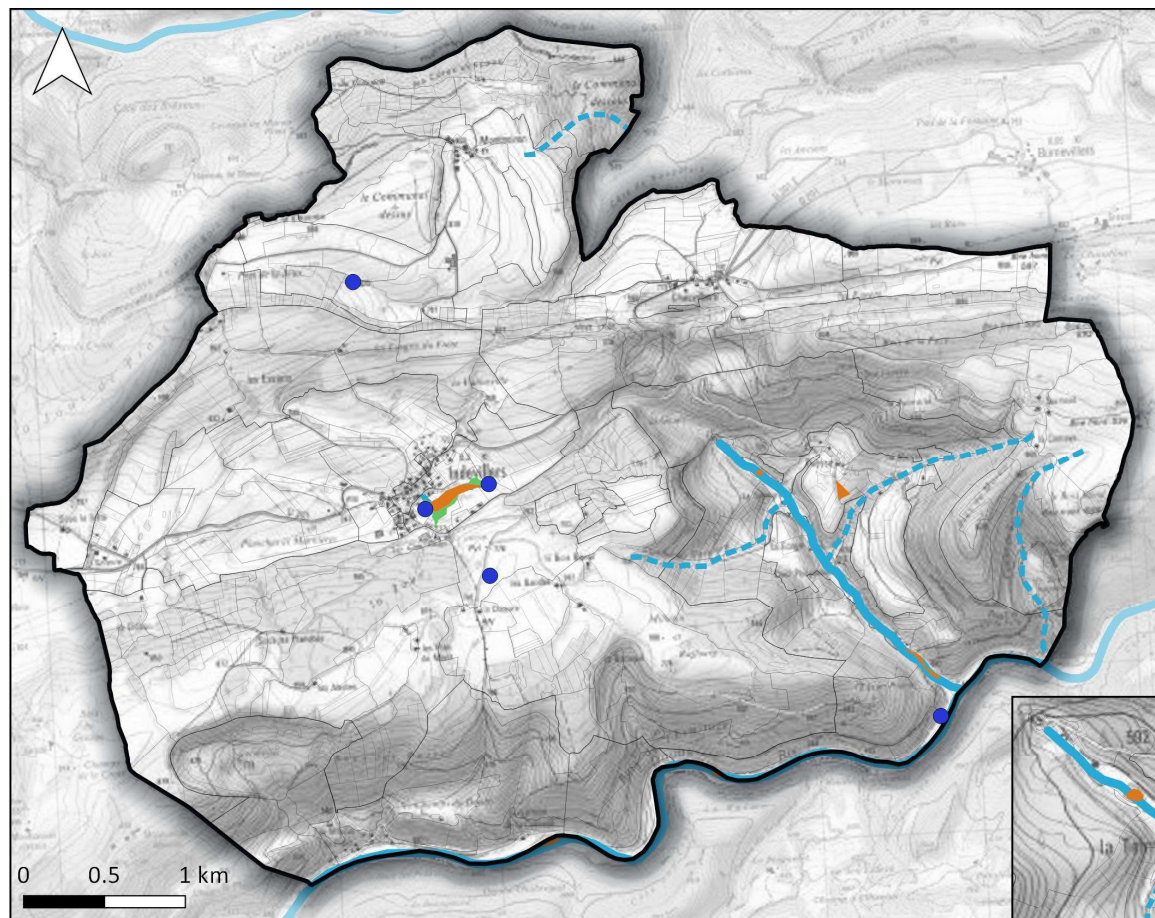
L'étude parcellaire au niveau de la zone humide d'Indevillers réalisée par l'EPTB Saône et Doubs (en vert sur la carte) et transmise par le Conseil territorial du Doubs a également été prise en compte.

La cartographie d'occupation des sols réalisée dans le cadre de l'état initial de l'environnement du PLU a permis de cartographier d'autres formations humides ou à tendance humide en plus de celles identifiées dans la base de données régionale, sur la base de l'observation de la végétation, de la topographie et de la géologie locale. Il s'agit de secteurs colonisés par la mégaphorbiaie, ou de prairies et friches humides dans la continuité des formations humides déjà identifiées ou pré-identifiées, ainsi que d'un linéaire de ripisylve qui se développe le long du Bief de Fuesse.

La compilation de ces données indique donc la présence de zones et de milieux humides en divers endroits sur le territoire communal.

La cartographie suivante illustre la présence de formations humides avérées ou potentielle aux abords de la trame urbaine et notamment à proximité d'Indevillers. Il conviendra de vérifier l'humidité des parcelles en cas d'ouverture à l'urbanisation sur ces secteurs.

Rappelons qu'une étude parcellaire de recherche de zones humides au sens réglementaire sera menée sur les parcelles de plus de 2500 m² pressenties pour l'ouverture à l'urbanisation, conformément aux recommandations de la DREAL, afin de s'assurer de l'absence de zone humide sur les futures parcelles urbanisables.



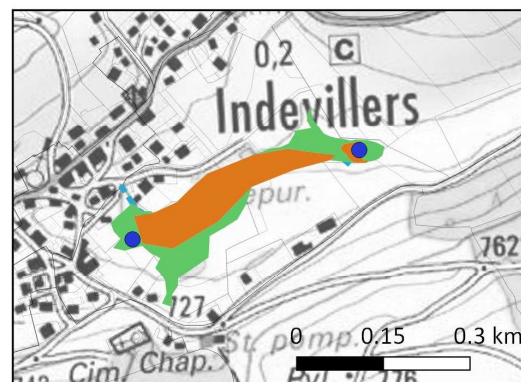
Zones humides connues

Légende

- Mares
- Zone humide (DREAL)
- Zone humide (Données Département)
- Zone humide (Sciences Environnement)



Sciences Environnement



D'après les données DREAL Franche-Comté, la base de données des mares de Franche-Comté et l'IGN

2.1.1.2. Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Une ZNIEFF est un secteur du territoire national pour lequel les experts scientifiques ont identifié des éléments remarquables du patrimoine naturel. Il s'agit d'un outil d'inventaire n'ayant pas de portée réglementaire directe. Rappelons néanmoins que la loi de 1976 sur la protection de la nature impose aux PLU de respecter les préoccupations d'environnement, et interdit aux aménagements projetés de « détruire, altérer ou dégrader le milieu particulier » à des espèces animales ou végétales protégées (figurant sur une liste fixée par décret en Conseil d'Etat).

Deux grands types de ZNIEFF sont distingués :

- Les ZNIEFF de type I sont des secteurs de superficie souvent limitée, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.
- Les ZNIEFF de type II sont constituées de grands ensembles naturels riches ou peu modifiés ou offrant des potentialités importantes.

La commune de d'Indevillers compte une ZNIEFF de type II sur son territoire qui se nomme « Le Doubs Franco-Suisse » (n°national 430007821). Le tableau suivant en rappelle les caractéristiques. La fiche descriptive complète du site est disponible en annexe et la localisation du site est illustrée par la figure suivante.

Enjeux écologiques	Objectifs fixés
<p>Habitats</p> <p>Zone à Truites, Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides, Forêts mixtes de pentes et ravins, Galeries d'Aulnes blancs, Végétation des falaises continentales calcaires.</p> <p>Espèces</p> <p>Triton ponctué, Sonneur à ventre jaune,</p> <p>Bacchante, Cuivré de la Bistorte, Azuré du Serpolet,</p> <p>Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Natterer, Grand Murin, Minoptère de Schreibers, Lynx boréal,</p> <p>Milan royal, Faucon pèlerin, Grand-duc d'Europe, Pic noir, Cassenoix moucheté,</p> <p>Lamproie de Planer, Toxostome, Vandoise, Blageon, Ombre commun, Truite de rivière, Chabot commun,</p> <p>Campanule à larges feuilles, Circée intermédiaire, Cynoglosse d'Allemagne, Daphné des Alpes, Fritillaire pintade, Gentiane de l'écluse, Gymnadenie odorante, Renoncule langue, Patience aquatique, Pensée à deux fleurs, Fétuque de Patzke, Scrophulaire du Jura.</p>	<p>Restaurer la qualité physico-chimique des eaux de surface et des eaux souterraines en améliorant l'épuration des effluents domestiques, mettant en place des dispositifs d'assainissement individuels performants et régulièrement entretenus, limitant les effets des effluents d'origine agricole et les nuisances induites par les installations touristiques et sportives à fonctionnement saisonnier.</p> <p>Préserver la dynamique du cours d'eau et la qualité des habitats naturels et obtenir une gestion concertée des barrages hydroélectriques (modification du rythme des éclusées, réduction des épisodes submersion - émergence des fonds et des effets de chasse d'eau, maintien d'une valeur de débit biologique acceptable défini en fonction des exigences écologiques des espèces aquatiques).</p> <p>Entretien des frayères.</p> <p>Entreprendre une cartographie des formations boisées visant à définir les secteurs non exploitables, ceux devant faire l'objet d'une gestion particulière et ceux où une gestion ordinaire adaptée est suffisante.</p> <p>Concevoir et réaliser avec le maximum de précaution les dessertes forestières.</p> <p>Restaurer et entretenir les milieux ouverts y compris intra-forestiers (corniche, pelouses, éboulis, fond de vallée...).</p> <p>Organiser l'affluence liée aux loisirs pour prévenir la surfréquentation afin de maintenir la quiétude des espèces animales et d'éviter la dégradation des milieux.</p> <p>Assurer une protection réglementaire des secteurs les plus remarquables.</p>

2.1.1.3. Arrêté Préfectoral de Protection du Biotope

L'Arrêté Préfectoral de Protection du Biotope (APPB) est un arrêté pris par un préfet, et dont l'objectif est de protéger un secteur abritant un ou plusieurs espèces protégées. Il prévoit l'interdiction de certaines activités susceptibles de porter atteinte aux espèces et/ou aux habitats ayant justifié sa signature.

La commune d'Indevillers recense un Arrêté Préfectoral de Protection du Biotope sur son territoire : celui des « Corniches calcaires du département du Doubs », dont la sous-entité est celle du « Creux de la Charme ». Il s'agit de l'arrêté 2010/SC-D/N° 2010 1401 00196 du 14 janvier 2010.

Nom	Numéro MNHN (Local)	Surface	Espèces patrimoniales faune	Espèces patrimoniales flore
APPB des Corniches calcaires du département du Doubs	FR3800749	11.67 ha	Faucon pèlerin, Faucon crécerelle, Grand corbeau, Harle bièvre, Tichodrome échelette, Choucas des tours, Martinet à ventre blanc, Hirondelle des rochers, Hirondelle de fenêtre, Grand-Duc d'Europe...	Capillaire de Montpellier, Androsace couleur de lait, Aster amelle, Daphné des Alpes, Œillet de Grenoble, Fétuque améthyste, Gentiane acaule, Ibérus intermédiaire...

L'arrêté préfectoral est disponible en annexe et la localisation du site est visible sur la figure suivante.

2.1.1.4. Réserve Naturelle

Un zonage de Réserve Naturelle permet la mise en place d'une gestion des activités ainsi que de mesures de protection vis-à-vis des enjeux identifiés au sein de la Réserve.

La commune d'Indevillers ne recense aucun périmètre de ce type.

2.1.1.5. Parc Naturel Régional

La commune s'inscrit dans le périmètre du futur Parc Naturel Régional du Doubs Horloger.

Dans ce cadre, une charte de développement durable a été élaborée. Ce projet de territoire établi sur une durée de 15 ans est un document politique qui détermine les orientations stratégiques de protection, de mise en valeur et de développement de celui-ci. Il matérialise également l'engagement de ses membres et signataires dans la mise en œuvre de ce projet, et tout acteur intéressé au devenir de cette région peut participer à sa définition et à sa mise en place.

L'organisation globale de la Charte repose sur **4 piliers** qui font chacun l'objet d'un axe spécifique, avec un axe relatif au projet fédérateur, déclinés en **11 orientations et 31 mesures dont 10 mesures phares** :

AXE 1 : Renforcer la Haute Valeur Patrimoniale du Doubs Horloger

- Conforter durablement la biodiversité, garantir la fonctionnalité écologique du territoire et une ressource en eau de qualité
- Valoriser le patrimoine bâti et reconnaître les savoir-faire
- Conserver des paysages de qualité, riches de leur diversité et valorisant les caractéristiques locales

AXE 2 – Renouveler la dynamique du territoire pour une Haute Qualité du Cadre de Vie

- Aménager le territoire de manière durable
- Conduire la transition énergétique, pour devenir un territoire à énergie positive
- Offrir un territoire disposant de services innovants et d'une offre culturelle diversifiée

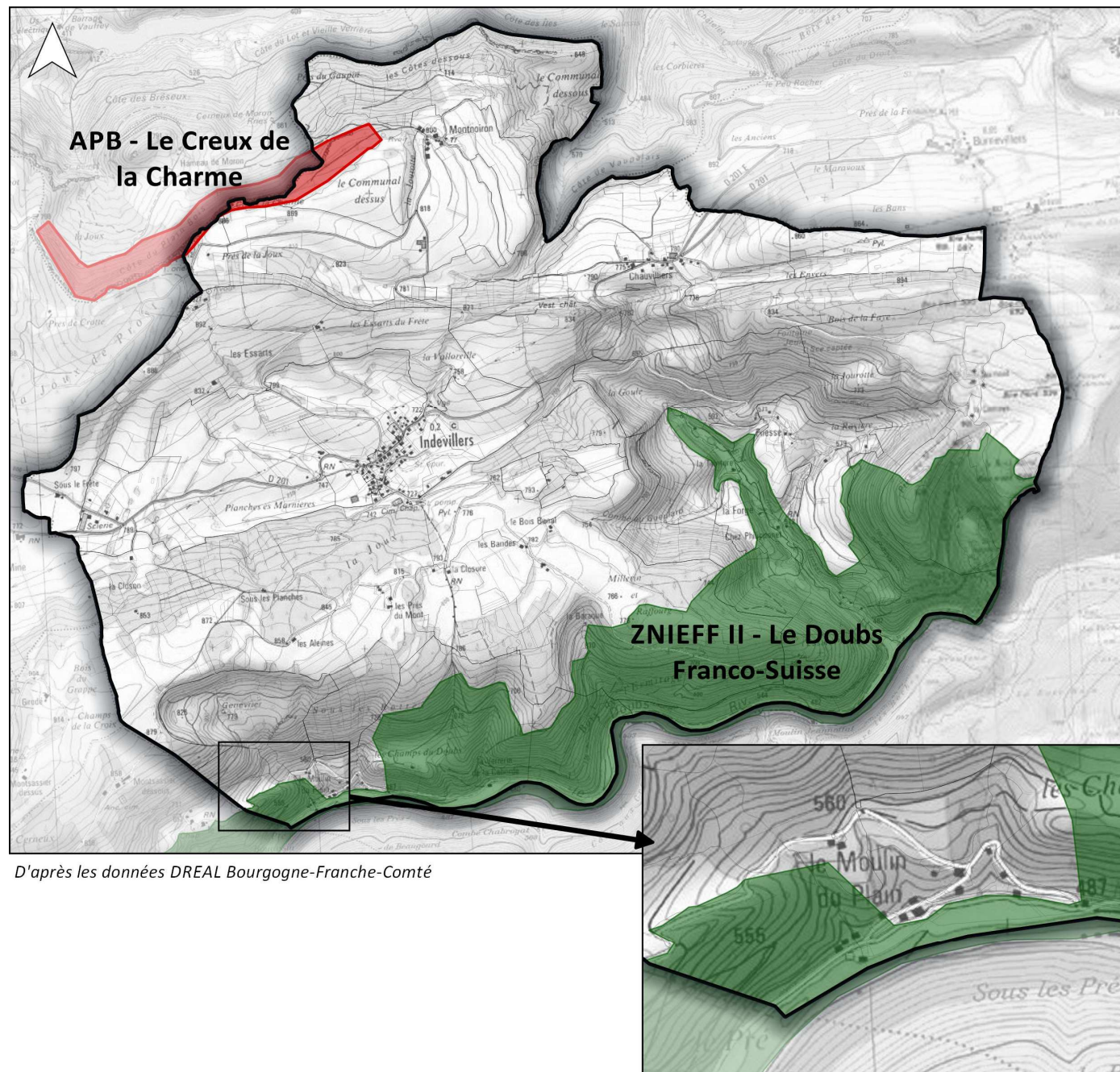
AXE 3 - Développer une économie durable pour un territoire à Haute Valeur Ajoutée

- Développer des filières d'excellence activant nos ressources territoriales selon des modes d'exploitation et de valorisation durables
- Disposer d'une agriculture, d'une gestion forestière et d'une filière bois multifonctionnelles et diversifiées
- Favoriser un tourisme durable qui valorise le patrimoine naturel et culturel

AXE 4 – Un projet fédérateur

- Garantir la cohérence de l'action publique locale
- Renforcer les coopérations avec le Parc naturel régional voisin du Doubs suisse, les villes portes ainsi qu'au sein des réseaux des PNR autour d'enjeux partagés

Notons que le document d'urbanisme devra être compatible avec les orientations de la Charte du PNR.



D'après les données DREAL Bourgogne-Franche-Comté

Situation de la commune par rapport aux ZNIEFF et APB

Légende

- Limite de la commune
- APB
- ZNIEFF de type II

0 0.5 1 km



2.1.1.6. Natura 2000

Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels ou semi-naturels ayant une grande valeur patrimoniale, par la faune et la flore exceptionnelles qu'ils contiennent. La constitution du réseau Natura 2000 a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable.

Deux types de sites interviennent dans le réseau Natura 2000 :

- **Les Z.P.S. (Zones de Protection Spéciale)** : elles sont créées en application de la directive européenne 79/409/CEE (plus connue sous le nom directive oiseaux) relative à la conservation des oiseaux sauvages. La détermination de ces zones s'appuie sur l'inventaire scientifique des Z.I.C.O. (zones importantes pour la conservation des oiseaux). Leur désignation doit s'accompagner de mesures effectives de gestion et de protection (de type réglementaire ou contractuel) pour répondre aux objectifs de conservation qui sont ceux de la directive.
- **Les Z.S.C. (Zones Spéciales de Conservation)** : elles sont introduites par la directive 92/43/CEE (Directive habitats-faune-flore). Une Z.S.C. est un site naturel ou semi-naturel qui présente un fort intérêt pour le patrimoine naturel exceptionnel qu'il abrite. Sur de tels sites, les États membres doivent prendre les mesures qui leur paraissent appropriées (réglementaires, contractuelles, administratives, pédagogiques, etc.) pour conserver le patrimoine naturel du site en bon état. La procédure de désignation des Z.S.C. est plus longue que les Z.P.S. Chaque État inventorie les sites potentiels sur son territoire. Il fait ensuite des propositions à la Commission européenne, sous la forme de « p.S.I.C. » (proposition de site d'intérêt communautaire). Après approbation par la Commission, le p.S.I.C. est inscrit comme « S.I.C. » (site d'intérêt communautaire) pour l'Union européenne et est intégré au réseau Natura 2000. Dans les S.I.C., un opérateur local est chargé, avec les partenaires locaux, d'élaborer un programme de gestion du territoire qui repose sur une politique contractuelle : le **document d'objectifs (DOCOB)**. Lorsque ce document est terminé et approuvé, un arrêté ministériel désigne le site comme Z.S.C.

La commune d'Indevillers compte deux sites Natura 2000 sur son territoire : un Z.P.S. et un Z.S.C. portant le même nom : « Vallées du Dessoubre, de la Réverotte et du Doubs ». Par arrêté du 05/01/2023, le site NATURA2000 est devenu 'Vallée du Dessoubre' en intégrant au zonage initial le site « Tourbière des Cerneux-Gourinots et zone humides environnantes, les Seignes des Guinots, le Verbois » (ZSC FR341287) et les grottes de Sainte Catherine et du Château de la Roche du site « réseau de cavités à Minoptères de Schrebers en Franche-Comté » (ZSC FR4301351).

Nom	Type	Code	DOCOB	Surface	Opérateur
Vallées du Dessoubre	ZPS	FR4312017	Réalisé	16 636 ha	EPAGE Doubs Dessoubre
	ZSC	FR4301351			
	ZSC	FR4301287			
	ZSC	FR4301298			

Les tableaux suivants dressent la liste des enjeux écologiques liés au site Natura 2000 évoqué. La figure suivante localise la commune par rapport au périmètre du site Natura 2000.

Le site présente une grande richesse d'habitats d'intérêt communautaire. Plusieurs grands ensembles de milieux ressortent comme emblématiques et prioritaires : les zones humides de plateau, les pelouses sèches, les forêts alluviales et forêts de pente, les habitats rocheux variés (corniches, grottes, tufières). Le site abrite une variété

d'espèces d'intérêt communautaire également importante, directement liée à la typicité et à la singularité de certains de ses habitats.

La responsabilité du site dans la conservation de certaines espèces en limite d'aire, ou parfois même dans l'une ou plusieurs de leurs dernières stations connues (au niveau régional, parfois national), est de ce fait extrêmement importante.

Le Document d'Objectif (DOCOB) validé en 2009 prévoit des objectifs de développement durable se traduisant en mesures de gestion. Ces mesures sont mises en œuvre sur une durée de 6 ans à compter de la validation du document d'objectifs.

