

# PLAN LOCAL D'URBANISME

## Commune de BAUME LES DAMES



### PIECE N°2.3 – Etat initial de l'environnement

Prescrit par délibération du : 26/04/2017

Arrêté par délibération du :

DATE ET VISA

#### DOSSIER DE CONCERTATION



**Sciences Environnement**

#### **Cabinet d'urbanisme DORGAT**

3 Avenue de la Découverte

21 000 DIJON

03.80.73.05.90

dorgat@dorgat.fr

Bureau d'études  
d'ingénierie,  
conseils, services

# PLU DE BAUME-LES-DAMES (25)

Etude environnementale

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



Sciences Environnement

Janvier 2023

DOSSIER 17-2284



Ce dossier a été réalisé par :

# Sciences Environnement

Agence de Besançon

Pour le compte de : Commune de Baume-les-Dames (25)

Personnel ayant participé à l'étude :

Chargée d'études : Clémentine WEISS

Technicien : Nicolas GUERIN

# SOMMAIRE

---

Etat initial de l'environnement .....	7
1. Milieu physique.....	8
1.1. Contexte général.....	8
1.1.1. Relief et géomorphologie.....	8
1.1.2. Lithologie.....	10
1.1.3. Contexte climatique.....	13
1.2. Ressource en eau .....	15
1.2.1. Eaux souterraines.....	15
1.2.2. Eaux superficielles.....	20
1.2.3. Gestion de l'eau .....	23
1.2.4. Synthèse.....	25
1.3. Risques naturels.....	26
1.3.1. Risques mouvement de terrain.....	26
1.3.2. Risque inondation .....	30
1.3.3. Risque sismique.....	35
1.3.4. Potentiel du radon .....	35
1.3.5. Arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles.....	35
1.3.6. Synthèse.....	36
2. Milieux naturels .....	37
2.1. Patrimoine naturel remarquable .....	37
2.1.1. Zonages d'inventaires du patrimoine naturel.....	37
2.1.2. Zonages de protection du patrimoine naturel remarquable.....	44
2.1.3. Réserve Naturelle.....	44
2.1.4. Natura 2000 .....	46
2.1.5. Espèces remarquables .....	49
2.2. Habitats naturels et semi-naturels.....	55
2.2.1. Les prairies mésophiles .....	55
2.2.2. Les pelouses .....	56
2.2.3. Les cultures agricoles .....	56
2.2.4. Les habitats humides et aquatiques .....	57
2.2.5. Les formations arborées .....	59
2.2.6. Les jardins, parcs et espaces verts .....	61
2.2.7. Les terrains en friche.....	61
2.2.8. Les habitats rupestres .....	62
2.2.9. Espèces exotiques envahissantes .....	65
2.3. Trame Verte et Bleue .....	66

2.3.1. Contexte réglementaire .....	66
2.3.2. Description de la TVB .....	67
2.4. Diagnostic écologique .....	71
2.4.1. Méthodologie.....	71
2.4.2. Résultats.....	72
2.5. Synthèse.....	74
3. Paysage naturel.....	75
3.1. Unités paysagères .....	75
3.2. Eléments remarquables du paysage naturel .....	76
3.2.1. Site inscrit, site classé .....	77
3.2.2. Site emblématique et site remarquable .....	77
3.2.3. Structures et éléments naturels de l'identité paysagère.....	79
3.2.4. Points « noirs » du paysage naturel.....	81
3.3. Tendances d'évolution.....	84
3.4. Synthèse.....	84
4. Bilan des enjeux environnementaux.....	86
Recommandations .....	87
1. Enjeux liés au milieu physique .....	88
1.1. Contexte géologique et risques naturels .....	88
1.1.1. Risques naturels .....	88
1.2. Ressource en eau .....	88
1.2.1. Maitrise des effluents et préservation de la ressource en eau potable .....	88
1.2.2. Limiter le ruissellement et l'imperméabilisation .....	88
2. Enjeux liés au milieu naturel .....	89
2.1. Patrimoine naturel .....	89
2.1.1. Sites naturels patrimoniaux .....	89
2.1.2. Espèces remarquables .....	89
2.1.3. Habitats naturels.....	89
2.1.4. Zones humides et milieu aquatique.....	90
2.2. Préservation de la « nature ordinaire » et de la nature en ville .....	90
2.3. Continuités écologiques.....	91
3. Prise en compte du paysage naturel.....	92
4. Prise en compte des enjeux liés au SCoT .....	92
Annexes.....	95

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

---

Figure 1: Relief et topographie .....	9
Figure 2: Contexte géologique .....	12
Figure 3: Enjeux liés aux eaux souterraines .....	17
Figure 4: Enjeux liés au eaux souterraines : captages d'eau potable .....	18
Figure 5: Hydrographie .....	22
Figure 6: Risques naturels : glissement de terrain.....	27
Figure 7: Risques naturels : éboulement, effondrement et indices karstiques.....	28
Figure 8: Risques naturels : retrait-gonflement des argiles.....	29
Figure 9: Risque inondation: carte des aléas .....	32
Figure 10: Risque inondation : zonage règlementaire (PPRI) .....	33
Figure 11: Sensibilité aux remontées de nappe.....	34
Figure 12: Localisation des ZNIEFF.....	40
Figure 13: Zones humides .....	43
Figure 14: Localisation des APPB .....	45
Figure 15: Localisation par rapport au réseau Natura 2000 .....	48
Figure 16: Enjeux faunistiques connus au sein du site Natura 2000 .....	52
Figure 17: Localisation de la flore protégée connue.....	54
Figure 18: Habitats naturels et semi-naturels .....	63
Figure 19: Habitats d'intérêt communautaire et prioritaires du site Natura 2000 .....	64
Figure 20: Situation de la commune dans la TVB du SRCE .....	68
Figure 21: Situation de la commune dans la TVB du SCoT du Doubs central.....	68
Figure 22: Schématisation de la Trame verte et bleue communale .....	70
Figure 23: Carte du diagnostic écologique.....	73
Figure 24: Paysage naturel : unités et sous-unités paysagères .....	76
Figure 25: Paysage naturel : sites remarquables .....	78
Figure 26: Paysage naturel : éléments remarquables .....	83

## TABLE DES ANNEXES

---

Annexe 1 : Plaquette d'information des Ressources Karstiques Majeures (Agence de l'Eau)
Annexe 2 : Règlement et cartographie des captages d'eau potable (ARS)
Annexe 3 : Fiches de préconisation relatives aux zones de mouvements de terrain
Annexe 4 : Plaquette d'information relative au retrait-gonflement des argiles
Annexe 5 : Règlement, note de présentation et cartographie des zones règlementaires du PPRI du Doubs Central
Annexe 6 : Plaquette relative à la nouvelle réglementation parasismique applicable aux bâtiments
Annexe 7 : Fiches descriptives des ZNIEFF du territoire
Annexe 8 : Licence d'utilisation des produits de la base de données d'inventaires des milieux humides
Annexe 9 : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope « Corniches calcaires »
Annexe 10 : Fiches descriptives du site Natura 2000 « Moyenne vallée du Doubs »

# ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

# 1. MILIEU PHYSIQUE

---

## 1.1. Contexte général

### 1.1.1. *Relief et géomorphologie*

La commune de Baume-les-Dames s'inscrit dans la vallée du Doubs qui s'écoule à une altitude moyenne de 260 m, dans un secteur au relief très marqué, souligné par la présence de falaises. L'ensemble du secteur se trouve au cœur de la zone plissée du **faisceau bisontin** qui fait la transition entre les Avant-Monts au Nord et les Plateaux du Jura externe au Sud.

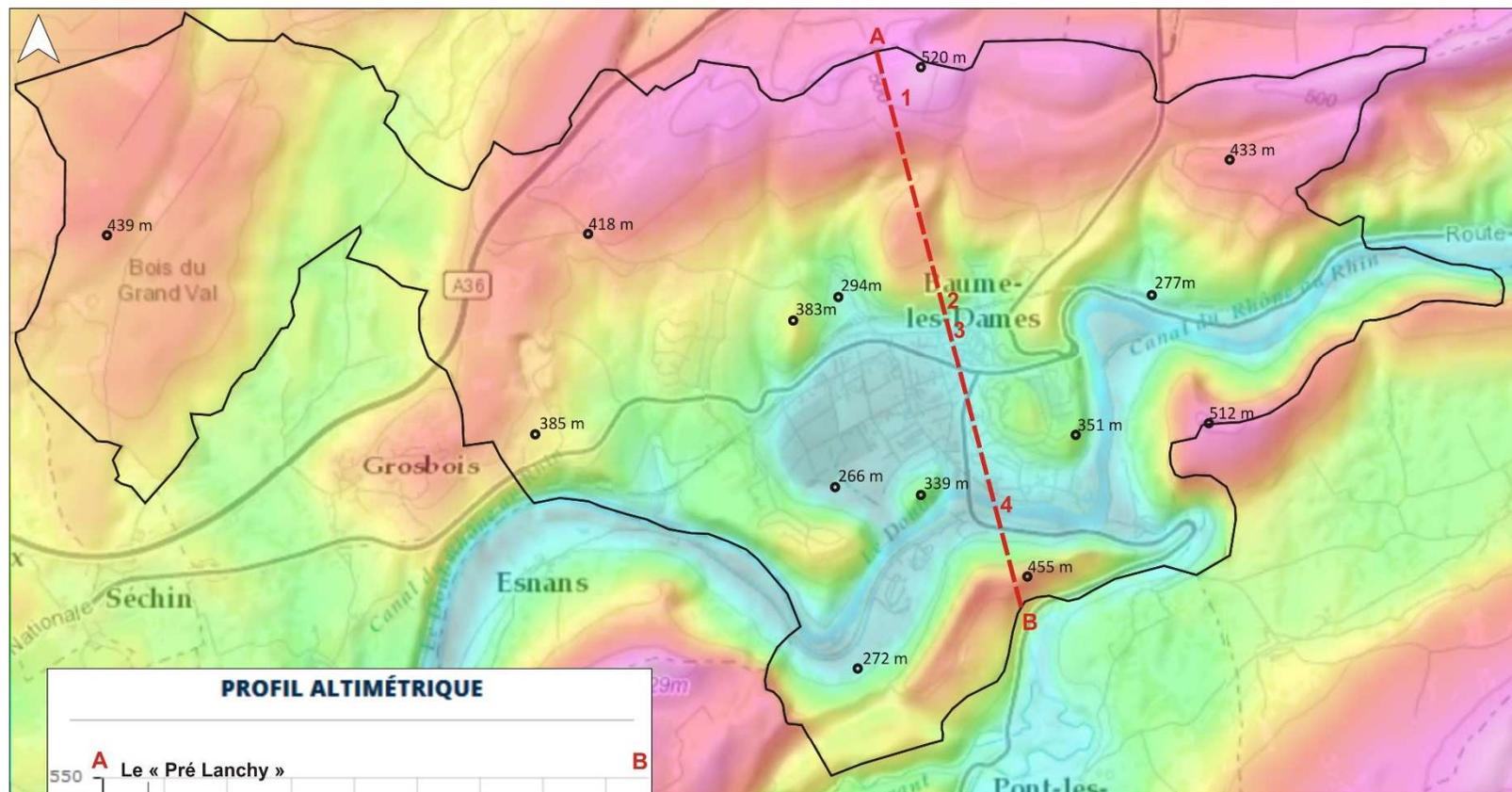
Le relief du secteur a fortement participé à l'orientation de l'usage des sols sur le territoire communal : les constructions se sont essentiellement implantées au sein de la cuvette naturelle formée en rive droite du Doubs, et délimitée par les sept collines de Burmont, Flégmont, Chenoy, le Champ de Bataille, Château Simon et Croyot.

L'ossature géologique est principalement constituée par des formations carbonatées (calcaires et marnes) d'âge Jurassique moyen et supérieur. Ces terrains, marqués par une tectonique plissée et faillée, sont parfois recouverts en discordance par des alluvions plus ou moins épaisses d'âge Quaternaire et tardi-Tertiaire mises en place par la rivière du Doubs dont la position du cours a beaucoup varié depuis la fin du Tertiaire. La position élevée des alluvions anciennes souvent riches en graviers siliceux (origine vosgienne voire alpine) montre d'ailleurs le caractère récent voire contemporain des mouvements de surrection responsables de l'encaissement de la vallée.

Les formations calcaires constituant l'ossature de la région de Baume-les-Dames sont visibles à l'affleurement sur les buttes qui encadrent la ville où elles forment des barres rocheuses imposantes. Aussi, les falaises de Châtard et Babre surplombent l'arrivée du Cusancin sur le territoire baumois, et témoignent de la contrainte naturelle limitant l'extension vers le Sud.



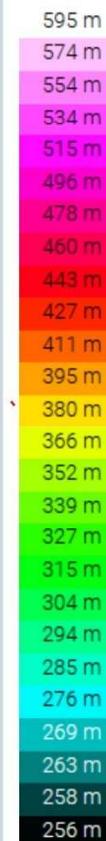
Vue sur la partie basse de la ville, dominée par les collines boisées



## Relief et topographie

### Légende

#### Altitudes



Sciences Environnement



Figure 1: Relief et topographie

### 1.1.2. Lithologie

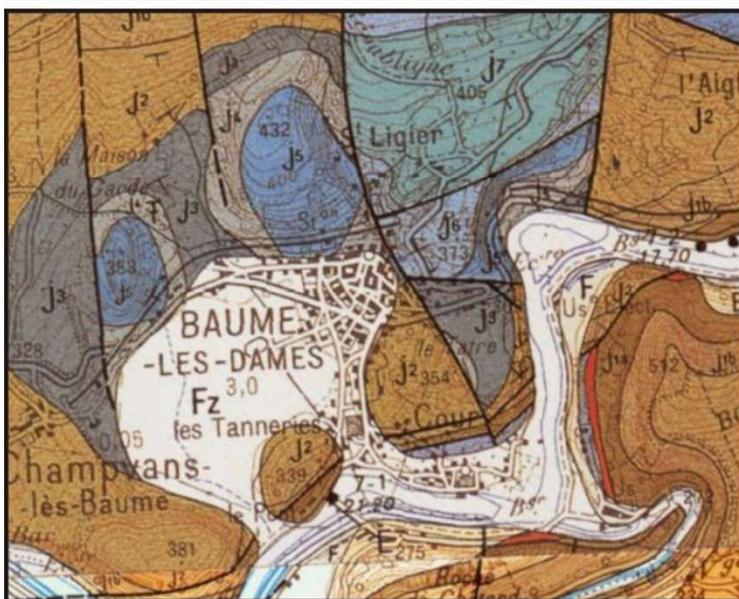
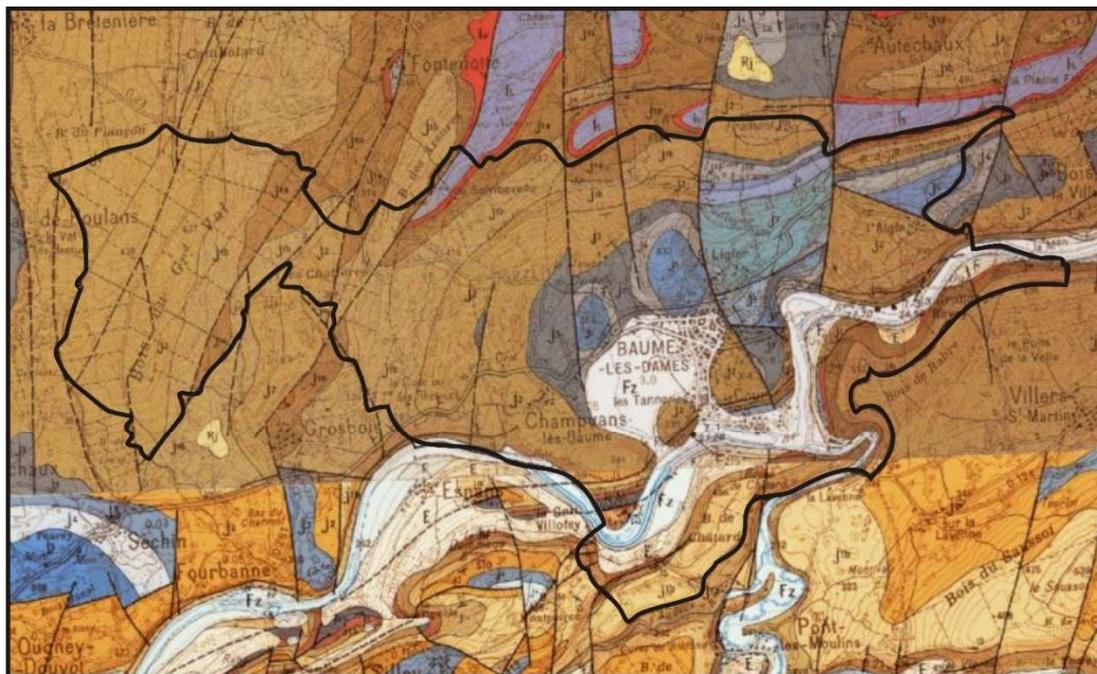
D'après les feuilles géologiques du BRGM n°473 (Baume-les-Dames) et n°503 (Vercel-Villedieu-le-Camp) (cf. figure suivante), la trame urbaine repose sur plusieurs formations géologiques. Au niveau du tissu bâti, les formations sous-jacentes sont les suivantes :

- Eboulis (E) : dépôts de pente, particulièrement fréquents sous les corniches calcaires du Jurassique moyen dominant les talus marneux liasiques. En général meubles, ils peuvent être consolidés par les eaux calcaires.
- Alluvions anciennes (F) : les placages d'alluvions anciennes s'étagent à des hauteurs variables le long de la vallée du Doubs. Ces niveaux sont exploités par les sablières.
- Alluvions modernes (Fz) : bien développées dans la vallée du Doubs. Elles sont à dominante calcaire.
- Oxfordien – faciès séquanien (j7) : formé de calcaires fins, avec intercalations de lits marneux plus ou moins bien développés dans la partie moyenne.
- Oxfordien – faciès rauracien (j6) : représenté par des calcaires oolitiques et bioclastiques.
- Oxfordien – faciès argovien (j5) : cette formation comprend essentiellement des calcaires argileux, avec des formations plus dures au sommet et une base plus tendre de calcaires argileux sableux et lits de marnes sableuses.
- Callovien moyen-supérieur et Oxfordien (j4) : ensemble marneux formant des dépressions topographiques où l'on distingue des marnes, des calcaires argileux et des calcaires à oolithe ferrugineuse.
- Callovien inférieur (j3) : débute par le faciès de « dalle nacrée », soit des calcaires oolithiques et bioclastiques. Dans le secteur de Baume-les-Dames, des marnes et calcaires argileux se développent sous la dalle nacrée.
- Bathonien (j2) : d'après le BRGM, l'épaisseur de ces calcaires varie entre 50 et 30 m.
- Bajocien supérieur (j1b) : représenté par le niveau de la Grande oolithe (calcaire) dont l'épaisseur atteint une cinquantaine de mètres.
- Bajocien moyen et inférieur (j1a) : se distingue en plusieurs formations de calcaires compacts, oolithiques et calcaires argileux.
- Aalénien (I6) : surmonté par un niveau de minerais de fer, mais disparaît à l'Est d'une ligne joignant Rougemont à Baume les Dames. S'en suit une couche de calcaires oolithiques et bioclastiques, puis sableux séparés par des lits de marnes sableuses. Enfin, un nouveau niveau de minerai de fer est recensé à la base.
- Toarcien (I5) : différenciable en plusieurs formations :
  - o Ensemble de marnes surmontés par des plaquettes de calcaire argilo-sableux, et parfois à oolithes ferrugineuses.
  - o Schistes carton ou schistes bitumineux, coiffés par un niveau de calcaires marneux
  - o A environ 1 m de la base apparaissent deux bancs de calcaire marneux.

- Lias moyen (I4) : ensemble marneux marno-calcaire se terminant par un banc calcaire marneux.
- Keuper (t7-9) : marnes, dolomie, argiles, grès. Cet ensemble peut atteindre 150 m d'épaisseur.

Les constructions de Baume-les-Dames reposent sur diverses formations géologiques. Les constructions localisées dans les parties basses du territoire se localisent largement sur des alluvions actuelles, tandis que les parties bâties les plus hautes reposent sur des formations à dominante calcaire. La perméabilité y est **généralement bonne** mais reste conditionnée à l'abondance des marnes sous-jacentes ou de lames d'argiles potentielles. La perméabilité des alluvions est également conditionnée à la complexité de la matrice granulométrique.

Dans ce type de situation, la perméabilité des terrains peut alors être **variable** sur un faible linéaire.



## Carte géologique

### Légende

- E - Eboulis, groises ou grèzes consolidées
- F - Alluvions anciennes d'âge indéterminé
- Fz - Alluvions actuelles : sables, calcaires de la vallée du Doubs, sables siliceux de la vallée de l'Ognon
- I4-5 - Lias marneux : Aalénien inférieur, Toarcien et Charmouthien
- I5 - Toarcien : marnes et schistes bitumeux
- I6 - Aalénien : calcaires ferrugineux
- j1a - Bajocien inférieur et moyen : calcaires à entroques, calcaires à polypiers
- j1b - Bajocien supérieur : calcaire oolithique
- j2 - Bathonien : calcaires compacts
- j3 - Callovien inférieur : calcaires (dalle nacrée)
- j4 - Callovien moyen à supérieur et Oxfordien : Marnes et calcaires argileux
- j5 - Oxfordien S.I. (faciès argovien) : calcaires argileux
- j6 - Oxfordien S.I. (faciès rauracien) : calcaires zoogènes oolithiques et bioclastiques
- j7 - Oxfordien S.I. (faciès séquanien) : calcaires fins et marnes
- t7-9 - Keuper



Figure 2: Contexte géologique

### 1.1.3. Contexte climatique

SOURCES : CLIMATE-DATA.ORG / METEO 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.

Le relief chahuté du secteur de Baume-les-Dames génère à l'échelle locale des microclimats suivant l'exposition : les versants exposés au Sud et abrités du vent bénéficient de conditions climatiques beaucoup plus clémentes que les versants Nord, ce qui se traduit dans la végétation, voire même dans les peuplements faunistiques.

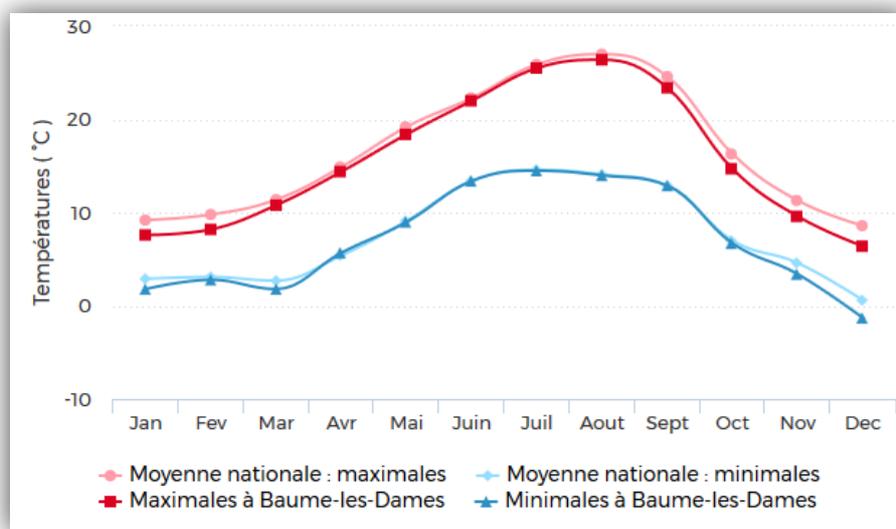
Les données climatiques sont issues de la station de Besançon, station météorologique de référence sur le secteur. Cette station Météo France est située à 307 mètres d'altitude et environ 30 kilomètres de Baume-les-Dames.

#### 1.1.3.1. Températures

D'après les données 2016, les températures moyennes mensuelles varient d'environ -1,3°C en décembre à 26,4°C en août. L'amplitude thermique élevée indique bien une influence continentale (hiver rude et long, été chaud et lourd).

La moyenne annuelle calculée sur 30 ans indique quant à elle une température moyenne annuelle de 10,2°C avec un minimum en janvier (1,6°C) et un maximum en juillet (18,9°C).

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



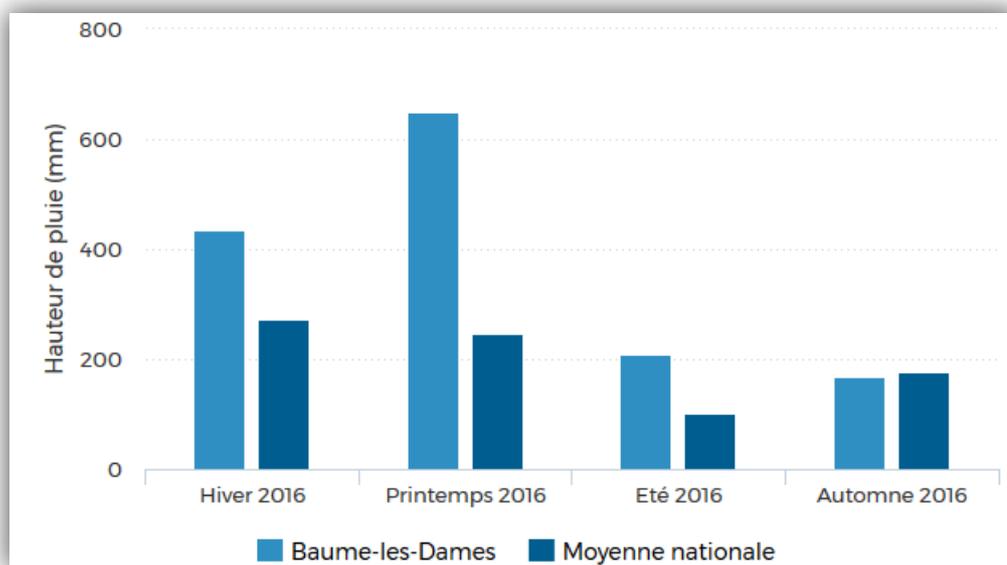
Températures moyennes sur l'année 2016

#### 1.1.3.2. Pluviométrie

La pluviométrie annuelle moyenne calculée sur 30 ans est relativement importante avec 1 100 mm/an, soit 500 mm au-dessus de la moyenne nationale. Il neige 28 jours par an en moyenne, l'épaisseur maximale étant atteinte vers février.

D'après la normale calculée sur 30 ans, la région est abondamment arrosée avec environ 135 jours de pluie par an en moyenne, inégalement répartis au cours de l'année, avec un minimum en février (81,8 mm) et un maximum en mai (111,4 mm). Ces éléments caractérisent bien l'influence océanique sur le climat local.

En 2016, le printemps a été la saison la plus pluvieuse de l'année avec 650 mm de pluies, contre seulement 168 mm en automne. Les données disponibles en 2016 indiquent que les précipitations sont globalement supérieures à la moyenne nationale.



Pluviométrie moyenne sur l'année 2016

## 1.2. Ressource en eau

### 1.2.1. Eaux souterraines

La commune repose sur plusieurs types de masses d'eau souterraines :

- **L'aquifère alluvial** : Il s'agit d'une nappe drainée par le Doubs et baignant les alluvions anciennes et récentes de la rivière. Son niveau est soumis à des fluctuations saisonnières, et son épaisseur varie de 6 à 8 m. Il est alimenté par les eaux météoritiques qui trouvent leur origine dans l'ensemble du bassin versant de la rivière, mais également parfois par des venues d'eau issues de l'aquifère karstique.
- **L'aquifère karstique** : La série Jurassique qui constitue l'ossature de la région est formée de deux ensembles calcaires massifs reposant sur un substratum marneux imperméable, susceptibles de former deux aquifères distincts. On peut distinguer l'aquifère du Jurassique moyen qui repose sur les marnes du Lias (karst dit profond de la vallée du Doubs) et l'aquifère du Jurassique supérieur séparé du premier par les marnes oxfordiennes (karst dit superficiel). Dans certains cas, ils peuvent être en communication grâce aux nombreuses failles qui affectent les terrains. Le portail de l'eau Eaufrance indique qu'au total, ce sont 3 aquifères calcaires qui concernent le territoire communal.

#### 1.2.1.1. 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 « mauvais ».

Le tableau suivant synthétise les caractéristiques qualitatives connues pour ces masses d'eau souterraines.

Masse d'eau	Etat quantitatif		Etat chimique	
	Etat SDAGE 2022-2027	Objectif de bon état	Etat SDAGE 2022-2027	Objectif de bon état
Calcaires jurassiques BV Loue, Lison, Cusancin et RG Doubs depuis Isle sur le Doubs (FR DG 154)	Bon état	2015	Bon état	2015
Calcaires jurassiques septentrional du Pays de Montbéliard et du nord Lomont (FR DG 178)	Bon état	2015	Bon état	2015
Calcaires jurassiques des Avants-Monts (FRDG150)	Bon état	2015	Médiocre	OMS*
Alluvions de la vallée du Doubs (FR DG 306)	Bon état	2015	Bon état	2015

\* OMS = objectif moins strict : détermine pour chaque élément de qualité déclassant des masses d'eau évaluées en état moins que bon en 2021, et pour lesquelles des impacts de pressions significatifs résiduels subsisteront en 2027. La réduction de ces impacts nécessite de poursuivre l'action de réduction de ces impacts au-delà de 2027 pour atteindre le bon état.

### **1.2.1.2. Circulation des eaux souterraines**

Plusieurs opérations de traçage des eaux souterraines ont été réalisées sur le secteur de Baume-les-Dames. Ces dernières indiquent une convergence des eaux souterraines vers le Doubs, quelle que soit leur provenance, indiquant que ce cours d'eau constitue le milieu récepteur des eaux souterraines du secteur. Ceci s'explique notamment par la porosité du calcaire formant le plateau de Baume-les-Dames, permettant l'absorption des eaux de ruissellement.

Comme l'illustre la figure suivante, les colorations réalisées sur le secteur indiquent un drainage souterrain du plateau vers la vallée du Doubs, ainsi que le rôle important de la fracturation Nord-Sud dans les circulations des eaux souterraines du secteur. Le territoire se situe dans l'axe des circulations mises en évidence entre Luxiol / Verne et la source de Fourbanne qui est une exsurgence karstique majeure du secteur.

D'autres opérations de traçage ont montré la restitution d'eaux souterraine au droit du Doubs (source de Lonot) en provenance des parties hautes au Nord du territoire, d'Autechaux et au-delà.

Enfin, un lien a également été mis en évidence entre la perte de Saint Ligier et le captage de Baume-les-Dames.

### **1.2.1.3. Ressource majeure**

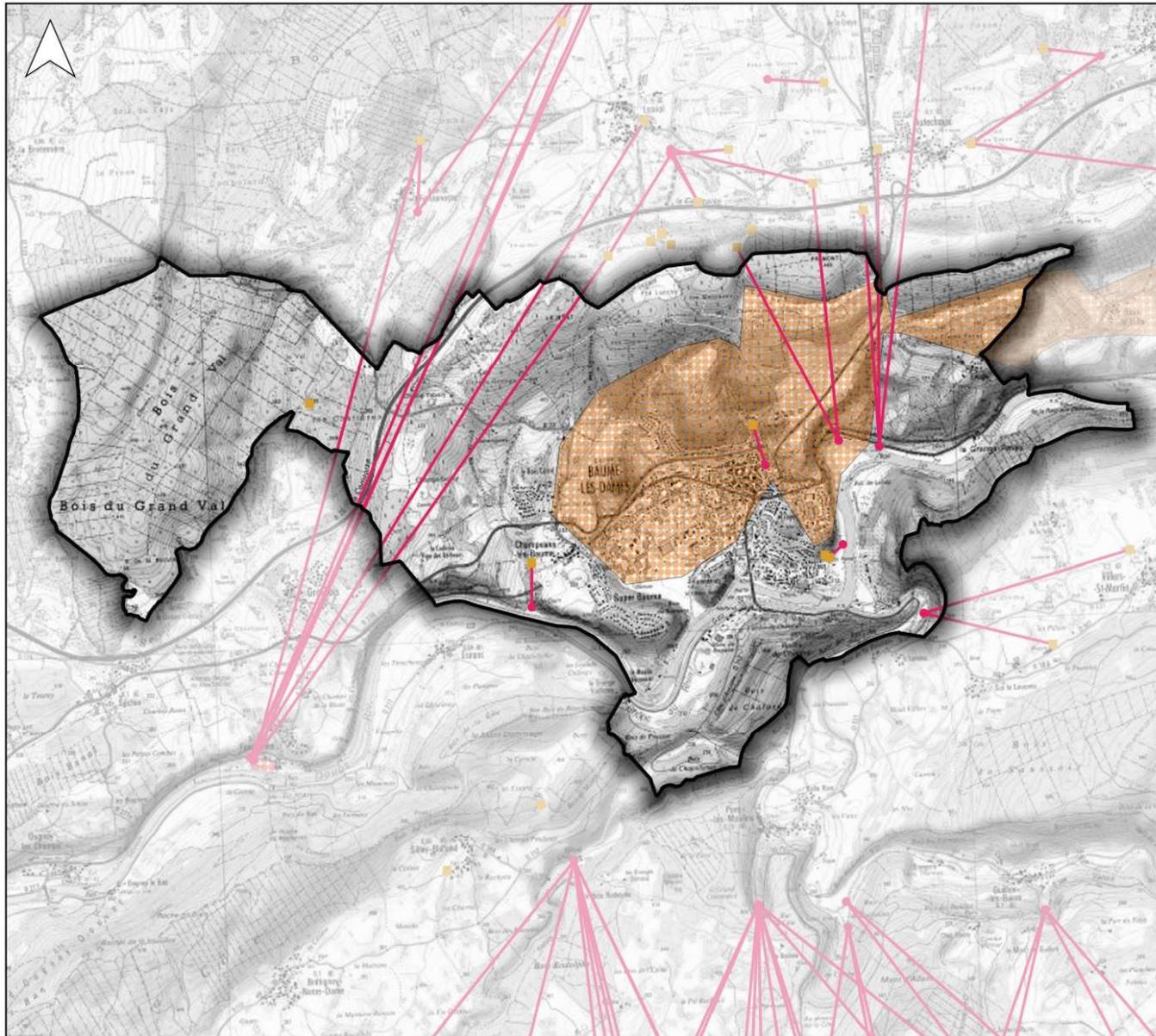
Le territoire communal est concerné par l'emprise d'un périmètre de « Ressource Majeure » intitulée « Karst profond de la vallée du Doubs » (cf. figure suivante). Ce périmètre englobe une grande partie de la commune dont la trame urbaine. Elle est considérée comme « zone d'intérêt actuel », ce qui signifie 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 sur les ressources majeures en eau potable liées au karst est disponible en annexe.

### **1.2.1.4. Captages d'eau potable**

La commune de Baume-les-Dames recense un captage d'eau potable sur son territoire. Ce dernier exploite les eaux de la nappe alluviale du Doubs (cf. figure suivante). La Déclaration d'utilité publique de ce captage date du 13/07/2001 et est jointe en annexe.

Le territoire communal est également impacté par le périmètre de protection du captage rapproché de Bois-la-Ville situé à Hyèvre-Paroisse, pour lequel la DUP n'a pas encore été prise.



