

C  
B  
F  
C

Typologie et cartographie  
des milieux ouverts mésophiles  
du site Natura 2000  
« tourbières et lacs de Chapelle-des-Bois et de Bellefontaine les Mortes »



**Référence :**

FERREZ Y., 2006. Typologie et cartographie des milieux ouverts mésophiles du site Natura 2000 «tourbières et lacs de Chapelle-des-Bois et de Bellefontaine les Mortes». Conservatoire Botanique de Franche-Comté, Réserve naturelle du Lac de Remoray. 19 p + 6 cartes.

**Cliché de couverture** :prairie mésophile montagnarde autour du lac de Bellefontaine, FERREZ Y., 2006.

Typologie et cartographie  
des milieux ouverts mésophiles  
du site Natura 2000  
« tourbières et lacs de Chapelle-des-Bois et de  
Bellefontaine les Mortes »

Novembre 2006

**Inventaires de terrain :** YORICK FERREZ

**Analyse des données :** YORICK FERREZ

**Rédaction et mise en page :** YORICK FERREZ,  
PASCALE NUSSBAUM

**Relecture :** FRANÇOIS DEHONDT, JULIEN  
GUYONNEAU, PASCALE NUSSBAUM

**Etude réalisée par** le Conservatoire  
Botanique de Franche-Comté

**pour le compte de** la Réserve naturelle du  
Lac de Remoray



## Sommaire

Introduction	3
1 - Présentation de la zone d'étude	3
2 - Méthodologie	3
2.1 - Typologie	3
2.2 - Cartographie des groupements végétaux	4
2.3 - Inventaire et cartographie des espèces végétales patrimoniales	4
3 - Résultats	5
3.1 - Typologie	5
3.2 - Cartographie	15
3.3 - Inventaire et cartographie des espèces végétales patrimoniales	16
3.3.1 - Les espèces de l'annexe II de la Directive Habitats - Faune - Flore	16
3.3.2 - Les espèces menacées en France	16
3.3.3 - Les espèces non menacées mais protégées en France	16
3.3.4 - Les espèces non menacées mais protégées en Franche-Comté	16
Bibliographie	17
Tableaux	18
Annexes	20

## Résumé

Ce rapport expose les méthodes mises en œuvre dans le cadre de la typologie et de la cartographie des milieux ouverts mésophiles du site Natura 2000 tourbières et lacs de Chapelle-des-Bois et de Bellefontaine les Mortes et les résultats obtenus.

## Introduction

Cette étude réalisée pour le compte de la Réserve naturelle du Lac de Remoray a pour objectifs de caractériser et de cartographier les groupements végétaux dans une partie (85 hectares) du site Natura 2000 portant sur les lacs de Bellefontaine et des Mortes. Ce travail a été réalisé conformément au cahier des charges édité par le Conservatoire Botanique de Franche-Comté (GUYONNEAU, 2004).

Les groupements végétaux plus particulièrement visés par cette étude sont les prairies pâturées et fauchées mésophiles. Cependant, afin d'assurer une certaine cohérence à la cartographie, d'autres habitats ont fait l'objet d'une expertise. Il s'agit en particulier des forêts résiduelles mésophiles, des plantations, des bosquets et de divers éléments du paysage, comme des chemins, des places et des habitations. Suivant leur nature, leur typologie est phytosociologique (forêts) ou non (haies, habitations). Dans ce dernier cas, leur identification est assurée par leur code Corine biotope (BISSARDON et GUIBAL, 1997). Les communautés végétales humides et aquatiques ont également fait l'objet d'une étude dont les résultats seront exposés dans un autre rapport à paraître (BAILLY et al., à paraître).

## Présentation de la zone d'étude

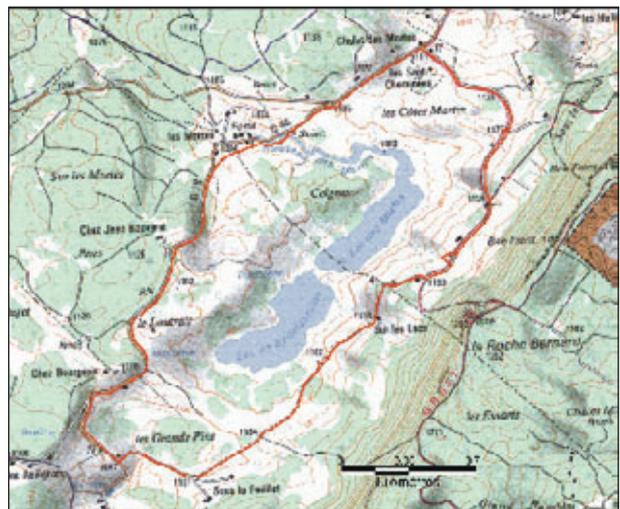
Le site Natura 2000 « Tourbières et lacs de Chapelle-des-Bois et de Bellefontaine les Mortes » occupe 320 hectares, s'étageant entre 1 050 et 1 135 mètres d'altitude. Il se situe au sein du massif jurassien, à cheval sur les départements du Doubs et du Jura, sur les communes de Chapelle-des-Bois et de Bellefontaine. Il occupe le fond d'une combe orientée d'Est en Ouest creusée dans l'anticlinal du Risoux. Le sous-sol est constitué de dépôts glaciaires. Les deux lacs et les zones tourbeuses sont installés dans des cuvettes colmatées par des argiles glaciaires. Les contours de la zone étudiée sont présentés par la carte n°1 ainsi que dans la table « site.tab » ci-jointe avec le rapport.

D'après BLANT M. et al. (2001), le climat jurassien est défini comme tempéré humide de type atlantique,

à tendance continentale. La pluviométrie se caractérise par son importance et sa régularité mensuelle. D'une année sur l'autre (BAILLY G. *in* FERREZ Y., PROST J.-F. et al., 2001), la pluviométrie évolue entre un régime atlantique et un régime continental, sans qu'aucune dominance saisonnière ne soit décelable. Le site est caractérisé par un climat d'une grande rigueur (température moyenne annuelle de 5 à 6°C) et par une forte pluviométrie (entre 1 500 et 1 800 mm par an).

La conjonction des facteurs climatiques (froid et pluvieux) et géologiques (dépôts glaciaires imperméables) ont été favorables à la genèse des tourbières, notamment autour des deux lacs.

Carte n°1 : . Fond cartographique : extrait de la carte IGN 36230



## Méthodologie

### 2.1 - Typologie

La typologie des groupements végétaux a été réalisée selon la méthode phytosociologique. Ceux-ci ont plus particulièrement été développés dans les ouvrages suivants : GILLET F. (1986), GILLET F. (2000), GILLET F. et al. (1991) et GALLANDAT J.D. et al. (1995).

Chaque groupement végétal, repéré sur le terrain, fait ainsi l'objet d'un relevé phytosociologique réalisé de la manière suivante :

dans une surface de végétation déterminée et dans des conditions écologiques homogènes, toutes

les espèces végétales présentes sont relevées et nommées suivant un référentiel, en l'occurrence la BDNFF version 2 (M. KERGUELEN, 1993 modifié B. BOCK, 2003) ;

les conditions stationnelles propres à chaque relevé sont notées : date, surface totale, recouvrement de la végétation au sol, fragmentation du relevé, altitude, pente, exposition, microtopographie (replat, versant, concavité, convexité), ombrage ;

Chaque espèce se voit attribuer un coefficient d'abondance-dominance relatif variant de r à 5 :

r : éléments représentés par un ou deux individus,

+ : éléments rares à recouvrement très faible,

1 : éléments assez abondants, mais degré de recouvrement faible,

2 : éléments très abondants ou recouvrant au moins 5% de la surface,

3 : nombre d'éléments quelconque, recouvrant de 25 à 50% de la surface,

4 : nombre d'éléments quelconque, recouvrant 50 à 75% de la surface,

5 : nombre d'éléments quelconque, recouvrant plus de 75% de la surface.

