

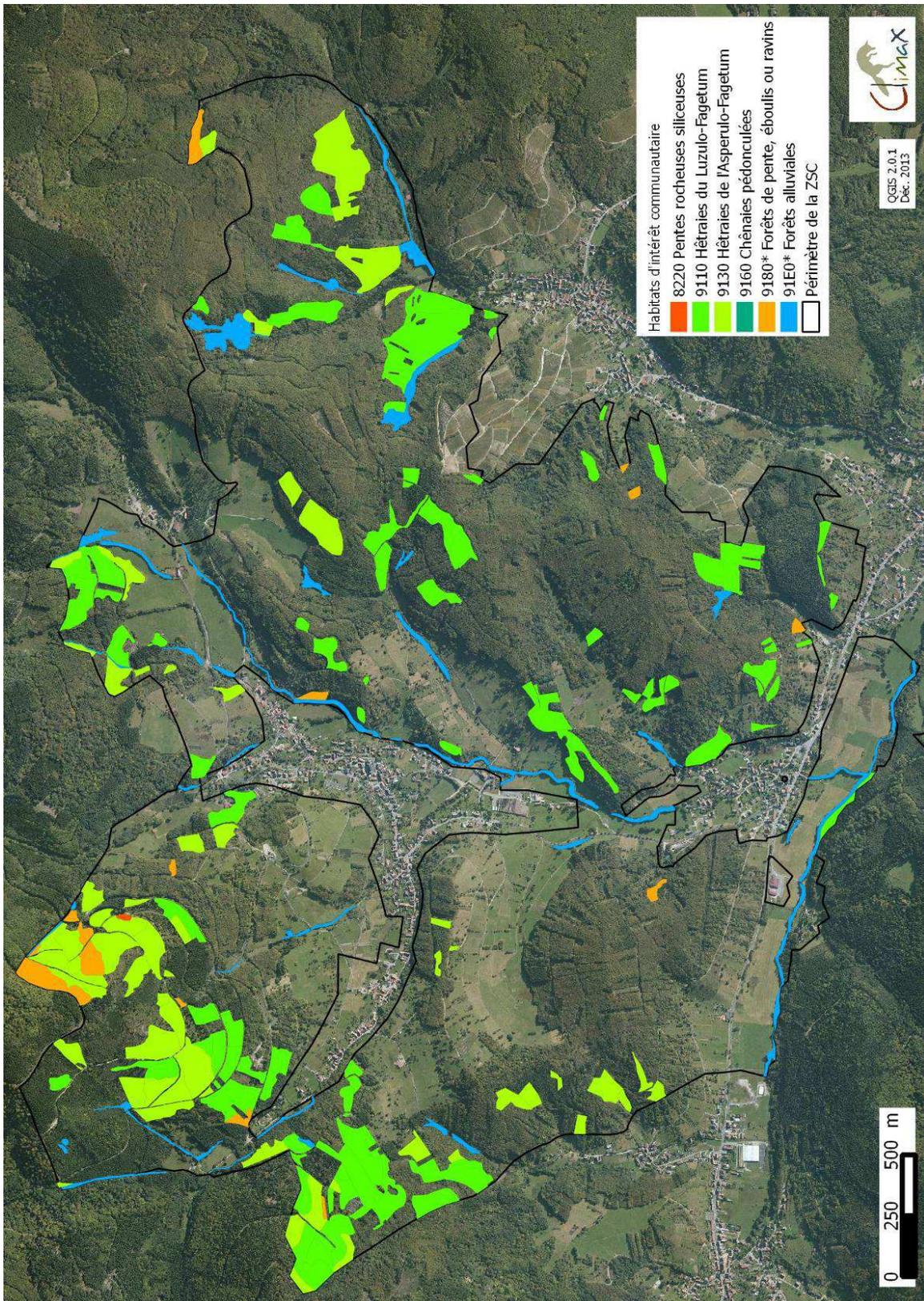
La répartition des habitats d'intérêt communautaire reflète la disparité entre les deux secteurs en termes de qualité d'habitats forestiers :

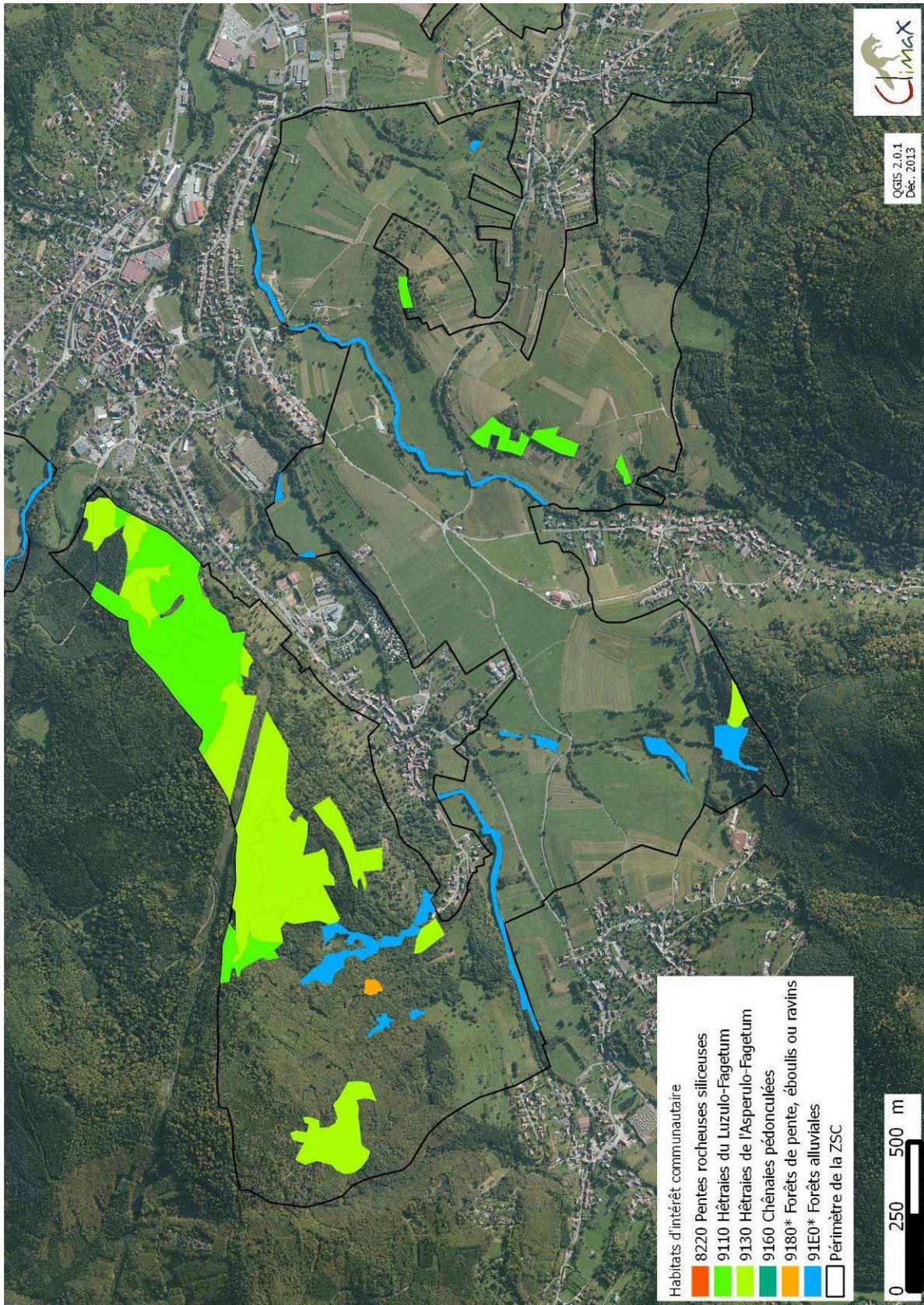
En secteur montagnard, il s'agit de peuplements structurés par le Hêtre, secondairement par les Chênes ou le Sapin : une partie de la série des hêtraies acidiphiles à neutrophiles, y est représentée. Il s'y ajoute les précieux habitats d'éboulis qui sont peu représentés (moins de 10 ha).

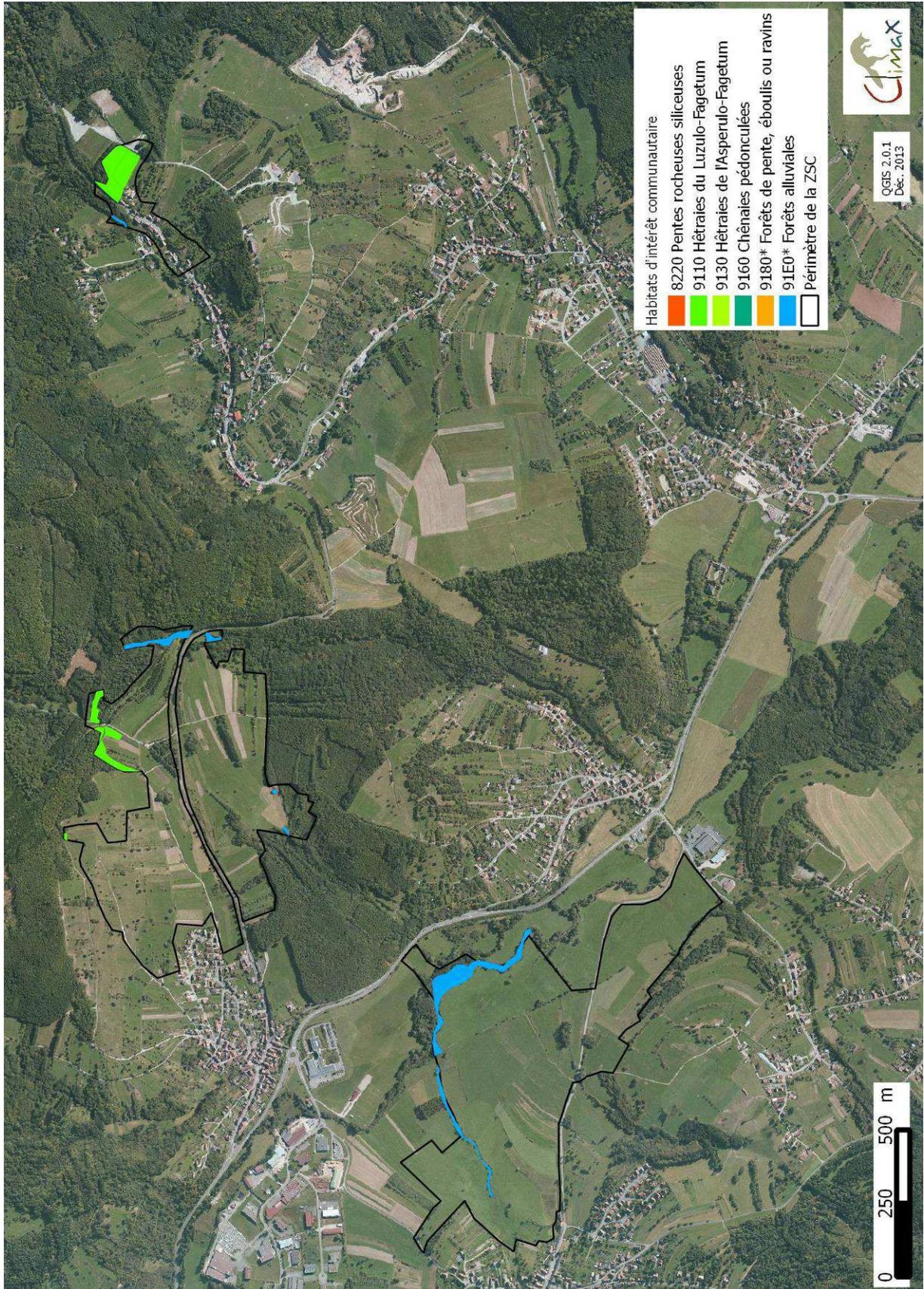
En secteur de plaine, l'essentiel des habitats d'intérêt communautaire correspond à la chênaie pédonculée à Stellaire holostée. Les boisements humides s'y développent aussi mais sont davantage hygrophiles que ceux de la montagne.

En termes de qualité, les cartes suivantes montrent que les habitats d'intérêt communautaire de la forêt d'Épfig sont bien meilleurs que ceux du secteur de Villé. L'âge bien supérieur des peuplements, qui résulte des modes de gestion, en est la principale cause.

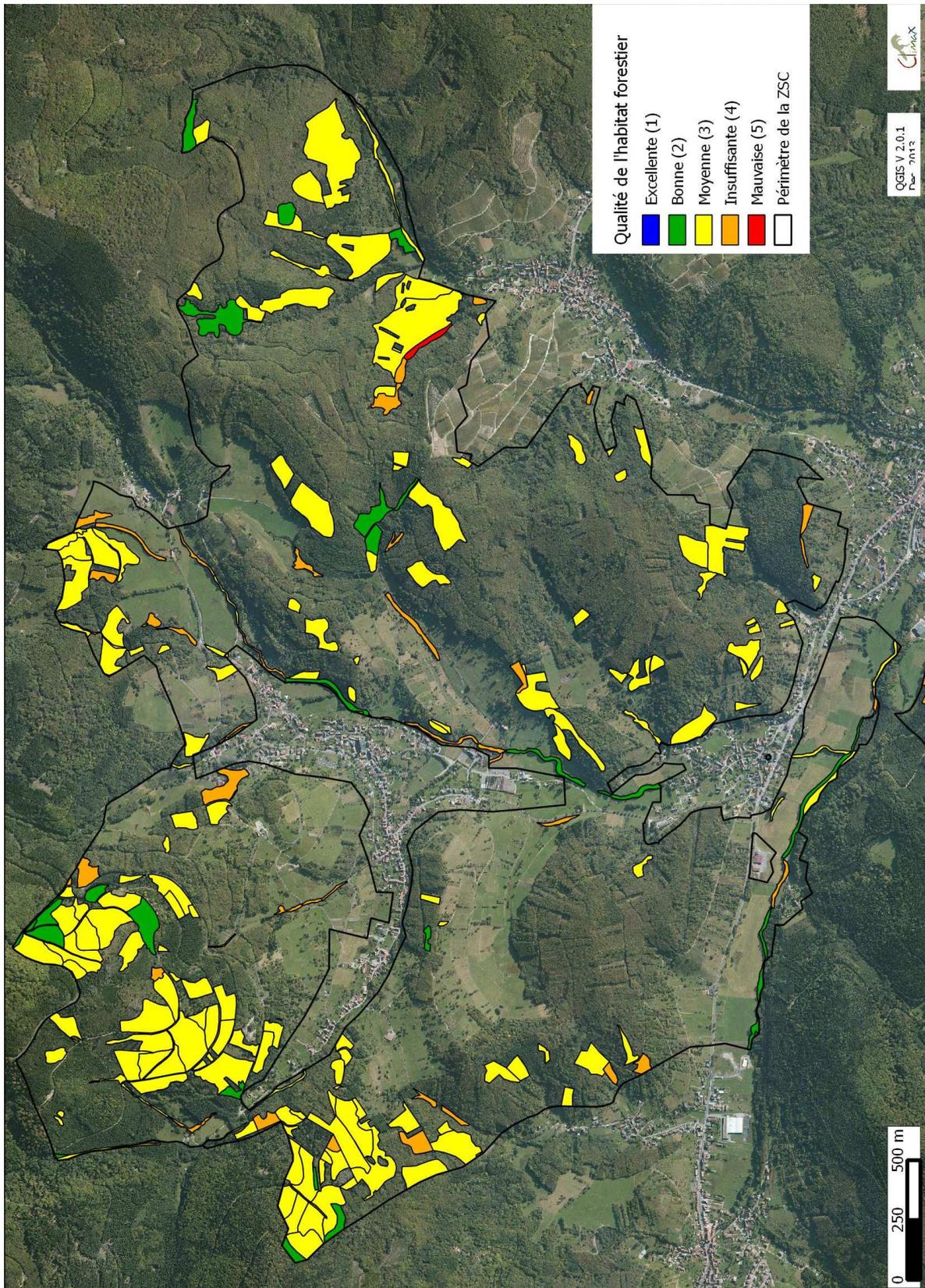
Carte 20 : habitats forestiers d'intérêt communautaire (secteur Villé)

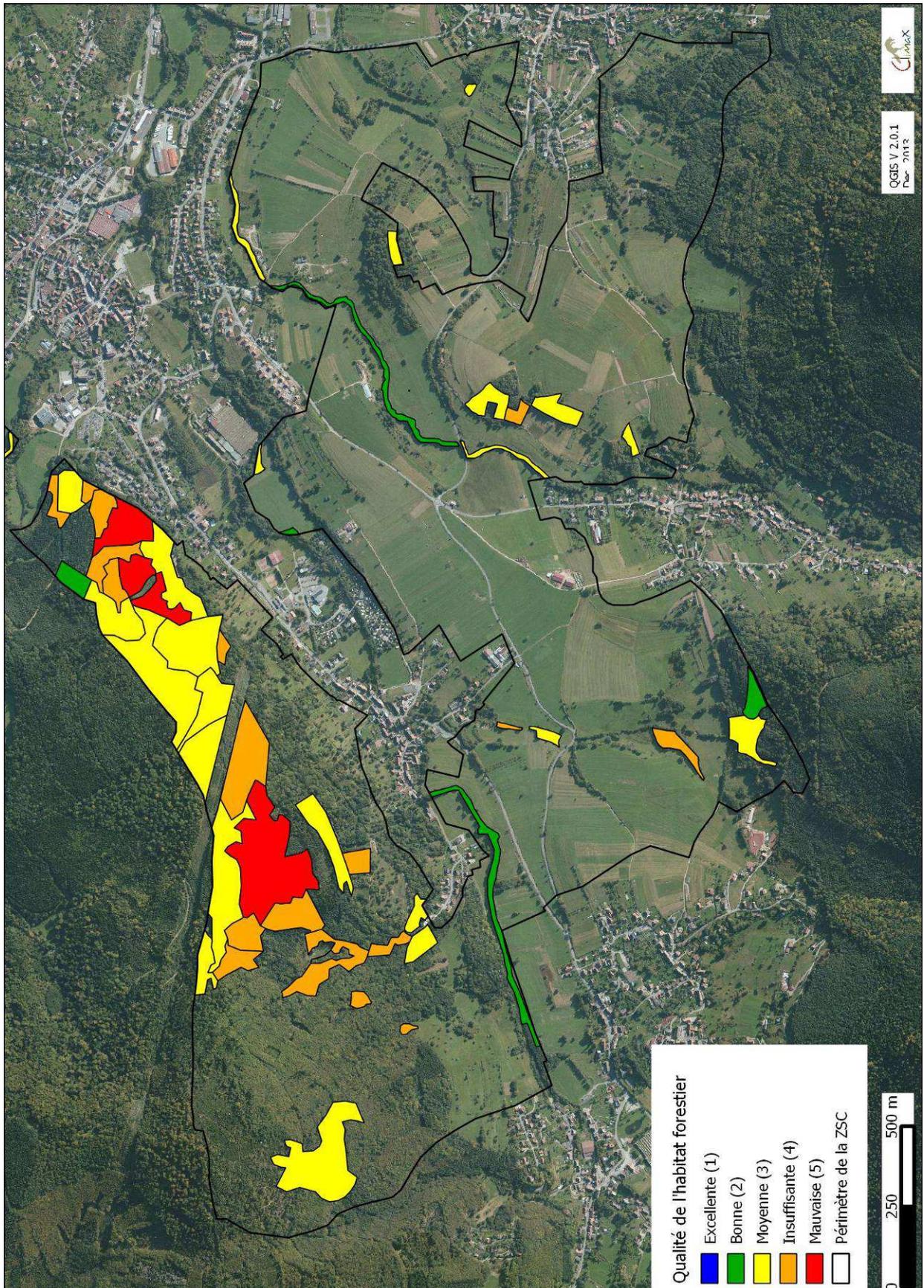


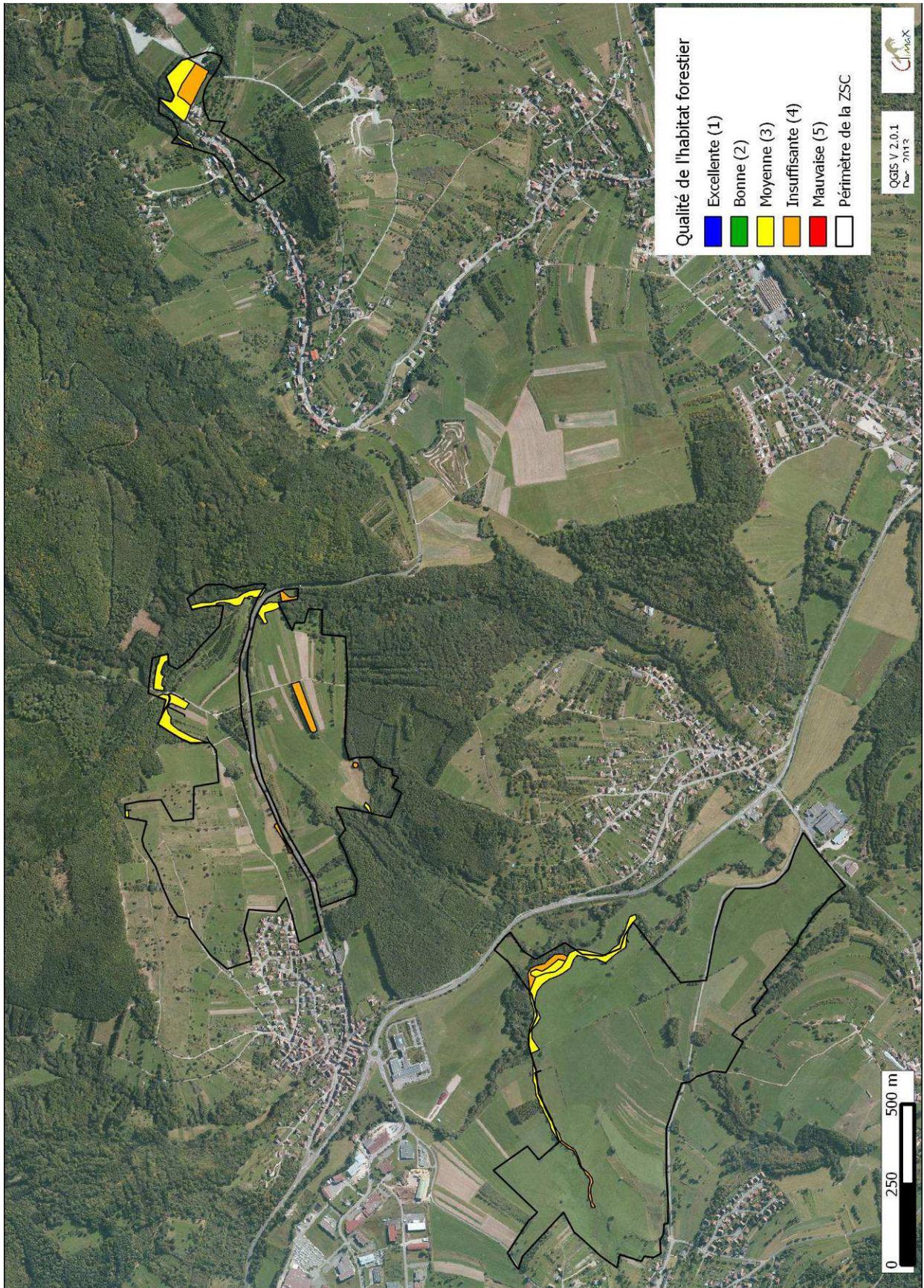




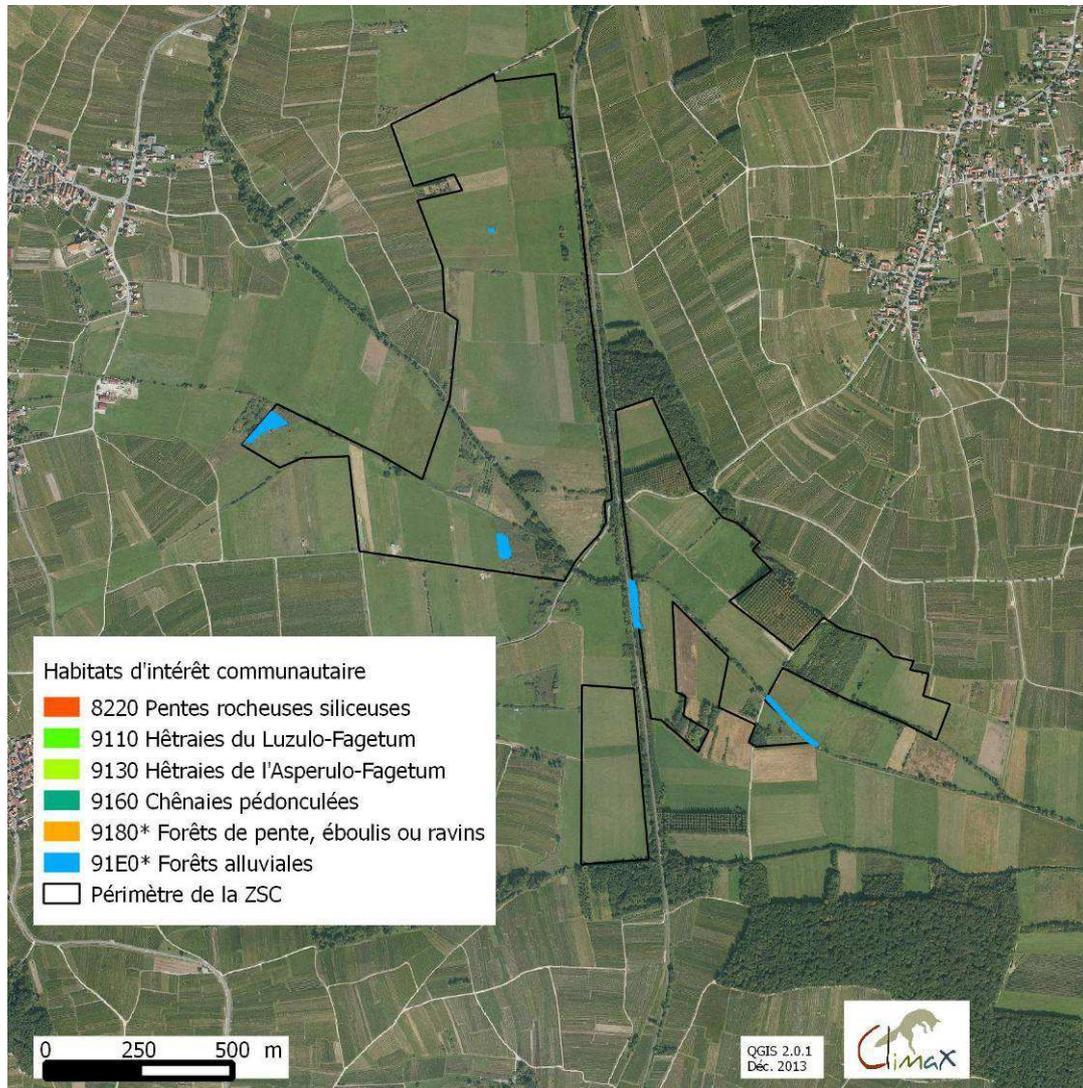
Carte 21 : qualité des habitats forestiers d'intérêt communautaire (secteur Villé)