Entité de gestion	Objectifs de développement durable	Type d'objectif			
		Protéger	Entretenir	Restaurer	Communiquer
Milieux ouverts : Prairies naturelles, pelouses sèches, tourbières, zones humides et éléments paysagers	Gérer durablement les prairies naturelles d'intérêt communautaire		X		X
	Entretenir un paysage favorable à la conservation de la biodiversité du site		X	X	X
	Restaurer et conserver les habitats d'intérêt communautaire remarquables	X	X	X	X
Milieux boisés : Forêts alluviales, habitats forestiers d'intérêt communautaire et habitats d'espèces	Préserver et réhabiliter la fonctionnalité du linéaire des ripisylves et les milieux humides associés	X	X	X	X
	Gérer durablement les forêts du site	X	X	X	X
Objectifs transversaux	Appuyer la mise activités en œuvre des actions du document d'objectifs	X			X
	Mettre en place un travail de veille environnementale et réaliser le suivi scientifique du site				X
	Communiquer, sensibiliser autour du projet et répondre à la demande d'information des usagers	X			X

Tableau synthétisant les objectifs de développement durable du site Natura 2000

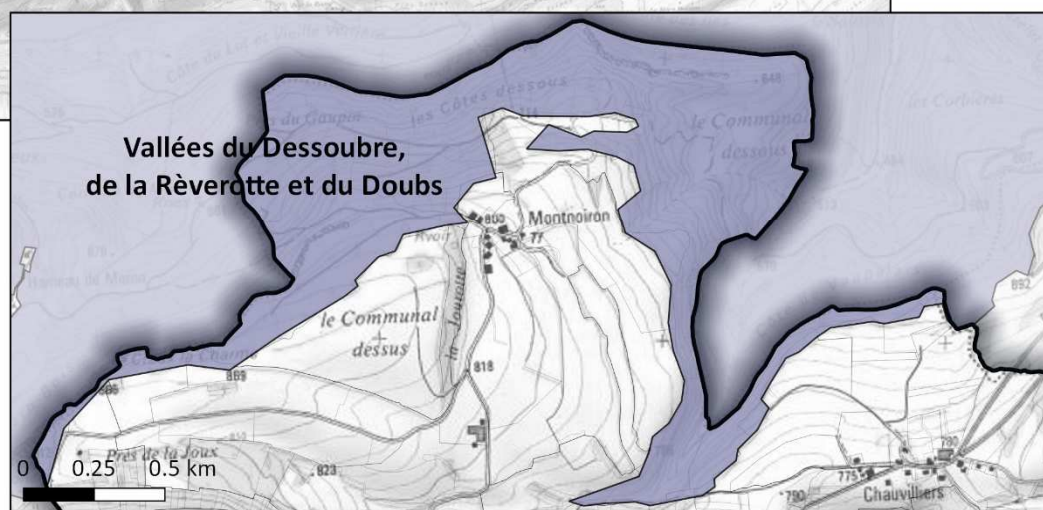
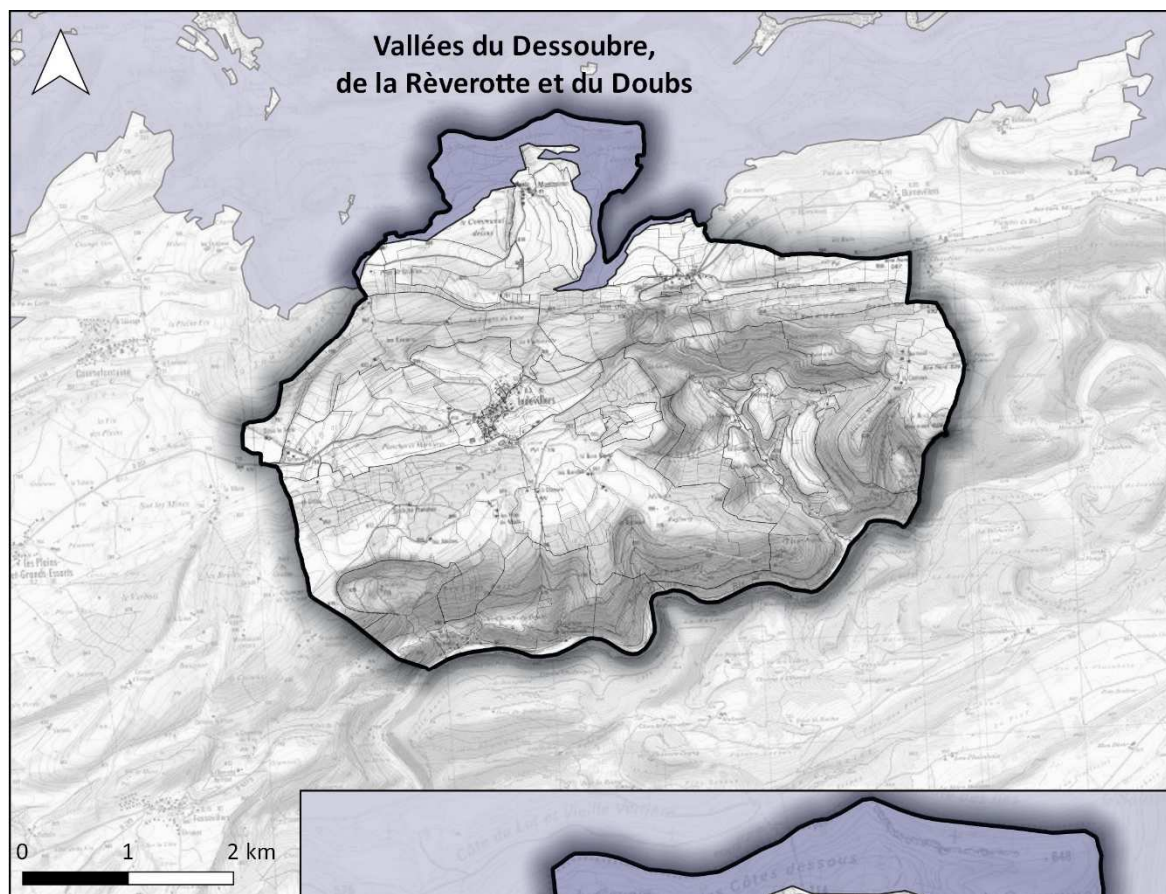
Les habitats communautaires ayant justifié la désignation du site sont les suivants :

Type d'habitat naturel préservé au titre de Natura 2000 (Fiche DREAL)	Code Natura 2000
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea	3130
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	3140
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	3150
Formations stables xérophiles à Buxus sempervirens des pentes rocheuses (Berberidion p.p.)	5110
Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires	5130
Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi	6110
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	6210
Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)	6410
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430
Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	6510
Tourbières hautes actives	7110
Tourbières de transition et tremblantes	7140
Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)	7220
Tourbières basses alcalines	7230
Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (Thlaspietea rotundifolii)	8120
Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	8130
Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard	8160
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210
Grottes non exploitées par le tourisme	8310

Type d'habitat naturel préservé au titre de Natura 2000 (Fiche DREAL)	Code Natura 2000
Tourbières boisées	91D0
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	91E0
Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	9130
Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	9150
Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	9180

Les espèces communautaires ayant justifié la désignation du site sont les suivantes :

Invertébrés		Oiseaux	
Agrion de mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>
Leucorrhine à gros thorax	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>
Cuivré de la Bistorte	<i>Lycaena helle</i>	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Gélinotte des bois	<i>Bonasa bonasia</i>
Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>
Ecrevisse à pattes blanches	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Chouette de Tengmalm	<i>Aegolius funereus</i>
Poissons		Martin pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>
Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>	Pic cendré	<i>Picus canus</i>
Chabot	<i>Cottus gobio</i>	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>
Bouvière	<i>Rhodeus amarus</i>	Pie grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>
Blageon	<i>Telestes souffia</i>	Amphibiens	
Toxostome	<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>
Mammifères		Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>		
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>		
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>		
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>		
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>		
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>		
Lynx boréal	<i>Lynx lynx</i>		



Situation de la commune par rapport à Natura 2000

Légende

-  Limite de la commune
-  Natura 2000 ZSC et ZPS



Sciences Environnement

D'après les données DREAL Bourgogne-Franche-Comté

2.1.2. Espèces remarquables

Dans le cadre d'une telle étude, limitée dans le temps, le travail sur la faune ne peut aboutir à un inventaire complet des espèces, ni à dresser une carte de leur répartition. Les données suivantes proviennent donc essentiellement de la bibliographie :

- Base de données de la Ligue pour la Protection des Oiseaux (www.franche-comte.lpo.fr)
- Inventaire national du patrimoine naturel (www.inpn.mnhn.fr)
- Base de données SIGOGNE (www.sigogne.org)
- Données sollicitées auprès du CBNFC-ORI (Taxa sbfc / cbnfc_ori)

Les données relatives à des observations datant au-delà d'une période de 15 ans n'ont pas été mentionnées.

2.1.2.1. Oiseaux

La commune de Indevillers appartient à la maille 10x10 n° E100N670 de la carte de présence des espèces de la base de données de la LPO. Celle-ci recense 79 espèces d'oiseaux sur la commune, dont 67 sont nicheuses ou potentiellement nicheuses. L'Atlas des oiseaux nicheurs en ligne indique quant à lui que la pression d'observation au niveau de la maille concernée est considérée comme faible.

Malgré cela, les données disponibles indiquent la présence de nombreuses espèces d'oiseaux, qui fréquentent divers types de milieux :

Les milieux ouverts et semi-ouverts ponctués par le réseau de haies, bosquets et arbres isolés présentent un fort intérêt pour l'avifaune. On y retrouve des espèces nicheuses communes comme l'Accenteur mouchet, la Bergeronnette grise, la Fauvette à tête noire, le Merle noir, le Pouillot véloce, le Rougegorge familier ou encore le Rougequeue noir.

Parmi ces passereaux, certains ont récemment vu leur population décroître de façon inquiétante, leur valant ainsi une révision de leur statut de conservation. Ces espèces sont donc considérées comme remarquables puisqu'elles figurent en catégorie « Vulnérable » (a minima) sur les listes rouges régionale ou nationale. Des espèces connues sur la commune et se reproduisant a priori sur le territoire, on citera le Moineau friquet, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe.

Ces espaces accueillent également une espèce d'intérêt communautaire : la **Pie-grièche écorcheur**. Cette espèce est vulnérable à la fermeture complète des milieux par enrichissement et à l'intensification des pratiques agricoles entraînant une homogénéisation du paysage (arrachage de haies, etc.).

Ces milieux constituent également le territoire de chasse de rapaces d'intérêt communautaire tels que la **Bondrée apivore** et les **Milans noir et royal** qui vont quant à eux privilégier le milieu forestier pour leur reproduction.

D'autres espèces plus communes viennent également s'y alimenter, comme la Buse variable, le Faucon crécerelle, le Faucon hobereau ou l'Epervier d'Europe.

Le milieu forestier et les boisements sont fréquentés par des espèces nicheuses d'intérêt communautaire, telles que les **Milans**, mais aussi par le **Pic noir**. Ils accueillent également des espèces communes et ubiquistes comme les Mésanges, les Pics vert et épeiche, le Pinson des arbres, le Grosbec casse-noyaux, le Coucou gris, la Sittelle torchepot, le Troglodyte mignon, les Grives musicienne et draine ou encore le Geai des chênes.

La présence du Casse-noix moucheté et de la **Chevêchette d'Europe**, une espèce d'intérêt communautaire, témoignent du caractère montagneux du secteur.

Les secteurs de falaises au sein du milieu forestier, notamment dans l'emprise du site désigné par arrêté préfectoral de protection du biotope (APPB), abritent le **Faucon pèlerin**, une espèce d'intérêt communautaire inféodée à ce type d'habitat.

Les milieux humides, aquatiques et la végétation qui s'y développe accueillent le Cincle plongeur, le Grèbe castagneux, le Canard colvert ou encore la Bergeronnette des ruisseaux. On y rencontre également le **Martin-pêcheur d'Europe**, une espèce d'intérêt communautaire.

Ils constituent un territoire de chasse pour des espèces communes comme le Héron cendré ou même un lieu de halte migratoire ou d'hivernage pour le **Harle bièvre**, la **Cigogne blanche** ou encore la **Grande Aigrette**, trois espèces d'intérêt communautaire.

Le village et sa périphérie accueillent un certain nombre d'espèces communes à très communes : Rougegorge familier, Rougequeue noir, Bergeronnette grise, Fauvettes, Mésanges, Moineau domestique, Tourterelle turque, etc. Parmi les espèces anthropophiles remarquables du territoire communal, on notera la présence de l'Hirondelle rustique, un passereau en raréfaction depuis plusieurs années et également considéré comme vulnérable à l'échelon national.

2.1.2.2. Mammifères

Le milieu forestier accueille des espèces communes comme le Blaireau européen, le Renard roux, le Chamois, le Chevreuil, la Martre des pins ou le Sanglier. Parmi les espèces forestières, 3 d'entre elles sont protégées : le Hérisson d'Europe, l'Ecureuil roux, ou encore le Muscardin et le Chat forestier (ces deux espèces étant également classées à l'Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore). Le **Lynx boréal**, espèce d'intérêt communautaire, semble également fréquenter le massif forestier.

Les milieux ouverts et semi-ouverts sont notamment le domaine des rongeurs comme le Campagnol roussâtre ainsi que de leurs prédateurs tels que l'Hermine. On y croise également le Lièvre d'Europe. Le Ragondin quant à lui se rencontre préférentiellement au droit des zones humides.

Concernant le groupe des chiroptères (chauves-souris), la base de données SIGOGNE recense également sur la commune les espèces suivantes : la Pipistrelle commune, le Murin de Natterer, le Murin de Daubenton, le Murin à moustaches, la Noctule commune, la Sérotine commune.

La base de donnée mentionne également la présence du **Murin de Bechstein**, une espèce d'intérêt communautaire par son classement à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore.

Par ailleurs, l'opérateur Natura 2000 indique que les boisements du site Natura 2000 représentent des enjeux forts pour plusieurs espèces communautaires, comme le **Petit et le Grand Rhinolophe**, la **Barbastelle d'Europe** et le **Minioptère de Schreibers**, une colonie de mise-bas étant située dans le secteur de Chamesol.

Rappelons que compte-tenu de leur classement à l'Annexe IV de la DHFF, tous les chiroptères bénéficient d'une protection européenne. Ils font également l'objet d'un Plan National d'Action ainsi qu'un Plan Régional d'Action.

2.1.2.3. Amphibiens et reptiles

Seules deux espèces de reptiles sont connues d'après les bases de données :

- le Lézard des murailles que l'on rencontre fréquemment au sein de la zone urbanisée notamment au sein des murets en pierre,
- la Couleuvre à collier qui est une espèce plutôt semi-aquatique vivant à proximité de l'eau, des mares, des étangs et rivières

Concernant les amphibiens, les espèces connues sur le territoire sont le Crapaud commun, la Grenouille de Lessona, la Grenouille rieuse, la Grenouille rousse, la Grenouille verte, la Salamandre tachetée et le Triton alpestre. Ces espèces se rencontrent fréquemment au sein des mares et plans d'eau. Certaines peuvent également se rencontrer au sein des mares forestières.

Remarque : tous les reptiles et amphibiens recensés sont strictement protégés par la loi française, à l'exception de la Vipère aspic dont la destruction est possible, la Grenouille rousse et la Grenouille verte dont l'utilisation limitée à des fins privées est autorisée.

2.1.2.4. Entomofaune

Les pelouses, prairies sèches et les zones humides présentent un intérêt entomologique (insectes) fort. Ce sont généralement des milieux riches en papillons et en orthoptères (craquelots).

Les données transmises par le CNBFC-ORI indiquent la présence d'une espèce remarquable à Indevillers : le Grand Sylvain, un papillon de jour vulnérable en Franche-Comté.

2.1.2.5. Poissons

Le Doubs accueille l'Apron du Rhône, une espèce d'intérêt communautaire endémique de la vallée du Rhône en voie d'extinction. Cette dernière est particulièrement sensible aux modifications chimiques et physiques de son environnement.

2.1.2.6. Plantes

D'après les données transmises par le Conservatoire Botanique de Franche-Comté, seule une espèce végétale protégée est recensée à Indevillers. Il s'agit de la Platanthère verdâtre, une orchidée d'altitude. Cette dernière est protégée au niveau régional.

La donnée mentionnée indique que l'espèce a été observée au niveau du cimetière en 1998.

2.1.2.7. Synthèse des espèces remarquable sur la commune

Taxon	Nom commun	Dernière observation mentionnée	Type d'habitat	Protection *	Statut **	Intérêt communautaire	Dét. ZNIEFF
Avifaune	Bondrée apivore	2014	Boisement proche milieu ouvert	E/B	DD	Oui	-
	Bouvreuil pivoine	2014	Boisements avec sous-bois, vergers, parcs, jardins	E/B	VU	-	-
	Bruant jaune	2011	Milieux semi-ouverts, bocage, pelouses	E/B	VU	-	-
	Chardonneret élégant	2017	Friches, jardins, haies de feuillus	E/B	VU	-	-
	Chevêchette d'Europe	2017	Forêts mixtes et feuillues d'altitude	E/B	NT	Oui	Oui
	Faucon pèlerin	NR	Falaises	E/B	VU	Oui	Oui
	Hirondelle rustique	2011	Anthropophile, grandes, étables, etc.	E/B	VU	-	Oui
	Martin pêcheur d'Europe	2017	Ripisylve, proximité masse d'eau	E/B	DD	Oui	-
	Milan noir	2017	Boisements, proche zones humides	E/B	NT	Oui	-

Taxon	Nom commun	Dernière observation mentionnée	Type d'habitat	Protection *	Statut **	Intérêt communautaire	Dét. ZNIEFF
	Milan royal	2017	Forêts ouvertes, bosquets	E/B	EN	Oui	Oui
	Moineau friquet	2013	Milieux semi-ouverts, bocage, pelouses	E/B	VU	-	-
	Pic noir	2017	Vieilles forêts, surtout de hêtres	E/B	LC	Oui	Oui
	Pie-grièche écorcheur	2010	Milieux ouverts avec haies et buissons	E/B	NT	Oui	-
	Serin cini	2011	Jardins, parcs, vergers, bocage	E/B	VU	-	-
	Tarier des prés	2010	Prairies peu exploitées, marais exondés	E/B	VU	-	Oui
	Verdier d'Europe	2012	Lisières, haies, parcs, jardins	E/B	VU	-	-
Insectes	Grand Sylvain	2013	Milieux boisés avec Peuplier tremble		VU	-	Oui
Poissons	Apron du Rhône	NR	Le Doubs	B	CR	Oui	-
Mammifères	Murin de Bechstein	NR	Forêts matures, proximité de milieux humides	E/B	VU	Oui	Oui
	Petit Rhinolophe	NR	Greniers, grottes, mines,..	E/B	VU	Oui	Oui
	Grand Rhinolophe	NR	Greniers, grottes, mines,..	E/B	EN	Oui	Oui
	Barbastelle d'Europe	NR	Forêts mixtes mûres	E/B	NT	Oui	Oui
	Minioptère de Schreibers	NR	Cavernicole	E/B	VU	Oui	Oui
	Lynx boréal	NR	Milieu forestier	E/B	EN	Oui	Oui
Plantes	Platanthère verdâtre	1998	Prairies acidiphiles, mésophiles ou hygrophiles	E/B	NT	-	Oui

Synthèse des espèces remarquables

Légende :

*E : Protection de l'espèce – B : protection du biotope

**Statut : les statuts indiqués sont les plus défavorables selon la liste rouge Nationale ou Régionale

CR : En danger critique d'extinction - EN : En danger - VU : Vulnérable - NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) – LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) –

NR : Non Renseigné

Milan royal : espèce faisant l'objet d'un Plan National ou Régional d'Action

Remarque : les espèces classées uniquement à l'annexe IV de la DHFF n'ont pas été mentionnées dans ce tableau. Il s'agit du Chat forestier, du Muscardin, de la Pipistrelle commune, du Murin de Natterer, du Murin de Daubenton, du Murin à moustaches, de la Noctule commune, de la Sérotine commune.

2.2. Habitats naturels

L'étude de la végétation a été réalisée le mercredi 27 septembre 2017. La démarche a consisté à identifier et cartographier les grands types d'habitats naturels sur l'ensemble du territoire communal, en ciblant les abords immédiats du bâti qui sont les secteurs susceptibles d'être urbanisés.

2.2.1. Les prairies mésophiles

Code CORINE biotopes	38.1, 38.2, 81
Code Natura 2000	/

La plupart des prairies mésophiles d'Indevillers sont pour l'essentiel des prairies de fauche et des prairies pâturées.

Les **prairies de fauches** sont caractérisées par un cortège floristique varié, mais souvent menacé par l'intensification des pratiques agricoles (amendement, régime mixte fauche/pâture, fréquence de fauche élevée). On peut y observer des espèces à fleurs telles que le Colchique d'automne, le Pissenlit, la Capselle bourse-à-pasteur, la grande Oseille, le Séneçon de Jacob, la Véronique perse, ainsi que le cortège de graminées typique de ces formations (Pâturins, Fétuques, Fléole des prés, etc.). Ces formations se rapprochent de l'alliance de l'*Arrhenatheretea elatioris*.

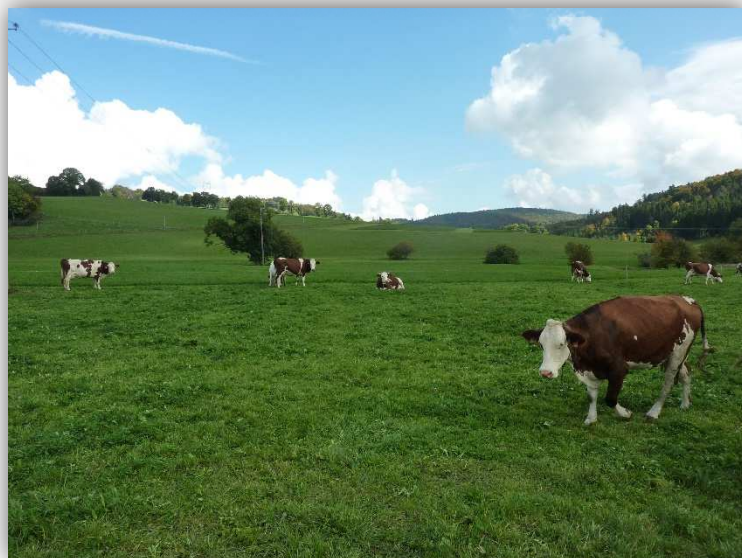
Les traitements mixtes de fauchage/pâturage, le surpâturage, l'amendement ou les semis modifient la composition floristique des prairies selon les combinaisons de traitement, la charge et la durée du pâturage. Les variations qui en découlent peuvent donner lieu à des difficultés d'identification et rendre 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 les prairies mésophiles à Indevillers

Au sein des **pâtures mésophiles**, (code CB n°38.1), le cortège végétal est dominé par des espèces résistantes au piétinement et à l'abrouissement 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, la grande Oseille, l'Ortie dioïque, la grande Berce, ou encore quelques graminées dont la Fétuque des prés, le Pâturin commun et celui des prés, le Ray-grass ou le Dactyle aggloméré.



Pâture mésophile

On retrouve également quelques **prairies artificielles** - ou « améliorées » - (code CB n°81), qui correspondent à des prairies dont la flore se limite à quelques espèces fourragères issues généralement de semis. Ces formations présentent un faciès proche de la culture par son caractère artificiel. Il peut s'agir de prairies temporaires issues de semis ou de prairies traitées par herbicides sélectifs et fortement amendées. Elles se composent alors généralement de légumineuses telles que la Luzerne, le Trèfle des prés et rampant, ainsi que de graminées (Ray-grass anglais et d'Italie, Fléole des prés, Fétuque des prés, etc.).

Au regard de l'artificialisation de cet habitat, ce dernier ainsi que les cultures agricoles intègrent une même catégorie sur la cartographie des habitats naturels visible en pages suivantes.

Il est également à noter que les parcelles sont en constante 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.

Prairie améliorée à Surmont



2.2.2. Les cultures agricoles

Code CORINE biotopes	82
Code Natura 2000	/

Dominées par une espèce principale – généralement une céréale – les cultures présentent un cortège végétal relativement pauvre. Quelques messicoles peuvent toutefois ponctuer les abords de cet habitat artificiel.

Pour rappel, les messicoles sont 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 comme les perdrix. Les messicoles sont ainsi à la base de la chaîne alimentaire du champ cultivé et de ses abords (*définition du CBNMC*).

Culture agricole à Surmont



2.2.3. Les pelouses

Code CORINE biotopes	34.11, 34.32
Code Natura 2000	6210

Les formations herbeuses rases de type pelouse sont notamment d'anciens parcours à bétail. Ces secteurs sont soumis depuis plusieurs décennies à un phénomène de déprise agricole qui conduit à la fermeture progressive du milieu.

Les pelouses calcicoles mésophiles à xérophiles (code CB n°34.32, 34.33) : ce type de pelouse s'apparente à une prairie maigre dominée par le Brome (ou le Brachypode dans les secteurs pâturés) riche en plantes à fleurs tel que : la Bugrane rampante, l'Euphorbe réveil matin, la Sauge commune, la Campanule à feuilles rondes, la Piloselle, et des Orpins.

Les secteurs en déprise sont envahis par la Fougère ou la Ronce.



Pelouse à Indevillers



Pelouse en déprise (les Essarts)

2.2.4. Les habitats humides et aquatiques

Les habitats humides sont localisés principalement dans les parties basses du territoire. On retrouve une végétation hygrophile aux abords des cours d'eaux, même non permanents, résultant de l'apport en eau de petites sources.

2.2.4.1. Les prairies humides

Code CORINE biotopes	37.2
Code Natura 2000	/

Les **prairies humides** (code CB n°37.1, 37.2, 81.2) sont des formations herbacées homogènes et denses plus ou moins riches en espèces en fonction de la pression agricole. Il est ainsi possible et fréquent, selon la pression de pâturage et/ou de fauche ou encore du 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 critère floristique.

Elles se localisent généralement en fond de thalweg et s'étendent le long ou à proximité des cours d'eau. Au sein des prairies mésophiles, on retrouve localement des faciès plus humides à Joncs diffus, Laîches, et diverses plantes à fleurs colorées (Renouée bistorte, Reine des prés, etc.)

Le piétinement, le pâturage et l'amendement diminuent l'intérêt floristique de ces prairies.

Aux abords du village d'Indevillers, des prairies à tendance humide bordent le bâti, notamment du côté Sud-ouest de la ville.



Prairie humide (Chauvilliers)

2.2.4.2. La ripisylve

Code CORINE biotopes	44.3
Code Natura 2000	91E0

La **ripisylve** (code CB n°44) se limite généralement aux abords immédiats des cours d'eau tel que le Bief de Fuesse et des plans d'eau.

La ripisylve joue un rôle écologique important en tant que corridor biologique mais également en tant que filtre épurateur des eaux. Par ailleurs, cet habitat est considéré d'intérêt communautaire par la Directive Habitat Faune Flore.



Ripisylve (La Forge)

2.2.4.3. La mégaphorbiaie

Code CORINE biotopes	37.1
Code Natura 2000	6430

Une mégaphorbiaie est une formation végétale herbacée, constituée d'espèces hygrophiles de strate haute et dense. On y recense des espèces typiques telles que le Roseau commun, la Reine des prés, la Salicaire, l'Eupatoire chanvrine, l'Epilobe hirsute, l'Ortie, la Menthe, etc. Elle peut également être ponctuée de jeunes Saules qui traduisent l'évolution du milieu vers une fermeture progressive.