## Enjeux liés aux eaux souterraines

### Légende

Circulation des eaux souterraines

- Point d'injection
- Point de restitution
- Traçage

Enjeu liés aux eaux souterraines

- Ressource majeure

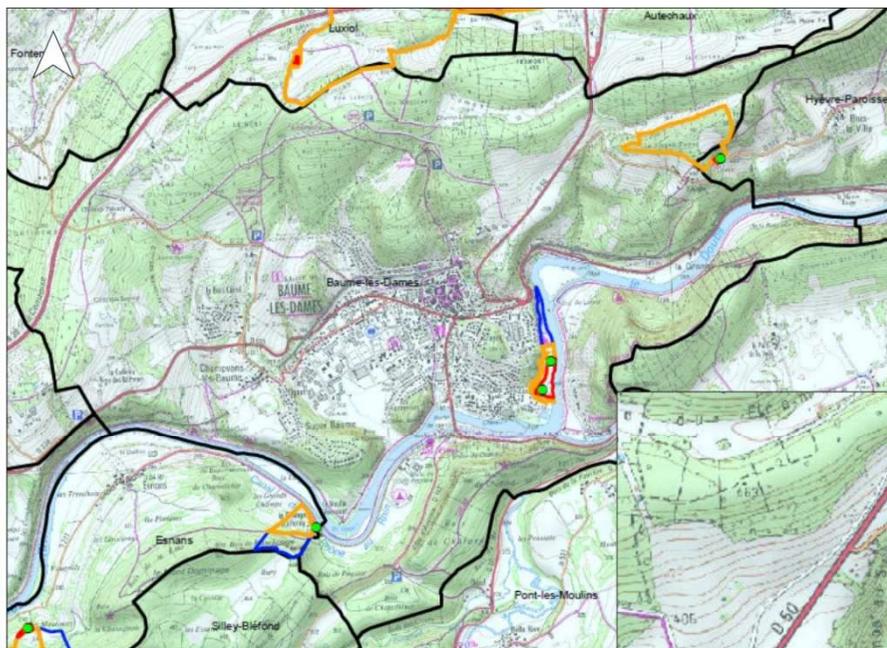
0 0.5 1 km



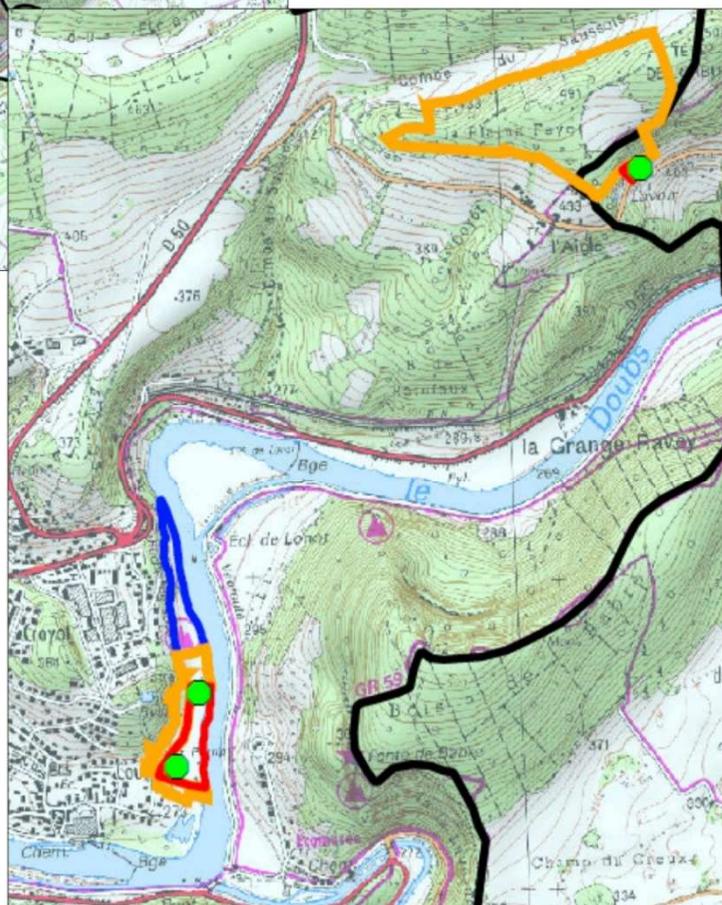
Sciences Environnement

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

Figure 3: Enjeux liés aux eaux souterraines



ARS Bourgogne Franche-Comté - DSP - Département santé environnement - Unité territoriale du Doubs



## Enjeux liés aux eaux souterraines : captages (données ARS DOUBS)

### Légende

- + captage abandonné
- captage\_L93
- Périmètre de Protection Immédiate
- Périmètre de Protection Rapprochée
- Périmètre de Protection Eloignée
- bassin d'alimentation

Figure 4: Enjeux liés au eaux souterraines : captages d'eau potable

### 1.2.1.1. Vulnérabilité de l'aquifère

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 mode de fonctionnement du domaine karstique superficiel est relativement bien connu car il est responsable de nombreuses sources dont les bassins d'alimentation peuvent tous être plus ou moins bien délimités (analyse géologique, coloration...). Les caractéristiques physico-chimiques sont souvent fortement marquées par les conséquences des activités anthropiques.

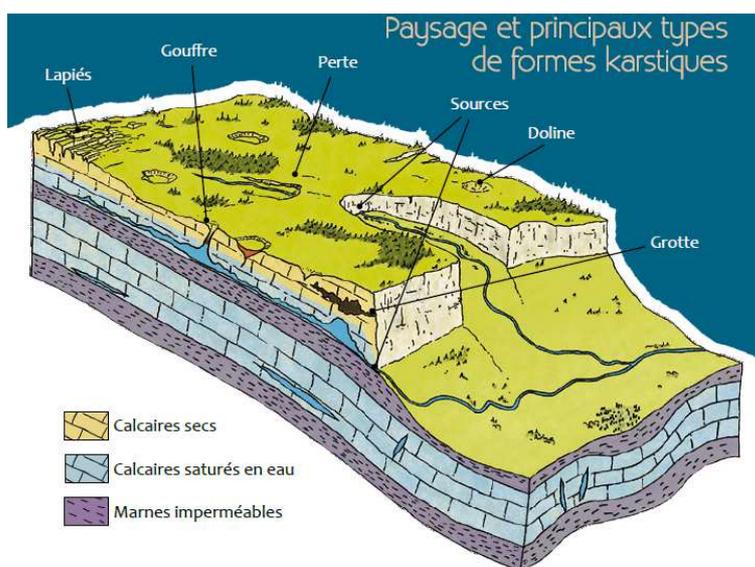
Une partie de la trame urbaine ainsi qu'une large partie du territoire communal reposent sur un substratum calcaire, où les écoulements s'infiltrent donc rapidement dans les sols. Par ailleurs, rappelons que le Doubs est alimenté par des petites sources karstiques issues des calcaires du Jurassique.

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 ci-contre 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-Corse

## 1.2.2. Eaux superficielles

Le principal élément hydrographique du territoire communal est représenté par le Doubs. Ce dernier prend sa source dans le Val de Mouthe à près de 950 m d'altitude, pour confluer avec la Saône au niveau de la dépression de la Bresse. Sur ce secteur, le Doubs s'encaisse fortement et son lit majeur se rétrécit. Précisons également que le Doubs traverse des terrains essentiellement jurassiques à faciès calcaire, largement fissuré et fracturé donnant une morphologie de karst. Les débits du Doubs peuvent donc être influencés par les eaux circulant dans ces structures (cf. volet « eaux souterraines »).

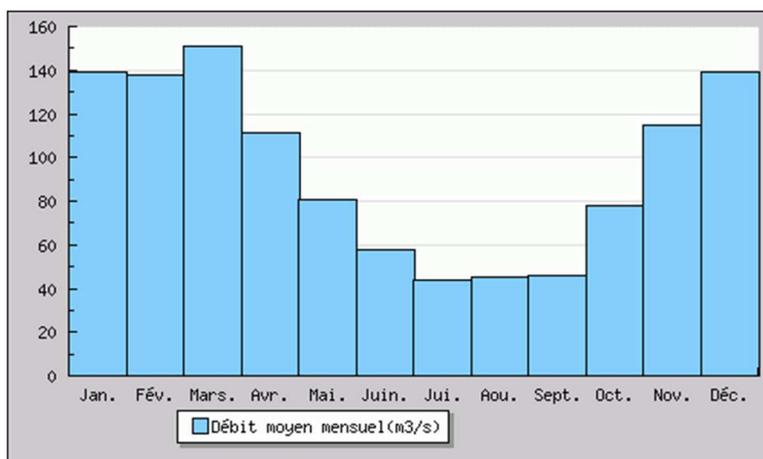
La commune est également parcourue par le Cusancin, un affluent du Doubs qui rejoint ce dernier en limite Sud-est du territoire communal.

### 1.2.2.1. Données quantitatives

- **Le Doubs**

Le débit du Doubs est irrégulier avec un régime pluvial à pluvio-nival. La station hydrométrique d'Esnans (à l'aval de Baume-les-Dames) suit les débits du cours d'eau depuis 1998.

Elle donne un débit moyen interannuel de 95,1 m<sup>3</sup>/s pour un bassin versant de 4068 km<sup>2</sup>. Les étiages sont sévères en période estivale : le débit mensuel minimal annuel de fréquence quinquennal (QMNA5) s'élève à 15 m<sup>3</sup>/s. La période des crues est très large, s'étalant historiquement d'octobre à avril. Le débit de crue décennale est établi à 1000 m<sup>3</sup>/s (débit instantané maximal). Le débit instantané maximal enregistré sur la station a été atteint le 23 février 1999 (1090 m<sup>3</sup>/s).

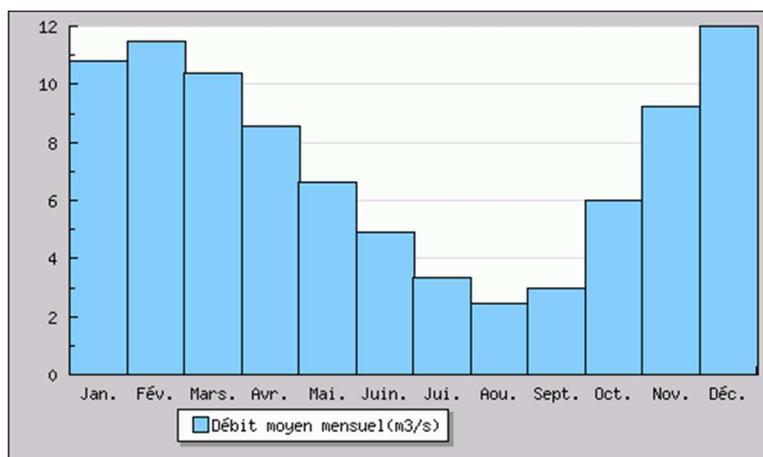


Source : Station d'Esnans : débit moyen mensuel du Doubs – Banque HYDRO

- **Le Cusancin**

Son débit est irrégulier avec un régime pluvial à pluvio-nival. La station hydrométrique suit les débits du cours d'eau depuis 1969.

Elle donne un débit moyen interannuel de 7,4 m<sup>3</sup>/s pour un bassin versant de 360 km<sup>2</sup>. Les étiages sont sévères en période estivale : le débit mensuel minimal annuel de fréquence quinquennal (QMNA5) s'élève à 0,6 m<sup>3</sup>/s. La période des crues est très large, s'étalant historiquement d'octobre à avril. Le débit de crue décennale est établi à 73 m<sup>3</sup>/s (débit instantané maximal). Le débit instantané maximal enregistré sur la station a été atteint le 9 mai 1985 (76,8 m<sup>3</sup>/s).



Source : Station du Cusancin : débit moyen mensuel du Cusancin – Banque HYDRO

### 1.2.2.2. Données qualitatives

**Rappel :** Le SDAGE tronçonne le réseau hydrographique en « masses d'eau<sup>1</sup> ». 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).

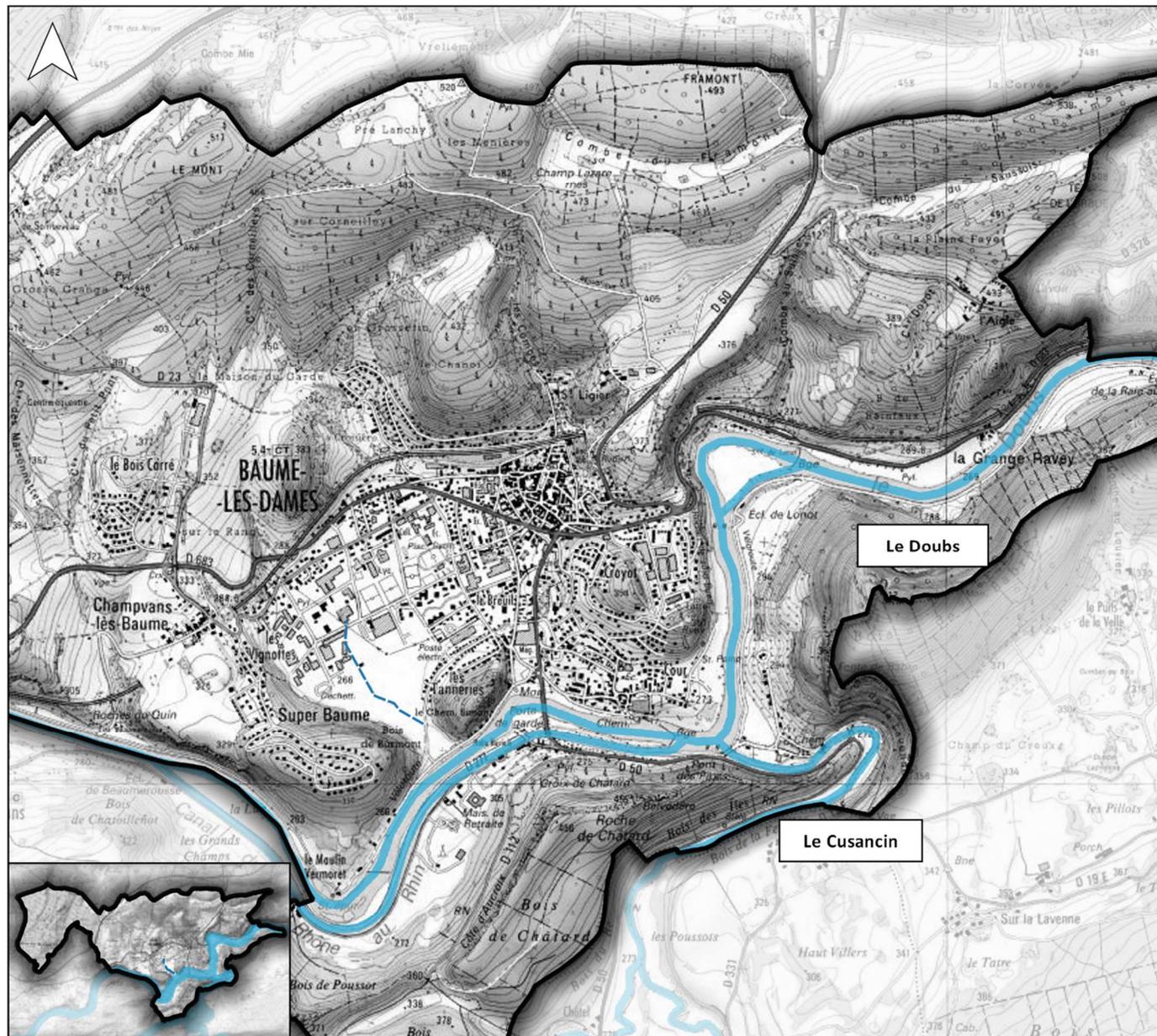
- l'**état chimique** traduit la présence de substances polluantes et comprend 2 classes (bon, mauvais).

Le tableau suivant présente les caractéristiques chimiques et écologiques du Doubs et du Cusancin. Les données disponibles sont celles du SDAGE 2022-2027.

Nom et code de la masse d'eau	Etat écologique		Etat chimique sans ubiquistes		Etat chimique avec ubiquistes	
	Etat SDAGE 2022-2027	Objectif bon état	Etat SDAGE 2022-2027	Echéance	Etat SDAGE 2022-2027	Echéance
Le Doubs de la confluence avec l'Allan jusqu'en amont du barrage de Crissey (FR DR 625)	Moyen	OMS*	Bon	2015	Mauvais	2033
Le Cusancin (FR DR 626)	Bon	2015	Bon	2015	Bon	2015

\* OMS = objectif moins strict : détermine pour chaque élément de qualité déclassant des masses d'eau évaluées en état moins que bon en 2021, et pour lesquelles des impacts de pressions significatifs résiduels subsisteront en 2027. La réduction de ces impacts nécessite de poursuivre l'action de réduction de ces impacts au-delà de 2027 pour atteindre le bon état.

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



## Hydrographie de la commune

### Légende

-  Limite de la commune
-  Cours d'eau permanents
-  Cours d'eau temporaires

0 0.5 1 km



Sciences Environnement

D'après les données IGN

Figure 5: Hydrographie

### 1.2.3. Gestion de l'eau

#### 1.2.3.1. Le SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée 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.

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.

Orientations	
0	S'adapter aux effets du changement climatique
1	Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
2	Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques
3	Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau
4	Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux
5A	Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle
5B	Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques
5C	Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses
5D	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
6A	Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques
6B	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
7	Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
8	Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027

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.

#### 1.2.3.2. SAGE

Le SAGE est une déclinaison locale du SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée. Il a pour objectif la gestion durable et équilibrée de la ressource en eau, c'est-à-dire permettant la satisfaction des usages tout en assurant la protection de la ressource et des milieux aquatiques.

La commune n'est incluse dans aucun SAGE.

#### 1.2.3.1. 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 km<sup>2</sup> 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
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.3. Préserver et valoriser les zones humides du bassin versant	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	

## 1.2.4. Synthèse

Grille atouts-faiblesses/opportunités-menaces : Ressource en eau				
Situation actuelle		Tendances		
-	Des masses d'eau superficielles de qualité bonne à médiocre (état écologique) et mauvaise (état chimique)	<p>Le SDAGE et contrat de rivières encouragent la restauration des masses d'eau et leur bonne gestion</p> <p>L'augmentation de l'urbanisation va engendrer une pression supplémentaire sur celle-ci qu'il conviendra de minimiser le plus possible, tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif.</p>		
+	Des masses d'eau souterraines de bonne qualité dans l'ensemble (sauf une sur 4)			
+	La commune dispose d'une ressource en eau pour l'alimentation en eau potable			
-	Une vulnérabilité importante de la ressource aux pollutions			
+	Atout pour le territoire	↗ La situation initiale va se poursuivre	Couleur verte	Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘ La situation initiale va ralentir ou s'inverser	Couleur rouge	Les perspectives d'évolution sont négatives

## 1.3. Risques naturels

### 1.3.1. Risques mouvement de terrain

#### 1.3.1.1. 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).

#### 1.3.1.2. 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. Des secteurs sensibles sont situés autour et au sein de la trame urbaine. On en retrouve notamment sur le flanc Est sur Croyot, au Sud du Tatre et jusqu'après la salle Rose, au niveau de la rue de Dampvaux, sur les flancs du Chanoi et sur ceux de la Croisière (cf. figure suivante).

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.

#### 1.3.1.3. Affaissement-effondrement

Le territoire communal est fortement concerné par le risque d'affaissement-effondrement du fait de la présence plus d'indices karstiques (dolines, fosses, gouffres, etc.), ceci surtout dans sa partie Ouest. Cette multitude d'indices dans certains secteurs donne lieu à la délimitation d'une zone « à moyenne densité d'indices karstiques ». Les projets d'aménagement dans ces secteurs sont soumis à des prescriptions, disponibles en annexe.

Ce type de risque est présent essentiellement dans le bois du Grand Val, mais également au niveau de la Cude ou Ferme des Rétheurs, autour de la carrière ainsi qu'au niveau de la passe entre le bois de Châtard et celui de Chatoillenot (cf. figure suivante).

#### 1.3.1.4. Eboulement

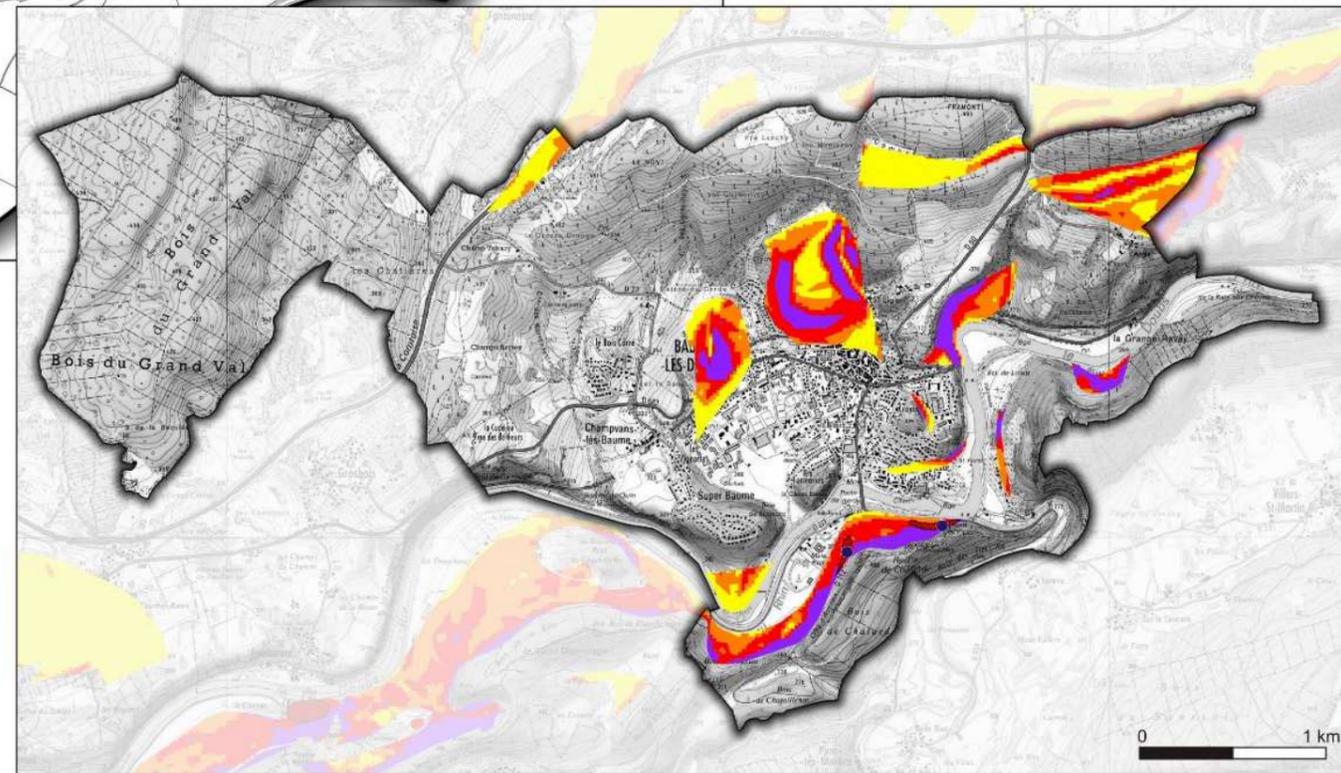
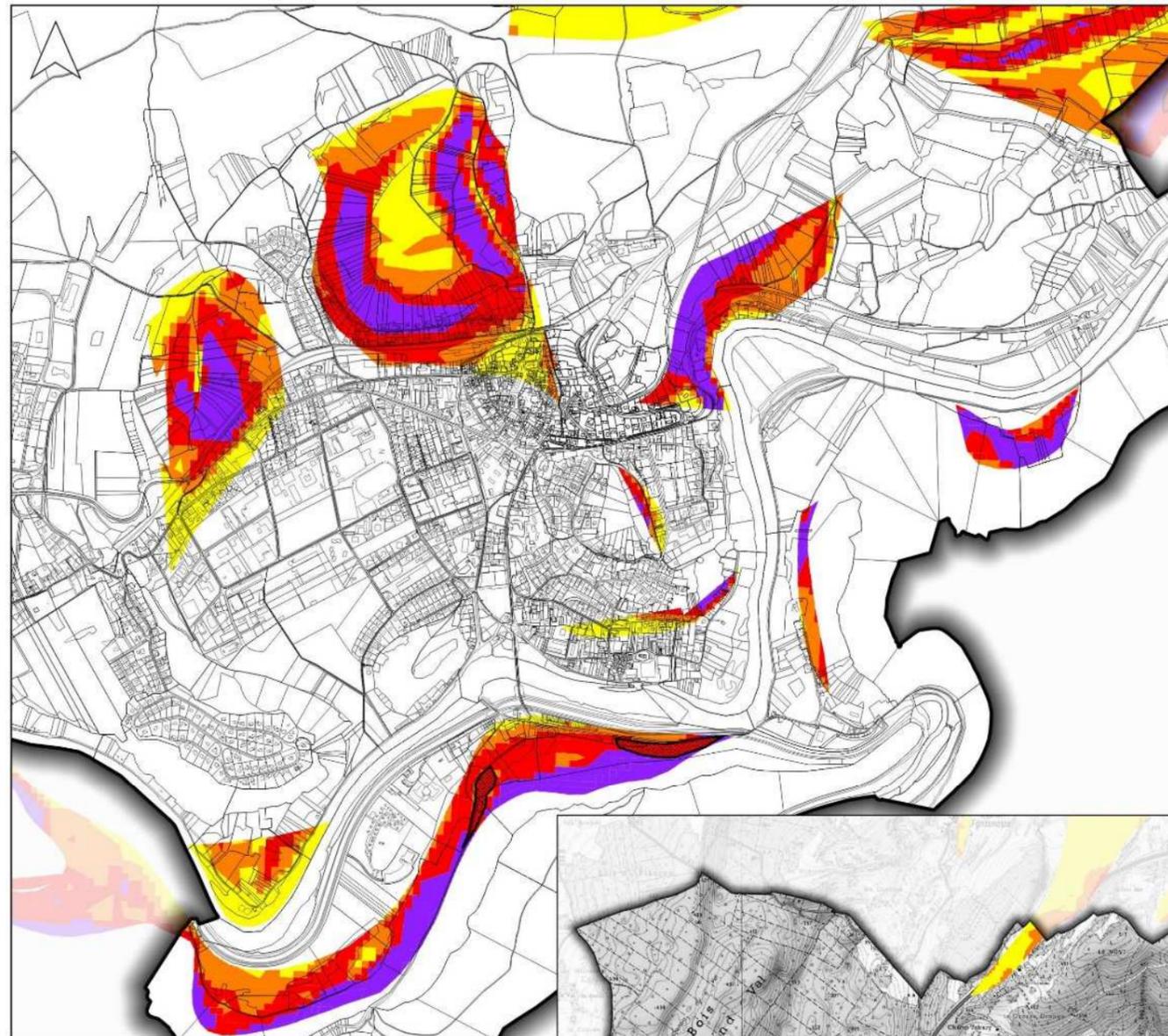
Il existe pour la commune de Baume-les-Dames des risques d'éboulement à proximité des différentes falaises.

Les plus proches de la trame urbaine étant les linéaires des Rochers du Quint, celles bordant la rue de Lonot et au niveau de la Combe au Suisse, ainsi que les falaises de « Derrières les Murs » au niveau de la Vierge du Choléra (cf. figure suivante).

#### 1.3.1.5. 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.

Le niveau d'aléa de ce risque varie de faible à moyen sur le territoire communal (cf. figure suivante). Une part importante de la trame bâtie est concernée par le niveau moyen.



D'après les données issues de l'application cartographique Cartélie et de la base de données Géorisques

## Risques naturels Glissement de terrain

### Légende

#### Glissement

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

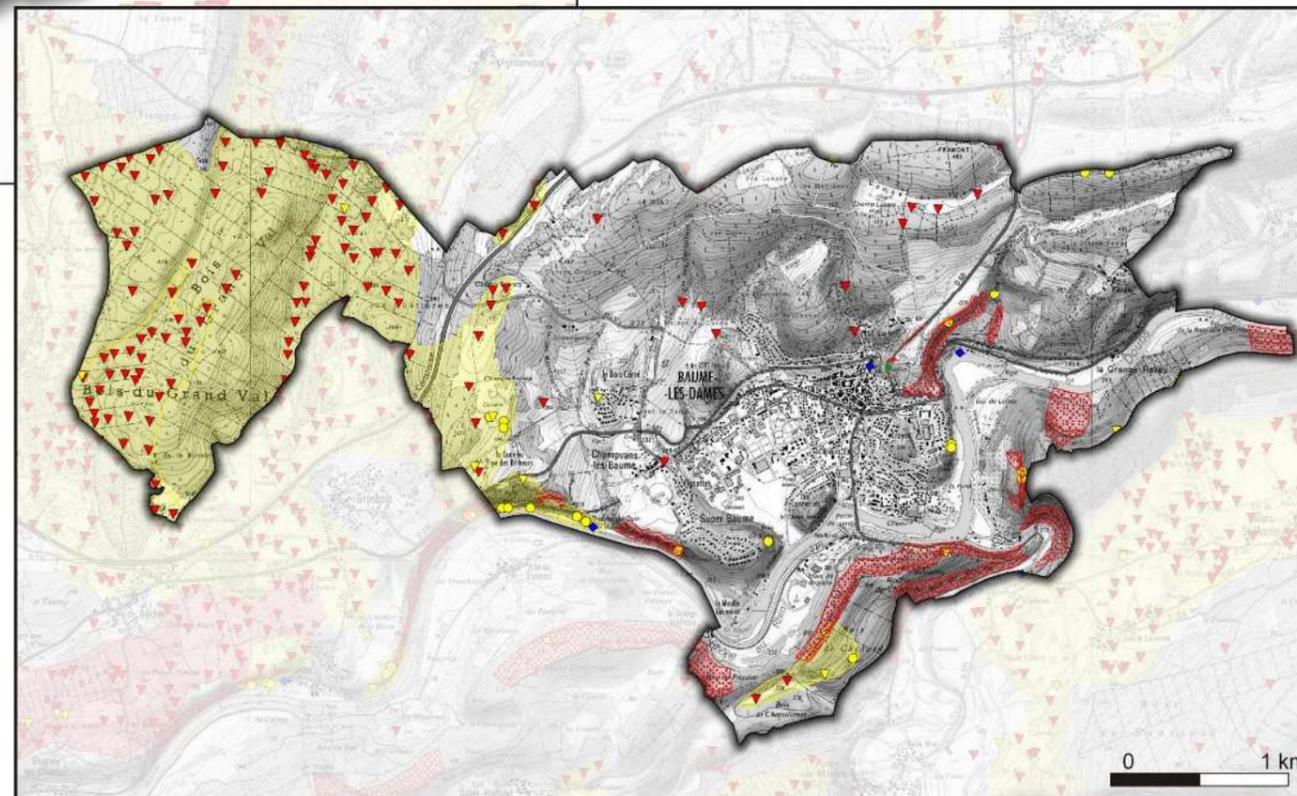
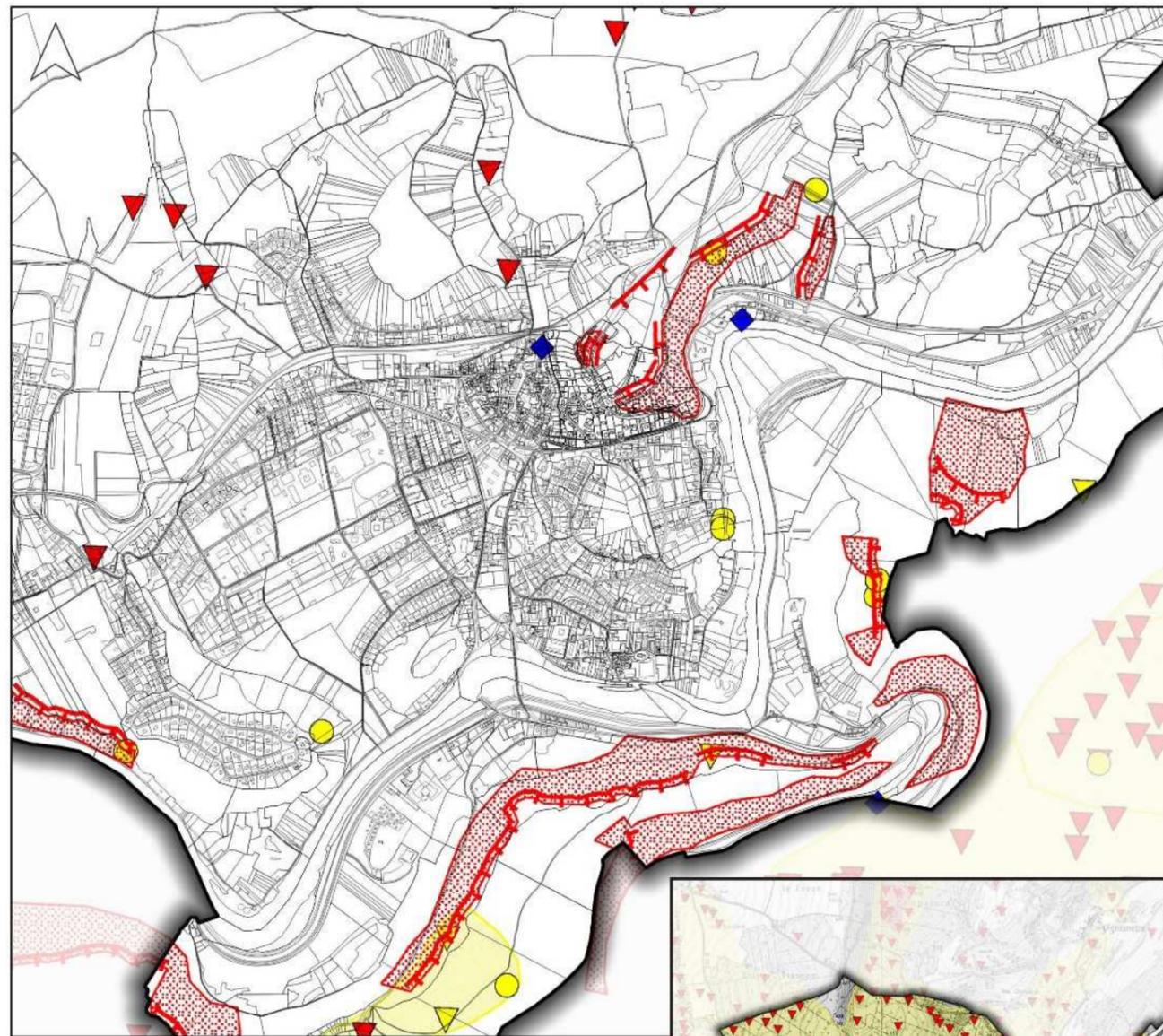
#### Mouvements ponctuels

- Glissement



Sciences Environnement

Figure 6: Risques naturels : glissement de terrain



## Risques naturels

### Éboulement, effondrement, et indices karstiques

#### Légende

##### Indices karstiques

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

##### Affaissement-effondrement

- Aléa faible

##### Eboulement

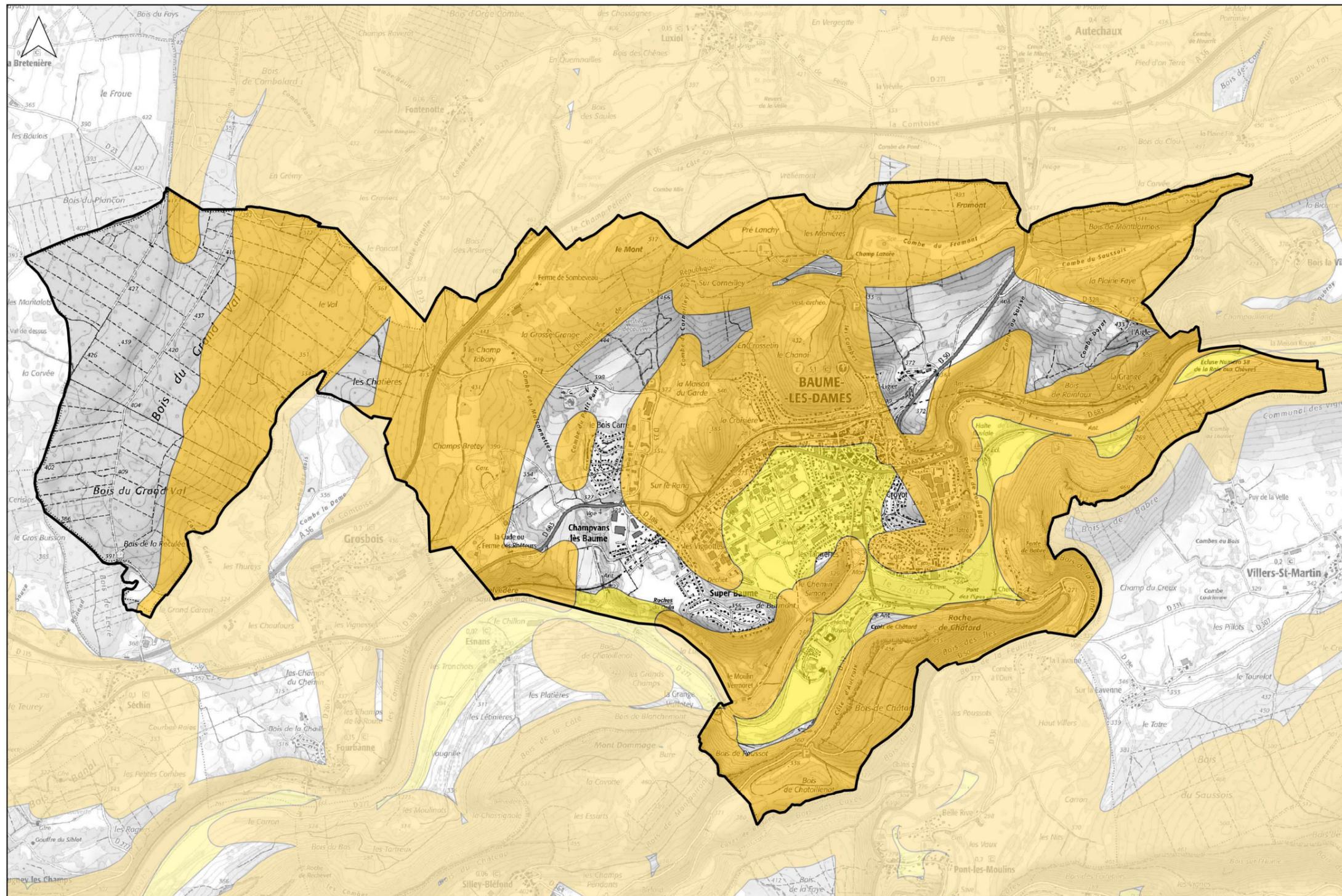
- Falaises
- Aléa fort

##### Mouvements ponctuels

- Éboulements

D'après les données issues de l'application cartographique Cartélie et la base de données Géorisques

Figure 7: Risques naturels : éboulement, effondrement et indices karstiques



## Risques naturels

### Retrait-gonflement des argiles

- Légende**
- ▭ Limite de la commune
  - Retrait-gonflement des argiles**
    - ▭ Faible
    - ▭ Moyen



D'après les données Géorisques - argiles 2020

Figure 8: Risques naturels : retrait-gonflement des argiles

## 1.3.2. Risque inondation

### 1.3.2.1. Gestion des risques

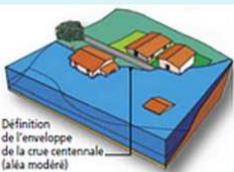
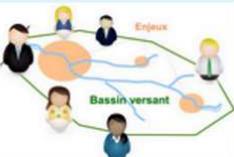
#### Le Plan de Gestion du Risque Inondation (PGRI)

Le territoire communal intègre périmètre du Plan de Gestion du Risque Inondation (PGRI) Rhône-Méditerranée 2022-2027. 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 prioritaires 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](http://Eaufrance.fr)).