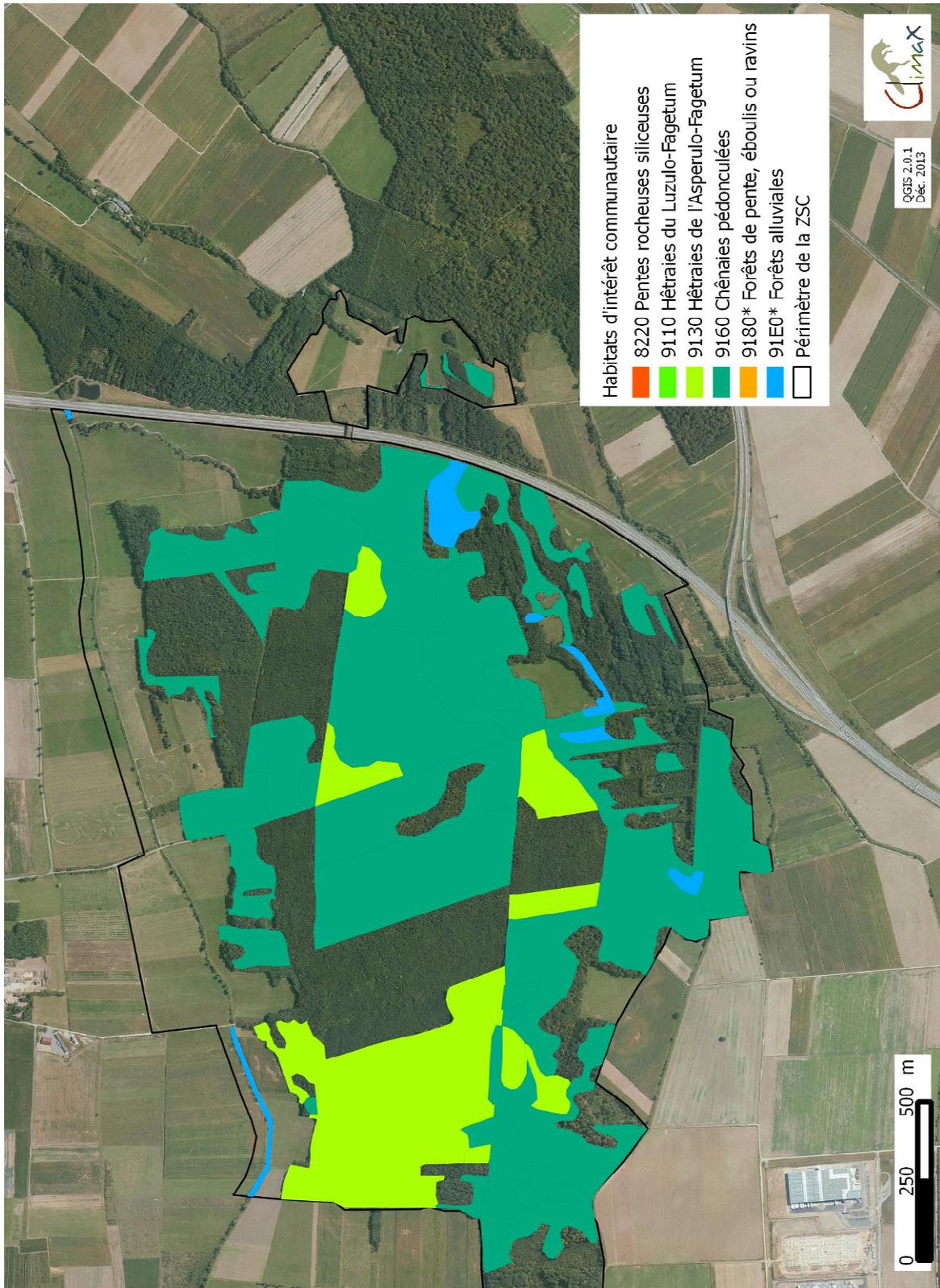




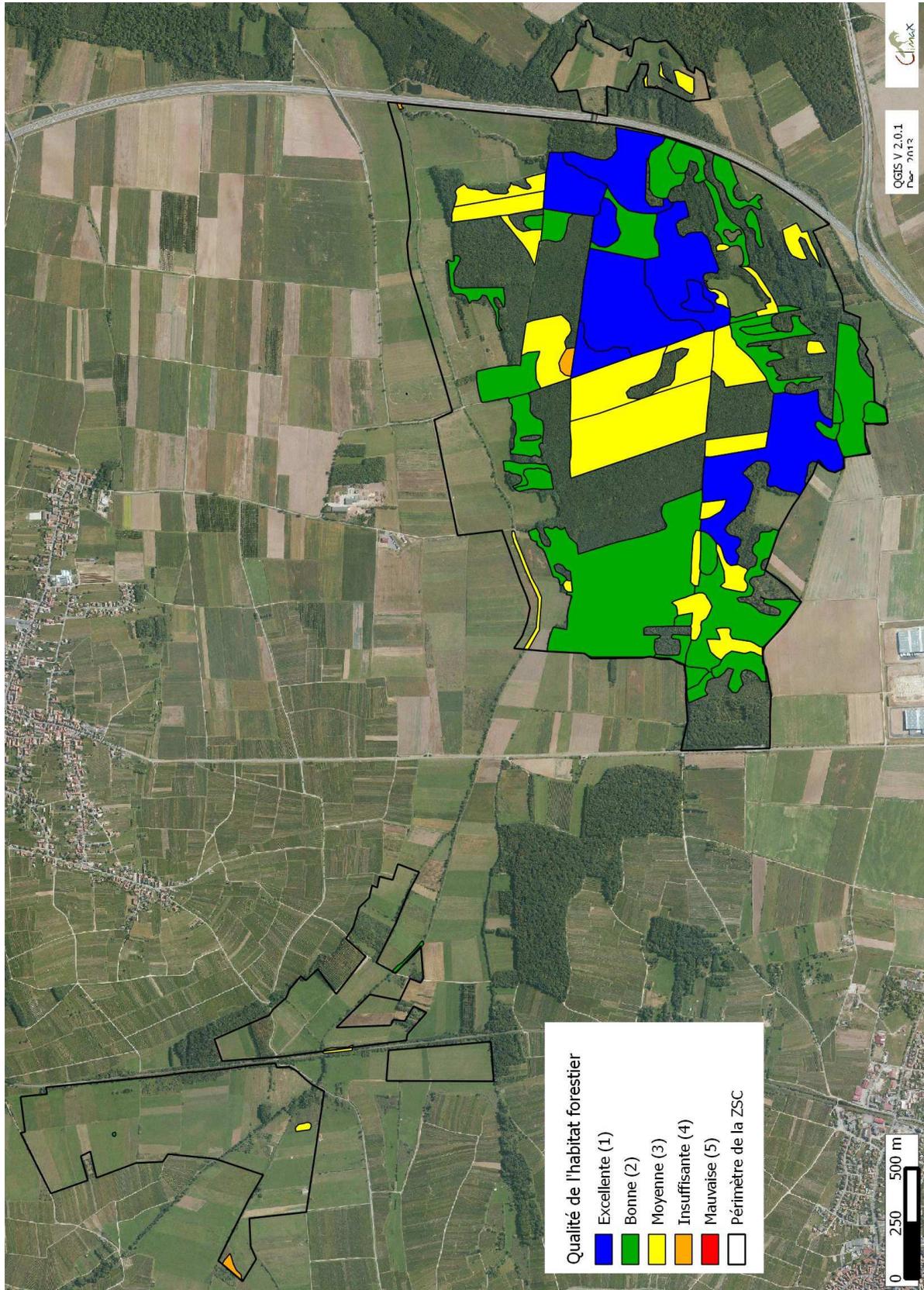


Carte 22 : habitats forestiers d'intérêt communautaire (secteur Epfig)





Carte 23 : qualité des habitats forestiers d'intérêt communautaire (secteur Epfig)



6.1.2 Approche sylvicole des habitats forestiers

Analyse : D. Paillereau, expert forestier

Cette approche sylvicole des habitats est menée à partir de données fournies par l'ONF de Schirmeck (D. Epp). Elle est menée à l'échelle de la parcelle forestière qui couvre en moyenne plusieurs hectares. Cette analyse s'appuie principalement sur les plans de gestion des forêts domaniales et communales et produit des cartes synthétiques. Les résultats sont notamment présentés sous forme synthétique.

Les habitats forestiers recensés dans la ZSC sont particulièrement diversifiés, notamment du fait de l'éclatement des unités du zonage.

Ils sont également diversifiés de par la diversité des types de propriétés rencontrés : forêts publiques (communales) gérées par l'Office National des Forêts de longue date à travers des documents d'aménagements, forêts privées de taille réduite à très réduite, exploitées par leur propriétaires de manières très diverses (bois de chauffage, piquets de vigne, plantations résineuses), voire dans certains cas délaissées.

Le cahier des charges du DOCOB n'exigeait pas de diagnostic sur le niveau de naturalité à l'hectare. Il n'a pas été réalisé pour caractériser les peuplements en présence.

* Pour les forêts privées, nous nous sommes appuyés sur les informations transmises par le CRPF Lorraine Alsace et Bois et Forêts 67 (plan de développement de massif du Val de Villé). Compte tenu de la taille réduite des propriétés, les informations collectées renvoient aux dimensions des unités, ainsi qu'aux grands types de peuplements.

Trois grands types de formations peuvent se dégager des forêts concernées par le zonage :

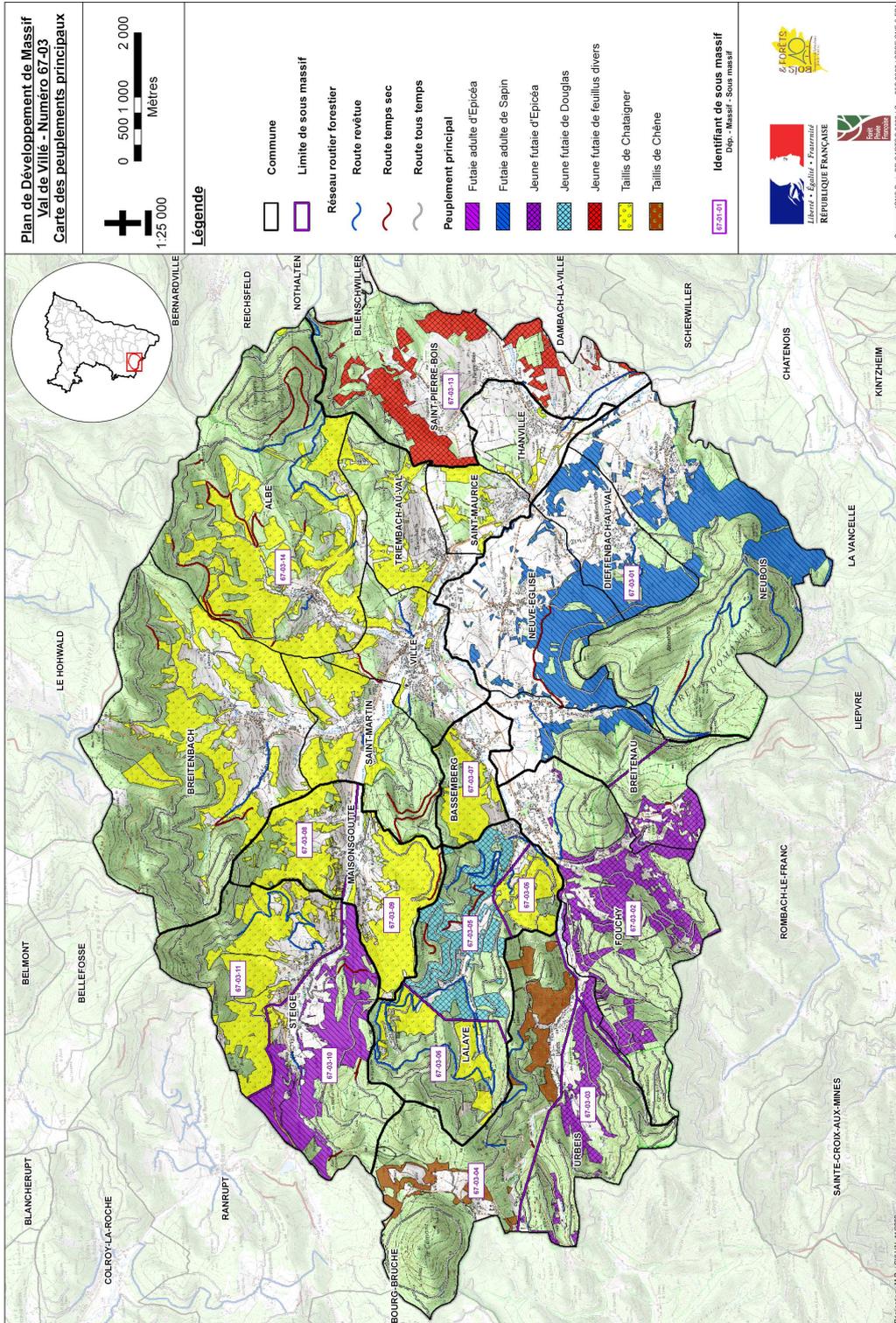
- les châtaigneraies : ce sont les peuplements majoritaires en forêt privée. On les retrouve notamment sur Albé, Basseberg, Breitenbach, Maisonsgoutte, Saint Martin, Triembach au Val, Saint Maurice, Villé. Elles occupent le plus souvent les parties basses des versants, situées à proximité des champs ou des vignes, et ont été entretenues afin de produire des piquets dans la plupart des cas. Aujourd'hui cette pratique tendant à diminuer, les peuplements sont fréquemment délaissés et aboutissent des formations assez denses.
- les peuplements résineux : peuplements de sapins plus ou moins âgés, ou plantations résineuses plus jeunes, d'épicéa ou de douglas. On retrouve ces peuplements sur Neuve-Eglise et Breitenau.
- les peuplements de feuillus mélangés se retrouvent sur le massif d'Epfig, et regroupent des formations très diversifiées, soit avec une vocation agricole à l'origine (taillis de robinier, ...), soit avec une vocation simple de bois de chauffage, sans soin particulier au peuplement, soit avec une préoccupation de production de bois d'œuvre (chêne ou frêne principalement).

Ces formations sont en très grande majorité constituées par des essences autochtones. Ponctuellement des plantations en douglas ou en épicéa sont observables dans le Val de Villé, et des peuplements à base de robinier dans la plaine.

En revanche, si la composition est globalement assez naturelle, les stades de développement sont plutôt peu avancés, et ne comportent pas souvent de peuplements vieux. En effet, ce sont plutôt des jeunes futaies plus ou moins denses, notamment à base de châtaignier, qui constituent l'image la plus classique de ces forêts privées.

L'abondance de bois mort dans ces forêts est variable, en fonction notamment de la proximité d'axes de dessertes (facilité à mobiliser du bois de chauffage).

Carte 24 : peuplements principaux



* Pour les forêts publiques, les données forestières disponibles dans les aménagements, ainsi que les inventaires fournis par l'ONF, nous ont permis de dégager des informations homogènes sur deux principaux traits de ces habitats forestiers :

- l'essence principale ou le mélange dominant
- la présence de gros bois (diamètre à 1m30 supérieur à 50 cm) et le stade de développement des peuplements

Ces deux caractéristiques renvoient à la fonctionnalité écologique des habitats forestiers : la caractérisation de l'essence ou du mélange dominant renseigne sur le caractère adapté/non adapté, et autochtone/exotique des peuplements. L'abondance de gros bois révèle la présence d'arbres considérés comme matures, plus susceptibles d'accueillir ou de générer des microhabitats (grandes couronnes, fortes branches, cavités, blessures, bois mort de dimension conséquente, etc. ...) et d'intéresser l'avifaune.

Ces données sont remontées à l'échelle de la parcelle forestière pour des raisons d'harmonisation des données disponibles.

Codification des essences ou mélanges dominants

Code	Essence ou mélange dominant	Définition	Remarque
1	Feuillus	Plus de 66% de la surface sont occupés par des essences feuillues	Principalement hêtre sur la partie montagneuse, et chêne, souvent en mélange avec le frêne, sur le massif d'Epfig.
2	Résineux	Plus de 66% de la surface sont occupés par les essences résineuses autochtones dominantes	Les essences résineuses autochtones sont le sapin pectiné et le pin sylvestre.
3	Mixte	Présence d'alternance de feuillus et de résineux autochtones (pas d'essence à +de 66%)	Le mélange le plus abondant est de loin le mélange hêtre et sapin.
4	Epicéa	Plus de 66% de la surface sont occupés par l'épicéa	L'épicéa a été isolé en raison de la sensibilité sanitaire (scolyte, climat, ...) de cette essence, à l'origine présente à des altitudes plus élevées.
5	Exotiques	Plus de 66% de la surface sont occupés par des essences exotiques, feuillues ou résineuses	Il s'agit du douglas, pour la partie montagnarde, et du chêne rouge et du robinier dans le massif d'Epfig

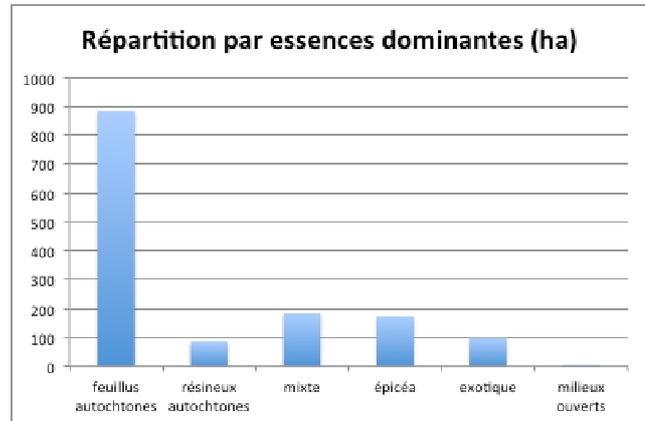
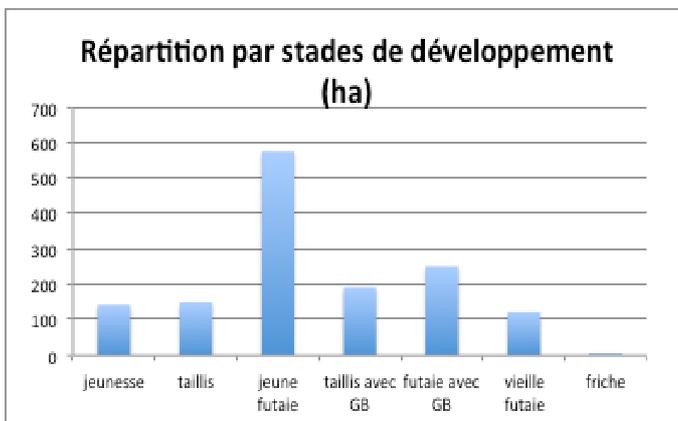
Codification de l'abondance en Gros Bois

Code	Type de peuplement	Définition	Remarques
1	Jeunesse	Peuplements non pré-comptables (diam moy. <20 cm)	Jeunes peuplements généralement très denses, et homogènes, peu prospectés par l'avifaune ou les chiroptères
2	Jeune Futaie	Futaies plus ou moins denses, de diamètre compris entre 20 et 45 cm.	Peuplements plutôt homogènes, sans gros bois.
3	Futaie comportant des Gros Bois	Peuplements homogènes ou non, comportant une proportion moyenne à faible de Gros Bois	Sont regroupées ici les parcelles de futaies adultes homogènes ainsi que les parcelles plus hétérogènes comportant des Gros Bois ainsi que des trouées ou des peuplements jeunes.
4	Peuplements de Gros Bois	Futaie régulière ou irrégulière présentant une ossature principalement composée de Gros Bois	Ce sont les futaies âgées ou vieux peuplements, particulièrement abondants en Gros Bois
5	Trouées	Peuplements ouverts récemment (15 ans au plus), encore au stade de cicatrisation	Il peut rester de manière dispersée des Gros Bois résiduels dans ces parcelles. Les niveaux de fermeture du couvert sont également variables

Nota Bene : la définition renvoie au peuplement recensé sur la majorité de la surface de la parcelle forestière.

Les différentes cartes produites illustrent ces deux caractéristiques, que l'on peut synthétiser par les graphiques ci-dessous. On peut en déduire plusieurs éléments généraux quant à la nature des peuplements décrits et à leur niveau de conservation :

- Les essences autochtones, bien adaptées aux stations locales, sont fortement majoritaires (80%). On associe à ce groupe la composition mixte, qui combine dans la plupart des cas sapin et hêtre.
- Les parcelles comportant des feuillus dominants sont nombreuses (62%), cela renvoie à 2 contextes différents : celui de la plaine, où le chêne est logiquement favorisé
- Les essences exotiques sont relativement bien représentées avec 19% de la surface des forêts publiques. L'épicéa y tient une place prépondérante avec 12%. Il n'est pas considéré comme autochtone sur ces milieux, même s'il est présent depuis longtemps, et semble être l'essence la plus sensible aux attaques climatiques ou biotiques. Cela fait des peuplements d'épicéa dominant des habitats faiblement résilients comparés aux autres.
- Les faciès de taillis sont relativement fréquents (23% de la surface), et renvoient à une gestion à vocation de production de bois de chauffage ou de piquets. Plutôt homogènes et denses, ces peuplements, à moins d'être vieillis, offrent peu d'intérêts en terme de diversité d'habitats.
- Les stades de développements sont centrés autour des peuplements de jeune futaie (40% de la surface), soit des peuplements plutôt homogènes, recelant peu de gros et très gros bois. Il s'agit de deux cas de figure bien différents selon que l'on se place dans la partie plaine ou la partie montagne : en plaine c'est essentiellement des peuplements de chêne en cours d'éducation, et quelques plantations de chêne rouge. En montagne les jeunes futaies renvoient essentiellement à des plantations d'épicéa ou de douglas en cours de maturation. Il s'agit donc, à l'exception des parcelles de chêne, de formations exotiques, plus ou moins adaptées à la station.
- Les peuplements de vieille futaie sont concentrés sur la partie plaine, et correspondent aux futaies de chênes mûres des forêts communales d'Epfig et de Dambach-la-Ville. Dans la partie montagne, ces formations font défaut (essentiellement observées sur Breitenbach).



Nota : Une tornade très localisée a touché le massif d'Epfig le 1/07/2012, causant des dégâts assez sérieux et diversifiés (chablis, volis) dans les peuplements feuillus. Par ailleurs, l'émergence d'une nouvelle maladie cryptogamique, le « chalara », attaquant violemment le frêne, laisse pour l'instant en suspens l'avenir de cette essence, pourtant bien représentée sur le massif.

* Une synthèse de l'ensemble de ces données peut être dressée en trois points :

1° La partie plaine (massif d'Epfig) renvoie à des peuplements assez équilibrés à divers points de vue : essences en station, niveaux de maturité diversifiés, garantissant une qualité d'habitat plutôt favorables à l'accueil d'une grande diversité écologique.

2° La partie montagneuse (Val de Villé) est plus contrastée, avec des peuplements globalement plus homogènes, de type jeune futaie ou taillis, comportant peu de gros bois, soit à base de châtaignier, soit à base d'essences résineuses introduites. Ces formations apparaissent nettement moins favorables à la diversité biologique.

3° La forêt privée apparait comme relativement morcelée sur les deux secteurs, mais représente une part plus importante du site du Val de Villé. On se penchera de manière plus appuyée sur la répartition en surface de cette propriété, et sur les conséquences de cette structuration pour la gestion forestière.

6.1.3. Habitats des milieux agricoles

Ces habitats principalement ouverts sont sous la dépendance des activités agricoles. Ils représentent près de 850 ha (calcul d'après la cartographie, couche habitats du SIG).

Trois catégories d'habitats peuvent être différenciées dans cet espace majoritairement exploité par les agriculteurs :

- Les habitats agricoles résultant de l'exploitation : prés de fauche, pâturages et vergers, plus rarement de cultures.
- Les habitats sans ligneux, peu ou non gérés : ourlets mésophiles, formations d'herbacées sur sol humides, habitats d'eaux superficielles.
- Les habitats structurés par des ligneux arbustifs à arborescents : fourrés, haies, bosquets, ripisylves, petits bois et plantations se développant en milieu agricole.

Les prairies permanentes mésohygrophiles qui constituent l'habitat dominant, souvent d'intérêt communautaire (alliance de *Arrhenatherion elatioris*) sont souvent de bonne qualité.

Les autres habitats terrestres d'intérêt sont des ourlets mésophiles à humides, des formations herbacées humides et des friches. Le fonctionnement des hydrosystèmes et la diversité topographique jouent un rôle prépondérant dans la qualité et la diversité des habitats ouverts agricoles ou associés.

Le secteur de Villé comporte une plus grande diversité d'habitats en milieu ouvert que celui d'Epfig. Sur les versants, dans les vallons, les prés de fauche mésophiles sont souvent associés à des fruitiers sous forme de vergers. Les pâturages sont plus étendus que les prés de fauche.

Dans le secteur d'Epfig, les prés (presque uniquement des prés de fauche) sont mésohygrophiles à hygrophiles. Ce secteur est soumis à une pression agricole plus importante et la part de cultures et prés semés y est plus grande. Quelques parcelles du CG67, dont la gestion menée par le CSA est principalement tournée vers l'entomofaune (Lépidoptères d'intérêt communautaire) est pour partie favorable à une bonne expression de la flore.



Espace agricole de montagne autour de Breitenbach (J-Ch. Dor / CLIMAX, 8 septembre 2012)

Les prairies permanentes sont distribuées partout et régulièrement dans l'espace ouvert de la ZSC. Trois grands types de prairies se développent :

- > les prairies de fauche mésophiles (dominantes) en haut de versant et les promontoires ;
- > les prairies mésohygrophiles en bas de versant
- > les prairies humides principalement dans les lits majeurs.

Les deux premiers types de ces prairies relèvent principalement de l'annexe 1 de la directive Habitats et représentent donc un enjeu assez fort pour la ZSC. Les prés humides ne comprennent qu'une faible part d'habitat d'intérêt communautaire (prés à Molinie).

Ces prairies sont exploitées sous forme de prés de fauche, de pâturage ou en traitement mixte (pâturage après la fauche). La répartition surfacique des différents types prairiaux est donnée dans le tableau suivant.

Les prés-vergers sont bien répandus en zone montagnarde, autour des villages, parfois au contact de la forêt.

Les ourlets sont fréquents et occupent les nombreuses interfaces avec les espaces délaissés (friches), les stades arbustifs, les plantations et les boisements arborescents. Une forte diversité d'ourlets se développe, selon le gradient trophique et d'humidité :

- mésotrophes à eutrophes en lisière de forêt ou le long de haies;
- mésoxérophiles, mésophiles à hygrophiles le long des cours d'eau.

Ces ourlets sont peu épais, difficiles à cartographier, apparaissent peu sur les cartes mais sont relativement importants écologiquement dans la ZSC. On y trouve des groupements d'intérêt communautaire et ils jouent un rôle pour les petites espèces (Insectes, Reptiles).

Les habitats humides d'herbacées sont peu nombreux et peu étendus : phragmitaie, magnocariçaie et mégaphorbaie. Les cultures sont assez peu répandues dans la ZSC, principalement distribuées dans la partie sud du massif et à l'ouest, en mosaïques avec les vergers et les prés de fauche.

Tableau 17 : habitats en milieu agricole dans la ZSC

Habitats ouverts (1)	Corine (2)	DH (3)	Sup. (ha)
Pelouse sèche et ourlet à Brachypode penné (<i>Mesobromion erecti</i>)	34.32	6210	0,02
Ourlet mésophile (<i>Trifolion medii</i>)	34.42		0,05
Mégaphorbaie (<i>Filipendulion ulmariae</i>)	37.1		5,46
Groupement à Balsamine (<i>Impatiens glanduliferae-Convulvuletum sepii</i>)	37.1		4,08
Ourlet hygrophile (<i>Filipendulion ulmariae</i>)	37.1	6430	0,85
Pré humide (<i>Calthion palustris</i>)	37.21		25,10
Pré humide à cirse des maraîchers (<i>Angelico sylvestris-Cirsietum oleracei</i>)	37.211		0,32
Pré à Renouée bistorte (<i>Deschampsio cespitosae-Polygonetum bistortae</i>)	37.215		3,13
Jonchaie à <i>Juncus effusus</i> , <i>J. conglomeratus</i>	37.217		6,02
Groupement <i>Scirpus sylvaticus</i> (<i>Calthion palustris</i>)	37.219		2,26
Pré humide à jonc à fleurs aigües (<i>Juncion acutiflori</i>)	37.22		3,42
Molinaie (<i>Molinion caeruleae</i>)	37.31	6410	0,19
Ourlet nitrophile et hygrophile (<i>Convulvion sepii</i>)	37.71	6430	0,19
Ourlet nitrophile et mésophile (<i>Aegopodion podagrariae</i>)	37.72	6430	1,70
Friche (<i>Cynosurion cristati</i>)	38.11		1,54
Pâturage mésophile à mésohygrophile (<i>Cynosurion cristati</i>)	38.111		193,24
Prés de fauche de l'Arrhenatherion elatioris : - mésoxérophile à mésophile (Centaureo-Arrhenatherenion) - mésohygrophiles (Colchico-Arrhenatherenion)	38.22	6510	271,62
Friche (<i>Arrhenatherion elatioris</i>)	38.22		5,05
Phragmitaie et typhaies (<i>Phragmition australis</i>)	53.11		1,53
Groupement à <i>Calamagrostis epigeios</i>	53.11		0,56
Grande cariçaie (<i>Magnocaricion</i>)	53.2		4,87
Végétation des petites eaux courantes (<i>Glycerio-Sparganion</i>)	53.4		0,08
Pré semé	81		2,80
Culture de petits fruits	82		2,38
Culture (céréales, oléagineux) et potagers	82.11		20,70
Jachère	82.3		0,97
Verger sur <i>Calthion palustris</i> (pré humide)	83.15/37.21		0,17
Verger sur vigne	83.15/83.21		0,04
Verger sur ronciers (<i>Rubio-Prunetum radulae</i>)	83.151/31.81		2,80
Verger recolonisé par la végétation arbustive (<i>Carpino-Prunetum</i>)	83.151/31.81		17,81
Verger / <i>Filipendulion ulmariae</i>	83.151/37.1	- / 6430	0,03
Verger / <i>Aegopodion podagrariae</i>	83.151/37.72	- / 6430	0,18
Verger / <i>Cynosurion cristati</i>	83.151/38.11		30,46
Verger / <i>Arrhenatherion elatioris</i>	83.151/38.22	- / 6510	26,12
Verger / Potager	83.151/85.32		0,03
Verger basse-tige	83.22		0,19
Vigne	83.21		7,94
Friche mésophile (<i>Dauco-Melilotum</i>) et végétation des sols perturbés	87.1		1,51

Total : 645,43

(1) quand le syntaxon n'a pas été trouvé, l'habitat est donné en français. L'identification et le nom des syntaxons sont faits d'après Bardat et al. (2002), ENGREF (2000), Delarze (1998), Klotz et al. (2001), Oberdorfer (1990)

(2) Code Corine d'après ENGREF (2000) (3) D'après DG environnement (1999) ; * : habitat prioritaire (Directive Habitats, 1992).

