

## Evaluation environnementale du PLU



### Commune de BRASSY (58)

Novembre 2013

Document approuvé par délibération du Conseil Municipal, le :

Le Maire :

<b>Etude :</b>	<b>Evaluation environnementale du Plan Local d'Urbanisme de Brassy (58140)</b>
<b>Maitre d'ouvrage :</b>	Mairie de Fixin
<b>Maitre d'œuvre :</b>	ELEMENT CINQ
<b>Rapport / date :</b>	Version (1.2) – 14/11/2013
<b>Rédacteur :</b>	Bruno WINCKEL
<b>Contrôle qualité :</b>	Alexandre DERREZ

## Sommaire

1	Avant propos .....	1
2	Résumé non technique.....	1
3	Le contexte règlementaire .....	3
4	Les étapes d'une évaluation environnementale .....	4
5	L'articulation du PLU avec les autres plans et programmes .....	5
6	Etat initial .....	7
6.1	Le milieu physique.....	7
6.2	Les milieux naturels.....	7
6.2.1	Les périmètres de conservation .....	7
6.2.2	ZNIEFF de type I.....	8
6.2.3	ZNIEFF de type II.....	14
6.3	Site d'Intérêt Communautaire .....	19
6.3.1	Etat initial des milieux naturels du site N2000.....	21
6.3.2	Visualisation des unités écologiques et paysagère de la zone « Les Bruyères » d'amont en aval.....	22
6.3.3	Cartographie des habitats .....	27
6.3.4	Valeur patrimoniale des habitats .....	28
6.3.5	Objectifs de gestion du site Natura 2000 .....	28
6.3.6	Les espèces sensibles présentes dans le FSD .....	29
6.4	Les zones humides.....	44
6.4.1	Cartographie des zones humides .....	45
7	Les nuisances.....	48
7.1	Brassy est classée en « zone sensible » à la pollution.....	48
7.2	Les pollutions diffuses .....	48
7.2.1	L'assainissement autonome .....	48
7.2.2	Les pratiques agricoles .....	49
7.3	Les pollutions atmosphériques, olfactives et sonores .....	53
7.3.1	L'air .....	53
7.3.2	Pollutions sonores .....	55
7.3.3	Pollutions visuelles .....	55

---

8	Les enjeux et dynamique de l'état initial .....	56
9	Impact du projet de PLU.....	58
9.1	Partie Nord-Est « Montour » .....	58
9.1.1	Analyse des entités écologiques partie Nord-Est.....	59
9.1.2	Analyses des incidences directes et indirectes sur la zone Natura 2000 .....	61
9.2	Partie Est « La Montée » .....	62
9.2.1	Analyse des entités écologiques partie Est .....	63
9.3	Justification du zonage PLU.....	65
10	Incidences Natura 2000 du projet.....	66
11	Dispositif de suivi.....	67
11.1	Obligation réglementaire .....	67
11.2	Présentation de la démarche .....	67
11.3	Les indicateurs.....	67
11.4	Le modèle de suivi .....	67
12	Mesures environnementales.....	69
13	Conclusion .....	71

## Table des illustrations

### Liste des figures :

Figure 1 : Localisation des deux ZNIEFF de type 1 sur Brassy .....	8
Figure 2 : Emprise de la ZNIEFF I n°10190012 .....	8
Figure 3 : Emprise de la ZNIEFF n°10190011 .....	11
Figure 4 : Emprise de la ZNIEFF II .....	14
Figure 5 : Limites de la ZNIEFF de type II à Brassy.....	15
Figure 6 : Les 3 entités du site Natura 2000 .....	19
Figure 7 : Etendue du secteur « Les Bruyères » du site Natura 2000 .....	20
Figure 8 : Visualisation des zones humides sur orthophoto .....	47
Figure 9 : Schéma de principe de la filière « Assainissement autonome » .....	48
Figure 10 : Indices de pollution atmosphérique (source : ASPA) .....	53
Figure 11 : Détail du zonage partie Nord Est proche de la zone Natura 2000 .....	58
Figure 12 : Cartographie de l'occupation du sol hameau de Chambriat.....	59
Figure 13 : Cartographie de l'occupation du sol des hameaux proches de Montour .....	60
Figure 14 : Visualisation des périmètres des hameaux et des zones tampons partie Nord-Est .....	61
Figure 15 : Détail du zonage partie Est « Velotte-Le Breuil-La Montée .....	62
Figure 16 : Cartographie des unités écologiques en zone tampon partie Nord et médiane .....	63
Figure 17 : Visualisation des périmètres des hameaux et des zones tampons partie Est .....	64

Liste des photographies :

Photographie 1, 2 et 3 : Prairies paratourbeuses en fond de vallon avec une gestion spécifique .....	9
Photographie 4 & 5 : La Chaloux à Razou.....	11
Photographie 6: Visualisation des prairies paratourbeuses en tête de bassin versant à La Montée .	22
Photographie 7 : Prairie humide et mégaphorbiaie entre Les Velotte et La Montée.....	22
Photographie 8 : Prairies pâturée et point d'eau entre Les Velotte et La Soye.....	23
Photographie 9 : Prairies à joncs pâturées au Sud de l'Huis Truchot .....	23
Photographie 10 : Etang, mégaphorbiaie et aulnaie saulaie au Sud de l'Huis des Brosses .....	24
Photographie 11 : Friches paratourbeuses au Sud de la RD 6 .....	24
Photographie 12 : Prairie pâturée à jonc diffus .....	25
Photographie 13 : Le ruisseau de Saint-Marc entre le Bois Charbonné et le Bois du Croulois.....	25
Photographie 14 : Prairies paratourbeuses traversées par le ruisseau .....	26
Photographie 15 : Mégaphorbiaie et aulnaie en marge des prairies.....	26
Photographie 16 & 17 : Mare temporaire en milieu forestier favorable au Sonneur à ventre jaune	31
Photographie 18 : Panneau de sensibilisation du public sur le site Natura 2000 .....	49
Photographie 19 : Passage à gué sur le S <sup>t</sup> -Marc en zone N2000 .....	50
Photographie 20 : Tas de fumier correctement stocké en haut de colline .....	50
Photographie 21 : Coupe à blanc en forêt favorisant le phénomène d'érosion.....	51
Photographie 22 : Sédiments emportés jusqu'au cours d'eau par les pluies .....	51
Photographie 23 : Traces d'hydrocarbures en bordure de chaussée .....	52

Liste des tableaux :

Tableau 1 : Articulation du PLU de Brassy avec les autres plans et programmes.....	5
Tableau 2 : Récapitulatif de l'état initial, de ses enjeux et de sa dynamique .....	56

## 1 Avant propos

Le bureau d'études TOPOS Atelier d'Urbanisme a été mandaté en 2009 pour l'élaboration du PLU de la commune de Brassy, située dans le département de la Nièvre.

De part la présence d'une zone Natura 2000 sur le ban communal, le bureau d'étude Elément Cinq a été mandaté pour réaliser l'évaluation environnementale du projet de PLU qui s'imposait avant la phase d'arrêt du document.

## 2 Résumé non technique

Depuis la mise en place du décret du 23 août 2012, les incidences des Plans locaux d'Urbanisme (PLU) sur les sites Natura 2000 doivent être étudiées selon la méthode d'une évaluation environnementale. Le PLU de Brassy est susceptible d'avoir un impact sur son patrimoine naturel et il convient de guider le PLU dans un esprit de développement durable.

Fixin est une commune qui présente trois types de nuisances : olfactives, visuelles et sonores. Celles-ci sont issues des axes de communication (voie ferrée, routes départementales et autoroute) et des activités agricoles et industrielles. Cependant les gênes engendrées sont minimales.

La richesse naturelle de Brassy est caractérisée par un site Natura 2000, des zones forestières, des prairies/pelouses et d'autres milieux non déclarés d'intérêt prioritaire. Ceux-ci sont constitués des milieux suivants :

- les étangs,
- les pelouses et prairies,
- Les forêts,
- les haies.

Ces milieux sont autant d'habitats qui abritent ou sont susceptibles d'abriter une faune et une flore protégée d'intérêt patrimonial :

- l'écrevisse à pieds blancs
- des poissons (Truite fario et Chabot)
- des batraciens
- des lépidoptères : cuivré des marais, Damier de la Succise

Le PLU par son zonage et les extensions AU est à l'origine de plusieurs impacts directs ou indirects : la destruction de haies et de prairies, l'imperméabilisation des sols, la nuisance paysagère, la modification et/ou l'intensification d'activité et les pollutions et dégradations. Le règlement prend

des mesures concernant l'impact paysager ainsi que pour la gestion des eaux pluviales (imperméabilisation) et des eaux usées (pollution).

Cette présente évaluation environnementale prévient et complète le PLU sur le choix et la position des ERP, sur les précisions de son zonage : les limites des zones humides du rapport de présentation. Elle confirme la non atteinte aux espèces et habitats d'intérêt communautaires.

**En conclusion, le PLU à travers le PADD tient compte des particularités du patrimoine naturel de Brassy. Le zonage montre la volonté de structurer et densifier l'existant tout en renforçant la conservation des secteurs naturels, agricoles et forestiers.**

**Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est impacté par les ouvertures à l'urbanisation permises par le zonage du PLU. Les sites Natura 2000 sont pris en compte par le zonage et le règlement, permettant au réseau de se développer et d'atteindre ses objectifs de conservation.**

**Il s'inscrit, à son niveau, dans une logique de développement durable et dans les orientations fixées par la loi Grenelle I et II. La reconnaissance des enjeux écologiques présents, la gestion, l'entretien des milieux naturels remarquables doivent être faits par un effort de vulgarisation de la municipalité et des structures animatrices des documents d'objectifs Natura 2000.**

### 3 Le contexte réglementaire

L'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000 a été prévue par le droit de l'Union européenne au cours de la création de la **directive « Faune, flore, habitat » de 1992** (article 6 paragraphe 3 de la directive « Habitats, faune, flore »).

**L'article L 414-4 du code de l'environnement** précise que les « projets situés en dehors du périmètre d'un site Natura 2000 susceptibles d'affecter de façon notable un ou plusieurs sites Natura 2000, compte tenu de la distance, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, de la nature et de l'importance du programme ou du projet, des caractéristiques du ou des sites et de leurs objectifs de conservation » font l'objet « d'une évaluation de leurs incidences éventuelles au regard des objectifs de conservation des sites Natura 2000 ».

**A la suite de la loi n° 2008-757 du 1<sup>er</sup> août 2008 relative à la responsabilité environnementale et diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans le domaine de l'environnement, le décret n°2010-365 du 9 avril 2010 a modifié les articles R. 419-19 et suivants du code de l'environnement qui concernent les dispositions relatives à l'évaluation des incidences Natura 2000. Ces dispositions sont applicables aux cartes communales qui n'auront pas été approuvées au 1<sup>er</sup> mai 2011.**

Pour mettre en cohérence les législations, la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement a modifié l'article L. 121-10 du code de l'urbanisme.

Désormais, « **II. – Font également l'objet de l'évaluation environnementale prévue au premier alinéa du I les documents qui déterminent l'usage de petites zones au niveau local suivants : (...)**

**Les plans locaux d'urbanismes qui sont susceptibles d'avoir des effets notables sur l'environnement, au sens de l'annexe II à la directive 2001/42/ CE du Parlement européen et du Conseil, du 27 juin 2001, précitée, compte tenu notamment de la superficie du territoire auquel ils s'appliquent, de la nature et de l'importance des travaux et aménagements qu'ils autorisent et de la sensibilité du milieu dans lequel ceux-ci doivent être réalisés qui permettent la réalisation d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations mentionnés à l'article L. 414-4 du code de l'environnement ».**

**Décret n° 2012-995 du 23 août 2012 relatif à l'évaluation environnementale des documents d'urbanisme :**

« **Art. R. \* 121-14.-II. — Font également l'objet d'une évaluation environnementale les documents d'urbanisme suivants, à l'occasion de leur élaboration :**

**1° Les plans locaux d'urbanisme dont le territoire comprend en tout ou partie un site Natura 2000 »**

La commune de Brassy est concernée par cet article et doit soumettre son PLU à une évaluation environnementale.

## 4 Les étapes d'une évaluation environnementale

L'objectif de l'évaluation environnementale est de permettre la **prise en compte de l'ensemble des facteurs environnementaux lors de l'élaboration ou de la révision du PLU**. Cette évaluation dresse le bilan de l'état environnemental et prévient les atteintes aux objectifs de conservation déterminés par la directive Habitat.

Le contenu du rapport environnemental est précisé par l'article R.\* 123-2-1 du code de l'urbanisme. Il :

« 1° (...) **décrit l'articulation du plan avec les autres documents d'urbanisme** et les plans ou programmes mentionnés à l'article L. 122-4 du code de l'environnement avec lesquels il doit être compatible ou qu'il doit prendre en considération ;

2° **analyse l'état initial de l'environnement et les perspectives de son évolution** en exposant, notamment, les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par la mise en œuvre du plan ;

3° **analyse les incidences notables prévisibles** de la mise en œuvre du plan sur l'environnement et expose les conséquences éventuelles de l'adoption du plan sur la protection des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement telles que celles désignées conformément aux articles R. 214-18 à R. 214-22 du code de l'environnement ainsi qu'à l'article 2 du décret n° 2001-1031 du 8 novembre 2001 relatif à la procédure de désignation des sites Natura 2000 ;

4° **explique les choix retenus pour établir le projet d'aménagement et de développement durable**, au regard notamment des objectifs de protection de l'environnement établis au niveau international, communautaire ou national, et, le cas échéant, les raisons qui justifient le choix opéré par rapport aux autres solutions envisagées. Il expose les motifs de la délimitation des zones, des règles qui y sont applicables et des orientations d'aménagement. Il justifie l'institution des secteurs des zones urbaines où les constructions ou installations d'une superficie supérieure à un seuil défini par le règlement sont interdites en application du a de l'article L. 123-2 ;

5° **présente les mesures** envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser s'il y a lieu, les conséquences dommageables de la mise en œuvre du plan sur l'environnement et rappelle que le plan fera l'objet d'une analyse des résultats de son application, notamment en ce qui concerne l'environnement, au plus tard à l'expiration d'un délai de dix ans à compter de son approbation ;

6° comprend un **résumé non technique des éléments précédents** et une description de la manière dont l'évaluation a été effectuée. »

Cette présente étude est conforme à l'article R122-20 du code de l'environnement et contient tous les éléments nécessaires à l'évaluation de l'impact du PLU de Brassy sur l'environnement.

## 5 L'articulation du PLU avec les autres plans et programmes

Tableau 1 : Articulation du PLU de Brassy avec les autres plans et programmes

Plan ou programme	Etat d'avancement	Objet	Orientations	Incidences sur le PLU
<b>Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) SEINE – NORMANDIE 2010 - 2015</b>	Adopté En comité de bassin le 29 octobre 2009	Outils de planification de la DCE directive cadre sur l'eau (2000). Ils fixent donc les principes d'une utilisation durable et équilibrée de la gestion en eau.	<p>Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques</p> <p>Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques</p> <p>Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses</p> <p>Réduire les pollutions microbiologiques des milieux</p> <p>Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future</p> <p>Protéger et restaurer les milieux aquatiques humides</p> <p>Gérer la rareté de la ressource en eau</p> <p>Limiter et prévenir le risque d'inondation</p> <p>Acquérir et partager les connaissances</p> <p>Développer la gouvernance</p>	Les PLU sont soumises aux directives du SDAGE (L123-1 code de l'urbanisme)
<b>Plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés (PDEDMA)</b>	Approuvé	Orienté et coordonne les actions à mettre en œuvre, à court, moyen et long terme, pour la gestion des déchets ménagers, en vue d'assurer la réalisation des objectifs prévu par la loi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduire et recycler les déchets</li> <li>- Limiter les distances parcourues lors du ramassage</li> <li>- Supprimer la mise en décharge et n'enfouir que les déchets ultimes</li> <li>- Informer le public</li> </ul>	Les plans ne peuvent avoir de valeur contraignante absolue, notamment au regard des décisions prises par les collectivités locales en matière de traitement des déchets ménagers, et plus particulièrement au regard de l'application des dispositions de libre concurrence préconisées par le Code des Marchés publics.
<b>Schéma de Cohérence Territoriale</b>	Aucun SCOT sur le territoire	Fixe les orientations générales de l'aménagement de l'espace dans une perspective de développement durable		Les PLU, les cartes communales, les plans de sauvegarde et de mise en valeur et les autres documents de planification sectorielle (PDU, PLH, SDC) doivent être compatibles avec les orientations du SCOT

<b>Orientations Régionales de Gestion et de conservation de la Faune sauvage et des Habitats (ORGFH)</b>	Approuvées en Juillet 2006	Gérer durablement l'espace rural et ses milieux naturels au travers de leurs plans d'actions respectifs et de leurs pratiques	-Limitation de la consommation d'espaces et de la fragmentation du territoire -Amélioration des habitats naturels de la plaine -Nécessité d'assurer partout l'équilibre agro-sylvo-cynégétique -Gestion spécifique des habitats des espèces à forte valeur patrimoniale -Maîtrise de la fréquentation des milieux les plus sensibles	les ORGFH constituent un document administratif dont les termes sont portés à connaissance du public. Tout projeteur ou aménageur, tout gestionnaire de l'espace rural, est invité à s'en saisir. Pour autant, aucun contentieux ne peut être fondé sur le fait que les ORGFH ne seraient pas appliquées dans le cadre d'un plan, d'un projet ou d'un programme autre que les schémas départementaux de gestion cynégétique susvisés.
<b>programme d'action pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole</b>	Adopté	Obligation des exploitants à tenir un plan de fumure prévisionnel et un cahier d'épandage des fertilisants azotés d'origine organiques et minérales	- Respect de l'équilibre de la fertilisation azotée à la parcelle - Respects des périodes d'épandage -gestion adaptée des terres	Le programme concerne les zones vulnérables telles que Brassy. Le PLU doit prendre en compte les objectifs de protections des eaux du programme mais n'est pas à même de constater les infractions selon l'article L216-.3 du code de l'environnement
<b>Schéma départemental de gestion cynégétique</b>	Approuvé	Décline les objectifs de l'ORGFH au niveau départemental	-Amélioration des habitats du grand et petit gibier -Destructions des prédateurs et nuisibles	Le PLU est concernée implicitement par ce schéma en tant qu'acteur de la préservation des habitats. Toutes décisions du PLU peut interférer avec les mesures mises en place localement par les fédérations de chasse
<b>Natura 2000</b>	Arrêté le 13 janvier 2009  N° FR2600987  Site d'Importance Communautaire :  <b>Ruisseaux à écrevisses du bassin de l'Yonne amont</b>	Création d'un réseau européen de sites exceptionnels du point de vue de la flore et de la faune	Préserver les habitats et espèces désignées en associant fortement les activités humaines (exigences économiques, culturelles sociales et régionales)	L414-4 du code de l'environnement : « Lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site, dénommée ci-après " Evaluation des incidences Natura 2000": » les PLU sont concernés.

## 6 Etat initial

### 6.1 Le milieu physique

La description du milieu physique est incluse dans le diagnostic du PLU. Elle traite de la topographie, de la géologie, de l'hydrogéologie et de la climatologie.

### 6.2 Les milieux naturels

#### 6.2.1 Les périmètres de conservation

La qualité environnementale de la commune de Brassy est démontrée par la présence de plusieurs zones déclarées d'intérêt biologique communautaire : une zone Natura 2000, une ZNIEFF de type I, une ZNIEFF de type II et par de nombreuses zones humides remarquables.

#### ❖ Les zones naturelles d'intérêt écologique et faunistique et floristique ou ZNIEFF

A partir de **1982**, des ZNIEFF sont déterminées à **l'échelle nationale** suite à l'initiative du ministère chargé de l'environnement en coopération avec le Secrétariat de la faune et de la flore (actuel Service du patrimoine naturel) du Muséum national d'histoire naturelle. Deux éléments les caractérisent. D'une part, ce sont des secteurs qui présentent de **fortes capacités biologiques** : elles hébergent une faune et une flore variée constituant des écosystèmes remarquables. D'autre part, ces espaces sont en **bon état de conservation**. Des espèces végétales et animales rares et/ou menacées y sont généralement recensées. On distingue :

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

**L'objectif** de ces zones est **d'approfondir les connaissances** de la faune et la flore du territoire. Le patrimoine naturel est cartographié et les sites d'intérêt biologique sont identifiés.

Les inventaires des ZNIEFF sont dirigés par les Direction Régionale de l'Environnement (DIREN) et réalisés par des spécialistes dont le travail est validé par le conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) nommé par le préfet de région. Les données sont ensuite centralisées au Muséum national d'histoire naturelle.

Cet inventaire **n'a pas de portée réglementaire directe** sur le territoire ainsi délimité, ni sur les activités humaines (agriculture, chasse, pêche,...) qui peuvent continuer à s'y exercer sous réserve du **respect de la législation sur les espèces protégées**.

La loi du 8 janvier 1993 (art L 121-2 du code de l'urbanisme) impose aux préfets de communiquer les éléments d'information utile relatifs aux ZNIEFF à toute commune prescrivant l'élaboration ou la révision de son Plan Local d'Urbanisme. Dans le cadre de l'élaboration de documents d'urbanisme (Carte communale, PLU, SCOT), cet inventaire fournit une base essentielle pour localiser les espaces naturels (zone N,...).