L'analyse de la composition floristique du relevé permet de le caractériser et de le classer dans un système phytosociologique, en l'occurrence celui proposé pour la France par BARDAT J. et al. (2001). Le code Corine et le code Natura 200 - Eur 15/2 - (le cas échéant) sont proposés pour chaque unité définie.

## 2.2 - Cartographie des groupements végétaux

La cartographie est un des éléments essentiels de ce travail, qui servira au diagnostic initial du site Natura 2000 et permettra un suivi des futures actions de gestion.

Nous avons utilisé les outils géomatiques actuels, en réalisant un système d'information géographique (S.I.G.). Le principal avantage de ce système est d'allier une base de données renseignée à un système géoréférencé. Le concept de ce S.I.G. est simple, il s'appuie principalement sur la représentation des groupements végétaux par des polygones.

Chaque polygone est renseigné par plusieurs variables définies par le cahier des charges régional (voir GUYONNEAU, 2004).

Les polygones sont définis à partir de l'analyse des orthophotographies et sur le terrain. La nature des groupements végétaux est portée directement dans les polygones dessinés. Les atteintes observées et l'état de conservation sont également indiqués pour chacun. Les données récoltées sur le terrain sont ensuite saisies dans la base de données.

## 2.3 - Inventaire et cartographie des espèces végétales patrimoniales

Nous avons retenu dans ce cadre l'ensemble des espèces de l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore, celles qui sont protégées au niveau national ou régional (Franche-Comté), ainsi que l'ensemble des espèces menacées au niveau national (liste rouge nationale) et les catégories A1, A2 et A3 de la liste rouge régionale (FERREZ, 2005).

Un pré-inventaire a été réalisé au travers de l'analyse des données disponibles, notamment celles de la base de données TAXA<sup>®</sup>SBFC/CBFC.

Les stations de plantes rencontrées sur le terrain ont systématiquement été géoréférencées à l'aide d'un G.P.S. et les effectifs ont été comptés ou, le plus souvent, estimés.

Les coordonnées ont été importées dans la base de données dans laquelle une table précise les coordonnées et les effectifs observés pour chaque point relevé.

# Résultats

## 3.1 - Typologie

Les résultats de la typologie sont présentés sous forme de tableaux commentés. La situation des relevés est présentée à l'annexe 1, leur localisation est précisée dans la table « releves.tab » ci-jointe au présent rapport.

### La pelouse à Anémone à feuilles de Narcisses et Brome dressé : *Anemone narcissifoliae* - *Brometum erecti* Gallandat 87 (CC : 34.322B ; Natura 2000 : 6210-15)

- Composition floristique et physionomie

Le tableau n°1 montre la composition floristique du groupement. On constate que les espèces des pelouses calcicoles des *Festuco - Brometea* y sont fortement représentées, en particulier celles de l'alliance du *Mesobromion* comme *Avenula pubescens*, *Lotus corniculatus*, *Briza media*, *Gymnadenia conopsea* et *Anthyllis vulneraria* subsp. *carpatica*. De nombreuses espèces des prairies mésophiles (*Arrhenatheretea elatioris*), comme *Gentiana lutea* et *Pimpinella major*, pénètrent également le groupement. Enfin, *Carex sempervirens*, *Anemone narcissifolia* et *Scabiosa lucida*, espèces des pelouses subalpines des *Festuco - Selerietea caeruleae*, y sont fréquentes et différencient cette pelouse par rapport aux autres associations du *Mesobromion* du massif jurassien (*Gentiano verna* - *Brometum erecti* Kühn 1937 et *Ranunculo montani* - *Agrostietum capillaris* Royer 1987).

- Synécologie et syndynamique

L'*Anemone narcissifoliae* - *Brometum erecti* est un groupement mésophile et mésotrophe se rencontrant sur des sols assez profonds développés des matériaux d'origine morainique. Dans la zone d'étude, il est localisé sur des pentes assez fortes (entre 10 et 20°) plutôt exposées au sud. Il se rencontre également le long des murgers. Ces situations sont relictuelles et correspondent aux secteurs difficilement exploitables par l'agriculture. Un seul des relevés a été réalisé dans une pelouse fauchée (n°10). Les autres ne sont pas, ou peu, soumis aux activités agricoles, et ils présentent de ce fait une physiono-

mie d'ourlet. Les relevés n°1 et n°12 correspondent d'ailleurs à une phase plus évoluée du groupement, marquée par l'apparition d'espèces des mégaphorbiaies des *Mulgedio alpini* - *Aconitetea variegati* et des ourlets des *Trifolio medii* - *Geranietea sanguinei* comme *Astrantia major*, *Laserpitium latifolium*, *Centaurea montana*, *Lathyrus pratensis* et *Galium mollugo* subsp. *erectum*.

Cette pelouse semble très sensible à l'augmentation du niveau trophique. Elle évolue rapidement vers une prairie de l'*Euphorbio brittingeri* - *Trisetetum flavescens* de Foucault 1986 sous l'effet de la fauche et du *Gentiano luteae* - *Cynosuretum cristati* (de Foucault 86) Gillet in Gallandat et al. 1995 sous l'effet du pâturage. Son évolution naturelle conduit à un ourlet dominé par *Laserpitium latifolium*. Celui-ci n'est pas représenté dans la zone d'étude. Certaines formes, enrichies en espèces des prairies paratourbeuses des *Molinio caeruleae* - *Juncetea acutiflora* réalisent la transition vers le *Trollio europaei* - *Molinietum caeruleae* Guinochet 1955 *caricetosum sempervirentis* Gallandat 1982.

- Intérêt et état de conservation

Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire original et qui semble très localisé entre Morbier (39) et Chauv-Neuve (25). De plus, cette pelouse est l'un des principaux refuges d'*Anemone narcissifolia*, espèce protégée en Franche-Comté. Dans la zone d'étude, l'association est très fragmentée mais typique. Son état de conservation est donc mauvais compte tenu de sa forte fragmentation.

- Menaces

Ce type de pelouse est fortement menacé par l'intensification de l'agriculture. Même une légère augmentation du niveau trophique lui semble fatale. L'abandon total de toute activité agricole lui est également néfaste.

- Conseil de gestion

Compte tenu de son intérêt, la conservation de cet habitat doit être une priorité dans le site. Sa gestion passe par le maintien d'une activité agricole extensive de fauche sans fertilisation, y compris organique.