> Habitats associés aux habitats agricoles

Ces habitats couvrent environ 200 ha de la ZSC et sont associés aux habitats précédemment décrits. Il s'agit d'habitats semi-forestiers et forestiers inclus dans les espaces ouverts de la ZSC : fourrés, haies, bosquets et petits bois. Les ripisylves sont particulièrement importantes

car d'intérêt communautaire et même prioritaires (Aulnaies-frênaies et Saulaies blanches). Les habitats anthropogènes sont des jardins, des espaces verts, routes, du bâti, chemins, dépôts.

On y trouve aussi des habitats influencés par l'eau libre : mares, étangs, fossés, rivières. Le Giessen développe sur son cours l'habitat « rivières à végétation immergée » (*Ranuncion fluitantis*) d'intérêt communautaire et justifiant la ZSC. L'ensemble des habitats développés dans l'espace agricole est listé plus loin.



Le Luttenbach en amont de la RD97 en limite des bans de Breitenau et de Neuve-Eglise. Petites sinuosités du lit mineur avec piétinement localisé des berges (J-Ch. Dor/CLIMAX, septembre 2012).

Tableau 18 : Liste des habitats non agricoles inclus ou adjacents aux habitats ouverts de la ZSC

Habitats non agricoles, associés aux habitats ouverts (1)	Corine (2)	DH (3)
Eau stagnante	22.1	
Eau courante (ruisselet)	24.11	
Eau courante (rivière)	24.12	
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranuncion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	24.4	3260
<i>Sarothamnion scoparii</i> (lande à genêt à balais)	31.841	
Coupe sans végétation	31.87	
<i>Pruno spinosae-Rubion radulae</i> (Fourrés à ronces)	31.81	
<i>Carpino betuli-Prunion spinosae</i> (Fourrés, haies à Prunellier)	31.81	
<i>Sambuco racemosae-Salicion capreae</i> (Fourrés à Sureau rouge)	31.872	
Senecioni-Coryllion (Coudraie)	31.8C	
<i>Carpinion betuli</i> (Frênaie)	41.3	
<i>Salicion albae</i> (Saulaie blanche)	44.13	91E0*
<i>Alno-Ulmion</i> ou <i>Alnion incanae</i> (Aulnaie-Frênaie)	44.3	91E0*
<i>Salicion cinereae</i> (Saulaie arbustive cendrée)	44.92	
Plantation de conifères	83.311	
Plantation de feuillus	83.32	
<i>Balloto-Robinion</i> (Robinieraie)	83.324	
Boisement mixte	84.3	

Bosquet de feuillus (Quercus robur)	84.3	
Bosquet arbustif	84.3	
Bosquet de feuillus	84.3	
Recolonisation forestière feuillue	84.3	
Plantation de feuillus (ornement)	85.31	
Route, chemin, bâti	86	
Remblai	87.1	
Dépôts divers (bois, etc.)	87	

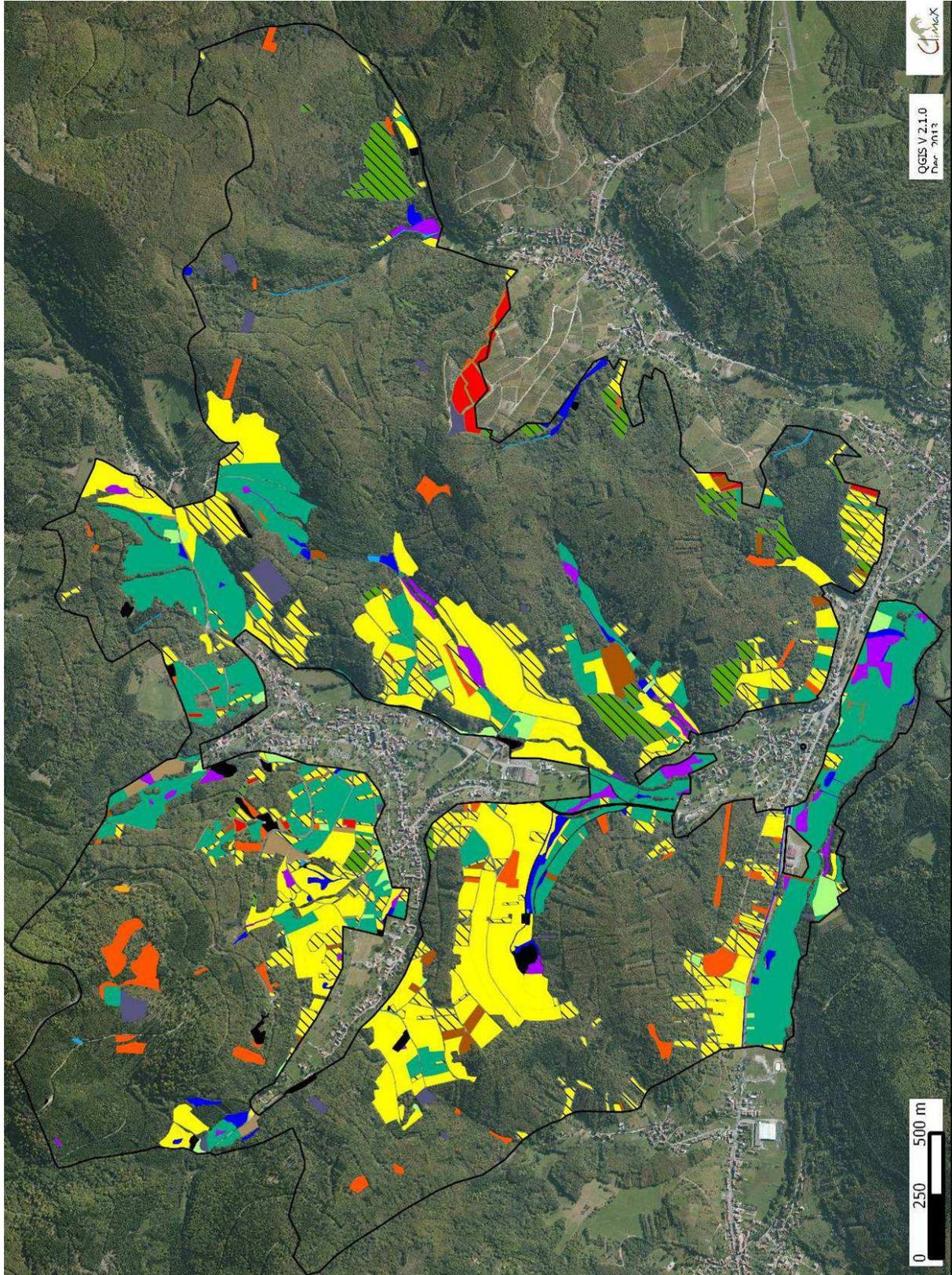
Légende : idem tableau précédent.

Légende des habitats des cartes milieu ouvert :

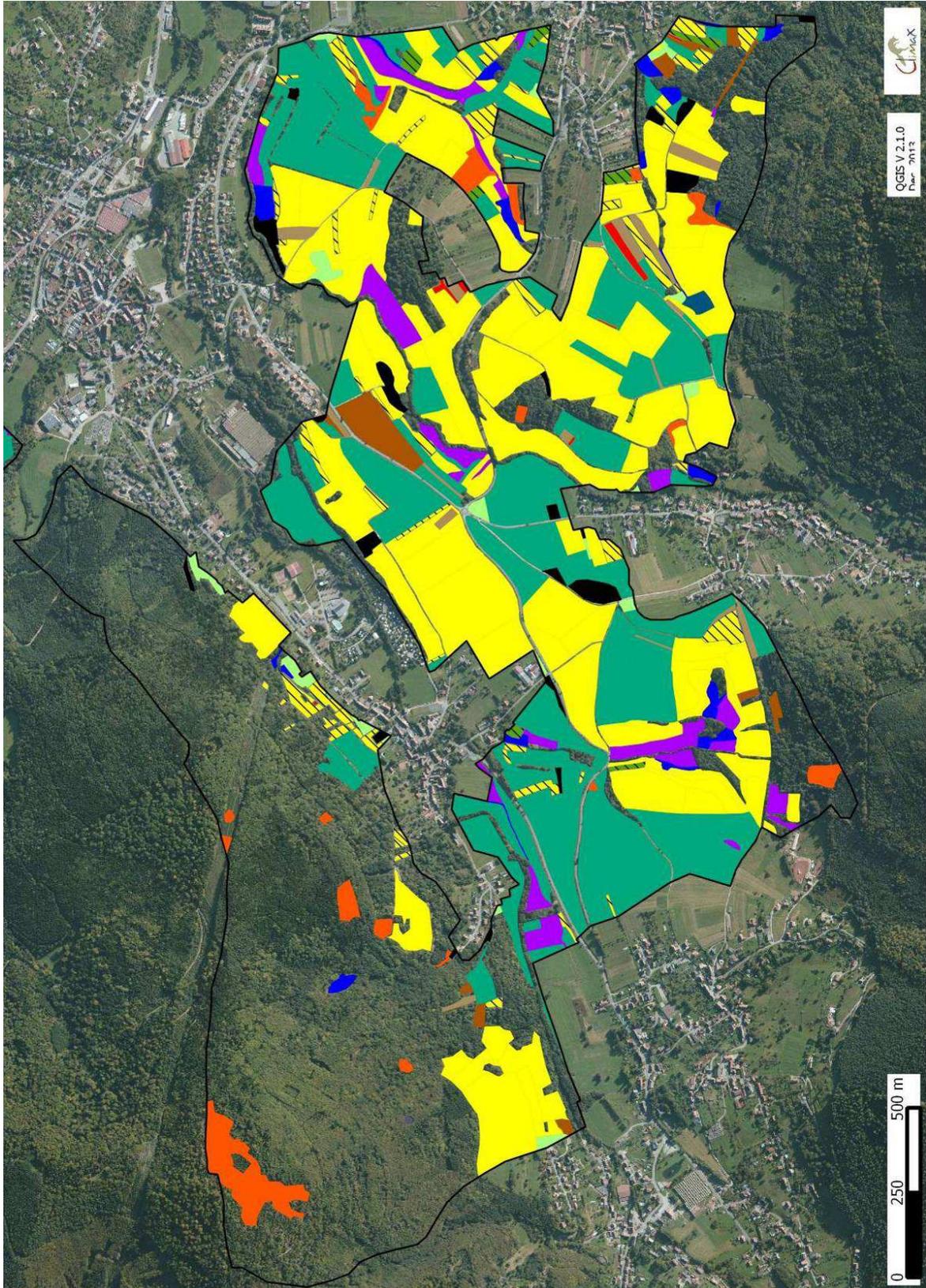
	Eaux superficielles
	Carçaie, mégaphorbaie et ourlet humide
	Roselière
	Affleurement rocheux, eboulis
	Ourlet mésophile, fourré et lande
	Friche mésophile
	Pré très humide
	Pré de fauche mésophile à mésohygrophile
	Pâturage mésophile à mésophygrophile
	Verger haute-tige sur habitat ouvert
	Verger haute-tige en fruticée
	Vigne, Verger basse-tige
	Culture et jachère
	Jardin
	Chemin, remblai
	Dépot, coupe
	Route, Bati
	Périmètre de la ZSC

Carte 25 : Habitats ouverts dans la ZSC (Villé)

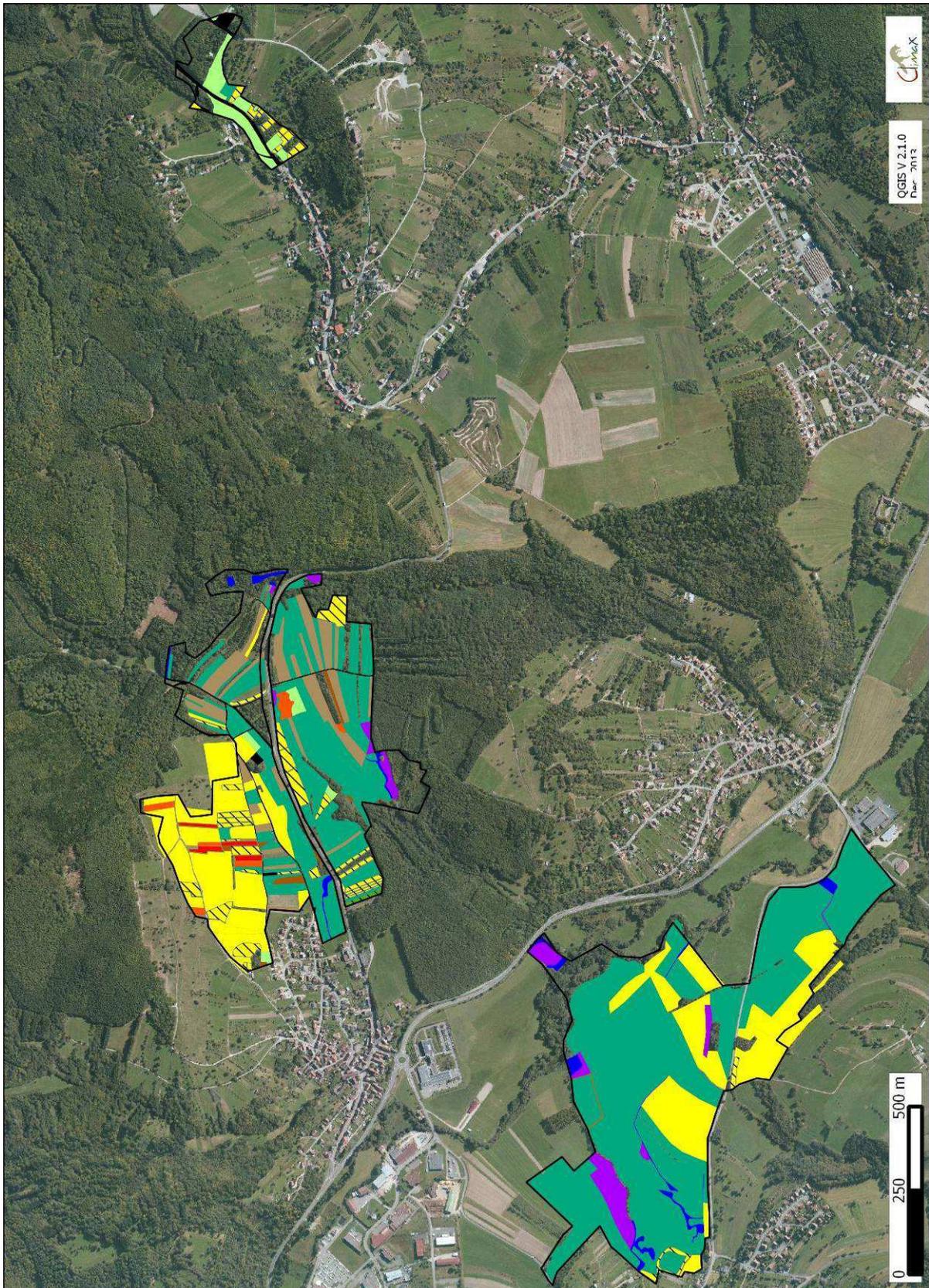
Partie Albé, Breitenbach, Maisongoutte, Saint-Martin et Villé :



Partie Bassemberg, Breitenau et Neuve-Eglise :

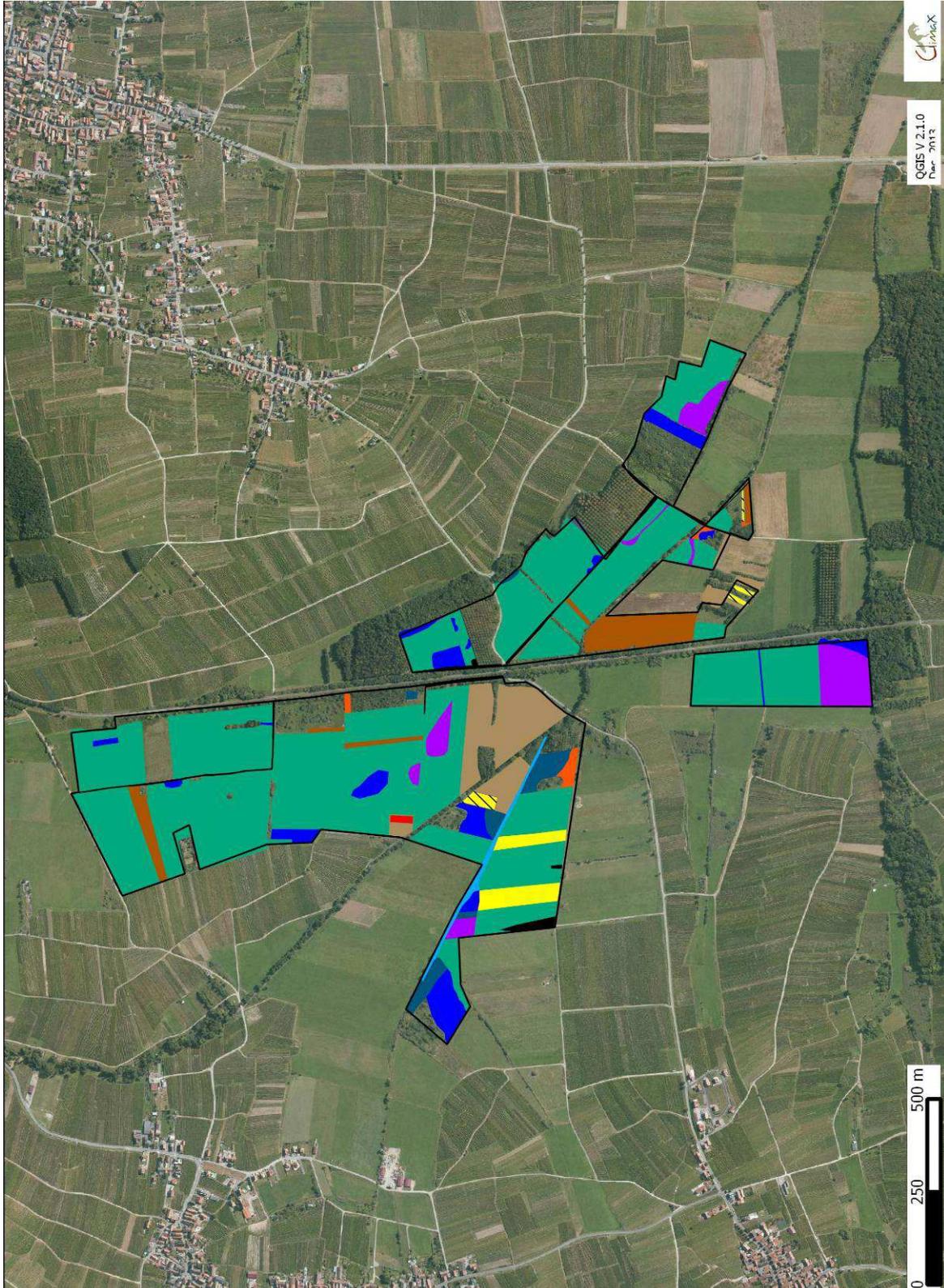


Partie Neuve-Eglise, Saint-Maurice, Saint-Pierre-Bois et Triembach-au-Val :

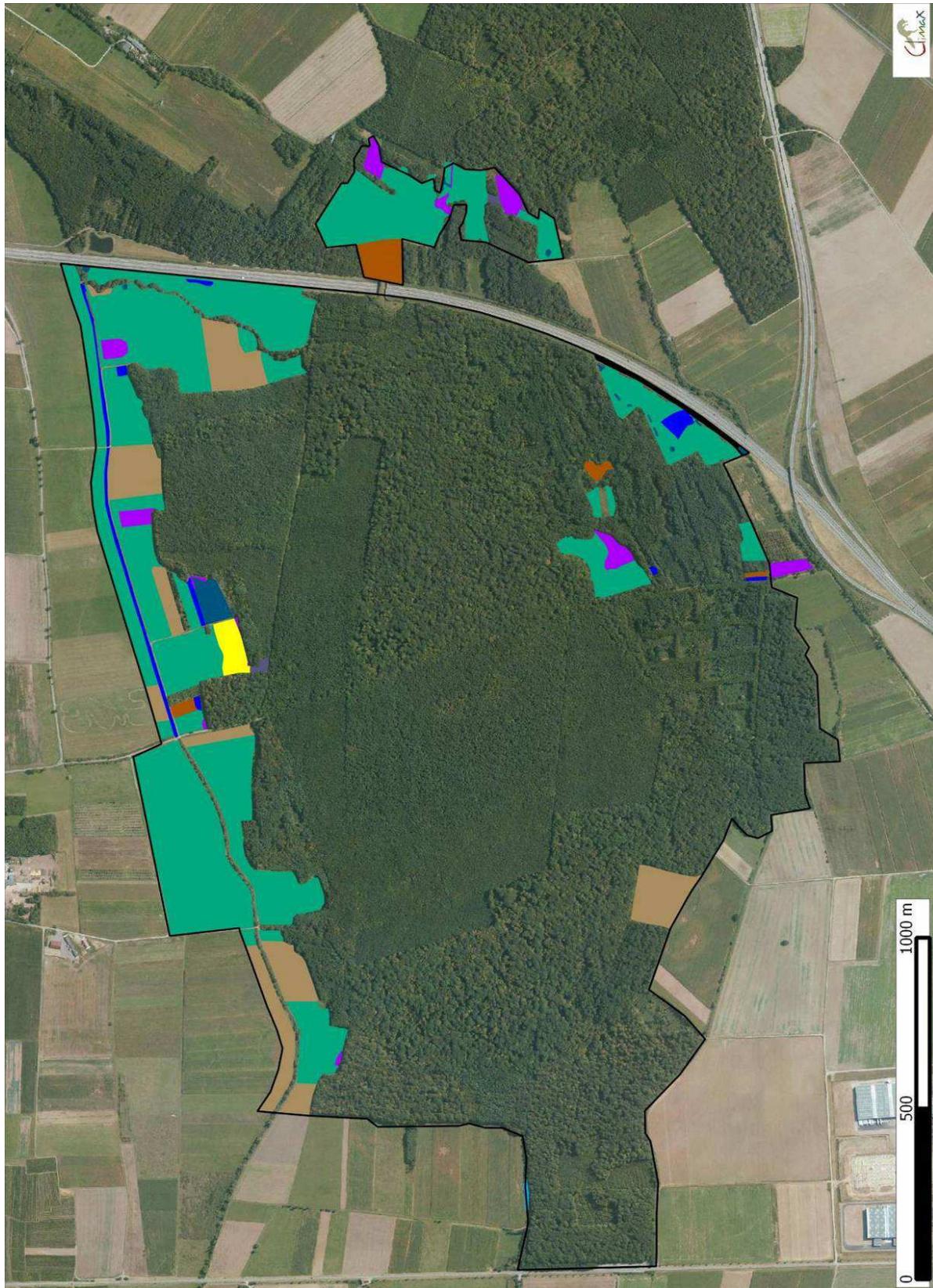


Carte 26 : Habitats ouverts dans la ZSC (Epfing)

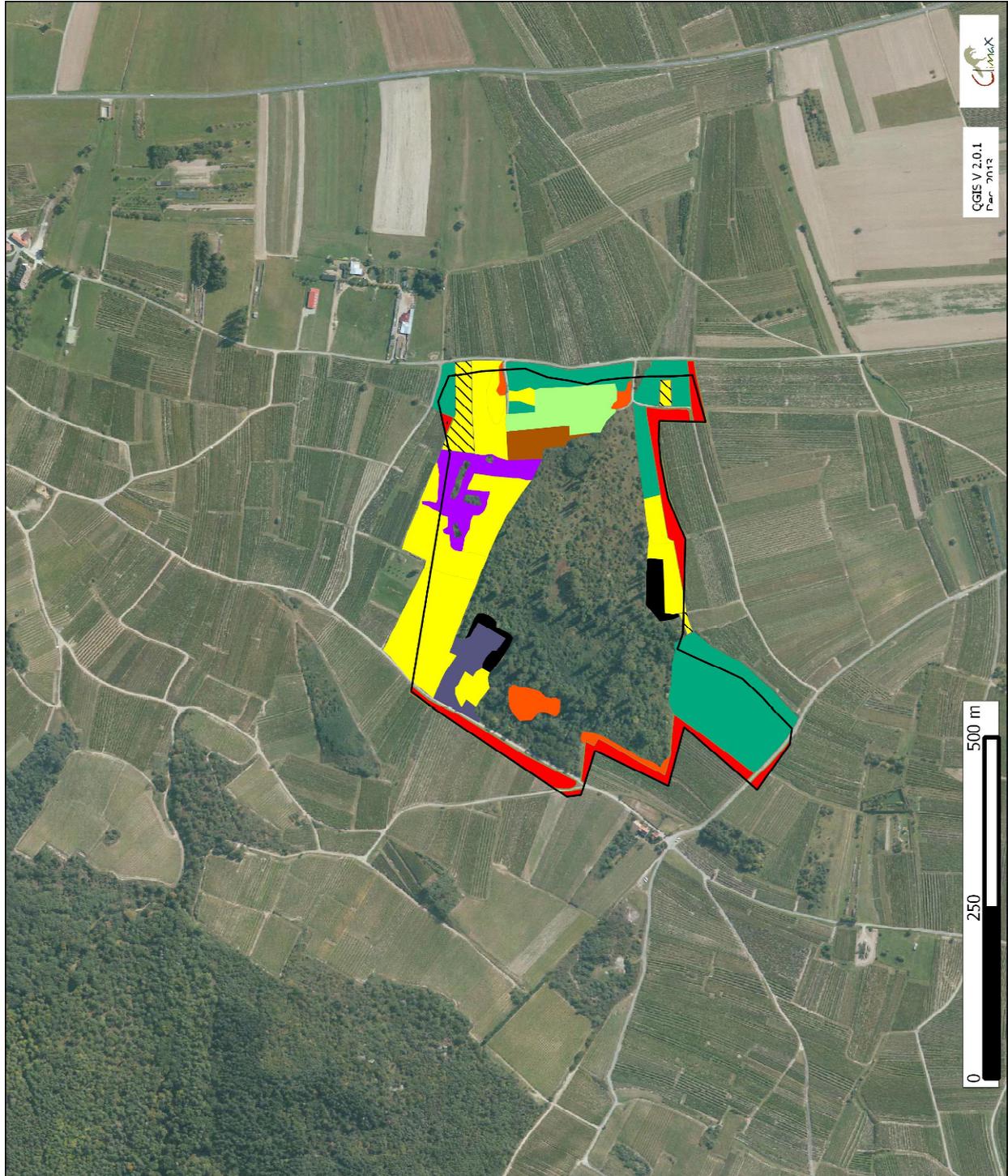
Partie Blienschwiller, Epfing et Nothalten :



Partie autour du massif forestier d'Epfig :



Partie Scherwiller :



> Habitats d'intérêt communautaire :

Les habitats d'intérêt communautaire totalisent près de 300 ha dans la ZSC, soit 15% des 2.000 ha de sa superficie.

Les principaux habitats agricole d'intérêt communautaire sont les prés de fauche mésohygrophiles et mésophiles. Ces prés de fauche présentent autour de Epfig et de Villé de bonnes qualités (cartes suivantes).

Les vergers qui associent les prés de fauche développent également ces habitats (secteur de Villé).