### 6.2.2 ZNIEFF de type I

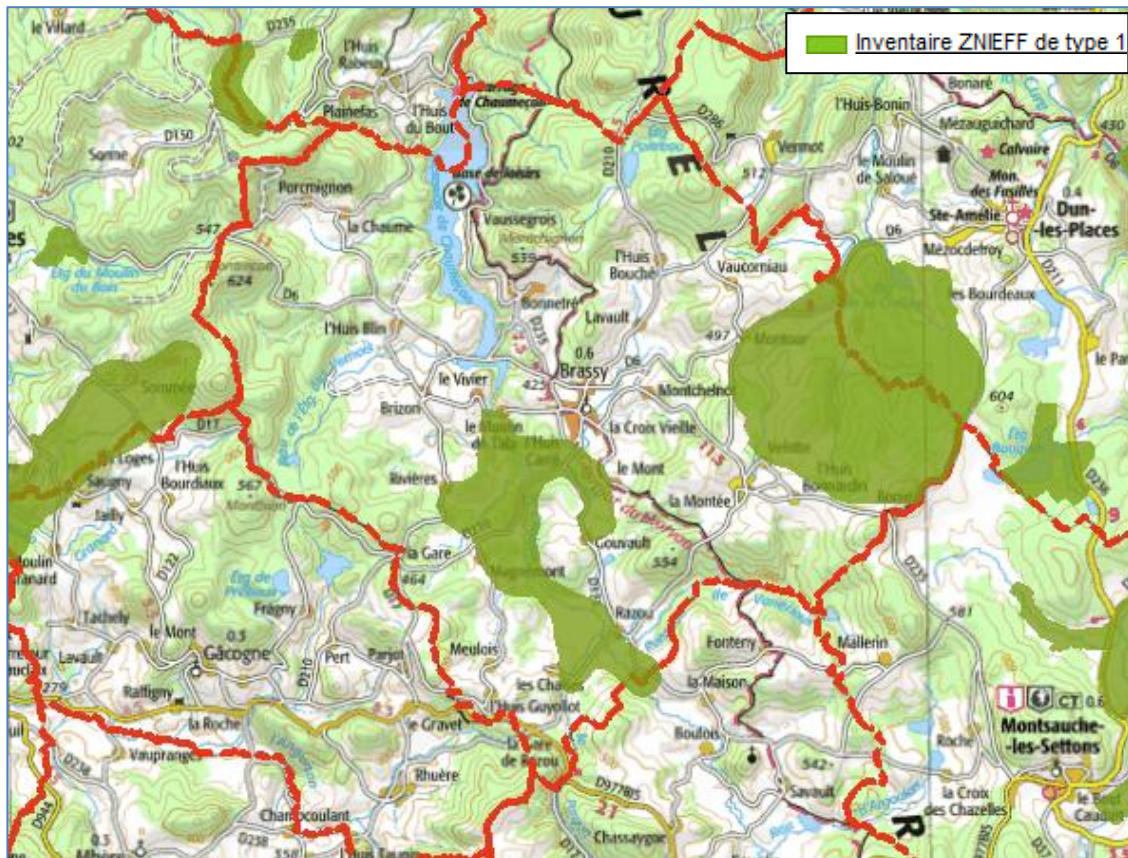


Figure 1 : Localisation des deux ZNIEFF de type 1 sur Brassy

#### 6.2.2.1 ZNIEFF n°10190012 « Etang de la Creuse et Bruyère de Chaumailles »

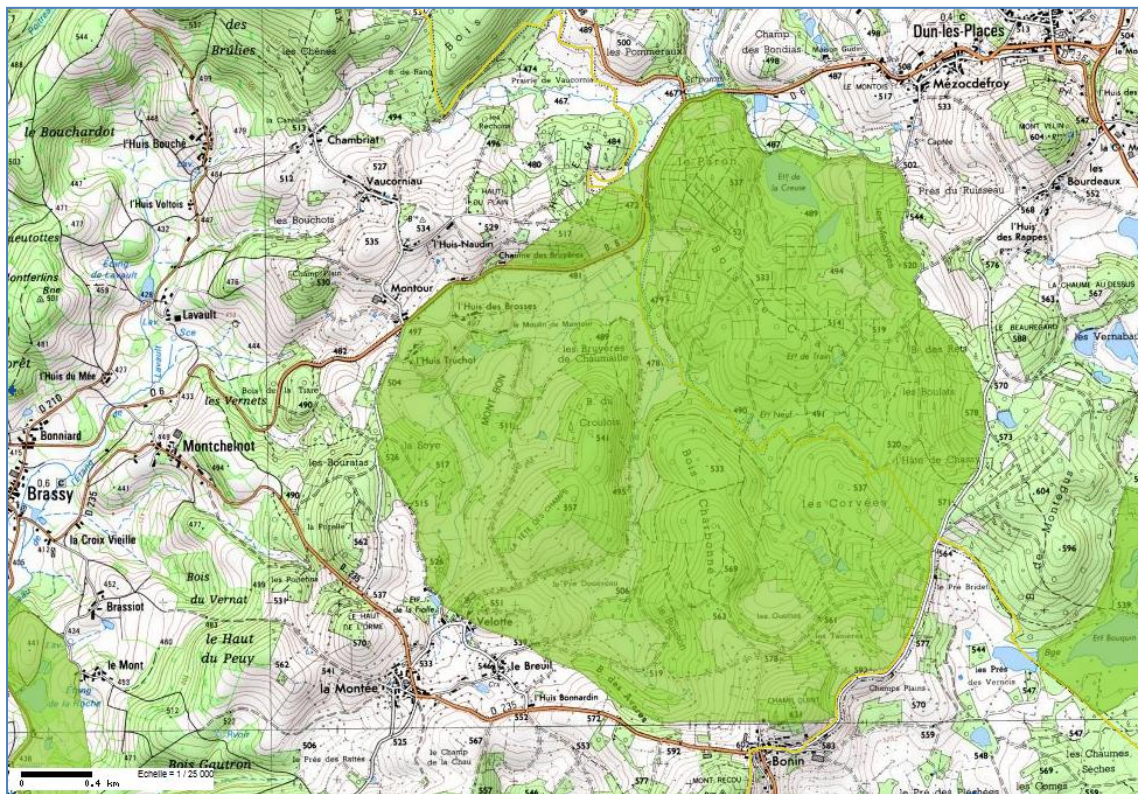


Figure 2 : Emprise de la ZNIEFF I n°10190012

Les limites de cette ZNIEFF reprennent une vaste zone de vallons de faibles pentes sur des sols riches en matières organiques, favorisant la rétention d'eau et la mise en place de complexes tourbeux accueillant une faune et une flore particulière.

**CARACTERISTIQUES DE LA ZONE**

- Superficie : 848 Ha
- Milieu(x) naturel(s) : **ETANG - LANDE - COURS D'EAU - MARAIS ET TOURBIERE**
- Protection existante au titre de la protection de la nature : **AUCUNE**
- Intérêt : **EUROPEEN**
- Date des données : 1993

**Cette vaste zone au sud de Dun-les-Places présente une variété importante de milieux naturels. L'Etang de la Creuse, l'Etang Neuf, les nombreux ruisseaux, prairies tourbeuses et tourbières constituent la trame des milieux humides. Des landes à Callune et à Genêt complètent le fond végétal.■**



Photographie 1, 2 et 3 : Prairies paratourbeuses en fond de vallon avec une gestion spécifique

## Les zones tourbeuses du Morvan

Les Sphaignes sont des mousses inféodées aux milieux acides et gorgés d'eau. Leur décomposition à l'abri de l'air est à l'origine de la tourbe. En Morvan, on les retrouve dans diverses formations végétales :

- les véritables tourbières bombées à Sphaignes, abritant des plantes rares comme le Trèfle d'Eau, les Rossolis, la Canneberge des marais;
- les bois tourbeux à Aulnes et Sphaignes, avec parfois l'Osmonde royale;
- les bois tourbeux à Bouleau pubescent et Sphaignes, accompagnés de la Prêle des bois;
- les marécages tourbeux à Molinie, Narcisse, Gentiane pneumonanthe et Parnassie des marais.

Toutes ces zones localisées abritent une flore et une faune rares qui dépendent étroitement de ces conditions écologiques particulières. Le drainage et l'enrésinement sont responsables d'une évolution vers des milieux moins humides et plus favorables à l'embroussaillage; ils entraînent irrémédiablement une perte de la diversité des espèces vivantes. Les zones tourbeuses jouent aussi un rôle important dans la régulation des eaux de surface et souterraines, en stockant une quantité importante d'eau pendant les périodes de précipitation. Elles restituent ensuite lentement cette eau dans le bassin versant. ■

### DES TOURBIERES ...

Les tourbières sont des milieux humides rares du fait des conditions nécessaires à leur développement : température fraîche, acidité du sous-sol et engorgement en eau. Les végétaux morts s'accumulent alors sous forme de tourbe. Ces conditions particulières permettent à une flore spécifique de s'installer. Elles sont inscrites dans la Directive Habitats (☞), parmi les milieux à préserver en priorité. On peut trouver parmi d'autres plantes protégées, le Rossolis (*Drosera rotundifolia*) petite plante carnivore protégée en France.



Rossolis (*Drosera rotundifolia*)  
(Grande Flore en couleur de G. Bonnier)

### DES ETANGS OLIGOTROPHES ...

Les étangs oligotrophes (☞) sur l'arène granitique ont une végétation peu développée. Celle-ci présente des caractères submontagnards (☞) et atlantiques (☞). On y trouve par exemple le Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*) et la Laïche filiforme (*Carex lasiocarpa*) assez rares en Bourgogne.



Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*)  
(Grande Flore en couleur de G. Bonnier)

### L'ECREVISSE A PIEDS ROUGES ...

L'Ecrevisse à pieds rouges (*Astacus astacus*) est une espèce en forte régression et menacée en France. Elle a besoin d'eau de bonne qualité et accepte mal la concurrence d'espèces non indigènes comme l'Ecrevisse américaine. Elle est protégée en France et inscrite dans la Directive Habitats parmi les espèces nécessitant la création de zones spéciales de conservation.



Ecrevisse à pieds rouges (*Astacus astacus*)  
(Faune de France - M. Duquet)

### LEXIQUE

- ☞ **submontagnard** : qui présente des caractéristiques proches de celles de zones montagnardes.
- ☞ **Directive Habitats** : Directive européenne de 1992 consacrée à la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages, sur le territoire européen. Une directive européenne fait obligation aux Etats membres de prendre les mesures de protection nécessaires.
- ☞ **répartition atlantique** : influence du climat atlantique plutôt doux et humide; dans l'ouest de la région Bourgogne.
- ☞ **oligotrophe** : pauvre en éléments nutritifs et permettant une faible activité biologique.

6.2.2.2 ZNIEFF n°10190011 « Vallée du Chalaux »

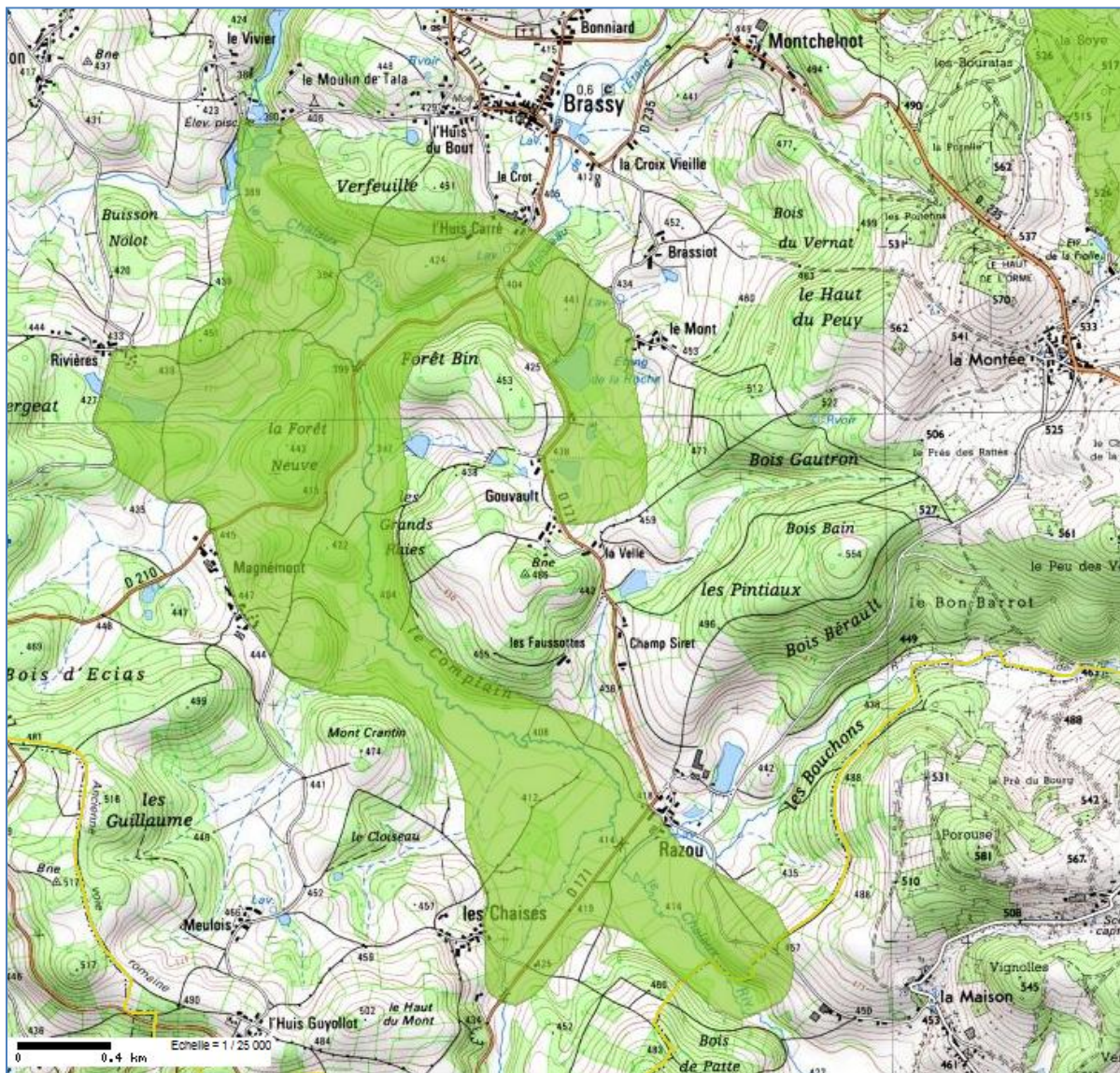


Figure 3 : Emprise de la ZNIEFF n°10190011



Photographie 4 & 5 : La Chaloux à Razou

Avec un substrat de bonne qualité et une alternance des faciès plats radier mouille, cette rivière représente un habitat privilégié pour la reproduction de la truite et des espèces accompagnatrices.

**CARACTERISTIQUES DE LA ZONE**

- Superficie : **399 Ha**
- Milieu(x) naturel(s) : **COURS D'EAU**
- Protection existante au titre de la protection de la nature : **AUCUNE**
- Intérêt : **REGIONAL**
- Date des données : **1993**

**Le Chalaux est une rivière située au sud du réservoir de Chaumeçon. Elle l'alimente au niveau du Moulin de Tala.■**

### La zonation des cours d'eau

Les cours d'eau présentent des caractéristiques qui évoluent de l'amont vers l'aval, définissant des zones écologiques. Chacune de ces zones peut être identifiée par des données physiques (température, taux d'oxygène, vitesse du courant ...) et biologiques (oiseaux et poissons caractéristiques de chaque zone).

En Bourgogne les cours d'eau sont étagés de la zone torrentielle à la zone à méandres.

	Zone torrentielle	Zone de tressage	Zone à anastomoses	Zone à méandres
Oiseaux	Cincla plongeur	Chevalier guignette	Sternes	Foulque
Poissons	Truite et Chabot	Ombre et Vairon	Barbeau et Goujon	Brème et Tanche
Données physiques	Fonds rocheux, courant fort, eau froide et oxygénée	Fonds de graviers, courant moyen, eau oxygénée	Fonds variables, courant faible, eau à température et oxygène variables	Fonds vaseux ou sableux, eau trouble mal oxygénée à fortes variations de température
En Bourgogne	Partie amont des rivières de plateau (Suzon, Ouche) et du Morvan (Cure)	Peu représentée en Bourgogne (basse Tille)	Loire, Doubs en Saône-et-Loire	Saône, Yonne dans ses parties navigables

Ce patrimoine ne pourra être sauvegardé que si l'on est attentif à la qualité des milieux naturels. Afin de conserver l'intérêt écologique du site, il est important de maintenir la qualité de l'eau des ruisseaux et des étangs en évitant tous les

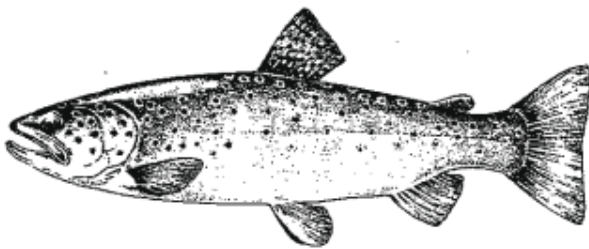
déversements qui pourraient la dégrader. Il conviendrait pour préserver les milieux humides d'éviter tous travaux de drainage et toute modification de l'utilisation du sol. ■

### UNE RIVIERE AVEC UNE EAU DE QUALITE ...

Cette rivière de première catégorie est un site de reproduction d'espèces indicatrices d'eau oxygénée et de bonne qualité. On y trouve la Truite fario (*Salmo trutta fario*), la Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*) et le Vairon (*Phoxinus phoxinus*).

### DES PRAIRIES HUMIDES ...

Les prairies humides plus ou moins tourbeuses (☞) bordant la rivière abritent des formations végétales à préserver, inscrites dans la Directive Habitats (☞).



Truite (*Salmo trutta fario*)  
(Faune de France . M. Duquet)



Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)  
(Faune de France . M. Duquet)

Ce patrimoine ne pourra être sauvegardé que si l'on est attentif à la qualité des milieux naturels. Afin de conserver l'intérêt écologique du site, il est important de veiller à la qualité des eaux de la rivière en évitant les rejets agricoles ou

domestiques. Il est aussi nécessaire de maintenir l'humidité des prairies : les travaux de drainage et toute modification de l'utilisation du sol sont à proscrire. ■

### 6.2.3 ZNIEFF de type II



ZNIEFF DE TYPE II N° NATIONAL : 260009941 N° REGIONAL : 1019  
VALLEE DE LA CURE ET SECTEUR DE SAINT-BRISSON (MORVAN)  
NIEVRE



Echelle 0 2.5 5 km

Source : DIREN données 2003 et IGN scan 250

 : ZNIEFF de type 2 voisines

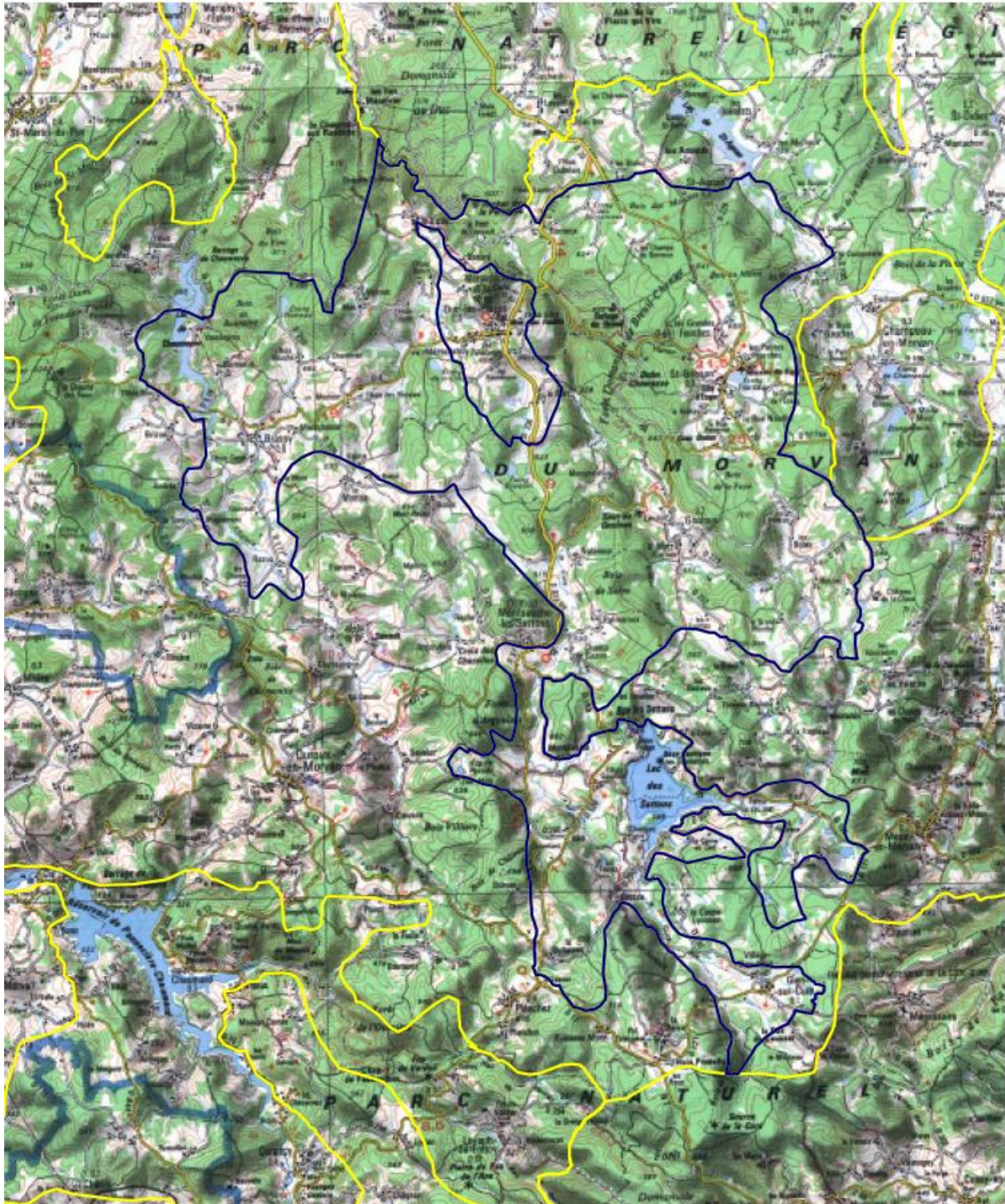


Figure 4 : Emprise de la ZNIEFF II

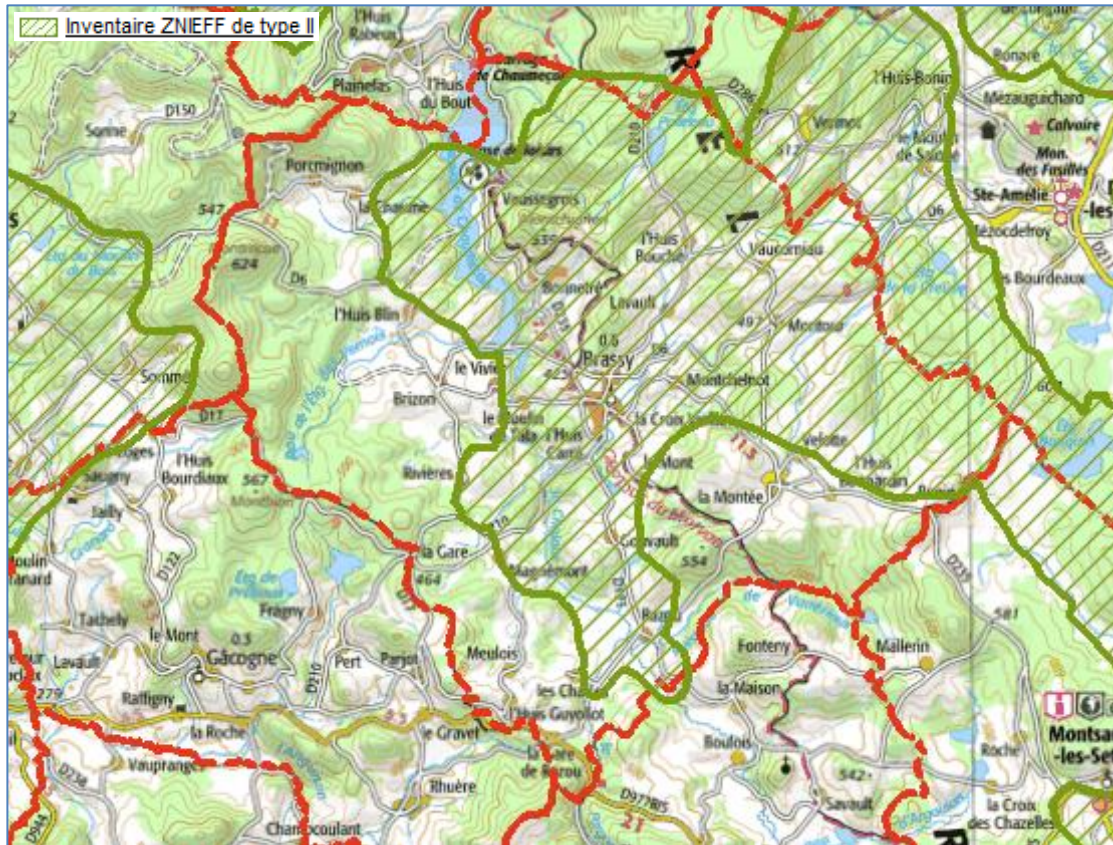


Figure 5 : Limites de la ZNIEFF de type II à Brassy

Cette ZNIEFF de type II correspond à une vaste entité écologique et paysagère reprenant dans son périmètre l'ensemble des fonds de vallons marqués par, les prairies humides et paratourbeuses, les ruisseaux et les rivières confluant avec la Cure. Les périmètres des ZNIEFF de type I sont repris dans le périmètre ZNIEFF II.

#### **CARACTERISTIQUES DE LA ZONE**

Superficie : **10 000 ha**

Milieu(x) naturel(s) : **forêts, pelouses, prairies humides, landes, tourbière, bocage, cours d'eau, étangs, rochers**

Protection existante au titre de la protection de la nature : **Arrêté de la protection de biotope**

(**Tourbière du Vernay, St Brisson**)

Intérêt : **EUROPEEN**

ZNIEFF de type I incluses : **20**

Date des données : **1988**

Mise à jour : **1993**

**Cette zone couvre la partie centrale du Morvan. La Cure y traverse un secteur très boisé marqué par la présence de tourbières et de prairies marécageuses. Cette ZNIEFF, aux altitudes comprises entre 450 et 702 mètres, est au carrefour des influences climatiques atlantiques et montagnardes.**

## **Les zones tourbeuses**

Les Sphaignes sont des mousses inféodées aux milieux acides et gorgés d'eau. Leur décomposition à l'abri de l'air est à l'origine de la tourbe. En Morvan, on les retrouve dans diverses formations végétales :

les véritables tourbières bombées à Sphaignes, abritant des plantes rares comme le Trèfle d'Eau, les Rossolis, la Canneberge des marais ;  
les bois tourbeux à Aulnes et Sphaignes, avec parfois l'Osmonde royale ;  
les bois tourbeux à Bouleau pubescent et Sphaignes, accompagnés de la Prêle des bois ;  
les marécages tourbeux à Molinie, Narcisse, Gentiane pneumonanthe et Parnassie des marais.