Le PGRI traite d'une manière générale de la protection des biens et des personnes. Que ce soit à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée ou des TRI, les contours du PGRI se structurent autour des 5 grands objectifs complémentaires listés sur la figure suivante.

 <p>Definition de l'enveloppe de la crue centennale (aléa modéré)</p>	<b>Thème 1</b>	La prise en compte des risques dans l'aménagement et la maîtrise du coût des dommages liés à l'inondation par la connaissance et la réduction de la vulnérabilité des biens, mais surtout par <b>le respect des principes d'un aménagement du territoire qui intègre les risques d'inondation.</b>
	<b>Thème 2</b>	La gestion de l'aléa en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques au travers d'une approche intégrée sur la gestion de l'aléa et des phénomènes d'inondation (les débordement des cours d'eau, le ruissellement, les submersions marines ...), la recherche de synergies entre gestion de l'aléa et restauration des milieux, la recherche d'une meilleure performance des ouvrages de protection, mais aussi la prise en compte de spécificités des territoires tels que le risque torrentiel ou encore l'érosion côtière.
	<b>Thème 3</b>	L'amélioration de la résilience des territoires exposés à une inondation au travers d'une bonne organisation de la prévision des phénomènes, de l'alerte, de la gestion de crise mais également de la sensibilisation de la population.
	<b>Thème 4</b>	L'organisation des acteurs et des compétences pour mieux prévenir les risques d'inondation par la structuration d'une gouvernance, par la définition d'une stratégie de prévention et par l'accompagnement de la GEMAPI (*).
	<b>Thème 5</b>	Le développement et le partage de la connaissance sur les phénomènes, les enjeux exposés et leurs évolutions..

Les objectifs du PGRI

### **Le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI)**

Le territoire communal est concerné par le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) du Doubs central, approuvé par arrêté préfectoral du 28 mars 2008 et modifié le 16 février 2009.

Ce document est destiné à contrôler et réglementer le développement de l'urbanisation en zone inondable et à préserver les champs d'expansion des crues, pour une crue centennale de référence, afin de ne pas créer de nouvelles situations à risques pour les personnes et les biens.

Pour cela, une cartographie des aléas (cf. figure suivante) est établie sur l'ensemble de la surface inondable, et localise quatre niveaux d'aléas en fonction de l'intensité combinée des hauteurs de submersion et des vitesses d'écoulement.

Il dresse ensuite la cartographie d'un zonage réglementaire (cf. figure suivante), qui vise à mettre en œuvre une politique de prévention des risques. Il distingue donc trois grands types de zones réglementaires :

- La **zone rouge** qui est inconstructible,
- La **zone bleue foncé** : zone inconstructible autorisant toutefois l'extension limitée des constructions existantes,
- La **zone bleue clair** : zone constructible avec des prescriptions visant à protéger les biens et les personnes du risque d'inondation.

Les prescriptions relatives à ces zonages ainsi que leur représentation cartographique détaillée sont disponibles en annexe.

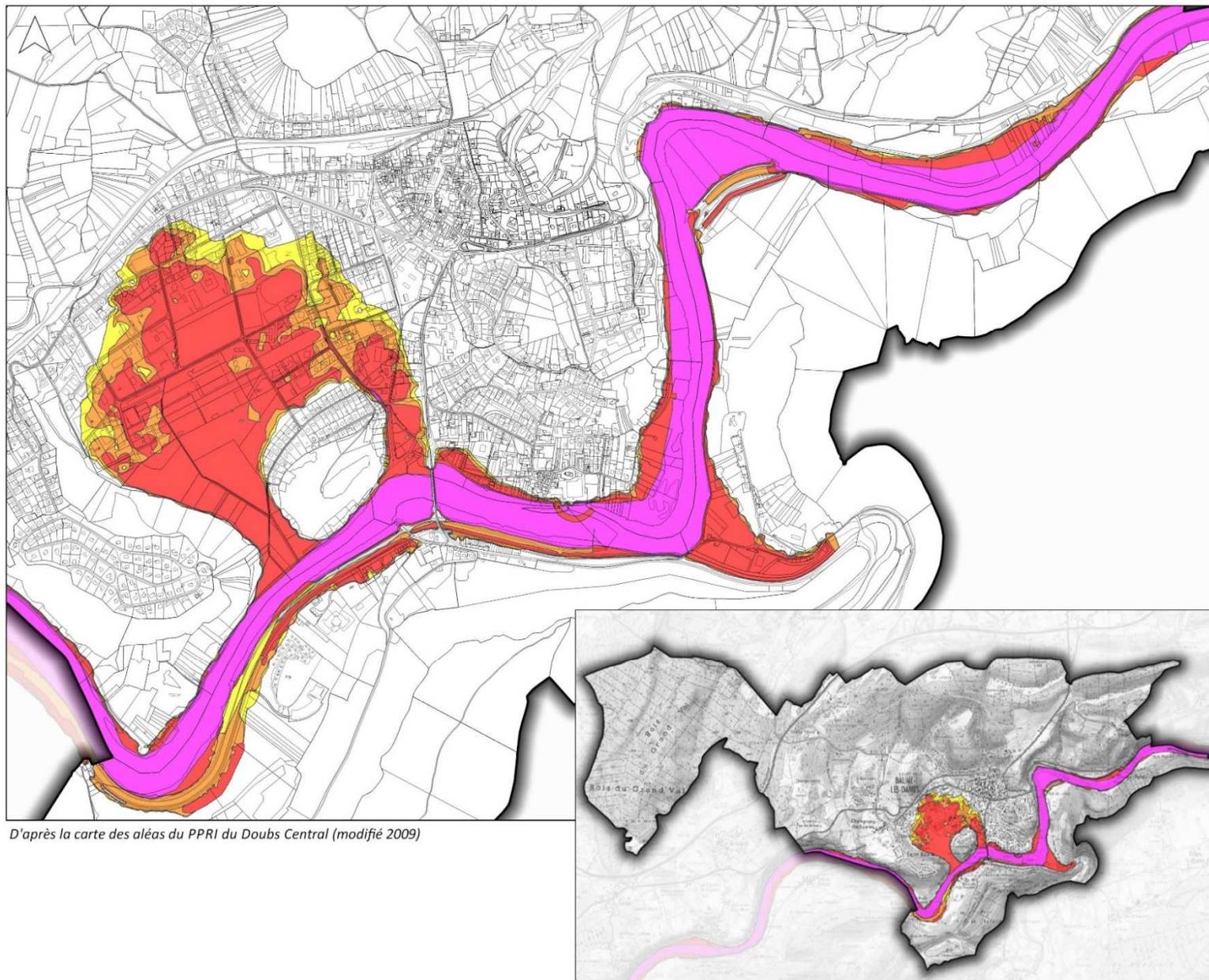
#### **1.3.2.2. Sensibilité aux remontées de nappes**

D'après la cartographie dédiée aux phénomènes de remontées de nappe de la base de données Géorisques, le territoire communal et en particulier la trame urbaine sont fortement concernés par le niveau de sensibilité « **fort** » ou « **très élevé** ».

Ces phénomènes sont omniprésents au droit du parcours du Doubs et du Cusancin, mais concernent également une large partie Ouest du tissu urbain de Baume-les-Dames, ainsi qu'au Sud de Champvans-les-Baume.

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.

Précisons également que les zones marquées comme sensibles sont concordantes avec les zones inondables identifiées dans le PPRI sur la commune.



### Risque inondation : carte des aléas

#### Légende

- Limite de la commune
- Niveau d'aléa
- Aléa très fort
- Aléa fort
- Aléa modéré
- Aléa faible

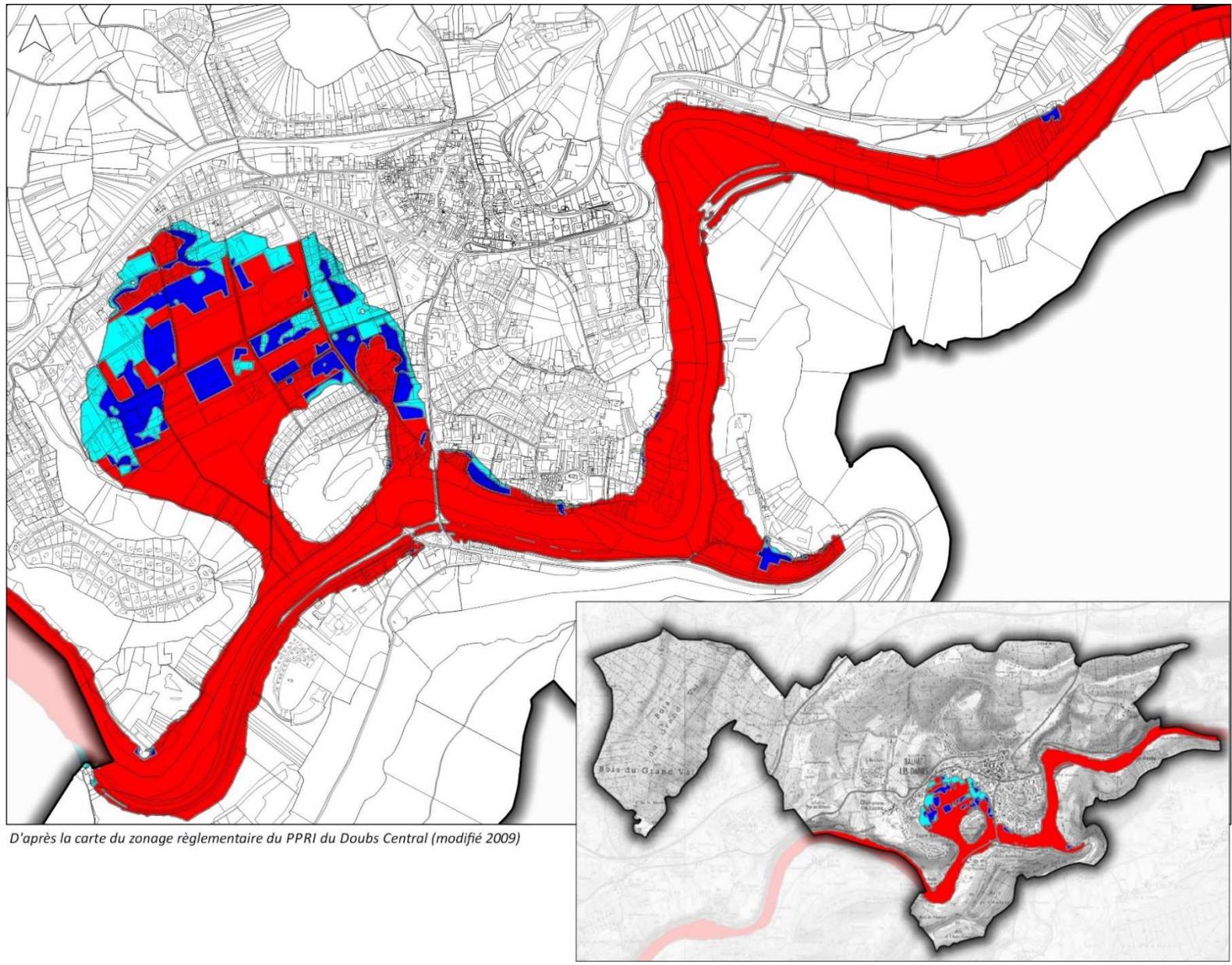
D'après la carte des aléas du PPRI du Doubs Central (modifié 2009)

0 100 200 m



Sciences Environnement

Figure 9: Risque inondation: carte des aléas



**Risque inondation :  
zonage réglementaire  
(PPRI)**

**Légende**

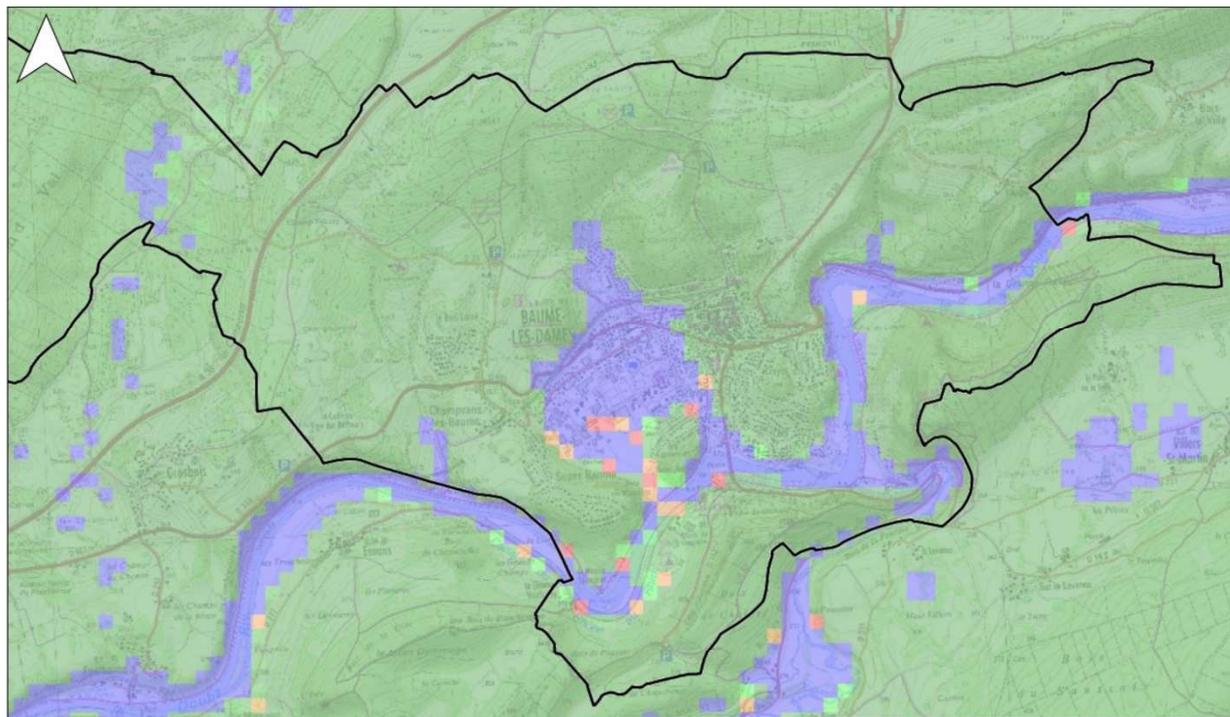
- Limite de la commune
- Zonage
- Zone rouge inconstructible
- Zone bleue foncé inconstructible sauf extensions
- Zone bleue clair constructible avec prescriptions

0 100 200 m

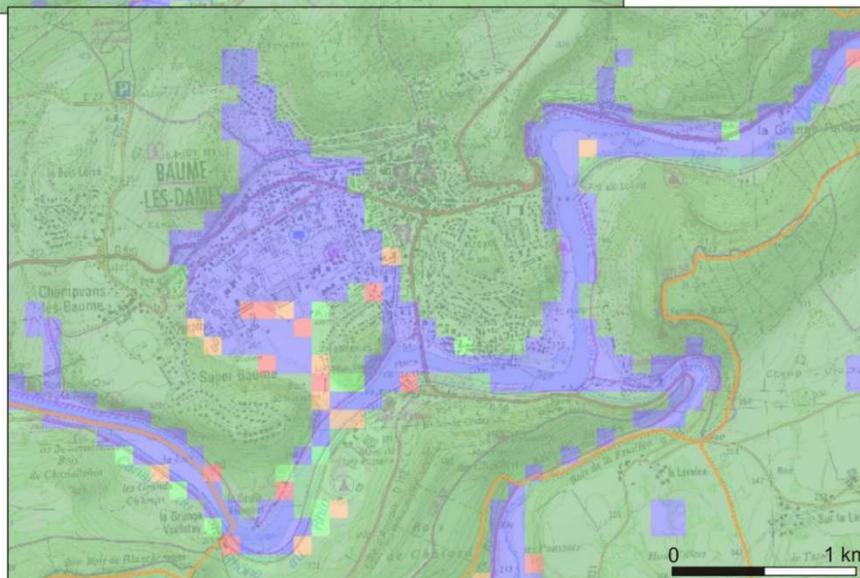


D'après la carte du zonage réglementaire du PPRI du Doubs Central (modifié 2009)

**Figure 10: Risque inondation : zonage réglementaire (PPRI)**



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



## 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



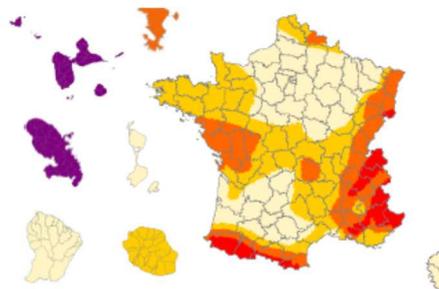
Sciences Environnement

Figure 11: Sensibilité aux remontées de nappe

### 1.3.3. 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	$a_g$ (m/s <sup>2</sup> )
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).

### 1.3.4. Potentiel du radon

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches. En se désintégrant, il forme des descendants solides, eux-mêmes radioactifs. Ces descendants peuvent se fixer sur les aérosols de l'air et, une fois inhalés, se déposer le long des voies respiratoires en provoquant leur irradiation.

La cartographie du potentiel du radon des formations géologiques établie par l'IRSN conduit à classer les communes en 3 catégories. Celle-ci fournit un niveau de risque relatif à l'échelle d'une commune, il ne présage en rien des concentrations présentes dans une habitation, celles-ci dépendant de multiples autres facteurs (étanchéité de l'interface entre le bâtiment et le sol, taux de renouvellement de l'air intérieur, etc.) (Source : IRSN).

**La commune est concernée par un potentiel de catégorie 1 (faible).**

### 1.3.5. Arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles

La commune est concernée par 10 arrêtés de catastrophes naturelles :

Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
Sécheresse	01/01/2019	03/09/2020
Sécheresse	01/07/2018	09/08/2019
Inondations et/ou Coulées de Boue	01/10/2006	04/05/2007
Inondations et/ou Coulées de Boue	24/09/2006	04/05/2007
Inondations et/ou Coulées de Boue	10/03/2006	23/11/2006
Inondations et/ou Coulées de Boue	25/12/1999	30/12/1999
Inondations et/ou Coulées de Boue	19/02/1999	03/04/1999
Inondations et/ou Coulées de Boue	14/02/1990	23/03/1990
Inondations et/ou Coulées de Boue	08/05/1985	27/07/1985
Inondations et/ou Coulées de Boue	23/05/1983	24/06/1983

Source : base de données Géorisques

### 1.3.6. Synthèse

Grille atouts-faiblesses/opportunités-menaces : Risques naturels			
Situation actuelle		Tendances	
-	Un risque inondation très fort sur la commune et notamment au niveau du tissu bâti	↗	Existence du PPR Inondation du Doubs central
-	Des niveaux de risques liés aux mouvements de terrain bien présents, notamment au niveau des collines au droit du bâti		
-	Un risque retarit-gonflement des argiles significatif sur une surface importante au niveau du tissu bâti		
-	Risque sismique modéré	↗	Les nouvelles constructions sont encadrées par des normes parasismiques
+	Atout pour le territoire	↗	Couleur verte Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘	Couleur rouge Les perspectives d'évolution sont négatives

## 2. MILIEUX NATURELS

---

### 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 d'inventaires du patrimoine naturel*

##### 2.1.1.1. **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 :

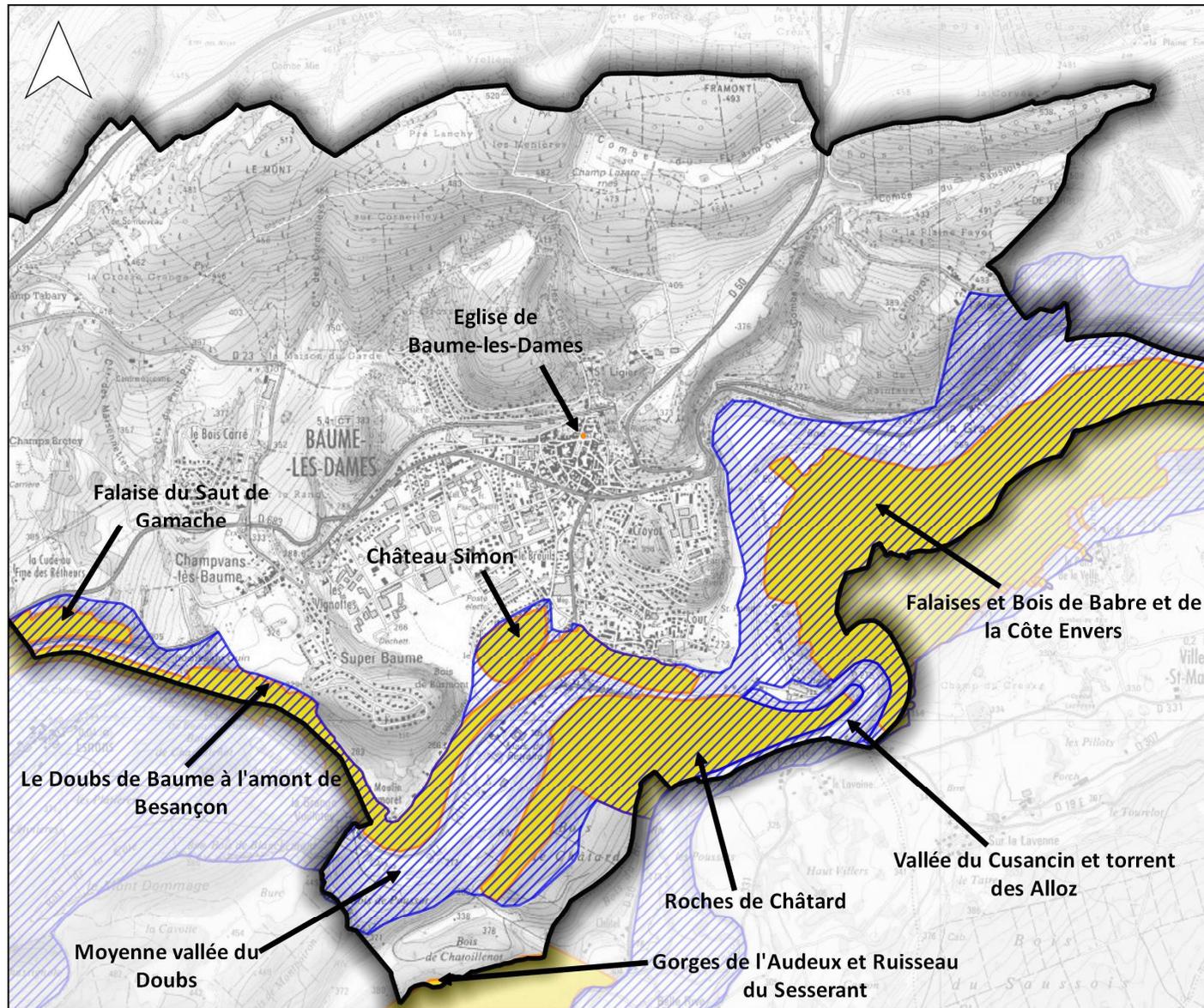
- Les ZNIEFF de type I sont des secteurs de superficie souvent limitée, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.
- Les ZNIEFF de type II sont constituées de grands ensembles naturels riches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

**La commune de Baume-les-Dames compte plusieurs ZNIEFF sur son territoire : deux sont de type II, et sept sont de type I.** Le tableau suivant dresse la liste de ces zonages et les enjeux associés à chacun de ces derniers.

La fiche descriptive détaillée de chaque site ZNIEFF est disponible en annexe de ce dossier.

Nom de la ZNIEFF	Type	N° national	Enjeux écologiques	Préconisations
Falaise du Saut de Gamache	I	430007855	<p><b>Habitats</b> : Pelouses médio-européennes sur débris rocheux, Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides, Prairies de fauche de basse altitude, Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens, Éboulis calcaires alpiens, etc...</p> <p><b>Espèces</b> : Faucon pèlerin, Grand-duc d'Europe</p>	<p>Protection par arrêté pour le faucon pèlerin en période de nidification.</p> <p>Conduire une exploitation forestière respectueuse de la haute valeur patrimoniale des groupements en place. Éviter l'accélération du boisement et la stabilisation des pierres d'éboulis.</p>
Eglise de Baume-les-Dames	I	430020205	<p><b>Espèces</b> : Grand Murin</p>	<p>La tranquillité des colonies doit être assurée en période estivale, durant laquelle les individus sont vulnérables (juin à août).</p> <p>La fermeture des accès des gîtes, les travaux sur les toitures, le traitement des charpentes ou l'éclairage de l'édifice constituent d'autres menaces pour la pérennité des colonies.</p> <p>En outre, la préservation de territoires de chasse riches en insectes est essentielle. La disparition des prairies, l'arasement des haies et ripisylves, l'assèchement des zones humides, l'utilisation de pesticides et d'ivermectines sont autant de causes supplémentaires de disparition des colonies de reproduction. En particulier, les traitements vermifuges des bovins à base d'ivermectines doivent être strictement encadrés : dans les déjections, l'action létale de ces molécules sur les insectes coprophages se prolonge durant plusieurs semaines.</p>
Le Doubs de Baume à l'amont de Besançon	I	430020419	<p><b>Habitats</b> : Végétations aquatiques, Bancs de graviers végétalisés, Végétation immergée des rivières, Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides, Lisières humides à grandes herbes, etc...</p> <p><b>Espèces</b> : Cuivré des marais, Murin de Daubenton, Harle bièvre, Butome en ombelle, Circée intermédiaire, Lentille d'eau à trois sillons, Potamot à feuilles mucronées, Potamot à feuilles obtuses, Épiaire d'Allemagne, Orme lisse, Polystic à frondes soyeuses, etc...</p>	<p>Respect et restauration des boisements alluviaux et les prairies plus ou moins humides. La nature karstique des plateaux environnements rend la rivière très vulnérable aux pollutions. Plusieurs mesures visent à maintenir la qualité de l'eau : mise en place de programmes d'assainissement adaptés, réduction des épandages de lisiers, gestion efficace des effluents du tourisme fluvial. Respect du site des Roches de Quint (avifaune et pelouses des corniches).</p>
Château Simon	I	430007794	<p><b>Habitats</b> : Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides, Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles, Chênaies thermophiles et supra-méditerranéennes, etc...</p> <p><b>Espèces</b> : Triton ponctué, Sonneur à ventre jaune, Caucalis à grandes fleurs, etc...</p>	<p>Éviter la fermeture des pelouses par de légers débroussaillages, fauche tardive et régulière (tous les trois ans) avec exportation des végétaux coupés et en conservant des îlots arbustifs épars.</p>

Nom de la ZNIEFF	Type	N° national	Enjeux écologiques	Préconisations
<b>Roches de Chatard</b>	I	430002268	<p><b>Habitats</b> : Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides, Prairies de fauche de basse altitude, Hêtraies sur calcaire, Forêts mixtes de pentes et ravins, Chênaies thermophiles et supra-méditerranéennes, etc...</p> <p><b>Espèces</b> : Œillet mignardise, Hornungie des pierres, Polystic à frondes soyeuses, etc...</p>	Egalement en APPB. Maintien des pelouses de corniche et poursuivre une exploitation forestière respectueuse de la haute valeur patrimoniale des groupements en place.
<b>Gorges de l'Audeux et Ruisseau du Sesserant</b>	I	430007804	<p><b>Habitats</b> : Forêt alluviale, forêt de pente et ravin, sources, végétation des falaises, éboulis, chênaie-charmaie à Stellaire, falaises, roselières.</p> <p><b>Espèces</b> : Cincle plongeur</p>	Afin de pérenniser cette situation, très favorable sur le plan de la richesse biologique, l'instauration d'une protection réglementaire de type réserve intégrale pourrait être envisagée.
<b>Falaises et Bois de Babre et de la Côte Envers</b>	I	430007795	<p><b>Habitats</b> : Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides, Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles, Forêts mixtes de pentes et ravins, Éboulis calcaires alpiens, Végétation des falaises continentales calcaires, etc...</p> <p><b>Espèces</b> : Hespérie de la Mauve, Hespérie des Potentilles, Azuré des Coronilles, Thécla du Prunier, Thécla de l'Acacia, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Faucon pèlerin, Pic noir, Pic mar, Hirondelle de rochers, Anthyllide des montagnes, Daphné des Alpes, Œillet mignardise, Hornungie des pierres, Potentille à petites fleurs, etc...</p>	Egalement en APPB. Exploitation forestière respectueuse de la haute valeur patrimoniale des groupements en place. Restauration urgente des pelouses puisque le niveau d'enrichissement est très important.
<b>Moyenne vallée du Doubs</b>	II	430007792	<p><b>Habitats</b> : Hêtraies sur calcaire, Forêts mixtes de pentes et ravins, Chênaies thermophiles et supra-méditerranéennes, Éboulis ouest-méditerranéens et éboulis thermophiles, Grottes, etc...</p> <p><b>Espèces</b> : Amphibiens (1), Insectes (13), Mammifères (15), Oiseaux (9), Poissons (4), Reptiles (4), Angiospermes (22), Fougères (1), etc...</p>	Chauves-souris protégées (indice de 238). Rivière vulnérable de par sa nature karstique. Pelouses qui s'enrichissent.
<b>Vallée du Cusancin et torrent des Alloz</b>	II	430007802	<p><b>Habitats</b> : Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i>, Lisières mésophiles, Prairies humides atlantiques et subatlantiques, Forêts mixtes de pentes et ravins, Roselières basses, Végétation des falaises continentales calcaires, Falaises calcaires alpiennes et sub-méditerranéennes, Falaises calcaires médio européennes à Fougères, Grottes, etc...</p> <p><b>Espèces</b> : Petit rhinolophe, Harle bièvre, Faucon pèlerin, Cincle plongeur, Laïche poilue, Séneçon à feuilles en spatule, etc...</p>	Egalement en APPB. Réduction des pollutions agricoles, touristiques et domestiques. Favorisation des fumiers plutôt que des lisiers. Réduction du nombre d'enclos. Suppression des mares artificielles. Gestion des piscicultures respectueuse de la rivière (nourrissage et curage). Maintien des espaces prairiaux de fond de vallée et poursuite de pratiques extensives en bordure de cours d'eau. Maintien et restauration des ripisylves. Respect des forêts de pente, des formations thermophiles, et entretien des milieux ouverts.



## Localisation des ZNIEFF

### Légende

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



D'après les données DREAL Bourgogne-Franche-Comté

Figure 12: Localisation des ZNIEFF

## 2.1.1.2. Les zones humides

### ≡ **Contexte**

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 définit un certain nombre d'orientations avec lesquelles le document d'urbanisme doit être en compatibilité. Ces documents prévoient notamment une orientation visant à la prise en compte et à 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 (...).* ».

### ≡ **Inventaires existants**

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 concernant les mares sont issues du Programme régional d'action en faveur des mares de Franche-Comté, 2017. Les données fournies proviennent d'inventaires réalisés par trois organismes, l'ONF (inventaires mares) la DREAL Franche-Comté et l'Etablissement Public Territorial du Bassin (EPTB) Saône et Doubs.