Les ourlets mésophiles à hygrophiles se développent aux interfaces avec le réseau hydrographique ou au contact de boisements dans les vallons frais. Ces habitats semblent très faibles mais étant donné la difficulté de les cartographier (« épaisseur du trait »), ils sont sous-estimés dans le tableau suivant.

La Pelouse sèche et la Molinaie, qui justifient le site et qui étaient évaluées respectivement à 3% et 1% de la superficie du site (FSD) n'ont été observées qu'en de très rares endroits. La superficie occupée aujourd'hui par chacun de ces deux habitats est inférieure au ha dans la ZSC.

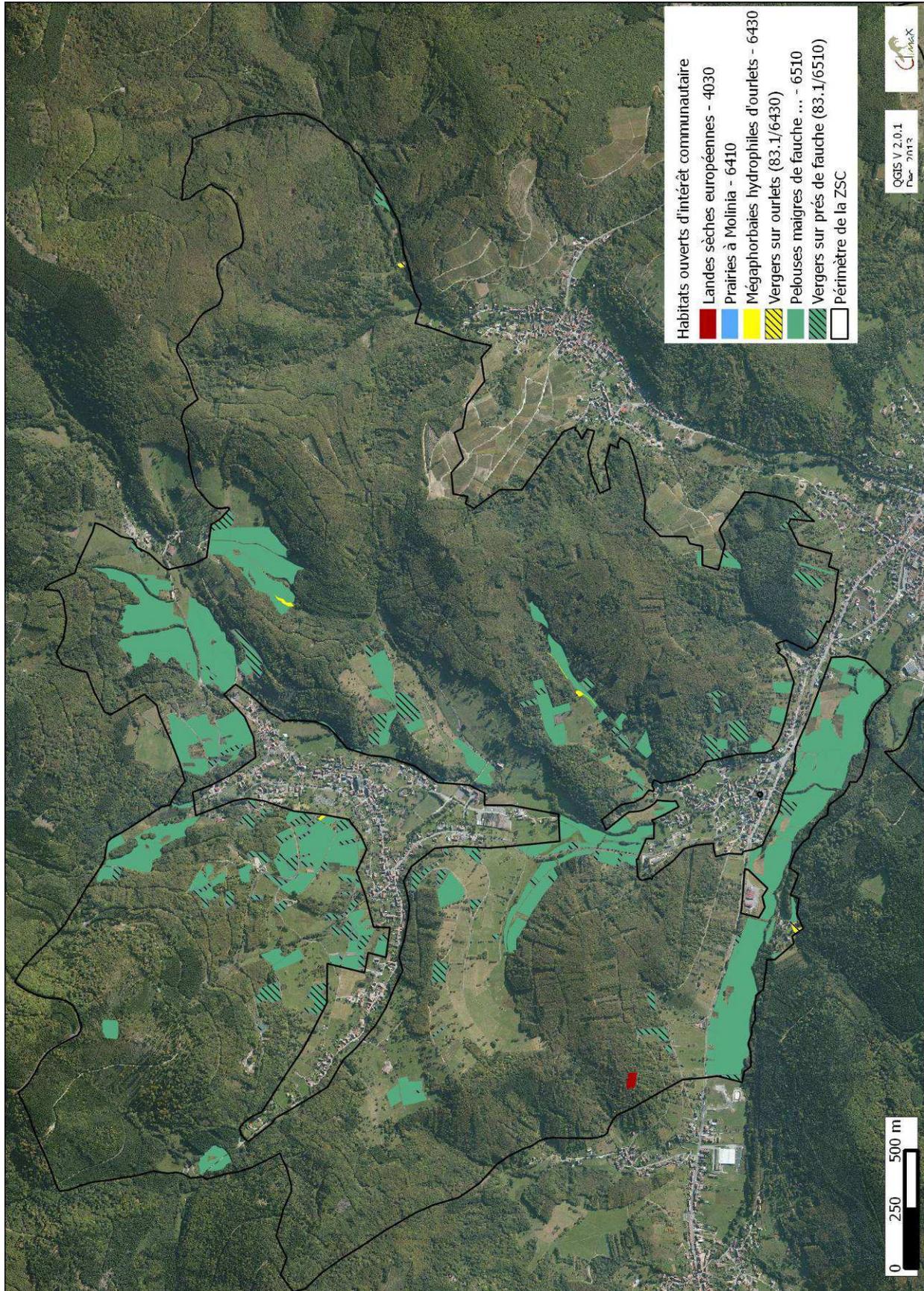
Tableau 19 : habitats ouverts d'intérêt communautaire

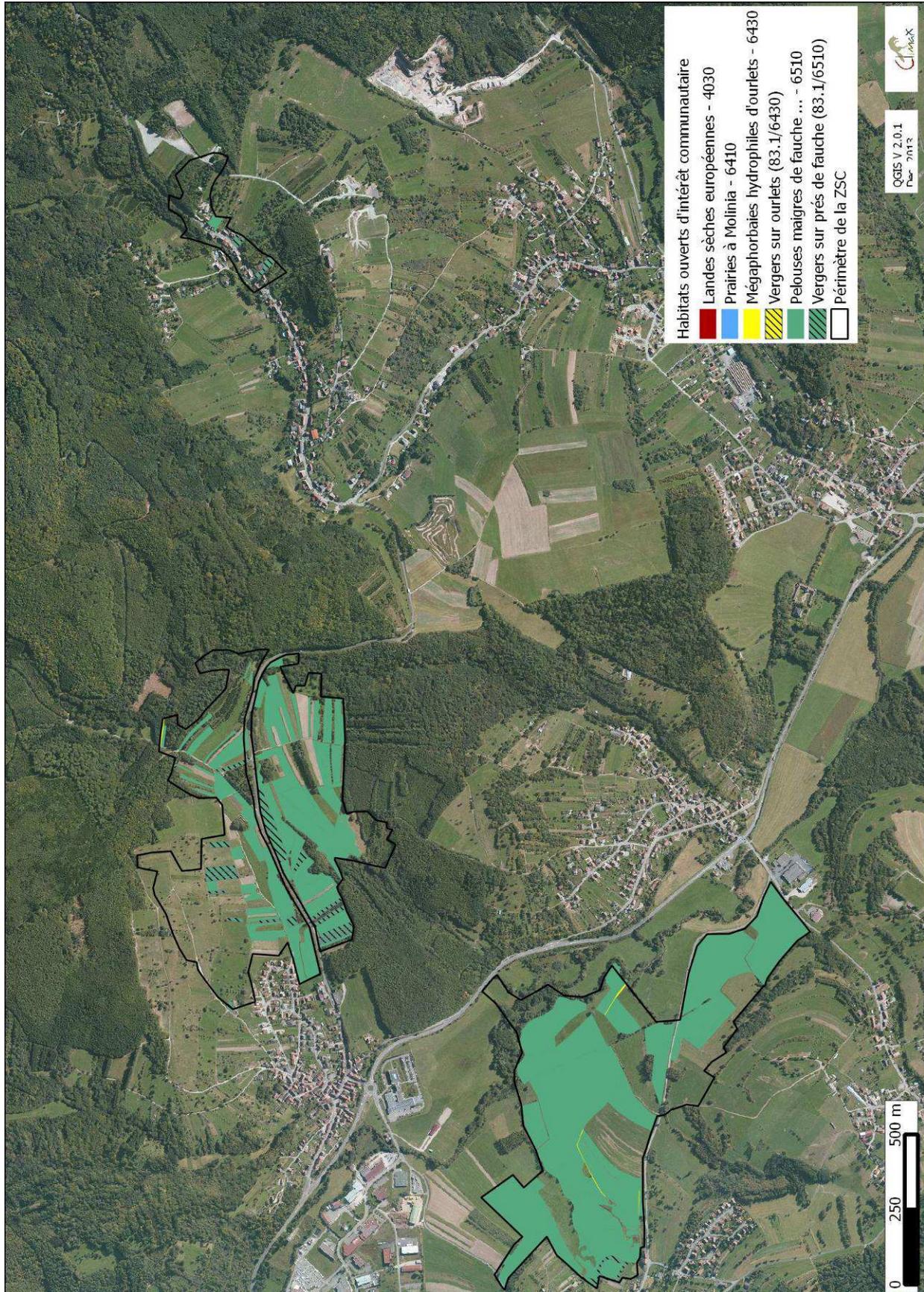
Habitats ouverts	Corine (1)	DH	Sup. (ha)
Mesobromion erecti (pelouse sèche et ourlet à Brachypode penné)	34.32	6210	0,02
Molinion caeruleae (Molinaie)	37.31	6410	0,19
Filipendulion ulmariae (ourlet hygrophile)	37.1	6430	0,85
Convolvulion sepium (ourlet nitrophile et hygrophile)	37.71	6430	0,19
Aegopodion podagrariae (ourlet nitrophile et mésophile)	37.72	6430	1,70
Prés de fauche de l'Arrhenatherion elatioris (mésoxérophile, mésophile, mésohygrophile)	38.22	6510	271,62
Verger / Filipendulion ulmariae	83.151/37.1	- / 6430	0,03
Verger / Aegopodion podagrariae	83.151/37.72	- / 6430	0,18
Verger / Arrhenatherion elatioris	83.151/38.22	- / 6510	26,12
			300,91

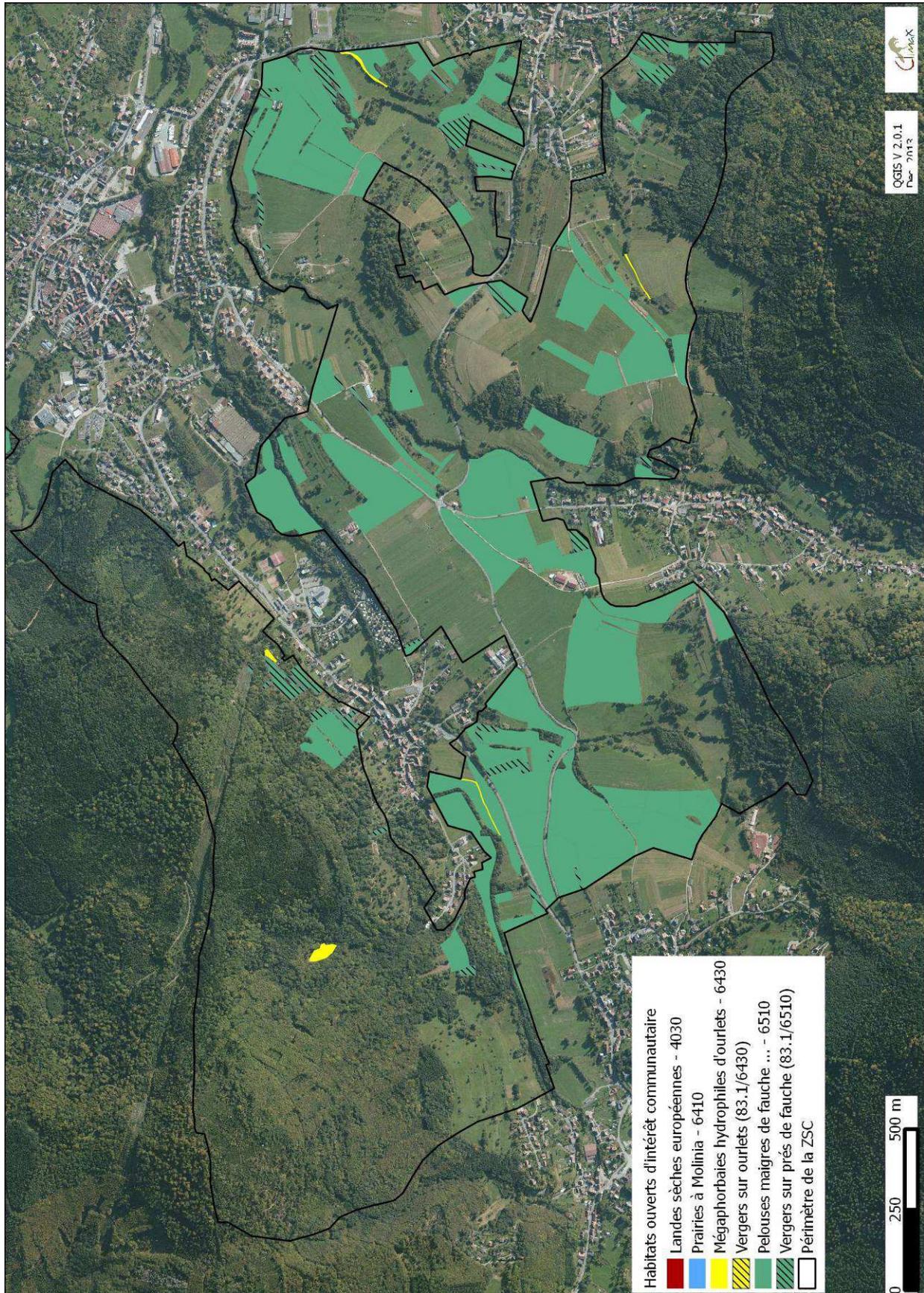
(1) D'après communauté européenne DG environnement ; * : habitat d'intérêt prioritaire

Les cartes page suivant localisent tous les parcelles dominées par un habitat d'intérêt communautaire. Celle-ci montre l'importance en superficie de ces habitats et justifiant la délimitation du site.

Carte 27 : Habitats ouverts d'intérêt communautaire dans la ZSC (Villé)



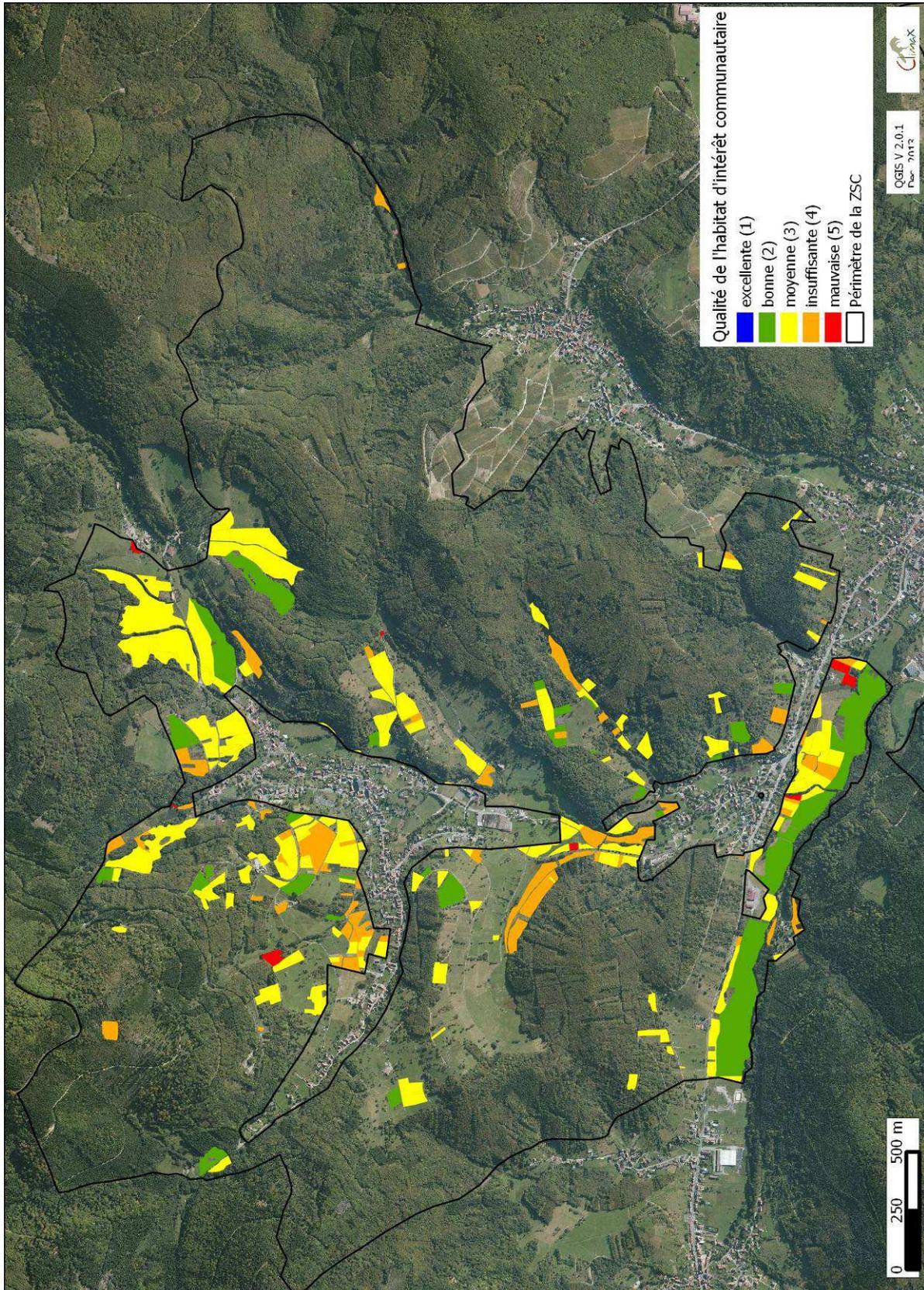


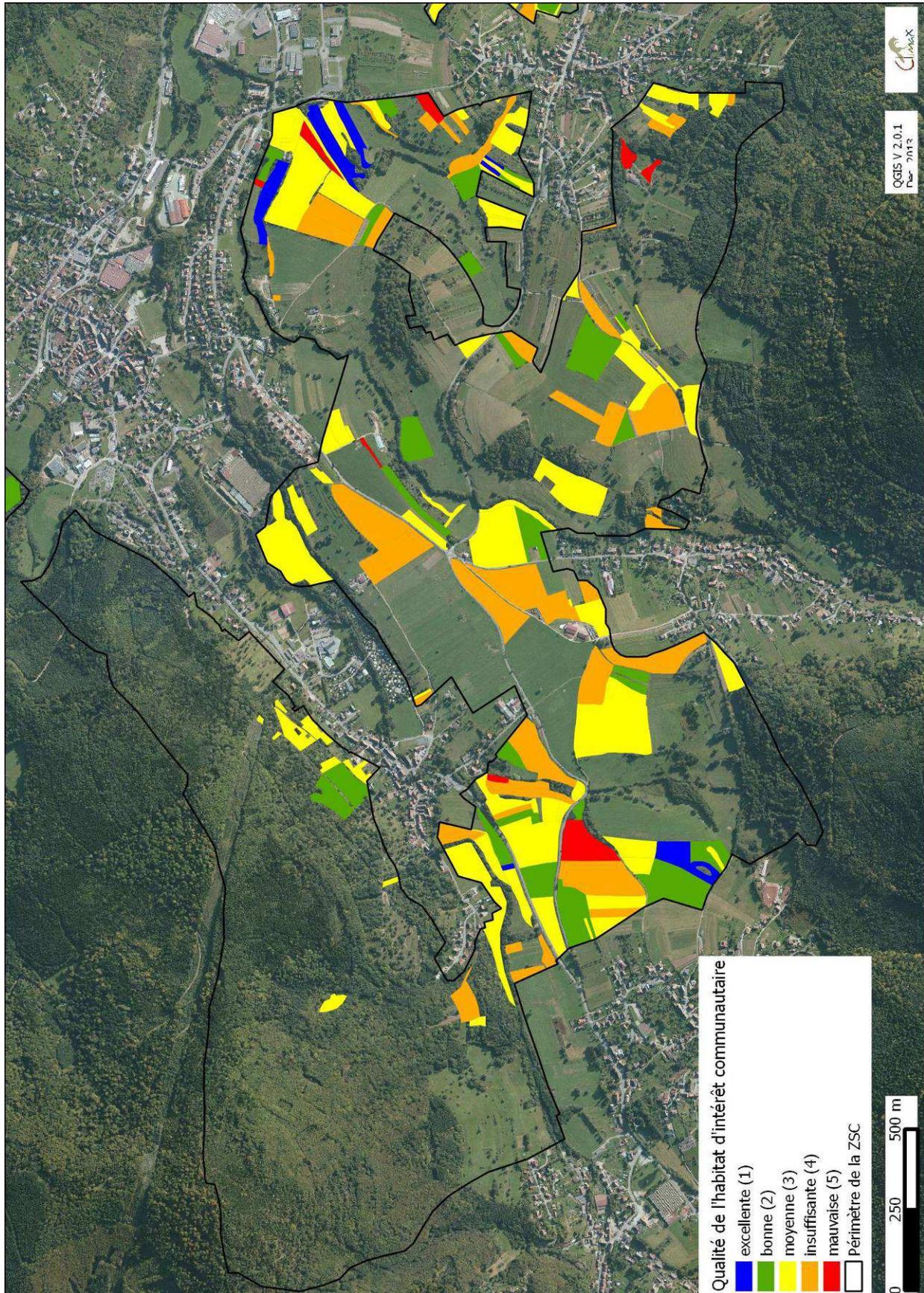


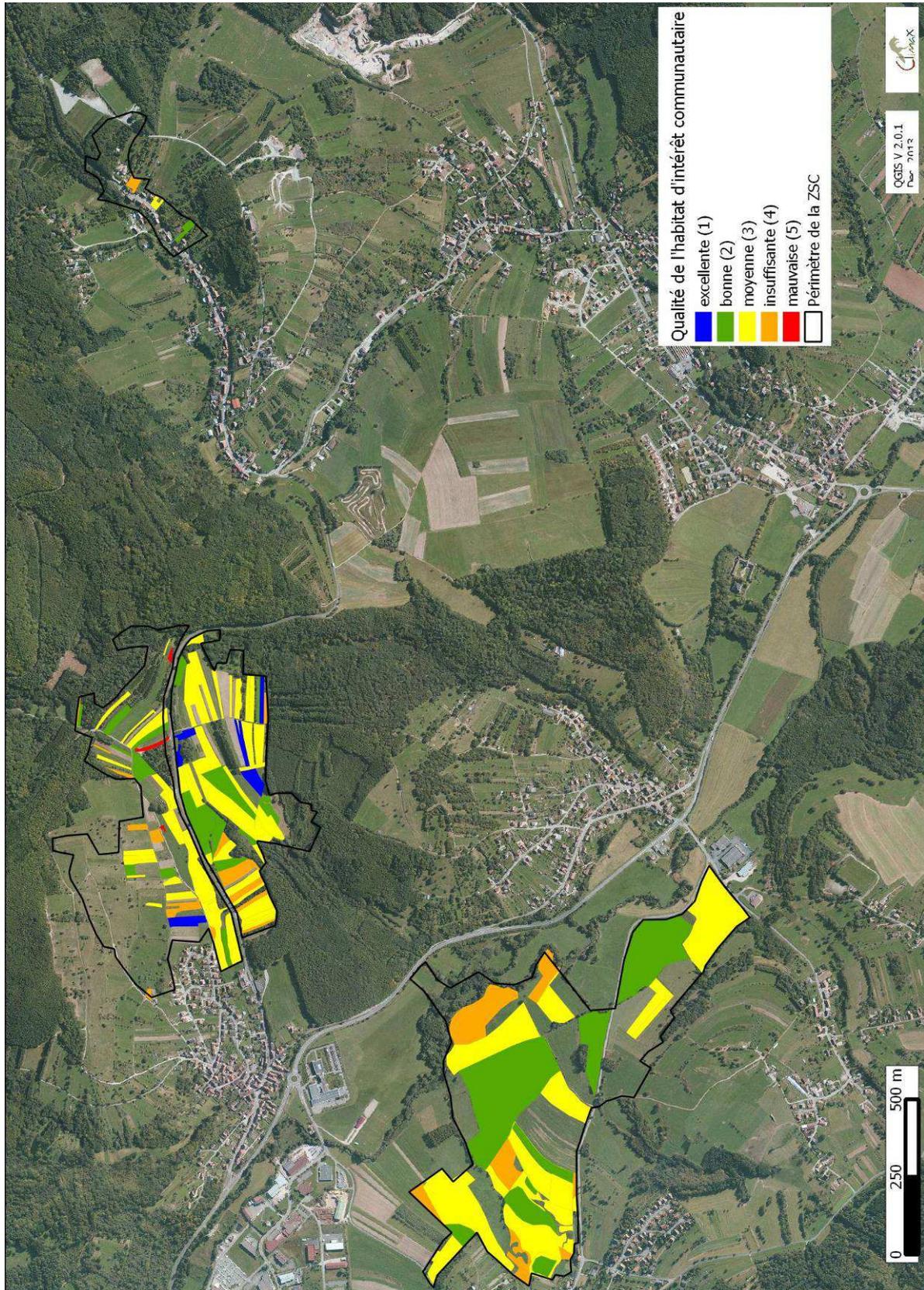
- Habitats ouverts d'intérêt communautaire
- Landes sèches européennes - 4030
 - Prairies à Molinia - 6410
 - Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets - 6430
 - ▨ Vergers sur ourlets (83.1/6430)
 - Pelouses maigres de fauche ... - 6510
 - ▨ Vergers sur prés de fauche (83.1/6510)
 - Périmètre de la ZSC



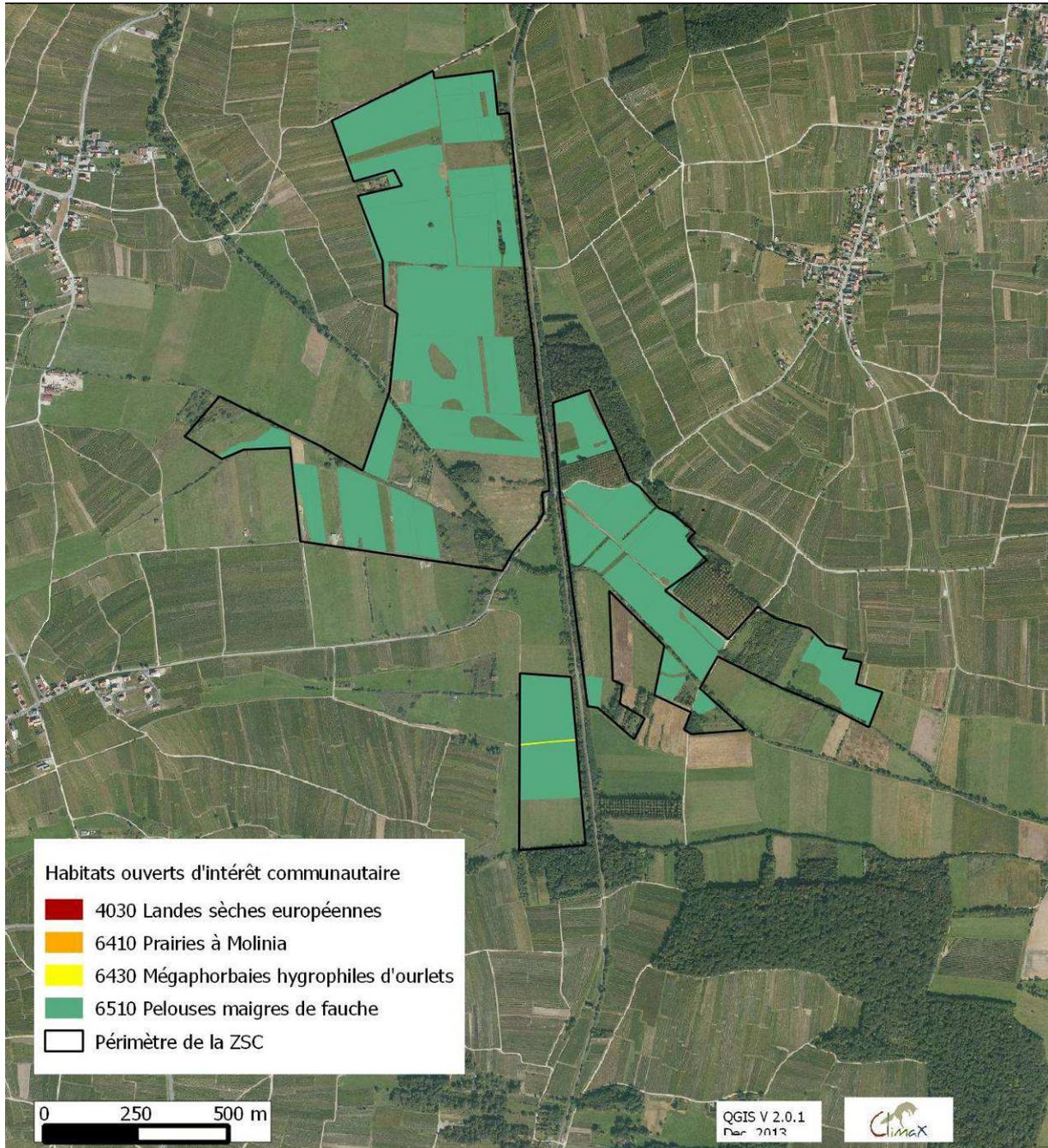
Carte 28 : qualité des habitats ouverts d'intérêt communautaire de la ZSC (Villé)