Cet habitat s'étend majoritairement au Sud-est de la trame urbaine, dans la partie basse du secteur.

Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire en régression dans les zones d'agriculture intensive, suite à l'utilisation de ces espaces pour les cultures, la fauche ou le pâturage – ceci souvent couplé à la mise en place d'un drainage – ou encore suite à la plantation de Peupliers.

Les mégaphorbiaies jouent non seulement un rôle écologique important pour la faune en terme de corridor biologique, d'espace d'alimentation et de reproduction pour diverses espèces animales, mais également un rôle hydraulique puisqu'elle joue un rôle de stockage des eaux.



Mégaphorbiaie au Sud-est du village d'Indevillers

2.2.4.4. Les cours d'eau

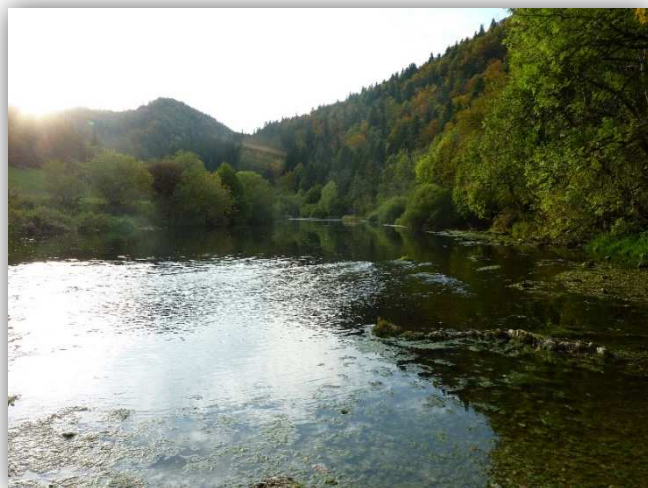
Code CORINE biotopes	24.1
Code Natura 2000	/

Les **rivières** (code CB n°24.1) et cours d'eaux temporaires d'Indevillers sont de manière générale bordés de ripisylve et de prairies humides.

C'est le cas pour le Bief de Fuesse, l'un des principaux éléments hydrographiques de la commune, qui prend sa source depuis la Goule puis longe plusieurs petits étangs avant de se jeter dans le Doubs. Ce dernier a fait l'objet de plusieurs aménagements, sur son cours et ses berges, dans le cadre de plusieurs industries aujourd'hui abandonnées. Le Bief fait actuellement l'objet d'un projet de restauration écologique, visant à améliorer la qualité morphologique et chimique du cours d'eau.

Le Bief de Fuesse se jette dans le Doubs qui longe la limite Sud du territoire et forme la frontière naturelle entre la Franche-Comté et la Suisse. Ce tronçon accueille plusieurs espèces de poissons remarquables, dont l'Apron du Rhône, une espèce endémique de la vallée du Rhône et menacé d'extinction.

Le Doubs à Clairbief



Rappelons que le maintien de berges naturelles garanti le fonctionnement écologique, morphologique et biologique des cours d'eau. Le maintien de la végétation rivulaire est essentiel au bon développement de la faune et de la flore aquatique.

2.2.4.5. Les plans d'eau

Code CORINE biotopes	22.1, 89.23
Code Natura 2000	/

Les **étangs** et les **mares** constituent des zones d'alimentation, de repos ou d'habitat pour de nombreuses espèces (insectes, amphibiens, poissons, oiseaux). La présence de végétation dépend de la pression d'entretien des milieux. Leur intérêt écologique diffère selon les taxons, par exemple certaines espèces affectionnent les berges en pente douce et une faible profondeur, tandis que d'autres préfèrent une profondeur plus importante.



Étang (le moulin de Fuesse)

2.2.5. Les vergers

Code CORINE biotopes	83
Code Natura 2000	/

Les **vergers** (code CB n°83.1, 83.2) sont essentiellement présents au sein des bourgs, dans les jardins privés. Ils sont peu nombreux sur le territoire communal, néanmoins quelques-uns ont été recensés aux abords de la trame bâtie.

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

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.

Jeune verger au sein du village



2.2.6. Les haies, bosquets et arbres isolés, et alignements d'arbres

Code CORINE biotopes	31.81, 84.3
Code Natura 2000	/

L'essentiel des haies ponctuant le territoire communal s'apparentent à deux types de formations :

- Les formations buissonnantes de type fruticée : Il s'agit de formations dominées par les espèces arbustives à baies, comme le Prunellier, le Rosier des chiens, l'Aubépine monogyne, le Sureau noir, le Troène, le Cornouiller sanguin, la Ronce ou encore la Viorne lantane.
- Le réseau de grands bosquets 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 le Chêne sessile, le Frêne, le Merisier, le Charme, l'Erable champêtre ou encore le Noisetier.

L'essentiel de ces formations est encore bien développé au niveau des Aleines, et dans une moindre mesure au niveau des Essarts et de la Valloreille. Ces secteurs méritent une attention particulière pour leur rôle de zone « relais » entre le massif boisé et les espaces plus ouverts.

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.

Vue sur une mosaïque de haies et de bosquets arborés (les Essarts)



Au sein des espaces naturels, on peut également retrouver des **arbres isolés** 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. Cependant, ces arbres n'ont pas été repérés sur la cartographie d'occupation des sols pour une logique de lisibilité.



Arbres isolés au sein d'une prairie mésophile à Indevillers

2.2.7. Les jardins et espaces libres de la trame urbaine

Code CORINE biotopes	84.3, 85
Code Natura 2000	/

Les abords et le cœur de la trame urbaine sont bien pourvus en espaces libres correspondant à des **jardins privés**, **de grands arbres** (essentiellement Épicéa) **et de fruitiers**, ce qui confère au tissu urbain une atmosphère très « respirante ».

En plus de l'aspect esthétique, ces espaces offrent aux habitants de nombreux services écosystémiques, comme l'ombrage, la protection au vent et l'atténuation de la chaleur qui émane du tissu urbain en période de forte chaleur.

Cette configuration est également particulièrement favorable à la faune anthropophile, c'est-à-dire qui cohabite aisément avec l'Homme. Cela concerne à la fois la faune commune et ubiquiste comme les mésanges, les rougequeues, les hérissons ou encore certaines espèces de chauves-souris comme la Pipistrelle commune ou la Sérotine commune pour n'en citer que quelques-unes.



Vue sur le village d'Indevillers, au tissu bâti très vert et respirant

2.2.8. Le milieu forestier

Code CORINE biotopes	42.1, 41.4, 41.1, 83.31
Code Natura 2000	9180*, 9130, 9150

La commune d'Indevillers compte plus de 460 hectares de forêt communale soumis au régime forestier, surface n'ayant pas évolué depuis la fin du siècle dernier. Un Plan d'Aménagement Forestier (PAF) a été établi pour une durée de 20 ans, et couvre la période de 2013 à 2032. Ce plan d'aménagement a notamment pour objectif :

- La production de bois d'œuvre résineux (principalement) et feuillu,
- La production de bois de chauffage, de faire un effort de régénération en régulier,
- Le suivi du DOCOB pour les zones NATURA 2000,
- Une gestion courante de la biodiversité dans l'ensemble de la forêt,
- Un respect des règles générales de protection des eaux dans les périmètres de captage.

On soulignera que plus de 30 % de la surface totale de la forêt publique sont intégrés dans une ZNIEFF de type 2.

Sur la commune plusieurs parcelles présentent un intérêt au titre de la Directive européenne Habitats-Faune-Flore. Parmi les habitats forestiers considérés, on citera notamment :

- Les habitats d'intérêt communautaire prioritaire : forêts de pentes et d'éboulis du *Tilio-Acerion*, peuplement ripicoles de l'*Aceri-fraxinetum*, tufière (hors site NATURA 2000).
- Les habitats d'intérêt communautaire : hêtraies-sapinières de l'*Asperulo-Fagetum* et du *Cephalanthero-Fagion*, reliques de pelouses de bords de corniches (hêtraie à Sesslerie).

Sur le reste du territoire communal, le massif forestier relève principalement de **sapinières neutrophile** à Hêtre. La strate arborée est ainsi dominée par le Sapin blanc, le Hêtre, les Érables sycomore et plane, mais également quelques Tilleuls et Épicéa. Il s'agit d'un habitat répandu sur le Second Plateau de Franche-Comté.

Forêt à dominante feuillue (Bois de la Faye)



Enfin, quelques secteurs sont dévolus aux **plantations monospécifiques de résineux**, vouées à l'exploitation forestière.

Vue sur le milieu forestier d'Indevillers

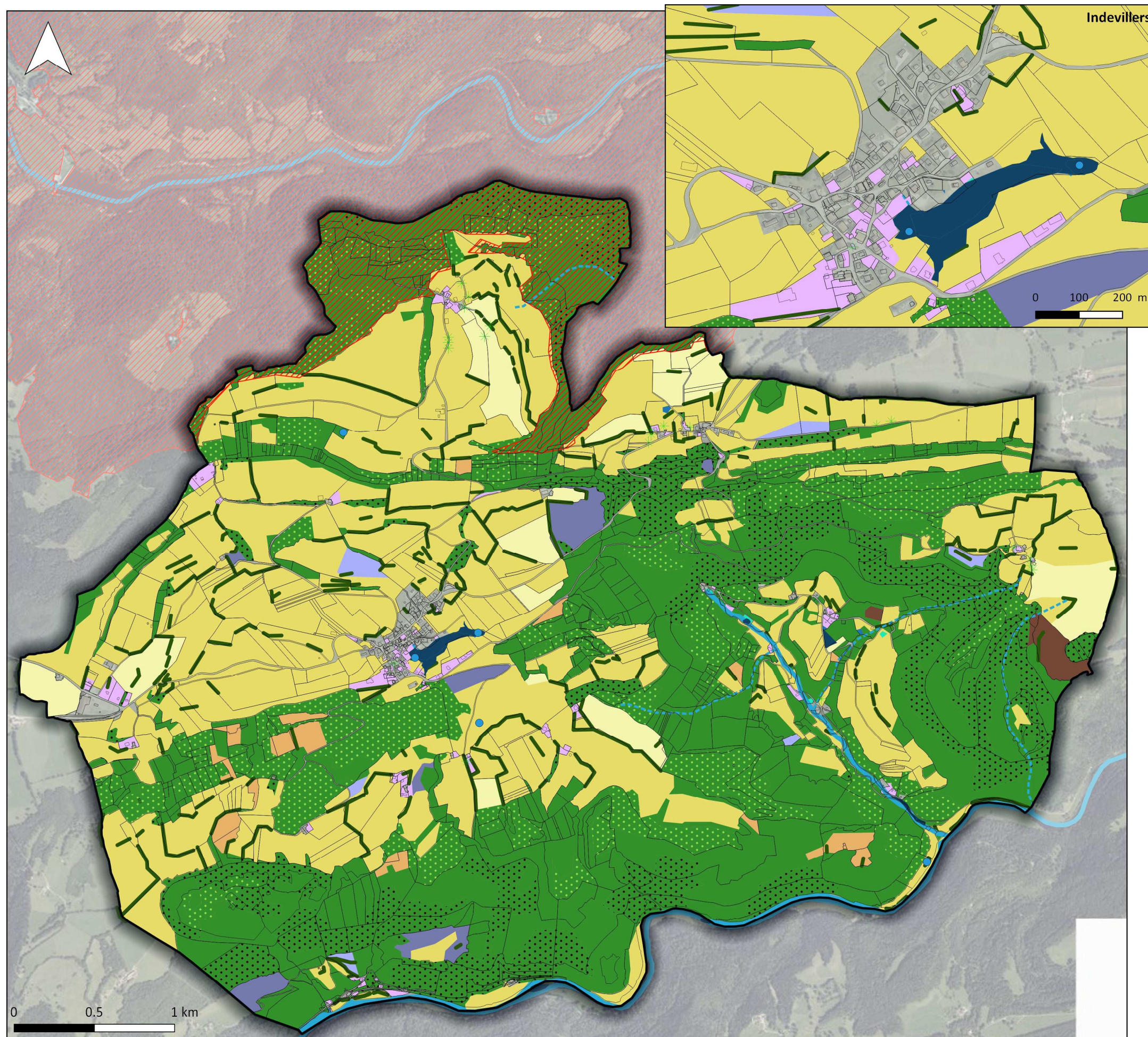


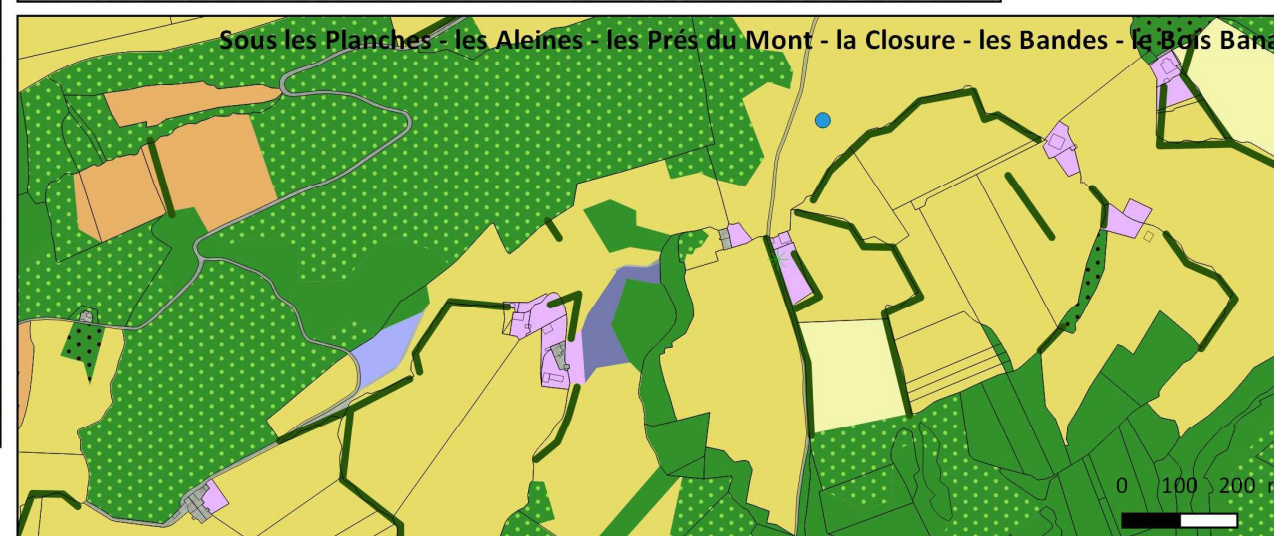
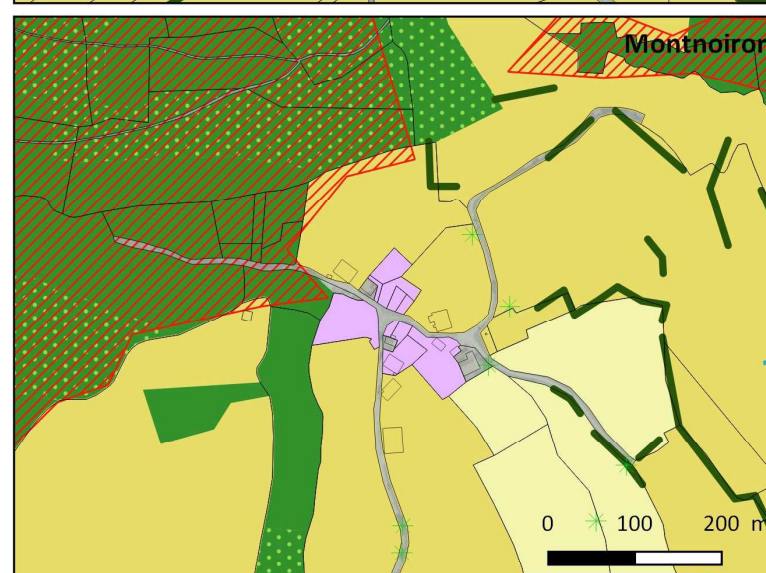
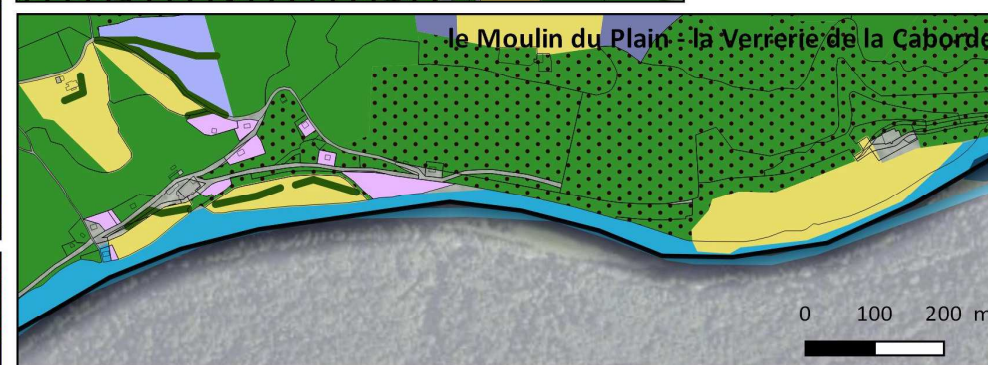
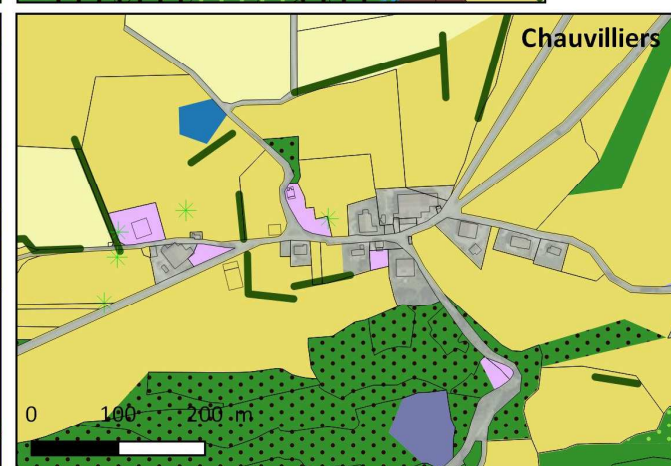
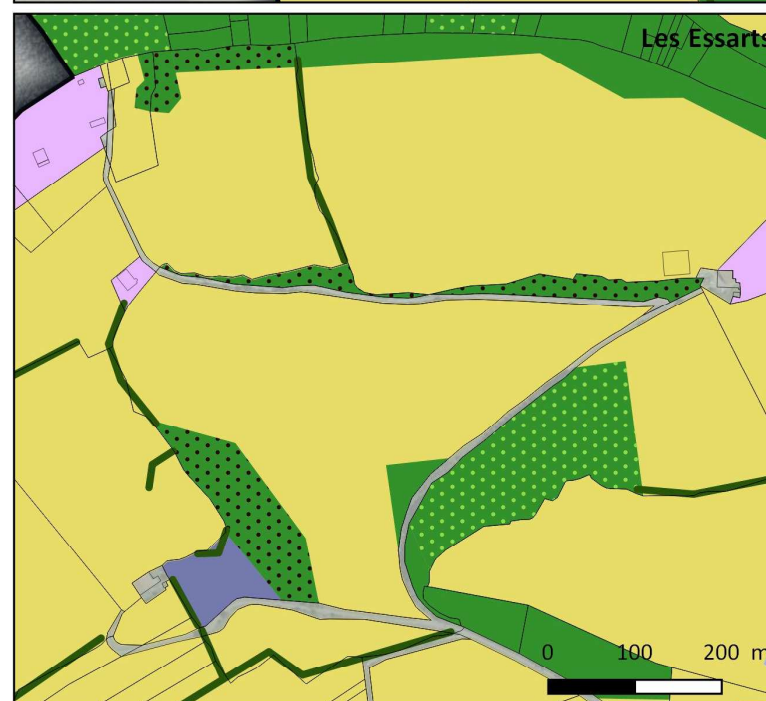
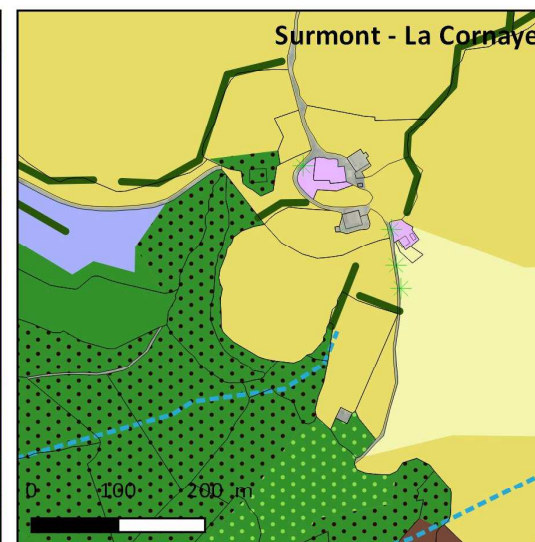
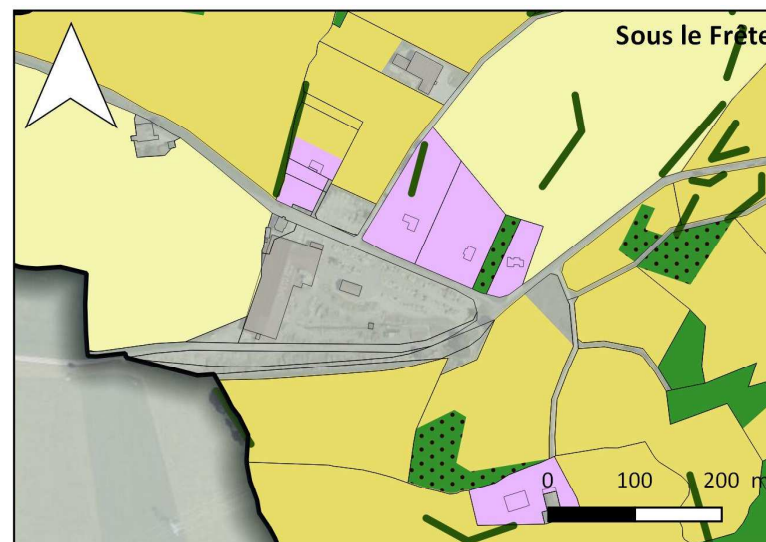
2.2.9. Synthèse des habitats sur la commune

Type de milieu	Type d'habitat	N° d'habitat CORINE biotopes	Intérêt communautaire (Code Natura 2000)	Prioritaire*
Milieux ouverts	Prairie pâturée	38.1	-	-
	Prairie de fauche	38.2	6520 (si orchidées)	-
	Prairie artificielle / améliorée	81	-	-
	Pelouses	34.32 / 34.33	6200 (si orchidées) & 6210	-
	Culture	82	-	-
Milieux forestiers et boisés	Hêtraie	41.13 / 41.16	9100 & 9130 / 9150	-
	Forêt de pente et d'éboulis	41.4 / 41.43	9100 & 9180	oui
	Plantations	83.31	-	-
	Sapinière	42.1	-	-
	Haies et bosquets	31.81 / 84.3	-	-
	Vergers	83.1 / 83.2	-	-
Milieux humides et aquatiques	Prairie humide	37.2 / 81.2	-	-
	Mégaphorbiaie	37.1	6430	-
	Ripisylve	44	9100	oui
	Cours d'eau	24.1	-	-
	Plan d'eau	22.1 / 89.23	-	-
Milieux artificiels	Jardins et espaces libres	84.3 / 85	-	-

*Parmi les habitats d'intérêt communautaire, certains sont dits « prioritaires », en raison de leur mauvais état de conservation. Des efforts de protection sont donc attendus de la part de la commune.

La figure suivante dresse la cartographie des habitats sus-cités. La cartographie des habitats communautaires au sein de l'emprise du site Natura 2000 est jointe en annexe.





Habitats naturels et semi-naturels

Légende

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| Culture | Mare |
| Jardin potager, espace vert | Zones humides (bibliographie) |
| Vigne | Haies et bosquets |
| Pelouse | Arbre isolé d'intérêt |
| Pelouse en déprise | Cours d'eau |
| Prairie de type mésophile | Surface artificialisée |
| Friche | Site Natura 2000 |
| Fruticée | |
| Pré-bois | |
| Forêt à dominante feuillue | |
| Forêt mixte | |
| Forêt à dominante résineuse | |
| Prairie humide (mégaphorbiaie) | |
| Forêt humide | |
| Plan d'eau | |



Sciences Environnement

2.2.10. Espèces exotiques envahissantes

Le Conservatoire Botanique de Franche-Comté définit une plante exotique envahissante 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.

La présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes ou potentiellement envahissantes est connue sur la commune. Il s'agit notamment de la Balsamine de l'Himalaya et du Solidage verge d'or.

Les retours d'expérience permettent d'affirmer qu'il est très compliqué de parvenir à leur élimination. Il convient donc de prendre de grandes précautions en cas de fauche ou d'arrachage de pieds, en raison de leurs puissantes capacités de dissémination. Il convient donc d'adopter une gestion **adaptée** pour limiter l'invasion des zones périphériques encore épargnées.

- ➔ Pour ces espèces, le Conservatoire Botanique a mis en ligne des fiches techniques et synthétiques présentant notamment la méthode de gestion adaptée à mettre en place³.

Balsamine de l'Himalaya et Solidage verge d'or



³ Ces fiches sont disponibles à l'adresse suivante : <http://conservatoire-botanique-fc.org/doc-cbnfc-ori/flore-franche-comte-jura-doubs/plantes-exotiques-envahissantes>

2.3. Trame verte et bleue

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 »⁴. 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 »⁵. Sa mise en place à l'échelle régionale a été réalisée par le **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)**, adopté le 2 décembre 2015.

Le SCoT du Pays Horloger tient compte de ce document. Le PLU devra quant à lui être compatible avec le SCoT qui dresse alors une carte schématique des enjeux relatifs à la trame verte et bleue sur son territoire.

Rappelons que : La **prise en compte** implique une obligation de compatibilité avec dérogation possible pour des motifs justifiés. Selon de Conseil d'État, la prise en compte impose de « ne pas s'écarter des orientations 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).

La **compatibilité** implique une obligation de non contrariété aux orientations fondamentales de la norme supérieure, en laissant une certaine marge de manœuvre pour préciser et développer les orientations des documents ou normes supérieurs.

⁴ 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.

⁵ 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.

2.3.1. Continuités écologiques identifiées dans les documents cadres

2.3.1.1. Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique

La figure suivante, extraite du SRCE de Franche-Comté, montre que le territoire communal largement englobé dans un corridor régional « potentiel à préserver » de la trame verte. Ce corridor traverse le territoire dans sa partie centrale, selon un axe général SO-NE.

Il indique également la présence d'un réservoir régional de biodiversité de la trame verte, qui concerne une faible superficie du Nord de la commune.

Concernant la trame bleue, un réservoir régional de biodiversité est recensé le long du tracé du Doubs et de ses affluents au Nord du territoire communal. Ce cours d'eau est également qualifié de « corridor régional potentiel à préserver ».

Enfin, mentionnons également la présence de corridors régionaux « potentiels en pas japonais » de la trame bleue à proximité du village d'Indevillers notamment, ainsi que le long du Bief de Fuesse et de ses affluents.

2.3.1.2. Le Schéma de Cohérence Territoriale

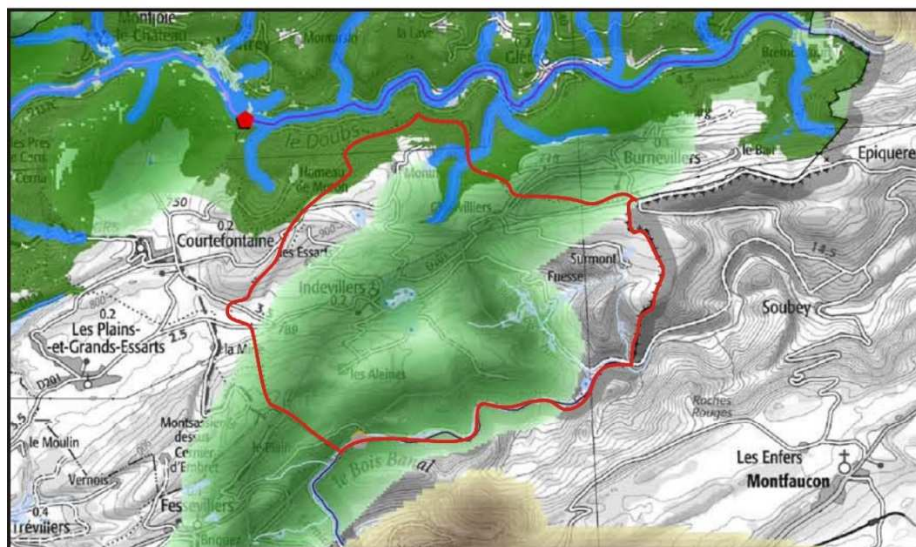
D'après la présentation du diagnostic du SCoT Pays Horloger réalisée par l'AudaB en mars 2017, le territoire communal est traversé par deux axes SO-NE et SSE-NNO correspondants à un corridor « régional à préserver » de la trame verte.

Il est également traversé à l'Ouest et à l'Est par deux corridors d'un axe SSE-NNO correspondant à des corridors écologiques de la trame verte.

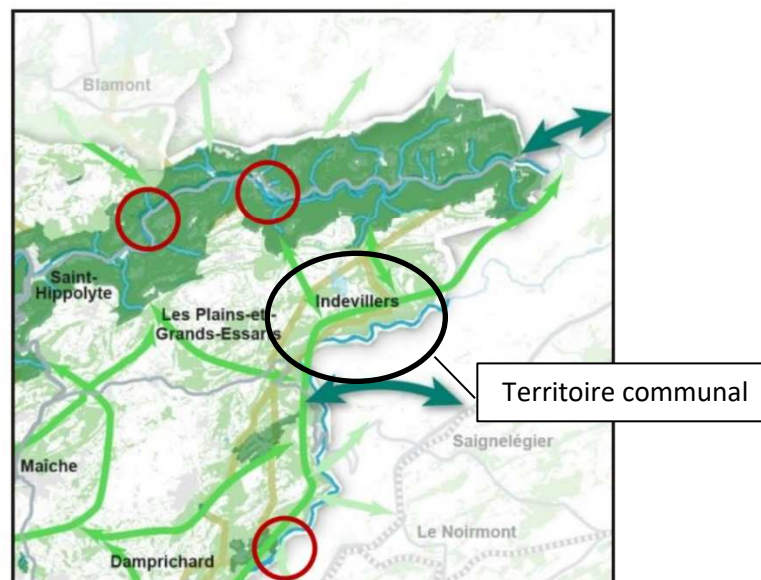
Mentionnons également le corridor régional de la trame bleue identifié au droit du village d'Indevillers.

L'étude de terrain nous a permis d'affiner le tracé de ces corridors à l'échelle locale. Les corridors repérés par le diagnostic du SCoT sont assez cohérents et globalement superposables avec les corridors supposés d'après la campagne de terrain.

Enfin, le SCoT signale la présence d'une zone d'écrasement d'amphibiens au Nord du territoire, et rappelle la présence d'un ouvrage partiellement infranchissable sur le Doubs : le seuil du Moulin du Plain.



Extrait du Schéma Régional de Cohérence Écologique (décembre 2015)



Extrait du diagnostic du SCOT Pays Horloger (AudaB, mars 2017, version provisoire)

La commune dans la TVB du SRCE et du SCoT

La Trame Verte et Bleue du SRCE

Trame verte

- Réservoir régional de biodiversité
- Corridor régional potentiel à remettre en bon état
- Corridor régional potentiel à préserver
- Corridor régional potentiel en pas japonais
- Réservoir régional à chiroptères

Trame bleue

- Réservoir régional de biodiversité
- Corridor régional potentiel à remettre en bon état
- Corridor régional potentiel à préserver
- Corridor régional potentiel en pas japonais
- Réseau hydrographique

Continuité interrégionale et transfrontalière

Éléments fragmentants

- Autoroutes
- Routes
- LGV
- Voies ferrées
- Canaux

Ouvrages hydrauliques

Ouvrages difficilement franchissables à infranchissables (données ROE de l'ONEMA version 6 du 27/05/2014)

Autres

- Passages à faune
- Villes principales
- Limite départementale
- Planches de l'atlas

La Trame Verte et Bleue du SCoT

Trame verte

- Réservoir de biodiversité
- Corridor écologique
- Corridor régional à préserver
- Corridor régional à remettre en état

Trame bleue

- Réservoir régional de biodiversité
- Corridor régional
- Corridor écologique
- Continuité interrégionale et transfrontalière

Source : SRCE FC, IGN BD Topo 2015, RPG 2010
Réalisation AudaB 2016



Sciences Environnement

2.3.2. Continuités écologiques locales

2.3.2.1. Trame verte

La trame forestière est bien développée sur la commune : le massif boisé s'étend largement dans la partie Sud de la commune, et de nombreuses formations boisées moins massives ponctuant le territoire jouent un rôle relais entre le Nord et le Sud.

En effet, la mosaïque de haies et de bosquets étant bien fournie sur la commune, elle participe largement à la facilitation des déplacements des espèces et permet de maintenir une connexion entre les réservoirs de biodiversité du Nord (site Natura 2000) et du Sud (ZNIEFF de type II), en formant ainsi un corridor dit « en pas japonais ». La faune peut s'y déplacer en toute quiétude, étant donné qu'aucun élément fragmentant majeur ne s'interpose dans ce continuum.

Certains secteurs de la commune sont légèrement moins dotés en structures relais, notamment les abords de la route départementale. Cette dernière ne présente toutefois pas un trafic particulièrement important, et constitue donc un élément fragmentant aux continuités secondaires.

Au sein du continuum de milieux ouverts, les continuités sont peu entravées compte-tenu du caractère rural du secteur, du faible trafic et de la faible densité du bâti. Quelques obstacles naturels peu contraignants peuvent toutefois être relevés, comme le Bief de Fuesse pour les échanges entre Ouest et Est.

Au sein du tissu bâti, quelques vergers et formations arborées garantissent la perméabilité de ces zones artificialisées, notamment pour la petite faune et l'avifaune. Ils sont bénéfiques à la « nature ordinaire » et aux espèces communes associées à la présence de l'Homme.

Enfin, signalons l'existence d'une réserve de chasse sur le territoire communal, qui participe ainsi à maintenir une certaine quiétude pour la faune sur ce secteur.

2.3.2.2. Trame aquatique et trame humide

Concernant la trame bleue, les principaux corridors aquatiques sont ceux du Doubs et de son affluent le Bief de Fuesse, tous deux situés dans la partie Sud du territoire. Le Doubs est également considéré comme réservoir de biodiversité régional.

Le Bief de Fuesse présente néanmoins quelques seuils répartis sur son cours, qui peuvent entraver la montaison de la faune aquatique. Il a également fait l'objet d'aménagements de son cours pour répondre aux besoins des petites industries anciennement installées le long du cours d'eau, perturbant ainsi le fonctionnement naturel de ce dernier. Rappelons néanmoins qu'un projet de restauration morphologique de ce cours d'eau est en cours d'étude. Dans leur ensemble, les berges du Bief sont encore végétalisées, ce qui favorise la biodiversité aquatique et riveraine des cours d'eau.

La trame humide est moyennement développée à Indevillers. Elle se concentre au droit du Bief de Fuesse et de ses affluents, mais aussi et surtout au Sud-est du village d'Indevillers. Ce secteur est identifié comme corridor régional de la trame bleue dans le SCoT. Cette entité humide qui jouxte les habitations semble s'expliquer par un substratum peu perméable en situation de point bas, qui draine les eaux du secteur et les accumule. Plusieurs petites mares sont également recensées sur le territoire, et étoffent ainsi les éléments de la trame humide répartis de manière disparate sur le territoire.

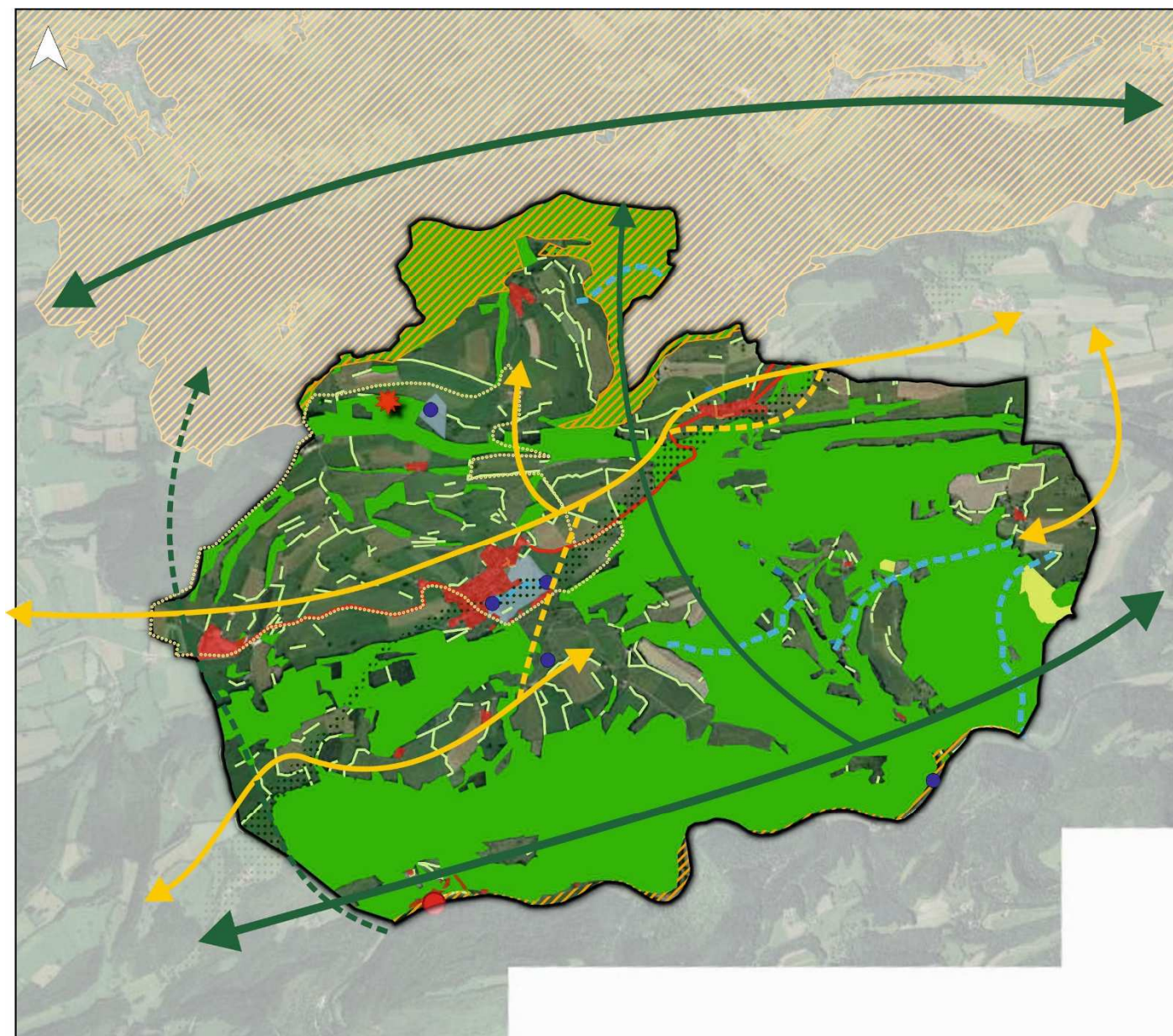
La cartographie suivante illustre les enjeux de la TVB connus sur le territoire, ainsi que les éléments de diagnostic issus d'une analyse paysagère et visuelle lors de notre campagne de terrain.

2.3.2.3. Entraves et fragmentations de la continuité écologique

Les continuités écologiques sont peu entravées par les milieux artificialisés, les deux éléments de la fragmentation étant la route départementale D201 et le tissu bâti des bourgs et groupes de constructions. Néanmoins ces derniers sont peu développés, les constructions étant peu denses et se limitant selon les secteurs qu'à quelques habitations. Ils ne peuvent être considérés comme des éléments majeurs de la fragmentation écologique et leur incidence sur le bon fonctionnement des continuités est relativement faible.

La route départementale ne présente pas un trafic particulièrement dense et, même si des collisions avec la faune sauvage peuvent avoir lieu ponctuellement, elles ne sont pas de nature à remettre en question le maintien des populations locales. Signalons toutefois une zone d'écrasement d'amphibiens au niveau d'un axe routier secondaire, au Nord des Essarts. Cette sensibilité résulte probablement de la présence d'une mare sur ce secteur.

Enfin, concernant la trame bleue, rappelons l'existence du seuil du Moulin du Plain qui constitue un ouvrage partiellement infranchissable non actif sur le Doubs.



Continuités écologiques : trames verte et bleue

Légende

□ Limite de la commune

Éléments de la trame bleue

□ Corridor régional humide

~ Corridor aquatique

■ Zones humides

● Mares

Éléments de la trame verte

▨ Réservoir de biodiversité

~ Corridor forestier

~ Corridor herbacé

■ Milieux boisés

▨ Corridors sous trame herbacée

Structures relais :

— Haies

■ Pré-bois

Autres :

▨ Réserve de chasse

Éléments fragmentants principaux

■ Surfaces artificialisées

— Route principale

● Seuil du Moulin du Plain
(partiellement infranchissable)

★ Ecrasement amphibiens

0 0.5 1 km



D'après Sciences Environnement, la DREAL et le projet de SCOT du Pays Horloger

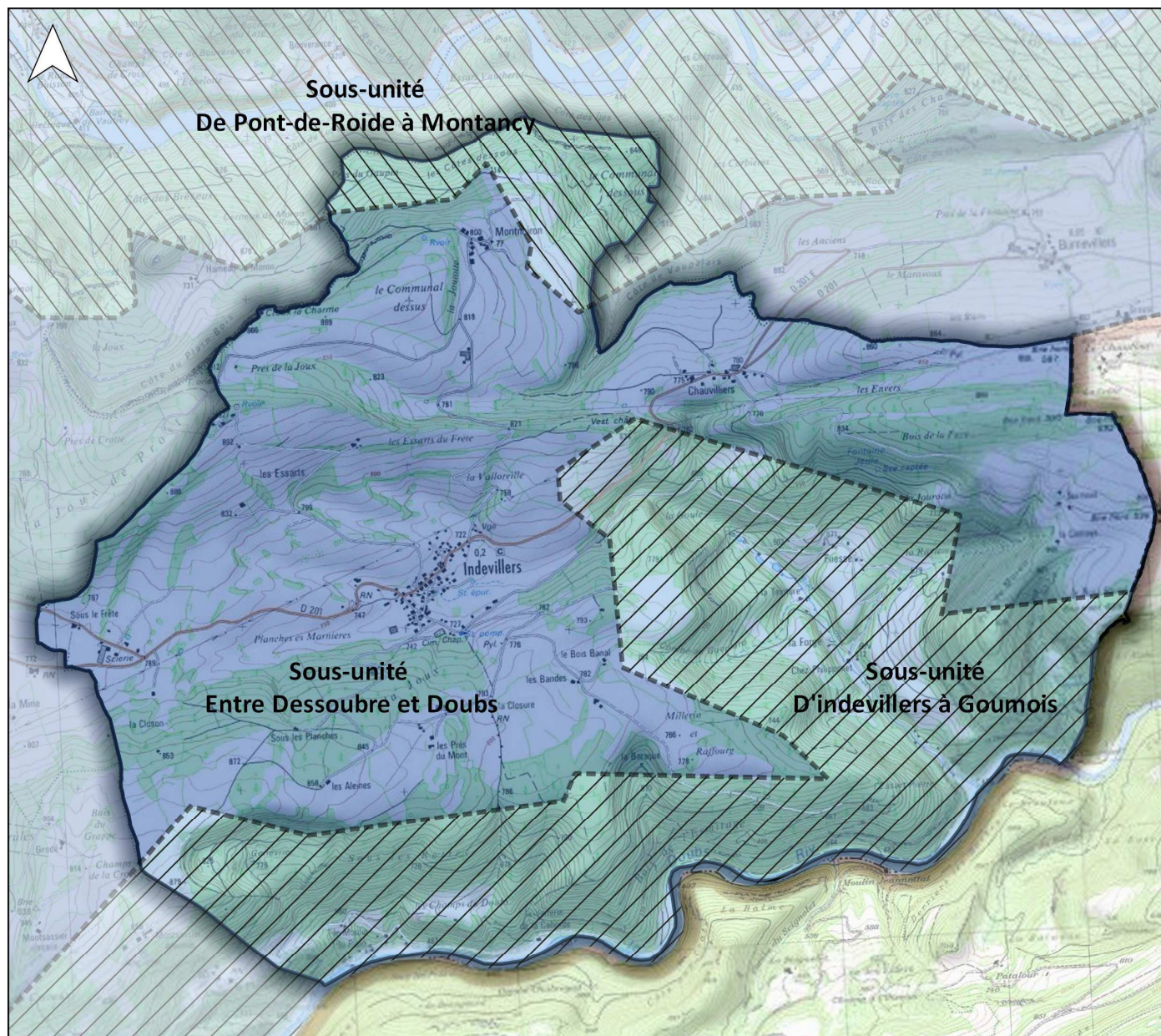
3. PAYSAGE NATUREL

3.1. Unités paysagères

≡ **Rappel : Notion d'unité paysagère**

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.

- **Unité « Second Plateau »** : en passant sur le Second Plateau, le paysage se ferme et l'effet d'altitude peut se lire dans la physionomie du paysage, qui prend un caractère montagnard. Ainsi, les résineux dominent les peuplements forestiers et les espaces agricoles portent la marque de leur vocation herbagère prépondérante. La topographie de plateau est accidentée par toute une série de rides alignées qui préfigurent les plissements du Haut-Jura.
 - ➔ **Sous-unité « Entre Dessoubre et Doubs »** : Dans sa partie Nord-est, entre Mont-de-Laval et Burnevillers, les éléments plans et dégagés l'emportent nettement sur les rides secondaires boisées, qui dominent de part et d'autre les vallées bordières parallèles très encaissées du Doubs et du Dessoubre, les espaces ouverts situés autour du Russey et de Damprichard étant particulièrement vastes. Dans la moitié Nord, les villages de Courtefontaine, Indevillers, Montandon, Les Plains-et-Grands-Essarts, Trévillers, Fessevillers sont de taille plus modeste que dans le secteur du Val de Morteau ou de la moitié Sud de la sous-unité (secteurs de Maîche, Charquemont, etc.)
- **Unité « Gorges du Doubs »** : situées à la pointe Nord-est du Premier et du Second plateau, les gorges du Doubs déterminent une frontière naturelle avec la Suisse. Cette unité s'avère diversifiée, tant du point de vue topographique, avec des orientations de versants et un tracé de fond de vallée variables, que de celui de l'occupation des sols (prairies, cultures, boisements, implantation de l'habitat, etc.). Quelques barrages imposent leur masse monumentale. Ils ont pris le relais d'anciens établissements industriels le plus souvent ruinés ou reconvertis. Sur les versants raides, la déprise agricole est patente, brouillant les lignes du paysage et les vues sur le Doubs.
 - ➔ **Sous-unité « D'Indevillers à Goumois »** : sur cette section des gorges, le paysage est plus resserré et présente un fond de vallée très étroit. Les versants surplombant la vallée sont recolonisés par la forêt, redonnant au paysage son caractère « sauvage ». La grande combe du Bief de Fuesse, appendice greffé sur les gorges soulignées par les Rochers de la Fille, termine la section à l'Est, avant le passage en Suisse. Le Doubs dessine alors une boucle à 180°, pour entourer le Clos du Doubs et revenir en France à Brémencourt.
 - ➔ **Sous-unité « De Pont-de-Roide à Montancy »** : cette sous-unité ne concerne qu'une légère partie Nord du territoire communal. Elle s'étend le long du tronçon du Doubs après incursion en territoire helvète, et le long duquel la vallée s'élargit progressivement. Les versants restent accessibles malgré leur vigueur qui s'atténue peu à peu.



Unités et sous-unités paysagères

Légende

Unités paysagères

- Le Second Plateau
- Les Gorges du Doubs

Sous-unités paysagères

- De Pont-de-Roide à Montancy
- D'Indevillers à Goumois
- Entre Dessoubre et Doubs

0 0.5 1 km



Sciences Environnement

D'après les données disponibles en ligne - base CARMEN 2017

3.2. Éléments remarquables du paysage naturel

3.2.1. Site inscrit, site classé

La commune n'intègre aucun périmètre de type « site inscrit » ou « site classé ».