Toutes ces zones localisées abritent une flore et une faune rares qui dépendent étroitement de ces conditions écologiques particulières. Le drainage et l'enrésinement sont responsables d'une évolution vers des milieux moins humides et plus favorables à l'embroussaillage ; ils entraînent irrémédiablement une perte de la diversité des espèces vivantes. Les zones tourbeuses jouent aussi un rôle important dans la régulation des eaux de surface et souterraines, en stockant une quantité importante d'eau pendant les périodes de précipitation. Elles restituent ensuite lentement cette eau dans le bassin versant.

**LA HETRAIE...**

La hêtraie-chênaie est représentative du Morvan dont elle occupait autrefois de vastes superficies avant l'enrésinement. Des stations de bas de pente humide du type chênaie-charmaie à Jacinthe et aulnaie marécageuse sont visibles dans la forêt d'Argoulais ou la vallée de la Cure. Ce groupement est inscrit dans la Directive Habitats\* parmi les milieux naturels à protéger en priorité. On peut voir un bel exemple de hêtraie submontagnarde dans la futaie du Breuil ou au Saut du Gouloux.



Hêtre

**DES TOURBIERES...**

Ces milieux humides sont rares du fait des conditions climatiques fraîches nécessaires à leur installation. Ils sont inscrits parmi les milieux à protection prioritaire dans la Directive Habitats\*. On recense une douzaine de tourbières dans cette zone qui, avec les prairies humides à Arnica, recèlent un patrimoine botanique exceptionnel et une faune originale : Lézard vivipare, Fadet des tourbières, Nacrés de la Bistorte ou de la Canneberge. Ces papillons figurent sur la liste rouge des espèces menacées en France.



Sphaignes

**ETANGS ET RUISSEAUX...**

Les nombreux petits ruisseaux et étangs abritent une faune originale : Truite fario, Cincle plongeur, Moule perlière d'eau douce, Écrevisses à pieds blancs et à pieds rouges, nos deux espèces indigènes très menacées. La Loutre, malgré le piégeage dont elle a fait l'objet dans le passé, fait de timides réapparitions sur ces milieux qui lui conviennent encore parfaitement.



Loutre

### ❖ Le site Natura 2000 :

#### Rappel

Sur les bases de la convention de Berne de 1979, la directive européenne CEE92/43 dite "directive Habitats Faune Flore" a instauré la création d'un **réseau européen de sites exceptionnels du point de vue de la flore et de la faune** : le réseau "Natura 2000". Cette directive  **vise à « assurer la biodiversité par la conservation\*<sup>1</sup> des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages** sur le territoire européen des Etats membres » (art.2-1 de la directive).

Le réseau Natura 2000 regroupe les **Zones de Protections Spéciales (ZPS)** déjà créées au titre de la directive "Oiseaux" CEE79/409 (populations d'oiseaux d'intérêt communautaire\*<sup>3</sup>), et les  **futures Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** créées au titre de la directive "Habitats" (habitats, flore faune (hors oiseaux) d'intérêt communautaire). Un plan d'action vise à **préserver les habitats et les espèces désignées en associant fortement les activités humaines.**

La directive de 1992 comprend 6 annexes. Dans un objectif de conservation, l'annexe I regroupe les habitats pour lesquelles il est nécessaire de créer une ZPS ; l'annexe II liste la faune et la flore nécessitant la désignation d'une ZSC.

\*<sup>1</sup> Selon la directive Habitats 92/43/C.E.E., **l'état de conservation d'un habitat** naturel est considéré comme favorable lorsque :

- « **Son aire de répartition** naturelle [tout d'abord dans et à proximité du site Natura 2000] ainsi que les superficies qu'il couvre au sein de cette aire sont **stables ou en extension** ;
- La structure et les fonctions spécifiques nécessaires à son **maintien à long terme** existent et sont susceptibles de perdurer dans un avenir prévisible ;
- L'état de **conservation des espèces**\*<sup>2</sup> qui lui sont typiques est **favorable** [...]. »

\*<sup>2</sup> **L'état de conservation d'une espèce** est considéré comme favorable lorsque :

- « Les données relatives à la dynamique de la population de l'espèce en question indiquent que cette espèce continue et est susceptible de continuer à long terme à constituer un élément viable des habitats naturels auxquels elle appartient [...]
- **L'aire de répartition** naturelle [tout d'abord dans et à proximité du site Natura 2000] de l'espèce ne diminue ni **ne risque de diminuer** dans un avenir prévisible [...];
- Il existe et il continuera probablement d'exister un habitat suffisamment étendu pour que ses populations se maintiennent à long terme. »

\*<sup>3</sup> Sont définis comme « **d'intérêt communautaire** » les habitats et les espèces dont **l'aire de répartition naturelle est faible** ou s'est restreinte sur le territoire de l'Union (tourbières, dunes, cuivré des marais...) ou qui sont **représentatifs de l'une des 6 régions biogéographiques** communautaires (forêts de mélèzes des Alpes, prés salés littoraux atlantiques, etc.). Au total, près de **200 types d'habitat** sont qualifiés d'intérêt communautaire. **200 espèces animales** et **500 espèces végétales** sont considérées comme en voie d'extinction.

### 6.3 Site d'Intérêt Communautaire

#### N° FR 2600997 « RUISSEAUX A ECREVISSES DU BASSIN DE LA CURE »

Ce site d'intérêt communautaire couvre une superficie de 590 ha, au sein du PNR du Morvan. Il est composé de 3 entités distinctes (La Verdière ; La Bussière ; Les Bruyères) correspondant à 3 ensembles de vallons parcourus par des ruisseaux : la Verdière, la Bussière et le Saint-Marc. Le site correspond au lit majeur, au bas des versants et quelques petits vallons secondaires.

Chaque entité est composée d'un ruisseau principal et de son réseau amont de ruisseaux et de petits rus. Cet important réseau hydrographique héberge une faune aquatique d'un grand intérêt patrimonial : l'Ecrevisse à pied blancs et l'Ecrevisse à pieds rouges (*Espèces de l'Annexe II directive habitat ayant suscité la désignation du site*), le Chabot et la Lamproie de planer sont aussi présents.

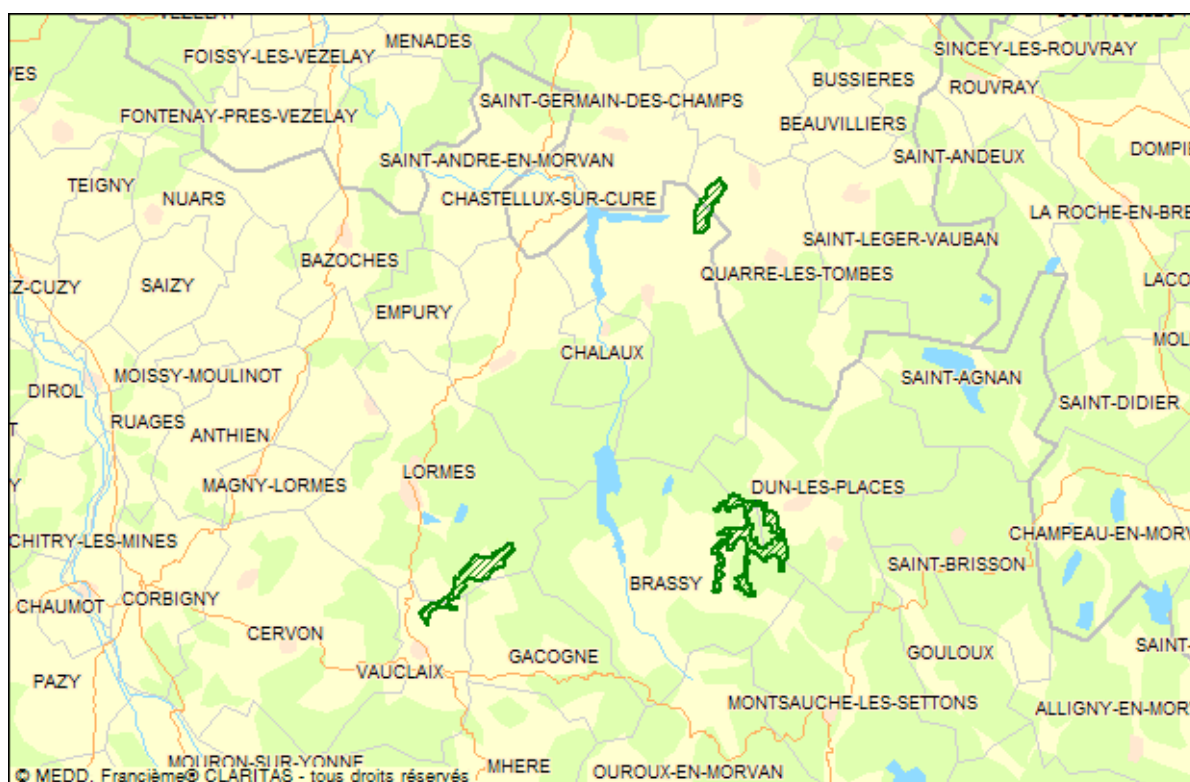


Figure 6 : Les 3 entités du site Natura 2000

**Le site des Bruyères de 297,9 ha concerne le ban communal de Brassy sur 171,8ha, représentant 3% du ban communal de Brassy, mais 29,1% du site Natura 2000.**

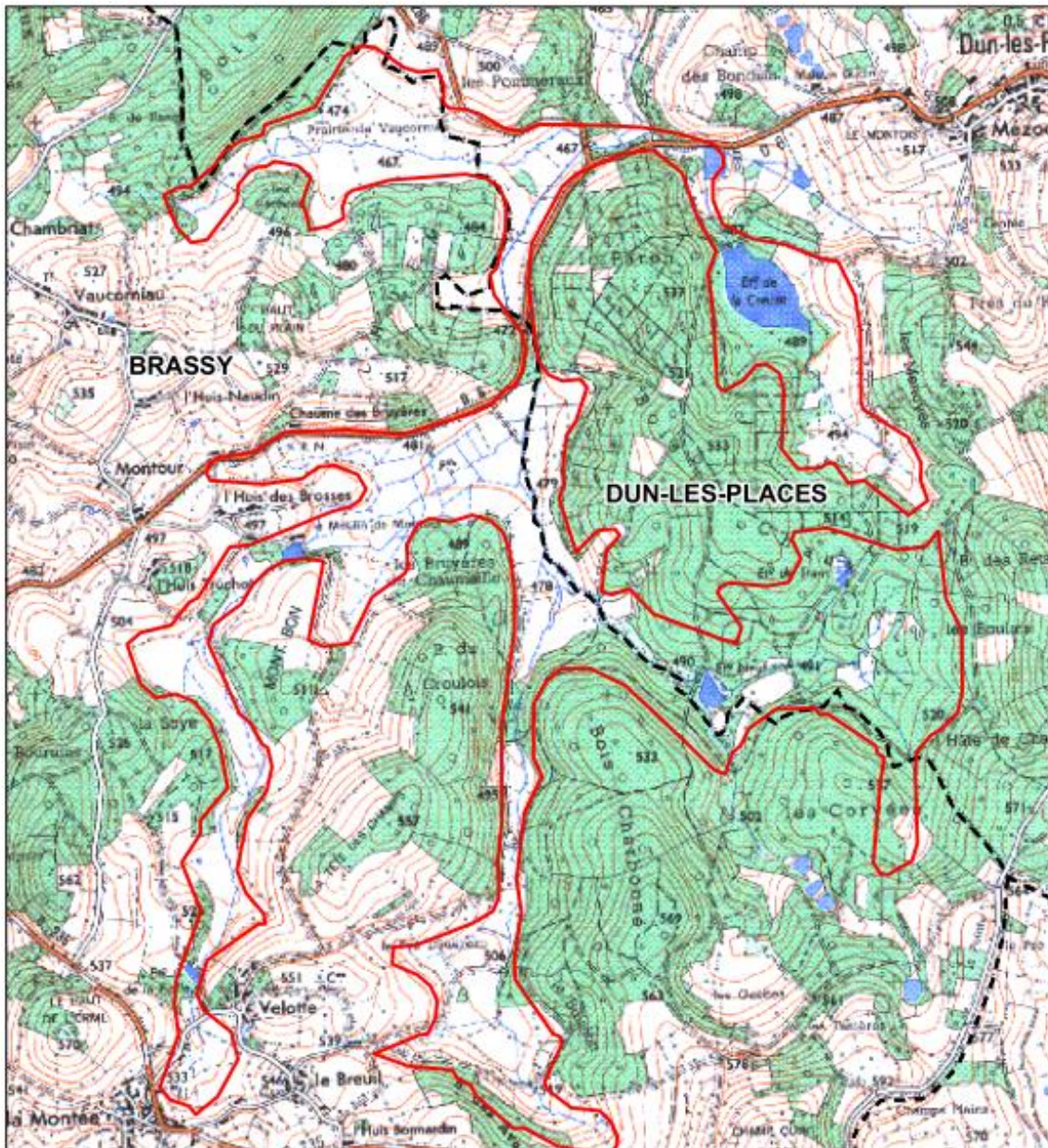
**Secteur des Bruyères**

Figure 7 : Etendue du secteur « Les Bruyères » du site Natura 2000

Ce site est un ensemble remarquable de prairies humides à mésophile, de friches et de boisements (Chênaies ; Hêtraies et plantations de résineux) avec quelques rares cultures. Sur Brassy, l'urbanisation proche est concentrée sur 5 hameaux :

- Huis des Brosses
- Huis Truchot
- Velotte
- La Montée
- Le Breuil

Le reste du village et des hameaux étant en dehors du périmètre proche (<500m) et pour la plus part, **en dehors de bassin versant du Saint-Marc.**

### 6.3.1 Etat initial des milieux naturels du site N2000

#### 6.3.1.1 Composition du site :

- 40 % → Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières
- 38 % → Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées
- 20 % → Forêts caducifoliées
- 2 % → Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)

#### 6.3.1.2 Habitats naturels présent

- Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae) 25 %
- Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) 25 % d'intérêt communautaire
- Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (Quercion robripetraeae ou Ilici-Fagenion) 7 %
- Hêtraies du Asperulo-Fagetum
- Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle 3 %
- **Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) 3 %. Intérêt prioritaire.**
- Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion 1 %.
- **Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes 1 % Intérêt prioritaire.**
- Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du Littorelletea uniflorae et/ou du Isoëto-Nanojuncetea
- Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à Quercus robur 1 %.

#### 6.3.1.3 Espèces végétales et animales présentes

##### Amphibiens et reptiles

- Sonneur à ventre jaune (Bombina variegata)

##### Invertébrés

- Damier de la Succise (Euphydryas aurinia)
- Ecrevisse à pattes blanches (Austropotamobius pallipes)

##### Mammifères

- Grand Murin (Myotis myotis)

##### Poissons

- Chabot (Cottus gobio)
- Lamproie de Planer (Lampetra planeri)

### 6.3.2 Visualisation des unités écologiques et paysagère de la zone « Les Bruyères » d'amont en aval

#### 6.3.2.1 Bassin versant Ouest entre La Montée et Montour



Photographie 6: Visualisation des prairies paratourbeuses en tête de bassin versant à La Montée



Photographie 7 : Prairie humide et mégaphorbiaie entre Les Velotte et La Montée  
Des milieux humides favorables aux batraciens et aux libellules.



Photographie 8 : Prairies pâturée et point d'eau entre Les Velotte et La Soye  
Le ragondin et les canards colvert vivent sur cette mare.



Photographie 9 : Prairies à joncs pâturées au Sud de l'Huis Truchot



Photographie 10 : Etang, mégaphorbiaie et aulnaie saulaie au Sud de l'Huis des Brosses

*Rana Kl. Esculenta* abonde dans cet étang, tous comme les ragondins. Les agrions et les lestidaes sont présents en masse dans la mégaphorbiaie rivulaire.



Photographie 11 : Friches paratourbeuses au Sud de la RD 6

6.3.2.2 Bassin versant Est entre le Bois Charbonné et Bruyère Chaumaille



Photographie 12 : Prairie pâturée à jonc diffus



Photographie 13 : Le ruisseau de Saint-Marc entre le Bois Charbonné et le Bois du Croulois

*Rana temporaria* a été observé sur le ruisseau.




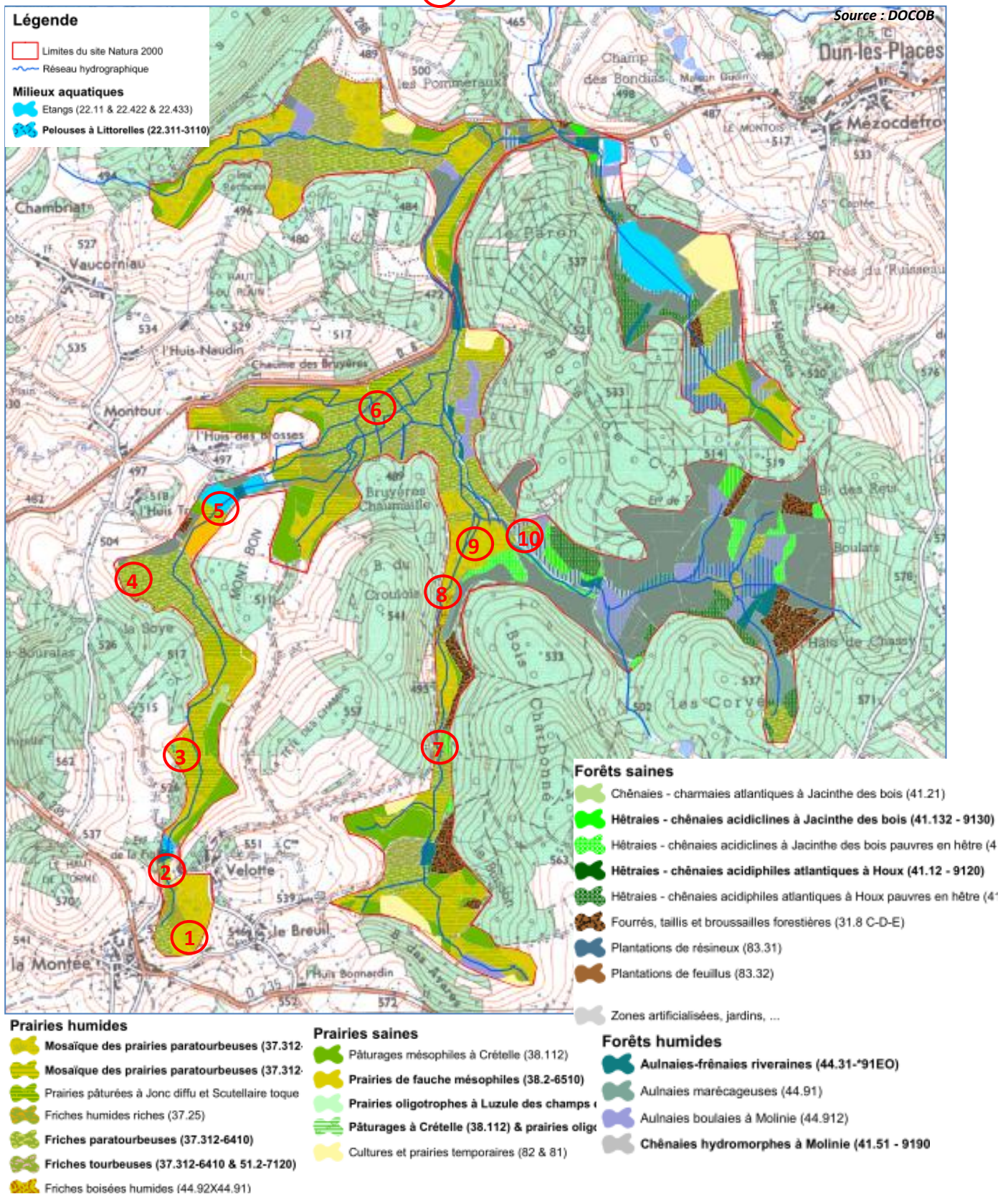
Photographie 14 : Prairies paratourbeuses traversées par le ruisseau



Photographie 15 : Mégaphorbiaie et aulnaie en marge des prairies

### 6.3.3 Cartographie des habitats

Localisation des points de vue précédents : 



#### 6.3.4 Valeur patrimoniale des habitats

Sur ce site de prairies, bas marais et forêts, sont également présents des étangs oligotrophes sur substrats sablonneux dont la végétation porte la marque de conditions submontagnardes et subatlantiques.

Outre leur rôle de filtre (lien fonctionnel) pour la qualité des cours d'eau et les habitats des écrevisses, les milieux associés sont parfois d'intérêt communautaire :

- Les marais et tourbières occupent les secteurs les plus humides. La couche de tourbe plus ou moins épaisse détermine la présence de quelques espèces rares (Rossolis à feuilles rondes, Canneberge, Pédiculaire des marais...).
- les boisements de rives, les chênaies hydromorphes et les hêtraies chênaies acidiphiles à acidiclinales sont d'intérêt communautaire.
- les prairies présentent parfois des évolutions paratourbeuses ou, lorsqu'elles sont plus saines, une gestion par la fauche qui les rendent intéressantes.

#### 6.3.5 Objectifs de gestion du site Natura 2000

Les enjeux majeurs de préservation de la biodiversité sur ce site sont donc le maintien des populations d'Ecrevisse à pieds blancs et d'Ecrevisse à pieds rouges dans les cours d'eau du site, et la préservation de l'écocomplexe humide de fond de vallon (prairies paratourbeuses et forêts riveraines). Les mesures de gestion proposées dans le document d'objectifs visent ainsi à favoriser la restauration des habitats des deux espèces d'écrevisses pré-citées (berges ou lit des cours d'eau). D'autres mesures visant l'entretien et la réhabilitation des prairies paratourbeuses sont également proposées.

### 6.3.6 Les espèces sensibles présentes dans le FSD

#### 6.3.6.1 Les amphibiens et reptiles

### *Bombina variegata* (L., 1758)

1193

#### Le Sonneur à ventre jaune, le Sonneur à pieds épais

Amphibiens, Anoures, Discoglossidés

#### Description de l'espèce

##### Adultes

Espèce de 4 à 5 cm de long en moyenne, à peau pustuleuse et dont l'allure est celle d'un petit crapaud. Les verrues cutanées sont souvent rehaussées de petites épines noires.

Corps aplati, tête à museau arrondi, pourvue de deux yeux saillants à pupille en forme de cœur ; absence de tympan et chez le mâle de sac vocal.

Membres robustes, pattes postérieures palmées, doigts des pattes antérieures libres.

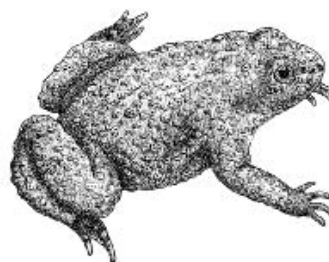
Coloration de dessus gris terreux ou olivâtre, face ventrale typiquement jaune (ou orangée) et noire, les taches s'étalent aussi sur la face interne des pattes antérieures et celle des pattes postérieures.

Dimorphisme sexuel : les mâles se différencient des femelles par une taille légèrement plus petite, des membres antérieurs plus robustes, des callosités noirâtres présentes sur l'avant-bras et la face inférieure des doigts au moment de la reproduction.

##### Têtards

Corps globuleux ; queue haute et courte, à peine plus longue que le corps, présentant des filaments entrecroisés.

Spiracle sur la face médiane du ventre, légèrement en arrière du corps.



d'une centaine par ponte, sont déposés en petits amas sur des brindilles immergées ou sur des plantes aquatiques.

Après un développement embryonnaire rapide (deux à trois jours selon la température), les têtards se libèrent de leur gangue muqueuse puis mènent une vie libre. Les premières métamorphoses ont lieu à la fin du mois de juin, elles s'observent pour la majorité des individus au mois de juillet. Les jeunes sonneurs ressemblent en tout point aux parents même si leur taille ne dépasse guère le centimètre. Ces jeunes post métamorphiques restent à proximité de leur lieu de naissance ; à ce stade la mortalité est importante. La saison de reproduction étant assez longue, on rencontre habituellement dans un même milieu des générations d'âge différent et donc de taille variable.