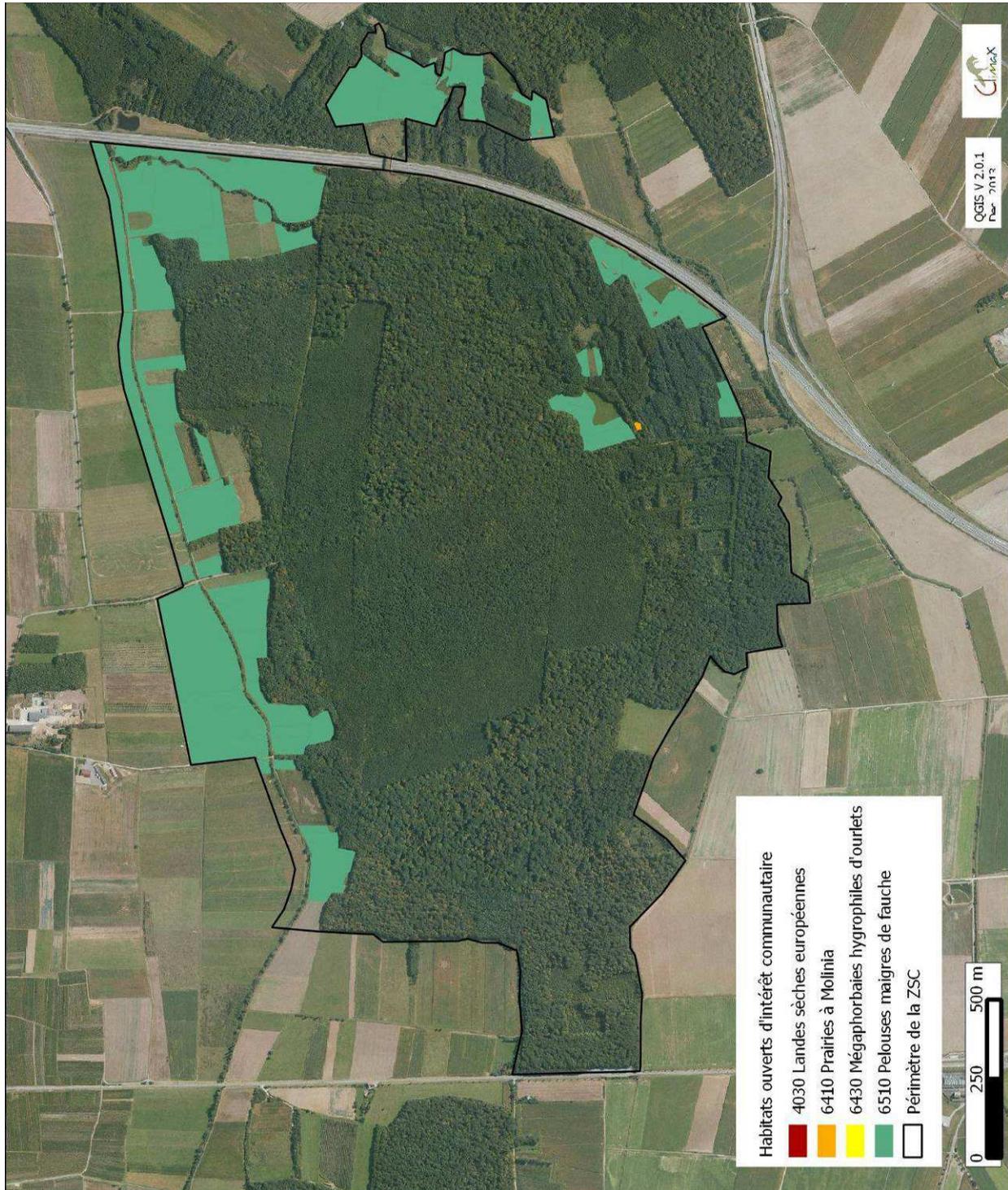


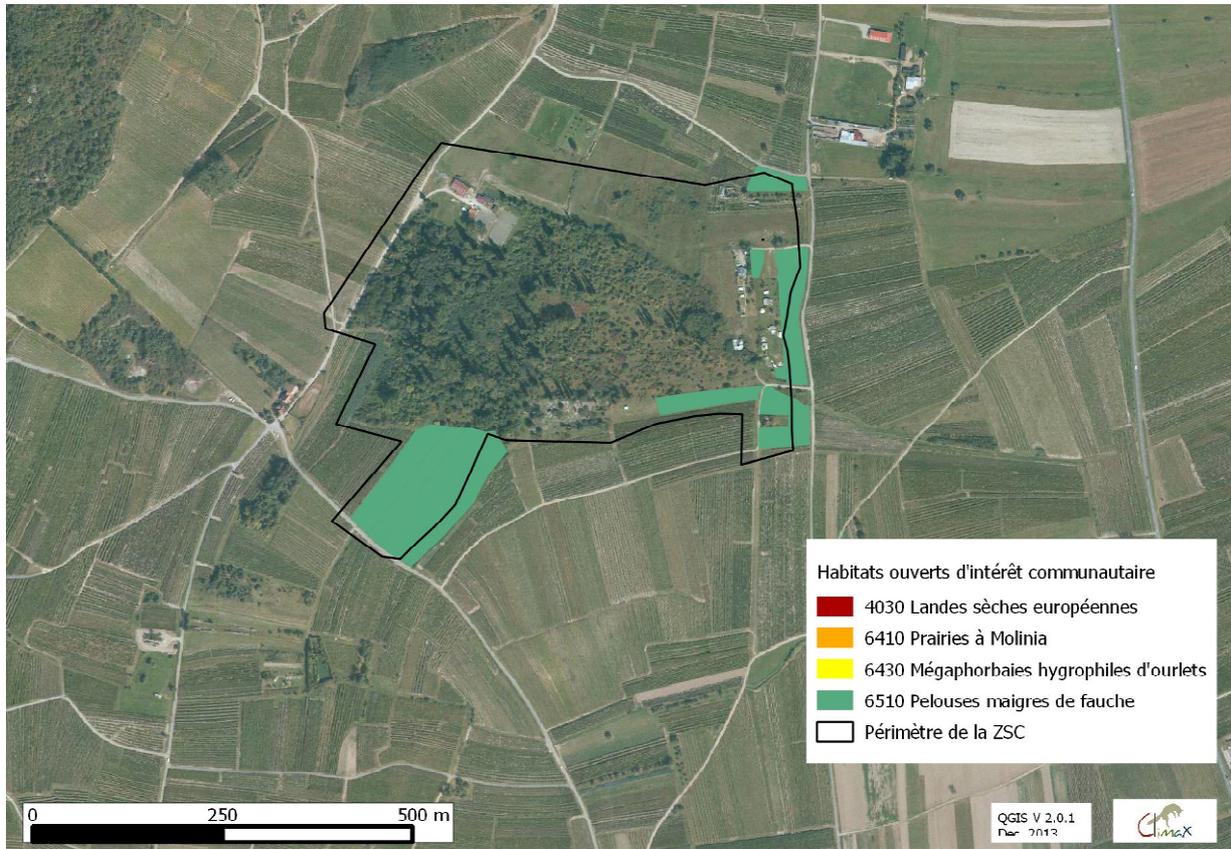




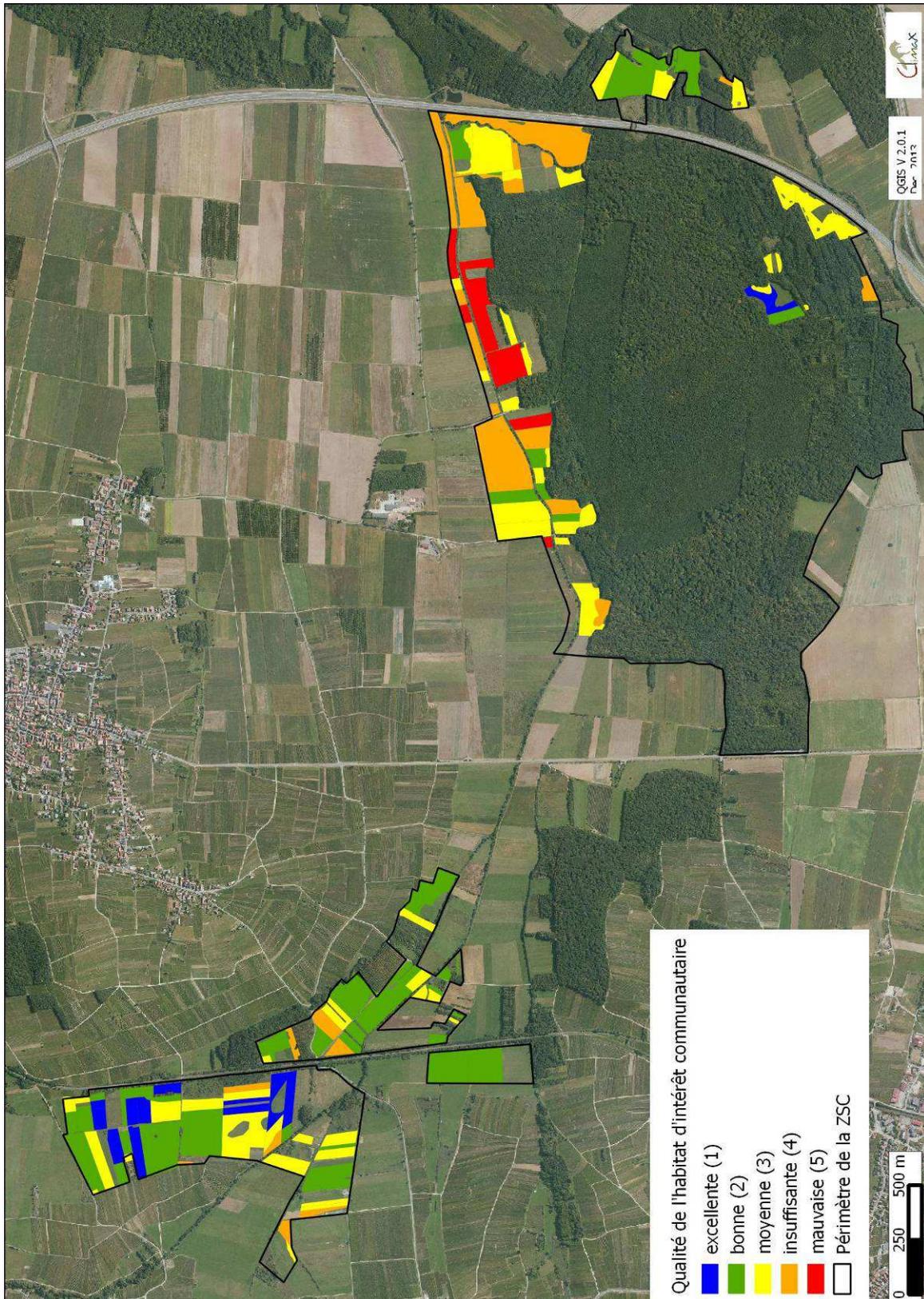
Carte 29 : Habitats ouverts d'intérêt communautaire dans la ZSC (Epfig)

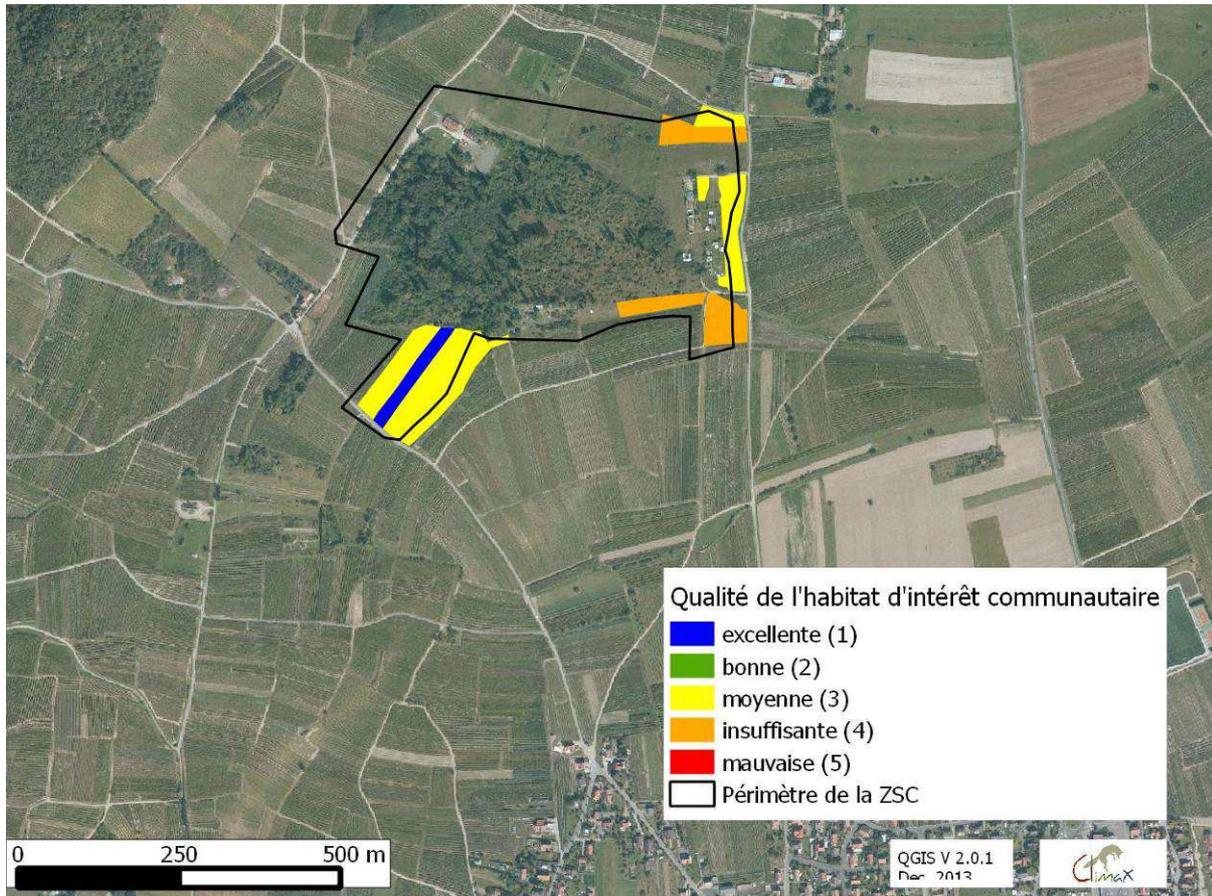






Carte 30 : qualité des habitats ouverts d'intérêt communautaire de la ZSC (Epfif)





Qualité des habitats agricoles :

La qualité des habitats a été évaluée sur le terrain selon une échelle de 1 (très bonne) à 5 (mauvaise), principalement en référence à l'habitat prairial.

Ce dernier est jugé selon plusieurs critères. D'une part la richesse floristique, la présence d'indicatrices (milieu oligotrophe/eutrophe) et la structure (strates). D'autre part, certaines atteintes observées, en particulier les pratiques agricoles comme la fauche précoce ou la charge d'engrais utilisée.

L'examen du tapis végétal prime dans l'évaluation car les pratiques peuvent rarement être appréhendées directement sur le terrain. Par exemple, une fauche jugée non précoce peut intervenir le lendemain de la visite sur la parcelle visitée.

L'examen attentif du tapis herbacé livre une bonne évaluation et livre indirectement l'intensité des pratiques agricoles. Il permet de qualifier assez sûrement la qualité de l'habitat prairial. Quelques difficultés sont néanmoins apparues dans le cas de passages après la fauche.

Les résultats sont assez satisfaisants pour les habitats d'intérêt communautaire (cartes précédentes). L'évaluation du secteur d'Epfig doit cependant être prise avec recul : certaines parcelles n'ayant pu être correctement renseignées avant l'édition de ce document. Ce secteur des habitats ouverts d'Epfig est en cour de mise à jour.

Les secteurs de bonne, voire très bonne qualité, sont bien représentés :

- Les prairies d'Epfig, en particulier autour de la Schernetz ;
- Les prés à l'aval du Viehgraben (secteur d'Epfig) ;
- Le secteur de Neuve-Eglise (autour du Giessen) ;
- Le vallon de Saint-Maurice ;
- Un petit secteur en rive droite du Lutterbach (Neuve-Eglise) ;
- La rive gauche du Giessen entre Maisonsgoutte et Saint-Martin ;
- Les prés de la Hégoutte (versant à Breitenau).

Les habitats de l'espace agricole de qualité moyenne à faible sont exploitées de manière relativement intensive et correspondent à des espaces tabulaires ou peu pentus, à l'abri des inondations aptes à une plus grande mécanisation.



Fauche d'automne dans les prés alluviaux à Saint-Martin. A l'arrière plan, les coteaux exploités en pâturages et vignes

J-Ch. Dor/CLIMAX (5 septembre 2012)

6.1.3 Flore remarquable

Le recensement de plantes remarquables ne constitue pas une priorité dans le projet. La majorité des observations a ainsi résulté de la cartographie des habitats et des relevés de végétation.

La sélection des espèces a été effectuée en considérant comme remarquable, toute espèce étant inscrite dans l'une des 6 catégories classées par ordre décroissant : Liste Directive Habitats (annexes correspondantes), liste des plantes protégées en France, liste rouge France, liste des plantes protégées en Alsace, liste rouge Alsace et liste des déterminants ZNIEFF Alsace.

Plusieurs plantes remarquables ont été recensées au cours des sorties menées en 2011 et en 2012. Les stations d'observations ont été répertoriées dans la cartographie.

Toutes les plantes protégées et/ou menacées connues sont listées dans les tableaux suivants.



Belle population de Fougère des marais (*Thelypteris palustris*), protégée en Alsace, dans une zone humide forestière à Breitenau (J-Ch. Dor/CLIMAX, 11 septembre 2012)

Tableau 20 : plantes menacées ou rare dans la ZSC, secteur de Villé (*)

Espèce	Commune	Observateur, année	DH.	PF	LRF	PA	LRA	ZA
<i>Achillea nobilis</i> L.	Saint-Pierre-Bois	Dirwimmer C., 2004					LO	10
<i>Anthemis arvensis</i> L.	Breitenbach	Tinguy H., 1999					DE	10
<i>Anthemis arvensis</i> L.	Neuve-Eglise	Fried G., 2004					DE	10
<i>Asplenium ceterach</i> L.	Saint-Martin	Geissert F. col., 1986					RA	20
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Miller) Druce	Breitenbach	Ochsenbein G., 1999					RA	5
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Miller) Druce	Breitenbach	Dirwimmer C., 2004					RA	5
<i>Crepis tectorum</i> L.	Albé	Kapp E., 1986			LR2		RA	10
<i>Cynoglossum germanicum</i> Jacq.	Albé	Tinguy H., 2006			LR2		LO	10
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soo	Breitenau	Parent G.H., 1996				PA	RA	0
<i>Dianthus superbus</i> L.	Saint-Pierre-Bois	Tinguy H., 2001		NA2	LR2		RA	5
<i>Dianthus superbus</i> L.	Saint-Pierre-Bois	Tinguy H., 2001		NA2	LR2		RA	5
<i>Digitalis grandiflora</i> Miller	Breitenbach	Dirwimmer C., 2004					LO	5
<i>Galeopsis segetum</i> Necker	Saint-Pierre-Bois	Berchtold J.P.					RA	5
<i>Galeopsis segetum</i> Necker	Triembach-au-Val	Berchtold J.P., 2001					RA	5
<i>Galeopsis segetum</i> Necker	Breitenbach	Tinguy H., 2004					RA	5
<i>Gentianella ciliata</i> (L.) Borckh.	Albé	Ochsenbein G., 1989				PA	VU	10
<i>Globularia punctata</i> Picot de Lapeyrouse	Albé	Ochsenbein G., 1989					LO	10
<i>Hieracium aurantiacum</i> L.	Saint-Pierre-Bois	Dirwimmer C., 2004				PA	LO	5
<i>Hieracium caespitosum</i> Dumort.	Albé	Berchtold J.P., 2003					RA	10
<i>Hordelymus europaeus</i> (L.) Jessen ex C.O. Harz	Breitenbach	Tinguy H., 2004					RA	10
<i>Hordelymus europaeus</i> (L.) Jessen ex C.O. Harz	Maisonsgoutte	Tinguy H., 2004					RA	10
<i>Huperzia selago</i> (L.) Schrank & C.F.P. Mart.	Albé	Tinguy H., 2003				PA	RA	5
<i>Lathyrus nissolia</i> L.	Albé	Hauschild et col., 1999					DA	20
<i>Lathyrus nissolia</i> L.	Neuve-Eglise	Fried G., 2004					DA	20
<i>Leucojum vernum</i> L.	Villé	Tinguy H.					RA	0
<i>Leucojum vernum</i> L.	Breitenbach	Holveck P.					RA	0
<i>Lycopodium annotinum</i> L.	Breitenau	Dirwimmer C., 2004	HA5				RA	10
<i>Minuartia rubra</i> (Scop.) McNeill	Triembach-au-Val	Tinguy H., 2003					VU	100
<i>Minuartia rubra</i> (Scop.) McNeill	Albé	Tinguy H., 2003					VU	100
<i>Minuartia rubra</i> (Scop.) McNeill	Breitenbach	Brahy Y., 2009					VU	100
<i>Misopates orontium</i> (L.) Rafin.	Villé	Tinguy H., 2006					RA	10
<i>Moneses uniflora</i> (L.) A. Gray	Albé	Ochsenbein G., 1988				PA	DI	100
<i>Ribes alpinum</i> L.	Breitenbach	Tinguy H.					LO	5

<i>Rosa jundzillii</i> Besser	Maisonsgoutte	Ochsenbein G., 1994				PA	LO	20
<i>Rubus canescens</i> DC.	Albé	Tinguy H., 2003					RA	5
<i>Rubus canescens</i> DC.	Saint-Pierre-Bois	Tinguy H., 2004					RA	5
<i>Sorbus mougeotii</i> Soyer-Willemet & Godron	Breitenbach	Ochsenbein G., 1994					LO	10
<i>Trichomanes speciosum</i> Willd.	Breitenau	Et coll., 1997	HA2	NA1	LR1		LO	5

(*) données Société Botanique d'Alsace postérieures à 1985

Tableau 21 : plantes menacées ou rare dans la ZSC, secteur d'Epfig (*)

Espèce	Commune	Observateur, année	PF	LRF	PA	LRA	ZA
<i>Achillea collina</i> (J. Becker ex Wirtg.) Heimerl	Nothalten	Hauschild R. et Michaux C., 1999				LO	20
<i>Achillea nobilis</i> L.	Scherwiller	Volkert B., 2008				LO	10
<i>Alisma gramineum</i> Lej.	Dambach-la-Ville	Simon M., 1988	NA2	LR2		DA	100
<i>Angelica archangelica</i> L.	Epfig	Schaeffer, 2002				LO	10
<i>Anthemis arvensis</i> L.	Dieffenthal	Berchtold J.P., 1992				DE	10
<i>Anthemis arvensis</i> L.	Nothalten	Tinguy H., 2004				DE	10
<i>Anthriscus caucalis</i> M. Bieb.	Scherwiller	Berchtold J.P., 2001				RA	0
<i>Artemisia alba</i> Turra	Scherwiller	Sortie SVT 2010			PA	LO	100
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L.	Scherwiller	Heitz B. et Zeller J., 1995				*	5
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L.	Scherwiller	Tinguy H., 1999				*	5
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L.	Dambach-la-Ville	Ulrich H., 2000				*	5
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L.	Scherwiller	Volkert B., 2008				*	5
<i>Asplenium ceterach</i> L.	Scherwiller	Dirwimmer C., 2004				RA	20
<i>Aster linosyris</i> (L.) Bernh.	Scherwiller	Hoff M, 2011				LO	10
<i>Avenula pratensis</i> (L.) Dumort.	Scherwiller	Berchtold J.P. et Tinguy H., 2000				LO	10
<i>Avenula pratensis</i> (L.) Dumort.	Scherwiller	Berchtold J.P., 2000				LO	10
<i>Biscutella laevigata</i> L.	Scherwiller	Hoff M., 2011		LR2	PA	DA	0
<i>Brassica nigra</i> (L.) W.D.J. Koch	Epfig	Berchtold J.P., 2004				LO	5
<i>Brassica nigra</i> (L.) W.D.J. Koch	Epfig	Berchtold J.P., 2004				LO	5
<i>Bupthalmum salicifolium</i> L.	Scherwiller	2010				VU	20
<i>Buxus sempervirens</i> L.	Epfig	Schaeffer, 2002				LO	10
<i>Campanula patula</i> L.	Nothalten	Hauschild R. et Michaux C., 1999				RA	10
<i>Cardaminopsis arenosa</i> (L.) Hayek	Scherwiller	Volkert B., 2008		LR2			0
<i>Carex buxbaumii</i> Wahlenb.	Epfig	Schwab D., 2001	NA1	LR1		DA	20
<i>Carex praecox</i> Schreber	Scherwiller	Ulrich H., 2000				LO	20
<i>Carex praecox</i> Schreber	Epfig	Berchtold J.P., 2007				LO	20
<i>Chaerophyllum bulbosum</i> L.	Kogenheim	Tinguy H., 1995			PA	RA	5
<i>Chaerophyllum bulbosum</i> L.	Epfig	Berchtold J.P., 2006			PA	RA	5
<i>Chaerophyllum bulbosum</i> L.	Kogenheim	Tinguy H., 2008			PA	RA	5
<i>Chaerophyllum bulbosum</i> L.	Dambach-la-Ville	Duval T., 2010			PA	RA	5

<i>Cotoneaster integerrimus</i> Medik.	Scherwiller	Jacob J.C., 1990				LO	10
<i>Dactylorhiza sambucina</i> (L.) Soo	Scherwiller	Dirwimmer C., 2004			PA	VU	20
<i>Dactylorhiza viride</i> (L.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chas	Epfig	Berchtold J.P., 2000				DE	20
<i>Dactylorhiza viride</i> (L.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chas	Dieffenthal	Simler N., 2010				DE	20
<i>Dianthus superbus</i> L.	Scherwiller	Ochsenbein G., 1994	NA2	LR2		RA	5
<i>Dictamnus albus</i> L.	Scherwiller	Dirwimmer C., 2004		LR2	PA	LO	20
<i>Doronicum pardalianches</i> L.	Scherwiller	Ochsenbein G., 1994			PA	RA	10
<i>Elatine alsinastrum</i> L.	Dambach-la-Ville	Simon M., 1988		LR2	PA	DA	100
<i>Epilobium lanceolatum</i> Sebastiani & Mauri	Dieffenthal	Berchtold J.P., 2005				RA	5
<i>Euphorbia palustris</i> L.	Epfig	Holveck P., 2006			PA	LO	10
<i>Filago lutescens</i> Jordan	Dieffenthal	Berchtold J.P., 2005				RA	10
<i>Fragaria viridis</i> (Duchesne) Weston	Nothalten	Hauschild R. et Michaux C., 1999				LO	0
<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker-Gawler	Scherwiller	Tinguy H., 2004	NA1	LR2		VU	10
<i>Gagea villosa</i> (M. Bieb.) Sweet	Nothalten	Berchtold J.P., 2002	NA1	LR2		LO	5
<i>Gagea villosa</i> (M. Bieb.) Sweet	Dieffenthal	Berchtold J.P., 2005	NA1	LR2		LO	5
<i>Galeopsis segetum</i> Necker	Scherwiller	Berchtold J.P., 2006				RA	5
<i>Geranium palustre</i> L.	Kogenheim	Carbiener R. et Grandet G., Carbiener D., 2000			PA	DA	20
<i>Geranium palustre</i> L.	Kogenheim	Carbiener R. Grandet G., Carbiener D., 2000			PA	DA	20
<i>Gratiola officinalis</i> L.	Epfig	Schwab D., 2002	NA2	LR2		DE	20
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	Dieffenthal	Berchtold J.P., 1992				RA	5
<i>Hieracium caespitosum</i> Dumort.	Dambach-la-Ville	Ochsenbein G., 1990				RA	10
<i>Hieracium peleterianum</i> Mérat	Scherwiller	Ulrich H., 2000				VU	20
<i>Hordeum secalinum</i> Schreber	Epfig	Berchtold J.P., 2000			PA	VU	10
<i>Isolepis setacea</i> (L.) R. Br.	Dieffenthal	Berchtold J.P., 1992				RA	0
<i>Juncus tenageia</i> Ehrh.	Dambach-la-Ville	Simon M., 1988			PA	DA	100
<i>Lactuca perennis</i> L.	Scherwiller	Société Linnéenne de Lyon, 2005				DA	20
<i>Lathyrus nissolia</i> L.	Dieffenthal	Hauschild R. et Michaux C., 1999				DA	20
<i>Lathyrus palustris</i> L.	Epfig	Berchtold J.P., 2000		LR2	PA	DE	10
<i>Lilium martagon</i> L.	Scherwiller	Dirwimmer C., 2004				RA	10
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L.	Epfig	Simon M., 1987			PA	RA	10
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L.	Dambach-la-Ville	Simon M., 1988			PA	RA	10
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L.	Epfig	Simon M., 1988			PA	RA	10
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L.	Kogenheim	Berchtold J.P., 1998			PA	RA	10
<i>Melica transsilvanica</i> Schur	Scherwiller	Berchtold J.P., 2003			PA	VU	100
<i>Micropyrum tenellum</i> (L.) Link	Dieffenthal	Berchtold J.P., 2005				VU	20
<i>Micropyrum tenellum</i> (L.) Link	Scherwiller	Volkert B., 2008				VU	20