3.2.2. Sites emblématiques

La Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) a défini une liste de sites dits « emblématiques » représentant des enjeux très forts en matière de paysage. Leur reconnaissance peut être liée à une valeur historique, une exception géomorphologique ou encore une activité prestigieuse. Ces éléments présentent donc un intérêt patrimonial et paysager particulier.

A Indevillers, ce sont deux périmètres de sites emblématiques qui sont recensés et qui relèvent d'un intérêt national. Il s'agit des entités « Moyenne vallée du Doubs » et « Haute vallée du Doubs ». La quasi-totalité du territoire est incluse dans le périmètre de ces sites, comme l'illustre la figure suivante.

3.2.3. Les éléments naturels de l'identité paysagère

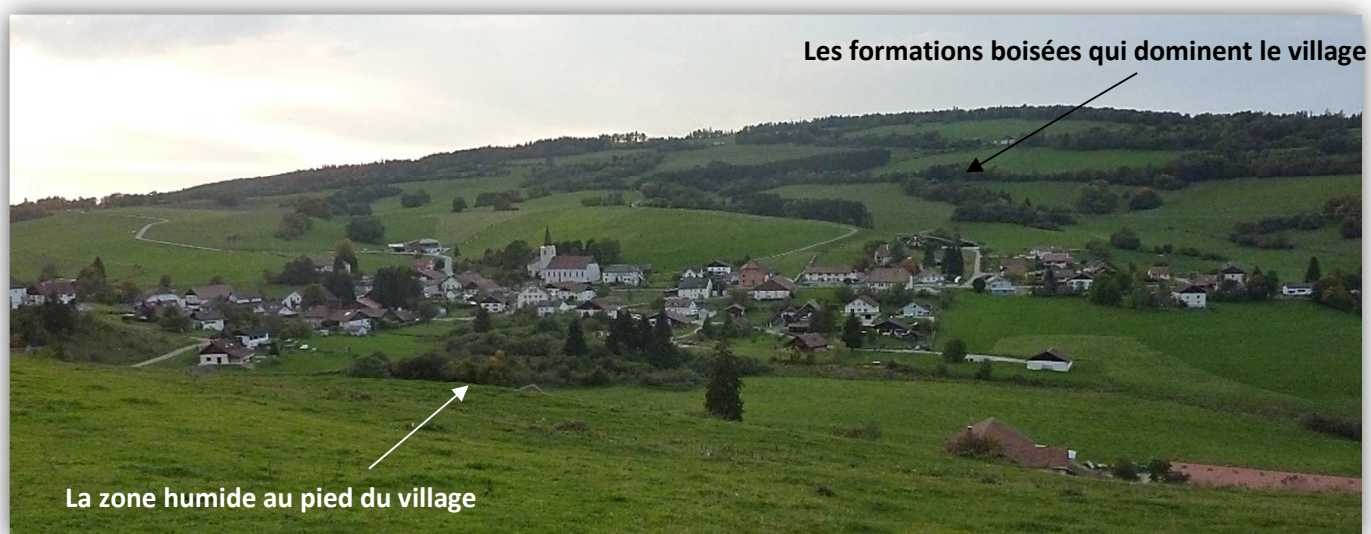
3.2.3.1. La zone humide

Bien qu'elle ne constitue pas une zone humide particulièrement remarquable tant par son étendue que par sa composition, cette formation fait néanmoins figure d'élément original du paysage local au droit du bâti. Elle se remarque immédiatement à la lecture du paysage.

3.2.3.2. Les formations boisées

Le ban communal d'Indevillers est caractérisé par une présence importante des formations boisées, à la fois représentées par le massif forestier, mais également par les formations ligneuses (haies et bosquets) qui ponctuent le milieu ouvert. Les haies structurent le paysage et en rompent la monotonie. Elles sont également le témoin d'activités agro-pastorales. Cette trame arborée ou arborescente constitue une caractéristique paysagère locale remarquable.

La toponymie (« Les Essarts », Les Essarts du Frête ») et les activités liées au bois (scierie) rappellent le lien étroit qu'entretient la commune avec la forêt. L'ambiance du territoire communal, très « verte », révèle un paysage particulièrement typique du massif jurassien.



Vue sur le village d'Indevillers

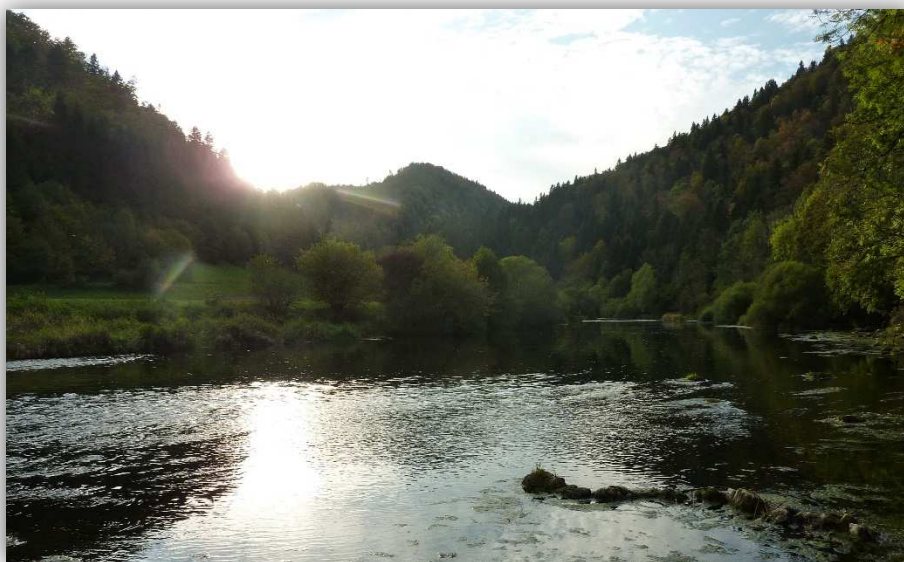
3.2.3.3. Le Bief de Fuesse et la vallée du Doubs

La grande combe du Bief de Fuesse constitue un élément notable du paysage local, puisqu'elle constitue une rupture au sein du massif forestier. Les pentes boisées dominent le cours d'eau qui draine le vallon.



Vue sur le Bief de Fuesse

Au niveau de la confluence avec le Doubs et sur la vallée sillonnée par ce dernier, la vue s'ouvre sur les versants boisés de la Suisse.



Vue sur le Doubs et sa vallée

3.2.3.4. Les pré-bois

Bien qu'ils soient peu nombreux à Indevillers, les prés-bois peuvent être considérés comme des éléments naturels de l'identité montagnarde de la commune. En effet, il s'agit de composantes paysagères typiques de la chaîne jurassienne, imprégnées de fortes valeurs naturelles et culturelles.



Pré-bois

3.2.3.5. Les points de vue remarquables

Le territoire présente un relief avec des ondulations plus ou moins marquées, mais suffisamment légères pour limiter les points de vues entre les différentes entités paysagères du territoire.

Les hauteurs présentent des points de vue sur le village d'Indevillers, mais dont la visibilité est régulièrement entravée par les éléments boisés selon la position de l'observateur.

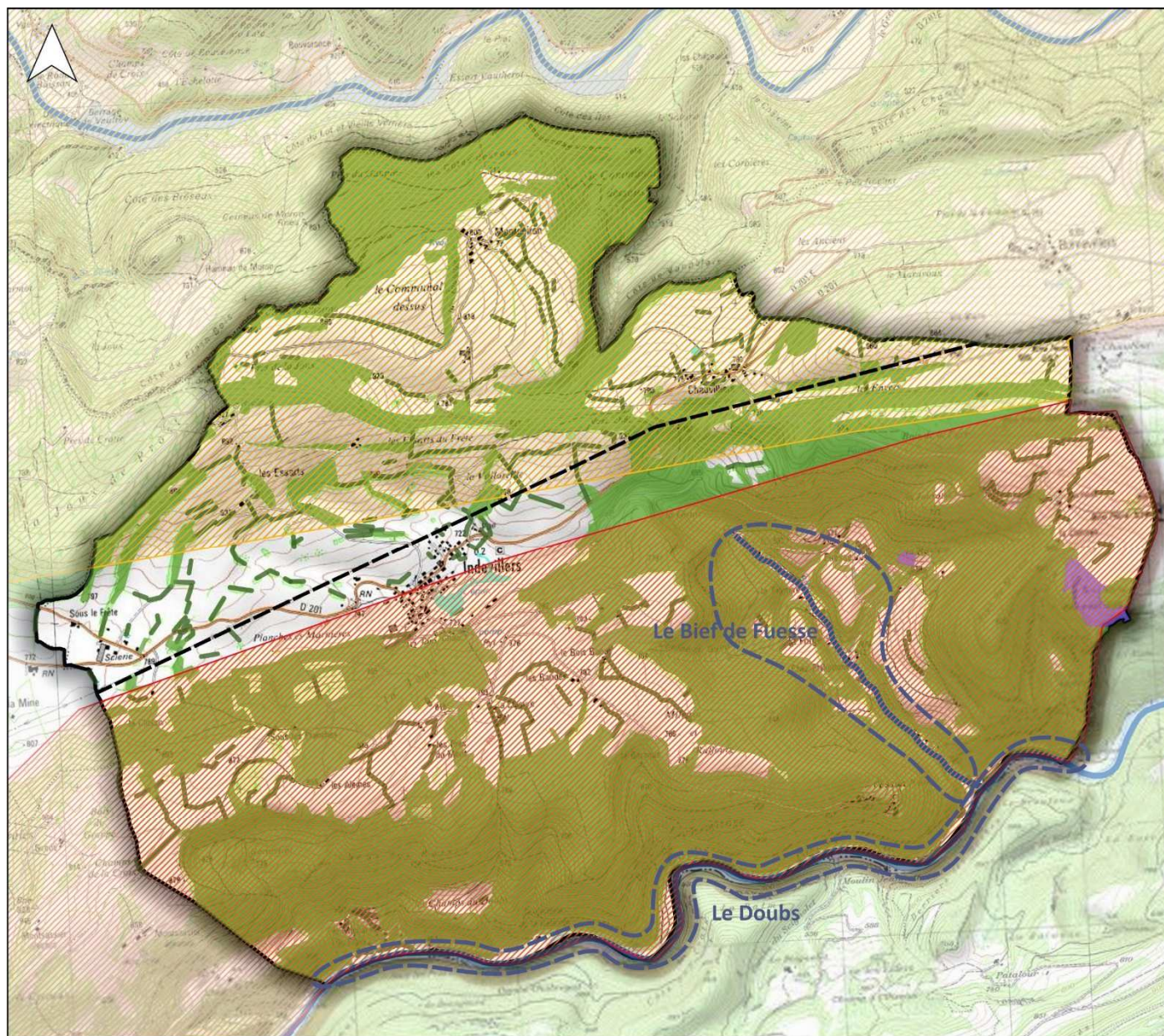
Seuls les éléments relativement planes et hauts du plateau sont perceptibles entre eux, tandis que les secteurs bas et de la topographie sont « devinés » par une variation brutale du relief. Ainsi, le Doubs et sa vallée enveloppés par des versants boisés ne sont perceptibles dans leur intégrité qu'à proximité immédiate. Le Bief de Fuesse et son vallon sont complètement inclus au sein d'un écrin de verdure qui limite leur perception, en particulier depuis les secteurs bâtis.

3.2.4. Points « noirs » du paysage naturel

Sur le territoire communal, un élément peut être considéré comme « point noir » du paysage naturel en raison du caractère très artificiel que celui-ci représente dans le contexte paysager local. Il s'agit de la ligne électrique qui traverse le territoire d'Est en Ouest et qui borde les villages d'Indevillers et Chauvilliers.



Vue sur la ligne électrique



D'après les données disponibles en ligne - base CARMEN 2017 et Sciences Environnement 2017





Éléments remarquables du paysage naturel

Légende

Sites emblématiques

-  Haute Vallée du Doubs
-  Moyenne Vallée du Doubs

Habitats naturels

-  Formations boisées
-  Zone humide
-  Pré-bois
-  Cours d'eau et leur vallée

Point "noir" du paysage

-  Ligne électrique

0 0.5 1 km

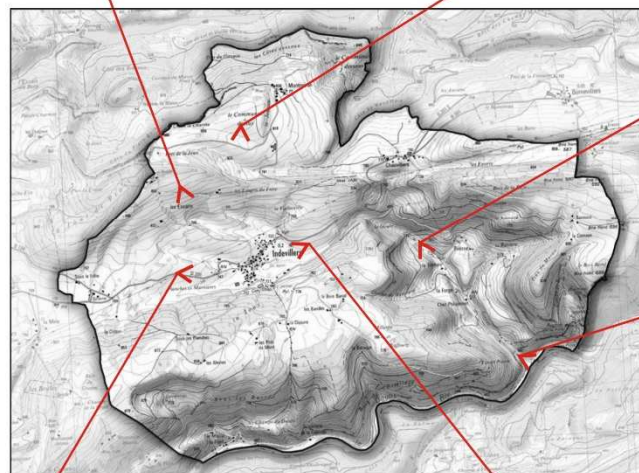


Sciences Environnement

En provenance des Essarts



En provenance du secteur de Montnoiron



Le Bief de Fuesse



Les Gorges du Doubs

En provenance des Plaines-et-Grands-Essarts



En provenance du hameau de Fuesse



3.3. Sensibilité visuelle

L'objectif est de visualiser sous forme cartographique la sensibilité visuelle des secteurs susceptibles d'être ouverts à l'urbanisation.

La méthode repose sur des levées de terrain visant à définir différents degrés de perception visuelle dont l'appréciation repose principalement sur les critères suivants :

- Degré d'exposition à la vue depuis les axes de circulation.
- Degré d'ouverture interne du paysage.
- Fréquentation du site.

Les levées de terrain permettent de dégager trois types de zones de sensibilités visuelles différentes :

≡ **Zones de forte sensibilité visuelle**

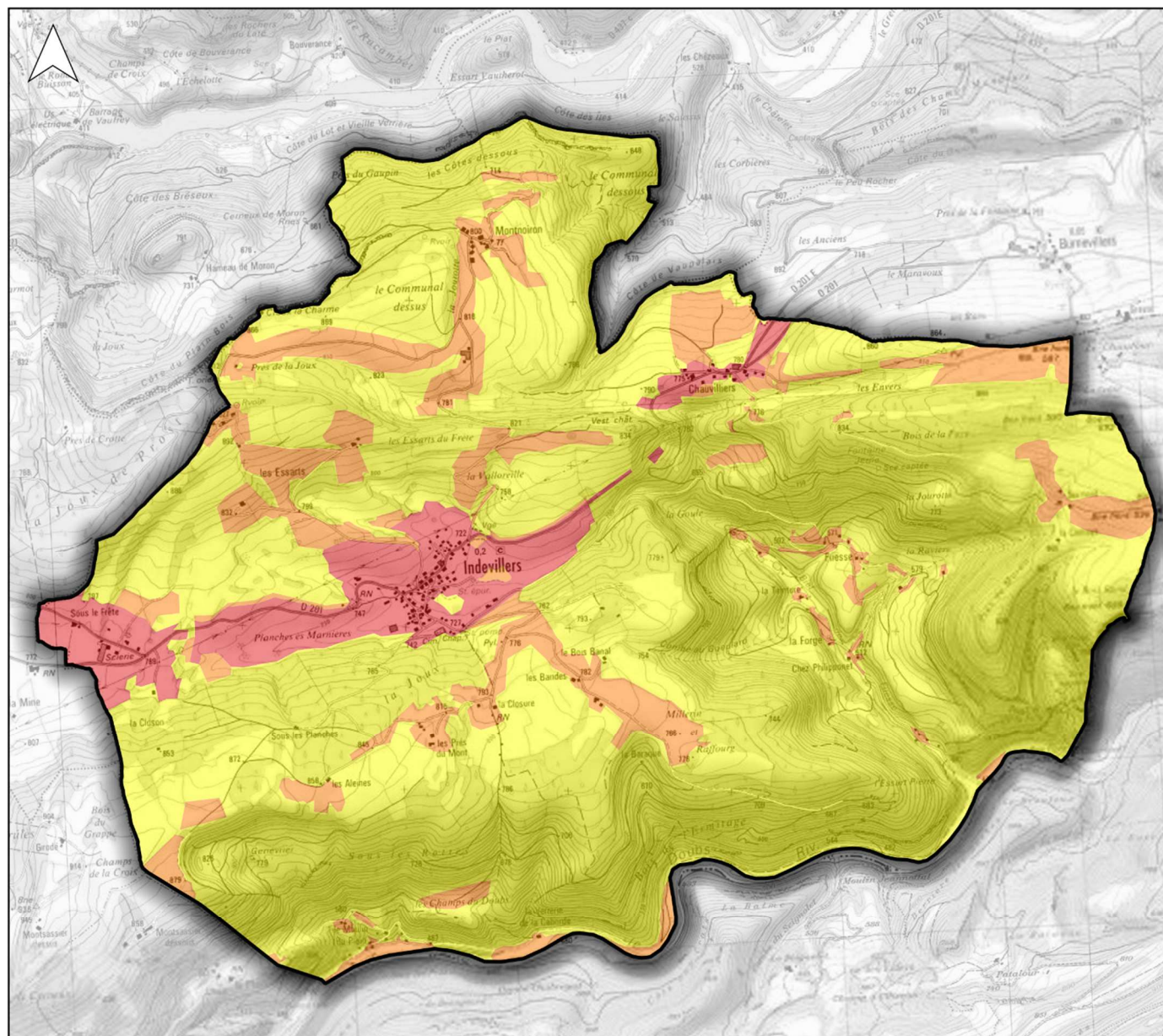
Les abords immédiats de la D201 présentent une forte sensibilité visuelle, cette dernière constituant le principal axe de circulation, et dont les alentours présentent un fort degré d'ouverture du paysage. La trame urbaine autour d'Indevillers est également concernée, la vue y est dégagée vers les versants qui entourent le village. La visibilité est également forte autour de la scierie et de Chauvilliers, vue localement restreinte par les haies et boisements qui entourent ces zones bâties.

≡ **Zones de moyenne sensibilité visuelle**

Les axes secondaires de circulation et les zones en marge de la trame urbaine présentent une sensibilité visuelle moindre mais néanmoins notable, notamment depuis les Essarts ou le Bois Banal, où le village reste perceptible. Toutefois l'éloignement vis-à-vis de la trame urbaine ainsi que les éléments boisés ou la topographie en limitent la perception.

≡ **Zones de faible sensibilité visuelle**

Il s'agit des espaces boisés et des espaces prairiaux ou agricoles qui sont isolés par la topographie ou par la végétation (clairières, zones difficilement accessibles, en contrebas, etc...).



Sensibilité visuelle

Légende

□ Limite de la commune

Sensibilité visuelle

■ Forte

■ Moyenne

■ Faible

0 0.5 1 km



Sciences Environnement

D'après Sciences Environnement

3.4. Structures paysagères et évolution

3.4.1. Description

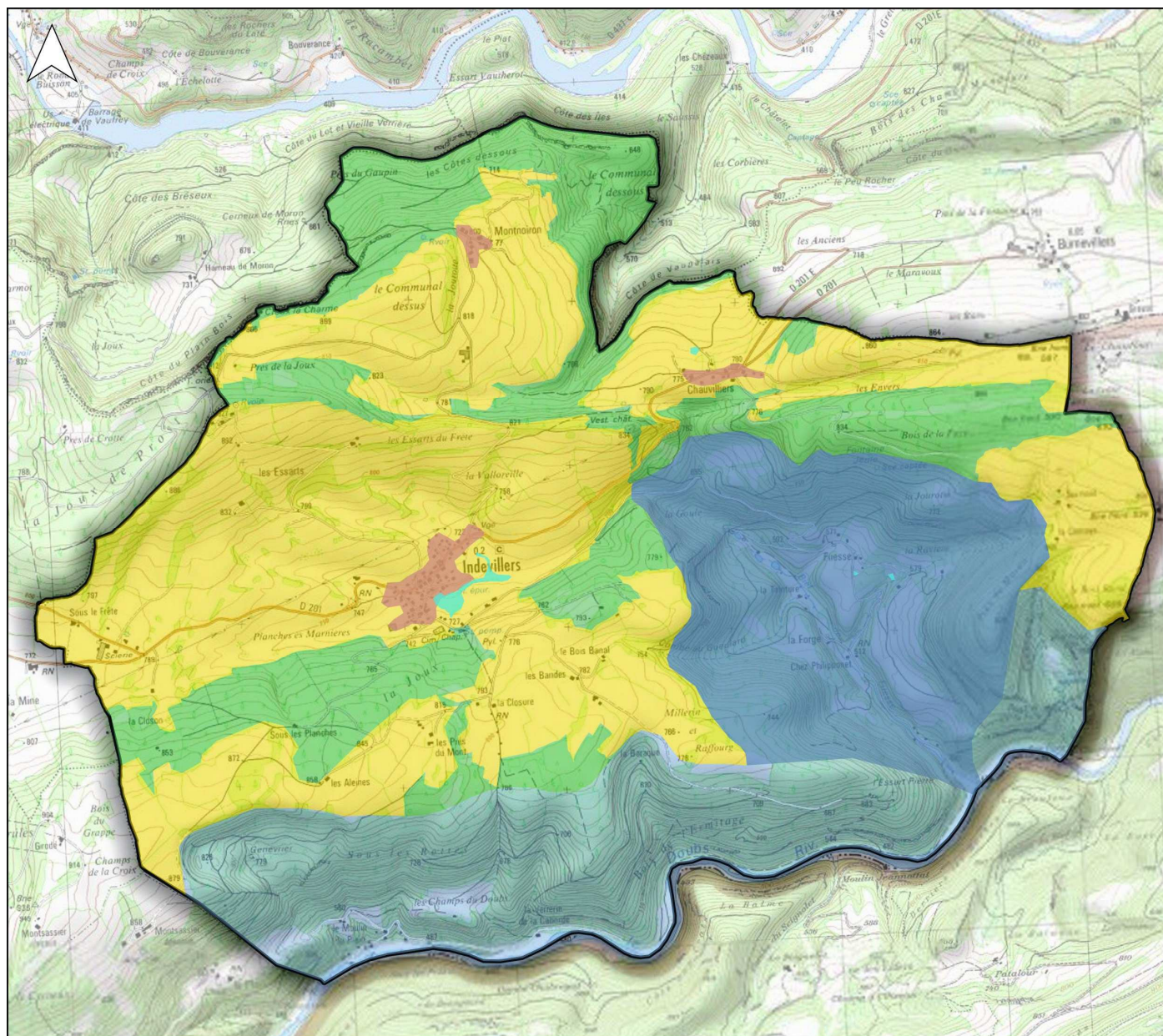
Le paysage se décrit comme une « étendue spatiale, naturelle ou transformée par l'Homme, qui présente une certaine identité visuelle ou fonctionnelle » (Larousse, 2017).

Cette définition induit donc une dimension « naturelle », qui relève donc à la fois de la topographie, de la géologie, de la végétation, etc., et une dimension « humaine » ayant une incidence directe sur le paysage par l'utilisation de l'espace par les populations.

A Indevillers, plusieurs structures paysagères principales peuvent être identifiées. Plus ou moins façonnées puis entretenues par l'Homme, ces structures principales sont schématisées sur la cartographie suivante.