La longévité de *Bombina variegata* est de l'ordre de 8-9 ans.

#### Confusions possibles

Aucune en France, l'autre espèce de Sonneur, *Bombina bombina*, à ventre rouge, vit en Europe centrale. Le chant des deux espèces est très différent.

#### Caractères biologiques

##### Reproduction

La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 3-4 ans. La reproduction a lieu durant les mois de mai-juin et se prolonge jusqu'en été en moyenne montagne. Elle se déroule dans l'eau, dans des zones bien ensoleillées. Les mâles, très actifs, émettent, de jour comme de nuit, de petits cris plaintifs pouvant se traduire par l'onomatopée « hou, hou ». Ces cris, très sonores et très réguliers, sont audibles à quelques dizaines de mètres. Les couples se forment rapidement et l'amplexus est lombaire, c'est-à-dire que le mâle enserme la femelle à la jonction des pattes postérieures avec le tronc. La fécondation est externe, le mâle émet sa laitance au moment où les ovocytes sortent du cloaque de la femelle.

La femelle effectue plusieurs pontes par an, mais la reproduction n'est pas systématique tous les ans. Les œufs, au nombre

##### Activité

Le Sonneur à ventre jaune hiverne dès le mois d'octobre sous des pierres ou des souches, dans la vase, l'humus, la mousse, ou encore dans des fissures du sol ou des galeries de rongeurs. Cette pause hivernale se termine au printemps, dès le mois d'avril en plaine. Durant les étés secs, il trouve refuge dans ces mêmes abris.

Le Sonneur est actif de jour comme de nuit. Les adultes restent à proximité de l'eau durant la saison estivale, il est toutefois capable d'entreprendre des déplacements relativement importants, au printemps, en période pluvieuse.

Lorsqu'il est inquiet, le Sonneur se cambre ou se retourne de manière à montrer les parties vivement colorées de son corps.

##### Régime alimentaire

Les têtards sont des phytophages stricts ou des détritophages, ils consomment notamment des algues et des diatomées. Au début de leur vie aérienne, les jeunes se nourrissent principalement de collemboles, la taille des proies augmentant ultérieurement avec la croissance des animaux. Le régime alimentaire des adultes se compose, quant à lui, de vers et d'insectes de petite taille (diptères et coléoptères).

## Caractères écologiques

On trouve généralement le Sonneur à ventre jaune en milieu bocager, dans des prairies, en lisière de forêt ou en contexte forestier (notamment au niveau de chemins et de clairières ou encore de parcelles de régénération). Il fréquente des biotopes aquatiques de nature variée, parfois fortement liés à l'homme : mares permanentes ou temporaires, ornières, fossés, bordures marécageuses d'étangs, de lacs, retenues d'eau artificielles, anciennes carrières inondées, mares abreuvoirs en moyenne montagne...

Le Sonneur occupe généralement des eaux stagnantes peu profondes, bien ensoleillées ou du moins non ombragées en permanence ; il tolère les eaux boueuses ou légèrement saumâtres. Les berges doivent être peu pentues pour qu'il puisse accéder facilement au point d'eau. S'il n'apprécie pas les eaux courantes, on peut cependant le rencontrer dans des flaques d'eau situées en bordure de rivières (ex. : en Savoie, Isère et Franche-Comté). Ces différents milieux peuvent être riches en plantes aquatiques ou totalement dépourvus de végétation.

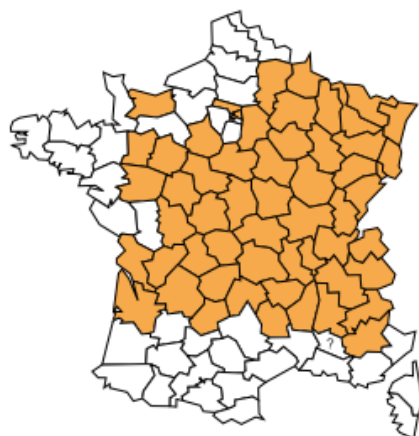
Il n'y a généralement pas d'espèces compétitrices pour l'occupation de l'espace à l'exception parfois de la Rainette verte (*Hyla arborea*) qui peut être présente dans les mêmes milieux. En fait, il n'y a pas réellement compétition dans la mesure où les têtards de Rainette sont très peu nombreux.

Du fait de la toxicité de son venin, l'espèce a peu de prédateurs.

## Quelques habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés

Pas d'habitat spécifique, le Sonneur est susceptible de fréquenter un grand nombre de milieux de l'annexe I comportant des points d'eau.

## Répartition géographique



■ Observé entre 1990 et 1999  
 □ ? Présence à confirmer

L'aire de répartition de *Bombina variegata* couvre la majeure partie de l'Europe centrale, des Apennins et de la péninsule Balkanique ; la France abrite les populations les plus occidentales de l'espèce.

Il s'agit d'une espèce de plaine ou d'altitude moyenne - la majorité des populations françaises se trouve à des altitudes inférieures à 500 m. Des individus ont cependant pu être observés à plus de 1000 m dans les Alpes (1370 m dans le Champsaur, Hautes-Alpes). Le Sonneur occupe la partie centrale et orientale du pays ; ailleurs, différentes populations sont disséminées : dans le Gard, en Gironde, dans la Manche... L'absence de données pour l'ouest du pays pourrait résulter d'un manque de prospections.

## Statuts de l'espèce

Directive « Habitats-Faune-Flore » : annexes II et IV

Convention de Berne : annexe II

Espèce d'amphibien protégée au niveau national en France (art. 1<sup>er</sup>)

Cotation UICN : France : vulnérable

## Présence de l'espèce dans des espaces protégés

Une douzaine de réserves naturelles abrite des populations de Sonneur. L'espèce est également concernée par quelques arrêtés préfectoraux de protection de biotopes (en Eure-et-Loire, Haute-Vienne) et présente dans trois sites du Conservatoire du littoral (en Savoie et Haute-Savoie).

## Évolution et état des populations, menaces potentielles

### Évolution et état des populations

*Bombina variegata* est en régression généralisée en Europe. L'espèce est quasiment éteinte aux Pays-Bas et en Belgique.

Il en est de même en France, mais il est difficile de retracer avec précision l'évolution des populations. L'espèce aurait notamment disparu de la côte méditerranéenne sans qu'on en connaisse les raisons exactes. En milieu bocager, les populations de Sonneur sont encore abondantes. En milieu forestier, la raréfaction des biotopes de reproduction les rend vulnérables, c'est ce qui a pu être constaté dans l'est de la France depuis une trentaine d'années.

### Menaces potentielles

La disparition des habitats de reproduction résulte entre autre du comblement de mares existantes par l'homme, notamment à la suite d'opérations de remembrement des terres agricoles, ou de leur atterrissement naturel. L'ampleur de ce phénomène est accrue par l'arrêt d'entretien des mares consécutif à l'abandon de l'élevage.

Les têtards de Sonneurs sont menacés par tout assèchement de leur milieu aquatique, que ce soit par évaporation (cas des mares temporaires, ornières...) ou par drainage.

Les œufs et les têtards sont également menacés par la pollution des eaux.

Certains travaux sont susceptibles d'entraîner une destruction directe des individus. C'est notamment le cas des opérations de débardage du bois. Si elles sont effectuées pendant la période de

développement des têtards ou lorsque les adultes hivernent dans la vase, ceux-ci risquent d'être écrasés lors du passage des engins de chantier dans les ornières des chemins forestiers. Un curage des mares ou des fossés pratiqué sans précautions peut aussi avoir des conséquences néfastes sur les populations.

Les adultes subissent parfois les prélèvements par des terrario-philés.

## Propositions de gestion

Le maintien ou la multiplication de petites mares, même temporaires, constitue l'une des premières mesures à prendre dans les secteurs où l'on veut protéger le Sonneur. La situation idéale consiste en l'existence d'un maillage de zones humides permettant les échanges entre populations. Si la création ou la réhabilitation de mares est nécessaire, il est indispensable de prendre en compte les exigences écologiques de l'espèce : faible profondeur de l'eau, ensoleillement, berges en pente douce, au moins sur une partie de la mare... L'existence d'abris assurant au Sonneur humidité et fraîcheur pendant les chaleurs estivales (souches, pierres, etc.) est également importante.

Les opérations de débardage du bois et la remise en état des voies de débardage (nivellement des ornières) sont à éviter dans les zones à Sonneur durant la période de reproduction et pendant l'hiver. Une manière d'éviter cette contrainte consiste à protéger ces zones par la pose de grillages. Il est aussi possible de créer des plans d'eau à proximité, mais en dehors du secteur concerné par les travaux forestiers. Une telle opération a été menée avec succès par l'ONF de l'Allier, la population ayant migré spontanément vers les nouveaux milieux. Des créations de mares pour les sonneurs ont été entreprises dans d'autres régions ou pays, avec des résultats variables, il serait intéressant de bénéficier de leur expérience en la matière.

De manière à éviter leur atterrissage, le curage des points d'eau (mares, fossés, etc.) peut s'avérer nécessaire. La présence

de *Bombina variegata* doit alors être prise en compte. On privilégiera un curage partiel de l'habitat et on évitera, à l'instar des travaux forestiers, les périodes sensibles pour l'espèce.

## Bibliographie

- ARNTZEN J.W., 1978.- Some hypotheses on postglacial migrations of the fire-bellied toad *Bombina bombina* L. and the yellow-bellied toad *Bombina variegata* L. *Journal of Biogeography*, 5 : 339-345.
- BARANDUN J., 1990.- Reproduction of yellow bellied toads *Bombina variegata* in a man made habitat. *Amphibia-Reptilia*, 11 : 277-284.
- BARANDUN J., 1995.- Reproductive ecology of *Bombina variegata* (Amphibia). Ph. D. Diss. Univ. Zurich, 80 p.
- BREUIL M. & JULLIEN F., 1984.- Sur la présence de *Bombina variegata* dans le département du Vaucluse. *Alytes*, 3 (1) : 37-38.
- GASC J.-P., CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILOVIC J., DOLMEN D., GROSSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE J., MARTENS H., MARTINEZ RICA J.P., MAURIN H., OLIVEIRA M.E., SOFIANIDOU T.S., VEITH M. & ZUIDERWIJK A. (eds), 1997.- Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe. Societas Europaea Herpetologica & Muséum national d'histoire naturelle (IEGB/SPN), Paris, 496 p.
- GAUDILLAT V., 1995.- État des lieux et propositions de gestion des habitats d'intérêt communautaire en région Centre (directive « Habitats »). DIREN Centre, Orléans, 92 p.
- GUYÉTANT R., 1997.- Amphibiens de France. *Revue française d'aquariologie-herpétologie*, supplément aux n°1-2 : 64 p.
- MAURIN H. (dir.), 1994.- Inventaire de la faune menacée en France. Le livre rouge. Nathan-MNHN-WWF, Paris, 175 p.
- NIEKISCH M., 1996.- Die Gelbbauchunke : Biologie, Gefährdung, Schutz. *Ökologie in Forschung und Anwendung* (7). Magraf Ed., Weikersheim, 234 p.
- RAFINSKA A., 1991.- Reproductive biology of the fire-bellied toads *Bombina bombina* and *Bombina variegata*. Egg size, clutch size and larval period length differences. *Biological Journal of the Linnean Society*, 43 : 197-210.
- THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT (eds), 1996.- Verbreitung, Ökologie und Schutz der Gelbbauchunke. *Naturschutzreport*, 11 : Band 1 (Vorträge), 260 p. ; Band 2 (Bibliographie), 63 p.



Photographie 16 & 17 : Mare temporaire en milieu forestier favorable au Sonneur à ventre jaune

Sur la commune de Brassy, tous les habitats forestiers humides et les mares temporaires sont favorables à l'espèce.

## 6.3.6.2 Les invertébrés

## Le Damier de la Succise



**NOM SCIENTIFIQUE :** *Euphydryas aurinia*, espèce décrite par M. Rottemburg en 1775  
**FAMILLE :** Nymphalidés  
**SOUS-FAMILLE :** Nymphalines

La femelle du Damier de la Succise  
 Cliché J. Lafranchis



La mâle du Damier de la Succise  
 Cliché J. Lafranchis

Par Josquin Lafranchis

## FICHE INSECTES PROTÉGÉS

# Le Damier de la Succise



Carte de répartition en France du Damier de la Succise

En fonction des milieux de vie dans lesquels le Damier de la Succise a évolué depuis des millénaires, il est classé en trois races (sous-espèces) qui présentent quelques variations génétiques entre elles : *Euphydryas aurinia debilis*, *Euphydryas aurinia provincialis* et *Euphydryas aurinia beckeri*.

## ■ À QUOI RESSEMBLE-T-IL ?

Vu de dessus, ce papillon est de couleur fauve généralement contrastée et il est orné de dessins noirs plus ou moins étendus. Sur les deux faces des ailes arrières ou postérieures, on note la présence caractéristique d'une série de points noirs formés sur une bande orange. La femelle est plus grande que le mâle et la forme de ses ailes est plus arrondie.

## ■ OÙ LE TROUVE-T-ON ?

Ce papillon vit sur un très large territoire s'étendant de la Corée au Maghreb en passant par l'Asie tempérée et l'Europe. Il est en revanche absent des îles méditerranéennes, du centre et du sud de la Grèce, de la quasi totalité de la péninsule italienne, de la partie Est



Accouplement sur une fleur  
 Cliché J. Lafranchis

de la Grande-Bretagne, du Nord et de l'ouest de la Scandinavie.

Le Damier de la Succise se rencontre dans des milieux de vie (habitats) très variés et cela jusqu'à



Œufs sur les feuilles de la plante nourricière des chenilles. - Cliché J. Lafranchis

2500 mètres d'altitude : prairies naturelles sèches ou humides, landes et tourbières, friches agricoles anciennes et pelouses sèches. Les sites de reproduction se trouvent dans des zones ensoleillées et abritées proches d'espaces richement fleuris au printemps.

On ne peut observer les adultes voler que pendant un mois, entre mi-avril et fin juillet car, en France, il ne se reproduit qu'une fois par an. Le reste de l'année, il vit sous forme d'œuf, de chenille ou de chrysalide en fonction des saisons. Aux heures chaudes, après s'être exposés au soleil matinal, les mâles volent activement autour du site de reproduction, s'en éloignant parfois pour butiner des fleurs très variées. À basse altitude, les papillons

### Une espèce rare et localisée, protégée par de nombreux textes de loi

Bien que présent sur un large territoire, le Damier de la Succise est localisé en colonies souvent isolées, plus ou moins peuplées selon les milieux de vie, les années (favorables ou non) et les pressions exercées par l'activité humaine.

Pour sa protection, il est inscrit dans de nombreux textes de loi, entre autres :

- Annexe II (espèce strictement protégée) de la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et des milieux naturels en Europe (19 sept. 1979),
- Annexe II (espèce dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation) de la directive habitats de la communauté européenne (21 mai 1992),
- Liste rouge européenne des espèces à protéger (Conseil de l'Europe, 1996),
- Liste des insectes bénéficiant d'une protection sur le territoire français (arrêté ministériel du 22 juillet 1993),
- Livre rouge de la faune menacée en France (espèce vulnérable et, dans certaines régions, en danger) du Muséum national d'histoire naturelle, 1995.

butinent principalement les fleurs des Scabieuses, en milieu humide, celles de la Succise et en pelouses, prairies et friches celles de la Colombarie. Le Damier de la région provençale (sous-espèce *provincialis*) fréquente, quant à lui, la Scabieuse à fleurs blanches.

Les femelles, à peu près deux fois moins nombreuses que les mâles, s'accouplent peu de temps après être sorties de la chrysalide. Le couple reste uni plusieurs heures, parfois même toute une nuit. Plus tard, la ponte sera déposée, en plaque ou en tas, au revers d'une feuille de la plante que les chenilles mangeront (plante-hôte).

Les œufs, environ 250 par ponte, sont d'abord jaunes, puis d'un beau rose foncé avant de brunir à l'approche de l'éclosion. Leur durée d'incubation est de trois à quatre semaines.

Les chenilles du Damier qui se rencontrent du Maghreb aux Pyrénées-orientales (sous-espèce *beckeri*) se nourrissent des feuilles de chèvre-feuilles. Des petites gentianes sont les plantes-hôtes du Damier que l'on rencontre dans les massifs alpins et pyrénéens (sous-espèce *debilis*). Les chenilles naissent à la fin du printemps ou au début de l'été et sont alors de couleur paille avec la tête noire. Elles pas-



Chenilles du Damier de la Succise  
Cliché J. Lafranchis

### La protection du Damier de la Succise passe par la bonne gestion de ses milieux de vie ou par sa protection

D'après une étude menée en Quercy, les meilleurs sites de reproduction se trouvent sur des sites abandonnés et les friches qui ne sont tondues qu'une seule fois par an ou soumises, uniquement après l'été, à un pâturage.

Il serait utile, pour la protection de cette espèce dans les prés de fauche riches en Succise, de ne pas tondre trop à ras du sol afin d'épargner les parties basses de la végétation. Cette mesure serait sans doute efficace pour renforcer les populations menacées par l'activité humaine.

sent l'été dans un nid rudimentaire, constitué d'un voile tissé sur une feuille. Après s'être alimentées pendant l'automne sur le feuillage environnant, elles hivernent après leur deuxième ou troisième mues et sont alors entièrement noires. Au printemps suivant, elles se dispersent à la recherche de nourriture et mesurent, avant leur métamorphose, entre 30 à 35 mm.

La chrysalide, mesurant de 12 à 15 mm, est suspendue dans la végétation basse, parfois sous une feuille de la plante-hôte. Le papillon adulte apparaîtra environ deux semaines plus tard. ■

La chrysalide du Damier de la Succise.  
Dessin J. Lafranchis

### L'auteur

Josquin Lafranchis  
Bournac  
82150 Montaignu-de-Quercy

### Où et comment observer cette espèce

Les responsables de Réserves naturelles assurent la conservation des espèces protégées par une gestion particulière. Leur rôle est également de les faire connaître pour que le public respecte mieux la faune et la flore qui l'entoure. Prenez contact avec le siège : Réserves naturelles de France, BP 100, 21803 Quétigny cedex.

#### ■ Réserves naturelles où vous pouvez observer le Damier de la Succise :

Tignes-Champigny (73) ; Grande Sassièrre (73) ; Sixt Passy (74) ; Lac de Rémoray (25) ; Tourbière de Mathon (50) ; Aiguilles-Rouges (74) ; La Truchère (71) ; Ravin de Valbois (25) ; Plan de Tueda (73) ; Venec (29) ; Chalmessain (52) ; Marais De Lavours (01) ; Py (66).



Cette espèce est monovoltine.

Les œufs sont pondus en paquets successifs sur le dessous des feuilles de la plante hôte. Le nombre d'œufs lors de la première ponte, est généralement important et peut atteindre 300. Ce nombre diminue fortement pour les actes de ponte suivants.

On observe six stades larvaires pour les chenilles. Les trois premiers stades se déroulent à l'intérieur d'un nid de soie communautaire édifié par les chenilles sur la plante hôte et déplacé au fur et à mesure de la consommation des feuilles.

### Activité

Ils ne volent que si le temps est ensoleillé. Dès le passage d'un nuage, l'adulte s'immobilise, ailes relevées. Dès que le soleil réapparaît le papillon étale ses ailes, reste exposé ainsi quelques instants et s'envole vivement.

L'accouplement dure au minimum 4 à 6 heures. Les femelles ne s'accouplent qu'une seule fois et la ponte principale s'effectue dans un délai de un à quelques jours après l'accouplement.

### Régime alimentaire

Les chenilles d'*E. aurinia aurinia* : **la plante hôte est la Succise des prés (*Succisa pratensis*).**

Les adultes sont floricoles, ils ont été observés sur un grand nombre d'espèces appartenant aux genres *Anthemis*, *Carduus*, *Centaurea*, *Cirsium*, *Globularia*, *Hieracium*, *Ranunculus*, *Trigonella* et sur la Renouée bistorte (*Polygonum bistorta*), la Potentille dressée (*Potentilla erecta*), la Bétoine officinale (*Stachys officinalis*).

### Habitats fréquentés

L'écotype *E. aurinia aurinia* se rencontre dans des biotopes humides où se développe la plante hôte. Les milieux sont divers : prairies humides, tourbières (Cor. 37.31 : prairies à Molinie et communautés associées ; 51. : Tourbières hautes).

L'écotype peut se rencontrer jusqu'à 1 850 m. Un effectif important de Succise semble être un élément important pour l'établissement d'une colonie.

**L'écotype *E. aurinia aurinia* forme *xeraurinia* fréquente les pelouses calcicoles sèches, les prés maigres (Cor. 34.32 : pelouses calcaires subatlantiques semi-arides (Mesobromion) ; Cor. 34.33 : prairies calcaires subatlantiques très sèches (Xerobromion)).**

L'espèce peut se rencontrer dans des bas-fonds humides de faible surface, sur les bordures de route ou de chemin. À l'échelle d'une région, l'habitat est généralement très fragmenté. Les populations ont une dynamique de type métapopulation avec des processus d'extinction et de recolonisation locale.

Sur la commune de Brassy, les habitats prairiaux en zone N2000 sont favorables à l'espèce si la plante hôte (Succise des prés) est présente en quantité suffisante.

## L'Écrevisse à pieds blancs

*Austropotamobius pallipes* (Lereboullet, 1858)

1092

## L'Écrevisse à pattes blanches, l'Écrevisse à pieds blancs

Syn. : *Astacus pallipes* Lereboullet, 1858  
Crustacés, Décapodes, Astacidés

Trois sous-espèces d'Écrevisse à pattes blanches ont été décrites : *Austropotamobius pallipes pallipes* (Lereboullet), *A. p. italicus* Faxon et *A. p. lusitanicus* Mateus. Parmi celles-ci, seule la première est indigène en France, les deux autres ont été introduites lors d'opérations de repeuplements. Les hybridations entre ces trois sous-espèces sont possibles.

## Description de l'espèce

Aspect général rappelant celui d'un petit homard, corps segmenté portant une paire d'appendices par segment. La tête (céphalon) et le thorax (péréion) sont soudés (au niveau du sillon cervical) et constituent le céphalothorax.

La tête (6 segments) porte sur les trois premiers segments une paire d'yeux pédonculés, une paire d'antennules et une paire d'antennes, les trois autres portant respectivement mandibules, maxillules et maxilles.

Le thorax (8 segments) porte trois paires de « pattes machoires » et cinq paires de « pattes marcheuses » d'où son appartenance à l'ordre des décapodes.

Les cinq paires de pattes thoraciques (« pattes marcheuses »), également appelées péréiopodes sont pour les trois premières paires terminées chacune par une pince (dont la première est très fortement développée), les deux autres paires par une griffe.

L'abdomen (6 segments mobiles) appelé pléon porte des appendices biramés appelés pléopodes.

Chez la femelle, les pléopodes fixés sur les segments II à V ont pour fonction le support des œufs pendant l'incubation. Chez le mâle, les pléopodes fixés sur les segments I et II sont transformés en baguettes copulatoires ; sur les segments III à V, ils sont identiques à ceux des femelles. La dernière paire de pléopodes (segment VI) est transformée en palette nataoire formant avec le bout du dernier segment (telson) la queue (identique pour les deux sexes).

Le dimorphisme sexuel (pléopodes I et II des mâles) s'accroît avec l'âge, avec l'élargissement de l'abdomen des femelles et le développement des grandes pinces chez les mâles.

Corps généralement long de 80-90 mm, pouvant atteindre 120 mm pour un poids de 90 g.

La coloration n'est pas un critère stable de détermination. Généralement vert bronze à brun sombre, elle peut être dans certains cas rares bleutée ou de teinte orangée ; la face ventrale est pâle, notamment au niveau des pinces (d'où son nom d'Écrevisse à « pattes blanches »).

## Caractères spécifiques

Pour le non spécialiste, la détermination doit s'effectuer après s'être assuré de la présence simultanée de plusieurs critères parmi lesquels :

- un rostre dont les bords convergent régulièrement, dessinant l'allure générale d'un triangle avec une crête médiane peu marquée et non denticulée ;



- la présence d'une protubérance en forme de talon sur les pléopodes II (chez les mâles) ;
- l'existence d'une seule crête post-orbitaire, pourvue d'une seule épine ;
- la présence d'épines bien visibles en arrière du sillon cervical de chaque côté du céphalothorax.