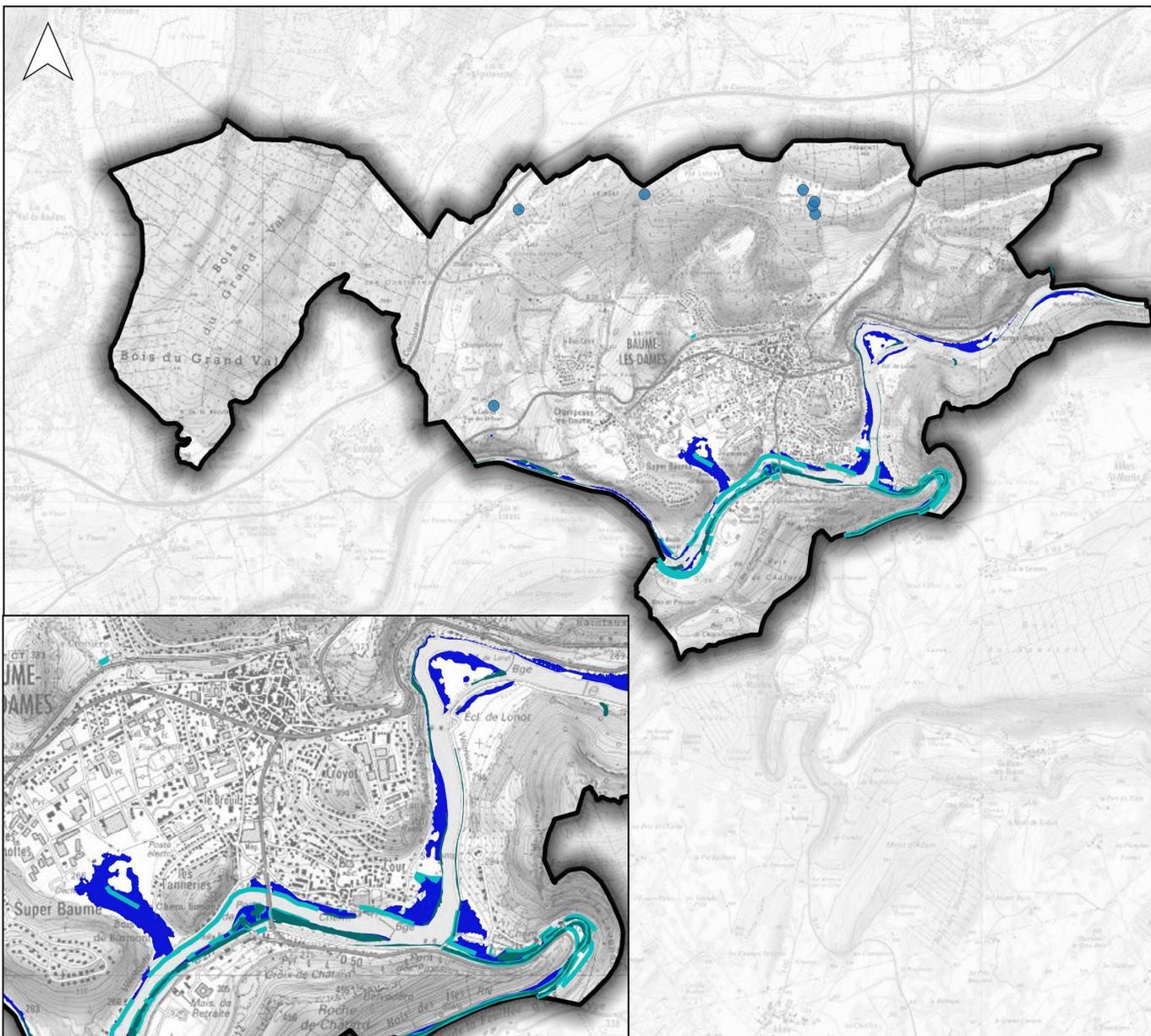
Rappelons toutefois le caractère non-exhaustif et évolutif de ces données :

- 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.

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 petits secteurs de zones 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.

La compilation de ces données indique une prépondérance des zones humides au droit du Doubs, au sein du lit majeur. L'essentiel des zones humides recensées actuellement sur le territoire relèvent de forêts alluviales, de prairies et cultures humides, et de quelques mares.

Rappelons qu'une étude parcellaire de recherche de zones humides sera menée sur les parcelles de plus de 2500 m<sup>2</sup> pressenties pour l'ouverture à l'urbanisation, conformément aux recommandations de la DREAL et du SDAGE, afin de s'assurer de l'absence de zones humides sur les parcelles urbanisables.



## Zones humides

### Légende

#### Source des données zones humides

- Opérateur Natura 2000
- Base de donnée des milieux humides
- Mares : Plan régional d'action en faveur des mares de Franche-Comté
- Sciences Environnement

0 0.5 1 km



Sciences Environnement

*D'après les données transmises par l'animateur de la base régionale des milieux humides (CEN Franche-Comté), par l'opérateur Natura 2000 (EPTB Saône-Doubs) et par Sciences Environnement, 2017*

**Figure 13: Zones humides**

## 2.1.2. Zonages de protection du patrimoine naturel remarquable

### 2.1.2.1. Arrêté Préfectoral de Protection de biotope (APPB)

L'Arrêté Préfectoral de Protection du Biotopie 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. L'arrêté préfectoral concerné est joint en annexe.

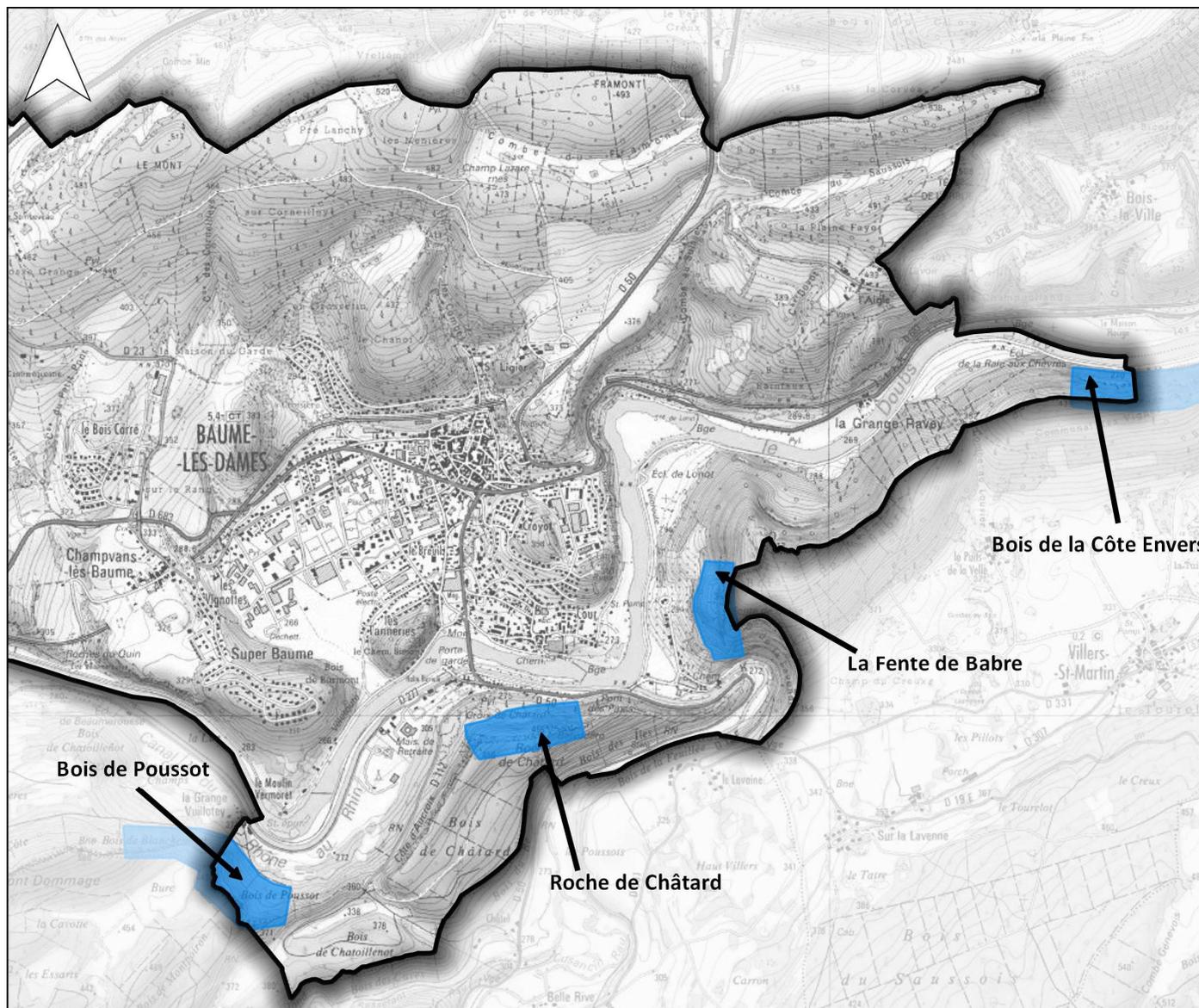
**La commune de Baume-les-Dames recense quatre Arrêté Préfectoraux de Protection du Biotopie sur son territoire** (cf. figure suivante). Le tableau suivant en dresse les caractéristiques.

Nom	Numéro MNHN (Local)	Surface	Espèces patrimoniales faune	Espèces patrimoniales flore	Référence du texte
Bois de Poussot	FR3800749 (BIO 00180)	22 ha	Grand-duc d'Europe, Grand Corbeau, Choucas des tours, Hirondelle de fenêtre, Faucon crécerelle, Harle bièvre, Hirondelle des rochers, Martinet à ventre blanc, Tichodrome échelette, etc...	Androsace couleur de lait, Aster amelle, Coronille couronnée, Cystoptéris des montagnes, Daphné camélée, Œillet mignardise, Fétuque améthyste, Gentiane acaule, Ibéris intermédiaire, Nigritelle d'Autriche, Trinie glauque, etc...	Arrêté 2010/SC-D/N° 2010 1401 00196 du 14 janvier 2010
Roche de Chatard	FR3800749 (BIO 00193)	12 ha			
La Fente de Babre	FR3800749 (BIO 00181)	9 ha			
Bois de la Côte Envers	FR3800749 (BIO 00077)	17 ha			

### 2.1.3. 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 ne recense aucun périmètre de ce type.**



## Localisation des APPB

### Légende

-  Limite de la commune
-  Arrêté Préfectoral de Protection du Biotope

0 0.5 1 km



Sciences Environnement

D'après les données DREAL Bourgogne-Franche-Comté

Figure 14: Localisation des APPB

## 2.1.4. 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 de Baume-les-Dames compte deux sites Natura 2000 sur son territoire, il s'agit du site suivant :

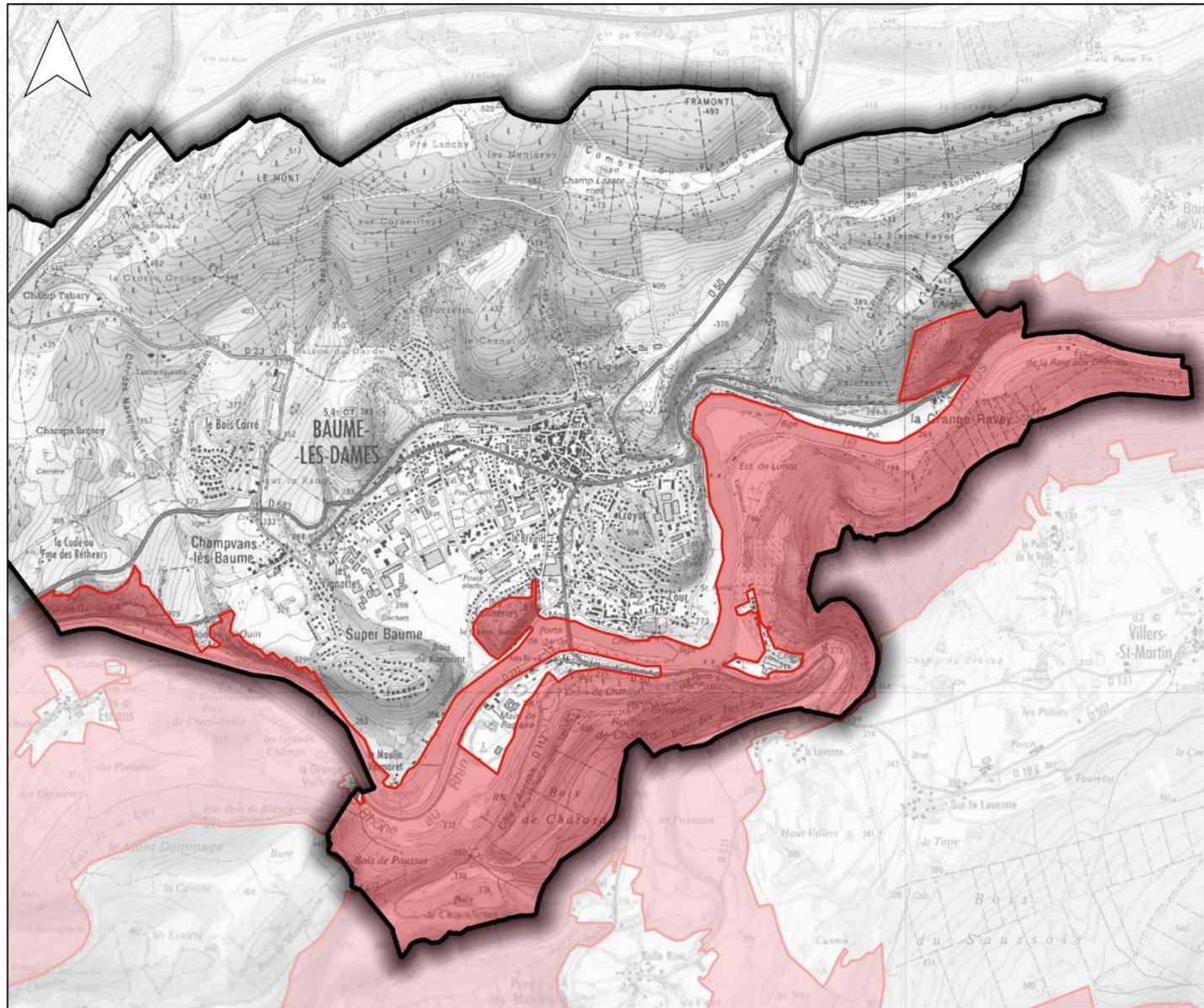
Nom	Type	Code	DOCOB	Surface
Moyenne vallée du Doubs	SIC	FR4301294	Réalisé	6 309 ha
	ZPS	FR4312010		

Les fiches descriptives détaillées de chaque site sont disponibles en annexes. Le tableau suivant dresse la liste des enjeux écologiques liés aux sites Natura 2000 évoqués.

Les enjeux écologiques sur ce site concernent à la fois les milieux humides (mégaphorbiaies, forêt alluviale, prairies humides, masses et plans d'eau, etc.), les milieux « séchards » et liés aux affleurements de calcaire (pelouses, prairies sèches, éboulis, grotte) et les milieux forestiers (forêts de pentes, chênaies).

**L'analyse des incidences sur les sites Natura 2000 sera réalisée dans le cadre de la phase 2 du PLU. Cette étude permettra de déterminer si le projet envisagé portera ou non atteinte aux habitats naturels et aux espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000.**

Nom du site	Enjeux liés aux habitats	Espèces communautaires	
		Faune	Flore
Moyenne vallée du Doubs	<p><b>Habitats communautaires prioritaires</b></p> <p>6110 - Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de <i>Alyso-Sedion albi</i></p> <p>6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuisonnement sur calcaires (<i>Festuco-Bromeliata</i> = site d'orchidées remarquables)</p> <p>7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf</p> <p>8160 - Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard</p> <p>8240 - Pavements calcaires</p> <p>9180 - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i></p> <p>91E0 - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i></p>	<p><b>Espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats</b></p> <p>Castor d'Europe, Lynx boréal</p> <p>Minioptère de Schreibers, Murin de Bechstein, Petit murin, Murin à oreilles échanquées, Grand murin, Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Barbastelle d'Europe</p> <p>Sonneur à ventre jaune, Triton crêté</p>	<p><b>Espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats</b></p> <p><i>Dicranum viride</i></p>
	<p><b>Habitats communautaires</b></p> <p>3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l'<i>Hydrocharition</i></p> <p>3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i></p> <p>6410 - Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)</p> <p>6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin</p> <p>6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>)</p> <p>8130 - Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles</p> <p>8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique</p> <p>8310 - Grottes non exploitées par le tourisme</p> <p>9130 - Hêtraies de l'<i>Asperulo-Fagetum</i></p> <p>9150 - Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i></p> <p>9190 - Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i></p>	<p>Agrion de mercure, Ecaille chinée, Vertigo de Desmoulins, Cuivré des marais, Damier de la Succise</p> <p>Bouvière, Blageon, Toxostome, Chabot</p> <p><b>Espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux</b></p> <p>Hibou grand-duc, Martin-pêcheur, Busard Saint-Martin, Pic mar, Pic noir, Faucon pèlerin, Pie-grièche écorcheur, Milan noir, Milan royal, Bondrée apivore, Pic cendré</p>	



D'après les données DREAL Bourgogne-Franche-Comté

## Localisation par rapport au réseau Natura 2000

### Légende

-  Limite de la commune
-  Site Natura 2000 Moyenne vallée du Doubs

0 0.5 1 km



Sciences Environnement

Figure 15: Localisation par rapport au réseau Natura 2000

### 2.1.5. 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 SIGOGNE ([www.sigogne.org](http://www.sigogne.org))
- Inventaire national du patrimoine naturel ([www.inpn.mnhn.fr](http://www.inpn.mnhn.fr))
- Base de données de la LPO Franche-Comté ([www.franche-comte.lpo.fr](http://www.franche-comte.lpo.fr))
- Données transmises par l'opérateur Natura 2000 (EPTB Saône-Doubs)

Pour rappel, nous considérons une espèce comme « remarquable » lorsque son statut de conservation sur Liste rouge est défavorable (à partir de la catégorie « VU ») et/ou qu'il s'agit d'une espèce d'intérêt communautaire par son classement à l'Annexe I de la Directive Oiseau ou à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore.

#### 2.1.5.1. Les mammifères

La bibliographie recense 21 espèces de mammifères sur le territoire communal de Baume-les-Dames.

Pour l'essentiel, il s'agit d'espèces très communes et chassables, comme le Blaireau européen, le Chevreuil européen, la Fouine, la Martre des pins, le Renard roux ou encore le Sanglier.

4 espèces protégées sont recensées dans la bibliographie : le Muscardin, le Chat forestier, l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe.

Le **Castor d'Europe**, une espèce d'intérêt communautaire, est également suspecté de se reproduire sur les berges du Doubs.

Enfin, concernant les chauves-souris, il est à noter que l'Eglise de Baume-les-Dames accueille une colonie reproductrice de **Grand Murin**, ce qui lui a valu le classement en ZNIEFF de type I. Malgré le délaissement du site depuis 3 ans, il reste néanmoins favorable au retour de cette dernière dans les années à venir. D'après l'opérateur Natura 2000, il est possible que la colonie se soit divisée et fréquente aujourd'hui les autres bâtiments favorables sur le territoire communal. En effet, l'ensemble de la ville ancienne est favorable au gîte des chiroptères en période estivale (combles, greniers) et hivernale (caves voûtées).

La Fente de Babre constitue également un secteur rupestre favorable au **Grand Rhinolophe** dont la présence sera vérifiée en 2018.

Les mammifères considérés comme remarquables sont donc les suivants :

Chiroptères	Statut LR*	Intérêt communautaire	Protection nationale	Habitat préférentiel (reproduction)
Grand Murin	VU	Oui	Espèce, biotope	Combles, greniers, gîtes souterrains
Grand Rhinolophe	EN	Oui	Espèce, biotope	Combles, gîtes souterrains
Castor d'Europe	VU	Oui	Espèce, biotope	Berges du Doubs
Murin de Daubenton	LC	-	Espèce, biotope	Ponts, greniers, arbres creux
Petit Rhinolophe	VU	Oui	Espèce, biotope	Combles, grottes

\*Statut Liste Rouge : liste régionale. LC = Préoccupation mineure, VU = Vulnérable, EN= En danger

### 2.1.5.2. Les oiseaux

D'après la bibliographie, de nombreuses espèces d'oiseaux fréquentent le territoire communal. Certaines d'entre elles sont sédentaires, mais nombre d'entre elles sont uniquement migratrices ou hivernantes.

Parmi les oiseaux les plus remarquables recensés dans la bibliographie comme nicheurs sur la commune de Baume-les-Dames on retrouve les espèces suivantes :

Espèces	Statut LR*	Intérêt communautaire	Protection nationale	Plan d'action	Nicheur**	Habitat préférentiel
Pic noir	LC	Oui	Espèce, biotope	-	Possible en 2017	Forêts mûres
Milan noir	NT	Oui	Espèce, biotope	-	Probable en 2017	Forêts mûres, proximité milieux humides
Bondrée apivore	VU	Oui	Espèce, biotope	-	Possible en 2010	Forêts mûres
Bouvreuil pivoine	VU	-	Espèce, biotope	-	Possible en 2017	Forêts, vergers, parcs, jardins
Bruant jaune	VU	-	Espèce, biotope	-	Probable en 2016	Zones ouvertes avec formations buissonnantes
Chardonneret élégant	VU	-	Espèce, biotope	-	Probable en 2017	Milieux boisés, lisières, parcs, vergers, jardins
Chevêche d'Athéna	VU	-	Espèce, biotope	Oui	Possible en 2008	Vergers, bocage, vieilles bâtisses en pierres (cavités)
Faucon pèlerin	VU	Oui	Espèce, biotope	-	Oui	Falaises
Grand-duc d'Europe	VU	Oui	Espèce, biotope	-	Possible en 2017	Falaises
Linotte mélodieuse	VU	-	Espèce, biotope	-	Probable en 2011	Zones ouvertes avec formations buissonnantes
Martin-pêcheur d'Europe	VU	Oui	Espèce, biotope	Oui	Certaine en 2017	Berges de cours d'eau végétalisées
Mésange boréale	VU	-	Espèce, biotope	-	Possible en 2017	Forêts
Milan royal	VU	Oui	Espèce, biotope	Oui	Probable en 2017	Forêts mûres
Pic épeichette	VU	-	Espèce, biotope	-	Possible en 2017	Forêts, parcs, vergers, jardins, ripisylve
Pie-grièche écorcheur	VU	Oui	Espèce, biotope	-	Probable en 2017	Zones ouvertes avec formations buissonnantes
Serin cini	VU	-	Espèce, biotope	-	Probable en 2017	Milieux boisés, lisières, parcs, vergers, jardins
Torcol fourmilier	VU	-	Espèce, biotope	-	Possible en 2011	Arbres à cavités, vergers
Verdier d'Europe	VU	-	Espèce, biotope	-	Probable en 2017	Milieux boisés, lisières, parcs, vergers, jardins
Moineau friquet	EN	-	Espèce, biotope	-	Certaine en 2017	Friches, vergers, formations buissonnantes
Pic cendré	EN	Oui	Espèce, biotope	-	Possible en 2010	Forêts mûres

\*Statut Liste Rouge : le statut indiqué est celui qui est le plus défavorable, selon la liste nationale ou régionale.

LC = Préoccupation mineure – NT = Quasi-menacé – VU = Vulnérable – EN = En danger – CR = En danger critique

\*\*Nicheur : le statut de nicheur est indiqué s'il est mentionné sur les bases de données, avec l'année d'observation correspondante. Attention, cela ne signifie pas que l'espèce n'est plus présente depuis cette date, ou que les espèces au statut non indiqué ne se reproduisent pas sur le territoire.

Mentionnons également d'autres espèces citées sur les bases de données mais dont la reproduction sur le territoire est peu probable, comme le Balbuzard pêcheur, le Busard Saint-Martin, le Canard siffleur, le Chevalier culblanc, la Cigogne blanche, la Grue cendrée, le Pinson du Nord ou encore le Harle huppé. Ces espèces fréquentent le territoire comme halte migratoire ou comme site d'hivernage. Parmi les plus fidèles, on évoquera le superbe Tichodrome échelette, qui hiverne sur les falaises voire sur les façades des bâtiments en pierres.

Outre ces espèces remarquables, précisons que la diversité des habitats naturels, semi-naturels ou artificiels constituent l'habitat de nombreuses espèces communes en Franche-Comté, dont une large partie est également protégée à l'échelle française. Parmi les plus communes, on citera par exemple la Mésange charbonnière, la Mésange bleue, la Sittelle torchepot, le Rougegorge familier, le Troglodyte mignon, le Pic vert, le Rossignol philomèle ou encore la Buse variable.

On évoquera également quelques espèces patrimoniales recensées au sein du site Natura 2000, telles que le Choucas des tours, le Grand Corbeau ou encore l'Hirondelle de rochers (cf. figure suivante).

### 2.1.5.3. Les reptiles et amphibiens

D'après les bases de données, aucun amphibien considéré comme remarquable n'est connu sur le territoire communal. On évoquera néanmoins le Triton palmé et le Triton alpestre, deux espèces protégées, ou encore la Grenouille rieuse et la Grenouille verte qui sont partiellement protégées.

Au regard du contexte local et des données disponibles sur les communes voisines, il est probable que le **Sonneur à ventre jaune**, une espèce d'intérêt communautaire, fréquente les mares naturelles et les ornières des boisements.

Aucune espèce remarquable de reptile n'est recensée sur le territoire communal. Les bases de données indiquent néanmoins la présence d'espèces protégées comme l'Orvet fragile, la Coronelle lisse, la Couleuvre verte et jaune, la Couleuvre d'Esculape, la Couleuvre à collier et le Lézard des murailles.

La base de données de la LPO mentionne également le Lézard vert occidental mais sa dernière observation date de 1976.

*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.*

### 2.1.5.4. Les insectes

La bibliographie recense plusieurs espèces d'insectes remarquables, comme le Grand Nègre des bois, l'Azuré du Serpolet ou le Cuivré des marais, ces deux derniers papillons étant d'intérêt communautaire. On rencontre également des orthoptères remarquables, comme l'Oedipode émeraudine, le Conocéphale des roseaux ou encore le Criquet des pins, dont le statut de conservation régional s'avère défavorable.

A titre informatif, la cartographie suivante, transmise par l'opérateur Natura 2000 en 2017, indique la localisation des espèces animales patrimoniales se reproduisant de façon probable à certaine sur le territoire baumoïse, au sein de l'emprise du site Natura 2000.

Enjeux faunistiques connus au sein du site Natura 2000

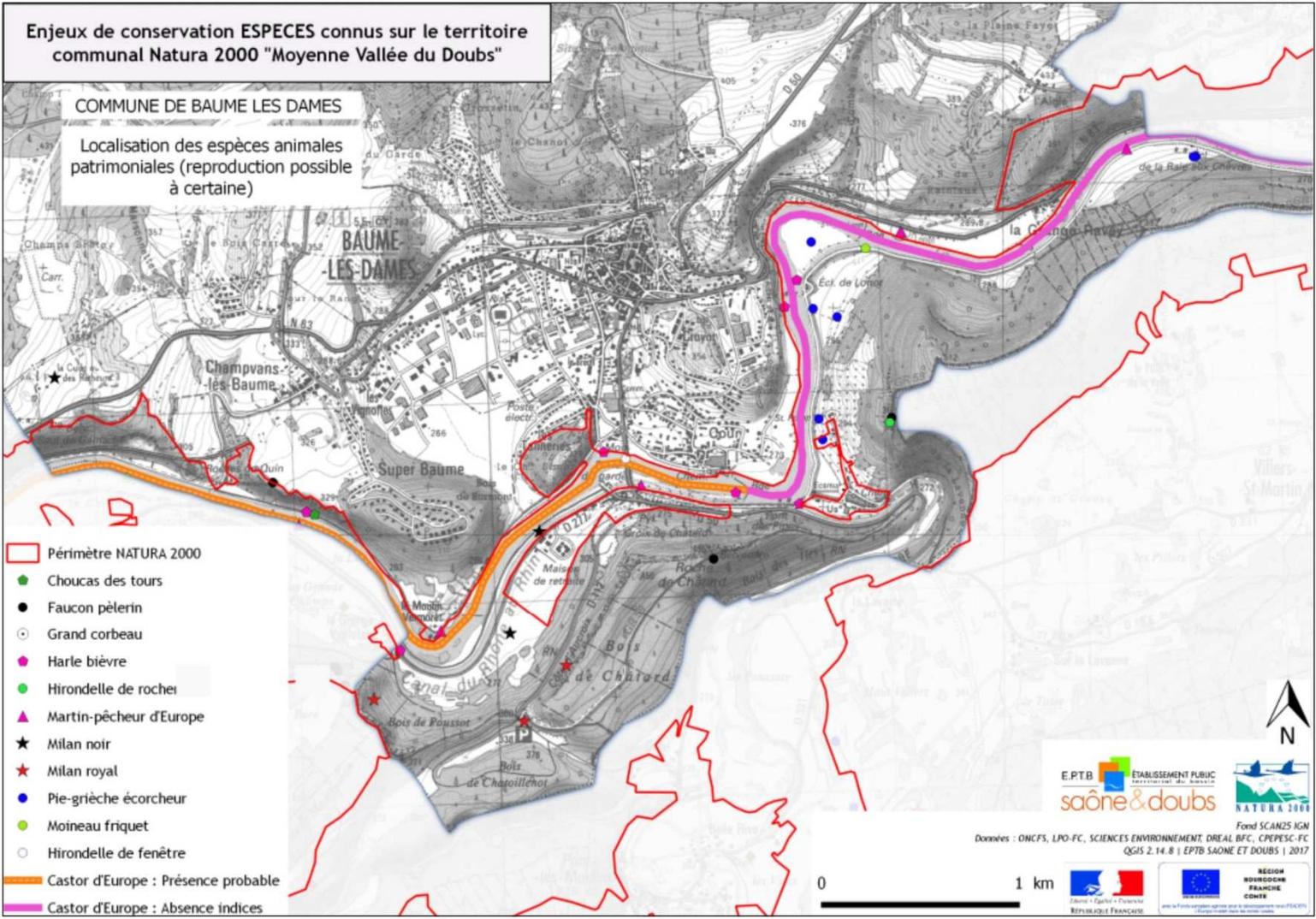


Figure 16: Enjeux faunistiques connus au sein du site Natura 2000

### 2.1.5.5. La flore

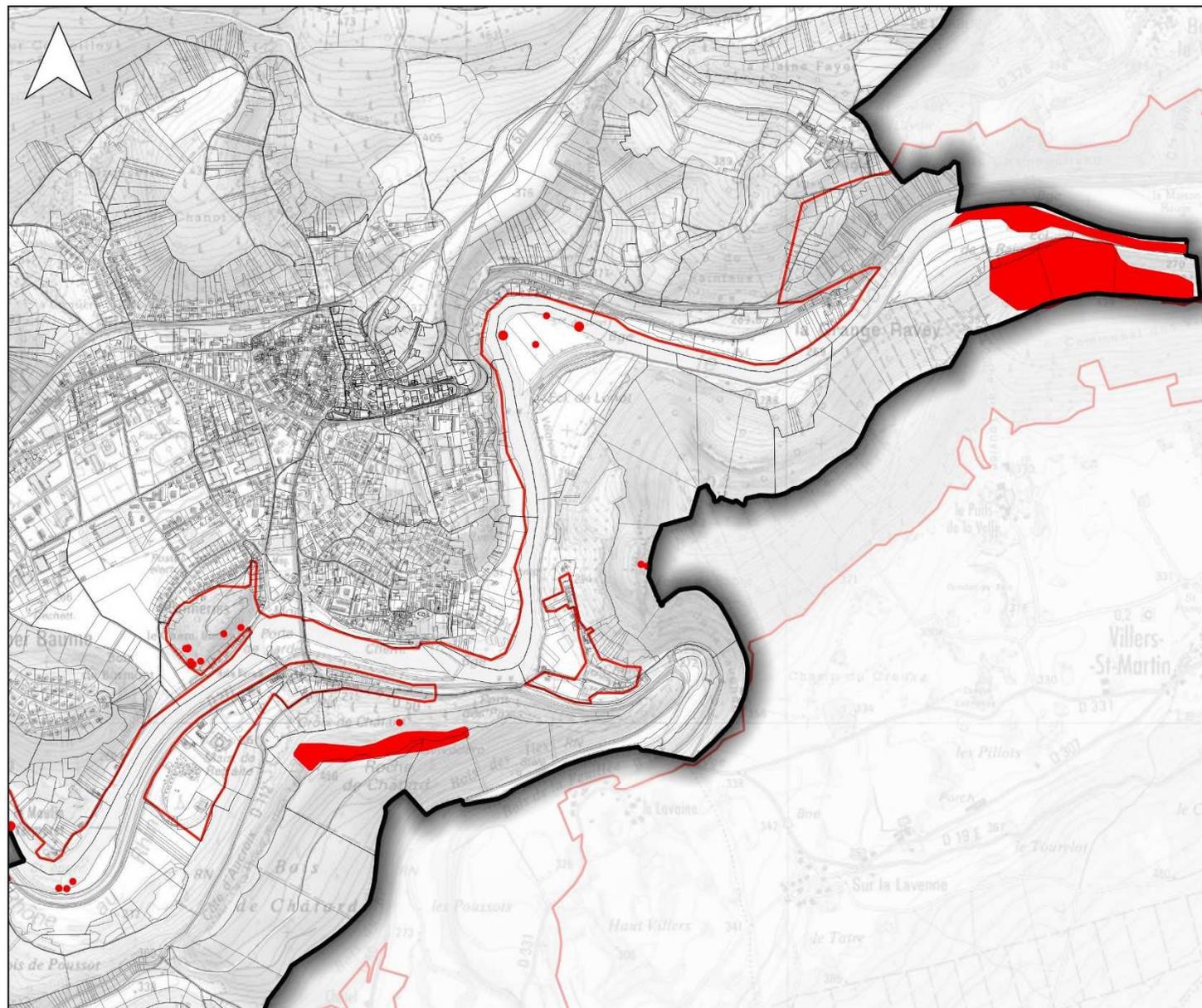
D'après les données transmises par le Conservatoire botanique de Franche-Comté et l'opérateur Natura 2000, le territoire communal recense plusieurs espèces protégées et/ou remarquable par leur statut sur le territoire communal :

Nom scientifique	Année d'observation	Statut de rareté (DREAL FC)	Habitat	Protection	Dét. ZNIEFF
<i>Anthyllis montana subsp. montana</i>	1989	LC	Rochers et pelouses rocailleuses calcaires	Régionale	D
<i>Arctium nemorosum</i>	2008	LC	Bois frais et humides	Régionale	D
<i>Butomus umbellatus</i>	2015	LC	Berges, fossés, zones humides	Régionale	D
<i>Carex depauperata</i>	2006	NT	Sous-bois	Régionale	D
<i>Daphne alpina</i>	2015	LC	Rochers et pelouses rocailleuses calcaires	Régionale	D
<i>Dianthus gratianopolitanus</i>	2015	LC	Rochers et pelouses rocailleuses calcaires	Régionale	D
<i>Hornungia petraea</i>	1993	LC	Lieux pierreux ou sablonneux	Régionale	D
<i>Orlaya grandiflora</i>	2015	CR	Champs calcaires et argileux	Régionale	D
<i>Polystichum setiferum</i>	2010	LC	Bois, ravins ombragés	Régionale	D
<i>Potamogeton friesii</i>	NR	NT	Lacs, marais, rivières	-	D
<i>Potamogeton lucens</i>	NR	NT	Lacs, marais, rivières	-	D
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	NR	NT	Lacs, marais, rivières	-	D
<i>Primula lutea subsp. lutea</i>	2014	VU	Rochers et pelouses rocailleuses calcaires	-	D
<i>Rumex maritimus</i>	NR	LC	Etangs, marais	-	-
<i>Vitis vinifera subsp. sylvestris</i>	2016	CR	Forêts, ripisylve	-	D

Statut de conservation : CR = En danger critique d'extinction, VU = Vulnérable, NT = Quasi-menacé, LC = Préoccupation mineure  
 Dét. Znieff : D = Déterminant

Les espèces protégées au niveau de leur cueillette ou du contrôle de leur commerce n'ont volontairement pas été mentionnées.

La localisation de la flore protégée au sein du territoire est indiquée sur la figure suivante.



## Localisation de la flore protégée connue

### Légende

-  Limite de la commune
-  Flore protégée

0 0.25 0.5 km



Sciences Environnement

D'après les données transmises par le Conservatoire Botanique et l'opérateur du site Natura 2000 "Moyenne vallée du Doubs", 2017

Figure 17: Localisation de la flore protégée connue

## 2.2. Habitats naturels et semi-naturels

L'étude de la végétation a été réalisée le 13 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. Certaines données floristiques proviennent également de la bibliographie.

Pour chaque habitat, un code Natura 2000 est renseigné lorsqu'il s'agit d'un habitat communautaire, ainsi qu'un code associé à la typologie des habitats d'après la classification CORINE Biotope.