<i>Minuartia rubra (Scop.) McNeill</i>	Scherwiller	Ulrich H., 2000				VU	100
<i>Minuartia rubra (Scop.) McNeill</i>	Dambach-la-Ville	Tinguy H., 2005				VU	100
<i>Misopates orontium (L.) Rafin.</i>	Scherwiller	Berchtold J.P., 1992				RA	10
<i>Montia fontana L.</i>	Nothalten	Berchtold J.P., 1999				RA	10
<i>Montia fontana L.</i>	Scherwiller	Berchtold J.P. et Weiss S., 2000				RA	10
<i>Montia fontana L.</i>	Dieffenthal	Tinguy H., 2004				RA	10
<i>Montia fontana L.</i>	Scherwiller	Berchtold J.P., 2005				RA	10
<i>Muscari botryoides (L.) Miller</i>	Scherwiller	Esope, 2006		LR2		RA	5
<i>Myosurus minimus L.</i>	Scherwiller	Berchtold J.P., 2005			PA	RA	10
<i>Narcissus pseudonarcissus L.</i>	Epfig	Herbiers Etudiants M 1, 2006		LR2		LO	10
<i>Narcissus pseudonarcissus L.</i>	Scherwiller	2011		LR2		LO	10
<i>Nymphaea alba L.</i>	Scherwiller	2010				DE	10
<i>Oenanthe fistulosa L.</i>	Blienschwiller	Holveck P., 2006				DE	10
<i>Oenanthe fistulosa L.</i>	Epfig	Holveck P., 2006				DE	10
<i>Oenanthe peucedanifolia Pollich</i>	Epfig	Berchtold J.P., 2005			PA	DE	10
<i>Oenanthe peucedanifolia Pollich</i>	Dambach-la-Ville	Berchtold J.P., 2006			PA	DE	10
<i>Oenanthe peucedanifolia Pollich</i>	Dieffenthal	Simler N., 2010			PA	DE	10
<i>Oreoselinum nigrum Delarbre</i>	Scherwiller	Berchtold J.P., 2006				VU	10
<i>Phleum phleoides (L.) Karsten</i>	Scherwiller	Ulrich H., 2000				LO	0
<i>Polygala calcarea F.W. Schultz</i>	Scherwiller	Esope, 2006			PA	VU	20
<i>Potentilla heptaphylla L.</i>	Scherwiller	Berchtold J.P. et Tinguy H., 2000				LO	20
<i>Potentilla rupestris L.</i>	Scherwiller	Dirwimmer C., 20004				LO	20
<i>Pulmonaria montana Lej.</i>	Scherwiller	Ochsenbein G., 1994				RA	10
<i>Pulsatilla vulgaris Miller</i>	Scherwiller	Dirwimmer C., 2004				LO	10
<i>Ribes nigrum L.</i>	Epfig	Herbiers des Etudiants Master 1, 2006				RA	10
<i>Rosa jundzillii Besser</i>	Scherwiller	Ulrich H., 2000			PA	LO	20
<i>Rosa micrantha Smith</i>	Scherwiller	Ulrich H., 2000				LO	10
<i>Silene noctiflora L.</i>	Kogenheim	Berchtold J.P., 1998		LR2		DE	5
<i>Sorbus domestica L.</i>	Dambach-la-Ville	Ulrich H., 2000				RA	10
<i>Sorbus mougeotii Soyer-Willemet & Godron</i>	Scherwiller	Hoff M., 2011				LO	10
<i>Stachys arvensis (L.) L.</i>	Kogenheim	Berchtold J.P., 1998				VU	10
<i>Stellaria palustris Ehrh. ex Hoffm.</i>	Epfig	Schwab D., 2001		LR2	PA	DE	5
<i>Tanacetum corymbosum (L.) Schultz Bipontinus</i>	Scherwiller	Volkert B., 2008				RA	5
<i>Tephrosia helenitis (L.) B. Nordenstam</i>	Scherwiller	Ochsenbein G., 1994			PA	DI	100
<i>Teucrium botrys L.</i>	Scherwiller	Ochsenbein G., 1994				RA	5
<i>Trifolium alpestre L.</i>	Scherwiller	Ulrich H., 2000				LO	5
<i>Trifolium striatum L.</i>	Scherwiller	Esope, 2006				VU	5
<i>Ulmus laevis Pallas</i>	Scherwiller	Ulrich H., 2000				LO	5
<i>Vicia dumetorum L.</i>	Kogenheim	Carbiener R. et Grandet G.,			PA	LO	20

		Carbiener D, 2000					
<i>Vicia lathyroides L.</i>	Dieffenthal	Berchtold J.P., 2005				RA	10
<i>Vicia lathyroides L.</i>	Scherwiller	Berchtold J.P., 2005				RA	10
<i>Vicia pisiiformis L.</i>	Scherwiller	Ochsenbein G., 1994			PA	VU	20
<i>Viola alba Besser</i>	Nothalten	Hauschild R. et Michaux C., 1999				RA	5
<i>Viola alba Besser</i>	Scherwiller	Volkert B., 2008				RA	5
<i>Viola elatior Fries</i>	Kogenheim	Holveck P., 2006	NA1	LR2		VU	20
<i>Viola persicifolia Schreber</i>	Epfig	Holveck P., 2006		LR2	PA	DE	10

(*) données de la Société Botanique d'Alsace postérieures à 1985

LÉGENDE (D'APRÈS [HTTP://WWW.SBALSACE.ORG/UPLOADS/MEDIA/METADONNEES.PDF](http://www.sbalsace.org/uploads/media/metadonnees.pdf))

DH = Directive Habitats (1992) :

HA2 : Plante de la Directive Habitat, annexe 2

HA4 : Plante de la Directive Habitat, annexe 4

HA5 : Plante de la Directive Habitat, annexe 5

PF : Protection en France :

NA1 : Plante protégée au niveau national, annexe 1

NA2 : Plante protégée au niveau national, annexe 2

NA0 : Plante protégée par l'arrêté du 20 janvier 1982 ; supprimée dans l'arrêté de 21 août 1995.

LRF = Liste rouge France :

LR1 : Plante de la liste rouge nationale - espèces prioritaires

LR2 : Plante de la liste rouge nationale - espèces à surveiller (en cours)

PA = Protection Alsace :

PA : Plante protégée en Région Alsace

LRA = Liste Rouge Alsace :

DI : Plante de la Liste rouge Alsace - disparue en Alsace

DA : Plante de la Liste rouge Alsace - en danger

DE : Plante de la Liste rouge Alsace - en déclin

VU : Plante de la Liste rouge Alsace - vulnérable

RA : Plante de la Liste rouge Alsace - rare

LO : Plante de la Liste rouge Alsace – localisée

ZA = Znieff Alsace

Les plantes déterminantes présentent une cotation en points : 5, 10, 20 ou 100.



La Stellaire des marais (*Stellaria palustris* Retz.), protégée en Alsace, dans les prés à l'est de la forêt d'Epfig.

J-Ch. Dor/CLIMAX (18 juin 2012)

6.2 Faune

6.2.1 Insectes

Cinq espèces de papillons d'intérêt communautaire justifient désignation du site Natura 2000 "Val de Villé et Ried de la Schernetz" (arrêté du 27 mai 2009) : l'Azuré des paluds, l'Azuré de la Sanguisorbe, le Damier de la succise, le Cuivré des marais et l'Ecaille chinée.

D'autres espèces d'insectes d'intérêt communautaire pourraient se développer dans la ZSC.

L'analyse des Insectes porte essentiellement sur les habitats ouverts à semi-ouverts du site Natura 2000. Les recherches ciblées ont été menées de juillet 2011 à août 2012.

> Méthodes

Les recherches d'insectes ont été ciblées vers les espèces d'annexe 2 de la directive Habitats². Trois ordres sont concernés : les Lépidoptères, les Odonates et les Coléoptères. Ces recherches ont été conduites de juillet 2011 à juillet 2012 (tableau suivant).

Pour les Lépidoptères, nous avons porté nos recherches principalement sur les espèces avérées dans le périmètre Natura 2000 : le Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*), deux espèces du genre *Maculinea* (*M. teleius* et *M. nausithous*), le Cuivré des marais (*Thersamolycaena dispar*) et l'Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*)

Les recherches pour le Damier ont été conduites en juillet et août 2011 pour les nids, en août 2011, en mai 2012 et juillet 2012. Pour le Cuivré des marais, œufs et larves se repèrent sur les plantes hôtes (*Rumex obtusifolius* et surtout *R. crispus*), dans les prés humides, pâturages ou talus. Les recherches de ce Lycaenidae ont été effectuées en septembre 2011, puis en mai et juillet 2012. Pour l'Ecaille chinée, les recherches (lisières et clairières) ont été intégrées aux prospections en période favorable de fin d'été 2011 et 2012.

Pour distinguer les sous-populations ou populations locales de certaines espèces (Damier et Maculineas), un rayon de déplacement des individus a été pris en compte autour les observations (fusion des rayons qui se touchent). Le rayon correspond à 500m pour les deux espèces de *Maculinea* et à 750m pour le Damier de la Succise. L'estimation de la taille de chaque sous-population correspond au maximum d'individus observés lors des campagnes. Chaque sous-population est traduite sur les cartes selon les classes d'abondance suivantes :

- Grande sous-population : 10 et plus d'individus observés
- Moyenne sous-population : 4 à 9 individus observés
- Petite sous-population : 1 à 3 individus observés.

Chez les Odonates, des recherches ponctuelles ont été effectuées le long des tronçons de cours d'eau favorables (mai/juin 2012). L'espèce recherchée était l'Agrion de mercure qui figure à l'annexe 2 de la Directive Habitats. Les fossés riches en végétation aquatique et héliophytique ont été inspectés au printemps 2012 (C. Rust, J-Ch. Dor).

Chez les Coléoptères, la recherche visait surtout la localisation de l'habitat favorable au Lucane cerf-volant pour une recherche d'individus adultes en fin juin ; des lisières de chênaies avec de vieux arbres isolés. GANGLOFF (1991) indique une donnée de la fin du siècle dernier à l'entrée du Val de Villé. La recherche a été utilisée pour repérer également des trous de sortie du Grand Capricorne (une seule très ancienne citation dans ce secteur) bien que les observations actuelles sont principalement effectuées en plaine d'Alsace (GANGLOFF 1991). Des données supplémentaires en provenance de l'ONF ont permis de repérer l'espèce dans le périmètre de la ZSC.

Les recherches consacrées à ces espèces de l'entomofaune représentent environ 9 journées de terrain.

² Directive 92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992, modifiée en 2004, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

Tableau 22 : dates des recherches d'Insectes

	Méthodes	Recherches (observateur/s)
Lépidoptères	Au filet, dans les espaces ouverts favorables, capture d'imagos du Cuivré de marais et du Damier de la Succise. Recherche ponctuelle d'adultes d'Ecaille chinée en lisière forestière. Recherche de pontes/nids de Cuivré de marais et Damier de la Succise (juillet et septembre).	<u>Epfig</u> : 4 journées de recherches d'adultes les 4 et 5/07/11, 12/8/11 ainsi que le 25/5/12 : (J-Ch. Dor/N. Forestier/C. Rust) <u>Val Villé</u> : 4 journées de recherche ciblé le 6/9/11, 25/5/12, 23 et 25/7/12 (C. Rust). Recherches d'Ecaille chinée intégrée dans la cartographie des habitats forestiers
Odonates (Libellules)	Au filet, dans les milieux aquatiques favorables : tourbière, ruisselets, fossés. Recherches de <i>Coenagrion mercuriale</i> dans les cours d'eau favorables.	Recherche le long de la Schernetz et affluents : 5/07/12 (N. Forestier ; J-Ch. Dor)

> Résultats

Les résultats des investigations conduisent à la mise en évidence de six espèces d'intérêt communautaire dans le périmètre de la ZSC. La présence d'une espèce supplémentaire semble très probable (Tableau 23).

Tableau 23 : Insectes d'intérêt communautaire présents (*) dans la ZSC

Nom commun	Nom scientifique	Statut (1)	LR F/ LRA (2)	Remarques
LEPIDOPTERES				
Azuré de la sanguisorbe	<i>Maculinea teleius</i>	DH (Ann. 2 et 4), protégé en France (Art. 2)	VU (E) / V	Bonne présence dans les deux secteurs Villé et Epfig
Azuré des paluds	<i>Maculinea nausithous</i>	DH (Ann. 2 et 4), protégé en France (Art. 2)	VU (E) / D	Bonne présence autour de Villé, plus faible effectifs dans le secteur d'Epfig
Cuivré des marais (*)	<i>Thersamolycaena dispar</i>	DH (Annexes 2 et 4), protégé en France (Article 2)	LC (E) / D	Faible présence autour de Villé, deux sites d'observation
Damier de la succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	DH (Annexe 2), protégé en France (Art. 3)	LC (E) / E	Bonne présence dans le secteur d'Epfig, localisé autour de Villé
Écaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	DH (Annexe 2), espèce prioritaire pour l'UE	-	Bonne présence dans le Val de Villé
ODONATES				
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	DH (Annexe 2), protégé en France (Art. 3)	S5 / D	Peu présent (un seul indice en 2012)
COLEOPTERES				
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i> (L., 1758)	DH (Annexe 2)	-	Présent autour d'Epfig (ONF), probable autour de Villé (1 donnée à Thanvillé)

Légende : (1) DH : Directive Habitats (1992) / (2) LRF et LRA Liste Rouge France et Alsace : E = en danger, V/VU = vulnérable, D = en déclin, S5 = localisé ou disséminé, dont les effectifs sont, en général, assez faibles, LC = non menacé.

> L'Azuré de la sanguisorbe et l'Azuré des paluds

Tableau 24 : statuts règlementaires des deux Azurés

		<i>Maculinea nausithous</i>	<i>Maculinea teleius</i>
Europe	Directive Habitat Faune Flore	Annexe II et IV	Annexe II et IV
	Convention de Berne ³	Annexe II	Annexe II*
France	Protection ⁴	Article 2	Article 2
Listes Rouges			
Monde	(IUCN 2012)	LR/nt	LR/nt
Europe	(Van Swaay et al. 2010)	NT	VU
France	(UICN France, MNHN, Opie & SEF 2012)	VU	VU
Alsace	ODONAT 2003	D, en déclin	V, vulnérable

³ Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe. * = Espèce considérée comme prioritaire pour l'élaboration d'un plan de restauration en Europe (Recommandation N°51 du Conseil de l'Europe).

⁴ Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Tableau 25 : Biologie et écologie des deux espèces de *Maculinea* présentes dans la ZSC (Dupont 2010)

Biologie et écologie	<i>Maculinea nausithous</i> Azuré des paluds	<i>Maculinea teleius</i> Azuré de la Sanguisorbe
		
Aire de répartition	<p>Elément centro-européo-asiatique du centre de l'Europe jusqu'au sud-ouest de la Sibérie et de la Mongolie en passant par le Caucase.</p> <p>En France, cette espèce est présente dans le nord-est de la France, de la Lorraine à la région Rhône-Alpes, jusqu'à 1 400 m d'altitude en Haute-Savoie</p>	<p>Espèce eurasiatique de l'ouest de la France jusqu'au Japon. Dans notre pays, cette espèce est présente dans l'est en Lorraine, Alsace, Rhône-Alpes ainsi que dans les Hautes-Alpes et les Alpes de Haute Provence. Des populations sont isolées dans l'ouest de la France en région Centre, Pays-de-Loire, Poitou-Charentes ainsi qu'en Gironde et Dordogne. On peut l'observer jusqu'à 1.600 m d'altitude en Savoie. <u>Les plus fortes populations sont observées en Lorraine et en Alsace.</u></p>
Période de vol (faune-alsace.org)	Début juillet à fin août	Fin juin à mi-août (plus précoce que nausithous)
Période de vol	23 à 40 jours	28 à 48 jours
Durée de vie moyenne des individus	2 à 4 jours	2 à 4 jours
Développement	<p>Les trois premiers stades du développement larvaire se passent dans les inflorescences de la plante hôte. Le dernier stade larvaire se déroule dans une fourmilière à partir de la fin de l'été. Comme pour les autres <i>Maculinea</i>, une partie de la génération se nymphose à la fin du printemps suivant, l'autre partie reste une année supplémentaire dans la fourmilière.</p>	
Plante hôte	<p>Sanguisorbe officinale (<i>Sanguisorba officinalis</i>)</p> <p>Habitats : prairies de fauche mésophiles, pas ou peu amendées, prairies humides et mégaphorbiaies (formations de l'<i>Arrhenatherion elatioris</i>, du <i>Molinietalia caeruleae</i> et du <i>Filipenduletalia ulmariae</i>).</p> <p>Cette espèce est favorisée par la fauche. En Alsace et en Lorraine, elle est souvent abondante dans les prairies fauchées fin mai/début juin grâce à un bon développement dans le regain. On la rencontre aussi sur les bords de routes fauchés de manière irrégulière.</p>	
Fourmi hôte	En Europe, <i>Myrmica rubra</i> (Linnaeus,	En Europe, principalement <i>Myrmica</i>

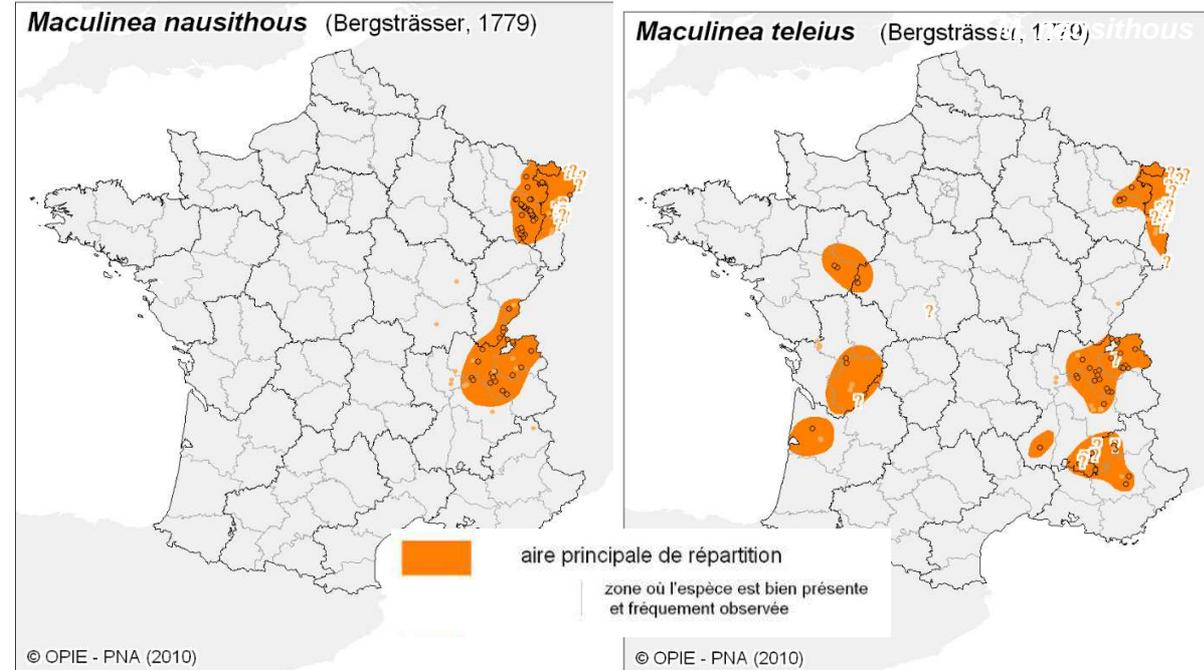
Biologie et écologie	<i>Maculinea nausithous</i> Azuré des paluds	<i>Maculinea teleius</i> Azuré de la Sanguisorbe
	1758). Espèce eurasiatique, présente de l'ouest de l'Europe à l'est de la Sibérie dans des formations herbacées mésophiles à hygrophiles Tolérante à la fermeture progressive des milieux, c'est une espèce très agressive avec les autres espèces de fourmis. D'une manière générale, il existe une corrélation entre les effectifs de l'Azuré des paluds et la densité des nids de <i>Myrmica rubra</i> dans les stations.	<i>scabrinodis</i> (Nylander, 1846). Comme pour <i>Myrmica rubra</i> , des colonies de <i>Myrmica scabrinodis</i> s'installent au pied des sanguisorbes lorsque les racines sont colonisées par des pucerons. Ce phénomène peut concerner plus de 70 % des pieds dans certaines zones avec une hauteur de la strate herbacée inférieure à celle de la sanguisorbe.
Déplacement	La moyenne des déplacements entre les sites se situe entre 80 et 400 m. Le maximum de déplacement observé est de 6 km.	La moyenne des déplacements entre les sites se situe entre 80 et 400 m. Le maximum de déplacement observé est de 2,4 km
Dynamique des populations	Fonctionnement en métapopulation qui dépend de la distribution des taches d'habitat favorable à l'échelle du paysage. La présence de grandes surfaces ne semble pas déterminante. En ce qui concerne la dynamique des populations cinq facteurs semblent importants : <ul style="list-style-type: none"> · présence d'un écosystème de formations prairiales avec la sanguisorbe officinale · possibilité de connexion à l'échelle du paysage permettant une dynamique de type métapopulation durable · présence d'une structure spatio-temporelle de fauche favorable à la dynamique des populations de la sanguisorbe et de <i>Maculinea nausithous</i> [caractéristique de gestion du macro-habitat qui génère des micro-habitats favorables] ; · présence au moins d'une fourmilière de la fourmi-hôte sur une surface de 1 à 2 m² autour de la plante hôte [caractéristique du micro-habitat optimal]. · présence d'une zone de lisière arborée avec des hauteurs de végétation généralement supérieures à celles de la sanguisorbe [caractéristique du macro-habitat favorable au microhabitat optimal] ; 	<ul style="list-style-type: none"> · présence de zones ouvertes avec des hauteurs de végétation généralement inférieures à celles de la sanguisorbe [caractéristique du macro-habitat favorable au micro-habitat optimal]

Répartition actuelle en France et en Alsace

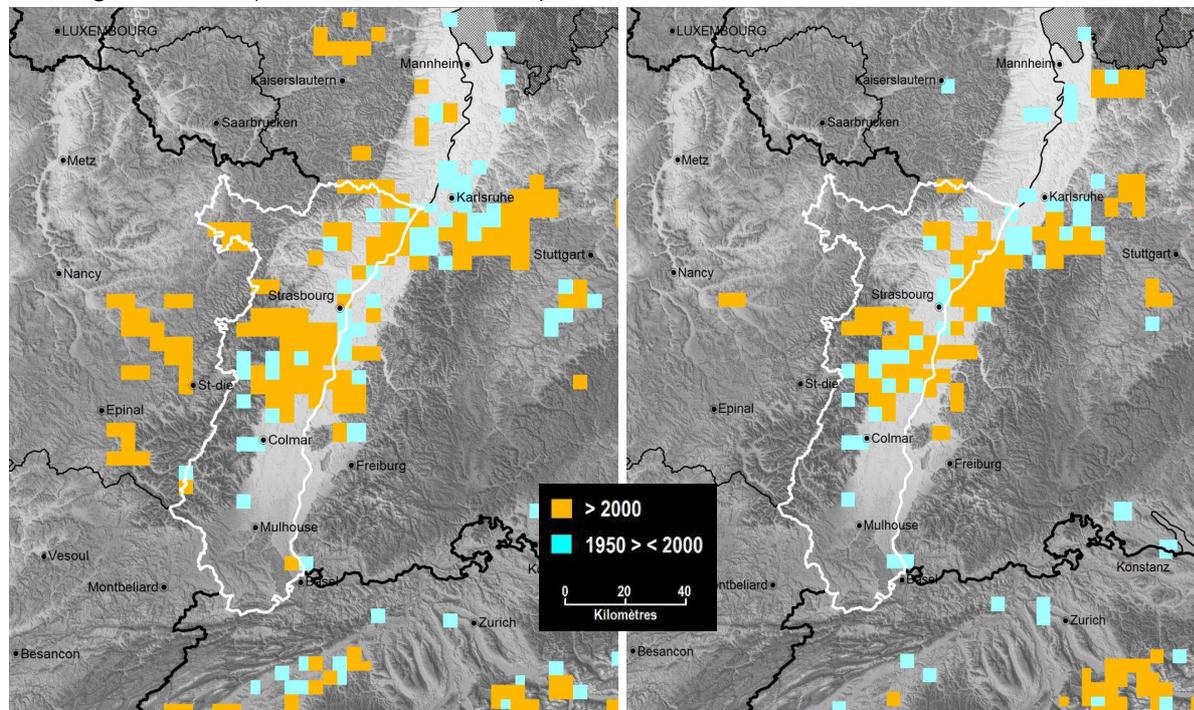
Le "Plan national d'actions en faveur des *Maculinea*" (DUPONT 2010) attribue à la région Alsace une responsabilité importante pour la conservation de *Maculinea nausithous* et *Maculinea teleius* en France. En effet, les métapopulations sont parmi les plus importantes du territoire français (Dupont 2010). La répartition des deux espèces montre une concentration dans la partie centrale de l'Alsace, où deux sites Natura 2000 ont été désignés : le "Val de Villé et Ried de la Schernetz" et le "Rhin Ried Bruch de l'Andlau" (FR4201816) (Carte 31).

Les connaissances plus précises de la répartition en Alsace de ces deux espèces se sont améliorées ces dernières années. Une grande métapopulation des deux espèces a été découverte dans la Vallée de la Bruche (Dabry & Dietrich 2010) et l'étude d'impact liée au contournement de Châtenois révèle l'importance des effectifs autour du Giessen. La sous-population de plus de 100 individus à hauteur de Châtenois, proche des entités de la ZSC, est considérée comme un des noyaux les plus importants d'Alsace (ESOPE 2012).

Carte 31 : Répartition de *Maculinea nausithous* et *M. teleius* en France et en Alsace
En France (OPIE – Dupont 2012) :



En Région alsace (CSA et IMAGO, 2012) :



Situation dans le site Natura 2000 :

Nos investigations visaient à préciser la répartition des deux espèces de *Maculinea* et à améliorer la connaissance de leur distribution, notamment dans le Val de Villé. Dans le périmètre du Val de Villé, seul *Maculinea teleius* était connu dans les parties basses de la commune de Saint-Maurice.

Les deux Azurés occupent (souvent ensemble) presque tous les zones ouvertes et semi-ouvertes de la ZSC (Cartes 32). Les grandes sous-populations de *Maculinea nausithous* se trouvent seulement dans le Val de Villé. On remarque une préférence des parties collinéens et le paysage plus structurés avec la présence d'ourlets et de parties enfrichés. Les grandes sous-populations de *Maculinea teleius* sont localisées autour de Neuve-Eglise et d'Epfig, avec une préférence des paysages avec de plus grandes entités ouvertes.

Dans le secteur de plaine de la ZSC, les observations des deux espèces sont concentrées dans les prés humides le long de la Schernetz au sud-ouest d'Epfig. Les deux espèces sont également présentes au sud-est d'Epfig, au lieu-dit "Lochmatten", mais en plus faibles effectifs. *Maculinea teleius* se développe également à Scherwiller et à Dieffenthal, au lieu-dit Gras (Cartes 32). La présence de *M. nausithous* y semble également possible.

Dans le Val de Villé, une absence locale des papillons est observée dans le secteur entre Villé et Breitenau ainsi qu'au Sud de Saint-Martin. Cela semble lié aux pratiques agricoles plus intensives et également aux dates de fauche en 2012 non favorables aux papillons (fauche en fin juin / début juillet).