Tableau n°1 : *Anemone narcissifoliae* – *Brometum erecti* Gallandat 87

	1	3	10	12	
<b>Surface (m<sup>2</sup>)</b>	200	100	100	50	
<b>Recouvrement (%)</b>	100	90	100	100	
<b>Altitude (m)</b>	1100	1100	1100	1100	
<b>Pente (°)</b>	15	20	10	10	
<b>Exposition</b>	NW	SE	S	S	
<b>Mesobromion erecti</b>					
<i>Avenula pubescens</i>	1	2	3	1	V
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>corniculatus</i>	+	1	1	1	V
<i>Briza media</i>	.	1	1	1	IV
<i>Gymnadenia conopsea</i> subsp. <i>conopsea</i>	+	1	+	.	IV
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>carpatica</i>	.	+	+	.	III
<i>Cirsium acaule</i>	.	1	+	.	III
<i>Euphorbia flavicoma</i> subsp. <i>verrucosa</i>	1	1	.	.	III
<i>Festuca lemanii</i>	.	.	1	1	III
<i>Koeleria pyramidata</i>	.	.	1	+	III
<i>Plantago media</i>	.	+	1	.	III
<i>Trifolium montanum</i> subsp. <i>montanum</i>	.	1	3	.	III
<i>Carex montana</i>	1	.	.	.	r
<i>Gentiana verna</i>	.	1	.	.	r
<i>Gentianella campestris</i> subsp. <i>campestris</i>	.	.	+	.	r
<i>Linum catharticum</i>	.	.	1	.	r
<i>Medicago lupulina</i> subsp. <i>lupulina</i>	.	.	+	.	r
<i>Phyteuma orbiculare</i> subsp. <i>orbiculare</i>	.	1	.	.	r
<i>Ranunculus bulbosus</i>	.	1	.	.	r
<i>Ranunculus carinthiacus</i>	.	1	.	.	r
<b>Brometalia erecti</b>					
<i>Bromus erectus</i>	+	1	1	1	V
<i>Centaurea scabiosa</i> subsp. <i>scabiosa</i>	+	.	.	1	III
<i>Hippocrepis comosa</i>	.	2	1	.	III
<i>Hypochaeris maculata</i>	1	1	.	.	III
<i>Galium pumilum</i>	.	.	1	.	r
<i>Thymus praecox</i> subsp. <i>praecox</i>	.	1	.	.	r
<b>Festuco valesiaca - Brometea erecti</b>					
<i>Sanguisorba minor</i>	+	1	.	1	IV
<b>Festuco - Seslerietea caeruleae</b>					
<i>Carex sempervirens</i> subsp. <i>sempervirens</i>	1	4	2	.	IV
<i>Anemone narcissifolia</i>	2	2	+	.	IV
<i>Scabiosa lucida</i>	.	1	1	1	IV
<i>Galium anisophyllum</i>	.	1	.	.	r
<i>Thesium alpinum</i>	.	1	.	.	r
<i>Traunsteinera globosa</i>	+	.	.	.	r
<b>Arrhenatheretea elatioris</b>					
<i>Gentiana lutea</i>	2	2	.	2	IV
<i>Pimpinella major</i> subsp. <i>major</i>	+	.	+	1	IV
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>	1	.	1	.	III
<i>Knautia arvensis</i>	.	.	+	1	III
<i>Leucanthemum vulgare</i>	.	1	1	.	III
<i>Vicia cracca</i> subsp. <i>cracca</i>	+	.	.	1	III
<i>Campanula rhomboidalis</i>	+	.	.	.	r
<i>Carum carvi</i>	.	.	+	.	r
<i>Centaurea jacea</i>	.	.	+	.	r
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i>	.	.	+	.	r
<i>Colchicum autumnale</i>	.	1	.	.	r
<i>Crepis mollis</i>	.	+	.	.	r
<i>Geranium sylvaticum</i>	2	.	.	.	r

Tableau n°1 : *Anemone narcissifoliae* – *Brometum erecti* Gallandat 87 (suite)

<i>Plantago lanceolata</i> subsp. <i>lanceolata</i>	.	+	.	.	r
<i>Poa trivialis</i> subsp. <i>trivialis</i>	.	.	1	.	r
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	1	.	r
<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>friesianus</i>	.	.	1	.	r
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> subsp. <i>alectorolophus</i>	.	.	.	+	r
<i>Rhinanthus minor</i> subsp. <i>minor</i>	.	1	.	.	r
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	.	.	.	+	r
<i>Trifolium pratense</i> subsp. <i>pratense</i>	.	.	3	.	r
<b>Molinio caeruleae - Juncetea acutiflori</b>					
<i>Galium boreale</i>	1	+	.	.	III
<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i>	1	.	+	.	III
<i>Polygala amarella</i>	.	1	+	.	III
<i>Sanguisorba officinalis</i>	2	.	.	1	III
<i>Serratula tinctoria</i> subsp. <i>tinctoria</i>	.	.	+	1	III
<i>Festuca filiformis</i>	.	1	.	.	r
<i>Succisa pratensis</i>	+	.	.	.	r
<b>Nardetea strictae</b>					
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	1	1	III
<i>Anthoxanthum odoratum</i> subsp. <i>odoratum</i>	+	.	1	.	III
<i>Potentilla erecta</i>	+	.	1	.	III
<i>Thesium pyrenaicum</i>	.	1	1	.	III
<i>Hypericum maculatum</i> subsp. <i>maculatum</i>	+	.	.	.	r
<i>Polygala vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	.	+	.	.	r
<i>Thymus pulegioides</i> subsp. <i>pulegioides</i>	.	.	1	.	r
<b>Mulgedio alpini - Aconitetea variegati</b>					
<i>Astrantia major</i>	3	.	.	1	III
<i>Laserpitium latifolium</i>	1	.	.	4	III
<i>Veratrum lobelianum</i>	2	.	+	.	III
<i>Trollius europaeus</i>	3	.	.	.	r
<b>Trifolio medii - Geranietea sanguinei</b>					
<i>Centaurea montana</i>	1	.	.	1	III
<i>Lathyrus pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	+	.	.	1	III
<i>Galium mollugo</i> subsp. <i>erectum</i>	.	.	.	1	r
<b>Melampyro pratensis - Holcetea mollis</b>					
<i>Hieracium vulgatum</i>	+	1	+	.	IV
<i>Hieracium murorum</i>	.	.	.	1	r
<b>Querco roboris - Fagetea sylvaticae</b>					
<i>Anemone nemorosa</i>	+	.	.	.	r
<i>Carex umbrosa</i> subsp. <i>umbrosa</i>	.	.	1	.	r
<i>Euphorbia dulcis</i>	1	.	.	.	r
<i>Phyteuma spicatum</i> subsp. <i>spicatum</i>	1	.	.	.	r
<b>Galio aparines - Urticetea dioicae</b>					
<i>Heracleum sphondylium</i> subsp. <i>sphondylium</i>	+	.	.	1	III
<b>Calluno vulgaris - Ulicetea minoris</b>					
<i>Vaccinium myrtillus</i>	+	.	.	.	r
<b>Caricetea curvulae</b>					
<i>Antennaria dioica</i>	.	+	.	.	r
<b>Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium</b>					
<i>Deschampsia cespitosa</i> subsp. <i>cespitosa</i>	.	.	.	+	r
<b>Autres espèces</b>					
<i>Campanula rotundifolia</i>	.	.	+	1	III
<i>Listera ovata</i>	.	+	.	.	r

**La prairie montagnarde mésophile mésotrophe à eutrophe à Euphorbe de Brittinge et Avoine dorée : *Euphorbio brittingeri* - *Trisetum flavescens* de Foucault 1986 (CC : 38.3 ; Natura 2000 : 6520-4)**

- Composition floristique et physionomie

Le tableau n°2 montre la composition floristique du groupement. Il est caractérisé par la présence d'un important cortège d'espèces prairiales des *Arrhenatheretea*, parmi lesquelles *Crepis mollis*, *Trisetum flavescens*, *Campanula rhomboidalis* et *Rhinanthus alectorolophus* caractérisent l'alliance du *Trisetum* - *Polygonion*. Il se rattache à l'association de *Euphorbio brittingeri* - *Trisetum flavescens* de Foucault 1986.

Cette association est complexe et trois variations peuvent être distinguées. Les relevés n°7, n°9 et n°4 présentent une composition typique du groupement avec notamment l'apport de quelques espèces de bas-marais et de pelouses. Le relevé n°5 est enrichi en espèces des pelouses (*Festuco* - *Brometea*) et représente le pôle le plus oligotrophe de l'association. Il dérive directement du groupement précédent sous l'effet de pratiques agricoles extensives. Ce relevé correspond à la sous-association *brometosum erecti*.

Enfin, on distingue également une troisième forme, non relevée, appauvrie en espèces et dans laquelle on observe la raréfaction des espèces oligotrophes de pelouse au profit des espèces plus eutrophes des prairies grasses et des friches. Celle-ci correspond à la sous-association *brometosum mollis*.

Cette association se présente comme une prairie de fauche plus ou moins dense et fleurie selon la sous-association.

- Synécologie et syndynamique

L'*Euphorbio* - *Trisetum* se rencontre sur les plateaux ou sur les pentes faibles de l'étage montagnard dans tout le massif du Jura, sur des sols plus ou moins profonds. Il dérive généralement par amélioration trophique d'une pelouse originelle relevant du *Mesobromion*. Cette transition est illustrée par l'existence de la sous-association *brometosum erecti*. Si le niveau trophique et l'intensification de la prairie augmentent, la richesse floristique chute et le groupement est alors dominé par quelques espèces de graminées, comme le Pâturin commun ou le Brome à épis d'Orge. Lorsque le niveau trophique est encore augmenté, la composition floristique tend vers celle du pré pâturé eutrophe (*Cynosurion*).