### 2.2.1. Les prairies mésophiles

Code CORINE biotopes	38.1, 38.2, 81
Code Natura 2000	6510

Cet habitat désigne les prairies de **fauche** ou **pâturées** soumises à une pression soutenue. Que ce soit par le pâturage des bêtes ou par la fauche régulière, voire par l'amendement ou le semis, il s'agit généralement de prairies relativement eutrophes, au cortège floristique homogène et peu diversifié.

Sur ces habitats, la flore se limite souvent à quelques espèces telles que le Trèfle des prés, le Trèfle rampant, la Berce commune, le Plantain lancéolé, la Renoncule âcre, la Pâquerette, la Centaurée jacée ou encore l'Oseille crépue. On y retrouve également des graminées comme le Ray-grass anglais et d'Italie, la Flouve odorante, la Fétuque des prés, Dactyle aggloméré, la Houlique laineuse, etc. La composition floristique de ces prairies ne fait apparaître aucune plante ou association originale ou exceptionnelle et ne présentent donc pas un grand intérêt floristique.

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 et ne relevant de la Directive).

L'intérêt écologique de ces milieux pour la faune et la flore est généralement limité dans la mesure où ils font l'objet d'une pression régulière entraînant une banalisation du milieu. Les prairies moins intensément exploitées peuvent toutefois présenter des caractéristiques favorables, notamment au insectes, avec la formation de refus (zones délaissées par le bétail) entraînant une diversification des hauteurs et du cortège de végétation.

Ces prairies sont assez bien réparties sur le territoire.



Vue sur une prairie mésophile au Sud de la commune

### 2.2.2. Les pelouses

Code CORINE biotopes	82
Code Natura 2000	/

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.

**Ces formations** peuvent s'apparenter 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 des prés, la Campanule, la Piloselle, l'Orpin, le Sainfoin, etc.

Les secteurs en déprise sont envahis par la fruticée à Troène et à Prunellier notamment.



Vue sur une pelouse en cours d'enfrichement

### 2.2.3. Les cultures agricoles

Code CORINE biotopes	82
Code Natura 2000	/

Les cultures agricoles s'étendent majoritairement à l'Ouest du territoire communal. Il s'agit d'un habitat très artificialisé dominé par une seule espèce végétale sur une même parcelle. Les abords de cet habitat sont parfois colonisés par quelques messicoles, comme le Coquelicot des champs ou la Centaurée bleuet.

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*).



Vue sur une parcelle labourée pour les cultures agricoles

## 2.2.4. Les habitats humides et aquatiques

### 2.2.4.1. La ripisylve

Code CORINE biotopes	44.3
Code Natura 2000	91E0

La ripisylve (ou forêt alluviale) à Baume-les-Dames se limite aux abords du Doubs et du Cusancin. Le cortège floristique est dominé par le Frênes, les Aulnes et les Saules.

Cet habitat 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.



Vue sur la ripisylve du Doubs

### 2.2.4.2. 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.

On retrouve cette formation au bord des cours d'eau. 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 s'étend dans le cas de Dampierre-les-Bois sur une large part du lit majeur. Cette configuration permet de garantir la libre circulation des eaux de crues sur cette zone, et donc de diminuer les vitesses d'écoulement en aval.

### 2.2.4.3. Les prairies humides

Code CORINE biotopes	37.2 / 37.2 x 87.1, 53.1, 53.2
Code Natura 2000	/

Ces formations se retrouvent principalement au droit des cours d'eau, notamment au sein du lit majeur du Doubs. On peut également y rencontrer des formations à grandes Laïches et à Phragmites. Une large partie figure déjà dans les inventaires zones humides transmis par le CEN Franche-Comté (cf. volet « Zones humides »).

Au moment de notre campagne de terrain, les prairies considérées comme humide ou potentiellement humides avaient déjà fait l'objet de fauches, limitant la détection des espèces typiques de prairies humides. Néanmoins, la

présence de certaines d’entre elles indiquant le caractère humide de la zone a pu être observée, comme la Salicaire commune, les Joncs, les Laîches ou encore la Potentielle rampante. Rappelons que la pression exercée sur ces milieux (fauche répétée, semis, pâturage, amendement) en limite considérablement la diversité floristique et l’intérêt écologique.

Rappelons qu’il est préférable de préserver le lit majeur des cours d’eau afin de limiter les incidences sur le risque inondation et de conserver le caractère naturel de la zone d’expansion des crues. Le projet communal risque néanmoins d’avoir peu d’incidences sur ces milieux qui sont pour la plupart localisés au sein de la zone rouge du PPRI.



Prairie humide au sein de la zone rouge du PPRI

#### 2.2.4.4. Les cours d’eau

Code CORINE biotopes	24.1, 24.4, 24.5, 22.42
Code Natura 2000	3270, 3260

Le Doubs, le Cusancin et les cours d’eaux temporaires sont de manière générale bordés de ripisylve et/ou de prairies humides. Les deux cours d’eau principaux du territoire présentent également des formations végétales aquatiques immergées et flottantes considérées comme d’intérêt communautaire.

Les cours d’eau, les berges et la végétation rivulaire accueillent de nombreuses espèces, dont certaines d’entre elles sont remarquables, comme le Martin-pêcheur d’Europe, le Castor d’Europe ou encore le Chabot.

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 quant à lui essentiel au bon développement de la faune et de la flore aquatique.



Vue sur le Doubs

#### 2.2.4.5. Les mares

Code CORINE biotopes	22.1, 89.23
Code Natura 2000	/

Les **mares** constituent des zones d’alimentation, de repos ou d’habitat pour de nombreuses espèces (insectes, amphibiens, 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.

Les mares forestières bien ensoleillées peuvent accueillir le Sonneur à ventre jaune, un petit amphibien d'intérêt communautaire.

## 2.2.5. Les formations arborées

### 2.2.5.1. Les haies et les bosquets

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.

Qu'elles soient linéaires, ponctuelles, arbustives ou mixtes, ces formations 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 au sein des milieux ouverts



### 2.2.5.2. Les vergers

Code CORINE biotopes	83.1
Code Natura 2000	/

Quelques secteurs de vergers sont à signaler sur la commune, notamment en périphérie du tissu bâti et au sein de ce dernier. Quelques entités sont également bien représentées au pied des falaises du Bois de Babre et au lieu-dit « En Grossetin » avec la présence du verger planté par l'école ainsi que de l'arboretum.

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.

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

Ce sont également des zones d'accueil potentielles pour des espèces d'oiseaux aujourd'hui menacées par la disparition de ce biotope, dont la plus emblématique est la Chevêche d'Athéna, une petite chouette cavicole particulièrement menacée par la disparition de son habitat, se reproduisant a priori sur le territoire communal (cf. volet « Faune »).



Vues sur des vergers fruitiers à Baume-les-Dames

Enfin, mentionnons également la présence de plusieurs arbres fruitiers isolés (Noyers, Merisiers, Cerisiers, Pommiers, etc.), qui jouent un rôle à la fois écologique pour leur fonction d'habitat et de relais pour la faune, mais qui fournissent également un service d'ombrage et de maintien des sols aux exploitants. Ces arbres s'inscrivent généralement au sein des pâtures.

### 2.2.5.3. Le milieu forestier (hors ripisylves)

Code CORINE biotopes	41.1, 41.2, 41.4, 83.31
Code Natura 2000	9130, 9150, 9180

Sur le territoire communal, le milieu forestier est très présent. Les hauteurs et les versants pentus sont le plus souvent couverts de feuillus.

L'adret accueille, sur les éboulis et sous les barres rocheuses, des formations thermophiles de tillaie-ébrale, ainsi que la chênaie-charmaie calcicole. Les parties basses des versants, plus fraîches, accueillent quant à elles la chênaie-charmaie calcicole mésophile typique à fraîche. Sur l'ubac, on recense notamment l'érablière à Scolopendre qui souligne les lignes de falaises et les secteurs d'éboulis grossiers.

Le haut des versants, en bordure de corniches ensoleillées accueille quelques groupements de chênaie pubescente, assez rare en région. Les secteurs tabulaires du plateau recensent quant à eux essentiellement la chênaie-charmaie plus ou moins mésophile (moyennement humide).

Ces formations forestières sont dominées par quelques espèces (Chêne, Charme, Aulne ou Frêne pour les forêts alluviales, etc.), mais recensent également de nombreuses espèces forestières « secondaires », comme le Hêtre, le Merisier, l'Alisier blanc, l'Orme ou encore le Noisetier.

Enfin, on rencontre de très nombreux secteurs de boisements « cultivés », dominés par une espèce, généralement résineuse. En effet, on retrouve de nombreux secteurs de plantations de résineux et de coupes de régénération sur les hauteurs, ou encore de Peupleraies pour les secteurs bas du territoire.

### 2.2.6. Les jardins, parcs et espaces verts

Code CORINE biotopes	85
Code Natura 2000	/

Les jardins privés, parcs urbains et espaces verts sont des milieux majoritairement soumis à une forte pression anthropique (tonte fréquente, utilisation de phytosanitaires, fréquentation). Leur intérêt écologique est généralement limité par ce facteur.

Toutefois, certains peuvent se démarquer notamment lorsque de grands et vieux arbres sont encore présents. A Baume-les-Dames, des jardins privés et espaces publics au sein de la trame urbaine présentent quelques formations arborées importantes, ce qui participe au maintien de la perméabilité du tissu urbain pour la faune.

Rappelons également que la conservation de végétation arborée, arbustive et herbacée au sein de l'espace urbain contribue non seulement à l'amélioration du cadre de vie des citoyens, mais aussi à atténuer localement les îlots de chaleur urbains grâce à l'évapotranspiration et à l'effet d'ombrage.



Vue sur un espace vert au bord du Doubs

### 2.2.7. Les terrains en friche

Code CORINE biotopes	87.1
Code Natura 2000	/

Les friches recensées correspondent à des milieux perturbés, en déprise et probablement remblayés pour certains. On y observe régulièrement l'Ortie dioïque, la Ronce, la Digitale, la Cardère sauvage ou encore l'Oseille crépue, des espèces pionnières fréquemment rencontrées sur ce type de milieu.

Précisons que ces espaces ayant souvent fait l'objet de remblais sont sujets à la colonisation d'espèces exotiques invasives redoutablement compétitives, dont la plus répandue ici est la Renouée du Japon. Des précautions pourraient être prises dans le cas où les habitats concernés par ces espèces seront ouverts à l'urbanisation (cf. volet « Espèces exotiques envahissantes »).

## 2.2.8. Les habitats rupestres

Code CORINE biotopes	62.15, 61.31, 31.82
Code Natura 2000	8120, 8160, 8210, 5110

Le terme « rupestre » désigne des formations liées aux roches. On entendra notamment les falaises, les éboulis et les pentes rocheuses. Sur ces dernières, des formations de Buis peuvent se développer.

Les espèces végétales et animales qui s’y adaptent sont très caractéristiques de ces habitats, parmi les plus emblématiques on citera le Faucon pèlerin qui se reproduit sur les falaises de Babre.

Les principales menaces qui pèsent sur ces habitats sont notamment le piétinement et les activités sources de dérangement comme l’escalade, la randonnée, etc.



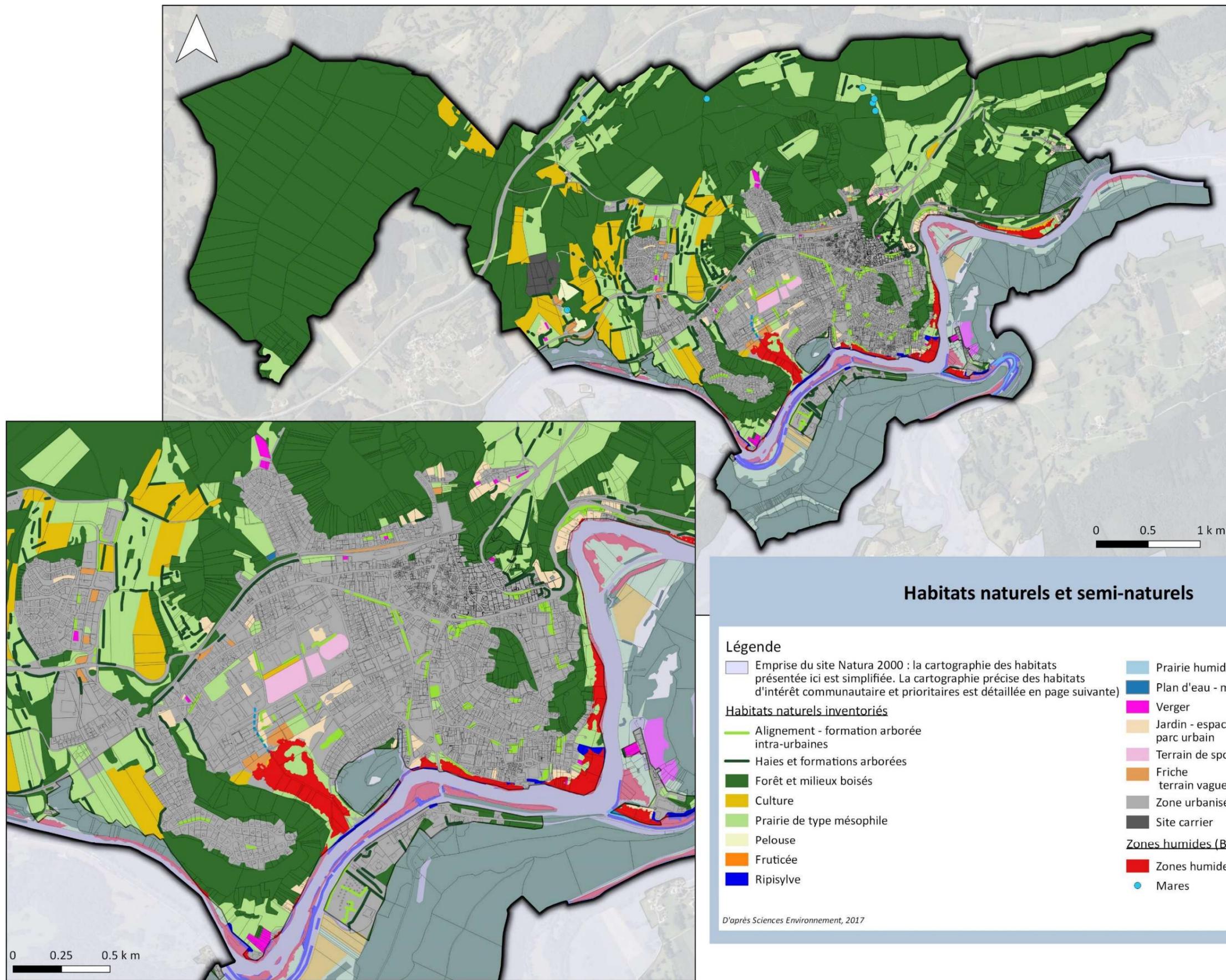
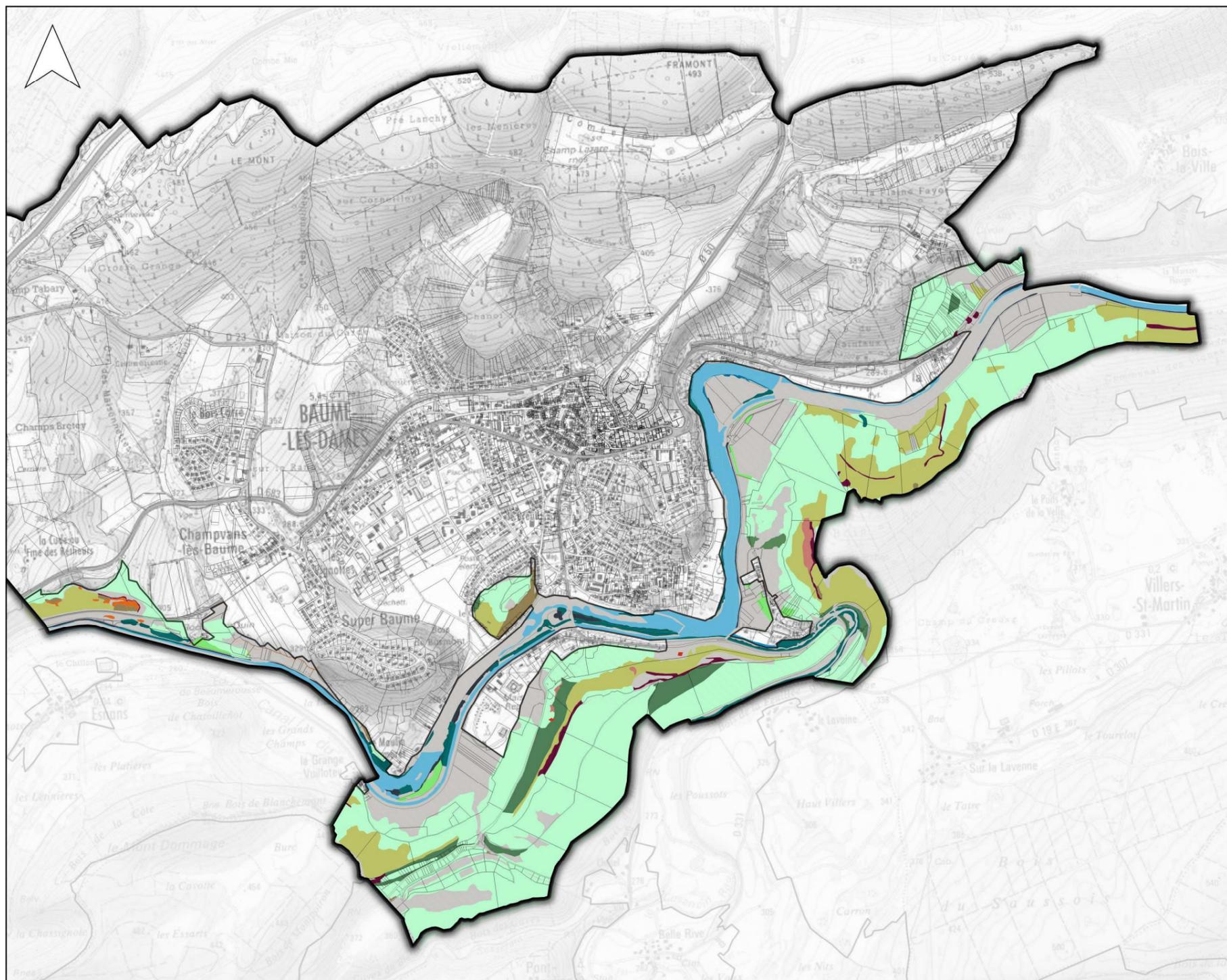


Figure 18: Habitats naturels et semi-naturels



D'après l'EPTB Saône-Doubs, données 2012-2015

## Habitats d'intérêt communautaire et prioritaires du site Natura 2000

### Légende

Habitats communautaires au sein du site N2000  
(données simplifiées EPTB S&D)

- Emprise du site Natura 2000
- 3260 : Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion
- 3270 : Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodium rubri p.p. et du Bidention p.p.
- 6210 : Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia)
- 6430 : Prairies à Molinia sur sols calcaires tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)
- 6510 : Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis Sanguisorba officinalis)
- 8120 : Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (Thlaspietea rotundifolii)
- 8160 : Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard
- 8210 : Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique
- 9130 : Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum
- 9160 : Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli
- 9180\* : Forêts de pentes éboulis ou ravins du Tilio-Acerion
- 91E0 : Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion Alnion incanae Salicion albae)
- 9150-4 : Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion
- 5110-2 : Formations stables xérothermophiles à Buxus sempervirens des pentes rocheuses (Berberidion p.p.)
- 7220-1\* : Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)
- Habitats non considérés d'intérêt communautaire ou prioritaire

\* : habitats prioritaires

0 0.25 0.5 km



Sciences Environnement

Figure 19: Habitats d'intérêt communautaire et prioritaires du site Natura 2000

### 2.2.9. 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.

Le danger représenté par ces espèces est qu'elles accaparent une part trop importante des ressources dont les espèces indigènes ont besoin pour vivre. Les espèces exotiques envahissantes, il ne faut jamais l'oublier, représentent le quatrième facteur de perte de biodiversité dans le monde après la disparition des milieux et des habitats, la surexploitation des ressources et les pollutions.

La présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes ou potentiellement envahissantes de la flore est connue sur la commune. Il s'agit notamment du Robinier faux-acacia, de la Balsamine de l'Himalaya, du Topinambour, du Solidage ou encore de la Renouée du Japon.

Concernant cette dernière, de nombreux retours d'expérience permettent d'affirmer qu'il est très compliqué voire impossible de parvenir à leur élimination. Il convient donc de prendre de grandes précautions en cas de fauche ou d'arrachage de pieds de Renouée, en raison de leurs puissantes capacités de bouturage et de résistance dans le temps. De plus, l'utilisation de produits phytosanitaires est **inefficace** et **insuffisante** contre la plante. 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 place<sup>2</sup>.



Balsamine de l'Himalaya au bord du Doubs



Renouée du Japon sur un talus proche du Doubs

<sup>2</sup> 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

### 2.3.1. Contexte réglementaire

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 »<sup>3</sup>.

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 »<sup>4</sup>. Elle est identifiée et mise en œuvre à différentes échelles territoriales. Sa mise en place à l'échelle régionale a été réalisée par la co-élaboration Etat-Région du **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)**, arrêté conjointement le 2 décembre 2015.

Ce dernier a pour objectif « d'assurer la préservation et/ou la remise en état des continuités écologiques terrestres et aquatiques afin que celles-ci continuent à remplir leurs fonctions et à rendre des services utiles aux activités humaines. Les continuités écologiques comprennent des « réservoirs de biodiversité », espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, et des « corridors écologiques » qui assurent les connexions entre ces réservoirs, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie » (d'après le SRCE de Bourgogne).

A échelle plus locale, les continuités identifiées par le SRCE sont prises en compte et affinées par le **Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Doubs central**. Le code de l'urbanisme prévoit que les PLU doivent être compatibles avec ce document. Pour rappel, la **compatibilité** implique une obligation de non contrariété aux orientations

<sup>3</sup> Allag-Dhuisme F., Amsallem 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.

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

fondamentales du SCOT. Le PLU pourra donc comporter quelques différences à condition qu'elles ne fassent pas obstacle à la mise en œuvre du SCOT.

### 2.3.2. Description de la TVB

Les cartographies extraites du SRCE et du SCoT sont visibles en pages suivantes. D'après ces dernières, des enjeux significatifs relatifs à la Trame verte et à la Trame bleue sont présents sur le territoire communal. Ces enjeux et pressions ont été pris en compte et approfondis par le SCoT du Doubs central, et sont présentés dans le volet ci-dessous.

Aussi, le SCoT, identifie les enjeux suivants sur le territoire baumois :

#### ≡ Enjeux relatifs à la Trame verte :

- Présence d'une large entité de réservoir de biodiversité d'intérêt majeur à protéger, notamment représentée par le site Natura 2000. Quelques petites entités figurent également en dehors de ce site remarquable et concernent les abords du Doubs (rive Nord),
- Présence le long de ce réservoir de corridors écologiques en pas japonais à prendre en compte et qui correspondent à des espaces de connexion entre les réservoirs.
- Présence d'un réservoir de biodiversité d'intérêt secondaire à préserver qui concerne l'Ouest du territoire (intégralité du Bois du Grand Val).

#### ≡ Enjeux relatifs à la Trame bleue :

- Présence d'une large entité de réservoir de biodiversité d'intérêt majeur à protéger, notamment représentée par le site Natura 2000,
- Le Doubs et le Cusancin figurent comme corridors aquatiques à remettre en bon état,
- Présence de corridors écologiques en pas japonais à prendre en compte et qui correspondent à des espaces de connexion entre les réservoirs et les zones humides régionales hors de ces réservoirs.

#### ≡ Entraves aux continuités

*D'après les données de l'EIE du SCoT du Doubs central*

Sur le territoire du SCoT, les principaux enjeux en la matière se localisent autour de la vallée du Doubs, déjà contrainte par une topographie encaissée. On y retrouve en effet les principaux axes routiers, ferroviaires et fluviaux, combinés à la majorité du tissu urbain du Doubs central. Même si ces éléments de fragmentation ont des incidences variables, c'est bien la superposition de ces contraintes sur un espace relativement réduit, qui pèse sur les continuités écologiques Nord-Sud.

Ainsi, les principaux éléments de fragmentation sont :

- Les grands axes routiers structurants : A36, RD50 et RD683,
- La ligne à grande vitesse (LGV), en marge du territoire mais ayant des répercussions sur le territoire du SCoT, et dans une moindre mesure la voie ferrée le long du Doubs,
- Le Canal du Rhône au Rhin, dans les secteurs où il n'existe pas de passage spécifique pour la faune (risque de noyade pouvant exister là où les berges ne sont pas adaptées),
- Le tissu urbain et son étalement, le long du Doubs, en particulier dans les secteurs de Baume-les-Dames, Clerval, ou encore de l'Isle sur le Doubs, renforçant l'effet de fragmentation le long de cet axe principal.
- Le Doubs et le Cusancin présentent plusieurs ouvrages problématiques pour la continuité aquatique.

Les figures suivantes localisent le territoire communal dans la cartographie globale de la Trame verte et bleue identifiée par le SCoT et le SRCE :

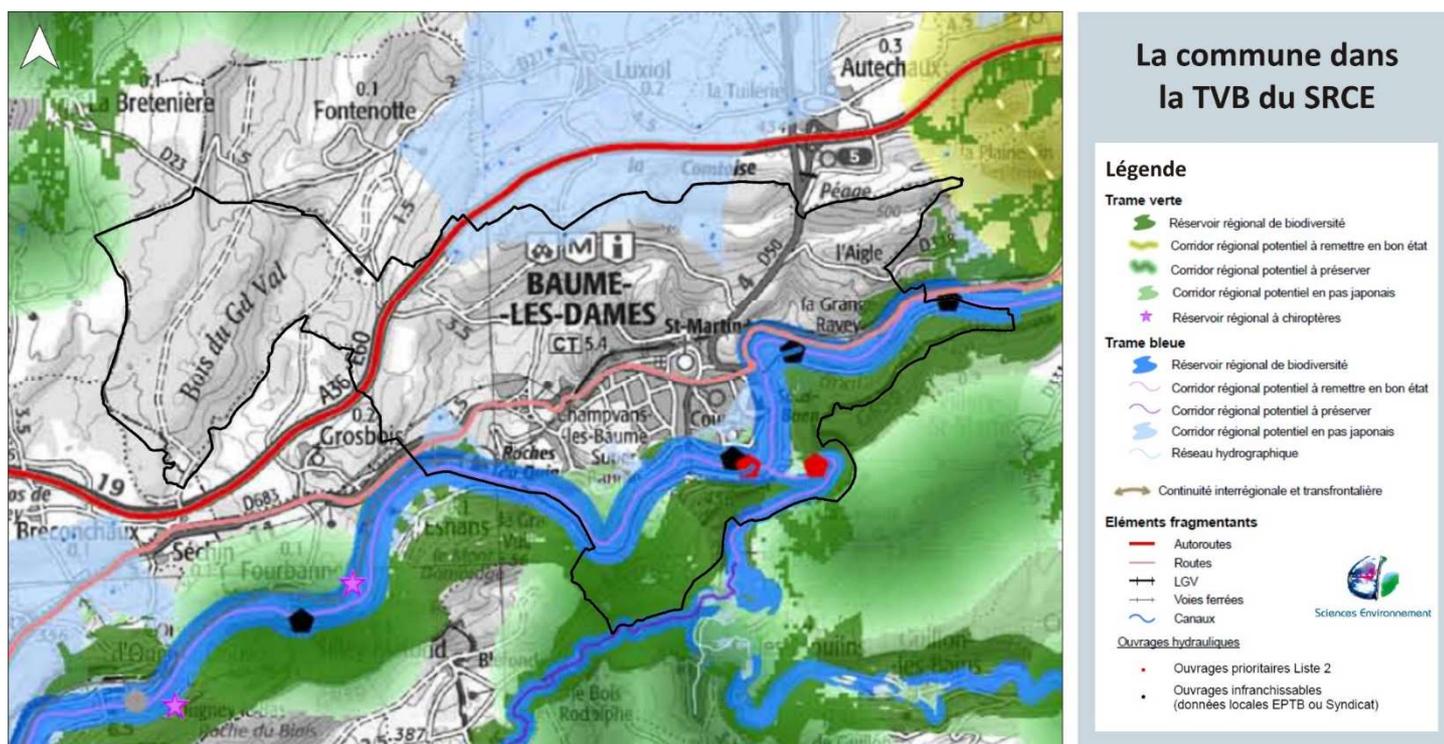
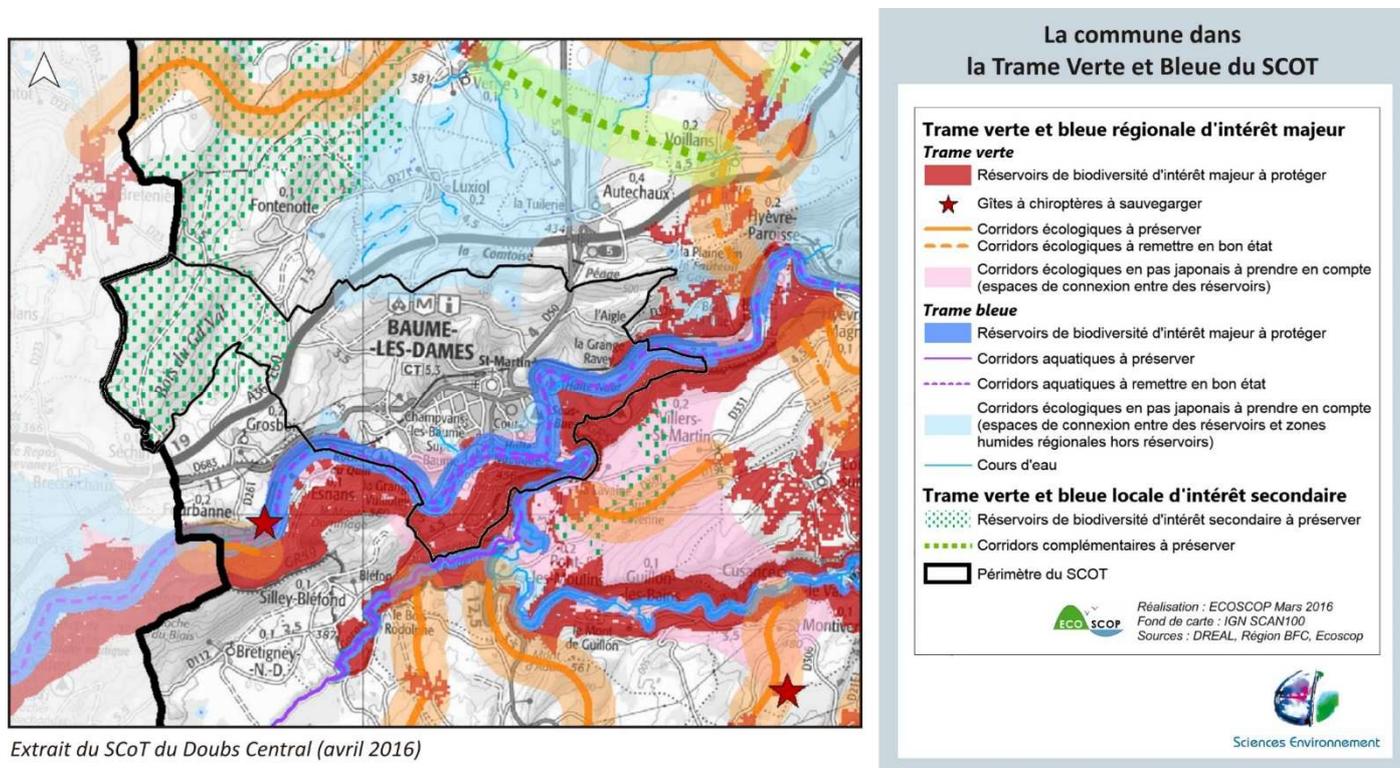


Figure 20: Situation de la commune dans la TVB du SRCE



Extrait du SCoT du Doubs Central (avril 2016)

Figure 21: Situation de la commune dans la TVB du SCoT du Doubs central

## Les enjeux identifiés dans le SCoT

Les enjeux vis-à-vis de la TVB identifiés dans l'EIE du SCOT sont les suivants :

Enjeu	Description	Thématique transversale	Niveau	Territoire concerné
Préservation des réservoirs de biodiversité	Eléments identifiés dans le SRCE éventuellement complétés par des milieux supplémentaires ; maintien des équilibres entre milieux forestiers et agricoles	Paysage Agriculture Ressource en eau Milieux naturels	Fort	Grands massifs forestiers, ensembles prairiaux en mosaïque paysagère, pelouses sèches, ...
Préservation (et si nécessaire remise en bon état) des éléments assurant la fonctionnalité écologique (corridors écologiques à l'échelle locale)	Eléments structurants du paysage : végétation rivulaire des cours d'eau, réseau de haies, bosquets, prés-vergers, lisières, réseau de mares	Paysage Agriculture Ressource en eau Milieux naturels	Fort	Espaces agricoles et forestiers, cours d'eau / remise en bon état de la fonctionnalité nord-sud
Préservation et remise en bon état de l'axe structurant du Doubs	Cours d'eau et milieux alluviaux, mais aussi coteaux et falaises, comme élément de continuité d'importance nationale	Paysage Cadre de vie Ressource en eau Risques naturels	Moyen	Doubs
Préservation des coupures vertes entre les villages	Possibilité de passages pour la faune, mise en valeur des entrées de village	Paysage Cadre de vie Qualité de l'air	Faible	Clerval, Appenans
Préservation et remise en état des interfaces	Lisières forestières complètes, ceintures péri-villageoises	Paysage Milieux naturels Agriculture Cadre de vie Qualité de l'air	Moyen	Frange des massifs forestiers, espaces péri-villageois
Réduction de la fragmentation liée aux grandes infrastructures	Points de conflits au niveau des corridors et des réservoirs	Milieux naturels	Moyen	Axes routiers principaux : A36, RD83
Prise en compte des réseaux écologiques dans les documents d'urbanisme et les projets de développement	Articulation avec le SRCE et traduction locale pour une mise en œuvre opérationnelle / Intégration de la fonctionnalité écologique dans les projets	Paysage Milieux naturels	Moyen	Ensemble du SCoT

Sur la base des éléments précédemment cités, une cartographie de la TVB communale a été synthétisée sur la figure suivante. Cette dernière représente les secteurs à enjeux identifiés par le SRCE et le SCoT, mais localise également des espaces jouant un rôle dans la fonctionnalité écologique du territoire, non représentés par les documents cadres, tels que les espaces structurants la vallée du Doubs (plaine alluviale, coteaux), ou encore les coupures vertes à préserver.