Maculinea nausithous est bien présent dans le secteur du Val de Villé où il est présent presque dans tout le périmètre de la ZSC. 7 populations locales ont été délimitées et dans lesquelles l'échange d'individus est fréquent. L'échange entre ces populations semble probable pour au moins les 6 populations locales de la partie Sud, qui sont éloignées en dessous de 1 km l'une de l'autre et n'ont pas de grands obstacles comme par exemple des zones urbanisées à franchir. La population entre St. Martin et Breitenbach est éloigné de plus de 2 km des autres populations, et est également séparé par la zone urbanisée de Villé. Les grands et moyens effectifs ont été observés au Nord et au Sud de Neuve-Eglise, à l'Ouest de Breitenau ainsi qu'entre Saint-Martin et Breitenbach (Cartes 32). Des petits effectifs sont observés autour de St-Maurice et Triembach-au-Val.

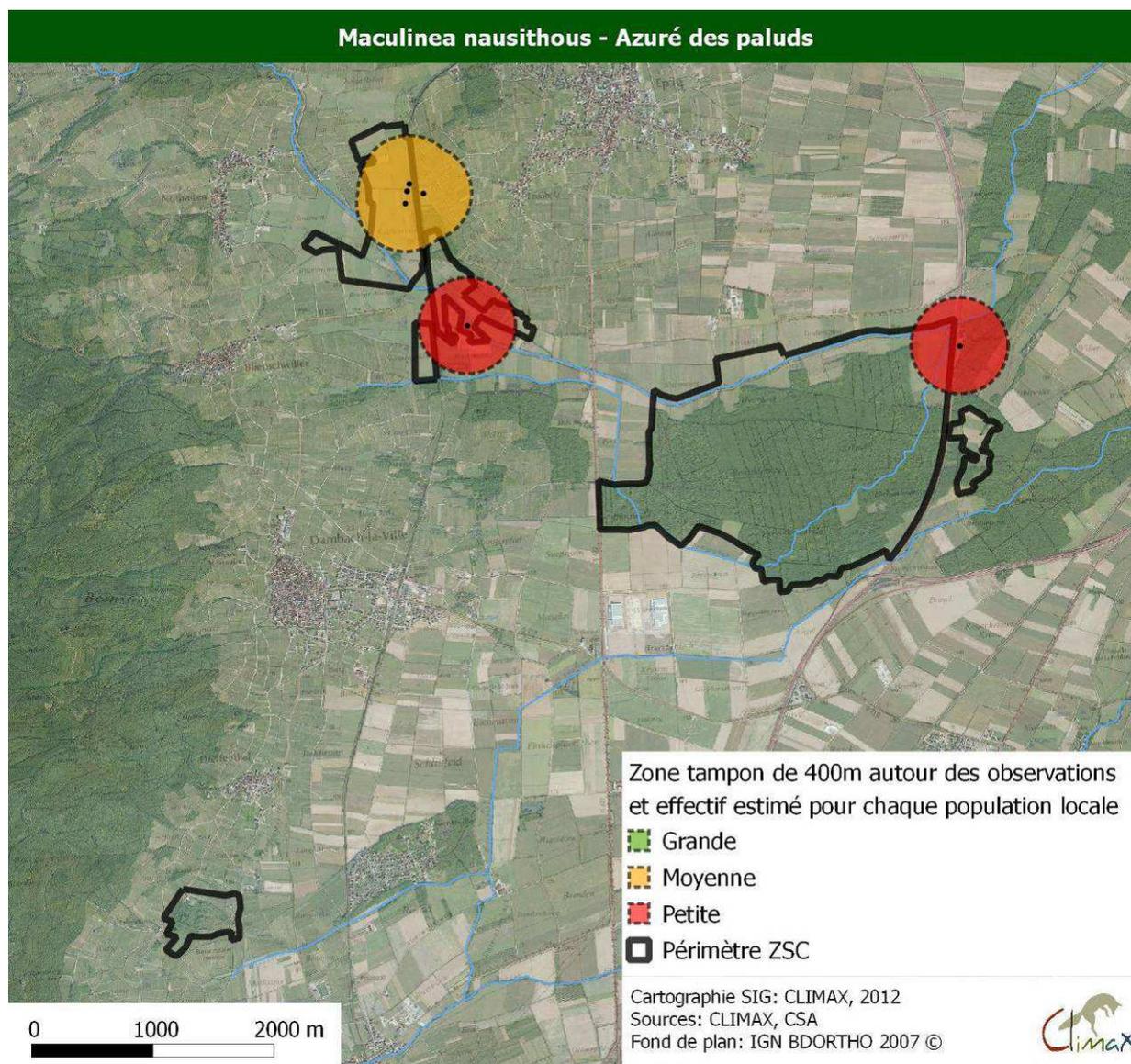
Dans le secteur d'Epfig, *M. nausithous* a été observé principalement à l'Ouest d'Epfig, au lieu dit Waldbrunnen. La présence d'individus seuls un peu plus au Sud ainsi qu'en limite Est du périmètre de la ZSC, au lieu dit Schneik, indique une faible présence de l'espèce dans le reste du secteur.

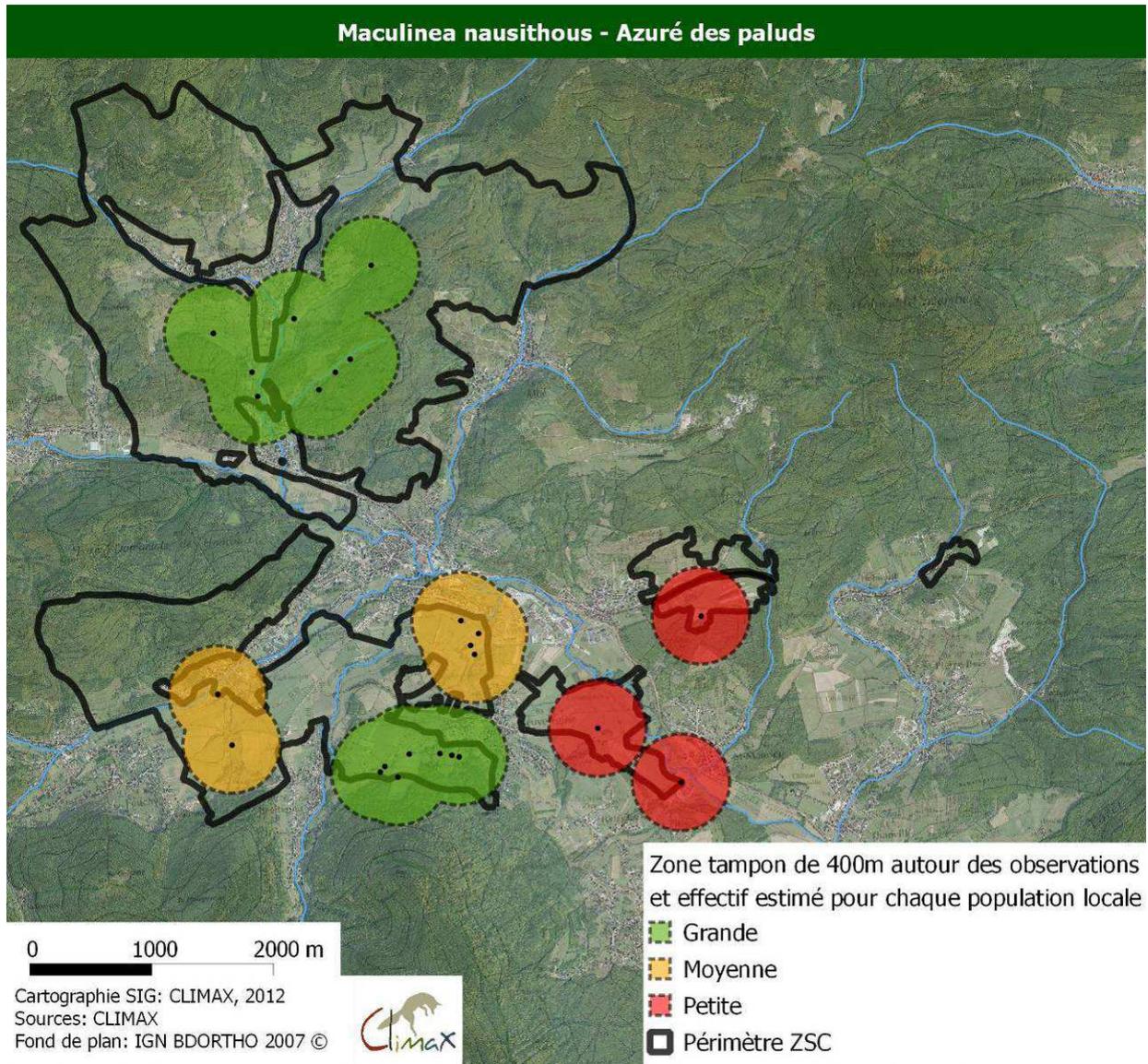
Maculinea teleius est bien présent dans les deux secteurs de la ZSC et atteint localement des grands effectifs. Dans le Val de Villé, il est présent en 6 populations locales, dont les grands effectifs se trouvent tous autour de Neuve-Eglise ainsi qu'entre St-Martin et Breitenbach, y inclus les vallons latéraux (Cartes 32). Sa présence est également avérée à l'Ouest de Breitenau et au Nord du ban communal de St. Maurice, mais les parcelles d'habitat favorables y sont plus restreintes. Comme pour *M. nausithous*, l'échange entre les populations dans la partie Sud du Val de Villé semble intact, mais improbable avec la population entre Breitenbach et St-Maurice, car séparé par la zone urbanisée de Villé.

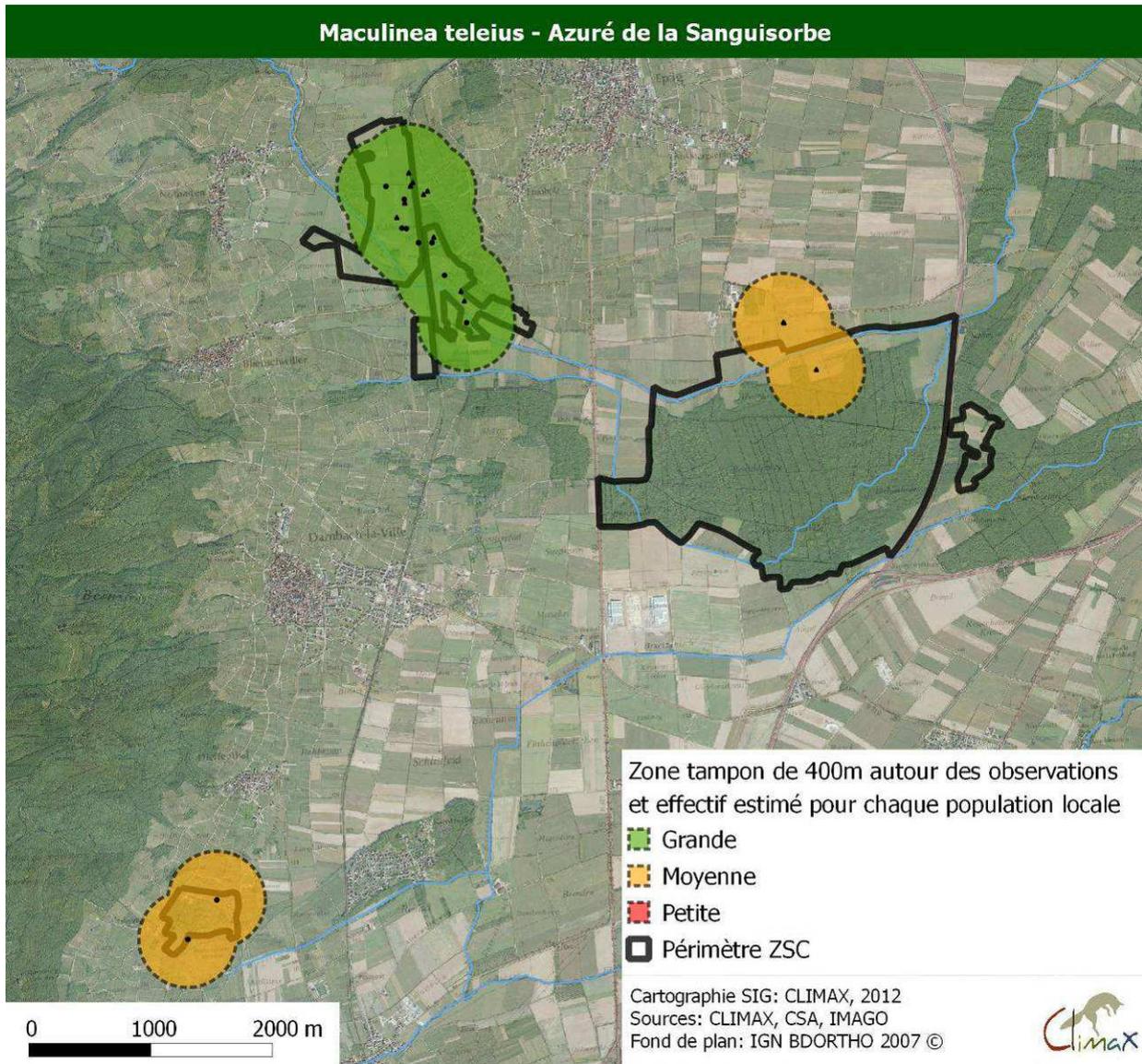
Dans le secteur d'Epfig, *M. teleius* est présent avec un grand effectif dans les prairies humides le long de la Schernetz à l'ouest d'Epfig. Le secteur de Scherwiller est également occupé, ainsi que de parcelles localisées sur le lieu dit des Lochmatten. Ici, les parcelles dans les alentours n'étaient pas occupées, car il s'agit d'habitat peu favorable ou alors géré défavorablement avec une fauche juste avant la période de vol du papillon. Les trois populations locales sont assez éloignées les une des autres et ne semblent pas ou très peu connectés par un échange d'individus.

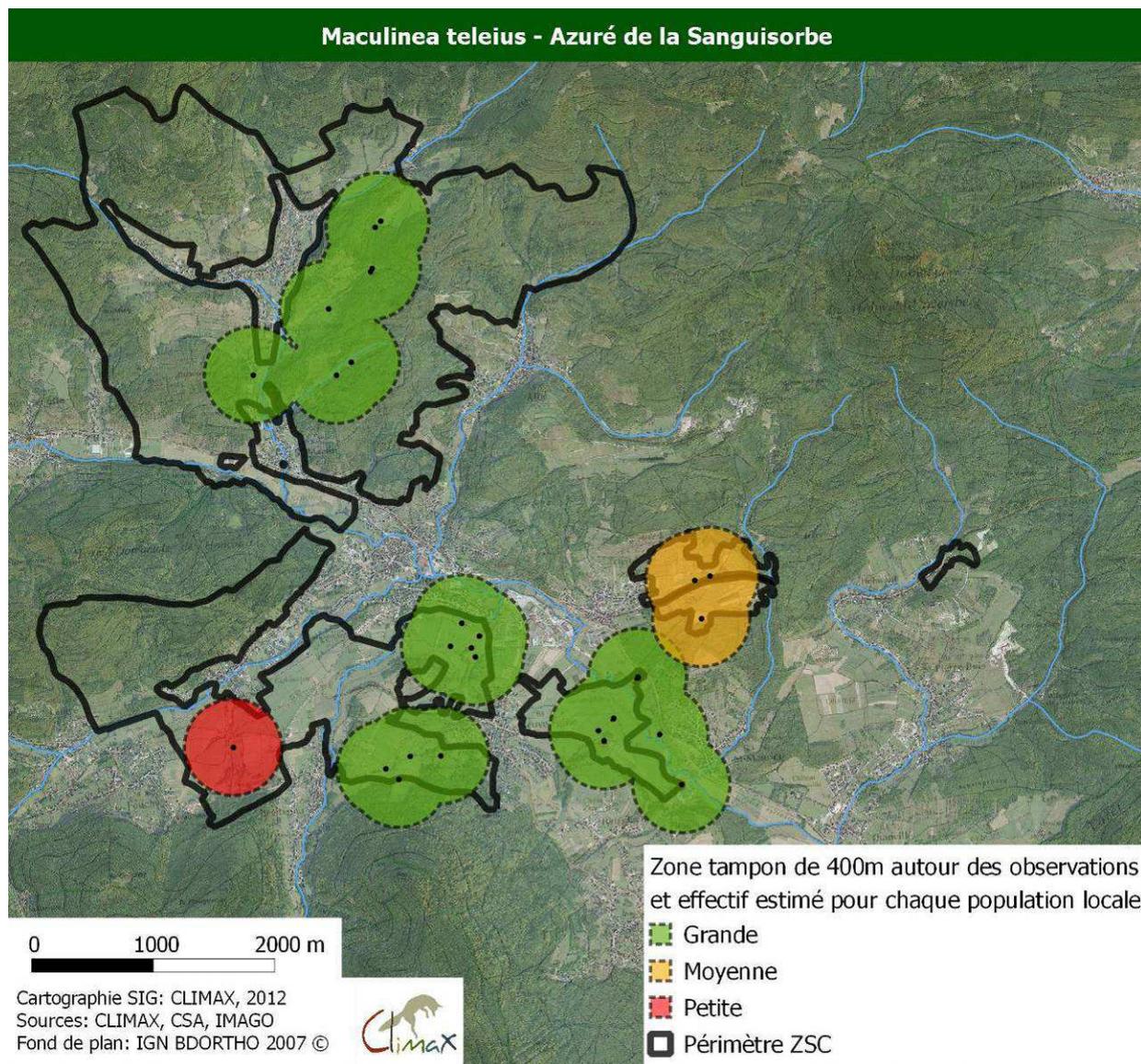
Cartes 32 : Présence de l'Azuré des paluds et de l'Azuré de la sanguisorbe dans la ZSC

Deux cartes : secteur d'Épfig et celui du Val de Villé. Chaque sous-population est figurée par un disque de 400 m (rayon d'activité des individus) et classe de l'effectif pour chaque population locale.









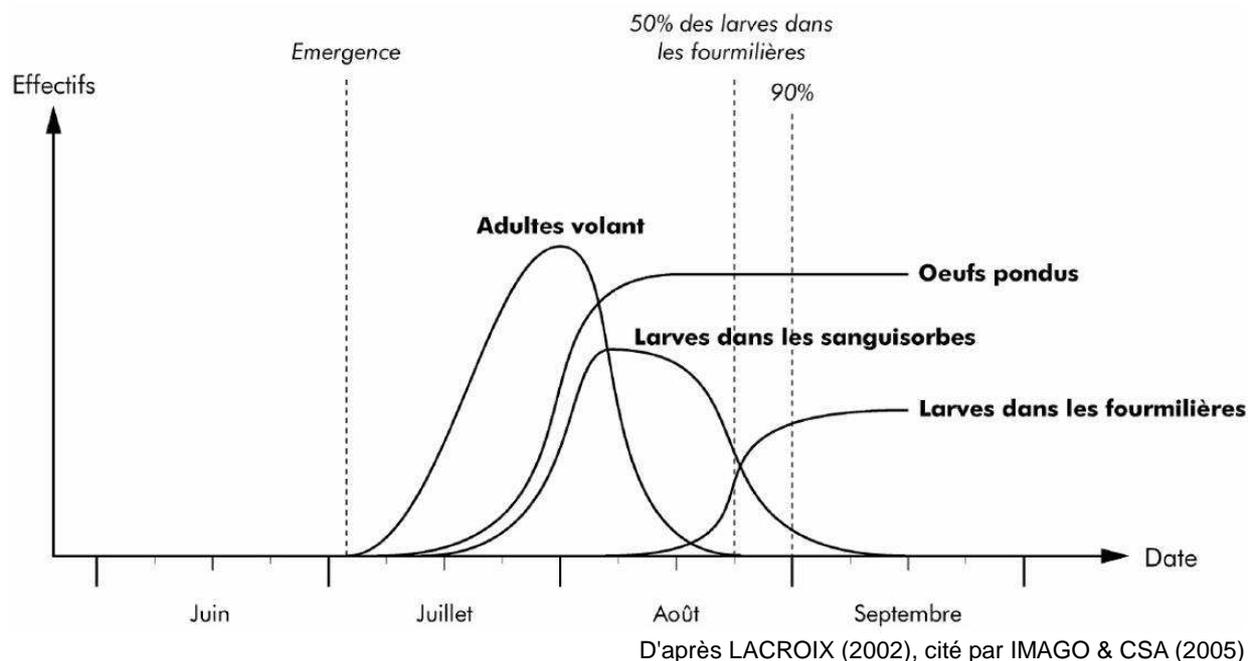
Gestion adaptée aux exigences des Maculineas

La figure suivante illustre le cycle biologique complexe des Maculinea qui dépend de la présence d'une fourmi-hôte et d'une plante hôte. D'autre part, les papillons sont dépendants des dates de fauche (compatibilité avec les stades de développement) et des pratiques influençant la plante et les fourmis.

Deux régimes de fauche sont favorables :

- Une fauche annuelle tardive en septembre ;
- Deux fauches annuelles : la première entre fin mai et mi-juin et la seconde à la mi-septembre.

Figure 8 : Diagramme théorique du cycle biologique des Maculineas



Pour *Maculinea nausithous* et *M. teleius*

Type de végétation	Structure spatiotemporelle de la fauche
Mégaphorbiaies du <i>Filipendulion ulmariae</i> (assez présent dans la ZSC)	Une fauche tous les deux ou trois ans à la mi-septembre.
Prairies humides du <i>Molinion caeruleae</i> moyennement productives (fragmentaire dans la ZSC)	Une fauche tous les ans à deux ans à la mi-septembre.
Prairies humides du <i>Calthion palustris</i> moyennement productives (localisé)	Deux fauches annuelles, une précoce entre fin mai et mi-juin et une autre à la mi-septembre.
Prairies mésophiles de l'Arrhenatherion elatioris moyennement productives (dominantes dans l'espace agricole)	Deux fauches annuelles, une précoce entre fin mai et mi-juin et une autre à la mi-septembre.

Etat de conservation

L'évaluation de l'état de conservation pour les espèces tient compte du nombre et de la taille des populations locales dans les deux secteurs ainsi que de l'évaluation de la répartition de l'habitat de reproduction pour prendre compte de la qualité ainsi que de la disponibilité et accessibilité des habitats.

Espèce	Secteur	Nombre de populations locales			
		Total secteur	Grande	Moyenne	Petite
<i>Maculinea teleius</i>	Epfig	3	1	2	-
	Val Villé	6	4	1	1
	Natura 2000	9	5	3	1
<i>Maculinea nausithous</i>	Epfig	3	-	1	2
	Val Villé	7	2	2	3
	Natura 2000	10	2	3	5

La ZSC abrite de nombreuses populations locales de *Maculinea nausithous* et *M. teleius* aussi bien dans le Val de Villé que dans le secteur d'Epfig. L'enjeu concernant les espèces de Maculineas est lié à l'accessibilité de grandes surfaces d'habitat favorable ce qui permet l'échange d'individus dans chaque secteur. Les populations des deux secteurs (Villé et Epfig) sont géographiquement séparées. Une connexion semble néanmoins exister le long du Giessen dans le Val de Villé et puis en longeant les prairies le long de l'Aubach et de la Scheer jusqu'au secteur d'Epfig. Cet axe permet également l'échange d'individus avec le petit secteur du "Gras" au nord de Scherwiller. Un deuxième axe de connexion se dessine le long du Giessen jusqu'aux zones inondables de l'III et ces affluents. Ce deuxième axe de connexion permet l'échange avec le site Natura 2000 Rhin Ried Bruch de l'Andlau.

Les deux secteurs du site Natura 2000 "Val de Villé et Ried de la Schernetz" ensemble avec les populations le long de la vallée du Giessen constituent un noyau important pour la conservation des deux espèces de Maculineas en Alsace et du nord-est de la France.

Espèce	Paramètres d'évaluation	Etat de conservation			Remarques
		ZSC	Secteur Val de Villé	Secteur Epfig	
<i>Maculinea nausithous</i>	Aire de répartition				Populations isolées
	Taille de population				Parfois très petites populations locales
	Habitat d'espèce				Surface et qualité bonnes
	Perspectives futures*				Maîtrise foncière à Epfig (CG67) et part des MAEt à Villé (CdCC de Villé)
Etat de conservation <i>Maculinea nausithous</i>					Pression à Epfig, faible effectifs, isolés
<i>Maculinea teleius</i>	Aire de répartition				Quelques entraves aux échanges (Villé)
	Taille de population				
	Habitat d'espèce				Surface et qualité bonnes
	Perspectives futures*				Sites CG et MAEt assurent
Etat de conservation <i>Maculinea teleius</i>					Traces d'intensification et d'extension de cultures (Eichwald Nord)

* Perspectives futures : Au regard de l'aire de répartition, de la population et de l'habitat disponible ; code couleurs : vert = favorable, orange = défavorable inadéquat, rouge = défavorable mauvais, gris = inconnu.

Stratégie de conservation

Concernant la totalité du périmètre de la ZSC, l'état de conservation pour *Maculinea nausithous* et *M. teleius* est jugé favorable. Néanmoins, des menaces sont visibles avec l'apparition de cultures intensives dans le périmètre de la ZSC (maïs et prairies intensives). Pour le secteur d'Epfig, la situation de *M. nausithous* est fragilisée due à des populations locales de petite taille et assez isolées.

La conservation des deux espèces passe avant tout par le maintien de l'habitat de reproduction sur la plus grande surface possible. La stratégie vise alors de convaincre un maximum d'agriculteurs pour signer des contrats Maculineas et de maintenir la gestion

actuelle des prairies mésohygrophiles. Pour y arriver, le contrat Maculines n'est alors volontairement pas très exigeant et demande surtout le maintien de la pratique actuelle pour garantir la qualité des prairies mésohygrophiles.

A court terme, la stratégie consiste en la signature d'un maximum de contrats Maculines possibles dans tout le périmètre de la ZSC pour maintenir et, si possible, renforcer des populations locales. A plus long terme, elle vise à interconnecter les populations locales éloignées en supprimant les parcelles intensives.

> Le Damier de la Succise

Tableau 26 : statut règlementaire du Damier de la succise

		<i>Euphydryas aurinia</i>
Europe	Directive Habitat Faune Flore	Annexe II
	Convention de Berne	Annexe II
France	Protection	Article 2
Listes Rouges		
Monde	(IUCN 2012)	-
Europe	(Van Swaay et al. 2010)	LC
France	(UICN France, MNHN, Opie & SEF 2012)	LC
Alsace	ODONAT 2003	E, en danger

Légende : LC = non menacé

Biologie et écologie

Répartition actuelle en France et en Alsace

Le Damier de la Succise est encore largement répandu en France (Carte 33). On distingue cinq sous-espèces dont *Euphydryas aurinia aurinia* qui est la plus représentée en Europe et présente dans presque toute la France hors de la zone d'Olivier. Dans le quart nord-est de la France, deux écotypes peuvent être rencontrés (BENSETTITI & GAUDILLAT 2002) :

- *Euphydryas aurinia aurinia* : écotype "humide", restreint sur les milieux humides.
- *Euphydryas aurinia f. xeraurinia* : écotype "sec", restreint sur les pelouses sèches.

Bien que l'espèce soit bien répandue en France, elle régresse fortement en contexte agricole (intensification avec drainage, engrais et remembrements). En ce qui concerne *E. a. aurinia*, les populations liées aux milieux humides ont fortement décliné dans toute l'Europe (BENSETTITI & GAUDILLAT 2002). L'intensification provoque une fragmentation des habitats et l'isolation des populations. Durant le 20^{ème} siècle, le Damier de la Succise a montré un fort déclin dans la plupart des états européens. En Allemagne, son aire de répartition a diminué de 75 % de 1950 à 2002 et continue à régresser (Anthes et al. 2003). Le Damier de la Succise est en régression dans la moitié nord de la France, où l'habitat disponible favorable est de plus en plus morcelé. En rive droite du Rhin (qui inclut la Forêt Noire), une seule métapopulation localisée au Kaiserstuhl a échappé à l'intensification agricole (KARBIENER 2005).

Habitat et structuration de l'espace

Le Damier de la Succise est spécialisé dans les formations herbacées hygrophiles à mésophiles où se développent ses plantes hôtes, en milieu ouvert, mais également en contexte d'écotone (lisières, bordures de haie bocagère...). Les milieux peuvent être divers (prairies humides, tourbières, pelouses calcicoles sèches, clairières forestières...), mais la proximité d'une bordure plus ou moins boisée est un facteur important.