Il s'agit :

- Des gorges du Doubs
- Du vallon de Fuesse
- Du milieu forestier
- Des espaces agricoles fragmentés
- Du village et des hameaux
- De la zone humide du village d'Indevillers



Structures paysagères

Légende

- Gorges du Doubs
- Vallon de Fuesse
- Milieu forestier
- Espaces ouverts fragmentés
- Village / hameau
- Zone humide

0 0.5 1 km



L'appréciation de l'intérêt paysager de ces structures paysagères repose sur les critères suivants :

1. Lisibilité du paysage
2. Singularité du paysage
3. Identité du paysage
4. Degré d'harmonisation du bâti et des divers équipements avec le paysage naturel

Cinq degrés d'appréciation peuvent être envisagés pour chacun de ces critères :

Degré d'appréciation	Faible	Faible à moyen	Moyen	Moyen à fort	Fort
Gradient correspondant	1	2	3	4	5

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

Niveau d'intérêt paysager	Gradient
Grand intérêt paysager	16 à 20
Intérêt paysager moyen	10 à 15
Faible intérêt paysager	4 à 9

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

Les résultats obtenus sont donc les suivants :

<i>Critères d'intérêt paysager</i> <i>Unités paysagères</i>	<i>Lisibilité du paysage</i>	<i>Singularité du paysage</i>	<i>Identité du paysage</i>	<i>Degré d'harmonisation</i>	<i>Gradient d'intérêt paysager</i>
Vallon de Fuesse	3	4	4	3	14
Zone humide du village	4	4	3	3	14
Village et hameaux	4	4	4	4	16
Milieu forestier	4	3	5	4	16
Gorges du Doubs	3	4	5	4	16
Espaces ouverts fragmentés	4	3	5	4	16

Le territoire communal présente un intérêt paysager important et révélateur du contexte local, ceci notamment grâce au fort recouvrement des boisements, ainsi qu'aux gorges du Doubs et du vallon de Fuesse qui malgré leur perception limitée, constituent des éléments notables du territoire communal. Enfin, on évoquera la trame bâtie, encore fidèle au caractère local et relativement bien insérée dans le contexte paysager plus naturel.

3.4.2. Tendances d'évolution

Depuis les années 1950, les extensions de la trame bâtie se sont révélées très limitées à Indevillers depuis le début du siècle dernier. Quelques grandes structures ont toutefois vu le jour, comme la scierie par-exemple. Les hameaux et groupes de constructions se sont à peine développés, à l'image du village d'Indevillers dont les extensions principales correspondent à l'impasse de la Grande Fin, à l'Est et au secteur de la Rue des Chesaux au Nord.

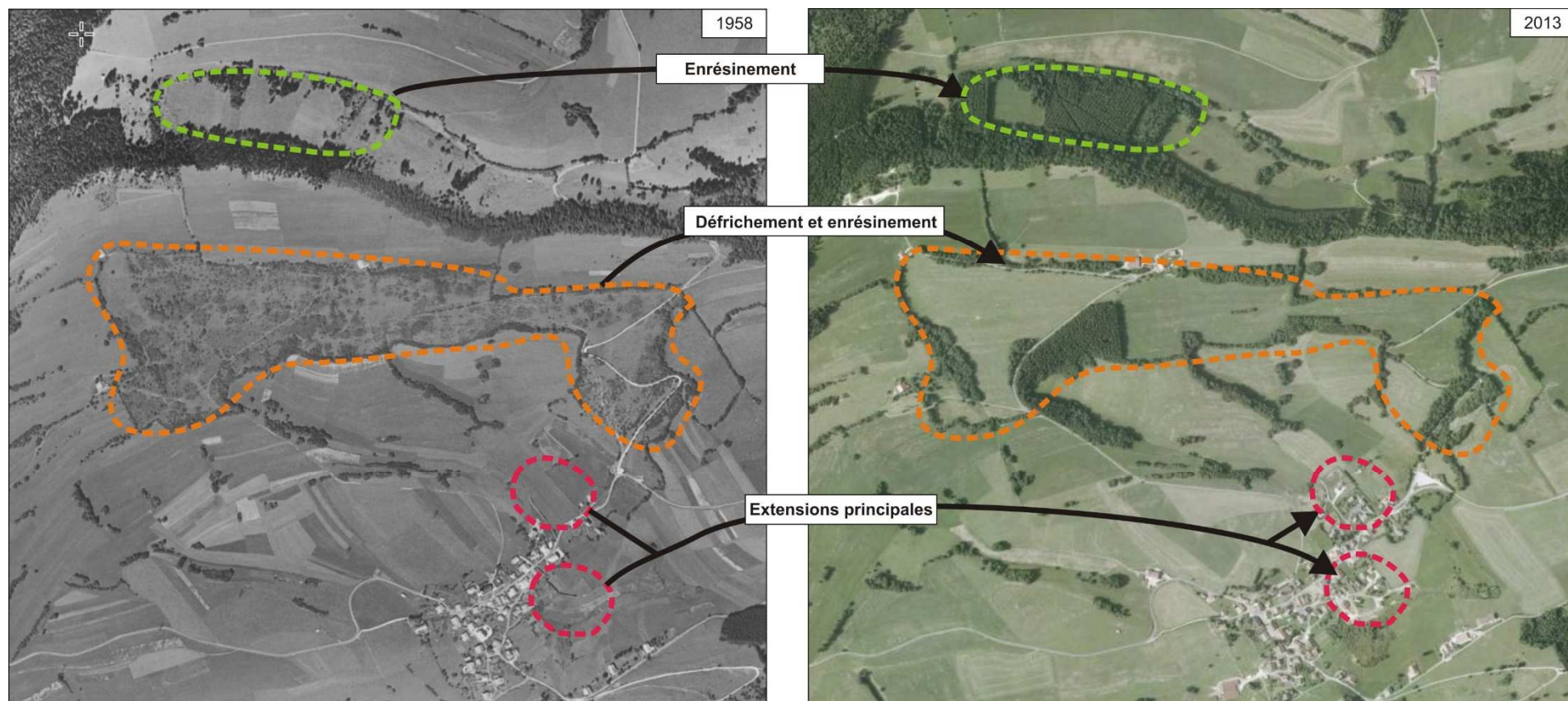
La zone humide a été légèrement grignotée par cette extension, mais elle est toujours bien présente au Sud du bâti d'Indevillers.

Les espaces agricoles fragmentés quant à eux ont pour partie progressivement été reconvertis en zones de plantation des conifères, entraînant un enrésinement important des boisements du secteur et une perte en surface agricole. Les secteurs concernés sont majoritairement ceux enclavés au sein du milieu forestier ou à proximité immédiate.

Une autre partie des espaces agricoles, anciennement parsemées de petites formations buissonnantes ou arborées, de type « pré-bois », ont été complètement réouvertes, laissant uniquement subsister quelques haies arborées au linéaire bien tracé.

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

L'illustration suivante permet de visualiser ces évolutions paysagères entre 1958 et 2013.



4. DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE

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	Moyen	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 moyen	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.

Critères d'intérêt écologique Type d'habitat	Diversité Rareté des espèces	Diversité écologique	Rôle écologique	Originalité du milieu	Degré de naturalité, sensibilité écologique	Gradient d'intérêt écologique
Culture agricole, vigne	1	1	1	2	1	6
Plantations	1	1	2	2	1	7
Jardins, espaces libres, etc.	1	2	1	2	1	7
Prairie mésophile	1 à 3	1 à 2	1 à 3	2	1 à 2	6 à 12
Vergers	2	2	2	2	1	9
Forêt à dominante résineuse	2	2	2	2	2	10
Etangs et mares	2	2	3	2	2	11
Cours d'eau bief de Fuesse et affluents	3	2	3	3	2	13
Haies et bosquets	2	3	4	3	2	14
Ripisylve	3	2	3	4	2	14
Pelouses	4	2	3	3	2	14
Pré-bois	3	3	3	4	2	15
Forêt de feuillus et mixte	3	3	4	2	3	15
Prairie humide	3	2	4	4	2	15
Mégaphorbiaie	3	2	4	4	2	15
Cours d'eau du Doubs	4	3	4	4	3	18

4.2.1.1. Habitats à très forte valeur écologique

Dans cette catégorie, figure uniquement le cours du Doubs. Ce dernier est considéré comme tel en raison de son rôle écologique, notamment dans l'accueil de l'Apron du Rhône. Rappelons que ce tronçon abrite l'une des 4 dernières populations de l'espèce en France (d'après le CEN Rhône-Alpes).

4.2.1.2. Habitats à forte valeur écologique

- La mégaphorbiaie, prairies humides et la ripisylve figurent dans cette catégorie en raison des services écosystémiques qu'elles rendent à l'Homme, à travers leur pouvoir « tampon » et épurateur. Par ailleurs, ces habitats jouent également un rôle écologique (corridor, abri, alimentation, etc.).
- Les pelouses sont mentionnées dans cette catégorie. Outre leur intérêt souligné par leur classement comme habitats d'intérêt communautaire, les pelouses sont des espaces constitués d'une végétation particulière, abritant une faune et une flore sensibles à l'évolution de leur milieu. Rappelons que les pelouses sont, de manière générale, menacées par la déprise agricole engendrée par la disparition du pastoralisme extensif et par la montée en puissance de l'agriculture extensive.

- Les forêts de feuillus et mixtes figurent également en fort intérêt écologique. Le secteur recense plusieurs habitats forestiers d'intérêt communautaire. De plus, on y rencontre de nombreuses espèces emblématiques du massif jurassien, dont une large partie peut être considérée comme menacée.
- Les formations arborées comme les haies et bosquets sont considérées d'intérêt écologique fort compte-tenu des nombreuses fonctions de ces dernières : d'une part pour la faune qui y trouve refuge, alimentation, mais aussi et surtout un support « relais » pour ses déplacements à travers les milieux ouverts utilisés par l'Homme ; d'autre part pour ce dernier qui bénéficie des effets positifs que jouent ces formations sur le maintien des sols, l'ombrage, la protection contre les vents ou encore la limitation du ruissellement.
- Enfin, on évoquera les pré-bois, qui sont nés d'une exploitation agricole traditionnelle, et créés par une mosaïque de pâturage, bosquets, forêts et clairières. Ces milieux offrent une biodiversité remarquable par leur situation de transition entre les milieux ouverts et les milieux fermés (d'après le PNR du haut-Jura).

4.2.1.3. Habitats à moyenne valeur écologique

Les vergers figurent également dans cette catégorie en raison de leur rôle écologique et de leur disparition croissante. A Indevillers, ces formations restent toutefois peu nombreuses et relativement jeunes, ce qui limite leur intérêt pour la faune associée.

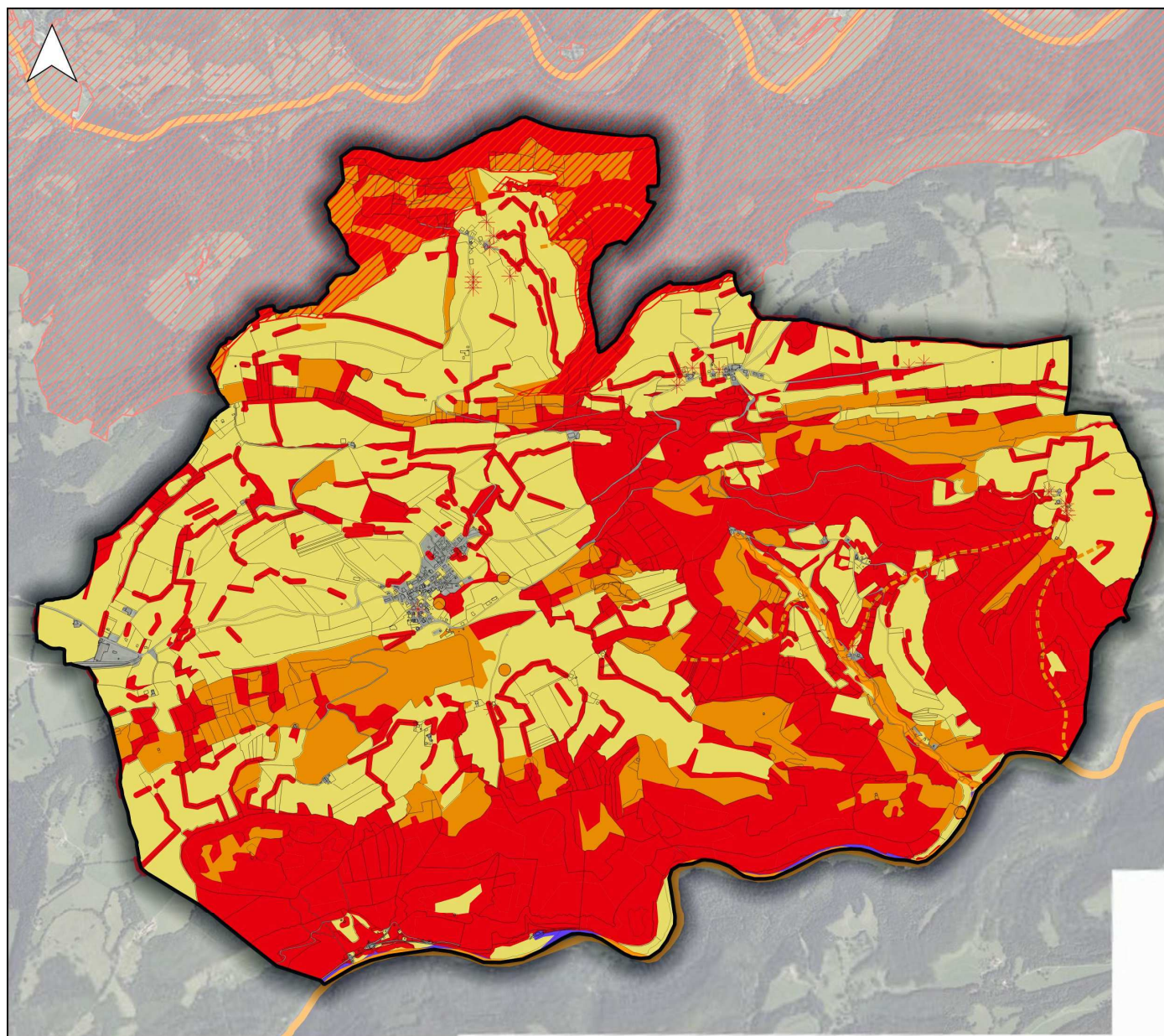
Les prairies mésophiles sont également évoquées dans cette catégorie. Néanmoins, des précisions sont à apporter : les pratiques agricoles mises en place sur les prairies limitent la perception de leur intérêt écologique, notamment lors de notre campagne de cartographie où la fenaison a déjà été réalisée. 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 des prairies varie.

La forêt à dominante résineuse est comprise dans cette catégorie, bien qu'il s'agisse de boisements homogène pour la plupart et qu'ils participent à la banalisation du milieu forestier. Ils jouent néanmoins un rôle dans les continuités écologiques forestières. Les secteurs de plantation pures présentent néanmoins un intérêt écologique très limité.

Le Bief de Fuesse est également inclus dans cette catégorie, en raison de son état de conservation (rectification, aménagement, etc.). Rappelons qu'un projet de renaturation vise à améliorer la qualité morphologique et chimique du cours d'eau.

4.2.1.4. Habitats à valeur écologique faible

Sont concernées les milieux fortement anthropisés ou gérés de manière intensive : cultures, jardins, etc. L'intérêt floristique de ces derniers est très limité du fait d'un entretien et d'une fauche intensifs, ainsi que de l'implantation d'espèces ornementales souvent d'origine exotique.



Diagnostic écologique

Légende

Intérêt écologique

- Très fort
- Fort
- Modéré
- Faible

0 0.5 1 km



Sciences Environnement

5. BILAN DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET PAYSAGERS

Légende :

Intensité	
0	Indifférent
★	Enjeu faible
★★	Enjeu modéré
★★★	Enjeu fort

Thématiques	Descriptif des enjeux	Intensité
Milieu physique		
Contexte géologique et risques naturels	Substratum argileux et mauvaise perméabilité au droit du village d'Indevillers Présence de versants marneux susceptibles d'entraîner des phénomènes de ruissellement Phénomènes karstiques au sein des espaces naturels Risque glissement de terrain en limite Nord du hameau de Montoiron	★★★
	Absence de Plan de Prévention des Risques naturels Risques naturels essentiellement concentrés sur les zones de ruptures topographiques	★
Ressource en eau	Vulnérabilité des eaux souterraines liée au sous-sol calcaire Captage d'alimentation en eau potable présent mais inutilisable, alimentation par le SIVU Maïchois à défaut Situation en limite d'une « Ressource majeure d'intérêt actuel » pour l'eau potable Mauvaise qualité écologique et chimique des cours d'eau Projet de renaturation du Bief de Fuesse	★★★
Milieu naturel		
Patrimoine naturel remarquable	Présence de zones humides en limite immédiate du village d'Indevillers Présence d'un site Natura 2000 sur le territoire communal Présence de sites remarquables autres : APPB, ZNIEFF de type II Présence de nombreuses espèces remarquables sur le territoire communal	★★★
Habitat & flore	Présence d'habitats à intérêt écologique élevé à préserver Bonne représentation de la « nature ordinaire » liée au caractère rural du secteur Présence d'espèces exotiques envahissantes sur la commune	★★★
Continuité écologique	Présence de réservoirs de biodiversité et de corridors de la TVB Continuums de la TVB peu fragmentés Nécessité de restauration de la continuité aquatique du Bief de Fuesse (à venir)	★★★
Paysage naturel		
Éléments remarquables	Contexte naturel représentatif du massif jurassien Présence d'éléments à préserver	★★
Sensibilités	Point noir paysager : ligne électrique au Nord du village d'Indevillers Vue plus ou moins dégagée sur le territoire, rapidement limitée par la végétation et la topographie Enrésinement du territoire et phénomènes de défrichement depuis 50 ans	★★

RECOMMANDATIONS

1. ENJEUX LIÉS AU MILIEU PHYSIQUE

1.1. Contexte géologique et risques naturels

1.1.1. *Risques naturels*

Le territoire communal étant concerné par différents types de risques naturels (glissement, effondrement, etc.), les projets d'aménagement seront soumis à une **réglementation** définie pour chaque aléa (cf. annexe). En effet, selon le niveau de risque, une étude géotechnique s'avère nécessaire afin d'adapter les aménagements et constructions.

Le territoire communal comporte de nombreux indices karstiques, essentiellement concentrés au sein des espaces naturels et agricoles. Lorsqu'ils sont actifs, ils constituent des zones d'infiltration préférentielles des eaux dans le sous-sol et doivent à ce titre être préservés.

Pour cela, il conviendra de :

- Classer en zone N ou A les secteurs concernés,
- Proscrire toute atteinte (affouillement, remblaiement, etc.)

1.2. Ressource en eau

1.2.1. *Maîtrise des effluents*

Le sous-sol karstique est particulièrement vulnérable vis-à-vis des pollutions de surface. La sensibilité du milieu souterrain implique une parfaite **maîtrise des effluents** domestiques et agricoles, notamment dans les secteurs à substratum calcaire.

Il conviendra donc de :

- S'assurer de la conformité des dispositifs d'assainissement actuels et futurs,
- Infiltrer tant que faire se peut les eaux pluviales à la parcelle afin de limiter les incidences quantitatives sur la ressource en eau,
- Lorsque l'infiltration ou la réutilisation à la parcelle ne peut être mise en œuvre, il sera accepté une régulation des débits rejetés (à fixer).

1.2.2. *Préserver la ressource en eau potable*

La commune dispose d'une source d'alimentation en eau potable sur son territoire non utilisée pour des raisons qualitatives à l'heure actuelle.

Rappelons qu'un secteur de « Ressource majeure d'intérêt actuel » est recensé à l'extrémité Sud-ouest du territoire communal. Le SDAGE demande d'intégrer cet enjeu dans les documents d'urbanisme.

Pour préserver les enjeux liés à la ressource, il conviendrait de :

- Classer en zone N la zone concernée et y associer une réglementation de type interdiction de certains types d'occupation du sol (carrières, urbanisation, etc.) ou de certaines activités susceptibles d'entraîner des pollutions.

- Envisager un scénario d'aménagement entrant en cohérence avec la capacité de la ressource en eau potable pour alimenter les nouveaux habitants de la commune.

1.2.3. Limiter le ruissellement et l'imperméabilisation

Bien qu'une partie du territoire communal repose sur un substratum calcaire favorable à l'infiltration naturelle des eaux de surface, de nombreux secteurs sont de nature marneuse ou argileuse, et entraînent une mauvaise perméabilité des sols. Le village d'Indevillers est concerné par ce cas de figure. Des phénomènes de ruissellement peuvent avoir lieu lors de fortes pluies.

Afin de limiter ces phénomènes, il conviendra de :

- Préférer la végétalisation des espaces libres de la trame urbaine à une imperméabilisation, recommander les matériaux drainants,
- Préserver les éléments fixes du paysage permettant la prévention du ruissellement et la limitation des risques d'érosion (talus, haies, bosquets, etc.)

1.2.4. Préserver les cours d'eau

Une étude de renaturation du Bief de Fuesse a été réalisée. L'objectif de cette étude vise à redonner au Bief une morphologie naturelle, afin de lui permettre notamment de retrouver une bonne qualité morphologique, écologique, et chimique.

Afin de favoriser l'atteinte de ces objectifs, il conviendra de :

- Classer en zone N la zone d'expansion des crues du Bief,
- Définir une marge de retrait d'au moins 6 mètres par rapport aux berges du cours d'eau si des constructions, extensions ou autres aménagements lourds sont envisagés.

2. ENJEUX LIÉS AU MILIEU NATUREL

Assurer la pérennité à long terme du patrimoine naturel, comme la préservation des milieux et des espèces rares, constitue un challenge 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.

2.1. Patrimoine naturel

2.1.1. Zones humides

Le PLU doit être compatible avec les documents cadres supérieurs. Rappelons donc que :

Le SDAGE Rhône-Méditerranée fait de la préservation des zones humides une priorité (orientation fondamentale 6B « Prendre en compte, préserver et restaurer les zones humides »). Il réaffirme « la nécessité a minima de maintenir la surface des zones humides du bassin Rhône-Méditerranée, et d'améliorer l'état des zones humides aujourd'hui dégradées. »

En plus de cet aspect réglementaire, rappelons l'importance des zones humides quant à leur pouvoir filtrant, épurateur et régulateur des eaux. Il est donc fortement recommandé de préserver toutes les zones humides, quelle que soit leur superficie car elles jouent un rôle important dans la rétention des eaux ainsi qu'un rôle de filtre naturel. Elles constituent également un réservoir de biodiversité et accueillent de nombreuses espèces, patrimoniales ou non.

Cette protection passe par :

- Un zonage de type N (zone naturelle) ou A (zone agricole) inconstructibles. Toute activité entraînant une altération ou une destruction de zone humide doit y être proscrite (affouillement, remblaiement, etc.)
- L'identification de la ripisylve sur le plan de zonage pour son rôle d'épuration des eaux notamment, avec un encadrement des coupes et prévoir une compensation en cas de destruction.
- Le maintien d'un espace tampon entre les constructions et les zones humides afin de limiter les incidences sur cette dernière (alimentation en eau, fréquentation, etc.)

Rappelons que pour la réalisation d'un projet qui ferait disparaître des terrains de zones humides, le SDAGE prévoit des mesures compensatoires à la hauteur de l'orientation fixée : soit la création dans le même bassin versant de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et de la biodiversité, soit la remise en état d'une surface de zones humides existantes, et ce à hauteur d'une valeur guide de l'ordre de 200 % de la surface perdue.

2.1.2. Sites naturels patrimoniaux

Rappelons que le territoire communal est intégré à plusieurs types de sites naturels patrimoniaux : l'APPB du « Creux de la Charme », la ZNIEFF de type II « le Doubs Franco-Suisse » et le site Natura 2000 « Vallées du Dessoubre, de la Réverotte et du Doubs ».

A l'exception de la ZNIEFF de type II, ces zonages ont une portée réglementaire. Ils ont été désignés au titre des enjeux écologiques qu'ils concentrent et sont localisés aux extrémités du territoire communal qui concerne pour l'essentiel des milieux boisés.

Afin de préserver les enjeux écologiques de ces sites patrimoniaux et d'éviter toute incidence négative, il devrait donc être envisagé de :

- Classer l'emprise de ces sites remarquables en zone N
- Y associer une réglementation des activités et/ou usages du sol afin de conserver le caractère naturel de ces espaces

2.1.3. Espèces remarquables

Le territoire communal recense une bonne diversité d'espèces remarquables. Différentes mesures peuvent être prises afin de préserver ces enjeux.

Cela passe par :

- La protection des habitats des espèces remarquables. Or certaines espèces recensées sur le territoire communal fréquentent les formations boisées et/ou arbustives au sein ou à proximité de la trame urbaine. Rappelons que ces éléments peuvent faire l'objet d'une identification sur le plan de zonage au titre du code de l'urbanisme afin de garantir leur maintien. Une attention particulière devrait donc être portée notamment sur le réseau de haie et les arbres isolés, des éléments naturels faisant souvent l'objet d'une suppression dans le cadre des projets d'aménagement, mais constituant l'habitat de plusieurs espèces remarquable.
- La préconisation d'aménagements dans le cadre d'OAP ou du règlement. Il conviendrait en effet d'envisager des dispositions telles que la mise en place de clôtures sous réserve qu'elles soient perméables à la petite faune ou encore de conserver des mares, arbres isolés, bosquets, etc.