- Intérêt et état de conservation

Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire assez fréquent à l'étage montagnard du Jura, où il occupe parfois des surfaces importantes, surtout sous sa forme eutrophisée (*brometosum mollis*).

- Menaces

Les principales menaces potentielles sont l'intensification des pratiques agricoles et un engraissement trop important. Cependant, dans le secteur d'étude, cela ne semble pas être le cas, à de rares exceptions près.

- Conseil de gestion

La préservation de cet habitat passe par la pérennisation des pratiques agricoles actuelles.

Tableau n°2 : *Euphorbio brittingeri - Trisetum flavescens* de Foucault 1986

	7	9	4	5	
<b>Surface (m<sup>2</sup>)</b>	100	100	200	100	
<b>Recouvrement (%)</b>	100	100	100	90	
<b>Altitude (m)</b>	1100	1100	1100	1120	
<b>Pente (°)</b>	10	15	5	5	
<b>Exposition</b>	NE	S	S	W	
<b><i>Trisetum flavescens - Polygonion bistortae</i></b>					
<i>Crepis mollis</i>	1	1	+	+	V
<i>Trisetum flavescens</i> subsp. <i>flavescens</i>	1	1	3	2	V
<i>Campanula rhomboidalis</i>	1	2	.	.	III
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> subsp. <i>alektorolophus</i>	3	3	.	.	III
<i>Crocus vernus</i> subsp. <i>albiflorus</i>	.	.	+	.	r
<i>Geranium sylvaticum</i>	+	.	.	.	r
<i>Noccaea caerulescens</i> subsp. <i>caerulescens</i>	.	+	.	.	r
<b><i>Arrhenatheretalia elatioris</i></b>					
<i>Colchicum autumnale</i>	1	+	1	1	V
<i>Leucanthemum vulgare</i>	1	1	2	1	V
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>	1	+	1	1	V
<i>Festuca pratensis</i>	2	1	1	1	V
<i>Trifolium pratense</i> subsp. <i>pratense</i>	2	2	2	3	V
<i>Pimpinella major</i> subsp. <i>major</i>	1	+	.	+	IV
<i>Centaurea jacea</i>	1	+	1	.	IV
<i>Poa trivialis</i> subsp. <i>trivialis</i>	1	.	3	.	III
<i>Rhinanthus minor</i> subsp. <i>minor</i>	1	.	.	3	III
<i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>acetosa</i>	1	.	1	.	III
<i>Vicia sepium</i>	.	1	1	.	III
<i>Crepis biennis</i>	1	3	.	.	III
<i>Knautia arvensis</i>	.	+	.	.	r
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	.	+	.	.	r
<i>Tragopogon pratensis</i> subsp. <i>orientalis</i>	.	.	+	.	r
<i>Tragopogon pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	.	+	.	.	r
<b><i>Arrhenatheretea elatioris</i></b>					
<i>Cynosurus cristatus</i>	1	1	1	1	V
<i>Gentiana lutea</i>	+	+	.	1	IV
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i>	+	.	1	1	IV
<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>friesianus</i>	.	1	1	1	IV
<i>Trifolium repens</i> subsp. <i>repens</i>	+	+	1	.	IV
<i>Vicia cracca</i> subsp. <i>cracca</i>	1	1	1	.	IV
<i>Plantago lanceolata</i> subsp. <i>lanceolata</i>	.	+	1	.	III
<i>Taraxacum officinale</i>	1	.	2	.	III
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	+	+	.	III
<i>Carum carvi</i>	+	.	.	1	III
<i>Bellis perennis</i>	.	.	1	+	III
<i>Festuca nigrescens</i> subsp. <i>nigrescens</i>	+	.	.	2	III
<i>Ajuga reptans</i>	.	+	.	.	r
<i>Alchemilla monticola</i>	.	1	.	.	r
<b><i>Festuco valesiaca - Brometea erecti</i></b>					
<i>Avenula pubescens</i>	3	2	1	1	V
<i>Bromus erectus</i>	1	1	.	1	IV
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>corniculatus</i>	.	1	1	1	IV
<i>Medicago lupulina</i> subsp. <i>lupulina</i>	+	+	+	.	IV
<i>Phyteuma orbiculare</i> subsp. <i>orbiculare</i>	1	.	1	1	IV
<i>Sanguisorba minor</i>	1	1	.	1	IV
<i>Briza media</i>	1	.	.	+	III

Tableau n°2 : *Euphorbio brittingeri - Trisetetum flavescens* de Foucault 1986 (suite)

<i>Centaurea scabiosa</i> subsp. <i>scabiosa</i>	.	1	.	+	III
<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i>	.	+	+	.	III
<i>Plantago media</i>	.	.	+	+	III
<i>Carex montana</i>	.	.	.	+	r
<i>Euphorbia flavicoma</i> subsp. <i>verrucosa</i>	+	.	.	.	r
<i>Galium pumilum</i>	.	.	.	1	r
<i>Gymnadenia conopsea</i> subsp. <i>conopsea</i>	.	.	.	+	r
<i>Linum catharticum</i>	.	.	.	+	r
<i>Onobrychis viciifolia</i>	.	.	.	+	r
<i>Ranunculus carinthiacus</i>	.	.	.	+	r
<b>Nardetea strictae</b>					
<i>Agrostis capillaris</i>	+	1	1	1	V
<i>Anthoxanthum odoratum</i> subsp. <i>odoratum</i>	+	1	1	1	V
<i>Hypericum maculatum</i> subsp. <i>maculatum</i>	.	+	.	.	r
<i>Luzula multiflora</i> subsp. <i>multiflora</i>	.	.	.	1	r
<i>Thesium pyrenaicum</i>	.	.	.	+	r
<b>Molinio caeruleae - Juncetea acutiflori</b>					
<i>Polygonum bistorta</i>	+	.	1	1	IV
<i>Sanguisorba officinalis</i>	1	.	1	1	IV
<i>Allium schoenoprasum</i>	+	.	.	.	r
<i>Cirsium rivulare</i>	.	.	+	.	r
<i>Galium boreale</i>	.	.	.	+	r
<i>Myosotis scorpioides</i>	.	.	+	.	r
<b>Galio aparines - Urticetea dioicae</b>					
<i>Heracleum sphondylium</i> subsp. <i>sphondylium</i>	1	1	+	+	V
<i>Anthriscus sylvestris</i>	1	1	.	.	III
<i>Silene dioica</i>	.	+	+	.	III
<b>Agrostietea stoloniferae</b>					
<i>Cardamine pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	+	.	+	+	IV
<i>Silene flos-cuculi</i>	+	.	+	+	IV
<b>Mulgedio alpini - Aconitetea variegati</b>					
<i>Trollius europaeus</i>	1	.	1	1	IV
<i>Astrantia major</i>	.	.	.	+	r
<i>Laserpitium latifolium</i>	.	+	.	.	r
<i>Veratrum lobelianum</i>	.	.	.	1	r
<b>Autres espèces</b>					
<i>Scabiosa lucida</i>	.	+	.	+	III
<i>Filipendula ulmaria</i>	+	.	.	.	r
<i>Phyteuma spicatum</i> subsp. <i>spicatum</i>	.	1	.	.	r
<i>Myosotis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>	.	1	.	.	r
<i>Lathyrus pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	.	.	1	.	r
<i>Ranunculus auricomus</i>	.	.	1	.	r

**Le pré pâturé montagnard mésotrophe à Gentiane jaune et Crételle : *Gentiano luteae* - *Cynosuretum cristati* (de Foucault 86) Gillet in Gallandat et al. 1995 (CC : 38.1)**

- Composition floristique et physionomie

Le tableau n°3 montre la composition floristique du groupement. Il est caractérisé par la présence d'un important cortège d'espèces prairiales des *Arrhenatheretea* parmi lesquelles *Cynosurus cristatus*, *Gentiana lutea* et *Alchemilla monticola* sont typiques des prairies pâturées (alliance du *Cynosurion*). La présence de nombreuses espèces en provenance des pelouses calcicoles (*Festuco* - *Brometea*) ou des pelouses acides (*Nardetea strictae*) montre que le niveau trophique du groupement reste peu élevé. Ce type de prairie pâturée se rattache à l'association du *Gentiano luteae* - *Cynosuretum cristati* (de Foucault 86) Gillet in Gallandat et al. 1995.