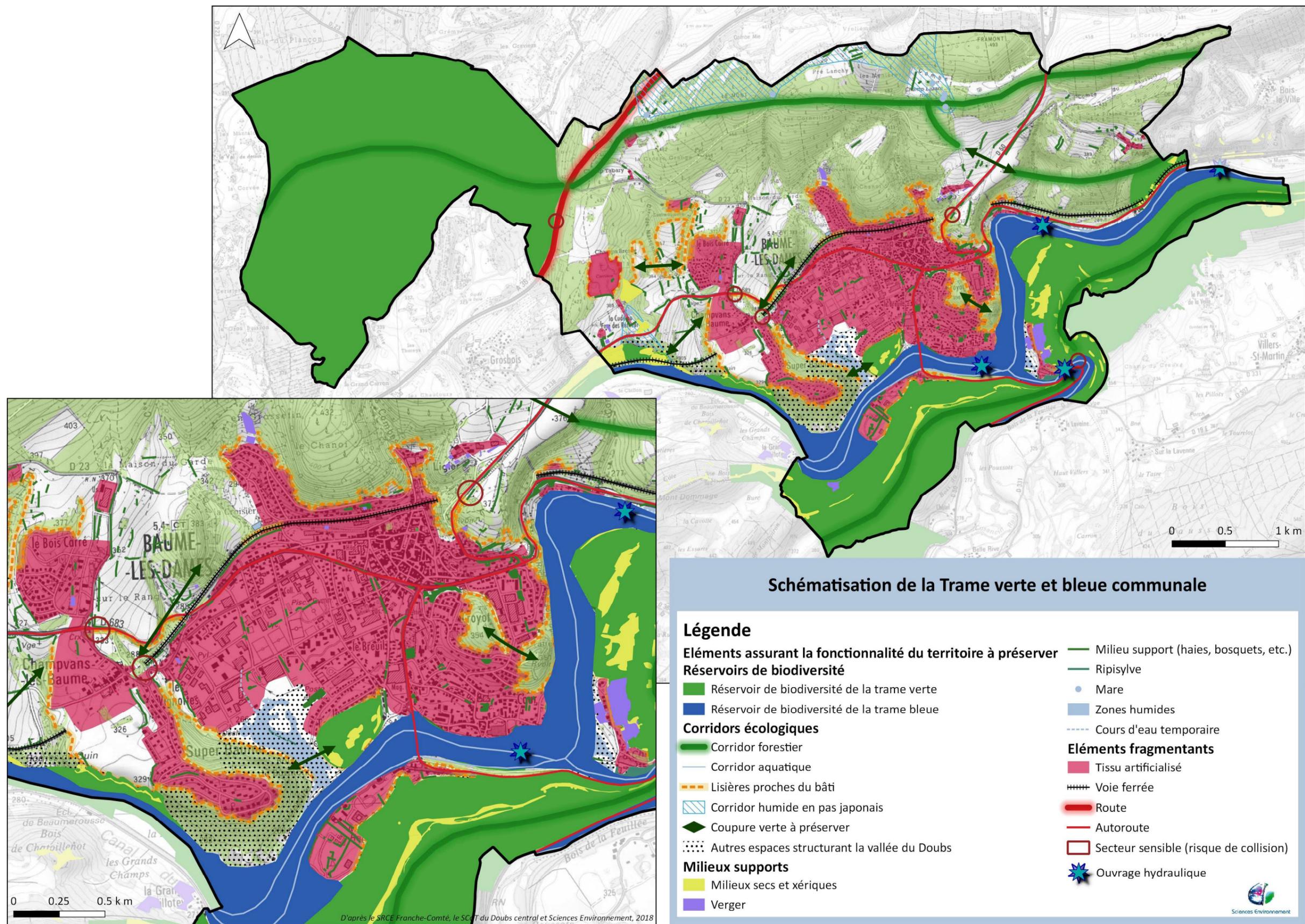


Figure 22: Schématisation de la Trame verte et bleue communale

## 2.4. Diagnostic écologique

### 2.4.1. 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	Exceptionnel
Gradient correspondant	1	2	3	4

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

Niveau d'intérêt écologique	Gradient
Intérêt écologique très fort	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.

## 2.4.2. Résultats

Le tableau ci-dessous indique les milieux retenus pour leur valeur d'intérêt écologique considérée comme **modérée à forte**, 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
Alignement – formation arborée intra-urbaine	2	2	2	2	2	10
Fruticée	2	2	3	2	2	11
Milieu forestier	3	2	3	2	2	12
Haie et formation arborée (hors bâti)	3	3	4	2	2	14
Zone humide	3	3	4	2	3	14
Vergers	3	2	3	3	3	14
Pelouse sèche	3	2	4	3	4	16
Le Doubs, le Cusancin et leurs abords (espace fonctionnel)	3	3	4	3	3	16
Falaises	3	3	4	3	4	17

### 2.4.2.1. Intérêt écologique fort

Les zones humides (ripisylve, prairies humides, etc.) figurent dans cette catégorie en raison des services écosystémiques qu'elles rendent d'une part à la société, à travers leur pouvoir « tampon » et épurateur des eaux, mais également pour leur écologique (corridor, abri, alimentation, etc.).

Sont également considérés d'intérêt écologique fort les milieux rupestres (falaises) et les pelouses sèches, qui constituent des habitats particulièrement sensibles (présence d'espèces protégées ou menacées) et qui sont sujets à des phénomènes de fragmentation (enfrichement, eutrophisation des pelouses, etc.).

Les vergers figurent également dans cette catégorie en raison de leur rôle écologique et de leur disparition croissante. Rappelons également qu'ils participent à l'identité paysagère locale. C'est également le cas des haies évoluant dans au sein des espaces agricoles et naturels du territoire, qui jouent un rôle fondamental dans la fonctionnalité écologique et physique (maintien des sols, etc.) du territoire.

Enfin, les secteurs d'importance pour la Trame verte et bleue sont également représentés.

### 2.4.2.2. Intérêt écologique modéré

Le milieu forestier a été considéré comme relevant d'un intérêt écologique modéré, dans la mesure où il s'agit d'un complexe de stations forestières bien répandues dans le paysage local, mais qu'il fait également l'objet d'un enrésinement important, limitant ainsi son intérêt écologique.

Sont également concernées les fruticées et les formations boisées intra-urbaines pour leur rôle dans le fonctionnement écologique du territoire.

### 2.4.2.3. Intérêt écologique faible

Les milieux représentés dans cette catégorie relèvent de formations fortement anthropisées ou gérées de manière intensive : prairies mésophiles, 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.

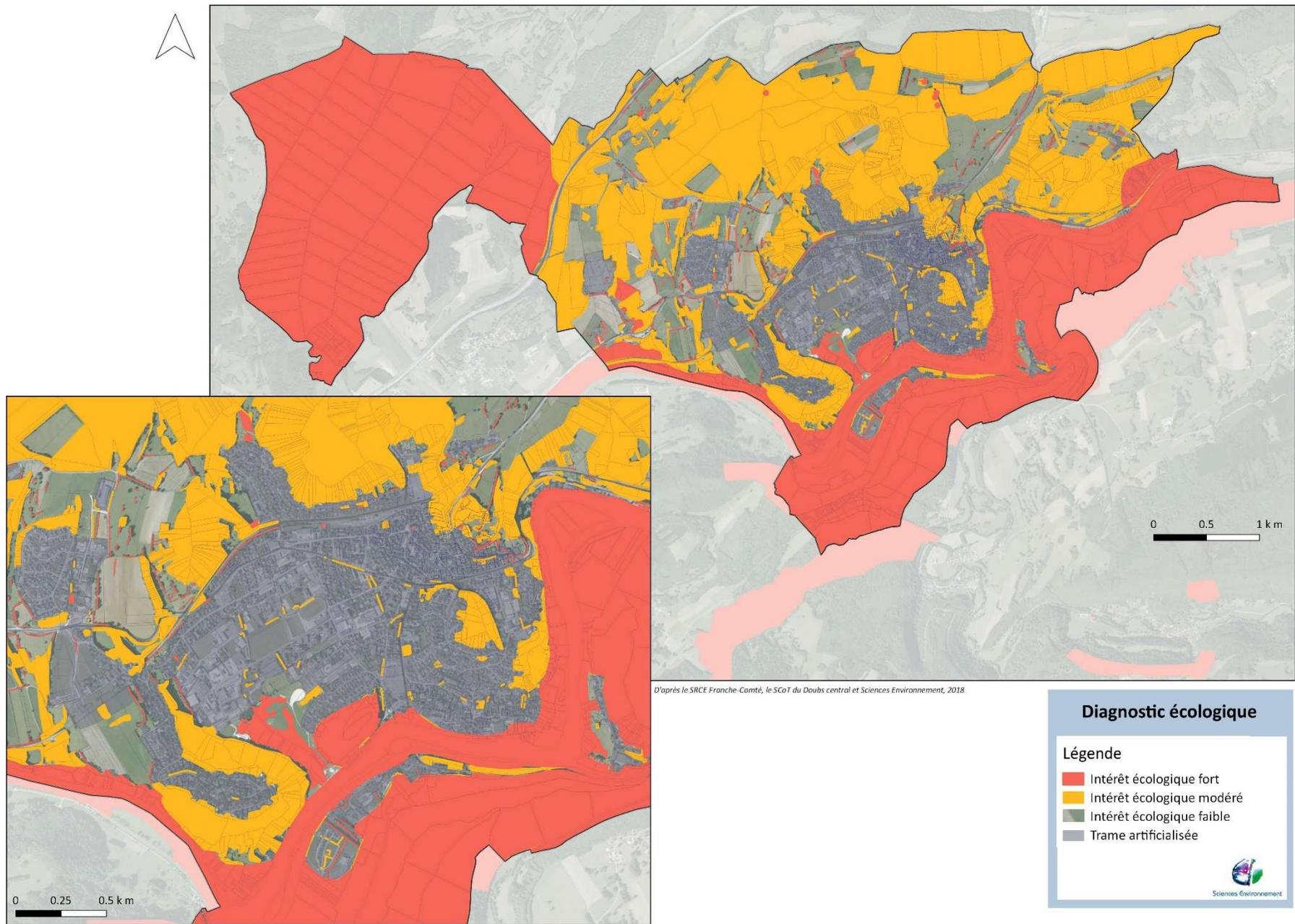


Figure 23: Carte du diagnostic écologique

## 2.5. Synthèse

Grille atouts-faiblesses/opportunités-menaces : Milieux naturels et biodiversité			
Situation actuelle		Tendances	
+	Des milieux naturels reconnus (ZNIEFF, Natura 2000, APPB et zones humides) et des habitats naturels remarquables, protégés/gérés ou non	↗	Ces sites ne sont pas tous intégrés dans le réseau Natura 2000, aussi en l'absence d'une protection du foncier via le PLU, ils ne bénéficient d'aucun outil de pérennisation face au développement de l'urbanisation.
+	La reconnaissance des milieux remarquables via leur gestion par Natura 2000 permet d'assurer la pérennité des sites	?	L'évolution des pratiques agricoles, forestières et des pressions sur les milieux terrestres et aquatiques (drainage, eutrophisation, exploitation, fréquence d'entretien, etc.) génèrent des menaces sur ces milieux remarquables.
+	De nombreux réservoirs de biodiversité et de continuités écologiques présents sur le territoire	?	
-	Un développement urbain de plus en plus contraint par le relief, se rapprochant de fait des espaces remarquables et nécessaire aux fonctionnalités écologiques du territoire	↘	Le SCoT du Doubs central encadre désormais davantage les projets vis-à-vis des espaces d'intérêt écologique.
-	Des espèces exotiques envahissantes connues sur le territoire	↘	Les espèces concernées sont très difficilement délogeables
+	Atout pour le territoire	↗	La situation initiale va se poursuivre <b>Couleur verte</b> Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘	La situation initiale va ralentir ou s'inverser <b>Couleur rouge</b> Les perspectives d'évolution sont négatives

## 3. PAYSAGE NATUREL

---

### 3.1. Unités paysagères

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

*Les données ci-dessous sont extraites des données mises en ligne par le CAUE de Franche-Comté.*

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

**Unité « bordure jurassienne » :** Cette unité souligne d'une manière nette toute la retombée septentrionale de l'arc jurassien. Formés de plusieurs chaînons parallèles bien distincts à l'Ouest, ces alignements, en obliquant vers le Nord-est, se resserrent sur la vallée du Doubs qu'ils canalisent imparfaitement. Bien que la bordure intègre une partie majeure de la vallée du Doubs et de l'axe de développement qu'elle peut en principe offrir, l'humanisation des paysages est ici relativement faible en raison des contraintes liées à l'encaissement de la vallée.

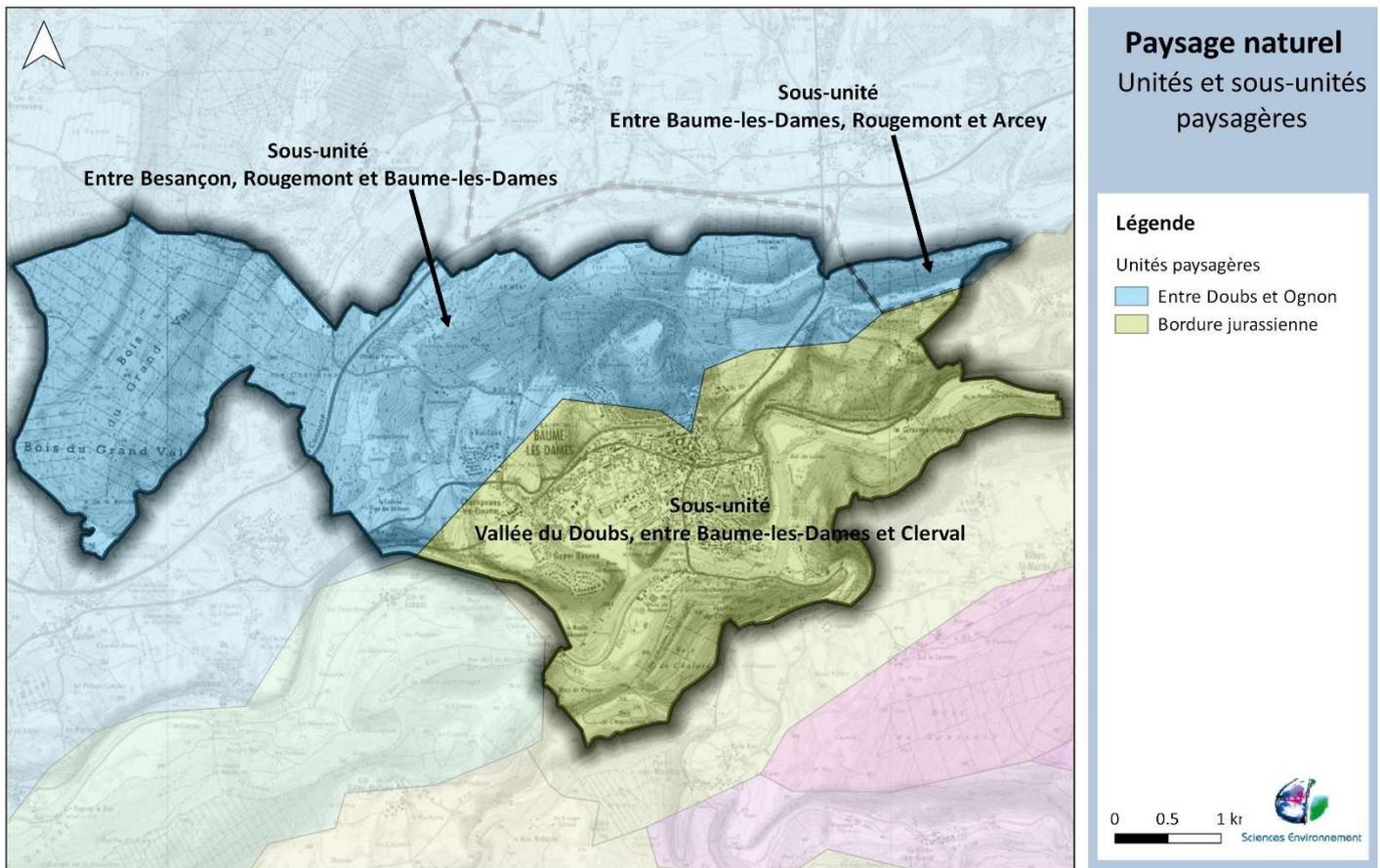
La voie ferrée longeant la route et la voie fluviale fait à peine diversion dans un contexte « sauvage » où les villages restent espacés les uns des autres. Baume-les-Dames a mis à profit un site de confluence là où les versants desserrent quelque peu leur étreinte autour du Doubs. Les nombreuses friches industrielles (Clerval, Baume-les-Dames, Deluz, Laissey) témoignent d'industries actives au début du siècle et aujourd'hui éteintes.

- ➔ **Sous-unité « vallée du Doubs, entre Baume-les-Dames et Clerval » :** Ce cirque naturel, constitué par les hauteurs boisées de Chanoy, Grappesaute, Croyot, Le Tartre, Burmont, est occupé par la ville de Baume-les-Dames, rejoignant la rivière à la cote 270 m. Le Doubs compose à cet endroit quelques sites remarquables : la boucle de Lonot, le bassin de Gonde dans lequel se jette le Cusancin après avoir perforé la Bordure jurassienne, la boucle de Burmont. Les villages accompagnent les rives du Doubs en entretenant rarement un rapport immédiat à la rivière. Baume-les-Dames s'est développé autour d'un centre historique qui subsiste encore. Les extensions du XXe siècle ont largement débordé de ce périmètre circonscrit, pour recouvrir le fond de la vallée d'un tapis désordonné de zones artisanales et pavillonnaires, sans égard, pour une large part, à la qualité des sites.

**Unité « Entre Doubs et Ognon » :** Entre la vallée de l'Ognon et la bordure jurassienne, la structure de cette unité est relativement complexe dans la mesure où elle intègre des éléments de relief rigides qui redoublent les chaînons de la bordure jurassienne. Cependant, le trait dominant de l'ensemble est donné par un réseau assez confus de collines calcaires séparées par des dépressions marneuses (avants-monts) que traverse sur une soixantaine de kilomètres l'autoroute A36. L'occupation du sol est imparfaitement guidée par ces données de structure, même si les bois tendent à occuper les parties hautes, tandis que la polyculture occupe l'essentiel des terroirs villageois.

- ➔ **Sous-unité « Entre Besançon, Rougemont et Baume-les-Dames » :** La forêt enveloppe complètement ces reliefs et déborde même sur les zones basses où le dispositif en clairières des espaces agricoles est encore bien visible. Le contraste avec l'aire d'influence bisontine mérite d'être relevé. L'autoroute A36 – La Comtoise qui traverse cette zone permet d'en faire facilement le constat. Selon l'axe des dépressions qui prennent place entre les rides, la vue se structure longitudinalement autour d'espaces ouverts en cultures et prairies, qui se prolongent par des versants et des crêtes boisées.

→ **Sous-unité « Baume-les-Dames, Rougemont et Arcey »** : A l'ouest de la section, le vaste ensellement transversal, allant du nord au sud de Rougemont à Autechaux, démarque clairement cette unité de l'autre : Entre Besançon, Rougemont et Baume-les-Dames. Ce plateau ouvert s'adosse à l'Est au plateau de Vergranne/Fontenelle-Montby/Viéthorey, morcelé par de nombreux massifs boisés, offrant localement quelques reliefs collinéens qui marquent peu la topographie locale. Le territoire communal n'est néanmoins que très faiblement inclus dans cette sous-unité.



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

Figure 24: Paysage naturel : unités et sous-unités paysagères

## 3.2. Éléments remarquables du paysage naturel

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

Comme l'indique l'étude paysagère réalisée précédemment sur la commune, si les contraintes sont fortes, elles dessinent le paysage, et sont dissimulées dans le plaisir des yeux et la beauté du paysage qui en résulte. La perception des milieux naturels contribue également à l'image de la ville. Aussi, milieu physique et naturel deviennent un enjeu paysager certain.

### **3.2.1. Site inscrit, site classé**

Rappelons qu'un site classé ou inscrit est « *un espace naturel remarquable dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle au nom de l'intérêt général, à la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur, etc.) ainsi que la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation, etc.)* ».

*A compter de la notification au préfet de texte (décret ou arrêté) prononçant le classement ou l'inscription d'un site ou d'un monument naturel, tous travaux susceptibles de modifier l'aspect ou l'état d'un site sont soumis au contrôle du ministre chargé des sites ou du préfet du département » (d'après le MEDDE).*

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

Le territoire communal recense deux sites remarquables :

- Le site classé « Vallée du Cusancin »
- Le site inscrit « Place Chamars à Baume-les-Dames ».

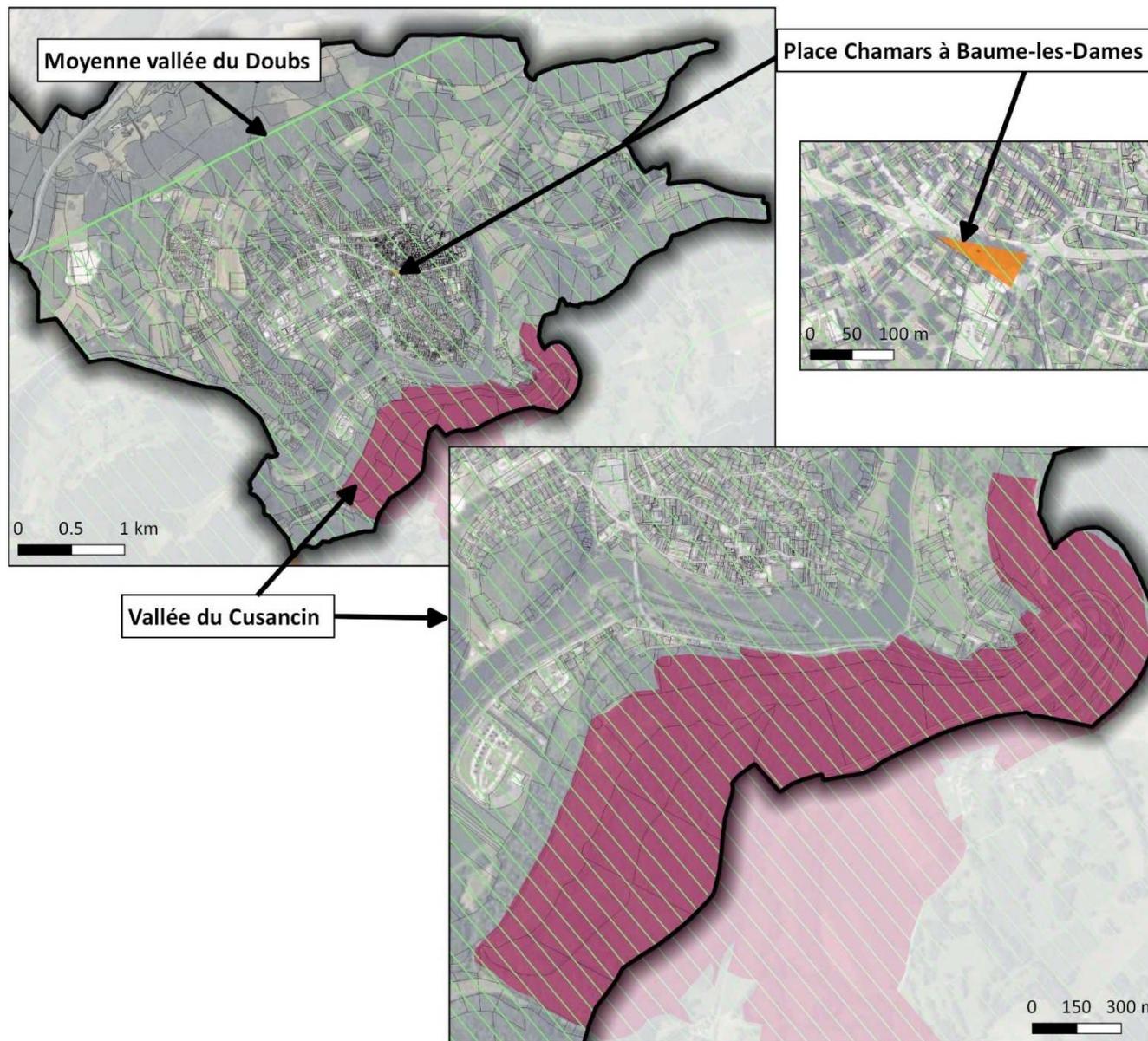
Leur localisation est visible sur la figure suivante.

### **3.2.2. Site emblématique et site remarquable**

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.

Le territoire communal de Baume-les-Dames est entièrement considéré comme site emblématique.

Il est également considéré comme site « remarquable » sur une large partie de son territoire, puisqu'il appartient à l'entité « Moyenne vallée du Doubs » relevant d'un intérêt national (cf. figure).



## Paysage naturel

### Sites remarquables

#### Légende

- Site inscrit
- Site classé
- Site "remarquable"



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

Figure 25: Paysage naturel : sites remarquables

### 3.2.3. Structures et éléments naturels de l'identité paysagère

#### 3.2.3.1. Le milieu forestier

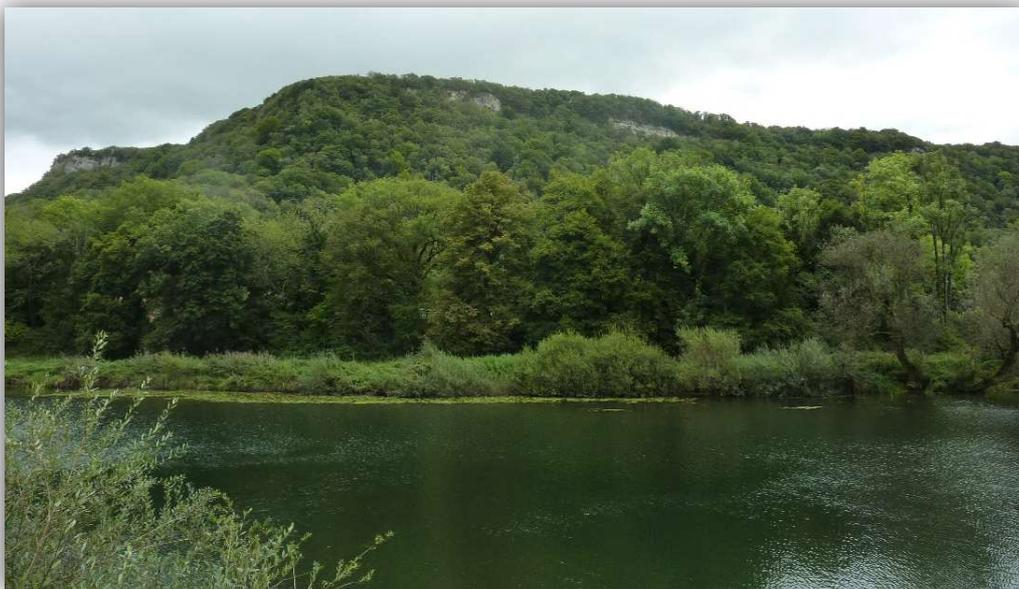
Le ban communal de Baume-les-Dames est caractérisé par une présence importante des formations boisées. La partie Ouest du territoire est en effet largement dominée par la forêt, ainsi que le Nord et l'extrémité Sud-Sud-est. La diversité des reliefs et du substratum géologique sur lesquels la forêt évolue engendre une variabilité des stations forestières : on rencontre des forêts de pentes, alluviales, thermophiles, etc.



Vue sur différents types de boisements baumois : de la ripisylve du Doubs à la forêt de pente

#### 3.2.3.2. Les vallées du Doubs et du Cusancin

Les cours d'eau du Doubs et dans une moindre mesure du Cusancin constituent des éléments notables dans l'organisation du paysage baumois. Les vallées encaissées sont les marqueurs du paysage naturel du secteur, qui découle fortement des phénomènes d'érosion ayant façonné la topographie actuelle.



Vue sur le Doubs

### 3.2.3.3. Les collines

Le tissu bâti de Baume-les-Dame a notamment évolué avec les contraintes que lui imposait le contexte géologique du secteur. Ainsi, il s'est enchassé entre les forts reliefs qui caractérisent le territoire communal, pour occuper la plaine du Doubs en rive droite de ce dernier, délimitée de toute parts par plusieurs collines telles que Burmont, Flégment, Chenoy, le Champ de Bataille, Croyot et Château Simon.



Vue sur la colline de Croyot

### 3.2.3.4. Les falaises

La ville de Baume-les-Dames est dominée par des reliefs escarpés, notamment dans sa partie Sud et Est, et dont les affleurements rocheux sont encore relativement perceptibles à travers la végétation. Ils constituent un élément paysager notable du secteur et agrémentent le cadre verdoyant de ce secteur de la vallée du Doubs. Par ailleurs, certaines falaises constituent également l'un des sites d'escalade les plus importants du Doubs. Parmi les plus réputés, on évoquera le Rocher de Sous-Buen, la Fente de Babre (accessible périodiquement) ou encore la Roche de Beaumerousse.



Vue sur le Rocher de Sous-Buen

### 3.2.3.5. Les points de vue remarquables

La topographie et les éléments importants du relief du territoire offrent des vues bien développées sur le paysage local, la ville de Baume-les-Dames et ses abords boisés.

Parmi les plus réputés, on évoquera les belvédères de la Roche de Châtard et de la Fente de Babre, tous deux situés au Sud-est de la commune et offrant une vue dégagée sur la ville, le Doubs, les collines et le massif forestier. D'autres points de vue remarquables sur le territoire sont également à signaler depuis le Mont Dommage et le Bois de Blanchemont, ainsi que depuis le belvédère du Saut de Gamache qui donne quant à lui une vue sur le Doubs et la partie Sud du territoire baumois en limite avec celui d'Esnans.

La partie Ouest du territoire ainsi que les boisements au Nord restent néanmoins peu perceptibles depuis la ville ou les axes principaux, en raison de l'altitude du secteur par rapport aux parties basses et de son relief moins marqué.

Depuis les parties basses et denses de la trame urbaine, seuls les points hauts des éléments notables du relief sont perceptibles (Roche de Châtard et Fente de Babre par exemple), tandis que les collines telles que Burmont (Super Baume) ou Château Simon (les Tanneries) ne sont perçues que lorsque l'observateur se trouve en limite de la ville et donc légèrement en altitude par-rapport aux parties basses de la cuvette naturelle au sein de laquelle a évolué la ville.

Enfin, le Doubs n'est perceptible qu'à proximité immédiate de ce dernier ou depuis les hauteurs. Au sein de la trame urbaine, le tracé de ce dernier se devine aux variations topographiques et à l'implantation des différentes buttes.

### 3.2.4. Points « noirs » du paysage naturel

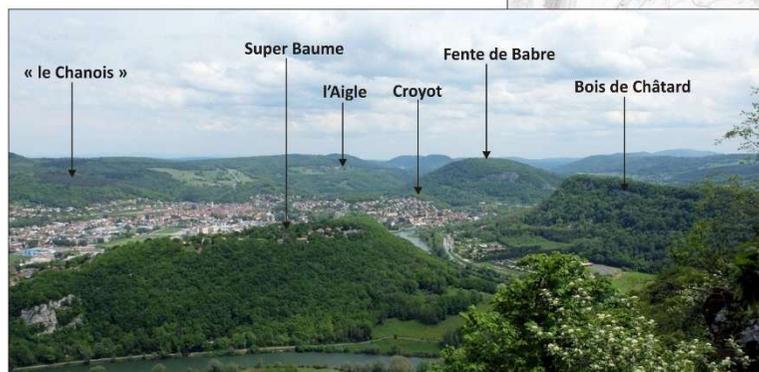
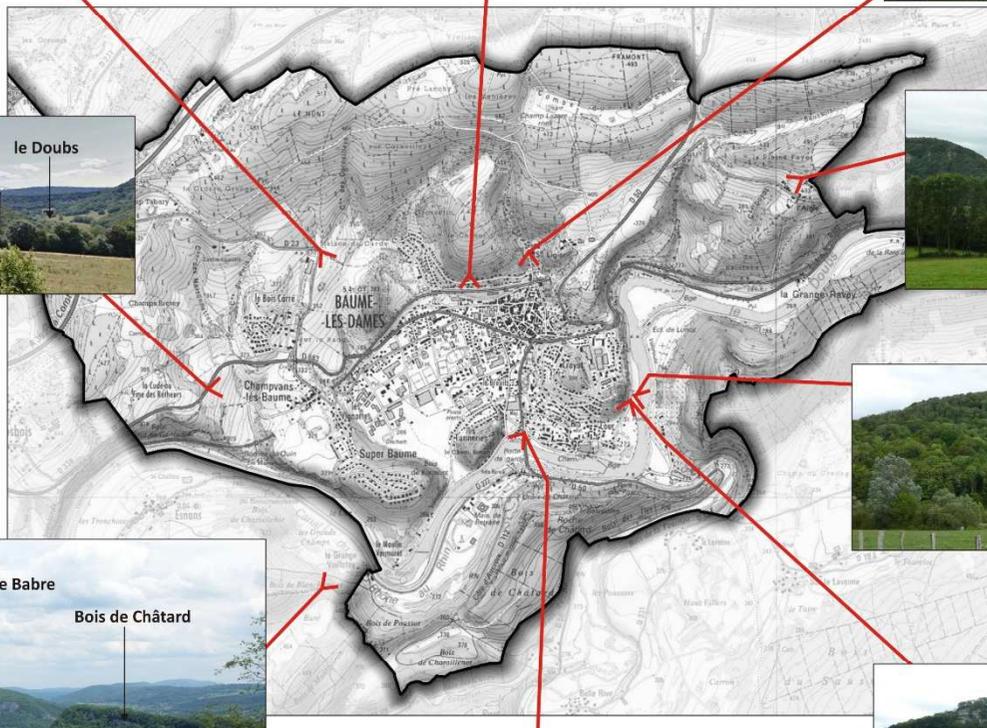
Sur le territoire communal, un des éléments pouvant être considéré comme « point noir » du paysage naturel en raison du caractère très artificiel que celui-ci représente dans le contexte paysager local est celui de la ligne électrique qui parcourt la partie Ouest du territoire communal.

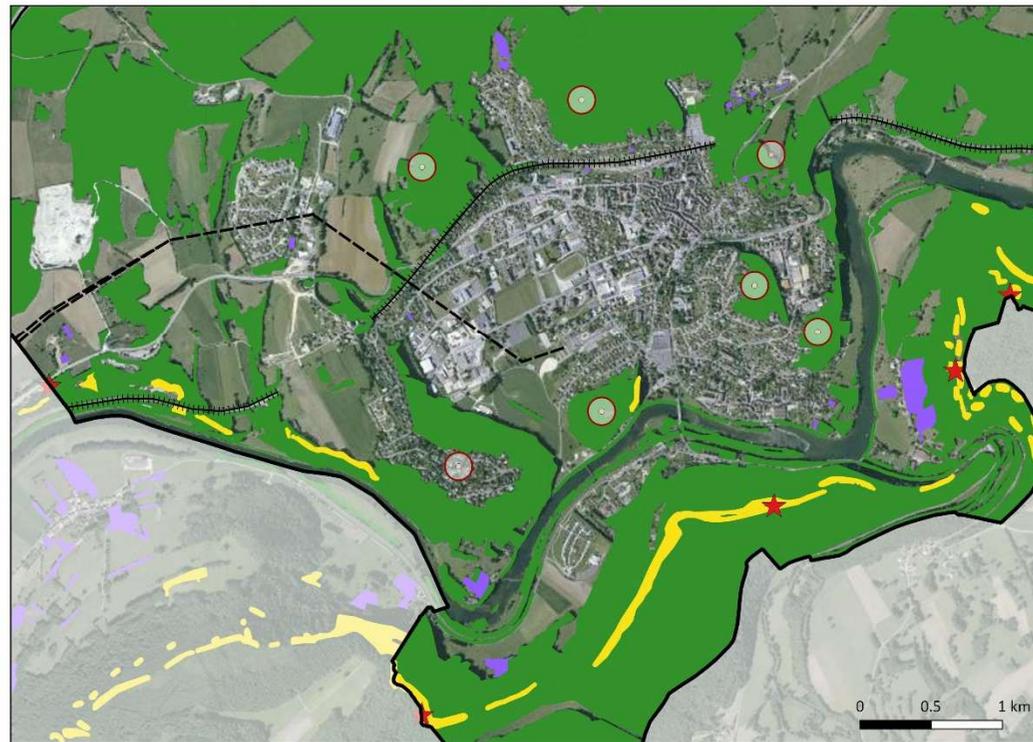
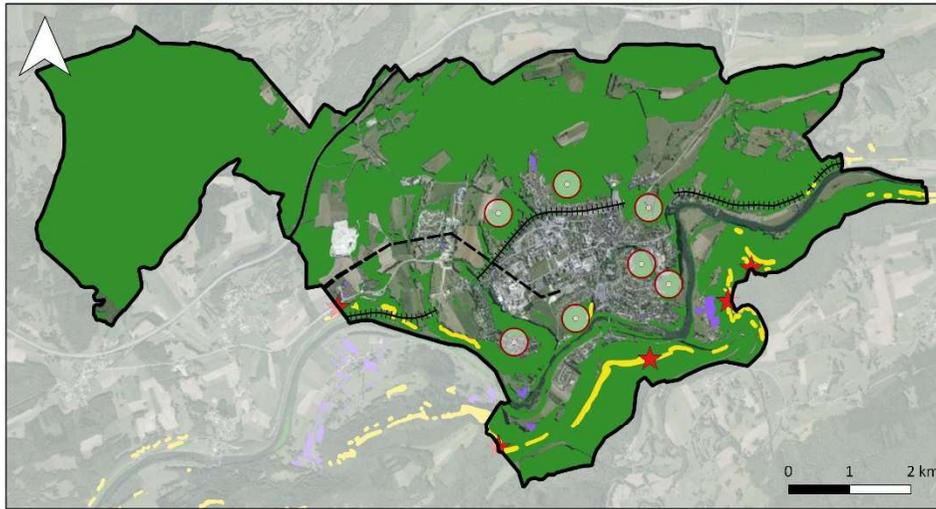


Vue sur la ligne électrique – Rue des Libellules

Bien que le territoire soit également parcouru par l'A36, cette dernière n'est que très peu perceptible en raison de son tracé au sein du massif forestier qui empêche toute covisibilité avec la ville de Baume-les-Dames. Seul le secteur de la Ferme de Sombeveau laisse entrevoir le tracé de l'autoroute en raison de son implantation à proximité immédiate de l'axe. La fréquentation de ce secteur est néanmoins très faible.