2.1.4. Habitats naturels

2.1.4.1. Préservation du réseau de haies et bosquets

La commune possède un réseau de haies et de bosquets encore assez bien conservé au sein des espaces agricoles.

Outre leur intérêt paysager, ces milieux abritent une faune patrimoniale (notamment la Pie-grièche écorcheur) et jouent un rôle de corridor écologique à l'échelle locale pour un grand nombre d'espèces qui y trouvent refuge et nourriture. Ils offrent également des services écosystémiques à l'Homme, en limitant les phénomènes de ruissellement, d'érosion des sols, en jouant un rôle d'ombrage et de pare-vent.

A ce titre, ces entités devraient faire l'objet d'une attention particulière dans le règlement du PLU.

Cela passe par :

- L'identification de linéaires sur le plan de zonage au titre du Code de l'urbanisme, et dans ce cas :
- L'adaptation du règlement lié à ces entités en autorisant la coupe mais en garantissant le maintien du linéaire et des différentes strates existantes.
- Ou la mise en place d'Espaces Boisés Classés (interdiction des changements d'affectation ou des modes d'occupation des sols de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création de boisement).

Précisons également que la commune pourrait envisager de proscrire les espèces allergisantes et urticantes pour les plantations de haies 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.

2.1.4.2. Préservation des massifs forestiers

Les ensembles et massifs forestiers constituent une richesse paysagère et environnementale très importante pour la commune.

Leur préservation de l'urbanisation est essentielle, et se fera notamment par un classement en zone N. Afin de préserver les lisières du massif et limiter les accidents potentiels (chutes de branches), il conviendra de respecter une distance raisonnable entre les forêts et les espaces urbains.

Par ailleurs, rappelons que l'artificialisation des peuplements (plantations monospécifiques d'Epicéa ou sélection en faveur d'une proportion plus importante de résineux) entraîne une banalisation du milieu. Cette pratique atteint par ailleurs ses limites face au changement climatique défavorable à ces essences. Bien que les documents d'urbanisme ne disposent pas d'outils spécifiques pour encadrer ces phénomènes, des outils existent néanmoins, tels que la Commission Communale / Intercommunale d'Aménagement Forestier qui permet de définir l'affectation et le devenir des terres.

2.1.4.3. Préservation de la « nature ordinaire »

La « nature ordinaire » présente au sein de la trame urbaine possède, outre son intérêt paysager, un intérêt pour la faune et la flore communes qui s'accommodent à la proximité de l'homme. Il convient de préserver, de valoriser et de gérer de façon pérenne cette nature ordinaire autant que possible.

Les jardins privés et les formations arborées disséminés dans le tissu bâti assurent en effet un rôle de relais biologique entre les espaces du bourg et ceux en périphérie. Le maintien d'espaces verts arborés et/ou arbustifs au cœur du tissu bâti est donc vivement recommandé.

Pour préserver la nature ordinaire, outre les mesures déjà évoquées précédemment (classement en zone N des espaces remarquables, préservation des éléments structurants (haies, bosquets, etc.)), il conviendrait de :

- Maintenir les espaces libres végétalisés, et/ou revêtis de matériaux poreux,
- Prévoir une trame verte au sein des OAP
- Recommander l'utilisation d'espèces locales pour les haies végétalisées au sein du règlement
- Imposer la perméabilité des clôtures pour la petite faune
- Compenser la suppression des haies et arbres isolés

2.1.4.4. Préservation des formations typiques

Par formations « typiques » du massif jurassien, on entendra pelouses montagnardes et pré-bois. Ces formations, au regard des enjeux qu'elles représentent et de leur fragilité (enfrichement, eutrophisation, exploitation), doivent être préservées de toute urbanisation.

Les pelouses et prairies présentant des affleurements rocheux (cf. ci-contre) méritent d'être préservées au titre des continuités écologiques, ces formations représentant des habitats très particuliers pour la faune associée.



Ces habitats connaissent une forte régression consécutivement à l'augmentation de l'urbanisation, mais aussi suite à l'intensification des pratiques agricoles, poussant à l'utilisation du « casse-cailloux » pour homogénéiser les parcelles et reconquérir des surfaces.

Le projet pourra également leur préservation en les classant en zone N et en y proscrivant toute construction ou aménagement entraînant l'altération de ces milieux.

2.2. Continuités écologiques

Il conviendrait que les principales continuités écologiques identifiées dans l'état initial de l'environnement soient **maintenues voire renforcées**.

Dans le cadre du PLU, les enjeux concernent essentiellement les espaces proches du village, qui correspondent généralement aux potentiels nouveaux secteurs urbanisés. Il s'agit d'espaces majoritairement fauchés ou cultivés, et dont la perméabilité est assurée par un réseau de bosquets et de haies selon les secteurs.

D'une manière générale, les éléments arborés et/ou arbustifs existants (haies, bosquets, vergers, arbres isolés) forment la trame verte de la commune et jouent un rôle de corridors écologiques pour de nombreuses espèces ayant justifié ou non la désignation des sites patrimoniaux, mais également de refuge, de source de nourriture et de site de reproduction. Comme cela a déjà été évoqué précédemment, ils méritent à ce titre une attention particulière.

Le document d'urbanisme devra protéger les réservoirs de biodiversité identifiés, ainsi que les corridors existants.

Il conviendra également de s'assurer du maintien des corridors existants, et de garantir le maintien de leur fonctionnalité.

Pour cela :

- Le règlement peut prévoir le classement des réservoirs de biodiversité en zone N.
- Toute disparition de haies, bosquets et vergers induite par l'urbanisation devrait faire l'objet d'une compensation dans le cadre du règlement.
- Les mosaïques de haies au niveau des corridors existants doivent être maintenues grâce à une identification au titre du code de l'urbanisme (L.151-23) et/ou un classement en zonage à corridor biologique (cb).

- Les lisières forestières devront être préservées en prévoyant un espace tampon minimal de 30 m entre les constructions et la lisière.
- Compte-tenu de la discontinuité de la trame humide, les éléments caractéristiques de cette dernière devront être préservés de toute urbanisation et d'altération par des pratiques inadaptées (affouillement, remblaiement, coupes, etc.) afin de maintenir les différents éléments de la trame humide qui la composent (mares, prairies humides, ripisylve, etc.).
- Concernant la zone humide au Sud d'Indevillers, il conviendra d'établir une zone tampon entre les constructions et cet habitat.
- Enfin, dans le cadre du projet de restauration du Bief de Fuesse, il conviendra de prévoir un zonage compatible avec les travaux de renaturation du cours d'eau. Afin de participer à la remise en bon état de ce corridor aquatique, la commune peut à travers son PLU encadrer les constructions et leur implantation, en prévoyant par-exemple l'interdiction d'aménagements sur une certaine largeur à partir du haut des berges et en dehors de la zone inondable.

3. ENJEUX LIÉS AU PAYSAGE NATUREL

Ce chapitre propose diverses mesures pour la prise en compte des éléments du paysage 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.

3.1.1. Maintenir l'ouverture du paysage

L'ouverture du paysage devra être conservée, sans pour autant accrue, ce qui aurait pour conséquence la disparition de mosaïques de haies pourtant propres à l'identité paysagère du massif jurassien.

3.1.2. Préserver les espaces naturels

Il devra également être visé la préservation des espaces importants pour la biodiversité (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques), par un zonage et un règlement garantissant leur richesse et leur fonctionnalité. Pour cela, les zonages indicés constituent un outil pertinent.

Enfin, la commune pourra viser à mettre en valeur ces espaces, voire les reconstituer.

Toute fragmentation est à proscrire.

3.1.3. Valoriser la zone humide

Comme le précise déjà l'étude d'aménagement urbain réalisée sur la commune en 2016, l'eau est au cœur de la commune, et sa présence se traduit notamment par le développement de la zone humide au pied du village. Elle constitue un atout paysager pour ce dernier.

A travers les différentes pièces de son PLU, la commune pourra amener des dispositions visant à préserver la zone humide et à la valoriser.

3.1.4. Conserver les éléments de la typicité jurassienne

Le territoire communal présente de nombreux éléments paysager typiques du massif du Jura. Il conviendra de préserver et maintenir la présence de ces éléments sur le territoire. Pour cela, le maintien des pratiques agricoles est nécessaire, mais cela passe également par la préservation des éléments identitaires, comme les mosaïques de haies, les pelouses, les pré-bois, le milieu forestier, etc.

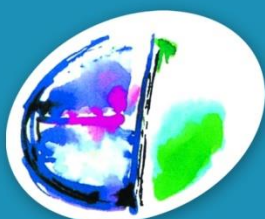
Pour cela, différents outils peuvent être utilisés, à savoir le code de l'urbanisme, mais également le règlement et le plan de zonage du PLU.

Bureau d'études
d'ingénierie,
conseils, services

PLU DE INDEVILLERS (25)

Etude environnementale

DIAGNOSTIC ZONES HUMIDES



Sciences Environnement

Ce dossier a été réalisé par :

Sciences Environnement

Agence de Besançon

Pour le compte de : [Commune de Indevillers \(25\)](#)

Personnel ayant participé à l'étude :

Chargée d'études : [Julie Viricelle – rédaction, inventaires](#)

SOMMAIRE

1. Contexte de l'étude.....	4
1.1.1. Présentation.....	4
1.1.2. Habitats naturels patrimoniaux et utilisation des sols	4
1.1.3. Contexte lié aux zones humides	7
1.1.4. Contexte géologique	7
2. Méthodologie de délimitation des zones humides.....	10
3. Resultats du diagnostic	12
3.1. Description de la pédologie	12
3.1.1. Cartographie des résultats	12
3.2. Analyse des résultats	13
3.2.1. Récapitulatif des sondages	13
3.2.2. Analyse	15
3.3. Description de la végétation	15
Conclusion.....	17

INDEX DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Localisation des parcelles ayant fait l'objet de prospections zones humides	5
Figure 2 : Occupation des sols sur les sites d'étude	6
Figure 4: Zones et milieux humides connus lors de l'EIE	8
Figure 5 : Contexte géologique	9
Figure 6 : Classes d'hydromorphie retenues dans la législation (source : MEDDE, GIS Sol. 2013).....	11
Figure 7 : Protocole de placement des relevés pédologiques vis-à-vis de la frontière supposée de la zone humide (Source : MEDDE, GIS Sol. 2013, Crédit photographique : Hélène Rousseau)	11
Figure 9 : Tableau de synthèse des résultats	14

1. CONTEXTE DE L'ETUDE

1.1.1. Présentation

Dans le cadre de la réalisation du PLU de la commune d'Indevillers (25), un diagnostic de présence ou d'absence de zone humide conformément à l'arrêté du 24 juin 2008, modifié le 1^{er} octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7 et R.211-108 du code de l'Environnement a été sollicité.

Cette expertise s'est attachée à déterminer le caractère humide – ou non – des secteurs d'implantation projetés selon les critères spécifiques à la dénomination de « zones humides ». Les relevés ont été réalisés le 27 mai 2020.

Ont été retenus dans ce cadre :

- Les parcelles AU identifiées dans le cadre du projet communal,
- Les dents creuses de plus de 2500m² selon la doctrine DREAL,
- Les dents creuses de moins 2500m² qui pouvaient être concernées par la présence de zones humides du fait de leur proximité avec la zone humide identifiée dans le centre bourg par la DREAL et le département.

La localisation des secteurs étudiés est visible sur le plan ci-après.

1.1.2. Habitats naturels patrimoniaux et utilisation des sols

Les sites prospectés dans le cadre du diagnostic zones humides ont précédemment fait l'objet d'une cartographie de l'occupation des sols dans le cadre de l'étude environnementale du PLU. Les habitats recensés au niveau des sites faisant l'objet de ce diagnostic sont rappelés et superposés sur la carte ci-dessous. Leur utilisation est également rappelée dans les lignes suivantes.

Au niveau du centre bourg, dans le cadre des relevés réalisés dans l'EIE, deux sites présentent soit une végétation hygrophile (mégaphorbiaie au niveau de la parcelle n° 4), soit un cours d'eau ainsi qu'une infime partie de zone humide identifiée dans la bibliographie (parcelle n° 5). Parmi les autres parcelles, les formations identifiées ne présentent *a priori* pas de végétation hygrophile. La majorité des parcelles est concernée par des prairies de type mésophile (1, 3, 6, 7), par des jardins potagers/espaces verts/parc ou vergers, ou est considérée comme surface artificialisée.

Le diagnostic parcellaire réalisé dans le cadre de cette étude a été l'occasion de vérifier plus finement la présence ou l'absence de formations végétales relevant de la zone humide sur ces emprises.

Localisation des sites prospectés

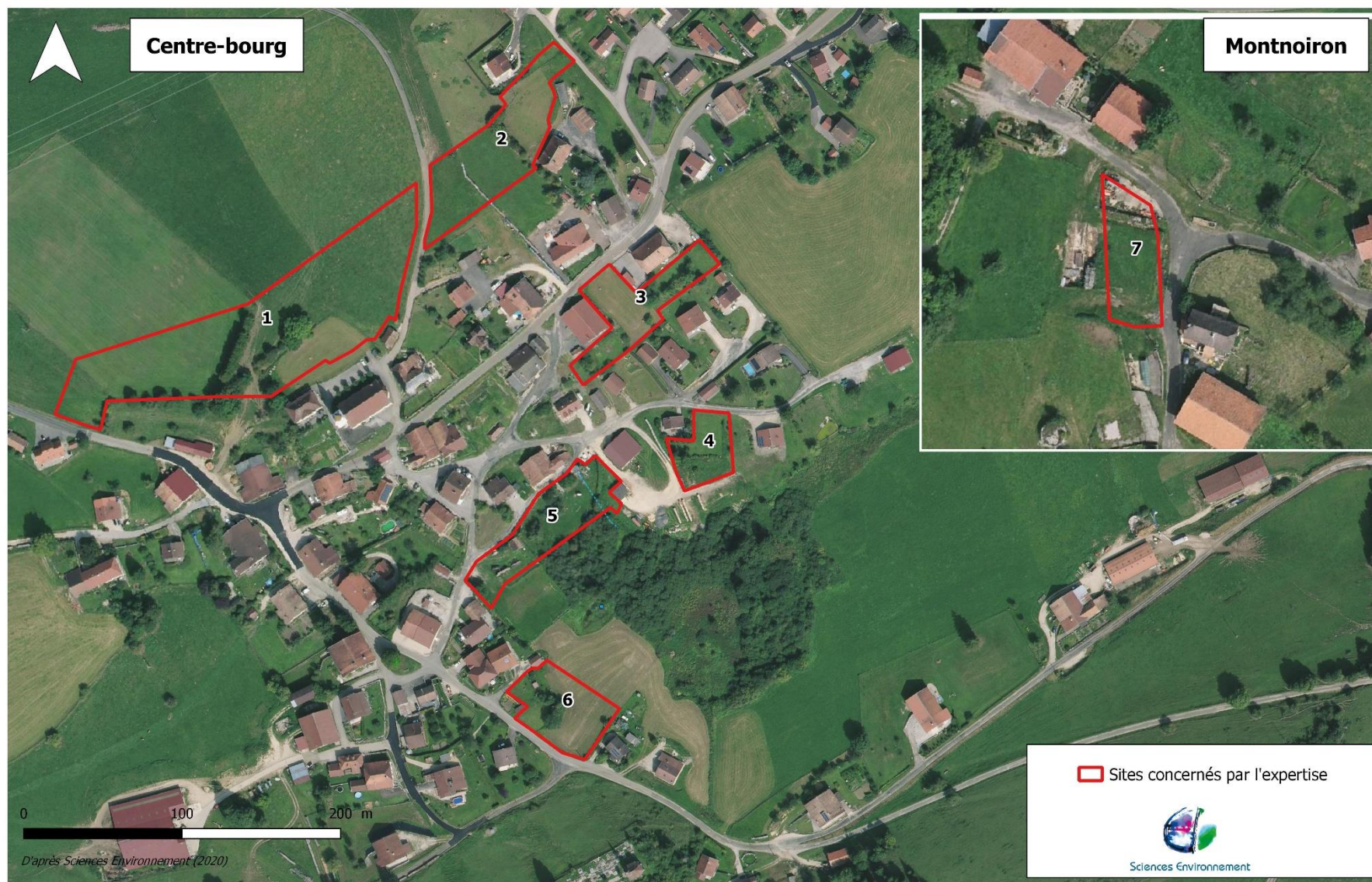


Figure 1 : Localisation des parcelles ayant fait l'objet de prospections zones humides

Localisation des sites prospectés et occupation du sol

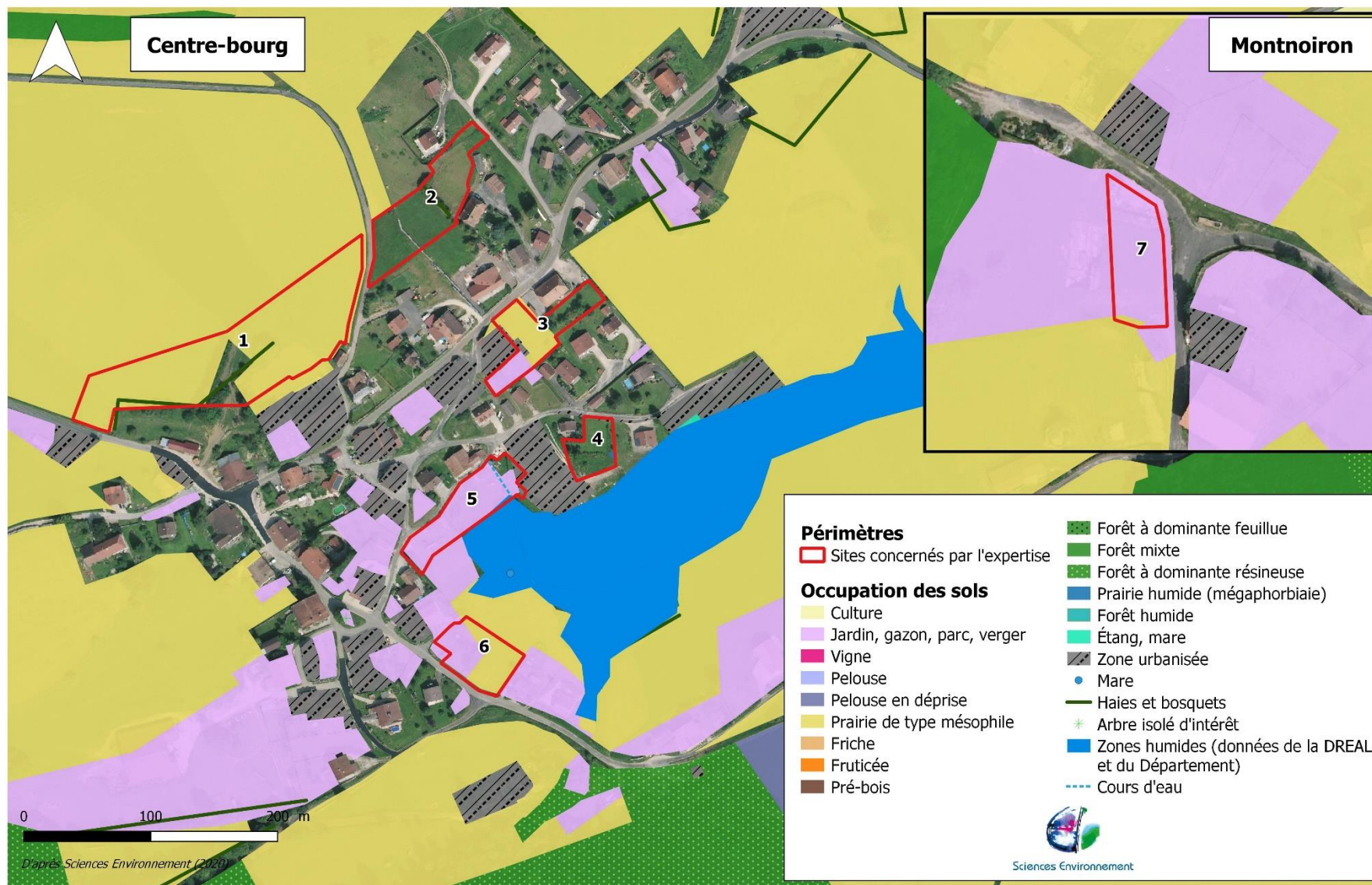


Figure 2 : Occupation des sols sur les sites d'étude

1.1.3. Contexte lié aux zones humides

Comme l'illustre la figure suivante issue de l'Etat initial de l'environnement, des milieux humides et cours d'eau sont situés sur et à proximité immédiate de certaines parcelles. Une mégaphorbiaie a été identifiée sur une faible portion de la parcelle n°4, alors que sur la parcelle n°5, une petite portion de cours d'eau et une partie de zone humide identifiée dans la bibliographie sont recensées.

La parcelle n°6, bien qu'elle soit dominée par une prairie semblant mésophile, est susceptible d'accueillir une zone humide du fait de sa proximité avec les zones humides identifiées dans la bibliographie.

Les autres parcelles, quant à elles, ne semblent pas concernées par la présence de zone humide (cf figure ci-après).

1.1.4. Contexte géologique

Les sites visés par la présente étude sont concernés par différentes couches géologiques :

- Des formations résiduelles (R), décrites par la feuille géologique de Damprichard (produite par le BRGM) comme des argiles de décalcification renfermant des débris des formations sous-jacentes. Les terrains argileux présentent une perméabilité médiocre, et sont donc susceptibles de retenir les eaux en surface. Il est donc possible d'observer des zones humides sur ces secteurs et des secteurs d'accumulation des eaux. Cela concerne les parcelles 3, 4, 5 et 6,
- Des calcaires compacts du Kimméridgien (j8) : d'après le BRGM, le sommet de cette formation est localement recouvert de marnes. Néanmoins, la plus grande masse de l'assise est formée par des calcaires compacts, des calcaires grenus, et localement par des calcaires en bancs plus marneux. Au regard de la présence de bancs marneux, il est donc possible que les terrains soient localement peu perméables. Cela concerne les parcelles 1, 2, 3 et 6,
- Les constructions de Montnoiron sont quant à elles implantées sur un secteur datant du Bajocien supérieur (j1b) communément appelé « Grande Oolithe ». Cette formation se compose de calcaire oolithique, avec la présence de joints marneux entre les stratifications du massif. Elle témoigne généralement d'un replat dans la morphologie. La perméabilité y est généralement bonne mais reste liée à l'abondance des marnes sous-jacentes.

Le centre bourg, concerné par la présence des formations résiduelles (R), semble le plus propice à l'accueil de zones humides compte tenu de leur bonne imperméabilité.

Sur les autres secteurs, ce sont les marnes sous-jacentes qui pourront éventuellement créer des milieux favorables à la rétention d'eau et donc potentiellement aux zones humides.