Le *Gentiano* - *Cynosuretum* est un pré pâturé typique du Haut-Jura. La Gentiane jaune, souvent abondante, imprime une physionomie particulière à ce pâturage.

- Synécologie et syndynamique

Il se rencontre dans les mêmes conditions que les pelouses relevant du *Mesobromion*, qu'il remplace lorsque le niveau trophique s'élève. Il est proche également de l'*Euphorbio* - *Trisetetum*, notamment d'un point de vue trophique. Les deux communautés ont donc une syngénétique commune (pelouses oligotrophes acides ou calcicoles). Elles peuvent être considérées comme des vicariants écologiques, l'une soumise à la fauche, l'autre au pâturage. Cependant, les sols occupés par le *Gentiano* - *Cynosuretum* sont généralement plus caillouteux, les prairies sur les meilleurs sols étant dédiées à la production de fourrage.

- Intérêt

Cette association n'est pas considérée d'intérêt communautaire. Elle présente cependant un intérêt certain au niveau local, car il s'agit d'un groupement riche en espèces jouant un rôle important comme habitat pour de nombreuses espèces animales en particulier les arthropodes.

- Menaces

Les principales menaces sont l'intensification des pratiques agricoles et un engraissement trop important conduisant à banaliser et à simplifier sa composition floristique.

- Conseil de gestion

Deux options sont possibles :

- conserver en l'état le groupement en maintenant les pratiques agricoles actuelles ;

- le laisser évoluer vers un groupement de pelouse en diminuant la pression agricole, le risque étant de favoriser l'enfrichement.

Tableau n°3 : *Gentiano luteae* - *Cynosuretum cristati* (de Foucault 86) Gillet in Gallandat et al. 1995

	13
<b>Surface (m<sup>2</sup>)</b>	100
<b>Recouvrement (%)</b>	100
<b>Altitude (m)</b>	1100
<b>Pente (°)</b>	15
<b>Exposition</b>	NW
<b><i>Cynosurion cristati</i></b>	
<i>Cynosurus cristatus</i>	1
<i>Gentiana lutea</i>	1
<i>Alchemilla monticola</i>	+
<b><i>Trifolio repentis</i> - <i>Phleetalia pratensis</i></b>	
<i>Carum carvi</i>	1
<i>Prunella vulgaris</i>	1
<i>Phleum pratense</i> subsp. <i>serotinum</i>	+
<b><i>Arrhenatheretea elatioris</i></b>	
<i>Rhinanthus minor</i> subsp. <i>minor</i>	3
<i>Trifolium pratense</i> subsp. <i>pratense</i>	2
<i>Centaurea jacea</i>	2
<i>Vicia cracca</i> subsp. <i>cracca</i>	1
<i>Trifolium repens</i> subsp. <i>repens</i>	1
<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>friesianus</i>	1
<i>Pimpinella major</i> subsp. <i>major</i>	1
<i>Leucanthemum vulgare</i>	1
<i>Festuca pratensis</i>	1
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>	1
<i>Colchicum autumnale</i>	1
<i>Achillea millefolium</i>	1
<i>Trisetum flavescens</i> subsp. <i>flavescens</i>	+
<i>Plantago lanceolata</i> subsp. <i>lanceolata</i>	+
<i>Crepis mollis</i>	+

Tableau n°3 : *Gentiano luteae - Cynosuretum cristati* (de Foucault 86) Gillet in Gallandat et al. 1995 (suite)

<b>Festuco valesiacaе - Brometea erecti</b>	
<i>Bromus erectus</i>	3
<i>Avenula pubescens</i>	1
<i>Briza media</i>	1
<i>Koeleria pyramidata</i>	1
<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i>	1
<i>Medicago lupulina</i> subsp. <i>lupulina</i>	1
<i>Plantago media</i>	1
<i>Primula veris</i> subsp. <i>veris</i>	1
<i>Sanguisorba minor</i>	1
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>flacca</i>	+
<i>Linum catharticum</i>	+
<i>Phyteuma orbiculare</i> subsp. <i>orbiculare</i>	+
<i>Hippocrepis comosa</i>	r
<b>Nardetea strictae</b>	
<i>Agrostis capillaris</i>	1
<i>Euphrasia officinalis</i> subsp. <i>officinalis</i>	1
<i>Carex pallescens</i>	+
<b>Autres espèces</b>	
<i>Scabiosa lucida</i>	1
<i>Lathyrus pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	1
<i>Polygala amarella</i>	+
<i>Trollius europaeus</i>	+
<i>Succisa pratensis</i>	+
<i>Campanula rotundifolia</i>	+

pâturées (alliance du *Cynosurion*). On remarque également une régression des espèces des *Festuco - Brometea* et l'apparition d'espèces des friches eutrophes, comme *Elytrigia repens* et *Heracleum sphondylium*. Ce pré pâturé eutrophe se rapporte à l'association de *Alchemillo monticolae - Cynosuretum cristati* Müller et Görs 1968. Il faut noter que les prairies pâturées eutrophes observées dans la zone d'étude conservent encore des éléments de pelouses et ne sont pas à un stade de dégradation important comme cela peut être observé dans d'autres secteurs du Haut-Jura.

Sa physionomie ne présente pas de particularité remarquable ; il s'agit d'une prairie pâturée ou fauchée terne car peu fleurie.

- Synécologie et syndynamique

Ce type de prairies se rencontre dans les mêmes conditions écologiques que le *Gentiano - Cynosuretum* et *Euphorbio - Trisetetum*, associations desquelles il dérive par augmentation du niveau trophique et par intensification du pâturage.

- Intérêt

Il s'agit d'un habitat dégradé ne présentant qu'un très faible intérêt, si ce n'est celui d'être une prairie permanente.

- Menaces

Il pourrait être menacé par le retournement ou la mise en culture, cependant peu probable dans cette zone montagnarde.

- Conseil de gestion

Cet habitat n'est pas à préserver en tant que tel. Il conviendrait de le faire évoluer vers des groupements moins eutrophes comme *Euphorbio - Trisetetum* ou le *Gentiano - Cynosuretum* en diminuant les apports d'engrais minéraux et organiques

### Le pré pâturé montagnard eutrophe à Alchémille des montagnes et Crételle : *Alchemillo monticolae - Cynosuretum cristati* Müller et Görs 1968 (CC : 38.1)

- Composition floristique et physionomie

Le tableau n°4 montre la composition floristique du groupement. Il est caractérisé par la présence d'un important cortège d'espèces prairiales des *Arrhenatheretea*, parmi lesquelles *Cynosurus cristatus* et *Alchemilla monticola* sont typiques des prairies

Tableau n°4 : *Alchemilla monticola* - *Cynosuretum cristati* Müller et Görs 1968