## Confusions possibles

Des confusions sont possibles avec l'Écrevisse des torrents, *Austropotamobius torrentium* (Shrank, 1803), forme très voisine ne se distinguant d'*Austropotamobius pallipes* que par l'absence de talon sur les pléopodes II des mâles et la présence d'un bord finement et distinctement denticulé sur l'écaille à la base des antennes.

L'absence d'un ergot sur l'article précédant les grandes pinces permet d'éliminer simplement la famille des femelles cambaridés non autochtones (à noter la présence d'un réceptacle séminal dénommé « annulus ventralis » chez les femelles cambaridés, contrairement aux astacidés).

Malgré une anatomie générale très différente (forme des pinces allongée, céphalothorax hérissé de nombreuses épines), il convient de signaler la présence de protubérances sur les pléopodes II des mâles d'*Astacus leptodactylus* (non autochtones), à ne pas confondre avec le talon mentionné précédemment comme caractère distinctif d'*Austropotamobius pallipes*.

## Caractères biologiques

## Cycle de développement

L'accouplement a lieu à l'automne, en octobre, voire en novembre, lorsque la température de l'eau descend en dessous de 10°C. Les œufs sont pondus quelques semaines plus tard.

Ils sont portés par la femelle qui les incube pendant six à neuf mois. La durée de l'incubation dépend de la température de l'eau et peut atteindre neuf mois dans des ruisseaux froids (Massif central, Alpes...).

L'éclosion a lieu au printemps, de la mi-mai à la mi-juillet, suivant la température de l'eau. Les juvéniles restent accrochés aux pléopodes de leur mère jusqu'à leur deuxième mue après laquelle ils deviennent totalement indépendants. Ils peuvent avoir jusqu'à sept mues au cours de la première année, tandis que les adultes ne muent qu'une à deux fois par an (à partir de juin, puis éventuellement en septembre).

La fécondité de cette espèce reste faible même dans un habitat favorable, la femelle ne se reproduit qu'une fois par an, produisant 20 à 30 œufs avec un pourcentage d'éclosion parfois très faible. Le nombre de jeunes peut être également limité par le cannibalisme des adultes.

La croissance est fortement liée à la température, elle est plutôt lente et se déroule pendant une période de 13 à 15 semaines par an (principalement en été). Les jeunes atteignent la maturité sexuelle à l'âge de 2 à 3 ans, lorsqu'ils ont une taille d'environ 5 cm de longueur. Il faut souvent attendre 4 ou 5 ans pour que l'Écrevisse atteigne sa taille légale de capture, soit 9 cm. La longévité possible des adultes est estimée à environ 12 ans.

Bien des questions restent dans l'ombre dans le domaine de la pathologie et de l'écotoxicologie. Les écrevisses autochtones (*Austropotamobius pallipes*, *Austropotamobius torrentium* et *Astacus astacus*) restent particulièrement sensibles à l'aphanomyose ou « peste des écrevisses » pouvant décimer des populations entières. Cette affection fongique est provoquée par l'*Aphanomyces astaci*. Les écrevisses américaines introduites en Europe présentent à l'égard de ce champignon une certaine résistance leur permettant de se comporter comme des « porteurs sains ».

Ne subissant pas les atteintes foudroyantes du champignon, certaines espèces exotiques importées (notamment l'Écrevisse de Californie, *Pacifastacus leniusculus*, et l'Écrevisse américaine, *Orconectes limosus*) peuvent se contaminer au contact du champignon et puis véhiculer spores et mycélium propageant la maladie au sein des populations fragiles. Ce champignon pathogène pour les écrevisses autochtones peut également être véhiculé par le biais de matériel de pêche contaminé ou de transfert de poissons et d'eau contaminés. D'autres maladies peuvent également se déclarer à la suite de la dégradation de l'environnement (dégradation du biotope, surpopulation).

### Activité

L'Écrevisse à pieds blancs est relativement peu active en hiver et en période froide. Reprenant son activité au printemps (avec un léger retard pour les femelles ovigères), ses déplacements sont, en dehors de la période de reproduction, limités à la recherche de nourriture.

Elle présente un comportement plutôt nocturne. Pendant la journée, elle reste généralement cachée dans un abri, pour ne reprendre ses activités (quête de nourriture) qu'à la tombée de la nuit. Les exigences respiratoires de cette espèce lui font préférer des eaux fraîches et bien oxygénées. La morphologie des écrevisses avec des branchies protégées dans une chambre branchiale leur permet de séjourner un certain temps en atmosphère humide, autorisant ainsi des déplacements en milieu terrestre.

Elle présente généralement un comportement grégaire, il est fréquent d'observer d'importants regroupements d'individus sur des espaces assez restreints. Par contre, au moment de la mue,

les individus s'isolent, de même, après l'accouplement, la femelle s'isole pour pondre dans une cavité individuelle naturelle ou qu'elle peut creuser elle-même.

### Régime alimentaire

Plutôt opportunistes, les écrevisses présentent un régime alimentaire varié. En milieu naturel, l'Écrevisse à pieds blancs se nourrit principalement de petits invertébrés (vers, mollusques, phryganes, chironomes...), mais aussi de larves, têtards de grenouilles et petits poissons.

Les adultes consomment une part non négligeable de végétaux (terrestres ou aquatiques) et durant l'été, ceux-ci peuvent constituer la majeure partie du régime alimentaire. La présence de feuilles mortes en décomposition dans l'eau peut constituer une source de nourriture appréciable. Le cannibalisme sur les jeunes ou les individus fragilisés par la mue n'est pas rare (ce cannibalisme, aggravé dans un contexte de surpopulation, peut participer à la dissémination de maladies).

### Caractères écologiques

L'Écrevisse à pattes blanches présente des exigences écologiques très fortes et multiples.

*Austropotamobius pallipes* est une espèce aquatique des eaux douces généralement pérennes. On la trouve dans des cours d'eau au régime hydraulique varié, et même dans des plans d'eau. Elle colonise indifféremment des biotopes en contexte forestier ou prairial, elle affectionne plutôt les eaux fraîches bien renouvelées.

Les exigences de l'espèce sont élevées pour ce qui concerne la qualité physico-chimique des eaux et son optimum correspond aux « eaux à truites ». Elle a en effet besoin d'une eau claire, peu profonde, d'une excellente qualité, très bien oxygénée (de préférence saturée en oxygène, une concentration de 5 mg/l d'O<sub>2</sub> semble être le minimum vital pour l'espèce), neutre à alcaline (un pH compris entre 6,8 et 8,2 est considéré comme idéal). La concentration en calcium (élément indispensable pour la formation de la carapace lors de chaque mue) sera de préférence supérieure à 5 mg/l. *Austropotamobius pallipes* est une espèce sténotherme, c'est-à-dire qu'elle a besoin d'une température de l'eau relativement constante pour sa croissance (15-18°C), qui ne doit dépasser qu'exceptionnellement 21°C en été (surtout pour la sous-espèce *A. p. pallipes*).

Elle apprécie les milieux riches en abris variés la protégeant du courant ou des prédateurs (fonds caillouteux, graveleux ou pourvus de blocs sous lesquels elle se dissimule au cours de la journée, sous-berges avec racines, chevelu racinaire et cavités, herbiers aquatiques ou bois morts). Il lui arrive également d'utiliser ou de creuser un terrier dans les berges meubles en hiver.

Les prédateurs de l'espèce sont multiples et s'en prennent notamment aux juvéniles : larves d'insectes, notamment coléoptères (dytiques) ou odonates, poissons, grenouilles, Héron (*Ardea cinerea*), mammifères. L'Écrevisse à pattes blanches subit la concurrence d'écrevisses américaines introduites plus prolifiques et plus résistantes à la dégradation des biotopes (réchauffement des eaux, eutrophisation, pathologie) et pouvant fréquenter les mêmes habitats : l'Écrevisse américaine, l'Écrevisse de Californie et l'Écrevisse rouge de Louisiane (*Procambarus clarkii*).

## Quelques habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés

3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculus fluitantis* et du *Callitriche-Batrachion* (Cor. 24.4)

## Répartition géographique



L'Écrevisse à pattes blanches est une espèce européenne, principalement présente en Europe de l'Ouest. Peuplant naturellement l'ensemble du territoire français, elle a cependant disparu de certaines régions sous la pression des perturbations environnementales (Nord, Nord-Ouest). Encore représentée dans la moitié sud elle y est parfois abondante, mais dans des zones restreintes. Colonisant tout type de milieu, on la trouve aussi bien en plaine qu'en montagne (des populations sont connues à 1 200 m d'altitude dans la Massif central : lac Pavin et ruisseaux du Haut-Allier). Cette Écrevisse est également présente en Corse, dans le bassin du Fium Alto, après son introduction en 1920.

## Statuts de l'espèce

Directive « Habitats-Faune-Flore » : annexes II et V

Convention de Berne : annexe III

Espèce d'écrevisse autochtone protégée (art. 1<sup>er</sup>) : à ce titre, il est interdit d'altérer et de dégrader sciemment les milieux particuliers à cette espèce.

L'espèce est également concernée par des mesures de protection réglementaires relatives à sa pêche : mesures portant sur les conditions de pêche (engins spécifiques : balances ; Code rural, art. R. 236-30) ; temps de pêche limité à dix jours maximum par an (Code rural, art. R. 236-11) ; taille limite de capture de 9 cm (décret n°94-978 du 10 novembre 1994). La pêche de l'espèce est interdite dans certains départements.

Cotation UICN : Monde : vulnérable ; France : vulnérable

## Présence de l'espèce dans des espaces protégés

L'Écrevisse à pattes blanches est concernée par de nombreux

arrêtés préfectoraux de protection de biotope. Des populations se trouvent dans le périmètre de quelques réserves naturelles.

## Évolution et état des populations, menaces potentielles

### Évolution et état des populations

Au XIX<sup>e</sup> siècle, les populations étaient abondantes et l'Écrevisse à pieds blancs colonisait l'ensemble du territoire. Actuellement, les peuplements ont dangereusement régressé, subissant l'action conjuguée de la détérioration des biotopes liée à l'activité anthropique (pollution de l'eau, aménagements urbains, rectification des cours avec destruction des berges, exploitation forestière ou agricole avec usage de fongicides et d'herbicides...) et des introductions d'espèces (poissons ou écrevisses exotiques concurrentes plus résistantes).

La généralisation des facteurs perturbant à l'échelle européenne constitue une réelle menace pour l'espèce à moyen terme.

### Menaces potentielles

#### ● Altération physique du biotope

Elle conduit à la disparition de l'espèce par la disparition de son biotope naturel (matières en suspension dans l'eau et envasement, destruction des berges, perturbation du régime hydraulique et thermique).

#### ● Menaces écotoxicologiques

L'action de produits toxiques libérés dans l'eau peut être plus ou moins incideuse selon la nature et la concentration des substances incriminées (métaux lourds, agents phytocides, substances eutrophisantes...) et le mode de contamination : pollution directe massive ou pollution chronique plus ou moins indirecte (eaux de ruissellement, épandages agricoles, traitements forestiers, activité industrielle ou urbaine).

#### ● Menaces biologiques

La multiplication des interventions sur la faune (introduction d'espèces exogènes - écrevisses ou Rat musqué, *Ondatra zibethicus* -, repeuplements piscicoles ou déversements de poissons surdensitaires) ont pour corollaire l'augmentation des risques de compétition, de prédation et de pathologie.

Selon les régions, c'est l'un de ces menaces ou la conjonction de plusieurs d'entre elles qui pèse sur les populations d'Écrevisse à pattes blanches. L'action en synergie de la dégradation du biotope et de l'introduction d'écrevisses exotiques plus résistantes, voire porteuses d'agents pathogènes, entraînera à coup sûr la disparition définitive des écrevisses autochtones.

## Propositions de gestion

La préservation de l'espèce passe par :

- la protection des biotopes dont la dégradation progressive renforce les conditions de prolifération d'espèces concurrentes plus résistantes. Cette démarche suppose une réelle prise en compte des biotopes à écrevisses : protection des berges naturelles à Saules (*Salix* spp.) et Aulnes (*Alnus* spp.), contrôle des travaux d'équipement de type goudronnage ou recalibrage en zone

sensible, précautions à prendre lors d'exploitations forestières et du traitement des bois, traitement des effluents pollués, identification et contrôle des activités polluantes insidieuses diffusant des traces de métaux lourds ou de toxiques agissant dans la chaîne trophique, contrôle des activités générant des matières en suspension ou perturbant l'oxygénation de l'eau, l'équilibre thermique ou hydraulique ;

- le respect de la législation sur le commerce et le transport des écrevisses (arrêté du 21/07/1983), notamment l'interdiction de transport des écrevisses exotiques vivantes ;
- le contrôle et l'information des réseaux d'aquariologie participant indirectement au déversement d'espèces exotiques dans le milieu naturel ;
- l'exploitation intensive et fermement contrôlée des écrevisses exotiques afin de ne pas aggraver la dissémination d'individus vivants sur le territoire ;
- le suivi des peuplements par des enquêtes et sondages réguliers ;
- l'organisation de pêches scientifiques dans les rares cas de surpopulation afin d'en limiter les effets négatifs (compétition intraspécifique, cannibalisme, pathologie) et de tenter des opérations locales de réimplantations avec un suivi ultérieur des populations transplantées ;
- l'information et la sensibilisation du public à la préservation de l'espèce ;
- poursuivre et promouvoir les travaux scientifiques visant à améliorer la connaissance sur la biologie de l'espèce, préciser son statut d'espèce indicatrice et suivre la dynamique des populations.

### Expérimentations et axes de recherche à développer

Trois axes sont à privilégier.

Caractérisation des peuplements en place et des habitats associés :

- poursuivre les travaux de génétique et de dynamique des populations permettant de caractériser les peuplements en place ;
- décrire les habitats et la relation habitat/peuplements.

Recherches en écotoxicologie et pathologie :

- les activités humaines conduisent à la libération de substances dont on ignore les effets à moyen-long terme, parfois sous forme de pollutions massives, parfois à l'état de traces (métaux lourds, pesticides). Par l'expérimentation en mésocosmes, il faudra tenter de caractériser les effets perturbants engendrés (impacts sur la reproduction, la mue, la croissance, la survie) ;

- l'introduction volontaire ou non d'espèces exogènes (exotiques ou non) a pour corollaire l'introduction d'agents pathogènes. Il convient de poursuivre les travaux anciens de caractérisation des maladies et de leurs agents (Vey).

Favoriser le contrôle des populations invasives à défaut de parvenir à leur destruction totale par l'élaboration de techniques de capture voire d'exploitation spécifiques, sans oublier l'objectif de restauration de la qualité initiale des milieux indispensable au « retour » des espèces autochtones.

Avant qu'il ne soit trop tard, il est urgent d'améliorer les connaissances dans ces trois domaines afin de proposer des mesures de préservation des espèces et des habitats, de tenter d'en évaluer l'efficacité et de réformer l'outil réglementaire.

### Bibliographie

- ARRIGNON J., 1991.- L'écrevisse et son élevage. 2<sup>e</sup> éd., Lavoisier-Technique et Documentation, Paris, 208 p.
- BOMASSI P., BRUGEL C. & PARANT L., 1997.- Sites Natura 2000 : écrevisses à pattes blanches. Propositions pour la région Auvergne. CSP/DR6-DIREN Auvergne, octobre 1997.
- CARMIE H. & PARANT L., 1998.- Présence de l'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) en Limousin. Propositions de sites Natura 2000. CSP/DR6-DIREN Limousin, juillet 1998.
- HOLDICH D.M., 1995.- *Austropotamobius pallipes* (Lereboullet, 1858). p. : 1-8. In VAN HELSDINGEN P.J., WILLEMSE L. & SPEIGHT M.C.D., 1996.- Background Information on Invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. Part I - Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera. Coll. Nature and environment, n°79, Council of Europe, Strasbourg, 217 p.
- LAURENT P.J., 1997.- Introductions d'écrevisses en France et dans le monde, historique et conséquences. *Bulletin français de la pêche et de la protection des milieux aquatiques*, **344-345** : 345-356.
- MAHIEU J. & PARIS L., 1998.- Les écrevisses en Morvan. Coll. Cahiers scientifiques, n°1. Parc naturel régional du Morvan, Cosne-cours-sur-Loire, 68 p.
- VIGNEUX E. (éd.), 1997.- Spécial « Écrevisses ». Le genre *Austropotamobius* (volume 1). *Bulletin français de la pêche et de la protection des milieux aquatiques*, **347** : 170 p.
- VIGNEUX E., 1997.- Les introductions de crustacés décapodes d'eau douce en France. Peut-on parler de gestion ? *Bulletin français de la pêche et de la protection des milieux aquatiques*, **344-345** : 357-370.
- VIGNEUX E. (éd.), 2000.- Spécial « Écrevisses ». Les espèces natives d'Europe (volume 2). *Bulletin français de la pêche et de la protection des milieux aquatiques*, **356** : 160 p.

Sur la commune de Brassy, l'ensemble du réseau hydrographique en zone N2000 et en dehors, sont favorables à cette espèce « Clef de voûte », car c'est la plus sensible aux perturbations du milieu et sera la première à disparaître si pollution ou modification il y a.

### 6.3.6.3 Les espèces d'intérêt communautaire des lisières de forêts à Brassy

#### Les chiroptères : Le Grand Murin



Statut de protection : En Europe ces espèces sont considérées comme « quasiment menacée ». Elles apparaissent dans l'annexe II et IV de la directive faune flore habitat de la 1992. Au niveau national, elles sont déclarées « vulnérables ».

À la fin de l'hiver, les sites d'hibernation sont abandonnés au profit des sites d'estivage où aura lieu la reproduction. Les colonies de reproduction comportent quelques dizaines à quelques centaines voire quelques milliers d'individus, essentiellement des femelles. Elles s'établissent dès le début du mois d'avril jusqu'à fin septembre.

Les terrains de chasse de cette espèce sont généralement situés dans des zones où le sol est très accessible comme les forêts présentant peu de sous-bois (hêtraie, chênaie, pinède, forêt mixte...) et la végétation herbacée rase (prairies fraîchement fauchées, voire pelouses).

#### Les menaces potentielles sont :

- les dérangements et destructions, intentionnels ou non, des gîtes d'été, consécutifs à la restauration des toitures ou à des travaux d'isolation ; et des gîtes d'hiver, par un dérangement dû à la surfréquentation humaine, l'aménagement touristique du monde souterrain et l'extension de carrières. Pose de grillages « anti-pigeons » dans les clochers ou réfection des bâtiments, responsables de la disparition de nombreuses colonies.

- Le développement des éclairages sur les édifices publics (perturbation de la sortie des individus des colonies de mise bas).

- Les modifications ou destructions de milieux propices à la chasse et/ou au développement de ses proies (lisières forestières feuillues, prairies de fauche, futaies feuillues...)

**Les chiroptères et notamment le Grand Murin, trouvent un terrain de chasse adéquat le long des haies et des forêts, ou sur les prairies et pelouses ouvertes, où l'entomofaune abonde. Les gîtes ne sont pas identifiés, cependant les nombreuses anfractuosités sur les flans rocheux et les vieux arbres creux des forêts présentes peuvent constituer des zones de gîte idéales.**

### 6.3.6.4 Les poissons

#### Le Chabot

## *Cottus gobio* (L., 1758)

### Le Chabot

Poissons, Scorpaéniformes, Cottidés

### Description de l'espèce

Petit poisson de 10-15 cm à silhouette typique de la famille, au corps en forme de massue, épais en avant avec une tête large et aplatie (le tiers de la longueur totale du corps), fendue d'une large bouche terminale supérieure entourée de lèvres épaisses, portant deux petits yeux haut placés. Il pèse environ 12 g.

Le dos et les flancs sont gris-brun avec des barres transversales foncées.

Les écaillures sont minuscules et peu apparentes. La ligne latérale est bien marquée (elle atteint le début de la caudale), soutenue par deux rangées de pièces dures qui la rendent sensible au toucher.

Les nageoires pectorales sont très grandes, étalées en éventail ; la première dorsale, petite, est suivie d'une seconde beaucoup plus développée.

Coloration brune tachetée ou marbrée, avec souvent trois ou quatre larges bandes transversales.

En période de frai, le mâle est plus sombre que la femelle et sa première dorsale, également plus sombre, est ourlée de crème.

Le Chabot ne possède pas de vessie natatoire. L'opercule est armé d'un gros aiguillon courbé.

Diagnose : D1 6-8 ; D2 (15)16-18 ; Pt 13-14 ; Pv 1/4 ; A (10) 11-13 ; C 13-14.

### Confusions possibles

Le genre *Cottus* est représenté en eau douce par une vingtaine d'espèces et de nombreuses sous-espèces. La fiabilité de la détermination sur le plan taxonomique et phylogénétique repose sur une description précise du système des canaux muqueux.

### Caractères biologiques

#### Reproduction

Pour le Chabot, on observe normalement une seule ponte, en mars-avril, mais jusqu'à quatre chez certaines populations britanniques. Le mâle invite les femelles à coller 100 à 500 œufs de 2,5 mm en grappe au plafond de son abri. Il les nettoie et les protège durant toute l'incubation (un mois à 11°C). L'alevin mesure 7,2 mm à l'éclosion. L'espérance de vie est de 4 à 6 ans.

#### Activité

Espèce territoriale sédentaire, le Chabot a plutôt des mœurs nocturnes. Actif très tôt le matin ou en soirée à la recherche de nourriture, il chasse à l'affût en aspirant les proies passant à sa portée. Pendant la journée, il reste plutôt discret, se cachant parmi les pierres ou les plantes. Il reste disséminé suivant les abris. C'est une espèce pétricole, ce qui lui permet de se confondre par



mimétisme au milieu rocheux des eaux courantes, fraîches et bien oxygénées.

Médiocre nageur, il ne parcourt que de courtes distances à la fois ; il se déplace en expulsant violemment par les ouïes l'eau contenue dans sa bouche.

#### Régime alimentaire

Très vorace, le Chabot est carnassier et se nourrit de larves et de petits invertébrés benthiques (chironomides, simuliidés, plécoptères, trichoptères...). Il peut également consommer œufs, frai et alevins de poissons, notamment ceux de la Truite de rivière (*Salmo trutta*), et même s'attaquer à ses propres œufs en cas de disette.

### Caractères écologiques

Le Chabot affectionne les rivières et fleuves à fond rocaillieux, bien que plus commun dans les petits cours d'eau, il peut également être présent sur les fonds caillouteux des lacs. L'espèce est très sensible à la qualité des eaux. Un substrat grossier et ouvert, offrant un maximum de caches pour les individus de toutes tailles, est indispensable au bon développement de ses populations. Les cours d'eau à forte dynamique lui sont très propices du fait de la diversité des profils en long (radier-mouilles) et du renouvellement actif des fonds en période de forts débits.

C'est une espèce qui colonise souvent les ruisseaux en compagnie des Truites.

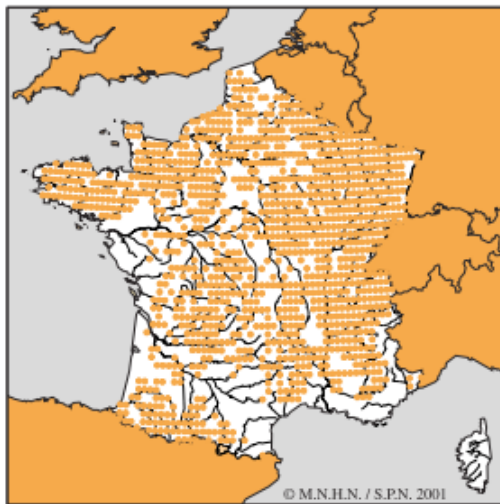
### Quelques habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés

3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranuncion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* (Cor. 24.4)

3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp. (Cor. 22.12 x 22.44)

3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (Cor. 22.13 x (22.41 et 22.421))

## Répartition géographique



L'espèce est répandue dans toute l'Europe (surtout au nord des Alpes), jusqu'au fleuve Amour, en Sibérie, vers l'est. Elle est par contre absente en Irlande, en Écosse et dans le sud de l'Italie et n'existe en Espagne que dans le val d'Aran, aux sources de la Garonne.