En paysage fragmenté, les habitats doivent donc être de très bonne qualité pour accueillir ce papillon. C'est à dire, présenter une bonne densité de la plante hôte des larves, avec une végétation pas trop haute, et présence de lisières, bandes herbeuses et/ou haies.

Développement

La période de vol en Alsace du Damier de la Succise se concentre sur le mois de mai (faune-alsace.org). La femelle pond ses œufs au revers des feuilles de la plante hôte. La première ponte, sur le site d'émergence, la plus importante (jusqu'à 300 œufs), est suivie d'autres actes de ponte moins importants (quelques œufs à une centaine). En conditions climatiques favorables, le nombre total d'œufs pondus par femelle peut atteindre 600 (Merlet et al. 2012). Les chenilles éclosent environ 1 mois après la ponte et commencent à fabriquer un nid de soie communautaire qu'elles partagent jusqu'à la fin de saison. Pour l'hivernation, un nid plus petit est fabriqué souvent à la base de la plante hôte.

En milieu humide, la Succise des prés (*Succisa pratensis*) est la principale plante hôte des chenilles. C'est une espèce typique des conditions changeantes d'humidité du sol et des sols maigres. D'autres plantes hôtes peuvent être utilisées, en particulier sur les pelouses calcicoles (*Scabiosa columbaria*, *Knautia arvensis*).

Dans la ZSC du Val de Villé et de la Schernetz, la Succise semble être la seule plante-hôte utilisée.

Déplacements

Les individus sont très fidèles aux secteurs favorables. En Angleterre, les études ont montré que le papillon adulte est généralement assez sédentaire (déplacements individuels souvent inférieurs à 750 m). Cependant, on peut considérer que le rayon de dispersion est de l'ordre de 1 à 2 km. Des déplacements de plusieurs kilomètres ne sont pas rares et des individus ont pu être observés jusqu'à 20 km, mais ces déplacements lointains correspondent plus à une dispersion interpopulationnelle qu'à des mouvements à l'intérieur du patch d'habitat favorable. Lors de la phase adulte, les papillons suivent les structures paysagères favorables à sa dispersion (haies, lisières, clairières, layons ou allées forestières, prairies fleuries). Dans un contexte collinéen ou de coteaux, les adultes sont capables de franchir des surfaces boisées de quelques centaines de mètres, tels que des vallons boisés (Merlet et al. 2012).

Dynamique des populations

L'espèce peut se rencontrer dans des bas-fonds humides, sur les bordures de route ou de chemin, donc sur des habitats de très faible surface. Néanmoins, dans une structure en métapopulation, la probabilité d'occupation d'un patch augmente avec la taille du patch : par exemple, si la taille de patch passe de 2,7 à 7,4 ha, la probabilité d'occupation est multipliée par 15. La densité de plante hôte des chenilles semble également être un facteur particulièrement important : une augmentation de un point de la densité multiplie par 3,5 la probabilité de d'occupation quelque soit la surface du patch.

Malgré les incertitudes, FOWLES & SMITH (2006, cité dans MERLET ET AL. 2012) donnent une indication, en estimant qu'une population comprenant 25 colonies larvaires peut être considérée comme en danger extrême d'extinction. En Belgique, la moitié des populations se sont éteintes dans les années 1990. La présence d'une assez grande mosaïque d'habitats favorables est requise pour assurer la survie des métapopulations.

Les déplacements entre populations sont dus à des phénomènes d'émigration des adultes. La qualité de l'habitat est l'un des facteurs déterminant : le nombre d'individus émigrant à la recherche d'un habitat favorable (ressources trophiques et/ou densité des plantes hôtes) est plus important dans une sous-population lorsque la qualité de l'habitat est faible. Un patch avec une grande densité pourra être colonisé même si la colonie la plus proche est à 1,4 km, alors que si la densité est faible, la distance sera de 250 m au plus. L'effet de l'isolation est donc plus important quand la plante hôte est plus clairsemée (MERLET ET AL. 2012).

SETTELE ET AL. (1999) indiquent un minimum de surface de 4 ha favorable pour garantir la survie d'une population pendant 30 années. Il est également indispensable, que des « zones refuges » soient présentes. Il s'agit de bandes et parcelles enherbées qui ne sont pas exploitées

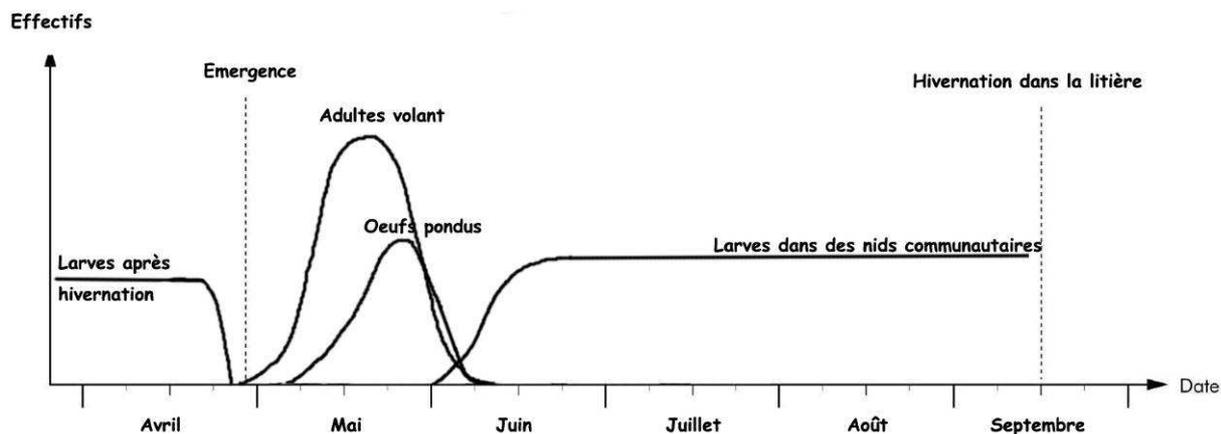
d'une année à l'autre. Ce sont par exemple aussi des bandes enherbées le long des haies ou des clôtures en proche voisinage des prairies occupées. Pour qu'une métapopulation soit viable, BULMAN ET AL. (2007) estiment, à l'intérieur d'un paysage de 16 km², que la surface en habitat disponible doit être située entre 66 et 202 ha, selon le nombre de patches et leur répartition au sein de la métapopulation.

Les populations ont une dynamique de type métapopulation avec des processus d'extinction et de recolonisation locale. Le parasitisme et la météorologie lors de la période de vol sont les deux principaux facteurs responsables des fluctuations de populations.

Gestion adaptée

Certains milieux à Succise des prés peuvent être affectés par une fermeture arbustive liée à l'abandon des pratiques agro-pastorales. Le damier de la Succise est très sensible à l'évolution de son habitat, tant vis-à-vis de sa structure que de sa composition. Néanmoins, la présence de friches basses est un élément clé dans le maintien des populations du Damier de la Succise (com. pers. O. Karbiener 2011).

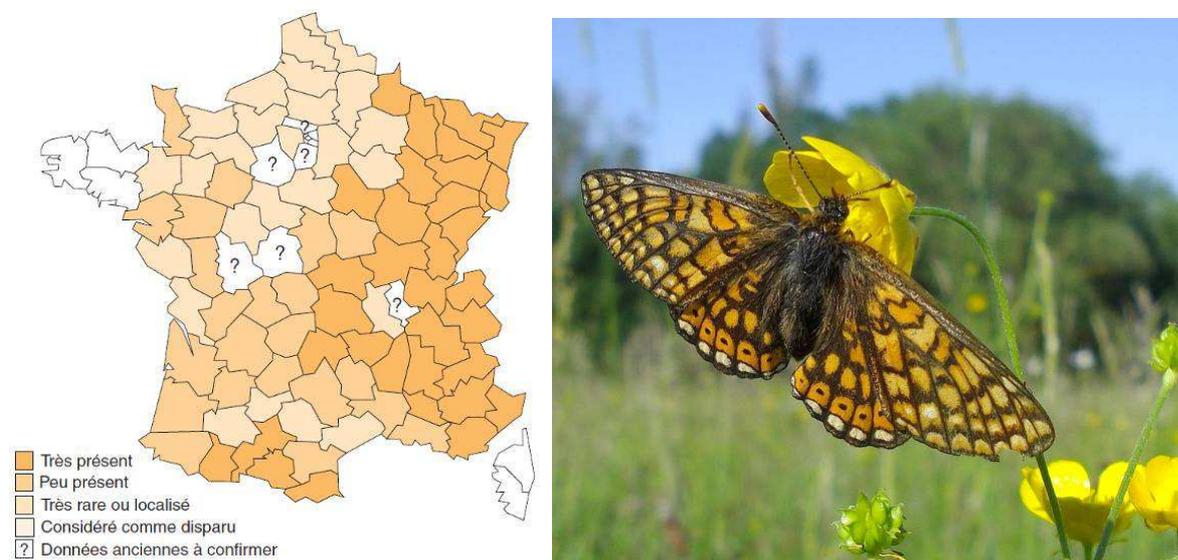
Figure 9 : Diagramme du cycle biologique du Damier



Source période de vol : faune-alsace.org.

Sur les parcelles fauchées, les modalités de fauche ont également un impact : la fauche idéale est pluriannuelle (rotation 3-4 ans), à 15-20 cm du sol et la plus tardive possible (fin août-septembre). Une fauche mécanisée trop rase et trop précoce peut être néfaste pour la population de Damier de la Succise (destruction des nids pendant la fauche comme pendant le ramassage), à moins de mettre en place des rotations entre les parcelles et de créer des zones refuges densément peuplées de Succise et où des colonies ont été repérées. Le maintien des prairies ouvertes par pâturage bovin à faible charge semble avoir un effet positif (MERLET ET AL. 2012). Cela semble être le cas pour les milieux secs, et l'expérience en Bade-Wurtemberg démontre plutôt un effet négatif du pâturage sur les populations du Damier (com. pers. O. Karbiener).

Carte 33 : Répartition du Damier de la Succise en France



D'après Bensettiti & Gaudillat (2002) ; Imago du Damier (Scherwiller, 25 mai 2012) ; Nid du Damier (25 juillet 2012, Neuve-Eglise).

Situation en Alsace et dans le site Natura 2000

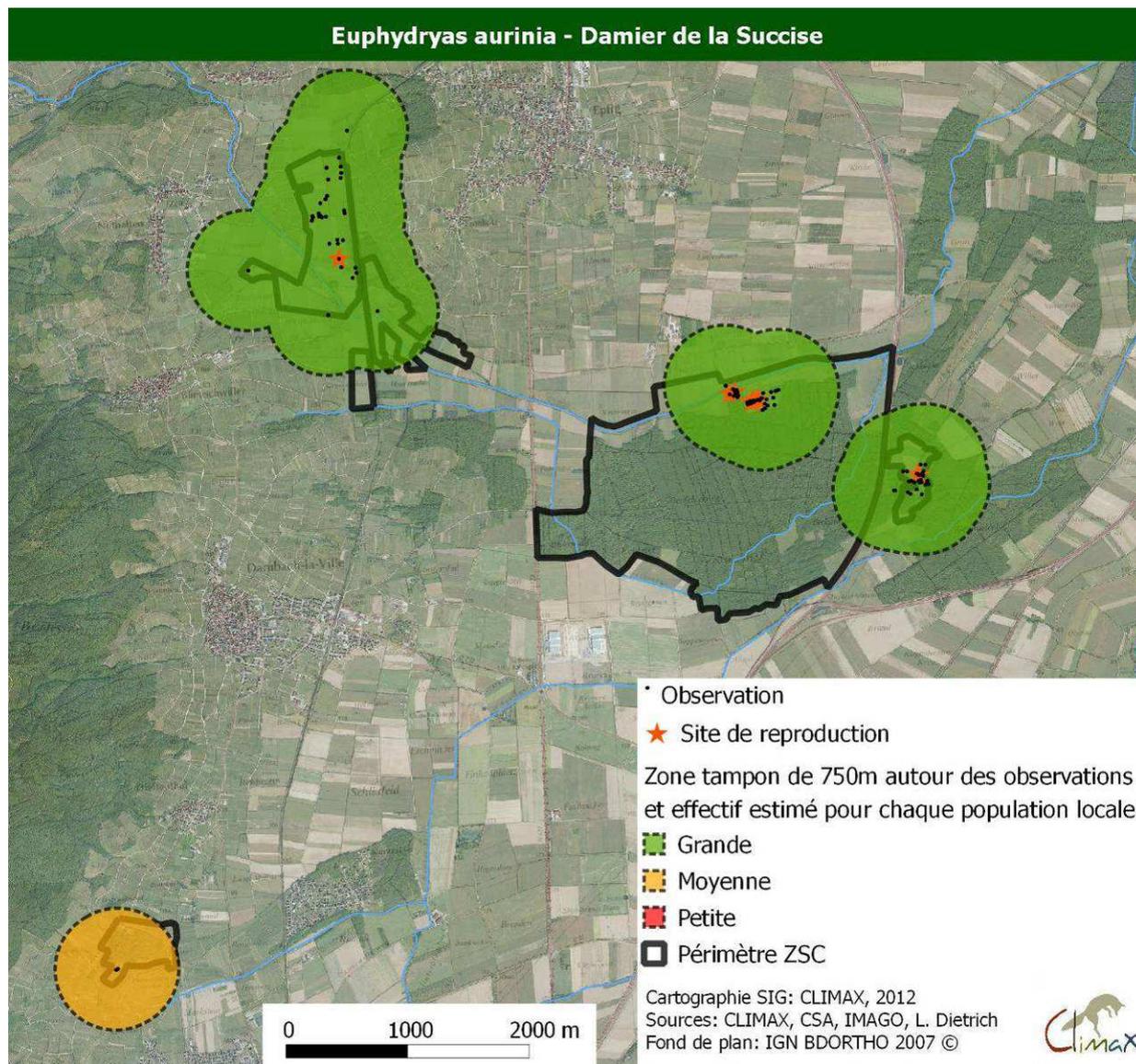
D'après ODONAT (2003), ce Damier est considéré comme "en danger" d'extinction. Il doit être considéré comme rare à très rare en Alsace. Sa présence est citée pour le Bruch d'Andlau, le Piémont, les Vosges et vallées vosgiennes et le Jura (IMAGO 2011) alors que les effectifs du Jura alsacien semblent éteints, les dernières mentions datant 1990 (ALTERMATT ET AL. 2006). La situation sur le Piémont et dans le massif vosgien sont peu connues. A l'échelle de la ZSC, peu de données existent en dehors des stations connues depuis plusieurs années. Des recherches ciblées dans les anciennes stations du Val de Villé (Denny Consultant 1994) ont été effectuées en mai 2012 sans trouver des individus ni de l'habitat favorable.

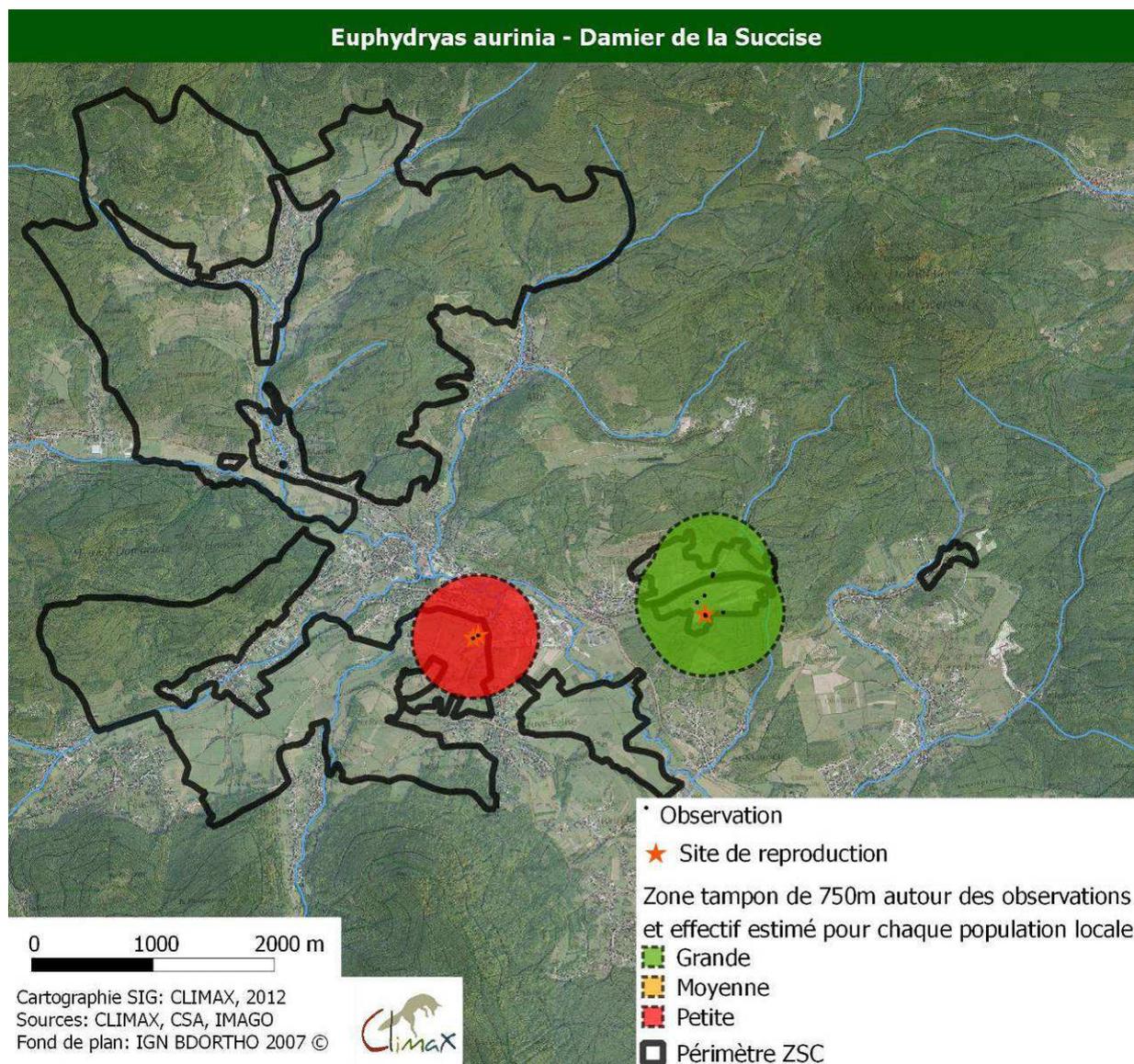
Dans la littérature, on distingue deux écotypes dépendant de la plante hôte et de l'habitat de

reproduction. Ainsi, dans le périmètre de la ZSC, seul l'écotype lié aux zones humides est avéré. Des recherches intensives dans les alentours (en-dehors du périmètre de la ZSC) seraient nécessaires pour comprendre mieux la situation et la présence ou non d'une métapopulation fonctionnelle dans le secteur de Villé.

Carte 34 : Présence du Damier de la Succise dans la ZSC

Séparé pour le secteur d'Épfig et du Val de Villé ; avec zone tampon de 750 m (rayon d'activité des individus) et estimation de l'effectif pour chaque population locale.





Dans le secteur de plaine (Epfing), on distingue 4 populations locales (Carte 34), dont 3 présentent de bons effectifs et entre lesquelles l'échange d'individus semble probable. La qualité de l'habitat y est favorable avec une forte présence de la plante hôte, des superficies conséquentes, un petit parcellaire qui garantit une certaine hétérogénéité ainsi que de nombreux lisières et ourlets. Cette bonne situation est renforcée par des mesures spécifiques de mise en place de bandes non fauchés par le Conservatoire des Sites Alsaciens sur les prairies du Conseil Général du Bas-Rhin. Le petit site de Scherwiller/Dieffenthal est en revanche isolé et de taille réduite (2 à 3 ha), ce qui semble insuffisant pour maintenir une population à long-terme. La présence d'une lisière bien structurée de la zone boisée y semble essentielle. Le maintien de cette population à moyen terme semble incertain et dépend très probablement aussi de l'échange d'individus en provenance des fortes populations dans et en dehors du périmètre de la ZSC. La gestion adaptée de petits secteurs ne suffit pas, elle doit prendre en compte les besoins vitaux du Damier pour garantir sa survie à plus long terme. Des recherches entre les différents secteurs devraient clarifier la situation et aider à mettre en place un réseau de secteurs favorables à maintenir pour garantir la survie de la métapopulation dans le secteur entre Scherwiller et les alentours d'Epfing.

Dans le secteur du Val de Villé, deux populations ont été recensées : une grande sur les bans communaux de Saint Maurice et Triembach-au-Val et une petite à Neuve-Eglise (Carte 34). Les stations où se développe le Damier montrent une forte densité de la Succise ainsi qu'un paysage bien structuré avec des lisières, ourlets, friches et talus avec de la litière en proche voisinage. Les deux localités comportent 3 à 4 ha d'habitats favorables et sont morcelés dans le paysage agricole. D'après la bibliographie, leur taille semble juste suffisante pour maintenir de petites populations à moyen terme. En l'absence de données plus précises sur d'éventuelles sous-populations interconnectées, l'estimation de la probabilité de survie de ces deux sous-populations est difficile mais semble assez faible à long terme (taille réduite d'habitat favorable, fragilité en cas de maladies/parasitoides).

D'autre part, des changements vers des pratiques agricoles plus intensives et des cultures auraient certainement un impact négatif sur la métapopulation autour de Villé. Cette évolution est déjà un fait accompli autour de la population au Nord du ban communal de St-Maurice.

Nos recherches ont mis en évidence la reproduction dans deux localités. Tous les 5 nids retrouvés étaient localisés dans ou en bordure de parcelles en friche. Cette préférence de ponte dans les parcelles en friche correspond bien aux indications dans la littérature (Anthes et al. 2003). Nos recherches ne permettent pas de comprendre entièrement le fonctionnement et les connexions entre les populations dans le Val de Villé. La cartographie des habitats a permis de localiser deux sites vraisemblablement favorables dans le Val de Villé pour accueillir, au moins temporairement, une petite population du Damier de la Succise. Il s'agit du secteur au lieu dit de "La Hégoutte" sur le ban communal de Breitenau ainsi qu'une partie des "Giessmatten" de Neuve-Eglise. La présence du Damier dans les deux sites potentiels n'a pas été avérée en 2012 et 2013. L'absence du papillon s'explique éventuellement par la faible présence de structures et de litière comparée avec la situation dans les deux sites occupés. Le maintien de la métapopulation du Damier dans le Val de Villé dépend très probablement d'autres populations locales en dehors du périmètre de la ZSC. La répartition du Damier dans le Val de Villé demande ainsi à être précisé. Il faudrait avant tout focaliser la recherche sur des parcelles avec une forte densité de la plante hôte dans un paysage bien structuré.

Enjeux

Au niveau régional, le maintien d'une métapopulation fonctionnelle est très important pour compenser les fortes fluctuations de populations d'une année à l'autre (parasites, météo...). Dans les deux secteurs du site, surtout dans celui de Villé, il faudrait renforcer la qualité des sites de présence du papillon (agrandir l'habitat favorable, gestion différenciée) et en même temps augmenter la qualité de l'habitat dans les deux secteurs potentiels (haies avec ourlets et bandes non-fauchées).



Secteur très favorable au Damier de la succise : prés de fauche et nombreux boisements générant des lisières. Lieu dit du Waldbrunnen à Epfing

(J-Ch. Dor/CLIMAX, 24 mai 2012).

Etat de conservation

Espèce	Secteur	Nombre de sous-populations			
		Total secteur	Grande	Moyenne	Petite
Euphydryas aurinia	Epfig	4	3	1	-
	Val Villé	2	1	-	1
	Natura 2000	6	4	1	1

La ZSC abrite de grandes populations locales, qui semblent en contact entre elles au moins dans le secteur d'Epfig. Les deux populations locales dans le Val de Villé ne sont pas connectées avec les fortes populations d'Epfig, ce qui rend les premières encore plus vulnérables. La bonne situation actuelle à Epfig semble favorable et stable du à la présence de grandes surfaces d'habitat favorable et lié à la présence de parcelles du Conseil Général, qui assurent la présence d'habitat de reproduction et de repos de taille importante. La faiblesse du secteur d'Epfig est, à une échelle supérieure, liée au manque de populations sources en dehors du périmètre Natura 2000, comme il s'agit du dernier bastion du Damier en Alsace et, hors population isolée du Kaiserstuhl, dans la plaine supérieure du Rhin.

Espèce	Périmètres d'évaluation	Etat de conservation			Remarques
		ZSC	Val Villé	Epfig	
Euphydryas aurinia	Aire de répartition				Déclin en Europe centrale. <u>Villé</u> : sites anciens perdus, isolats.
	Taille de population				Effectifs faibles à Villé.
	Habitat d'espèce				Maintien à long terme incertain à Villé
	Perspectives futures*				Cultures défavorables à St Maurice (secteur Villé)
Etat de conservation Damier de la Succise					Villé : état mauvais

* Perspectives futures : Au regard de l'aire de répartition, de la population et de l'habitat disponible ; code couleurs : vert = favorable, orange = défavorable inadéquat, rouge = défavorable mauvais, gris = inconnu.

Stratégie de conservation

Le Damier de la Succise est une espèce exigeante qui ne demande non seulement une forte présence de la plante hôte (habitat maigre de qualité), mais aussi une mosaïque de paysage structuré avec des ourlets, lisières et secteurs non-fauchés régulièrement. La stratégie de conservation de l'espèce doit ainsi assurer toutes ses besoins et garantir l'échange d'individus entre les différents sites de présence (fonctionnement en métapopulation). Pour assurer la survie de l'espèce, il faut associer le contrat spécifique Damier de la Succise avec un contrat lisière, qui sera ciblée dans et aux alentours des secteurs de présence avérée ou potentielle.

Dans l'optique de renforcer la population du Damier dans le Val de Villé, La connexion des autres sites à Damier avec ce secteur pourrait jouer un rôle important dans l'amélioration et dans l'agrandissement d'un secteur favorable.

A court terme, la stratégie de conservation vise à maintenir la qualité dans le secteur d'Epfig et

à renforcer les sites de présence avérée et potentielle dans le Val de Villé (agrandir et augmenter la qualité, supprimer des parcelles en culture dans les alentours proches). A plus long terme, elle vise à interconnecter les populations locales par un réseau linéaire d'échange dans et avec les populations aux alentours du réseau Natura 2000.

A Villé, l'acquisition ou la maîtrise foncière de parcelles stratégiques (p.ex. par le Conseil Général du Bas-Rhin) avec une gestion ciblée, pourrait augmenter la chance de la survie de l'espèce dans le Val de Villé.

> Le Cuivré des marais

Tableau 27 : statut règlementaire du Cuivré des marais

		<i>Thersamolycaena dispar</i>
Europe	Directive Habitat Faune Flore	Annexe II et IV
	Convention de Berne	Annexe II
France	Protection	Article 2
Listes Rouges		
Monde	(IUCN 2012)	NT, quasi menacé
Europe	(Van Swaay et al. 2010)	LC
France	(UICN France, MNHN, Opie & SEF 2012)	LC
Alsace	ODONAT 2003	D, en déclin

Légende : LC = non menacé

Biologie et écologie

Répartition actuelle en France et en Alsace

En Europe, le Cuivré des marais est localisé mais largement réparti de l'Ouest de la France à l'Europe centrale et du Nord de l'Italie jusqu'au sud de la Finlande (IMAGO & CSA 2005). Les populations françaises de Cuivré des marais sont toutefois en régression (LAFRANCHIS 2000), généralement très localisées avec de petits effectifs (DUPONT, 2000), notamment en raison de l'intensification de l'agriculture et de l'aménagement du territoire (imperméabilisations, remblais, drainages, etc...). La disparition des corridors écologiques permettant les relations entre les sous-populations à l'échelle régionale est également une cause importante de régression de l'espèce (IMAGO & CSA 2005).

D'après la Liste Rouge d'Alsace (ODONAT 2003), le Cuivré est considéré comme "en déclin". Il se rencontre surtout en plaine et vole dans des prairies humides extensives (Calthion), des près à litière (Molinion), des formations à hautes herbes (mégaphorbiaies, cariçaies) et les roselières plus ou moins sèches. On le trouve aussi le long des ruisseaux, des fossés humides et dans les grandes clairières des forêts humides (IMAGO & CSA 2005). Pour sa reproduction, l'espèce est liée à la présence d'espèces de *Rumex ssp.* non acidiphiles (*R. crispus*, *R. obtusifolius* et *R. hydrolapathum*).

Carte 35 : Individu femelle du Cuivré des marais et répartition en France (source : Lepinet.fr).