Enfin, il peut également être considéré comme point noir du paysage naturel la voie ferrée sur les secteurs au pied des falaises qui sont localement bien perceptibles. Selon les tronçons, la voie ferrée est dissimulée par la végétation ou circule au sein de la trame urbaine ce qui en limite son incidence sur le paysage considéré comme « naturel » et aisément perceptible.





## Paysage naturel

### Éléments remarquables

#### Légende

★ Belvédères

#### Éléments du paysage

■ Milieu forestier

■ Falaise

■ Verger

■ Cours d'eau

#### Points "noirs" du paysage naturel

++++ Voie ferrée

--- Ligne électrique principale

— Autoroute



Sciences Environnement

Figure 26: Paysage naturel : éléments remarquables

### 3.3. Tendances d'évolution

Depuis les années 1960, les extensions de la trame bâtie se sont révélées très importantes à Baume-les-Dames : la colline de Burmont a été urbanisée, ainsi que le secteur de Bois Carré qui étaient complètement dépourvus d'habitations en 1960. Le développement des activités (zone industrielle, zone d'activité) a entraîné une connexion progressive entre la ville de Baume-les-Dames et Champvans-les-Baume. Ces extensions vers l'Ouest, tant au Nord qu'au Sud ont entraîné la disparition d'habitats, de biotopes et d'espaces agricoles au sein desquels évoluaient des formations aujourd'hui en raréfaction (arbres isolés, vergers, haies, bosquets, pelouses).

Des phénomènes d'enfrichement sont également à signaler :

- Au sein de la trame urbaine, malgré la disparition de formations boisées anciennement bien présentes (vergers, haies, etc.), ces 50 dernières années ont vu progresser la végétalisation de la colline de Château Simon ou de Croyot par exemple,
- Au sein des espaces naturels et agricoles, des phénomènes de déprise ont également largement favorisé l'avancée de la forêt, entraînant une disparition de prairies et de pelouses, notamment sur les parties les plus hautes du territoire. Selon les secteurs, l'augmentation de l'enrésinement (plantations de résineux) peut également être à l'origine de disparition de ces espaces ouverts.

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 1961 et 2013.

### 3.4. Synthèse

Grille atouts-faiblesses/opportunités-menaces : Paysage naturel			
Situation actuelle		Tendances	
+	Une diversité de paysages sur une même commune	↗	Situation physique stable
+	Une unité paysagère identitaire, la « vallée du Doubs », marquée par le cours d'eau et son écrien encaissé dominé par des falaises et des petites buttes	↔	Ce paysage devrait être préservé sur la commune, <b>toutefois il est menacé par la pression foncière</b>
+	Existence d'outils de préservation/mise en valeur du patrimoine ou naturel de la commune	↗	Situation stable
-	Une tendance à l'enfrichement de secteurs, notamment au relief plus complexe, et à l'inverse, appauvrissement en éléments ligneux et homogénéisation des espaces agricoles.	↗	<b>Cette tendance s'observe à l'échelle de la région</b>
+	Atout pour le territoire	↗	<b>Couleur verte</b> Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘	<b>Couleur rouge</b> Les perspectives d'évolution sont négatives

2013



1961



**Disparition d'arbres isolés et éléments du paysage naturel :  
enrichissement ou déboisement des parcelles**

2013



1961

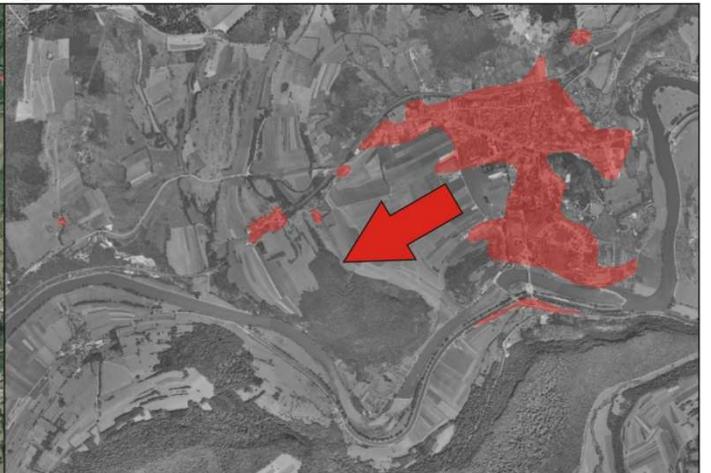


**Enrichissement des milieux ouverts et semi-ouverts**

2013



1961



**Evolution des surfaces bâties et consommation d'espaces naturels :  
important développement vers l'Ouest**

## 4. BILAN DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Légende :

Enjeux environnementaux	
0	Indifférent
★	Enjeu faible
★★	Enjeu moyen
★★★	Enjeu fort

Sujet	Commentaire	Enjeu
Ressource en eau	Des masses d'eau superficielles de qualité bonne à médiocre (état écologique) et mauvaise (état chimique)	★★★
	Des masses d'eau souterraines de bonne qualité dans l'ensemble (sauf une sur 4)	★★
	La commune dispose d'une ressource en eau pour l'alimentation en eau potable	★★★
	Une vulnérabilité importante de la ressource aux pollutions	★★★
Risques naturels	Un risque inondation très fort sur la commune et notamment au niveau du tissu bâti	★★★
	Des niveaux de risques liés aux mouvements de terrain bien présents, notamment au niveau des collines au droit du bâti	★★
	Un risque retrait-gonflement des argiles significatif sur une surface importante au niveau du tissu bâti	★★
	Risque sismique modéré	★★
Patrimoine naturel et biodiversité	Des milieux naturels reconnus (ZNIEFF, Natura 2000, APPB et zones humides) et des habitats naturels remarquables, protégés/gérés ou non	★★★
	La reconnaissance des milieux remarquables via leur gestion par Natura 2000 permet d'assurer la pérennité des sites	★★
	De nombreux réservoirs de biodiversité et de continuités écologiques présents sur le territoire	★★★
	Un développement urbain de plus en plus contraint par le relief, se rapprochant de fait des espaces remarquables et nécessaire aux fonctionnalités écologiques du territoire	★★★
	Des espèces exotiques envahissantes connues sur le territoire	★★
Paysage naturel	Une diversité de paysages sur une même commune	★★
	Une unité paysagère identitaire, la « vallée du Doubs », marquée par le cours d'eau et son écran encaissé dominé par des falaises et des petites buttes	★★★
	Existence d'outils de préservation/mise en valeur du patrimoine ou naturel de la commune	★★
	Une tendance à l'enfrichement de secteurs, notamment au relief plus complexe, et à l'inverse, appauvrissement en éléments ligneux et homogénéisation des espaces agricoles.	★★★

# RECOMMANDATIONS

# 1. ENJEUX LIES AU MILIEU PHYSIQUE

---

## 1.1. Contexte géologique et risques naturels

### 1.1.1. *Risques naturels*

Compte-tenu du contexte local, le projet devra veiller à limiter tant que possible la vulnérabilité aux risques naturels, en évitant notamment les secteurs soumis à des niveaux significatifs.

## 1.2. Ressource en eau

### 1.2.1. *Maitrise des effluents et préservation de la ressource en eau potable*

Afin d'intégrer les enjeux liés à la ressource en eau, conformément aux attentes du SDAGE notamment, le scénario d'aménagement entrant en cohérence avec la capacité de la ressource en eau potable pour alimenter les nouveaux habitants de la commune.

Le secteur de la ressource majeure pourra également faire l'objet d'une attention particulière, en y limitant les incidences potentielles liées à l'urbanisation ou aux pratiques et activités susceptibles d'entraîner des pollutions.

### 1.2.2. *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, alluvionnaire ou argileuse, et entraînent une mauvaise perméabilité des sols. Les secteurs les plus bas de la ville sont concernés par ce cas de figure et des phénomènes de ruissellement peuvent avoir lieu lors de fortes pluies.

Des dispositions visant à limiter ces phénomènes peuvent être aisément mises en place dans le cadre d'un PLU, comme par exemple préférer la végétalisation des espaces libres de la trame urbaine à une imperméabilisation, la recommandation de matériaux drainants ou encore la préservation des éléments fixes du paysage permettant la prévention du ruissellement et la limitation des risques d'érosion (talus, haies, bosquets, etc.).

## 2. ENJEUX LIES AU MILIEU NATUREL

---

Assurer la pérennité à long terme du patrimoine naturel, comme la préservation des milieux et des espèces remarquables, 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.

L'enjeu consiste à la fois à diminuer les dégradations créées par l'Homme sur les milieux naturels, et d'autre part à favoriser la place de la nature en ville, pour bénéficier des services écologiques rendus par cette même nature.

### 2.1. Patrimoine naturel

#### 2.1.1. *Sites naturels patrimoniaux*

Rappelons que le territoire communal est intégré à plusieurs types de sites naturels patrimoniaux : Arrêté de Protection du Biotope, ZNIEFF de type I et II, site Natura 2000. Ils ont été désignés au titre des enjeux écologiques qu'ils concentrent et doivent à ce titre bénéficier d'un classement adapté à la bonne préservation des enjeux identifiés.

#### 2.1.2. *Espèces remarquables*

Le territoire communal recense une diversité d'espèces remarquables intéressante. Pour favoriser le maintien ou la reconquête de ces espèces, il conviendra de préserver les habitats sensibles (pelouses, ripisylve, zones humides, etc.) ainsi que les éléments permettant leurs déplacements (corridors écologiques), tels que les formations boisées et/ou arbustive, tant au droit du tissu urbain qu'au sein des espaces agricoles.

Par ailleurs, compte-tenu du caractère très favorable de la ville ancienne aux chiroptères (espèces protégées), tout aménagement devrait être précédé du passage d'un spécialiste (animateur Natura 2000 et/ou CPEPESC) pour éviter toute destruction de colonies.

Enfin, afin de préserver la faune particulière associée aux milieux rupestres, on veillera à éviter les aménagements de type routes, dessertes forestières, etc. sur les corniches et aux pieds des falaises.

#### 2.1.3. *Habitats naturels*

##### 2.1.3.1. 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. Une incitation à la replantation de haies « naturelles » dites « champêtres », constituées d'espèces locales, au sein des espaces agricoles serait également favorable à la biodiversité communale et supra-communale.

##### 2.1.3.2. Pelouses

Les formations sensibles que sont les pelouses calcaires méritent une préservation de l'urbanisation, au titre de leur intérêt écologique et du rôle qu'elles jouent dans le maintien de certaines espèces associées en raréfaction. Des pratiques extensives devraient vivement y être encouragées afin de limiter les apports d'engrais trop importants qui entraîneraient une modification de ces habitats.

### 2.1.3.3. 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.

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. Zones humides et milieu aquatique

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.

La préservation des linéaires de ripisylve s'avère également favorable à la préservation des berges des cours d'eau contre l'érosion et au maintien de leur qualité paysagère, écologique et morphologique.

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.

## 2.2. Préservation de la « nature ordinaire » et de la nature en ville

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. Par ailleurs, la prise en compte et la valorisation du végétal dans les projets d'aménagement participe fortement au bien-être et à la valorisation du cadre de vie des habitants. Il convient donc de préserver, de valoriser et de gérer de façon pérenne cette nature ordinaire autant que possible.

Pour cela, plusieurs objectifs doivent être visés :

- Le maintien de structures arborées et végétalisées, espaces « respirants » au sein de la trame urbaine, ainsi que les murs en pierres sèches, particulièrement présents en périphérie du centre ancien et dans le secteur des remparts (Rue de Derrière les murs, Rue de la croix de mission, Rue des jardins, Avenue Bernard, etc.). Rappelons que ces murs sont particulièrement favorables à la petite faune « muricole ».
- Envisager la création de petits écosystèmes au sein des projets, comme par-exemple la création d'une petite mare au sein d'un espace public, la plantation de haies champêtres à baies et à fleurs d'espèces locales, la protection des vieux arbres à cavités et des fruitiers, la mise en place de prairies fleuries, la recommandation

d'une structure de façade rugueuse pour favoriser l'installation des Hirondelles, la pose de nichoirs au sein des espaces publics, etc. La commune peut également inciter à la pose de nichoirs ou de gîtes à chiroptères, qui participent activement à la régulation de parasite comme les moustiques. Rappelons que de nombreuses espèces communes en ville et connues de tous, comme l'Hirondelle rustique par-exemple, voient leurs populations décroître considérablement depuis plusieurs années. Des conventionnements peuvent être établis avec des associations de protection de la nature pour la mise en place de ces installations.

- Les espaces publics peuvent faire l'objet de recommandations dans le cadre du règlement, visant à ce qu'ils soient le plus végétalisés possible, et/ou revêtis de matériaux poreux et naturels.
- Encadrer la nature des clôtures et leur emplacement, afin de préserver la circulation de la petite faune. Cela passe notamment par le type de clôture, la hauteur, etc. Les espaces verts et les jardins privés disséminés dans le tissu urbain assurent un rôle de relais biologique entre les espaces dans le bourg mais aussi avec ceux en périphérie. Le maintien d'espaces verts arborés et/ou arbustifs au cœur du tissu urbain est donc vivement recommandé. Leur préservation passe par un zonage visant à assurer leur pérennité.
- L'incitation des propriétaires à la plantation d'arbres fruitiers participerait non seulement à l'amélioration du cadre de vie des habitants, mais favoriserait également de nombreuses espèces familières des jardins.
- La commune pourrait également envisager de proscrire les espèces allergisantes et urticantes pour les plantations de clôtures végétalisées au sein du tissu urbain (thuyas, cyprès), ainsi que les espèces exotiques de type bambous, cotonéasters et lauriers qui donnent lieu à la mise en place de haies opaques et monospécifiques, appauvrissant la biodiversité intra-urbaine.

## **2.3. 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 notamment 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. Des compensations peuvent également être préconisées.

Conformément au SCoT, le document d'urbanisme devra mettre en place les dispositions nécessaires à la préservation des réservoirs de biodiversité identifiés, ainsi que des corridors existants. Il conviendra de s'assurer du maintien de ces derniers et de garantir le maintien de leur fonctionnalité.

### 3. PRISE EN COMPTE DU PAYSAGE NATUREL

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

Sur les 50 dernières années, la consommation d'espaces naturels et agricoles a été sans précédents à Baume-les-Dames. Les structures paysagères ont été amplement modifiées (diminution des éléments du paysage naturel au droit de la ville), notamment dans la partie basse du territoire. Aussi, le futur document d'urbanisme devra, à travers les différentes pièces qui le composent, proposer un projet communal intégrant la valorisation du patrimoine naturel en assurant un bon équilibre entre la ville et les espaces naturels.

Rappelons que les éléments du paysage naturel du secteur, à savoir les falaises, la vallée du Doubs, l'écrin de verdure au sein duquel s'est implanté la ville, profitent amplement à l'image de cette dernière. A ce titre, ils méritent d'être préservés.

### 4. PRISE EN COMPTE DES ENJEUX LIES AU SCOT

Le document d'urbanisme doit être compatible avec le Schéma de cohérence territorial (SCoT) du Doubs central. Le tableau suivant détaille les prescriptions du DOO du SCoT en rapport avec les thématiques traitées dans notre étude, et avec lesquelles ce dernier devra être compatible :

#### Axe 1 – Préserver un cadre environnemental et paysager remarquable, support de dynamiques économiques

**Prescription 1** : Les documents d'urbanisme protègent les réservoirs de biodiversité majeurs en les délimitant de façon plus précise au niveau communal lors de l'élaboration des documents d'urbanisme locaux par des études complémentaires.

Dans ces réservoirs de biodiversité, toute nouvelle urbanisation est proscrite. Seules les extensions de constructions existantes sont autorisées dans la mesure où elles sont limitées et qu'elles répondent à des besoins ayant fait l'objet de justification. Des exceptions peuvent être accordées pour les projets de constructions neuves, sous condition d'une impossibilité de les réaliser en dehors des espaces protégés, d'une évaluation préalable des impacts du projet et du maintien des fonctionnalités écologiques. (...)

**Prescription 3** : Les documents d'urbanisme définissent des orientations adaptées pour préserver des réservoirs de biodiversité secondaires en les retraduisant plus précisément au niveau communal lors de l'élaboration des documents d'urbanisme locaux (zonage et classement spécifique).

Ces derniers préciseront le type d'urbanisation, d'aménagements autorisés, etc. dans ces espaces et définiront des recommandations pour la mise en œuvre d'éventuels projets (études, aménagements spécifiques, etc.) afin de répondre aux enjeux écologiques identifiés et de permettre le maintien de l'intérêt écologique des milieux.

**Prescription 4** : Les documents d'urbanisme protègent les réservoirs de biodiversité liés aux milieux humides (...) inventoriés au niveau régional et également présentés dans l'état initial de l'environnement. Ils les localisent de façon plus précise au niveau communal lors de l'élaboration des documents d'urbanisme locaux et leur affectent un zonage spécifique si des zones humides sont avérées. Les documents d'urbanisme interdisent toute action entraînant leur dégradation sauf dans le cas d'aménagements ou de constructions majeurs d'intérêt général, ou si le pétitionnaire démontre que son projet ne dégrade pas les fonctionnalités et la qualité environnementale d'une zone humide expertisée.

Prescription 5 : Les documents d'urbanisme prennent en compte les autres milieux humides issus de l'ensemble des inventaires réalisés (...) Dans le cas de classement de zones humides connues en zones urbaines ou à urbaniser, sous condition d'une justification, les documents locaux d'urbanisme portent à connaissance la présence du caractère humide de ces espaces et **mettent en place des mesures de compensation**.

Prescription 6 : Les documents d'urbanisme doivent respecter les objectifs de résultats fixés par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée (...) Les documents d'urbanisme doivent donc en matière de choix de planification et de projets futurs, **privilégier les solutions respectueuses des zones humides** et apporter la preuve qu'une alternative plus favorable à ces milieux est impossible à un coût raisonnable.

Prescription 7 : Les documents d'urbanisme préservent les corridors écologiques fonctionnels existants d'intérêt majeur mentionnés au document graphique n°1 « Trame verte et bleue ». (...) Dans l'enveloppe des corridors écologiques identifiés sur le document graphique n°1 « Trame Verte et Bleue », **les documents d'urbanisme assurent la préservation du réseau de haies** et de tout élément naturel servant de support au déplacement de la faune.

Prescription 8 : Les documents d'urbanisme complètent le réseau de corridors écologiques existants d'intérêt majeur, par des corridors supplémentaires d'intérêt locaux (...) **Les documents d'urbanisme locaux les transcrivent dans un zonage adapté** (naturelle ou agricole). Les constructions agricoles, les aménagements légers (cheminements doux, zones récréatives, aménagement de mise en valeur et d'accueil du public) sont possibles dans les corridors écologiques dans la mesure où ils garantissent la libre circulation de la faune.

Prescription 9 : Pour les corridors écologiques à remettre en état identifiés sur le document graphique n°1 « la Trame Verte et Bleue », **les documents d'urbanisme mettent en place les outils nécessaires au maintien des haies, bosquets, arbres isolés existants et à la plantation de nouvelles haies, afin de renforcer ou reconstituer le corridor en particulier le long du Doubs où la ripisylve est discontinu**. **Inscrire ces corridors en zone naturelle et/ou agricole** dans les documents d'urbanisme en préconisant des occupations et utilisations du sol favorables au bon fonctionnement écologique et donc à la bonne remise en état de certains corridors peu satisfaisants.

Prescription 11 : En milieu urbain, les documents d'urbanisme identifient les corridors écologiques (coupures vertes, haies, ruisseaux, alignements d'arbres, vergers, jardins) et en fonction du niveau d'enjeux les traduit avec un outil adapté comme par exemple des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP).

Prescription 13 : Afin de promouvoir la protection des espaces forestiers, **les documents d'urbanisme locaux protègent** :

- Les vastes espaces forestiers qui présentent un intérêt écologique.
- Les réseaux de haies, qui constituent des corridors écologiques.
- Les lisières forestières sur une emprise minimale de 30 m.

Prescription 14 : Sur l'ensemble du territoire du Doubs Central, le maintien et le développement de la biodiversité dans les espaces agricoles et forestiers passent par la **protection des éléments naturels structurants** (prairies humides, mares, haies bocagères, vergers, vignes, murets de pierre) en s'appuyant sur les outils disponibles dans le code de l'urbanisme. Les documents d'urbanisme **identifient les vergers, haies, jardins qui présentent un intérêt pour le maintien d'une diversité écologique dans les enveloppes urbaines** (continuités écologiques en pas japonais).

*La préservation des ceintures de vergers et de prairies aux abords des villages doit être recherchée afin de maintenir leur rôle de structures relais dans le fonctionnement écologique global du territoire.*

Prescription 27 : Au sein des sites paysagers sensibles identifiés dans le document graphique n°2, les documents d'urbanisme communaux prévoient des **orientations et mesures permettant d'encadrer les projets de développement en extension, et de maîtriser la qualité architecturale des nouvelles constructions**.

*Sur l'ensemble du territoire et en particulier au sein des sites paysagers sensibles, les documents d'urbanisme gagneront à protéger les petits éléments de paysages : haies, murets, bosquets, vergers, couronnes végétales autour des villages, éléments de petit patrimoine rural (fontaine, lavoir, calvaire,...).*

Prescription 28 : Les documents d'urbanisme **préservent les perspectives remarquables** vers et depuis les monuments et sites patrimoniaux identifiés dans le document graphique n°2. (...)

### Axe 3 - Tendre vers un développement urbain économe et durable

**Prescription 78** : Les documents d'urbanisme locaux assurent une protection des espaces riverains des cours d'eau selon les dispositions suivantes :

- Lorsque les espaces de bon fonctionnement des rivières (EBF) sont définis, les documents d'urbanisme locaux **les transcrivent dans leur plan de zonage de manière à assurer leur inconstructibilité**. En l'absence de définition des EBF, des espaces tampons sont appliqués. (...)
- Les documents d'urbanisme locaux **protègent l'ensemble des cours d'eau et ruisseaux du territoire, en interdisant les nouvelles constructions dans une bande de 10 mètres minimum de part et d'autre du haut des berges en fonction du contexte** (ripisylve, milieux humides associés en particulier). Cet espace tampon le long des cours d'eau dispose de règles spécifiques sur la perméabilité des clôtures, sur l'extension limitée des bâtiments existants, sur la protection des milieux humides et des ripisylves.
- Les documents d'urbanisme locaux mettent également en place des outils pour **restaurer la continuité de la ripisylve, en particulier le long du Doubs** où les forêts alluviales et les ripisylves forment des ensembles discontinus et fragmentés.

**Prescription 79** : Les documents locaux d'urbanisme **s'assurent, avant tout développement de l'urbanisation, de la capacité de traitement des dispositifs d'assainissement** (collectif et autonome) et de la capacité des milieux récepteurs à recevoir des effluents supplémentaires.

**Prescription 80** : Les documents d'urbanisme locaux doivent :

- **Prendre en compte les périmètres de protection des captages** d'eau potable (immédiats, rapprochés et éloignés). (...)

**Prescription 81** : Les documents d'urbanisme locaux **justifient de l'adéquation** entre la disponibilité de la ressource en eau potable et les perspectives démographiques projetées. (...)

**Prescription 82** : Les documents d'urbanisme **conditionnent l'ouverture à l'urbanisation de nouveaux secteurs à la conformité des installations et à la capacité de traitement des eaux usées** nouvelles du territoire (capacité des réseaux et des dispositifs de traitement, sensibilité des milieux récepteurs, aptitude des sols à l'assainissement autonome). (...)

**Prescription 83** : Les documents d'urbanisme **fixent des mesures en faveur de la gestion des eaux** pluviales : gestion aérienne, limitation de l'imperméabilisation des sols, réutilisation des eaux, etc. (...)

**Prescription 84** : Les documents d'urbanisme **n'augmentent pas le nombre de personnes soumises à un risque** en particulier dans les zones inondables non couvertes par un PPRI, les zones d'aléa fort lié au mouvement de terrain, à proximité des sites industriels, (...)

Ils identifient les zones d'expansion des crues des cours d'eau et les rendent inconstructibles pour ne pas aggraver le risque inondation. (...)

Il est rappelé que **les dolines sont inconstructibles** et que leur comblement ou leur remblaiement sont interdits.

**Prescription 85** : Les documents d'urbanisme locaux **protègent les éléments de nature ordinaire** qui assurent la rétention des eaux pluviales (haie, ripisylve, bosquets, arbres isolés et les zones humides).

**Prescription 86** : Les documents d'urbanisme locaux préservent une bande non *aedificandi* d'une **largeur minimale de 30 mètres depuis les lisières de forêt** dans un double objectif de défense incendie et de maintien des corridors écologiques. Un régime dérogatoire sera toutefois à prévoir pour permettre l'évolution des constructions existantes.

# ANNEXES

- ✓ Annexe 1 : Plaquette d'information des Ressources Karstiques Majeures (Agence de l'Eau)
- ✓ Annexe 2 : Règlement et cartographie des captages d'eau potable (ARS)
- ✓ Annexe 3 : Fiches de préconisation relatives aux zones de mouvements de terrain
- ✓ Annexe 4 : Plaquette d'information relative au retrait-gonflement des argiles
- ✓ Annexe 5 : Règlement, note de présentation et cartographie des zones réglementaires du PPRI du Doubs Central
- ✓ Annexe 6 : Plaquette relative à la nouvelle réglementation parasismique applicable aux bâtiments
- ✓ Annexe 7 : Fiches descriptives des ZNIEFF du territoire
- ✓ Annexe 8 : Licence d'utilisation des produits de la base de données d'inventaires des milieux humides
- ✓ Annexe 9 : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope « Corniches calcaires »
- ✓ Annexe 10 : Fiches descriptives du site Natura 2000 « Moyenne vallée du Doubs »

Bureau d'études  
d'ingénierie,  
conseils, services

# PLU DE BAUME-LES-DAMES (25)

## DIAGNOSTIC ZONES HUMIDES



Sciences Environnement

Décembre 2021

DOSSIER 17-284



Ce dossier a été réalisé par :

# Sciences Environnement

Agence de Besançon

6 Boulevard Diderot

25000 BESANCON

Tél. 03.81.53.02.60

Pour le compte de :

**Commune des Baume-les-Dames**

**3 Place de la République**

**25110 BAUME-LES-DAMES**

Personnel ayant participé à l'étude :

<b>Personnel de Sciences Environnement</b>	<b>Qualification</b>	<b>Domaine d'intervention</b>
Clémentine WEISS	Environnementaliste à Sciences-Environnement depuis 2014 Formations professionnelles en pédologie (2015, 2016 et 2021, C. BARNEOUD)	Rédaction, relevés de terrain
Paul VANCON	Géologue Formations professionnelles en pédologie (2021, C. BARNEOUD)	Relevés de terrain
Thibaut MATHEY	Géologue Formations professionnelles en pédologie (2021, C. BARNEOUD)	Relevés de terrain

# SOMMAIRE

---

Contexte de l'étude .....	6
1. Description du site .....	8
1.1. Contexte géologique .....	8
1.2. Contexte naturel .....	10
1.2.1. Situation par rapport aux zones et milieux humides connus .....	10
Rappel des documents cadres et schémas supérieurs .....	12
1. Le SDAGE Rhône-Méditerranée .....	13
2. Le SCoT du Doubs central .....	13
3. Le contrat de rivières Vallée du Doubs et territoires associés.....	14
Méthodologie employée.....	15
1.1. Cadre législatif.....	16
1.2. Application .....	17
1.2.1. Le critère « sol » .....	17
1.2.2. Le critère « végétation » .....	18
1.3. Limites de l'étude.....	18
Résultats du diagnostic .....	19
1. Analyse des résultats .....	20
1.1. Description des relevés pédologiques .....	20
1.1.1. Cartographie des résultats .....	20
1.1.2. Analyse des résultats .....	29
1.2. Description de la végétation .....	31
Conclusion.....	38

## INDEX DES ILLUSTRATIONS

---

Figure 1 : Plan de localisation du secteur d'étude.....	7
Figure 2 : Extrait des feuilles géologiques du BRGM de Baume-les-Dames et Vercel-Villedieu-le-Camp au 1 / 50 000 <sup>e</sup>	9
Figure 3 : Localisation du site et des zones et milieux humides connus.....	11
Figure 4 : Classes d'hydromorphie retenues dans la législation (source : MEDDE, GIS Sol. 2013).....	17
Figure 5 : Sites 1 et 2 .....	20
Figure 6 : Sites 3 et 4 .....	21
Figure 7 : Sites 5 et 6 .....	22
Figure 8 : Sites 7 et 8.....	23
Figure 9 : Sites 9 et 10.....	24
Figure 10 : Sites 11 et 13.....	25
Figure 11 : Sites 14, 15 et 16.....	26
Figure 12 : Sites 17 et 18.....	27

Figure 13 : Sites 19 et 20.....	28
Figure 14 : Site 21.....	29

# CONTEXTE DE L'ETUDE

Dans le cadre de la révision du Plan local d'urbanisme de la Commune de Baume-les-Dames, un diagnostic « zones humides » conformément à l'arrêté du 24 juin 2008, modifié le 1<sup>er</sup> 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 réalisé.

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 ».

Cette étude a été réalisée aux dates suivantes : 23 septembre (critère flore) 6 octobre, 28 octobre et 10 novembre 2021 (critère sol).

La localisation des différents sites étudiés dans le cadre de ce diagnostic est visible sur le plan suivant.