Le Chabot présente une très vaste répartition en France (y compris dans le Finistère). On le trouve dans les rivières près du niveau de la mer jusqu'à des altitudes de 900 m dans le Massif central, dans le Cantal à 1 200 m et dans les Alpes à 2 380 m (lac Léantier). Sa distribution est néanmoins très discontinue, notamment dans le Midi où se différencient des populations locales pouvant atteindre le statut de sous-espèce ou d'espèce (cf. le Chabot du Lez, *Cottus petiti*, p. 214). Il manque en Corse, dans le Roussillon, l'Orb, l'Argens, le Gapeau, la Nivelle et la Bidassoa.

## Statuts de l'espèce

Directive « Habitats-Faune-Flore » : annexe II

## Présence de l'espèce dans des espaces protégés

Le Chabot est présent dans certaines réserves naturelles : marais de Lavour (Ain), val de Loir (Cher et Nièvre), vallée de Chaudefour (Puy-de-Dôme)...

L'espèce est également présente dans deux réserves naturelles volontaires : RNV de Lostebarne et du Woohay (Pas-de-Calais) et RNV du Ried de Sélestat l'III Wald (Bas-Rhin).

## Évolution et état des populations, menaces potentielles

### Évolution et état des populations

L'espèce n'est pas globalement menacée, mais ses populations locales le sont souvent par la pollution, les recalibrages ou les pompages. Ainsi, il est à craindre que certaines variantes méridionales n'aient déjà été éradiquées des sources qui constituent leur dernier retranchement en climat méditerranéen.

## Menaces potentielles

L'espèce est très sensible à la modification des paramètres du milieu, notamment au ralentissement des vitesses du courant consécutif à l'augmentation de la lame d'eau (barrages, embâcles), aux apports de sédiments fins provoquant le colmatage des fonds, à l'eutrophisation et aux vidanges de plans d'eau.

La pollution de l'eau : les divers polluants chimiques, d'origine agricole (herbicides, pesticides et engrais) ou industrielle, entraînent des accumulations de résidus qui provoquent baisse de fécondité, stérilité ou mort d'individus.

En lac, le Chabot est la proie d'un autre prédateur nocturne, la Lote (*Lota lota*).

## Propositions de gestion

### Propositions relatives à l'habitat

Réhabilitation du milieu (habitats, pollution), éviter la canalisation des cours d'eau...

Lutte contre l'implantation d'étangs en dérivation, ou en barrage sur les cours d'eau de tête de bassin.

### Propositions relatives à l'espèce

Suivi de l'espèce et des populations.

## Expérimentations et axes de recherche à développer

Peu d'études sur la protection et la conservation des poissons ont été menées en France. Pour cela, il faut engager des recherches spécifiques sur la biologie, l'écologie et la génétique de chaque espèce.

## Bibliographie

- ALLARDI J. & KEITH P., 1991.- Atlas préliminaire des poissons d'eau douce de France. Coll. Patrimoines naturels, vol. 4, série patrimoine génétique. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 232 p.
- DOWNHOWER J.F., LEJEUNE P., GAUDIN P. & BROWN L., 1990.- Movements of the chabot (*Cottus gobio*) in a small stream. *Polskie Archiwum Hydrobiologii*, **37** (1-2) : 119-126.
- FOX P.J., 1976.- Preliminary observations on different reproduction strategies in the bullhead (*Cottus gobio*) in northern and southern England. *Journal of Fish Biology*, **12** : 5-11.
- GAUDIN P., 1981.- Éco-éthologie d'un poisson benthique, le Chabot, *Cottus gobio* L. (*Cottidae*) : distribution, alimentation et rapports avec la truite, *Salmo trutta* L. Thèse université Lyon 1, 178 p.
- KOLI L., 1969.- Geographical variation of *Cottus gobio* L. (Pisces, *Cottidae*) in Northern Europe. *Annales Zoologici Fennici*, **6** : 353-390.
- MAITLAND P.S., 1976.- Les poissons des lacs et rivières d'Europe en couleurs. Un multiguide nature. Elsevier Séquoia, Paris-Bruxelles, 255 p.
- MAITLAND P.S., 1995.- Freshwater fish of annexes II and IV of the EC habitats directive (92/43/Eec). 179 p.
- PERSAT H., EPPE R., BERREBI P. & BEAUDOU D., 1996.- Étude du complexe populationnel de la marge méridionale de *Cottus gobio* en relation avec l'endémisme du Lez *Cottus petiti*. Détermination des entités géographiques et génétiques. Rapport au ministère de l'Environnement, université Lyon 1, 22 p.
- SPILLMANN C.-J., 1961.- Faune de France. Vol. 65. Poissons d'eau douce. Lechevalier, Paris, 303 p.

Sur la commune de Brassy, l'ensemble du réseau hydrographique est favorables à cette espèce

## La Lamproie de planer

### *Lampetra planeri* (Bloch, 1784)

#### La Lamproie de Planer

Poissons, Pétromyzoniformes, Petromyzontidés

#### Description de l'espèce

Le corps nu anguilliforme est recouvert d'une peau lisse dépourvue d'écaillés, sécrétant un abondant mucus.

Le dos est bleuâtre ou verdâtre avec le flanc blanc-jaunâtre et la face ventrale blanche.

Les deux nageoires dorsales sont plus ou moins contiguës chez les adultes matures.

Les yeux sont bien développés ; la bouche infère et circulaire est située au centre d'un disque oral étroit bordé de larges papilles rectangulaires finement dentelées.

Le pore nasal ouvert sur la tête communique avec un sac olfacto-hypophysaire ; en arrière apparaît une plage claire, marquant l'emplacement de l'organe pinéal.

Sept paires de sacs branchiaux ; la plaque maxillaire est large et garnie d'une dent robuste de chaque côté.

La plaque mandibulaire porte 5 à 9 dents arrondies et de même taille ; le disque buccal ne porte des dents labiales que dans sa partie supérieure et au bord.

La taille moyenne est de 9-15 cm (pour 2-5 g), mais peut atteindre 19 cm, les femelles ayant une taille plus grande que les mâles. Les subadultes de couleur brun-jaunâtre ont une nageoire caudale non pigmentée.

#### Confusions possibles

Assez proche morphologiquement des sujets de moins de 20 cm de Lamproie de rivière (*Lampetra fluviatilis*), elle s'en distingue par un plus petit nombre de dents marginales sur le disque buccal ; des dents sur le champ antérieur plus nombreuses et ordonnées, les trois paires de dents circum-orales endolatérales émoussées et les lames infra et supra-orales plus larges. Au stade adulte, tandis que *Lampetra planeri* ne dépasse pas 20 cm, *Lampetra fluviatilis* peut atteindre 45 cm.

#### Caractères biologiques

##### Reproduction

La maturité sexuelle est atteinte à partir d'une taille de 90-150 mm, sans alimentation, après la métamorphose (septembre-novembre) et se poursuit jusqu'au printemps suivant. La reproduction se déroule en avril-mai sur un substrat de gravier et de sable, comme pour la Lamproie de rivière. Le nid, ovale et plus petit (20 cm de large et 10 cm de profondeur), est élaboré avec des graviers et du sable par les deux sexes. Les modalités de reproduction sont semblables à celles de *Lampetra fluviatilis* et plus de 30 individus des deux sexes peuvent s'accoupler ensemble, jusqu'à cent fois par jour. Il n'y a pas de survie des géniteurs après la reproduction.

La fécondité est élevée (440 000 ovules/kg) malgré une forte



atrésie. La phase larvaire est similaire à celle de la Lamproie fluviatile, avec une vie longue des larves enfouies dans les sédiments qui restent en moyenne plus longtemps dans leur terrier (5,5 à 6,5 ans).

##### Activité

De légères migrations amont vers les sites propices sont observées chez la Lamproie de Planer qui peut effectuer des déplacements de quelques centaines de mètres avant la reproduction en mars-avril (février-juin), pour rechercher des zones favorables dans des eaux à 8-11°C.

##### Régime alimentaire

La larve enfouie dans la vase filtre les micro-organismes (diatomées, algues bleues) ; après la métamorphose, qui s'accompagne d'une atrophie de l'appareil digestif, l'adulte qui en résulte ne se nourrit plus.

#### Caractères écologiques

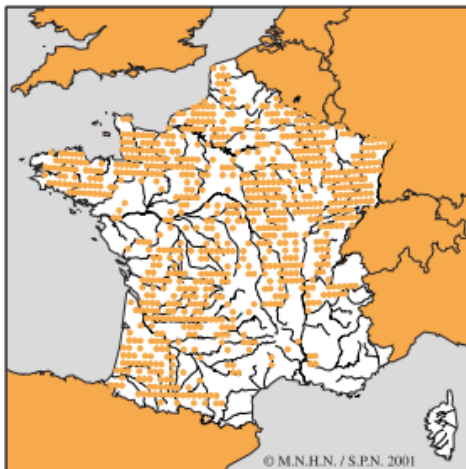
La Lamproie de Planer, contrairement à la Lamproie de rivière et à la Lamproie marine (*Petromyzon marinus*), est une espèce non parasite, vivant exclusivement en eau douce, dans les têtes de bassin et les ruisseaux. Les larves « ammocètes », aveugles, vivent dans les sédiments pendant toute la durée de leur vie larvaire.

#### Quelques habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés

3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculus fluitans* et du *Callitriche-Batrachion* (Cor. 24.4)

3290 - Rivières intermittentes méditerranéennes du *Paspalo-Agrostidion* (Cor. 24.16 et 24.53)

## Répartition géographique



Comme la Lamproie de rivière, sa distribution actuelle s'étend des rivières de l'Europe de l'Est et du Nord (Danube, golfe de Bosnie, côtes britanniques, irlandaises et du sud de la Norvège) jusqu'aux côtes portugaises et italiennes.

L'espèce est présente dans les rivières du nord et de l'est de la France, en Normandie, en Bretagne, en Loire, en Charente, en Dordogne, Garonne, dans l'Adour et certains affluents du Rhône.

## Statuts de l'espèce

Directive « Habitats-Faune-Flore » : annexe II

Convention de Berne : annexe III

Espèce de poisson protégée au niveau national en France (art. 1<sup>er</sup>)

Cotation UICN : Monde : faible risque (quasi menacé)

Son utilisation comme appât pour la pêche à la ligne et aux engins est interdite par l'article R. 236-49 du Code rural.

## Présence de l'espèce dans des espaces protégés

Cette espèce est susceptible de bénéficier de mesures de protection prises dans le cadre d'un arrêté de biotope.

## Évolution et état des populations, menaces potentielles

### Évolution et état des populations

L'espèce est relativement abondante en tête de bassin dans de nombreux ruisseaux, mais avec des fluctuations marquées. Elle est sensible de la même façon que les autres Lamproies aux activités anthropiques. Cette espèce est considérée comme rare au Portugal, mal évaluée et insuffisamment documentée en France.

## Menaces potentielles

L'importance de la durée de la phase larvaire rend cette espèce très sensible à la pollution des milieux continentaux qui s'accumule dans les sédiments et dans les micro-organismes dont se nourrissent les larves.

Cette espèce, déjà peu féconde et qui meurt après son unique reproduction, a par ailleurs de plus en plus de difficultés à accéder à des zones de frayères en raison de la prolifération des ouvrages sur les cours d'eau.

## Propositions de gestion

### Propositions relatives à l'habitat de l'espèce

Lutte contre la pollution, en particulier des sédiments.

Éviter le boisement en résineux des rives des cours d'eau situés en têtes de bassins ; cette pratique provoque une érosion des berges et un ensablement des frayères traditionnelles.

Libre circulation dans les têtes de bassins pour permettre à l'espèce de parvenir sur ses aires de reproduction.

Protection des zones de reproduction traditionnelles.

Arrêt total des interventions lourdes du genre recalibrage ou fossés d'assainissement sur les têtes de bassins.

### Conséquences éventuelles de cette gestion sur d'autres espèces

Espèce sans intérêt économique notable mais dont la préservation de l'habitat est favorable à la biodiversité des milieux aquatiques concernés.

Les zones de reproduction de la Lamproie de Planer correspondent à celles exploitées par les Truites fario (*Salmo trutta fario*) qui fraient en début d'hiver. La Lamproie de Planer occupe ainsi des aires de reproduction, dans les ruisseaux et petites rivières, en commun avec la Truite fario, mais à une époque différente. Comme pour les salmonidés, c'est la qualité de la percolation dans la frayère qui est ainsi recherchée pour assurer le bon développement des œufs et larves. Ainsi, toute mesure d'amélioration des frayères à lamproies profite également aux salmonidés.

## Expérimentations et axes de recherche à développer

Étudier les conséquences que peut avoir le cloisonnement des cours d'eau par les barrages sur l'isolement de sous-unités de populations et rechercher à partir de quelle taille une population résiduelle a des chances de se maintenir.

Études sur les relations habitats-populations.

## Bibliographie

- BAILEY R.M., 1980.- Comments on the classification and nomenclature of lampreys - an alternative view. *Canadian Journal Fish. Aquat. Sci.*, 37 (11) : 1626-1629.

- BARDACK D. & ZANGERL R., 1971.- Lampreys in the fossil record. p. 67-86. In HARDISTY M.W. & POTTER I.C. (ed.), *The Biology of Lampreys*. Academic. Press, London.

Sur la commune de Brassy, l'ensemble du réseau hydrographique présentant un substrat avec des galets et un débit régulier est favorable à cette espèce

## 6.4 Les zones humides

### Rappel :

Selon l'article 1 de la version consolidée au 25 novembre 2009 de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement :

« [...] une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

1° Les **sols** correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 au présent arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

2° Sa **végétation**, si elle existe, est caractérisée par :

-soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;

-soit des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 au présent arrêté.

### A Brassy:

Les zones humides sont **très nombreuses**, localisées sur pratiquement tout les fond de talwegs et les prairies traversées par des sources ou des ruisseaux.





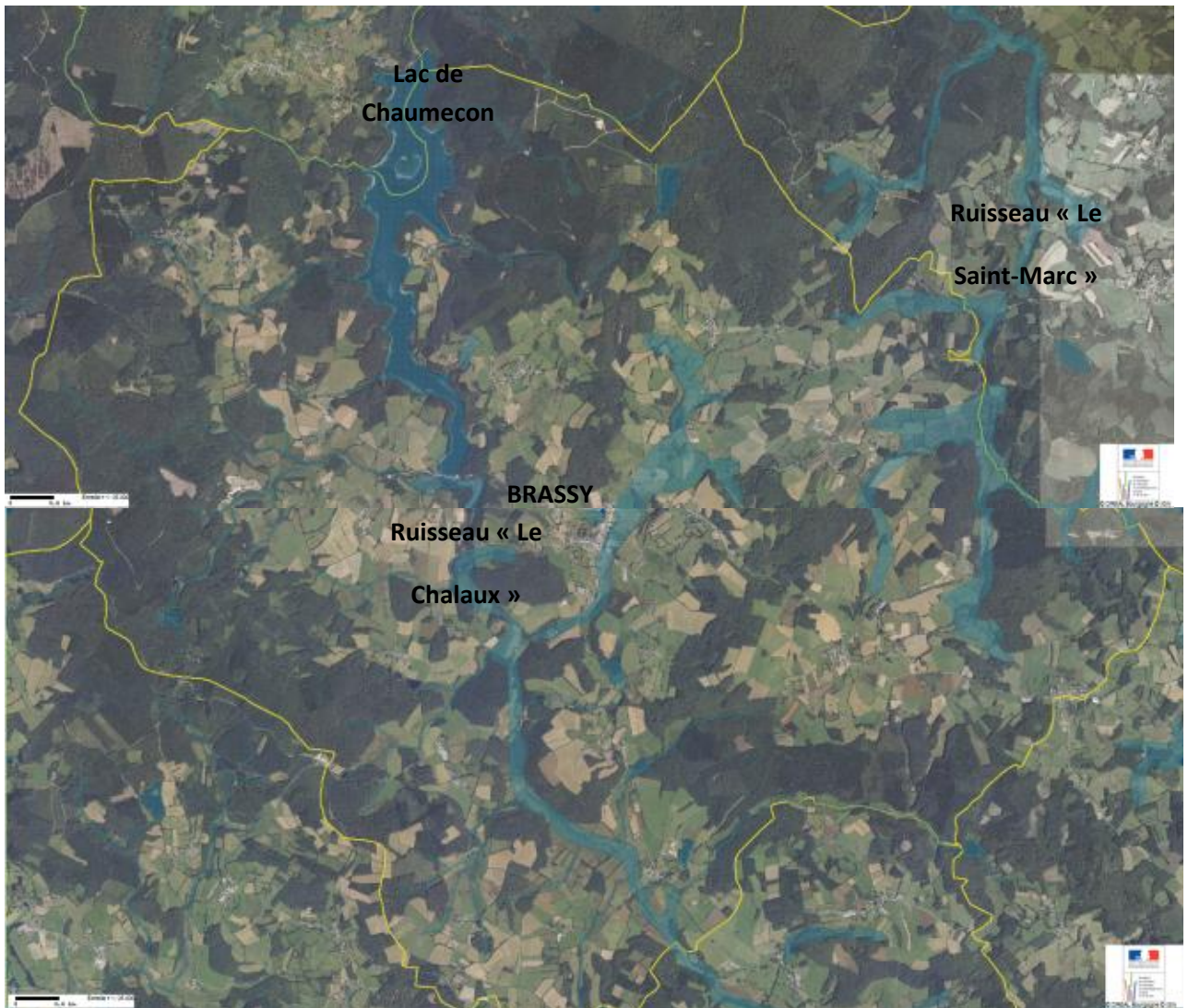


Figure 8 : Visualisation des zones humides sur orthophoto

La rivière le Chaux qui coule du Sud vers le Nord jusqu'au Lac de Chaumeçon constitue l'artère principale sur le ban communal de Brassy, drainant une dizaine d'affluent en rive gauche et cinq en rive droite.

A l'Est, la tête de bassin du ruisseau de Saint Marc constitue une vaste zone humide reprise dans le périmètre Natura 2000.

**Ces zones humides sont en étroite relation avec l'agriculture qui les a préservées jusqu'à présent par la gestion du pâturage extensif, le maintien des points d'eau abreuvent le bétail, l'entretien des ripisylves et des prairies.**

## 7 Les nuisances

### 7.1 Brassy est classée en « zone sensible » à la pollution

Ces zones sont désignées conformément à l'article 3 paragraphe 2 de la Directive Européenne n°91-76 dont les objectifs consignés dans son premier article sont :

- réduire la pollution des eaux provoquées ou induites par les nitrates à partir de sources agricoles, et prévenir toute nouvelle pollution de ce type.

Les zones sensibles comprennent les masses d'eau significatives à l'échelle du bassin qui sont particulièrement sensibles aux pollutions, notamment celles qui sont assujettis à l'eutrophisation et dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances, doivent, s'ils sont en cause de ce déséquilibre, être réduits.

### 7.2 Les pollutions diffuses

Ces pollutions diffuses véhiculées par l'eau, ne sont pas directement visibles, mais constituent une perturbation importante des écosystèmes humides et aquatiques. Sur la commune de Brassy, compte tenu de l'importance des zones humides et de la sensibilité des espèces présente (*notamment l'écrevisse à pieds blancs*) il est important de les prendre en considération et de veiller au respect des normes actuelles ou des recommandations.

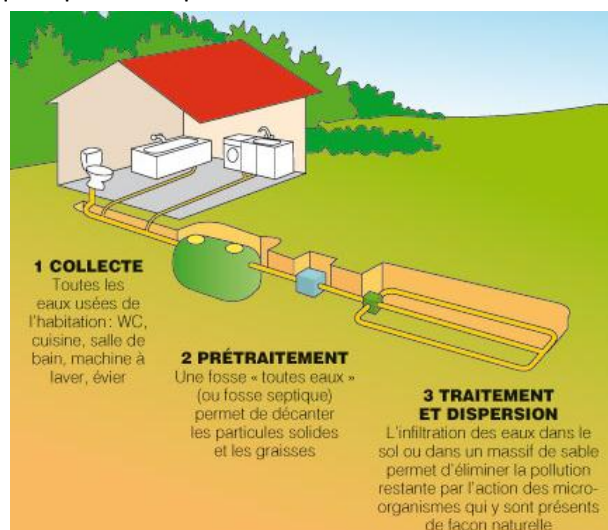
#### 7.2.1 L'assainissement autonome

La loi sur l'eau de 2006 impose une mise en conformité des rejets d'assainissement individuels par la mise en place d'une filière de traitement adéquat qui se compose de la manière suivante :

Collecte des eaux usées issue de l'habitation > bac dégraisseur > fosse septique (pré traitement) > épandage sous terrain (traitement).

**Les rejets directs depuis la fosse septique ne sont pas compatibles avec les normes actuelles.**

Figure 9 : Schéma de principe de la filière « Assainissement autonome »



## 7.2.2 Les pratiques agricoles

Les surfaces agricoles sont exploitées sous forme de prairies pâturées ou fauchées. Les cultures céréalières représentent moins de 1 % des surfaces.

En plus d'une gestion raisonnée des fertilisants, des produits phytosanitaires sur les parcelles agricoles et d'un suivi prophylactique adapté sur le cheptel, il est important de mettre en place de bonnes pratiques agricoles ou sylvicoles pour préserver l'état de conservation du site Natura 2000 et le maintien des écosystèmes connexes.

### 7.2.2.1 Aménagement de point d'eau pour le bétail et passages à gués sur les cours d'eau

**LIFE NATURE**  
Ruisseaux de têtes de bassins  
et faune patrimoniale associée

**NATURA 2000**

## Aménagements en cours

Ils visent à protéger les milieux  
et les espèces aquatiques

dans le cadre du programme LIFE Nature «Ruisseaux de têtes de bassins et faune patrimoniale associée», mis en place sur dix sites naturels de Bourgogne et de Franche-Comté.

Ces sites sont inclus dans le réseau européen **Natura 2000** pour la qualité de leur faune et de leur flore.

Quelques espèces menacées par la dégradation de la qualité de l'eau et de leur milieu de vie :

**Le Chabot de rivière**  
Ce petit poisson se confond avec les cailloux des cours d'eau. La femelle accroche ses œufs sous une pierre. Le mâle les protège et les entretient durant toute l'incubation. Il est particulièrement sensible à l'envasement des fonds.

**L'Ecrevisse à pieds blancs**  
Autrefois largement répandue, elle subsiste dans certains ruisseaux. Elle est menacée par la dégradation de son milieu et l'introduction d'écrevisses exotiques.

**La Lamproie de Rhénan**  
Durant son stade larvaire, elle vit 5 à 6 ans dans des sédiments fins de bonne qualité. Adulte, elle entame une course migration, pour aller se reproduire puis mourir.

**La Moule perlière**  
Ce mollusque est présent dans les eaux douces faiblement calcaires. Elle peut vivre plus de 100 ans. Elle est naturellement absente du bassin du Rhône. L'augmentation des pollutions provoque une réduction importante de ses effectifs.

Pour tous renseignements Tél : 03 86 79 79 28 ou [www.liferuisseaux.org](http://www.liferuisseaux.org)

## Préservez les ruisseaux !

Avec la participation de :

Photographie 18 : Panneau de sensibilisation du public sur le site Natura 2000

Même si quelques aménagements sont déjà réalisés notamment pour les franchissements des cours d'eau pour les engins mécaniques, de nombreux points noirs subsistent comme le piétinement des berges et du lit mineur par les bovins qui provoquent une forte déstructuration des berges, une érosion et un colmatage du lit mineur.



Photographie 19 : Passage à gué sur le S<sup>t</sup>-Marc en zone N2000

Cette divagation du bétail à travers le lit des ruisseaux provoque d'importantes perturbations physiques et physicochimiques néfastes à la vie aquatique.

#### 7.2.2.2 *Compostage du fumier loin des ruisseaux ou aménagement d'aire de compostage*



Le stockage du fumier est à exclure des abords de zones humides, de manière à limiter l'impact des lixiviats chargés en azote et matière organique.