Localisation des sites prospectés et occupation du sol

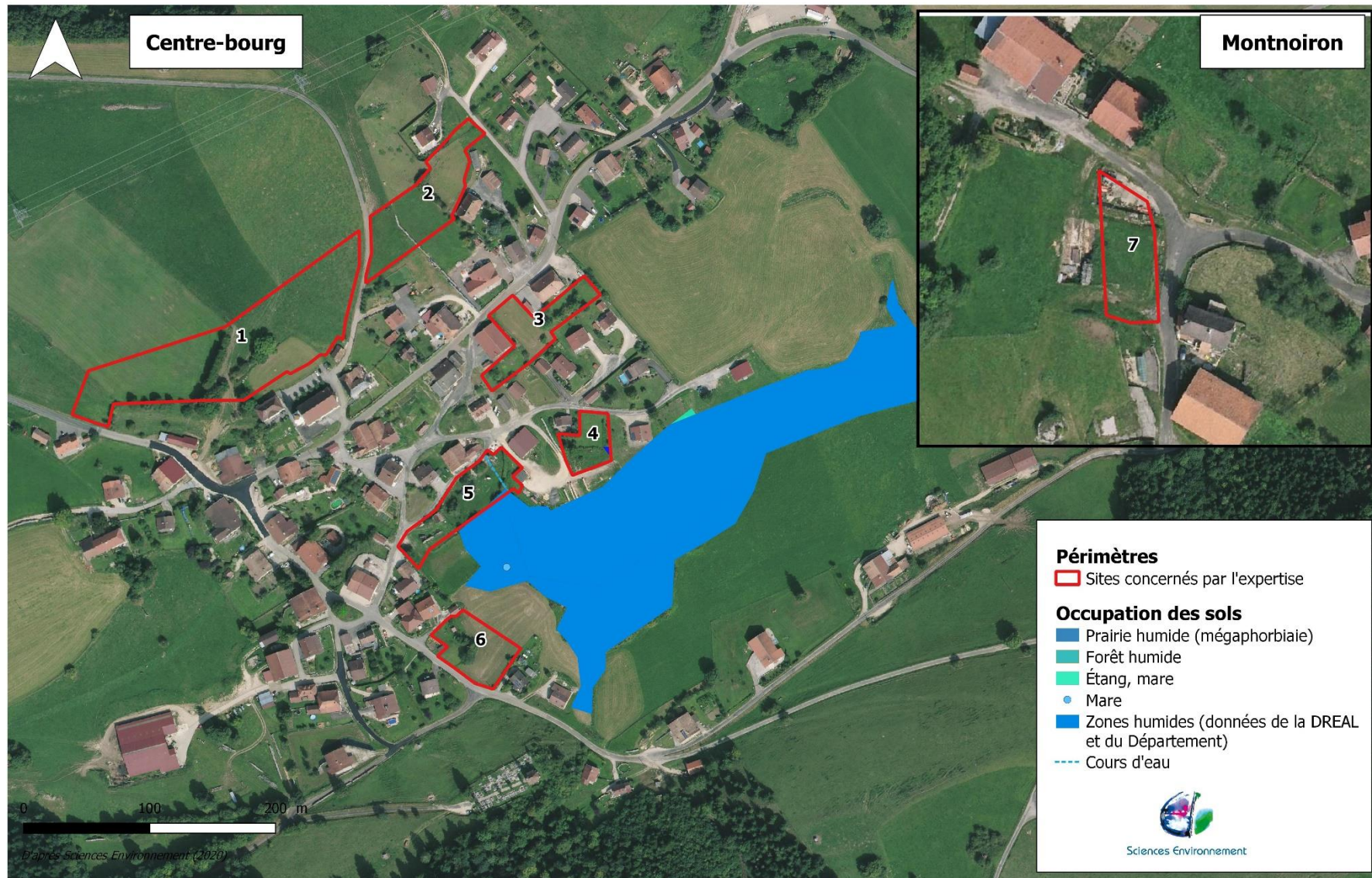


Figure 3: Zones et milieux humides connus lors de l'EIE

Localisation des sites prospectés

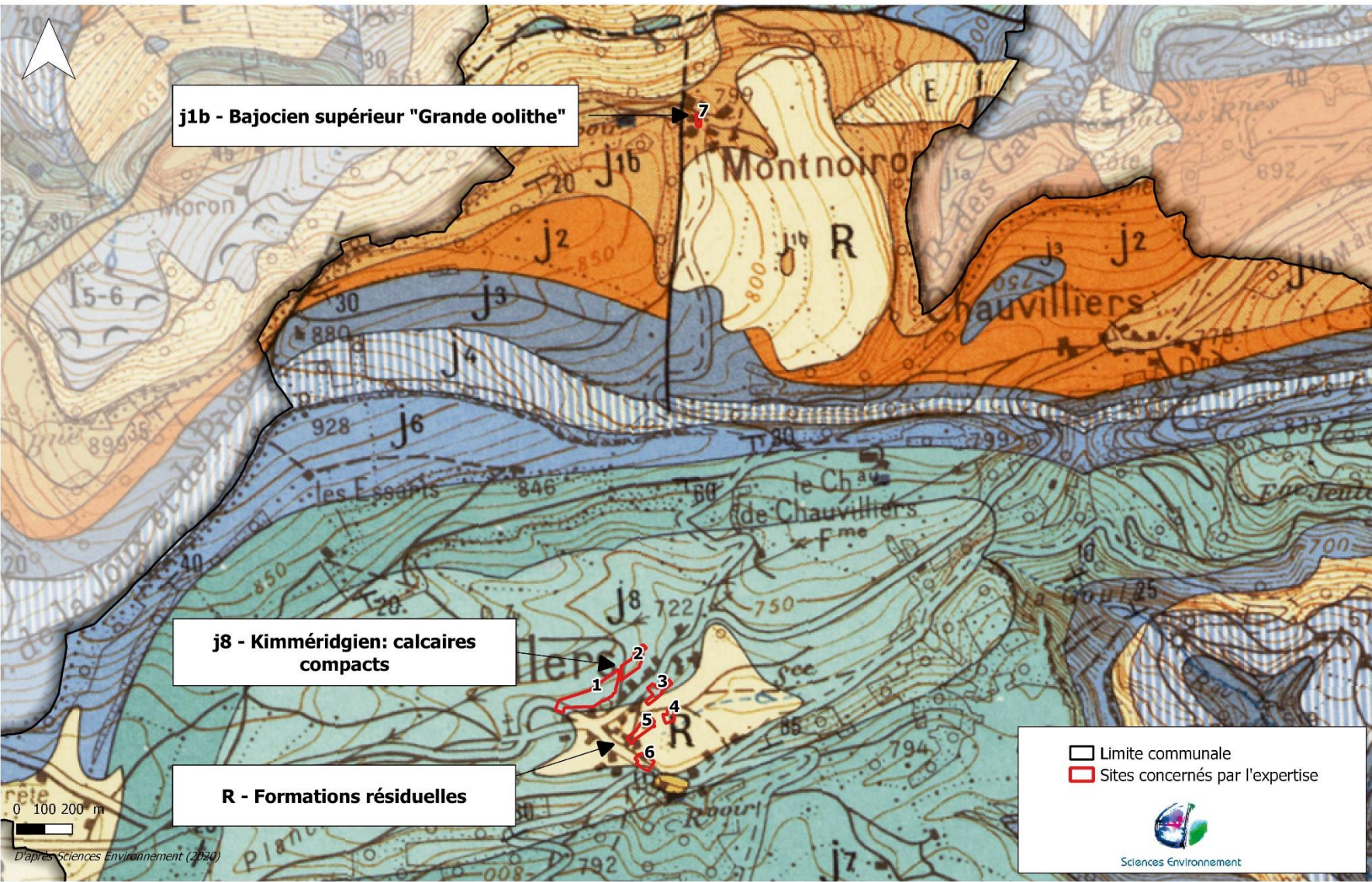


Figure 4 : Contexte géologique

2. METHODOLOGIE DE DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

La cartographie et la délimitation des zones humides sont encadrées par l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 01 octobre 2009 découlant des articles L214-7-1, R211-8 et R. 211-108 du code de l'environnement et par la circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Un guide pour l'identification et la délimitation des zones humides a également été réalisé par le MEDDE et le GIS Sol en 2013¹. Ce guide offre des indications complémentaires quant à la mise en œuvre de la méthodologie.

L'article R211-108 du code de l'environnement précise que :

« I.-Les critères à retenir pour la définition des zones humides mentionnées au 1° du I de l'article L. 211-1 sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique. En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide. »

Pour faciliter l'appréciation partagée de ce qu'est une zone humide – en vue de leur préservation par la réglementation – l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié le 1^{er} octobre 2009 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R211-108 du code de l'environnement.

Ainsi, « une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

- 1) Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques (...)
- 2) Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :
 - soit des espèces (indicatrices de zones humides),
 - soit des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides (...)

Cette étude a été réalisée sur la base des critères « sol » et « végétation », afin de délimiter le plus précisément possible la présence éventuelle de zone humide. Par ailleurs, la nouvelle réglementation découlant de la loi n°2013-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office Français de la Biodiversité réhabilite la considération **alternative** des critères « sol » et « végétation ».

Ainsi, nous considérerons qu'une zone humide est définie comme telle lorsqu'elle présente **soit** une végétation hygrophile **soit** un type pédologique de zone humide.

Les sols de zones humides se caractérisent par la présence d'un ou de plusieurs traits d'hydromorphie, de leur hauteur d'apparition et de leur profondeur. Ces traits sont les suivants :

- des traits rédoxiques qui traduisent un engorgement temporaire et qui se présentent sous la forme de taches rouille, de nodules ou films bruns ou noirs et par une décoloration et un blanchissement des horizons
- des horizons réductiques qui traduisent un engorgement permanent ou quasi permanent et qui se présentent sous la forme d'un horizon de couleur uniforme verdâtre/bleuâtre

¹ MEDDE, GIS Sol. 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 pages.

- des horizons histiques qui traduisent un milieu saturé en eau pendant plus de six mois et qui se caractérisent par des horizons entièrement constitués de matières organiques (débris de végétaux hygrophiles ou sub-aquatiques)

En l'absence d'indices visibles de présence de zone humide, les relevés pédologiques ont été réalisés par un échantillonnage systématique. La norme AFNOR CARTO NF X31-560 fixe une densité de sondages pédologiques de 1 relevé pour 2 à 3 ha. Dans le cadre de ce travail, les relevés ont été plus nombreux sur la majeure partie des zones.

La densité des relevés pédologiques réalisés est également dépendante de l'hétérogénéité des conditions topographiques, hydrographiques et végétales identifiées sur le terrain.

La méthode mise en œuvre sur la zone d'étude utilise les sondages à la tarière pédologique. Les indices et traces d'hydromorphie ont été recherchés dans les différents horizons du sol. Le caractère humide ou non des terrains échantillonnés se base sur les travaux du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981).

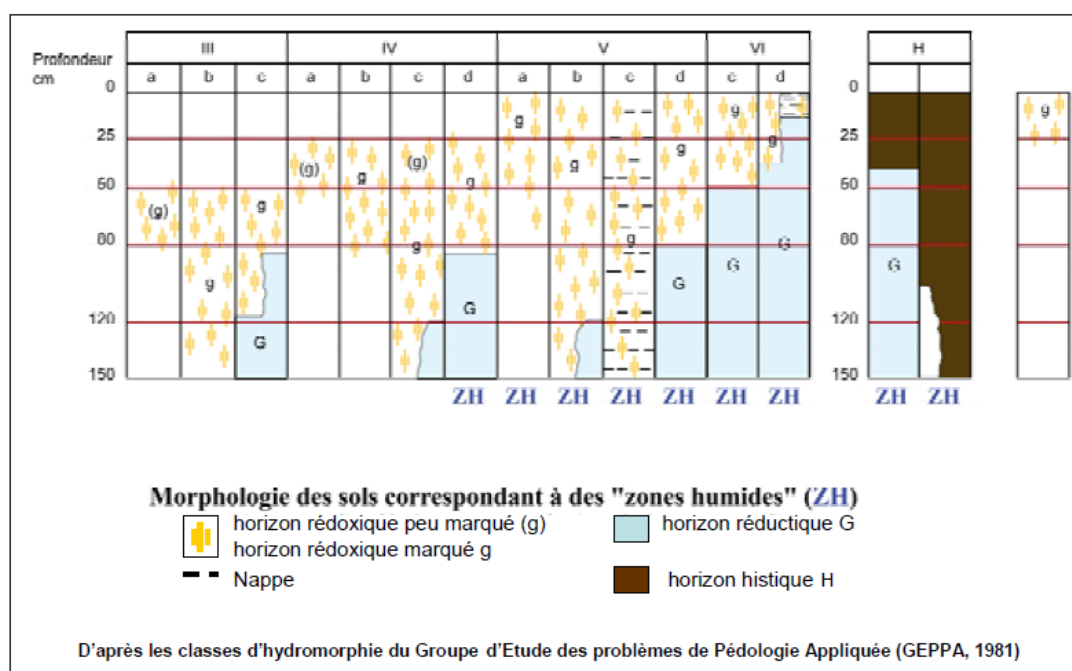


Figure 5 : Classes d'hydromorphie retenues dans la législation (source : MEDDE, GIS Sol. 2013)

La méthode de délimitation des zones humides par le critère pédologique vise à réaliser des relevés pédologiques à la tarière de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide comme le montre la figure ci-dessous.

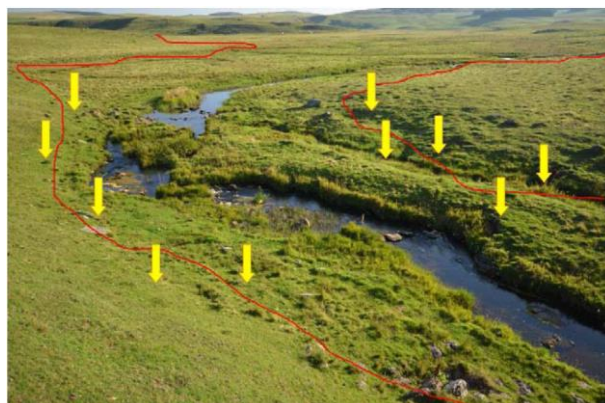


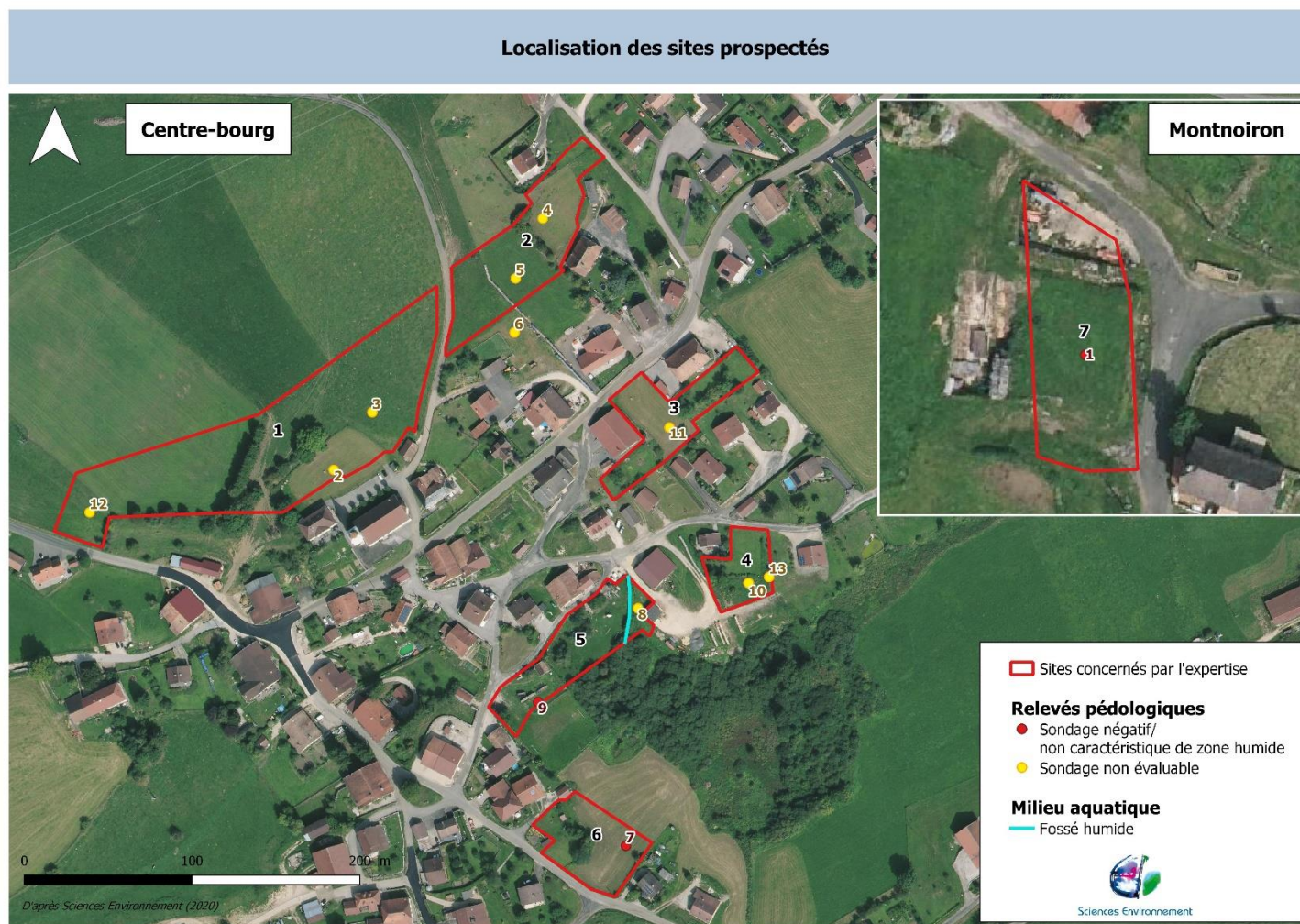
Figure 6 : Protocole de placement des relevés pédologiques vis-à-vis de la frontière supposée de la zone humide (Source : MEDDE, GIS Sol. 2013, Crédit photographique : Hélène Rousseau)

3. RESULTATS DU DIAGNOSTIC

3.1. Description de la pédologie

3.1.1. Cartographie des résultats

La figure suivante localise les sondages pédologiques effectués et illustre les résultats obtenus sur chaque site d'étude :



3.2. Analyse des résultats

3.2.1. Récapitulatif des sondages

Les sondages pédologiques effectués sont reportés dans le tableau ci-après :

N° relevé	X L93	Y L93	Profondeur atteinte (cm)	Hydromorphie observée	Remarques	Sol de zone humide	Habitat au droit du sondage	Habitat caractéristique de zone humide d'après la table B ou C de l'AM 24/06/2008	Présence de zone humide au sens réglementaire
1			80	-	Sol argileux, avec nombreux éléments grossiers. Frais en profondeur.	Non humide	Pâturage mésophile (CB 38.1)	hpp	Non
2			20	-	Sol très friable	Non évaluable	Prairie de fauche mésophile (CB 38.2)	hpp	Considéré comme non humide
3			30	-	-	Non évaluable	Pâturage mésophile (CB 38.1)	hpp	Considéré comme non humide
4			25	-	Nombreux éléments grossiers.	Non évaluable	Pâturage mésophile (CB 38.1)	hpp	Considéré comme non humide
5			20	-	-	Non évaluable	Prairie de fauche mésophile (CB 38.2)	hpp	Considéré comme non humide
6			15	-	-	Non évaluable	Pâturage mésophile (CB 38.1)	hpp	Considéré comme non humide
7			85	Ox 5 à 15% de 45 à 70cm Ox ≈ 20% de 70-85 cm	L'apparition tardive des traces d'oxydation, d'intensité faible à modéré, ainsi une faible intensification en profondeur, fait plutôt pencher le sol vers la catégorie IVc de la classe GEPPA. Le refus à 85cm, sans horizon réductique, semble confirmer ce diagnostic.	Considéré comme non humide	Prairie de fauche à tendance fraîche (CB 38.2)	hpp	Considéré comme non humide
8			15	-	Sol semblant remanié	Non évaluable	Friche (CB 87.1)	hpp	Considéré comme non humide
9			60	Traces Ox << 5% de 25-35cm, absentes par la suite	-	Considéré comme non humide	Prairie de fauche à tendance fraîche (CB 38.2)	hpp	Considéré comme non humide

N° relevé	X L93	Y L93	Profondeur atteinte (cm)	Hydromorphie observée	Remarques	Sol de zone humide	Habitat au droit du sondage	Habitat caractéristique de zone humide d'après la table B ou C de l'AM 24/06/2008	Présence de zone humide au sens réglementaire
10			2	-	Sol superficiel sur remblais	Non évaluable	Prairie de fauche perturbée (CB 38.2 x 87.1)	hpp	Considéré comme non humide
11			20	-	-	Non évaluable	Prairie de fauche mésophile montagnarde (CB 38.3)	hpp	Considéré comme non humide
12			20	-	Sol très dense	Non évaluable	Prairie de fauche mésophile (CB 38.2)	hpp	Considéré comme non humide
13			20	-	-	Non évaluable	Jardin (CB 85.3)	NH	Considéré comme non humide

*hpp : habitat pro parte = habitat non considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides.

Figure 7 : Tableau de synthèse des résultats

3.2.2. Analyse

Aucune zone humide au sens réglementaire n'a pu être déterminée à l'aide du critère sol ou végétation. Néanmoins, un milieu aquatique correspondant à un fossé humide traverse la parcelle n° 5.

Seul le sondage n°1 a permis de confirmer de manière certaine un sol de zone non « humide » d'après la classification GEPPA.

Des traces d'oxydo-réduction ont été observées pour deux sondages :

- Le sondage n°7 présente des traces d'oxydation peu marquées à partir de 45 cm et s'intensifiant légèrement en profondeur pour atteindre un recouvrement de 15% aux alentours de 70 cm. Entre 70 et 85 cm, ces traces s'intensifient pour atteindre un recouvrement de 20%. Le sondage n'a pas pu être effectué plus en profondeur. Du fait de l'apparition tardive des traces d'oxydation, de leur faible intensité et de l'absence de sol réduit avant le refus à 85cm, le sondage a été rattaché à la classe GEPPA IVc, considérée comme **non humide au regard de la réglementation**.
- Le sondage n°9 présente un très faible recouvrement de traces d'oxydation entre 25 et 35cm. Ces traces ne réapparaissent pas par la suite. Ces traces pourraient s'expliquer par un sol tassé superficiellement et permettant un maintien ponctuel d'eau en surface. Néanmoins, ce type de sol se rapproche de la classe GEPPA IVa, considérée **comme non humide au regard de la réglementation**.

Les autres sondages quant à eux s'arrêtent entre 2 et 30 cm. Ainsi, le rattachement à la classe GEPPA IVd semble peu probable compte tenu de la géologie des parcelles et de la végétation identifiée. Ces derniers ont donc été considérés comme « non humide ».

Pour les sondages n'ayant pu être réalisés jusqu'à 25 cm de profondeur, le classement des sols observés s'est appuyé sur la végétation, les résultats des sondages réalisés à proximité, ainsi que sur la géologie et la topographie des parcelles. Compte tenu de ces éléments, ces sols ont donc été considérés comme « non humide ».

3.3. Description de la végétation

L'analyse de la végétation s'est attachée à identifier les principaux habitats naturels et semi-naturels présents sur les sites étudiés, dans l'optique d'identifier de potentiels secteurs plus « frais », pouvant présenter un intérêt dans le fonctionnement hydrologique local. La végétation était assez bien développée et a permis d'identifier les espèces dominantes sur chacune des parcelles.

La majorité des parcelles sont dominées par des espèces mésophiles, représentatives des prairies de fauche ou pâturées : Ivraie vivace (*Lolium perenne*), Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), Brome mou (*Bromus hordeaceus*), Houllque laineuse (*Holcus lanatus*), Trèfle rampant (*Trifolium pratense*), etc. Quelques espèces traduisent également le caractère montagnard de la commune, notamment au niveau des prairies de fauche : Trisetum commune (*Trisetum flavescens*), Géranium des bois (*Geranium sylvaticum*), Cerfeuil des bois (*Anthriscus sylvestris*), etc.

Deux sites (parcelles n°4 et 5, cette dernière étant traversée par un fossé humide) traduisent également des milieux perturbés avec la présence d'espèces telles que de la Mâche (*Valerianella* sp), Pisselint (*Taraxacum* sp), etc.

Plusieurs parcelles étaient également occupées par des jardins, dont la tonte n'a pas permis d'évaluer clairement les espèces végétales qui les composaient. Ainsi, la mégaphorbiaie observée au niveau de la parcelle n°4 n'a pas été revue du fait des usages qui étaient fait du site (tonte car jardin de particuliers).

Deux parcelles présentaient une certaine fraîcheur : le site n°6 et n°5 (sondage n°9). Dans le premier cas, un certain nombre de pied de Renouée bistorte (*Bistorta officinalis*), plante hygrophile, a été identifié. Dans le second cas, la

Renoncule rampante (*Ranunculus repens*) était également bien développée. Dans les deux cas, le recouvrement était insuffisant pour classer ces secteurs en zone humide.

CONCLUSION

Aucune zone humide au sens règlementaire n'a pu être déterminée à l'aide du critère sol ou végétation.

La végétation identifiée sur la commune est au mieux fraîche, sinon mésophile. Concernant les sondages pédologiques, ceux-ci n'ont pas permis de révéler la présence de zones humides au sens règlementaire.