	6	11	
<b>Surface (m²)</b>	100	100	
<b>Recouvrement (%)</b>	80	95	
<b>Altitude (m)</b>	1130	1100	
<b>Pente (°)</b>	.	5	
<b>Exposition</b>	.	SW	
<b><i>Cynosurion cristati</i></b>			
<i>Alchemilla monticola</i>	1	1	V
<i>Cynosurus cristatus</i>	2	2	V
<i>Bellis perennis</i>	1	.	r
<i>Festuca nigrescens</i> subsp. <i>nigrescens</i>	+	.	r
<i>Gentiana lutea</i>	.	+	r
<i>Rumex crispus</i> subsp. <i>crispus</i>	+	.	r
<b><i>Trifolio repentis</i> - <i>Phleetalia pratensis</i></b>			
<i>Carum carvi</i>	1	1	V
<i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i>	2	1	V
<i>Prunella vulgaris</i>	+	1	V
<i>Phleum pratense</i> subsp. <i>serotinum</i>	.	2	r
<b><i>Arrhenatheretea elatioris</i></b>			
<i>Trisetum flavescens</i> subsp. <i>flavescens</i>	2	2	V
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>	2	2	V
<i>Festuca pratensis</i>	2	2	V
<i>Poa trivialis</i> subsp. <i>trivialis</i>	2	1	V
<i>Centaurea jacea</i>	1	2	V
<i>Trifolium pratense</i> subsp. <i>pratense</i>	1	1	V
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i>	1	1	V
<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>friesianus</i>	1	1	V
<i>Taraxacum officinale</i>	+	1	V
<i>Trifolium repens</i> subsp. <i>repens</i>	1	1	V
<i>Vicia cracca</i> subsp. <i>cracca</i>	1	1	V
<i>Achillea millefolium</i>	1	1	V
<i>Leucanthemum vulgare</i>	+	1	V
<i>Tragopogon pratensis</i>	+	.	r
<i>Cerastium arvense</i> subsp. <i>arvense</i>	.	1	r
<i>Pimpinella major</i> subsp. <i>major</i>	+	.	r
<i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>acetosa</i>	.	1	r
<i>Stellaria graminea</i>	+	.	r
<i>Vicia sepium</i>	+	.	r
<i>Lolium perenne</i>	1	.	r
<i>Plantago lanceolata</i> subsp. <i>lanceolata</i>	1	.	r
<i>Veronica chamaedrys</i>	1	.	r
<b><i>Festuco valesiaca</i> - <i>Brometea erecti</i></b>			
<i>Avenula pubescens</i>	1	1	V
<i>Briza media</i>	+	1	V
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>corniculatus</i>	+	1	V
<i>Medicago lupulina</i> subsp. <i>lupulina</i>	+	1	V
<i>Plantago media</i>	1	1	V
<i>Bromus erectus</i>	.	1	r
<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i>	.	1	r
<b><i>Agrostietea stoloniferae</i></b>			
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	1	V
<i>Blysmus compressus</i>	.	1	r
<i>Carex hirta</i>	+	.	r
<i>Ranunculus repens</i>	+	.	r
<i>Silene flos-cuculi</i>	+	.	r
<b><i>Filipendulo ulmariae</i> - <i>Convolvuletea sepium</i></b>			
<i>Deschampsia cespitosa</i> subsp. <i>cespitosa</i>	2	1	V
<i>Filipendula ulmaria</i>	+	1	V
<i>Barbarea vulgaris</i>	+	.	r
<b><i>Molinio caeruleae</i> - <i>Juncetea acutiflori</i></b>			
<i>Cirsium rivulare</i>	1	1	V
<i>Caltha palustris</i>	+	.	r
<i>Myosotis scorpioides</i>	+	.	r
<i>Sanguisorba officinalis</i>	+	.	r
<b>Autres espèces</b>			
<i>Agrostis capillaris</i>	1	1	V
<i>Veratrum lobelianum</i>	1	1	V
<i>Heracleum sphondylium</i> subsp. <i>sphondylium</i>	1	1	V
<i>Trollius europaeus</i>	1	.	r
<i>Anthoxanthum odoratum</i> subsp. <i>odoratum</i>	1	.	r
<i>Elytrigia repens</i>	.	1	r
<i>Carex panicea</i>	+	.	r
<i>Lathyrus pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	1	.	r

**La hêtraie-sapinière à Orge d'Europe :**  
***Hordelymo europae - Fagetum sylvaticae***  
**(Tx. 1937) Kühn 1937 em. Jahn 1972 (CC : 41.131 ; Natura 2000 : 9130-9)**

• Composition floristique et physionomie

Le tableau n°5 montre la composition floristique du groupement. La strate arborescente est largement dominée par le Hêtre, et l'Epicéa y est mieux représenté que le Sapin. La strate buissonnante est bien pourvue en espèces caractéristiques des hêtraies sapinières d'altitude, comme *Rosa pendulina*, *Ribes alpinum*, *Lonicera alpigena* et *Lonicera nigra*. La strate herbacée est riche et surtout dominée par les espèces des *Fagetalia*. On y note également la coexistence d'espèces calcicoles des pelouses sèches, comme *Carex montana* et *Euphorbia cyparissias*, à côté d'espèces acidiphiles des pessières, comme *Vaccinium vitis-idaea*, *Orthilia secunda* et *Vaccinium myrtillus*. Cette hêtraie-sapinière se rattache à une forme sécharde de l'*Hordelymo-Fagetum*, se rapprochant des hêtraies du *Cephalanthero-Fagion*.

• Synécologie et syndynamique

Ce type forestier climacique est courant dans le Haut-Jura, où il occupe de vastes surfaces sur les replats et les pentes faibles sur des sols moyennement profonds à profonds.

• Intérêt

Il s'agit d'un habitat d'intérêt européen courant dans le Haut-Jura. Il est représenté de manière fragmentaire dans le site étudié où il ne présente pas d'intérêt particulier.

• Menaces

Aucune menace particulière ne pèse sur cet habitat.

• Conseil de gestion

Conserver en l'état.

Autres habitats présents

- Friche (CC : 87) ;
- Haies et alignements d'arbres (CC : 84) ;
- Mare (CC : 22) ;
- Plantation (CC : 83.3) ;
- Autres sites anthropisés (CC : 86).

Tableau n°5 : *Hordelymo europae - Fagetum sylvaticae*  
 (Tx. 1937) Kühn 1937 em. Jahn 1972

	Altitude (m)	14
	Pente (°)	1090
	Exposition	E
<hr/>		
strate : A1		
	Surface (m²)	400
	Recouvrement (%)	90
<b><i>Fagetalia sylvaticae</i></b>		
	<i>Fagus sylvatica</i>	4
	<i>Abies alba</i>	1
<b>Autres espèces</b>		
	<i>Picea abies</i>	2
<hr/>		
strate : B1		
	Surface (m²)	400
	Recouvrement (%)	10
<b><i>Fagetalia sylvaticae</i></b>		
	<i>Fagus sylvatica</i>	1
<b>Autres espèces</b>		
	<i>Sorbus aucuparia</i>	1
	<i>Picea abies</i>	1
	<i>Sorbus aria</i>	+
<hr/>		
strate : b2		
	Surface (m²)	400
	Recouvrement (%)	30
<b><i>Fagion sylvaticae</i></b>		
	<i>Rosa pendulina</i>	2
	<i>Ribes alpinum</i>	1
	<i>Lonicera alpigena</i>	+
	<i>Lonicera nigra</i>	+
<b><i>Fagetalia sylvaticae</i></b>		
	<i>Fagus sylvatica</i>	2
<b>Autres espèces</b>		
	<i>Lonicera xylosteum</i>	2
	<i>Sorbus aucuparia</i>	2
	<i>Sorbus aria</i>	1
	<i>Picea abies</i>	1

Tableau n°5 : *Hordelymo europae - Fagetum sylvaticae*  
 (Tx. 1937) Kühn 1937 em. Jahn 1972 (suite)