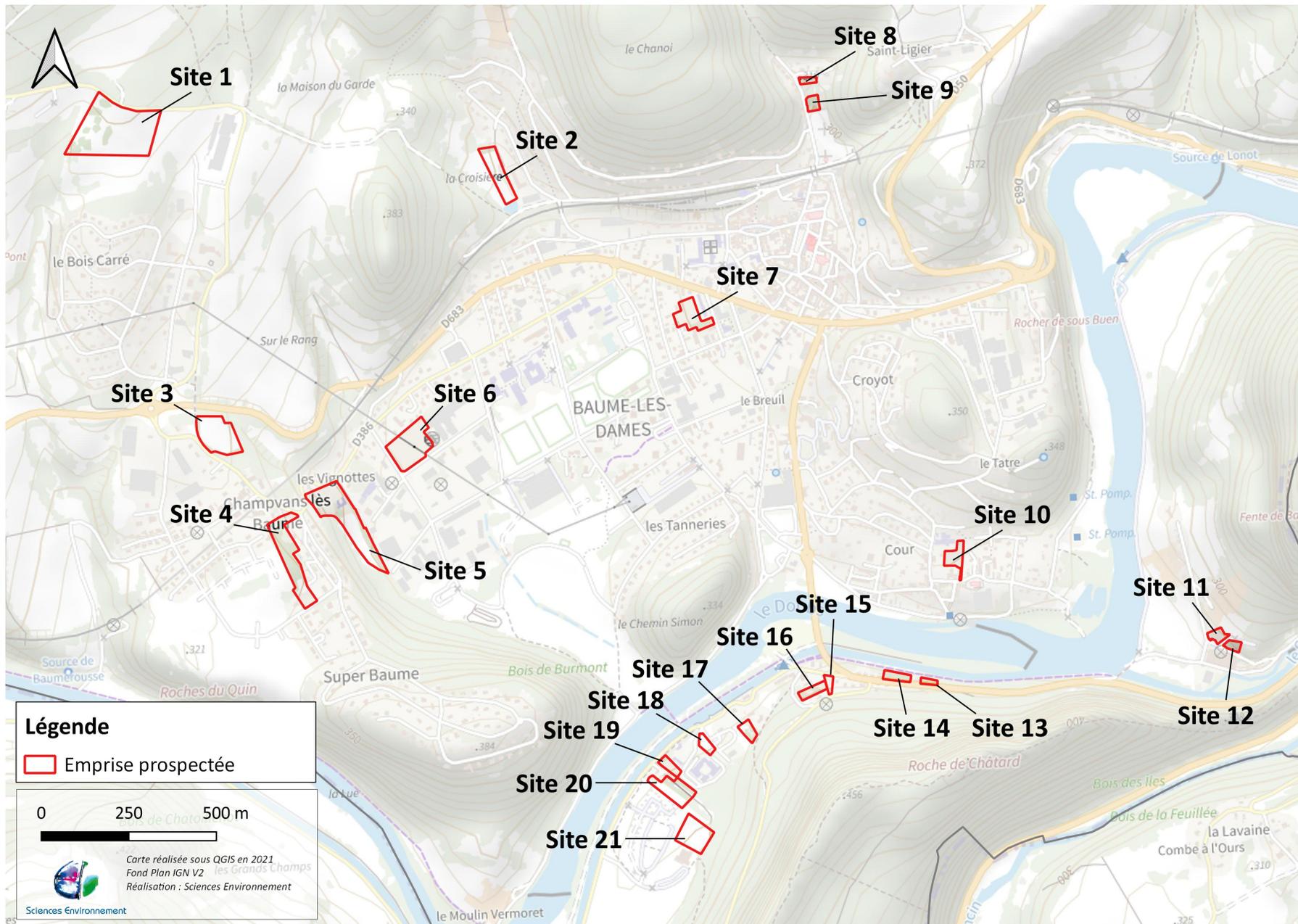


Figure 1 : Plan de localisation du secteur d'étude

# 1. DESCRIPTION DU SITE

## 1.1. Contexte géologique

Comme l'illustre la figure en page suivante, les différentes couches géologiques au niveau des sites d'étude sont dominées par des formations a priori de nature plutôt perméables :

Site	Lithologie
Site 1	Bathonien (j2) : d'après le BRGM, l'épaisseur de ces calcaires varie entre 50 et 30 m.
Site 2	Callovien inférieur (j3) : débute par le faciès de « dalle nacrée », soit des calcaires oolithiques et bioclastiques. Dans le secteur de Baume-les-Dames, des marnes et calcaires argileux se développent sous la dalle nacrée.
Site 3	Bathonien (j2) : d'après le BRGM, l'épaisseur de ces calcaires varie entre 50 et 30 m. Callovien inférieur (j3) : débute par le faciès de « dalle nacrée », soit des calcaires oolithiques et bioclastiques. Dans le secteur de Baume-les-Dames, des marnes et calcaires argileux se développent sous la dalle nacrée.
Site 4	Bathonien (j2) : d'après le BRGM, l'épaisseur de ces calcaires varie entre 50 et 30 m.
Site 5	Callovien inférieur (j3) : débute par le faciès de « dalle nacrée », soit des calcaires oolithiques et bioclastiques. Dans le secteur de Baume-les-Dames, des marnes et calcaires argileux se développent sous la dalle nacrée.
Site 6	Alluvions modernes (Fz) : bien développées dans la vallée du Doubs. Elles sont à dominante calcaire.
Site 7	
Site 8	Oxfordien – faciès rauracien (j6) : représenté par des calcaires oolithiques et bioclastiques.
Site 9	Oxfordien – faciès rauracien (j6) : représenté par des calcaires oolithiques et bioclastiques.
Site 10	Oxfordien – faciès rauracien (j6) : représenté par des calcaires oolithiques et bioclastiques. Alluvions modernes (Fz) : bien développées dans la vallée du Doubs. Elles sont à dominante calcaire.
Site 11	Alluvions anciennes (F) : les placages d'alluvions anciennes s'étagent à des hauteurs variables le long de la vallée du Doubs. Ces niveaux sont exploités par les sablières.
Site 12	Alluvions anciennes (F) : les placages d'alluvions anciennes s'étagent à des hauteurs variables le long de la vallée du Doubs. Ces niveaux sont exploités par les sablières.
Site 13	Eboulis (E) : dépôts de pente, particulièrement fréquents sous les corniches calcaires du Jurassique moyen dominant les talus marneux liasiques. En général meubles, ils peuvent être consolidés par les eaux calcaires.
Site 14	
Site 15	
Site 16	
Site 17	Alluvions modernes (Fz) : bien développées dans la vallée du Doubs. Elles sont à dominante calcaire.
Site 18	
Site 19	
Site 20	
Site 21	

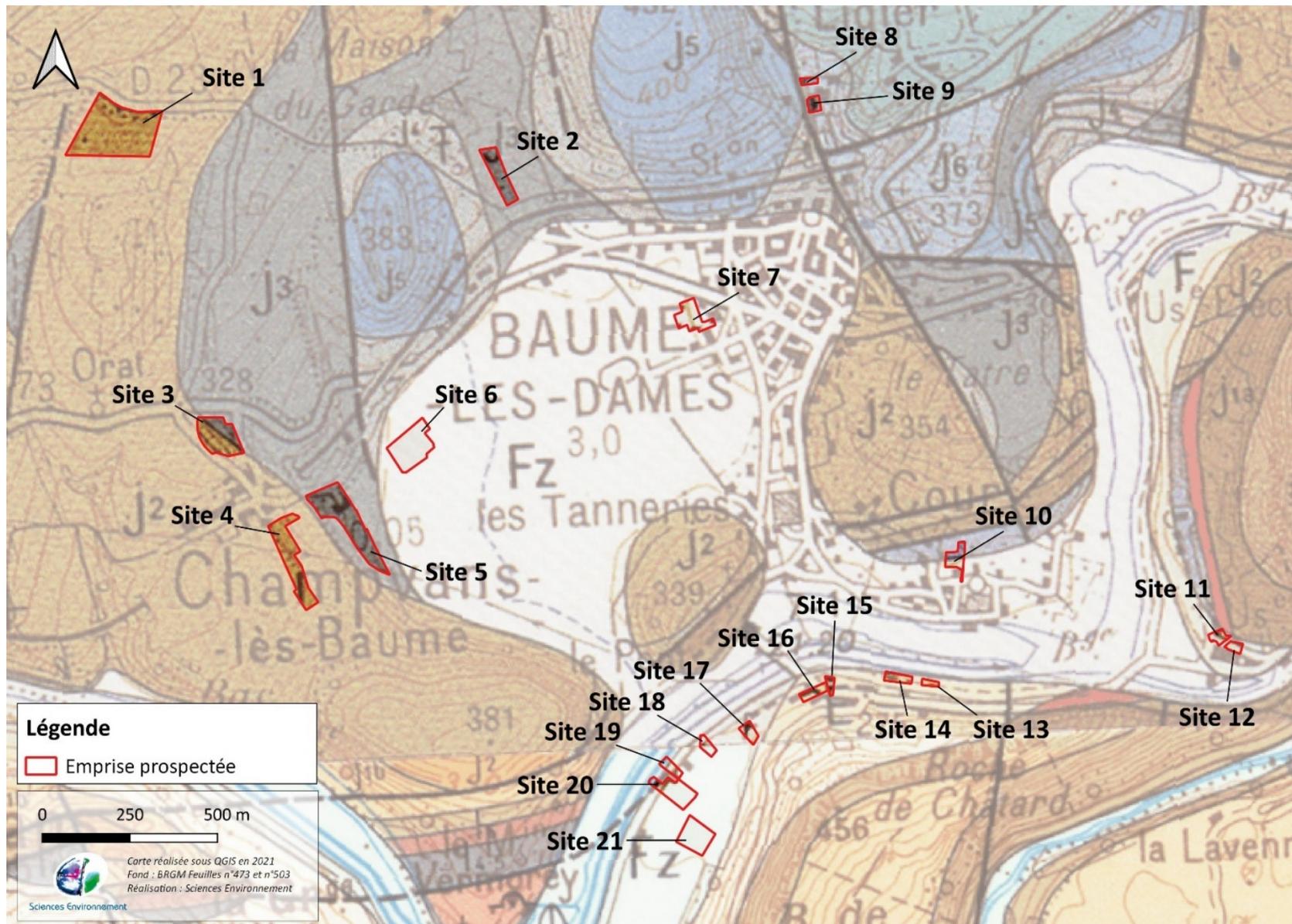


Figure 2 : Extrait des feuilles géologiques du BRGM de Baume-les-Dames et Vercel-Villedieu-le-Camp au 1 / 50 000°

## 1.2. Contexte naturel

### 1.2.1. *Situation par rapport aux zones et milieux humides connus*

**Remarque :** on entendra par « milieu humide » les espaces ayant été pré-identifiés comme relevant potentiellement de zones humides mais n'ayant pas fait l'objet d'analyse parcellaire plus fine permettant de déterminer ou non leur caractère humide au sens réglementaire.

Comme l'illustre la figure suivante issue de l'Etat initial de l'environnement, aucun milieu ou zone humide n'est à ce jour connu au niveau des différents sites faisant l'objet de cette étude.

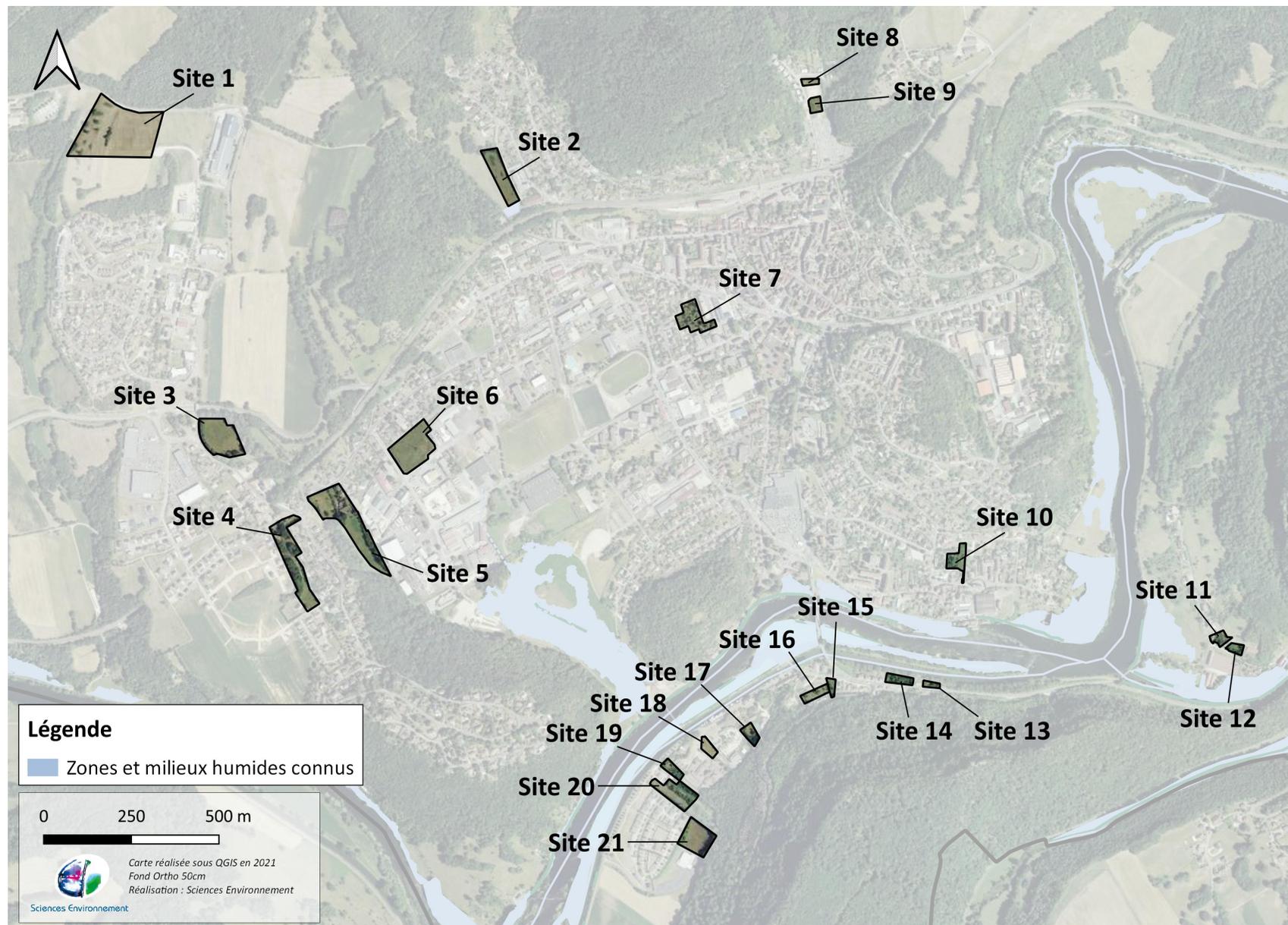


Figure 3 : Localisation du site et des zones et milieux humides connus

# **RAPPEL DES DOCUMENTS CADRES ET SCHEMAS SUPERIEURS**

# 1. LE SDAGE RHONE-MEDITERRANEE

---

Le SDAGE est un document de planification qui fixe, pour une période de six ans, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre (article L.212-1 du Code de l'environnement).

Face à l'évolution du changement climatique, le SDAGE 2016-2021 privilégie les approches préventives devant les approches curatives onéreuses et potentiellement mal adaptées : l'objectif est de ménager les milieux aquatiques pour éviter que la situation ne se dégrade plutôt que de prendre des mesures curatives lourdes avant même que la situation ne le justifie.

Le SDAGE 2016-2021 identifie les dispositions à prendre pour la gestion des zones humides, dont notamment les orientations suivantes :

- ✓ **Orientation 6B – préserver, restaurer et gérer les zones humides** : Plus que jamais, le SDAGE réaffirme l'objectif d'enrayer la dégradation des zones humides et d'améliorer l'état de celles aujourd'hui dégradées. La disposition 6B-04 prévoit notamment de « *préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets* ».
- ✓ **Orientation 2 – disposition 2-01** : Mettre en œuvre de manière exemplaire la séquence « éviter-réduire-compenser » : Tout projet susceptible d'impacter les milieux aquatiques doit être élaboré en visant la non dégradation de ceux-ci. (...) Pour cela, il est nécessaire de mettre en œuvre de manière exemplaire la séquence « éviter-réduire-compenser » ou séquence « ERC » pour assurer la meilleure prise en compte des enjeux environnementaux en amont des projets, dès la phase de conception et au plus tard à partir du stade de programmation financière, puis tout au long de leur élaboration.

# 2. LE SCOT DU DOUBS CENTRAL

---

Le document d'urbanisme doit être compatible avec le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) du Doubs central. Ce dernier intègre plusieurs prescriptions dans son DOO en lien avec la préservation des zones humides :

- ✓ **Prescription 4** : [Les documents d'urbanisme protègent les réservoirs de biodiversité liés aux milieux humides](#) (...) inventoriées au niveau régional et également présentées dans l'état initial de l'environnement. Ils les localisent de façon plus précise au niveau communal lors de l'élaboration des documents d'urbanisme locaux et leur affectent un zonage spécifique si des zones humides sont avérées. [Les documents d'urbanisme interdisent toute action entraînant leur dégradation sauf dans le cas d'aménagements ou de constructions majeurs d'intérêt général, ou si le pétitionnaire démontre que son projet ne dégrade pas les fonctionnalités et la qualité environnementale d'une zone humide expertisée.](#)
- ✓ **Prescription 5** : Les documents d'urbanisme prennent en compte les autres milieux humides issus de l'ensemble des inventaires réalisés (...) Dans le cas de classement de zones humides connues en zones urbaines ou à urbaniser, sous condition d'une justification, les documents locaux d'urbanisme portent à connaissance la présence du caractère humide de ces espaces et mettent [en place des mesures de compensation.](#)

- ✓ **Prescription 6** : Les documents d'urbanisme doivent respecter les objectifs de résultats fixés par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée (...) Les documents d'urbanisme doivent donc en matière de choix de planification et de projets futurs, **privilégier les solutions respectueuses des zones humides** et apporter la preuve qu'une alternative plus favorable à ces milieux est impossible à un coût raisonnable.

## 3. LE CONTRAT DE RIVIERES VALLEE DU DOUBS ET TERRITOIRES ASSOCIES

---

Ce contrat se définit 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* ».

Les documents d'urbanisme doivent prendre en compte les objectifs des contrats de milieu, et ne pas aller à l'encontre de la bonne atteinte de ces objectifs. Dans son premier axe stratégique, il vise dans son sous-axe I.3 à « **Préserver et valoriser les zones humides du bassin versant** »

# METHODOLOGIE EMPLOYEE

## 1.1. Cadre législatif

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 2013<sup>1</sup>. 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<sup>er</sup> 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.

### Version en vigueur au 27 Juillet 2019

La définition des zones humides issue de la loi sur l'eau de 1992 a été interprétée par le Conseil d'État dans un sens défavorable à leur protection à travers la décision du 22 février 2017 et du Conseil d'État du 26 juin 2017. La juridiction administrative avait considéré que les deux critères devaient être réunis pour définir réglementairement une zone humide, et par conséquent non applicable dans le cas d'une végétation « non spontanée ».

Les sénateurs ont adopté, début avril 2019, un amendement qui modifie la définition des zones humides contenue à l'article L. 211-1 du code de l'environnement. Cette définition rétablit les critères alternatifs permettant de définir ces zones : hydromorphie ou de plantes hygrophiles.

Avec cette modification, la définition de zone humide est désormais entrée en vigueur au 27 juillet 2019 : « 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, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

**Par conséquent, la définition utilisée dans le cadre de cette étude considère une zone comme humide conformément à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié en 2009.**

<sup>1</sup> 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.

## 1.2. Application

### 1.2.1. Le critère « sol »

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
- 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 sont 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.

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).

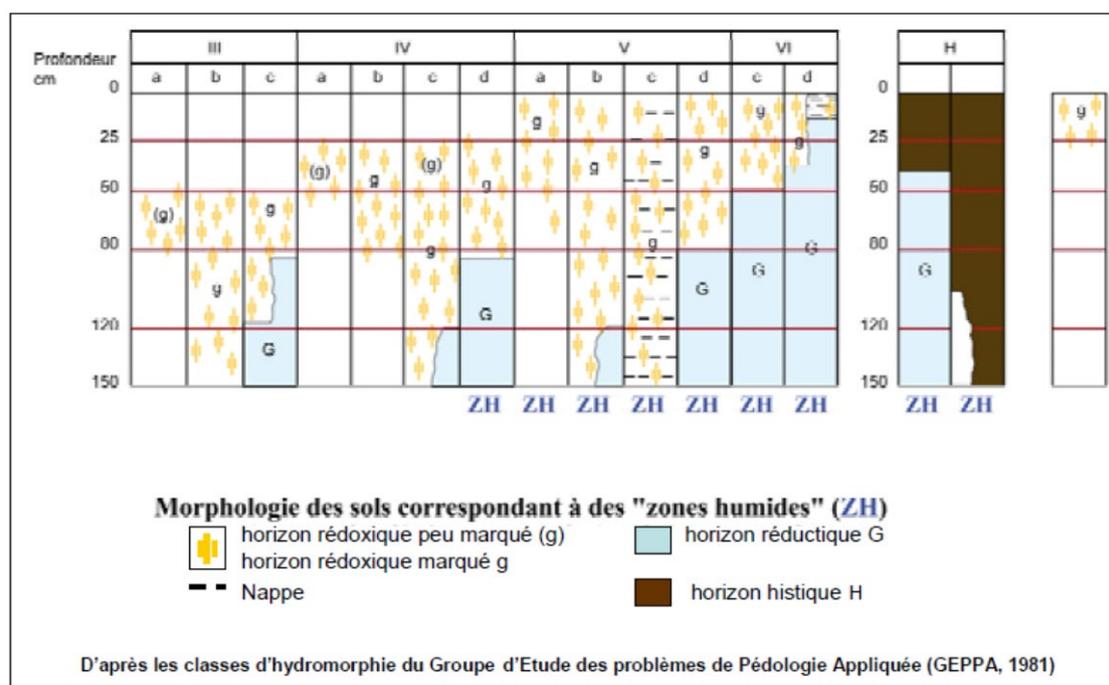


Figure 4 : Classes d'hydromorphie retenues dans la législation (source : MEDDE, GIS Sol. 2013)

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.

### 1.2.2. Le critère « végétation »

L'examen de la végétation consiste à déterminer si celle-ci est hygrophile à partir soit des espèces végétales, soit des communautés d'espèces végétales dénommées habitats.

**L'examen de la végétation** à partir des espèces indicatrices vise à vérifier si les placettes échantillonnées sont caractérisées par des espèces dominantes indicatrices de zones humides (listées de la table A figurant dans l'arrêté du 24 juin 2008). Pour chaque strate (herbacée, arbustive, arborescente) est estimé le pourcentage de recouvrement de chaque espèce végétale identifiée.

Après avoir réalisé un tri selon le protocole défini dans l'arrêté du 1er octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008), le caractère hygrophile des espèces de la placette d'échantillonnage donnée est examiné :

- Si la moitié au moins des espèces dominantes du relevé sont des espèces indicatrices de zones humides (selon liste de la table A de l'arrêté du 24 juin 2008 + liste additive d'espèces arrêtée par le Préfet de région sur proposition du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel si présente), la placette se situe dans une zone humide du point de vue de la végétation.
- Dans le cas contraire, la placette ne se situe pas dans une zone humide du point de vue de la végétation.

**L'examen des communautés végétales** consiste à utiliser les tables B de l'annexe II de l'arrêté listant les habitats considérés comme humides au sens réglementaire. Dans le cas contraire, une expertise des sols ou des espèces végétales conformément aux modalités évoquées ci-dessus doit être réalisée.

## 1.3. Limites de l'étude

Pour des raisons de calendrier, l'analyse du critère « végétation » a été réalisée en fin de saison végétative au mois de septembre. Les conditions climatiques particulières de l'été 2021 (fortes pluies) ont permis une bonne pousse de la végétation et la formation de regains tardivement en saison, ce qui s'est révélé positif pour la réalisation du diagnostic. Les sols humidifiés par les pluies ont facilité la détection de traces d'oxydo-réduction et ont permis la réalisation des sondages dans de bonnes conditions.

Toutefois, le pâturage marqué de certaines parcelles ainsi que des fenaisons tardives ou de la tonte ont constitué un facteur limitant quant à l'identification des cortèges floristiques dominants.

L'accès à certains sites s'avérant complexe en raison de clôtures, la répartition des sondages pédologiques a été adaptée pour répondre à cette contrainte.

# RESULTATS DU DIAGNOSTIC

# 1. ANALYSE DES RESULTATS

## 1.1. Description des relevés pédologiques

### 1.1.1. Cartographie des résultats

Les cartographies suivantes localisent les sondages pédologiques effectués et illustrent les résultats obtenus sur chaque site d'étude :



Figure 5 : Sites 1 et 2

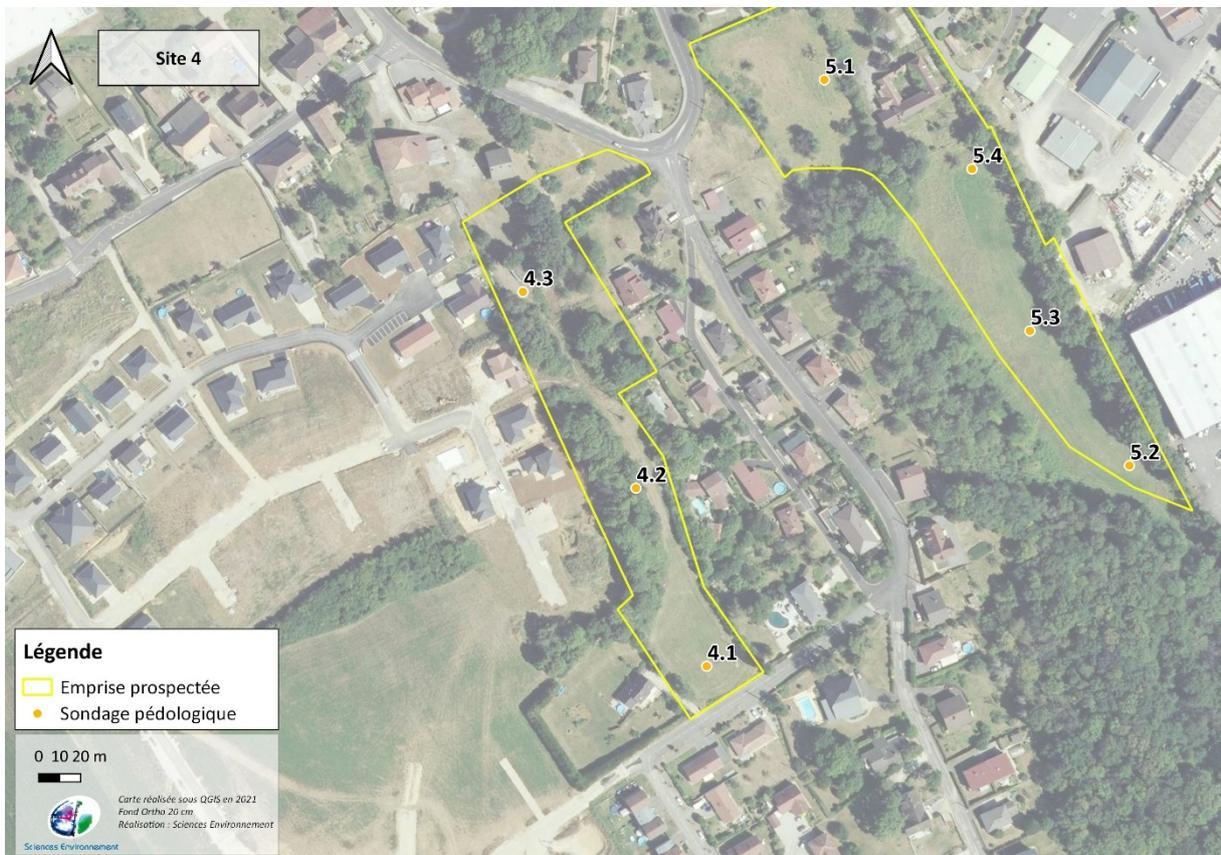


Figure 6 : Sites 3 et 4



Figure 7 : Sites 5 et 6



Figure 8 : Sites 7 et 8

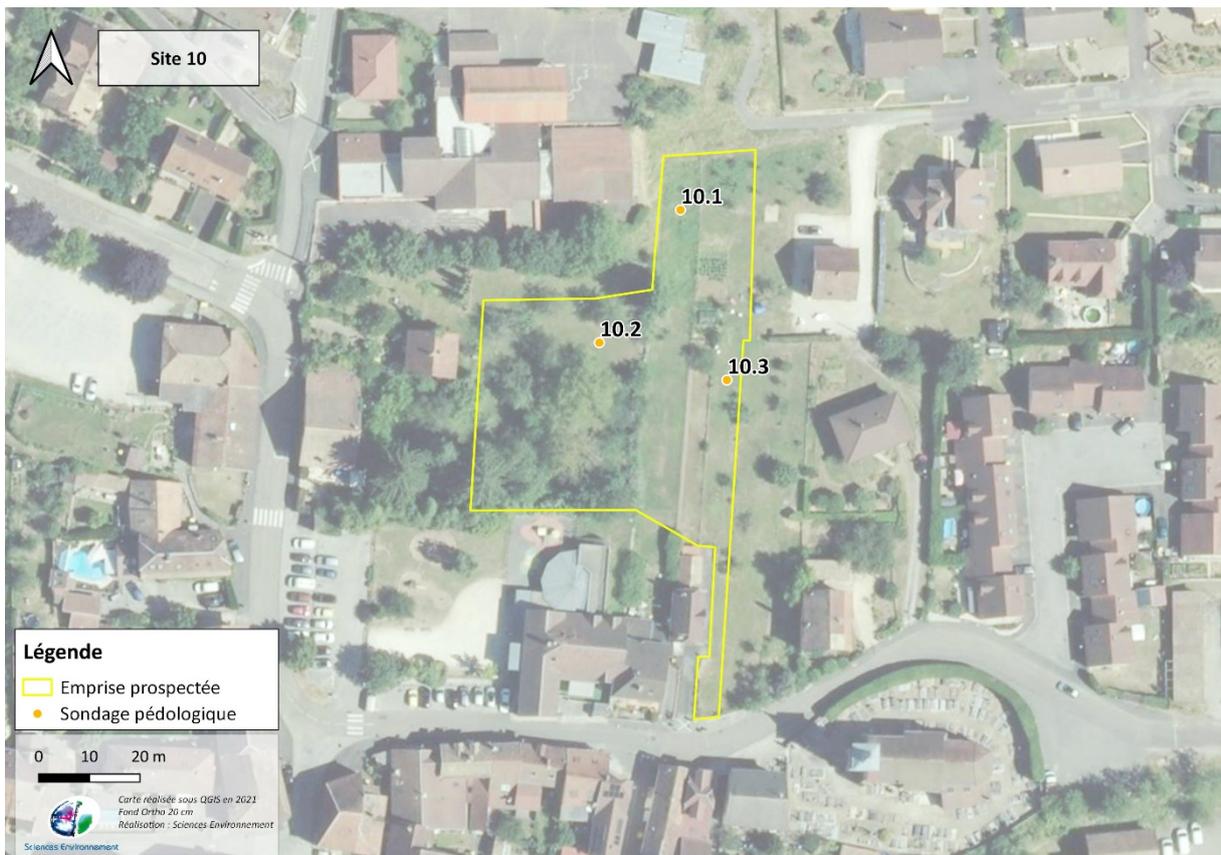


Figure 9 : Sites 9 et 10



Figure 10 : Sites 11 et 13



Figure 11 : Sites 14, 15 et 16



Figure 12 : Sites 17 et 18



Figure 13 : Sites 19 et 20



Figure 14 : Site 21

### 1.1.2. Analyse des résultats

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

Notons que le site n°12 n'a pas pu faire l'objet d'une prospection pédologique en raison de l'absence d'accès sur le site (portail fermé à l'entrée de la parcelle clôturée). Il a néanmoins été prospecté lors de la campagne dédiée à la végétation (cf. chapitre dédié page 31).

Tableau 1 : Résultats des sondages pédologiques réalisés sur le site

Site	Sondage	X L93	Y L93	Profondeur	Hydromorphie	Classe GEPPA	Remarque	ZH
1	1.1	951829,03	6700449,48	50cm			Présence de roche altérée	NON
	1.2	951710,84	6700357,03	50cm				NON
	1.3	951631,85	6700405,6	50cm				NON
2	2.1	952810,56	6700350,31	50cm			Présence de roche altérée	NON
	2.2	952862,05	6700231,53	50cm				NON
3	3.1	952055,18	6699531,54	50cm				NON
	3.2	952025,14	6699578,74	35cm			Refus tarière	NON
4	4.1	952281,62	6699086,9	50cm				NON
	4.2	952247,97	6699172,11	20cm			Refus tarière	NON
	4.3	952194,21	6699266,09	25cm			Refus tarière / roche altérée	NON
5	5.1	952337,59	6699367,58	50cm				NON
	5.2	952482,7	6699182,94	25cm			Refus tarière	NON
	5.3	952435,37	6699247,44	50cm			Présence de roche altérée	NON
	5.4	952407,8	6699324,93	50cm			Présence de roche altérée	NON

Site	Sondage	X L93	Y L93	Profondeur	Hydromorphie	Classe GEPPA	Remarque	ZH
6	6.1	952560,71	6699480,44	60cm			Présence de roche altérée	NON
	6.2	952601,8	6699581,34	50cm				NON
7	7.1	953372,09	6699924,21	80cm			Beaucoup de tuiles>60cm	NON
	7.2	953352,62	6699897,03	50cm			Beaucoup de tuiles	NON
8	8.1	953691,15	6700556,85	35cm			Refus tarière	NON
	8.2	953726,26	6700560,36	20cm			Refus tarière / roche altérée	NON
9	9.1	953724,54	6700501,47	20cm			Remblais	NON
10	10.1	954138,37	6699243,14	50cm	Oxydo-réduction jusqu'à 25cm	IVa		NON
	10.2	954122,38	6699216,81	30cm				NON
	10.3	954147,54	6699209,4	50cm				NON
11	11.1	954870,34	6698984,53	50cm			Présence de roche altérée	NON
12								
13	13.1	954077,66	6698854,76	20cm				NON
14	14.1	953963,6	6698874,69	30cm				NON
	14.2	953989,43	6698860,89					NON
15	15.1	953769,55	6698861,26	50cm	Oxydo-réduction peu marquée de 25 à 60 cm	IVa	Présence de roche altérée	NON
	15.2	953771,5	6698836,69	50cm			Présence de roche altérée	NON
16	16.1	953745,76	6698842,93	50cm	Oxydo-réduction jusqu'à 25cm	IVa		NON
	16.2	953702,07	6698825,77	50cm			Présence de roche altérée	NON
17	17.1	953516,4	6698720,06	50cm			Présence de roche altérée	NON
	17.2	953547,99	6698696,65	50cm				NON
18	18.1	953408,74	6698689,24	20cm			Refus tarière / roche altérée / remblais ?	NON
	18.2	953428,63	6698661,15	25cm			Refus tarière / remblais ?	NON
19	19.1	953323,68	6698605,17	30cm				NON
20	20.1	953277,67	6698567,93	20cm			Refus tarière / remblais ?	NON
	20.2	953343,98	6698521,51	20cm			Refus tarière / roche altérée / remblais ?	NON
21	21.1	953362,71	6698405,66	60cm			Présence de roche altérée	NON
	21.2	953416,54	6698420,48	50cm				NON

Un total de 41 sondages pédologiques à la tarière a été réalisé. Seuls les sondages n°10.1 n 15.1 et 16.1 ont révélé la présence de traces d'oxydo-réduction dans les premiers horizons du sol, néanmoins leur expression n'a pas permis un rattachement à l'une des catégories de sols de zones humides définies par le classement du GEPPA.

## 1.2. Description de la végétation

Le tableau suivant présente les différents habitats naturels présents sur chaque site prospecté :

Site	Illustration	Habitat naturel	Code Corine Biotopes	Habitat de zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 mod.2009
1		Culture agricole	<b>82.1</b>	-
		Prairie de fauche	<b>81.1 x 38.2</b>	-
		Haie / fruticée	<b>84.3 x 31.81</b>	-
2		Prairie pâturée	<b>81.1 x 38.1</b>	-
		Haie	<b>31.81 x</b>	-
3		Pâturage mésophile	<b>38.1</b>	-
4		Jardin / potager	<b>85.3</b>	-
		Fruticée	<b>31.81</b>	-
		Prairie mésophile	<b>38.2</b>	-
		Bosquet feuillu	<b>84.3</b>	-

Site	Illustration	Habitat naturel	Code Corine Biotopes	Habitat de zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 mod.2009
5		Prairie pâturée	<b>38.1</b>	-
		Fruticée	<b>31.81</b>	-
		Fruitiers	<b>83.1</b>	-
		Haie feuillue de haut jet	<b>84.3 x 31.81</b>	-
		Friche	<b>87.1</b>	-
		Prairie de fauche artificielle Pâturage	<b>81.1x38.1, 38.2</b>	-
6		Prairie mésophile	<b>81.1 x 38.2</b>	-
		Haie de conifères	<b>83.3</b>	-
7		Jardin / potager	<b>85.3</b>	-
8		Prairie mésophile	<b>81.1</b>	-
		Friche	<b>87.1</b>	-

Site	Illustration	Habitat naturel	Code Corine Biotopes	Habitat de zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 mod.2009
9		Friche	87.1	-
10		Jardin / potager	85.3	-
		Verger	85.3 x 83.1	-
		Prairie mésophile	81.1	-
11		Verger	83.1	-
		Prairie mésophile	81.1	-
		Fruticée	31.81	-
12		Prairie sèche en cours d'enfrichement	38.2 x 34.32 x 31.81	-
		Haie de feuillus	84.3 x 31.81	-

Site	Illustration	Habitat naturel	Code Corine Biotopes	Habitat de zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 mod.2009
13		Jardin / potager	85.3	-
		Haie ornementale	84.2	-
		Petit bosquet	84.3	-
14		Boisement	41.2	-
		Friche (coupe)	31.7 x 87.1	-
15		Friche	87.1 x 31.81	-
		Jardin / potager	85.3	-
		Haie de haut jet	84.3 x 31.81	-
16		Verger	83.1	-
		Prairie pâturée	38.2	-

Site	Illustration	Habitat naturel	Code Corine Biotopes	Habitat de zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 mod.2009
17		Verger	83.1	-
		Prairie pâturée	38.2	-
		Haie de haut jet	84.3 x 31.81	-
18		Prairie de fauche	81.1 x 38.2	-
		Haie	84.3 x 31.81	-
19		Fruticée	31.81	-
		Prairie mésophile	38.2 x 87.1	-
		Jardin	85.3	-
20		Prairie de fauche	81.1 x 38.2	-
		Verger	83.1	-
		Fruticée	31.81	-
		Friche	87.1	-
		Alignement de conifères	83.3	-

Site	Illustration	Habitat naturel	Code Corine Biotopes	Habitat de zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 mod.2009
21		Prairie de fauche	81.1 x 38.2	-
		Fruticée	31.81	-

- : non considéré comme habitat de zone humide, vérification pédologique nécessaire

**Remarque** : Le relevé de la végétation ayant été réalisé au mois de septembre ne peut prétendre à une exhaustivité compte-tenu de la période végétative qui s'étale du printemps à la fin de l'été. Néanmoins, la période d'investigation suppose l'observation de l'optimum de végétation.

Aucun des 21 sites prospectés ne présente de végétation hygrophile. Aucun habitat de zone humide n'a été recensé. Pour certains de ces sites, l'identification de certaines a été rendue délicate du fait d'une fauche récente. Les regains et résidus de fauche ont donc été considérés dans ces cas particuliers. Les espèces dominantes ont alors pu être prises en compte sans difficultés.

Les sites prospectés ont principalement un usage dédié à l'activité agricole (cultures, prairies de fauche, prairies pâturées...) ou particuliers (jardins, petits vergers, etc.). Ces formations présentent un cortège végétal artificialisé selon un niveau d'intensité plus ou moins important (entretien, fauche, désherbage...). Quelques formations ligneuses telles que des haies, bosquets ou des formations arbustives y évoluent également.

# CONCLUSION

Le diagnostic zone humide a été réalisé, sur la base du critère « sol » et « végétation », conformément à la méthodologie préconisée par la réglementation.

Les sondages pédologiques et les relevés floristiques n'ont permis d'identifier **aucune zone humide au sens réglementaire.**