Photographie 20 : Tas de fumier correctement stocké en haut de colline

### 7.2.2.3 Gestion du risque d'érosion des sols

L'érosion des sols est favorisée sur les terres mises à nues. Sur Brassy, les surfaces céréalières sont faibles et l'irrigation n'est pas présente. C'est la sylviculture qui est responsable par endroit de fort colmatage des ruisseaux lorsque des phénomènes pluvieux impactent une parcelle forestière ayant subi une coupe rase.



Photographie 21 : Coupe à blanc en forêt favorisant le phénomène d'érosion



Cette érosion est accentuée par les fortes pentes.

Photographie 22 : Sédiments emportés jusqu'au cours d'eau par les pluies

### 7.2.2.4 Pollutions issues des infrastructures routières

Les eaux de voiries ruisselées sont chargées en hydrocarbures, il est important qu'elles transitent par des fossés enherbés faisant office de noue avant de rejoindre un cours d'eau. Les hydrocarbures seront ainsi fixés sur les végétaux puis détruits par les UV.



Photographie 23 : Traces d'hydrocarbures en bordure de chaussée

Par ailleurs, le salage hivernal des routes est lui aussi responsable de nombreuses perturbations physicochimiques des cours d'eau se répercutant sur la faune aquatique.

## 7.3 Les pollutions atmosphériques, olfactives et sonores

Les pollutions atmosphériques, olfactives et sonores sont des paramètres à prendre en compte lors des aménagements urbains.

### 7.3.1 L'air

#### ❖ Pollutions atmosphériques

La pollution de l'air est le plus souvent rattachée aux activités urbaines (industrie et trafic). Elle affecte en premier lieu la santé des populations par son action directe à court terme. Une toxicité à long termes peut participer à certaines pathologies. La pollution atmosphérique peut de plus constituer une gêne olfactive et dégrader le bâti (corrosion et salissure).

La qualité de l'air est suivie en Bourgogne par Atmos'air par un réseau de 17 stations. Selon l'annexe II du décret n° 98-360 du 6 mai 1998, un indice de qualité de l'air est obligatoirement calculé dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants.

Le suivi de la qualité de l'air est accessible en continu sur le site web :

<http://www.atmosfair-bourgogne.org>

La qualité de l'air est « moyenne » (indice 5) comme la plupart des régions de France (Sauf l'extrême Ouest, Le Nord et le Sud Ouest). Les concentrations en dioxyde d'azote (transports) et dioxyde de soufre (industries), les particules (secteur tertiaire, agriculture, transports) et l'ozone (origine photochimique) sont présentées par la figure suivante

Indices	Echelle PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Echelle SO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Echelle NO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Echelle O <sub>3</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
	Moyenne journalière	Moyenne horaire	Moyenne horaire	Moyenne horaire
1	0 à 9	0 à 39	0 à 29	0 à 29
2	10 à 19	40 à 79	30 à 54	30 à 54
3	20 à 29	80 à 119	55 à 84	55 à 79
4	30 à 39	120 à 159	85 à 109	80 à 104
5	40 à 49	160 à 199	110 à 134	105 à 129
6	50 à 64	200 à 249	135 à 164	130 à 149
7	65 à 79	250 à 299	165 à 199	150 à 179
8	80 à 90	300 à 399	200 à 274	180 à 209
9	100 à 124	400 à 499	275 à 399	210 à 239
10	sup. à 125	sup. à 500	sup. à 400	sup. à 240

Figure 10 : Indices de pollution atmosphérique (source : ASPA)

L'évolution de la qualité de l'air est consultable sur le site de l'ASPA.

- Le trafic routier :

Plus localement, Brassy est desservie par 4 routes départementales (et des chemins communaux). Ce sont les axes de communications à flux moyen pour le village et la vitesse de circulation qui contribue au taux d'émission de pollution est limitée à 50 km/h dans le village et les hameaux, 90 km/h en dehors. Le trafic qu'elle engendre est une source de pollution atmosphérique, mais reste limité aux usagers habitants le village.

- Les industries

Aucune industrie susceptible de produire des polluants atmosphériques n'est installée à Brassy et les exploitations agricoles sont proches du village ou des hameaux.

❖ Pollutions olfactives

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (Loi n°96-1236 du 30 décembre 1996) reprise aujourd'hui dans le code de l'environnement reconnaît comme pollution à part entière « toute substance susceptible de provoquer des nuisances olfactives excessives ».

Deux sources de nuisances olfactives peuvent être soulignées : les voies de communication et les élevages.

- **Le trafic routier** peut produire quelques émissions polluantes. Elles restent sommaires et ne constituent pas une gêne sans conséquence pour les habitants environnants. Ces infrastructures sont suffisamment éloignées des habitations pour permettre la dilution rapide des odeurs.

### 7.3.2 Pollutions sonores

Le bruit est considéré aujourd'hui par les Français comme la première nuisance à leur cadre de vie. Ces nuisances sont à l'origine de troubles physiologiques (acouphène, troubles de l'audition) et psychologique démontrés. Ce type de pollution peut entraîner un stress répétitif. La loi « bruit » du 31 décembre 1992 a permis de cadrer la problématique du bruit. Cette loi et les décrets associés fixent les objectifs suivant : limiter les nuisances sonores dues aux constructions de routes et de voies ferrées et prévoir une insonorisation acoustique des bâtiments affectés par la pollution. Les articles L 571-9 et L 571-10 du code de l'environnement, justifient la mise en place de structure d'isolation acoustique.

- Les trafics routiers sont sources de bruit et des dispositions doivent être prises en conséquence.

- Les exploitations agricoles peuvent constituer une nuisance sonore : les animaux, les véhicules agricoles ... Les distances qui séparent les bâtiments agricoles des habitations sont définies par la législation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ou par le Règlement Sanitaire Départemental (RSD). Ces normes ajoutés aux conduites de bon voisinage devrait limiter les désagréments.

### 7.3.3 Pollutions visuelles

Les seules infrastructures marquant le paysage naturel sont quelques bâtiments agricoles.

#### Enjeux et préconisation :

L'activité agricole est bien représentée et peut constituer des nuisances sonores et olfactives. Il convient de respecter un périmètre de réciprocité autour des exploitations pour éviter les problèmes de voisinage. Pour les exploitations classées, la réglementation en vigueur impose un périmètre inconstructible de 50 à 100m, selon le type d'activité, autour des bâtiments.

## 8 Les enjeux et dynamique de l'état initial

Tableau 2 : Récapitulatif de l'état initial, de ses enjeux et de sa dynamique

Thème	Sous-thème	Constats territorialisés	Enjeux	Dynamique
Patrimoine naturel	Les eaux superficielles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le Chalaux : qualité moyenne (classe 1 B)</li> <li>- Les zones humides</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Préserver la qualité et l'intégrité physique des cours d'eau</li> <li>- Préserver les zones humides présentes, limiter le drainage des prairies en bordure des cours d'eau.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'évolution de la population, des pratiques et des usages a tendance à augmenter la pression qualitative et quantitative sur la ressource</li> <li>- Les zones humides évoluent peu naturellement lorsque les conditions hydriques restent stables</li> </ul>
	Les eaux souterraines	La nappe alluviale participe largement aux caractéristiques biologiques des prairies rivulaires.	- Préserver la qualité des eaux souterraines et contrôler les imports	La qualité de la nappe est directement dépendante de l'activité urbaine
	Agriculture	L'espace agricole et constitué d'un vaste bocage. Les forêts sont sur les hauteurs ou sur les flancs escarpés. En fond de vallon, des complexes humides sont toujours présents.	Maintient du bocage par l'entretien des haies et le pâturage. Préservation des zones humides par du pâturage extensif ou une fauche. Gestion sylvicole plus douce	Les travaux agricoles sont pour une grande partie responsable de la dynamique des milieux naturels

	Les milieux naturels	Grande diversité de milieux naturels	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintenir les habitats dans un « bon état de conservation »</li> <li>- Maintenir la biodiversité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sans intervention, les milieux ouverts tendent à être colonisé par les ligneux</li> <li>-Disparition des milieux sensibles</li> </ul>
		Artificialisation des sols	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Favoriser la densification de l'habitat</li> <li>-Exclure de l'urbanisation les espaces libres et plantations (jardins, vergers...)</li> <li>-Augmentation de l'imperméabilisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Modification des écoulements naturels</li> <li>-Augmentation de la pollution</li> </ul>
	Les périmètres de protection et inventaires	Un site Natura 2000 est localisé	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Répondre aux exigences des réglementations associées aux secteurs identifiés</li> <li>-Garantir une bonne conservation des espaces à enjeux</li> </ul>	Des mesures de gestion garantissent le maintien des sites d'intérêts communautaires. Des parcours pédagogiques contribuent à une meilleure sensibilisation du public.
<b>Santé et nuisances</b>	Les nuisances	Les principales sources de nuisances sont l'agriculture et les voies de communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>- le maintien d'un bon niveau de services de proximité limite les nuisances</li> <li>- anticiper les nuisances et les conflits</li> </ul>	L'absence de planification de l'urbanisation peut entraîner une augmentation des populations exposées aux nuisances.
	Les déchets	Gestion correcte des déchets avec une volonté de tri sélectif	Maintenir une bonne gestion des déchets	La quantité de déchets est directement liée aux variations de populations

## 9 Impact du projet de PLU

Le plan de zonage présenté dans le projet de PLU fait apparaître un zonage avec des zones d'extensions et un périmètre constructible en Ua pour le bourg et les hameaux principaux. La densification de l'existant est mise en avant dans le périmètre urbanisable.

### 9.1 Partie Nord-Est « Montour »

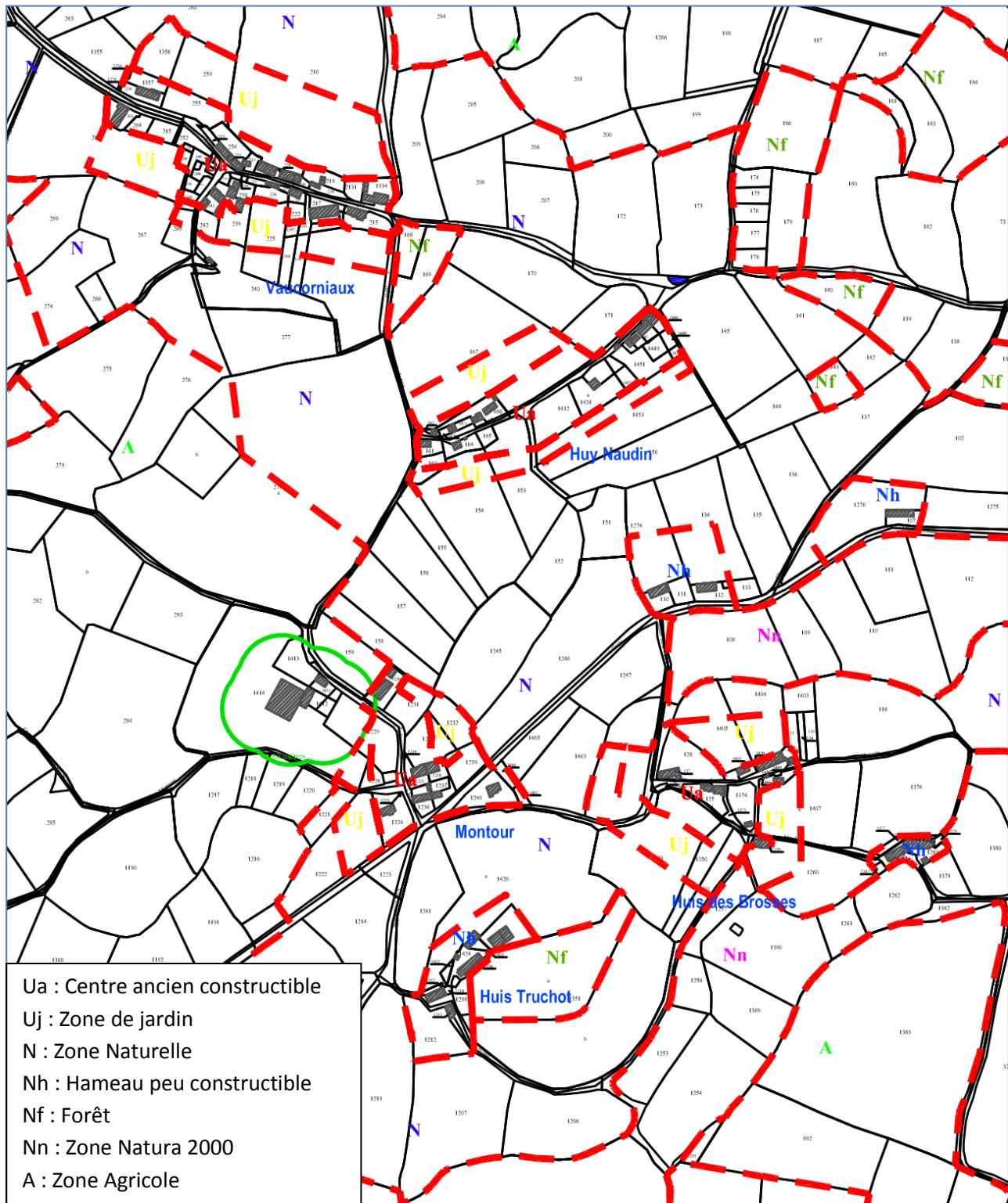


Figure 11 : Détail du zonage partie Nord Est proche de la zone Natura 2000

9.1.1 Analyse des entités écologiques partie Nord-Est

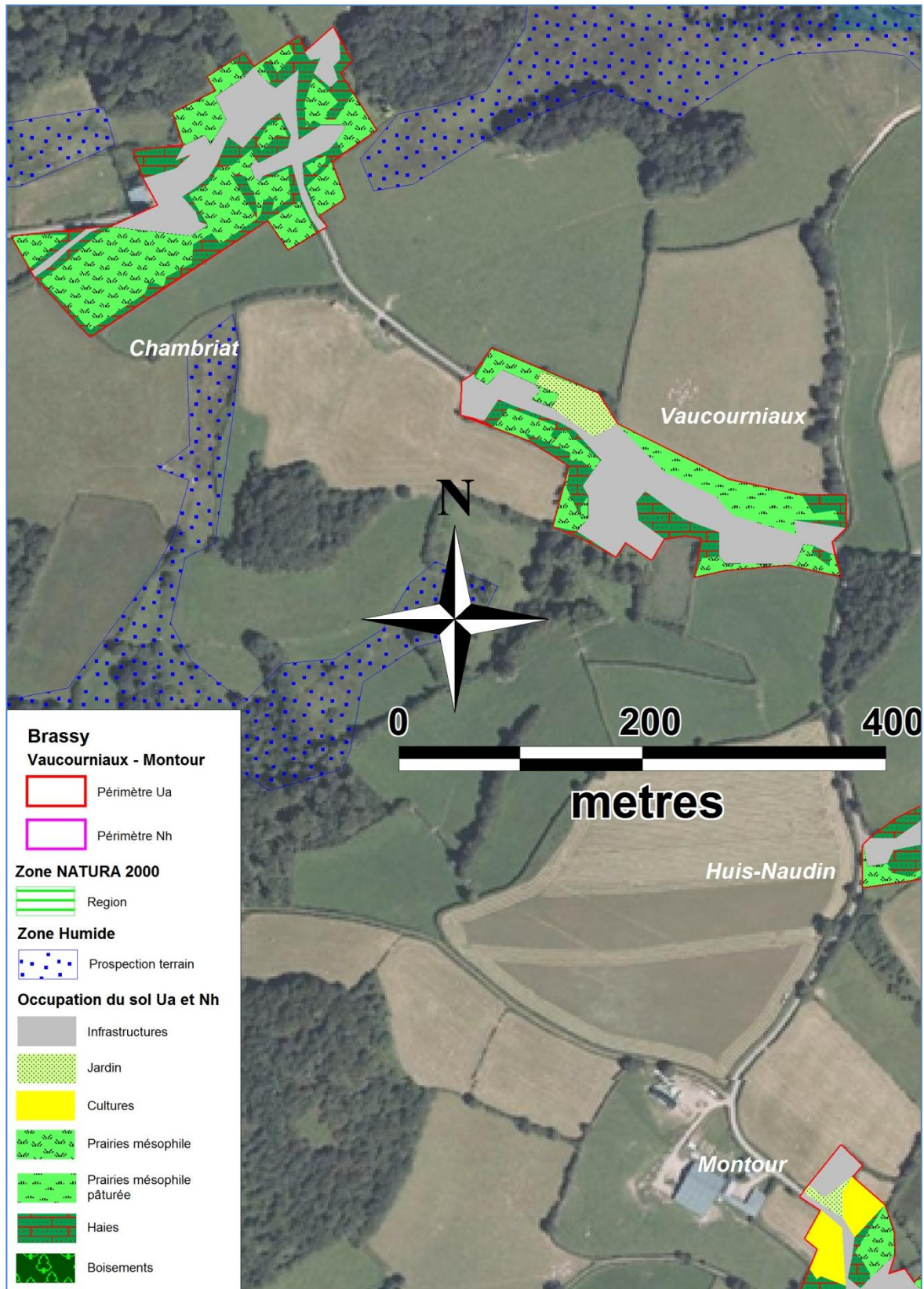


Figure 12 : Cartographie de l'occupation du sol hameau de Chambriat

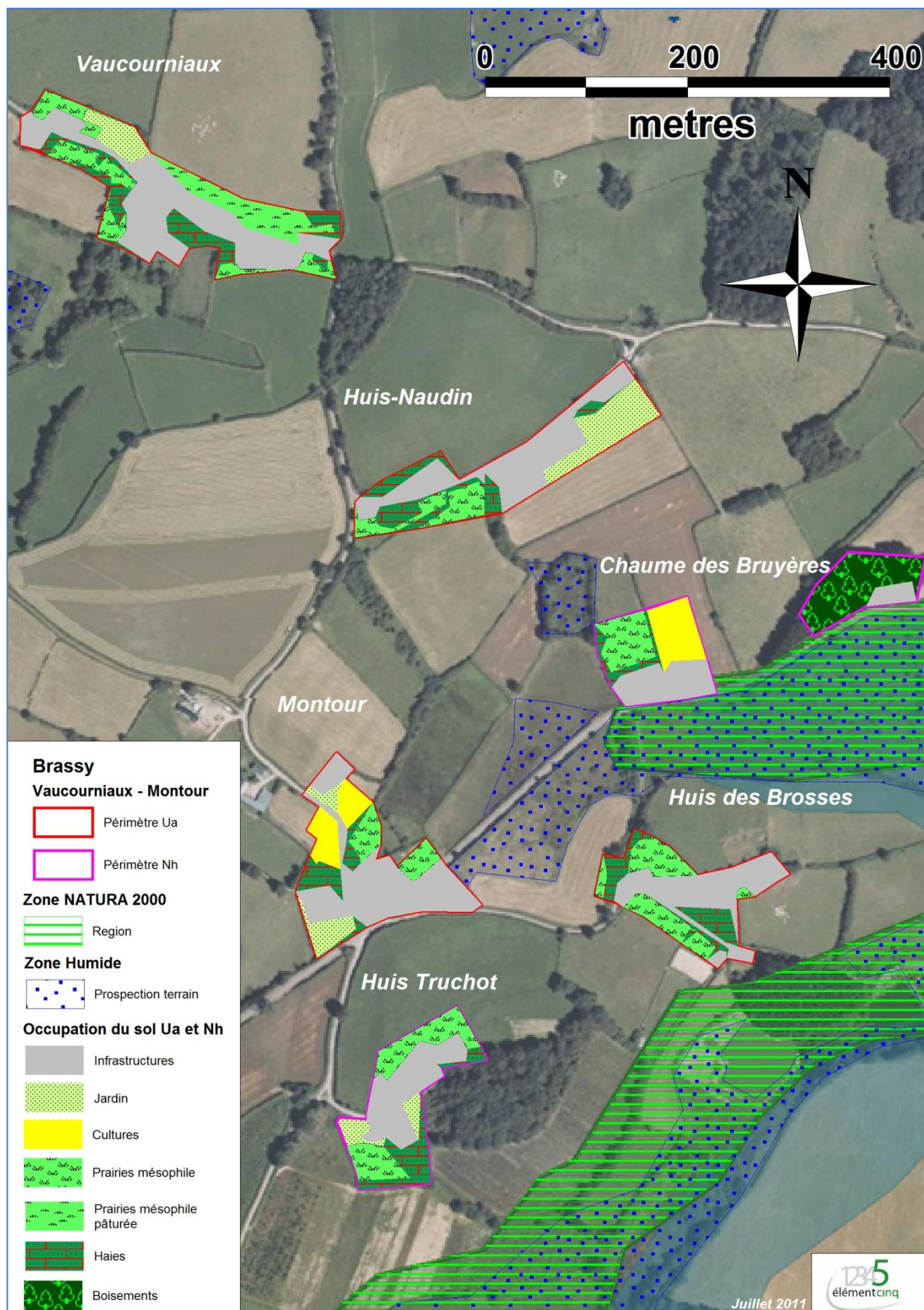


Figure 13 : Cartographie de l'occupation du sol des hameaux proches de Montour

Le périmètre constructible de ces hameau n'intersecte pas le périmètre Natura 2000 et n'impacte pas d'habitats ou d'espèces ayant justifiées la désignation du site Natura 2000.

## 9.1.2 Analyses des incidences directes et indirectes sur la zone Natura 2000

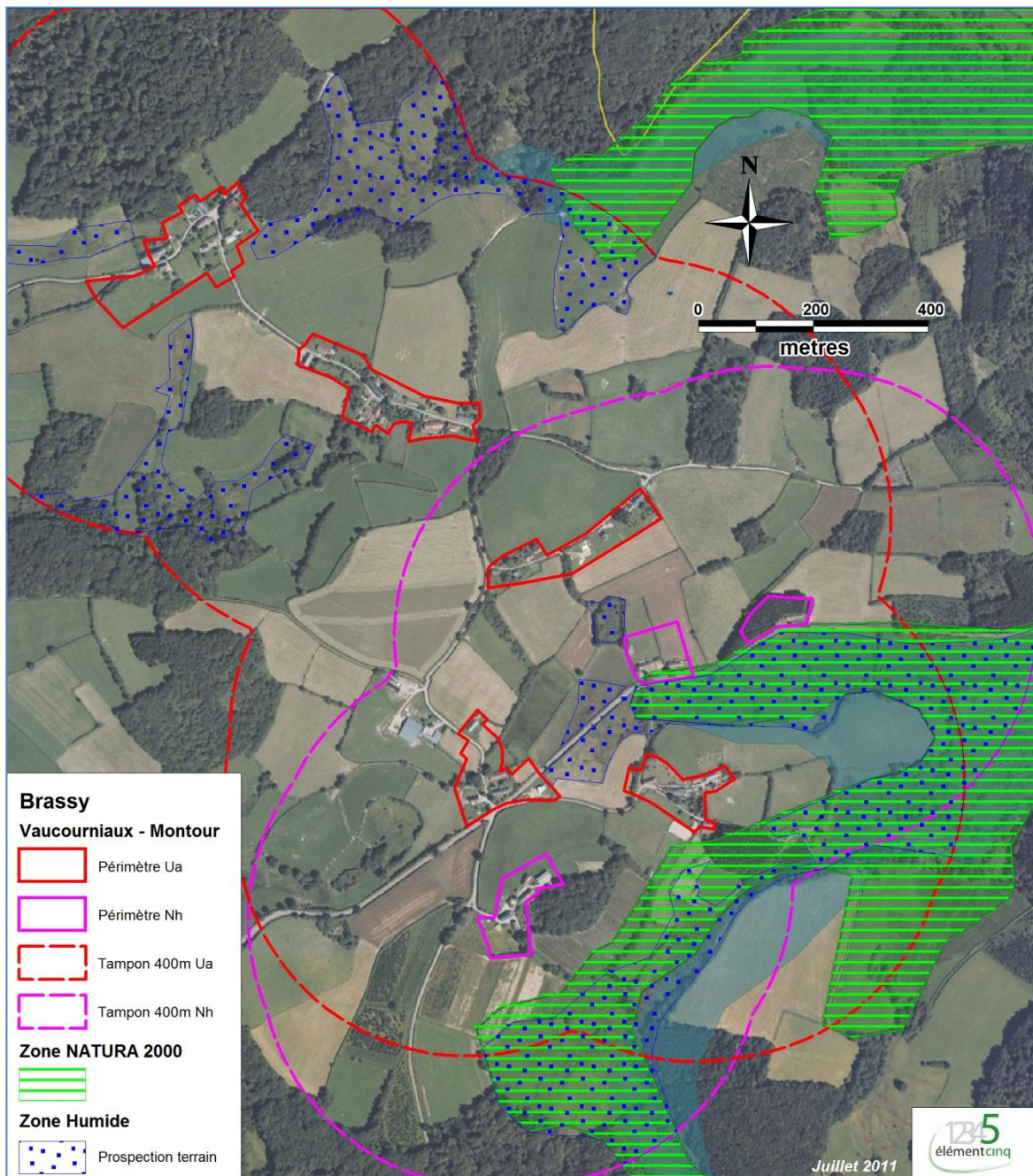


Figure 14 : Visualisation des périmètres des hameaux et des zones tampons partie Nord-Est

Les périmètres des hameaux constructibles (Ua) n'ont aucune incidences directes sur la zone Natura 2000.