	<i>Acer pseudoplatanus</i>	+
strate : h1		
	<b>Surface (m<sup>2</sup>)</b>	400
	<b>Recouvrement (%)</b>	50
<b>Fagion sylvaticae</b>		
	<i>Polygonatum verticillatum</i>	2
<b>Fagetalia sylvaticae</b>		
	<i>Rubus saxatilis</i>	2
	98145,452	1
	<i>Dryopteris filix-mas</i>	1
	<i>Fagus sylvatica</i>	1
	<i>Lamium galeobdolon</i> subsp. <i>montanum</i>	1
	<i>Phyteuma spicatum</i> subsp. <i>spicatum</i>	1
	<i>Pulmonaria montana</i> subsp. <i>montana</i>	1
	<i>Sorbus aucuparia</i>	1
	<i>Viola reichenbachiana</i>	1
	<i>Euphorbia dulcis</i>	+
	<i>Galium odoratum</i>	+
	<i>Maianthemum bifolium</i>	+
	<i>Paris quadrifolia</i>	+
<b>Quercu roboris - Fagetea sylvaticae</b>		
	<i>Lonicera xylosteum</i>	1
	<i>Melica nutans</i>	1
	<i>Oxalis acetosella</i>	1
<b>Festuco valesiacae - brometea erecti</b>		
	<i>Carex flacca</i> subsp. <i>flacca</i>	2
	<i>Carex montana</i>	2
	<i>Carex ornithopoda</i>	+
	<i>Euphorbia cyparissias</i>	+
	<i>Platanthera bifolia</i> subsp. <i>bifolia</i>	+
<b>Trifolio medii - Geranietea sanguinei</b>		
	<i>Clinopodium vulgare</i>	1
	<i>Knautia maxima</i>	1
	<i>Galium mollugo</i> subsp. <i>erectum</i>	+
<b>Vaccinio myrtilli - Piceetea abietis</b>		
	<i>Orthilia secunda</i>	1
	<i>Picea abies</i>	1
	<i>Vaccinium vitis-idaea</i> subsp. <i>vitis-idaea</i>	1
	<i>Vaccinium myrtillus</i>	1
<b>Autres espèces</b>		
	<i>Hieracium murorum</i>	2
	<i>Rubus idaeus</i>	1
	<i>Mycelis muralis</i>	1
	<i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>virgaurea</i>	1
	<i>Moehringia muscosa</i>	1
	<i>Fragaria vesca</i>	1
	<i>Sambucus racemosa</i>	+
	<i>Epilobium montanum</i>	+
	<i>Gymnocarpium robertianum</i>	+
	<i>Campanula rhomboidalis</i>	+
	<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrialeans</i>	+
	<i>Ranunculus platanifolius</i>	+

### 3.2 - Cartographie

Les couches SIG au format MapInfo (phyto.tab ; releves.tab ; site.tab ; especes.tab) sont jointes sur un CD-Rom annexé au présent rapport.

Cinq cartes ont été établies à partir des données. La carte n°2 présente la carte phytosociologique du site au niveau du groupement végétal. Les codes Corine biotopes et les codes Natura 2000 sont précisés pour chaque association. Les tableaux n°6, n°7 et n°8 précisent les surfaces couvertes par chaque association, chaque habitat au sens de Corine biotopes et chaque habitat au sens de la Directive Habitats-Faune-Flore.

La carte n°3 présente l'intérêt et l'état de conservation des groupements. Compte tenu du contexte, un seul niveau d'intérêt a été retenu : intérêt communautaire, selon la Directive Habitats-Faune-Flore. Le tableau n°9 précise les surfaces d'habitat d'intérêt communautaire (aucun habitat n'est d'intérêt communautaire prioritaire).

Il apparaît que 64% des habitats cartographiés sont d'intérêt communautaire, presque 60% étant constitués de prairies de fauche.

L'état de conservation a été apprécié sur la base de la typicité du groupement, estimée grâce à sa composition floristique, à son état dynamique et à sa structuration. Le tableau n°10 précise les surfaces d'habitat selon leur état de conservation (concerne uniquement les habitats d'intérêt communautaire). Plus de 70% des habitats sont dans un excellent état de conservation et presque 30% dans un bon état. À peine plus de 1% sont dans un état de conservation réduit. Ce constat est à mettre sur le compte de pratiques agricoles extensives respectueuses de l'environnement.

La carte n°4 présente les atteintes constatées : enrichissement important, érosion, eutrophisation, intensification, surpâturage. La carte n°5 présente les modes de gestion souhaitables. Le tableau n°11 précise les surfaces par type d'usage des habitats, le tableau n°12 les surfaces d'habitats par types d'atteintes et le n°13 les surfaces d'habitats par mode

de gestion souhaitable. Plus de 40% des habitats subissent des atteintes ; celles-ci sont cependant peu intenses et ne remettent pas, la plupart du temps, en cause la pérennité de l'habitat.

La carte n°6 permet de localiser les relevés phytosociologiques.

### 3.3 - Inventaire et cartographie des espèces végétales patrimoniales

La carte n°7 permet de localiser les espèces protégées et menacées.

---

#### 3.3.1 - Les espèces de l'annexe II de la directive Habitats - Faune - Flore

Aucune espèce n'est concernée.

---

#### 3.3.2 - Les espèces menacées en France

Aucune espèce n'est concernée.

---

#### 3.3.3 - Les espèces non menacées mais protégées en France

##### *Dianthus superbus* L. subsp. *superbus*

L'Éillet superbe se rencontre surtout dans les prairies humides du *Molinion* et dans les bas-marais.

Il arrive cependant que l'on puisse l'observer dans des prairies plus mésophiles mais à caractère montagnard accusé. Il est encore assez fréquent à l'étage montagnard du Jura où il est peu menacé à l'heure actuelle. Sa conservation passe par le maintien des groupements qui l'abritent, notamment le *Trollio - Molinietum* (habitat humide).

---

#### 3.3.4 - Les espèces non menacées mais protégées en Franche-Comté

##### *Anemone narcissifolia* L.

L'Anémone à feuilles de Narcisse est localisée en Franche-Comté dans une zone comprise entre Morbier (39) et Chapelle-des-Bois (25) et dans les pelouses du Mont-d'Or (25). Elle est beaucoup plus fréquente dans la haute chaîne du Jura (PROST, 2000) depuis le Chasseral (Suisse) jusqu'au Grand Crédo (01). De ce fait, elle est considérée comme peu menacée en Franche-Comté. Elle constitue cependant un très bon indicateur de la qualité des groupements qui l'habitent. Elle est en effet très sensible à l'augmentation du niveau trophique et disparaît sous l'effet de l'intensification des pratiques agricoles.

##### *Lonicera caerulea* L.

Ce petit arbuste montagnard est rare en France dans les Alpes, les Pyrénées orientales et le Jura. Dans le massif jurassien, il s'observe soit dans les forêts d'altitude, comme le Risoux, soit dans les tourbières. Il est disséminé et très localisé dans le site, notamment dans les zones tourbeuses. Quelques buissons ont également été observés le long d'un murger.