Les hameaux peu constructibles (Nh) qui sont limités aux extensions attenantes, ils sont eux aussi en dehors du périmètre N2000. Seul « Chaume des Bruyère » vient chevaucher la limite N2000, cependant la RD 6 fait une franche limite entre les milieux naturels de la zone humide en Natura 2000 et le hameau qui est au contact des cultures et d'une prairie mésophile sur le coteau.

**L'ensemble des hameaux (Vaucorniaux – Montour) se situe à moins de 400 m de la zone N2000, cependant compte tenu des écosystèmes et des espèces présentes, nous pouvons considérer que le seul impact potentiel sur l'état de conservation viendra de l'assainissement autonome.**

**Il est donc primordial que les filières de traitement soient aux normes.**

## 9.2 Partie Est « La Montée »

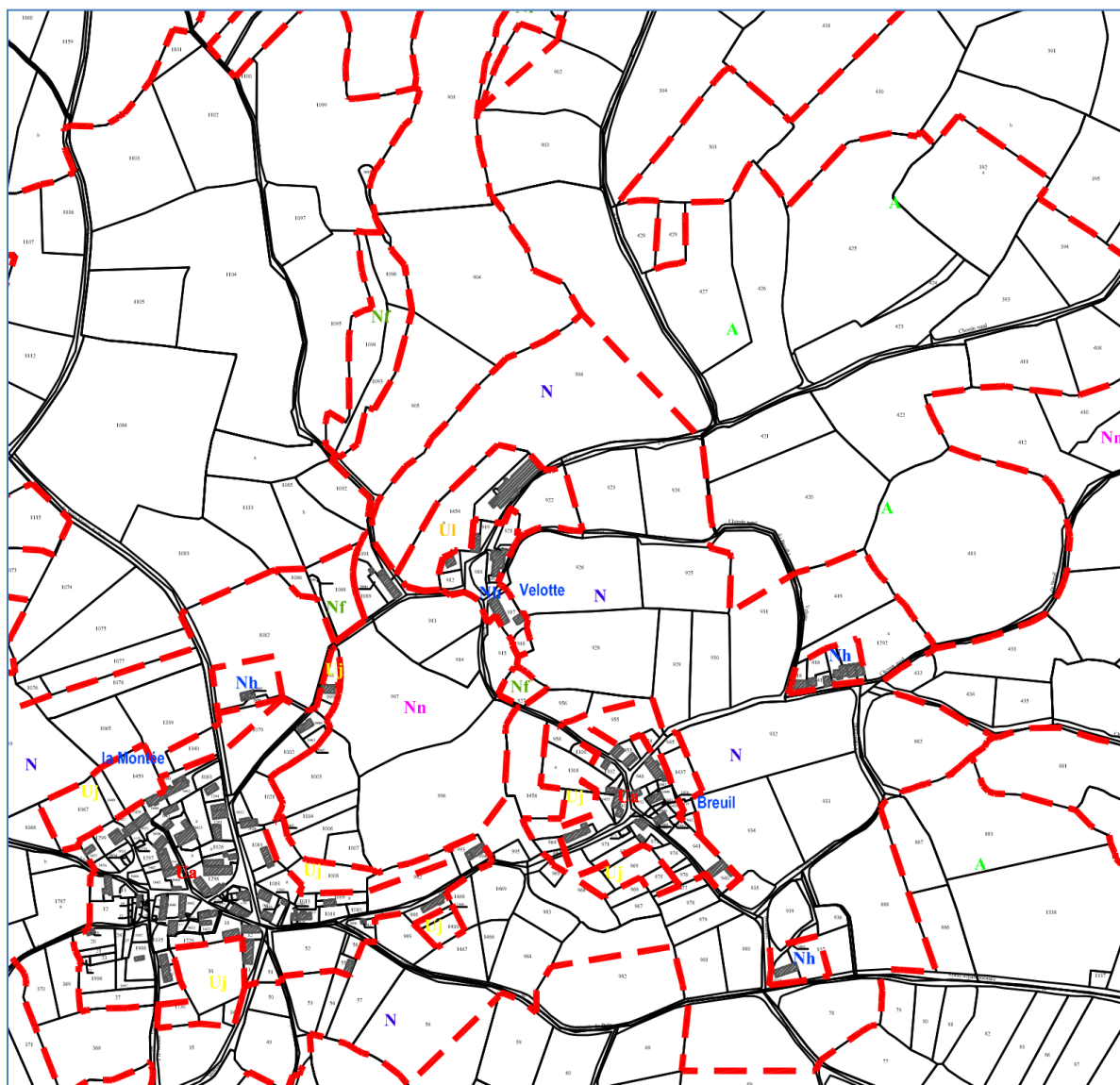


Figure 15 : Détail du zonage partie Est « Velotte-Le Breuil-La Montée »

## 9.2.1 Analyse des entités écologiques partie Est

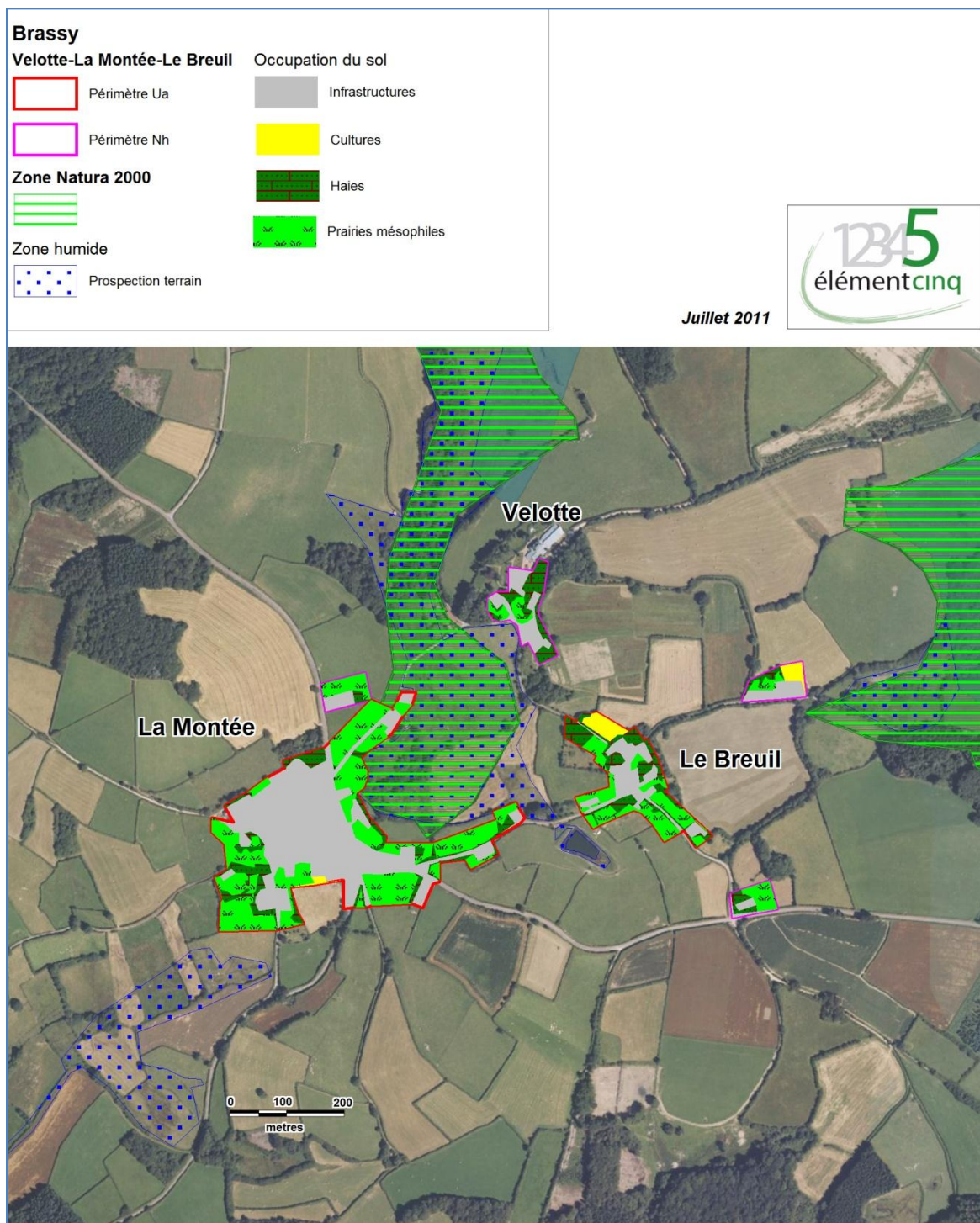


Figure 16 : Cartographie des unités écologiques en zone tampon partie Nord et médiane

**Seul le périmètre (Ua) de « La Montée instersecte une partie du périmètre Natura 2000.**

Le périmètre constructible des hameaux de Velotte et le Breuil n'intersectent pas le périmètre Natura 2000. Par ailleurs les secteurs ouverts à l'urbanisation sur les hameaux n'impacte pas d'habitats ou d'espèces ayant justifiées la désignation du site Natura 2000.

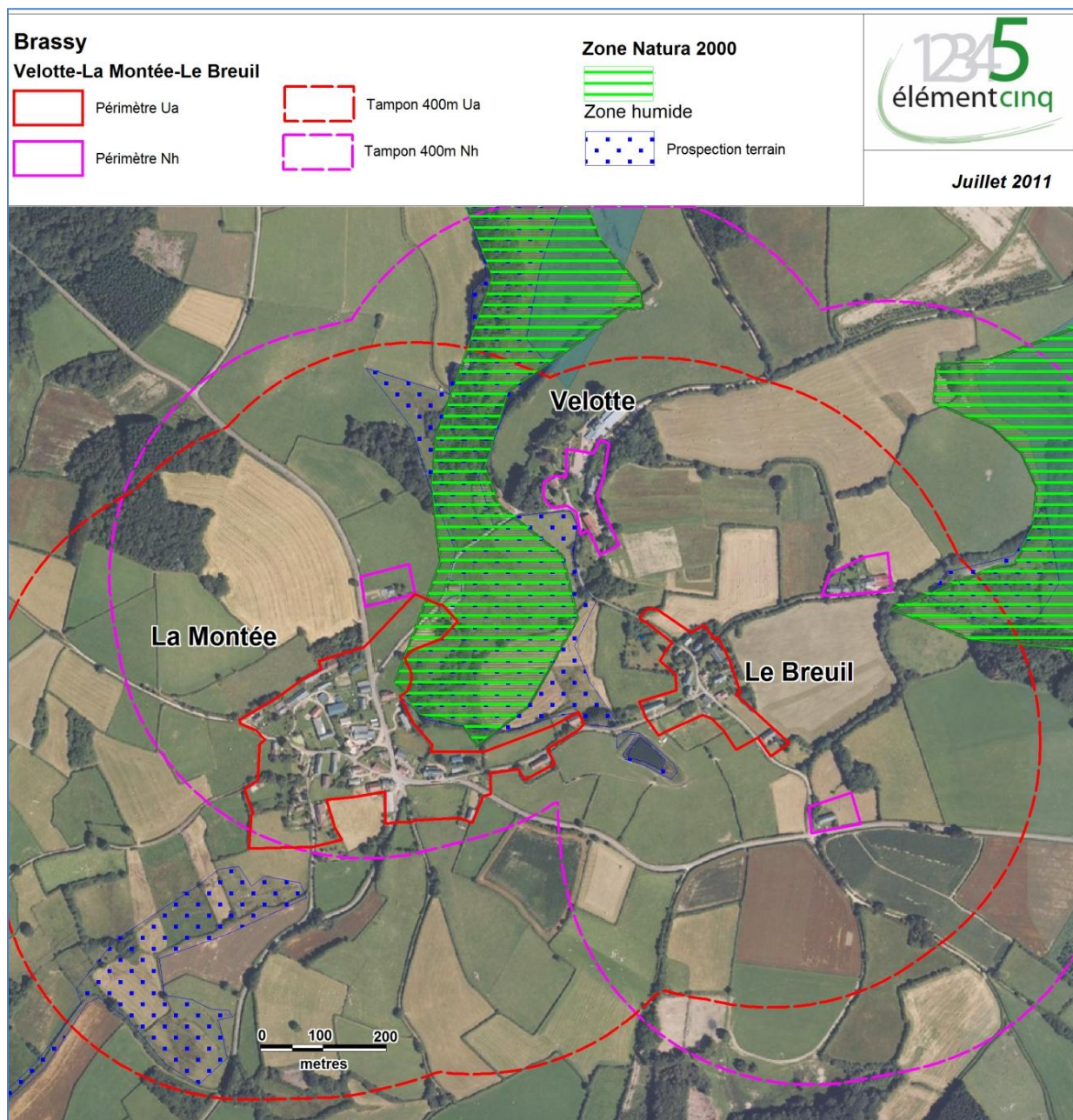


Figure 17 : Visualisation des périmètres des hameaux et des zones tampons partie Est

**Le hameau de La Montée reprend dans son périmètre constructible, une surface de 0,406ha incluse dans le périmètre Natura 2000 qui est déjà construite sur l'extrémité Est.**

**Le périmètre Ua prend en compte la zone humide en suivant la limite.**

Les hameaux peu constructibles (Nh) et le Breuil sont eux en dehors du périmètre N2000.

**L'ensemble des hameaux se situe à moins de 400 m de la zone N2000, cependant compte tenu des écosystèmes et des espèces présentes, nous pouvons considérer que le seul impact potentiel sur l'état de conservation viendra de l'assainissement autonome.**



### 9.3 Justification du zonage PLU

Le règlement et le zonage du PLU prennent bien en compte l'importance et les limites de zone humide identifiables sur le terrain.

L'intégrité de la zone Natura 2000 est protégée par les périmètres constructibles proposés. Les 0,406ha classés en Natura 2000 qui sont repris dans le périmètre de « La Montée » ne sont pas de nature à compromettre l'état de conservation du site Natura 2000 et aucune espèce ou habitat d'intérêt communautaire n'est impacté.

Le zonage et le règlement proposé par Brassy répondent à l'attente de la commune en termes de développement tout en garantissant une préservation des espaces agricoles et naturels identifiés. Ce zonage répond aux recommandations administratives sur les problématiques de d'étalement urbain et de consommation d'espaces.

## 10 Incidences Natura 2000 du projet

Il convient de ne pas dégrader ou porter atteinte de quelques manières que ce soit aux habitats et espèces désignés par la directive européenne de 1992. L'évaluation environnementale est chargée de détailler les impacts particuliers sur les zones Natura 2000 selon l'article 6 de la directive Habitats.

La consommation d'espaces ne va pas concerner d'habitat biologique d'intérêt communautaire. L'impact surfacique ne concerne que des jardins ou des prairies appartenant aux prairies mésophiles, qui n'entretiennent pas de relations écologiques avec les habitats biologiques d'intérêt communautaire les plus proches.

Le projet n'aura aucun effet sur l'état de conservation des zones humides caractérisées.

Il n'y a aucune espèce et habitat d'intérêt communautaire sur les terrains concernés par les emprises Ua et Nh.

Il n'y a pas d'incidences notables sur la connectivité des écosystèmes.

**Les habitats d'intérêt communautaires, la zone Natura 2000 et les zones humides sont parfois au contact ou dans un périmètre proche (moins de 400m) des périmètres constructibles Ua ou Nh, cette proximité rend obligatoire une mise en conformité des filières d'assainissement autonome qui ne le seraient pas encore.**

En conséquence, les projets ne font courir aucun risque d'incidences sur l'état de conservation des éléments d'intérêt communautaire (habitats ou espèces) du site Natura 2000.

Aucune étude d'incidence approfondie n'est jugée nécessaire.

- ✓ Pas d'incidence sur les habitats biologiques d'intérêt communautaire
- ✓ Pas d'incidence sur les espèces animales d'intérêt communautaire,
- ✓ Pas d'incidence significative sur les déplacements biologiques et le fonctionnement écosystémique.

Le projet, tel qu'il est prévu, n'induit pas d'incidence significative sur les habitats remarquables et les zones humides, ni sur les espèces d'intérêt communautaire ayant justifiées la désignation du site Natura 2000.

## 11 Dispositif de suivi

### 11.1 Obligation réglementaire

Au titre du décret n°2005-608 du 27 mai 2005, le plan évalué doit faire l'objet d'une analyse des résultats de son application, notamment en ce qui concerne l'environnement, au plus tard à l'expiration d'un délai de six ans à compter de son approbation.

Il est donc nécessaire de prévoir un dispositif de suivi qui permette une telle évaluation.

### 11.2 Présentation de la démarche

Il est utile d'identifier et de sélectionner les données environnementales qui sont nécessaires au suivi des incidences importantes sur l'environnement.

Il convient d'établir un **tableau de bord** et des **indicateurs** pour étayer la démarche, depuis la phase de diagnostic et tout au long des étapes de mise en œuvre. Les **indicateurs** peuvent fournir un cadre permettant d'identifier les informations pertinentes sur l'environnement.

Trois critères de base ont été retenus pour sélectionner les indicateurs de suivi :

- la pertinence et l'utilité pour les utilisateurs ;
- la facilité à être mesurés ;
- l'adaptation aux spécificités du territoire.

### 11.3 Les indicateurs

Un indicateur est la mesure d'un objectif à atteindre, d'une ressource mobilisée, d'un effet obtenu, d'un élément de qualité ou d'une variable du contexte. Il permet d'obtenir une information synthétique quantifiée, pour apprécier les divers aspects d'un projet ou d'une stratégie de développement.

Les principales qualités que doit réunir un indicateur sont :

- être pertinent (refléter la réalité et avoir un rapport direct avec un objectif)
- être clair et facile à interpréter
- être précis (grandeur précise et vérifiable)
- être fiable (possibilité de comparaisons)
- être utile (appuyer le pilotage et/ou la prise de décision)

### 11.4 Le modèle de suivi

Un suivi efficace suppose la désignation des autorités responsables et la détermination du moment et de la fréquence du suivi. Il ne s'agit pas de constituer une liste fixe et définitive d'indicateurs, d'une part parce qu'il est impossible de couvrir tous les champs des situations rencontrées et d'autre part parce que la démarche du développement durable est flexible et adaptable.

Vis-à-vis des cibles choisies (incidences du PLU et mesures prises ou à prendre), nous proposons de mettre en œuvre le modèle qui repose sur l'idée suivante : « les activités humaines exercent des pressions sur l'environnement et affectent sa qualité et la quantité des ressources naturelles (**Etat**). La société répond à ces changements en adoptant des politiques environnementales, économiques et sectorielles. »

Thèmes	Impacts suivis	indicateurs	définitions	fréquences	sources
Préservation de la ressource en eau	Dégradation de la qualité des eaux superficielles	Suivi de la qualité du Chalaux, des affluents du Chalaux et des affluents de la Cure présents dans la commune	Suivi de la qualité de l'eau par des paramètres physico-chimiques et biologiques	Bi-annuelle pour les paramètres physico-chimiques et annuelle pour les paramètres biologiques	Commune en partenariat avec le Conseil Général et Agence de l'eau Seine-Normandie
	Qualité des eaux	Qualité de l'eau distribuée	Suivi de l'évolution de la qualité des eaux distribuées	Annuelle	ARS
Biodiversité et patrimoine naturel	Efficacité de préservation des espaces remarquables	Surface d'habitats d'intérêt communautaire	Suivi de la surface d'habitat d'intérêt communautaire situé sur la commune dans les sites Natura 2000	Durée du PLU	Opérateurs des documents d'objectifs avec la Commune
	Préservation des éléments patrimoniaux naturels remarquables	-Surface des inventaires et protections d'espaces naturels patrimoniaux -Population des espèces patrimoniales	-Surface de l'inventaire et protections réglementaires dans les zones N -Comptage des populations	Durée du PLU	DREAL Bourgogne  Associations ou bureaux d'étude
Paysage	Préservation des unités paysagères	Intégration de réflexions paysagères dans les aménagements	Nombre de constructions en accords avec les recommandations du PLU pour l'intégration paysagère	Durée du PLU	Commune

## 12 Mesures environnementales

Le maillage écologique que constituent les zones humides, les haies et prairies en fond de vallon sont des éléments importants à préserver, les haies existantes en bordure des hameaux doivent être prises en compte dans les aménagements afin de favoriser l'intégration paysagère des constructions.

La prise en compte des haies situées proches des zones U du projet de PLU à Brassy, se traduit par un classement de ces dernières en Eléments Remarquables du Paysage (ERP).

### Réglementation :

Article **L.123-1-5 alinéa « 7° »** du Code de l'Urbanisme relatif aux documents d'urbanisme :

« Le règlement fixe, en cohérence avec le projet d'aménagement et de développement durables, les règles générales et les servitudes d'utilisation des sols permettant d'atteindre les objectifs mentionnés à l'article L. 121-1, qui peuvent notamment comporter l'interdiction de construire, délimitent les zones urbaines ou à urbaniser et les zones naturelles ou agricoles et forestières à protéger et définissent, en fonction des circonstances locales, les règles concernant l'implantation des constructions.

A ce titre, le règlement peut :

**7° Identifier et localiser les éléments de paysage et délimiter les quartiers, îlots, immeubles, espaces publics, monuments, sites et secteurs à protéger, à mettre en valeur ou à requalifier pour des motifs d'ordre culturel, historique ou écologique et définir, le cas échéant, les prescriptions de nature à assurer leur protection ;**

Article **R.421-17 alinéa « d »** du Code de l'Urbanisme relatif aux travaux et changements de destination soumis à déclaration préalable :

« Doivent être précédés d'une déclaration préalable lorsqu'ils ne sont pas soumis à permis de construire en application des articles R. 421-14 à R. 421-16 les travaux exécutés sur des constructions existantes, à l'exception des travaux d'entretien ou de réparations ordinaires, et les changements de destination des constructions existantes suivants :

**d) Les travaux exécutés sur des constructions existantes ayant pour effet de modifier ou de supprimer un élément que le plan local d'urbanisme ou un document d'urbanisme en tenant lieu a identifié, en application du 7° de l'article L. 123-1, comme présentant un intérêt patrimonial ou paysager ; »**

Article **R.421-23 alinéa « h »** du Code de l'Urbanisme, relatif aux Travaux, installations et aménagements soumis à déclaration préalable :

« Doivent être précédés d'une déclaration préalable les travaux, installations et aménagements suivants :

**h) Les travaux ayant pour effet de modifier ou de supprimer un élément que le plan local d'urbanisme ou un document d'urbanisme en tenant lieu a identifié, en application du 7° de l'article L. 123-1-5, comme présentant un intérêt patrimonial ou paysager ; ».**

2 haies et un arbre (chêne) sont ainsi classés en ERP, à savoir un chêne au Sud de la RD 6 aux abords du réservoir de Chaumeçon, une haie le long de la RD 6 à l'Ouest du hameau de Bonniard et une haie à l'entrée du hameau de Porcmignon.

## 13 Conclusion

L'évaluation environnementale met en avant plusieurs points importants :

- Le projet n'a aucune incidence au titre de Natura 2000 ;
- La présence d'habitats et d'espèce communautaire en périphérie proche ;
- Le projet n'a d'impact sur aucune espèce protégée si les constructions répondent aux normes actuelles (notamment au niveau de l'assainissement) ;

Par ailleurs des mesures de réduction de l'impact sont proposées :

- préservation de l'ensemble des zones humides ;
- prise en compte du périmètre Natura 2000 ;
- classement en ERP de deux haies et d'un chêne.