## Bibliographie

- BAILLY G. *et al.*, à paraître. *Cartographie des groupements végétaux aquatiques et des zones humides adjacentes des lacs jurassiens* (auteurs et titres provisoires).
- BARDAT J., BIRET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. et TOUFFET J., 2004. *Prodrome des végétations de France*, Publications scientifiques du Muséum, 171 p.
- BLANT M., BLANT D., BUTTLER A. *et al.*, 2001. *Le Jura, les paysages, la vie sauvage, les terroirs*. Lausanne/Paris, Delachaux et Niestlé, 351p.
- BISSARDON M. *et* GUIBAL L., 1997, *Nomenclature Corine Biotope - type d'habitats français.*, E.N.G.R.E.F., Nancy, 217 p.
- FERREZ Y., PROST J.-F., ANDRE M., CARTERON M., MILLET P., FIGUET A. *et* VADAM J.-C., 2001. *Atlas des plantes rares ou protégées de Franche-Comté*, Besançon, Société d'horticulture du Doubs et des amis du jardin botanique / Turriers, Naturalia Publications, 312 p.
- FERREZ Y., 2005. Liste rouge de la flore vasculaire menacée ou rare de Franche-Comté.
- GALLANDAT J.D., GILLET F., HAVLICEK E. *et* PERRENOUD A., 1995. *Typologie et systématique phyto-écologiques des pâturages boisés du Jura suisse*, Université de Neuchâtel, Institut de Botanique. 415 p. + annexes.
- GILLET F., 1982. L'alliance du *Sphagno - Thomenthypnion* dans le Jura, Documents phytosociologiques, nouvelle série, VI, p.155 - 180.
- GILLET F., 1986. *Les phytocoenoses du Jura nord-occidentales*, essai de phytosociologie intégrée. Thèse de l'Université de Besançon, 604 p.
- GILLET F., 2000. *La phytosociologie synusiale intégrée*, document du Laboratoire d'écologie végétale et de phytosociologie de l'Université de Neuchâtel, 68 p.
- GILLET F., FOUCAULT B. DE *et* JULVE P., 1991. La phytosociologie synusiale intégrée : objets et concepts, *Candollea*, 46, p. 315-340.
- GUYONNEAU J., 2004. *Inventaire et cartographie des habitats naturels et semi-naturels en Franche-Comté, définition d'un cahier des charges*. Conservatoire Botanique de Franche-Comté, 24 p.
- PROST J.-F., 2000. *Catalogue des plantes vasculaires de la chaîne jurassienne*, Lyon, édition Société linnéenne de Lyon, 428 p.
- ROMÃO C., 1996. Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne, version EUR 15, Commission Européenne DG XI, 109 p.

Tableau n°6 : surface totale et relative des habitats suivant le référentiel phytosociologique

	Surface totale (ha)	Surface relative (%)
<i>Anemone - Brometum</i>	0,9	1,0
<i>Euphorbio brittingeri - Trisetetum flavescens brometosum erecti</i>	18,1	20,1
<i>Euphorbio brittingeri - Trisetetum flavescens brometosum mollis</i>	1,2	1,4
<i>Euphorbio brittingeri - Trisetetum flavescens typicum</i>	33,9	37,8
<i>Gentiano luteae - Cynosuretum cristati</i>	14,5	16,1
<i>Alchemillo monticolae - Cynosuretum cristati</i>	11,2	12,5
<i>Hordelymo europae - Fagetum sylvaticae</i>	3,4	3,7
Autres	6,6	7,4
Total	89,9	100,0

Tableau n°7 : surface totale et relative des habitats suivant le référentiel Corine biotopes

	Surface totale (ha)	Surface relative (%)
38,1	25,7	28,6
38,3	53,3	59,3
41,131	3,4	3,7
34.322B	0,9	1,0
Autres	6,6	7,4
Total	89,9	100,0

Tableau n°8 : surface totale et relative des habitats suivant le référentiel Natura 2000

	Surface totale (ha)	Surface relative (%)
6210-15	0,9	1,0
6520-4	53,3	59,3
9130-9	3,4	3,7
Autres habitats	32,3	36,0
Total	89,9	100,0

Tableau n°9 : surface totale et relative des habitats suivant leur niveau d'intérêt

	Surface totale (ha)	Surface relative (%)
Habitat communautaire prioritaire	0,0	0,0
Habitat communautaire	57,5	64,0
Habitat non désigné	32,3	36,0
Total	89,9	100,0

Tableau n°10 : surface totale et relative des habitats selon leur état de conservation

	Surface totale (ha)	Surface relative (%)
Excellent	40,5	70,4
Bon	16,4	28,4
Réduit	0,7	1,1
Total	57,5	100,0

Tableau n°11 : surface totale et relative des habitats par usages constatés

	Surface totale (ha)	Surface relative (%)
Fauche	43,8	48,7
Pâturage	22,8	25,4
Fauche et pâturage	5,6	6,2
	72,2	80,3

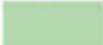
Tableau n°12 : surface totale et relative des habitats dégradés par type de dégradation

	Surface totale (ha)	Surface relative (%)
Enfrichement important	0,1	0,2
Erosion	0,6	0,7
Eutrophisation	16,0	17,8
intensification	20,8	23,1
surpâturage	0,1	0,1
Total	37,6	41,8

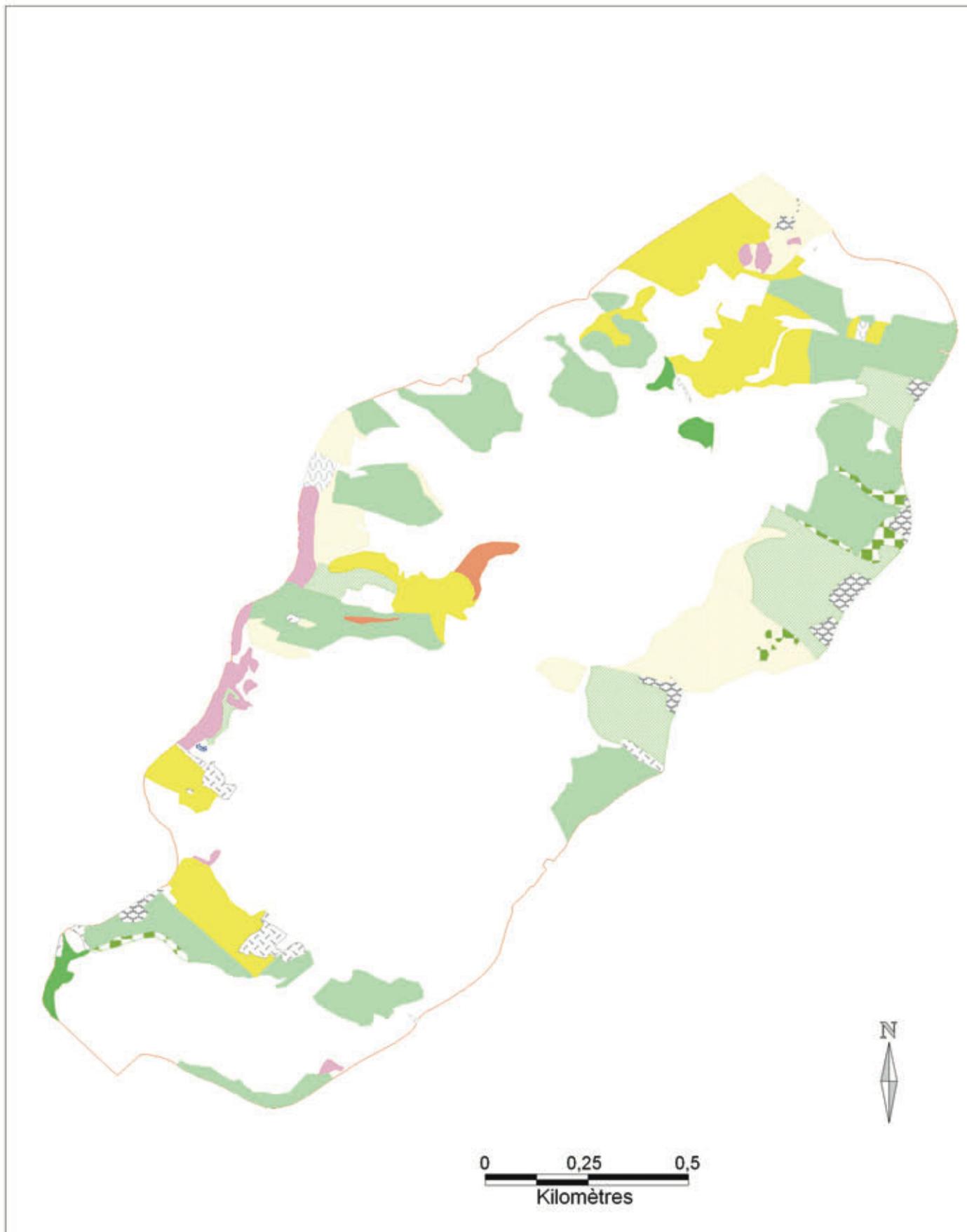
Tableau n°13 : surface totale et relative des habitats par type de gestion souhaitable

	Surface totale (ha)	Surface relative (%)
Fauche	40,2	44,8
Pâturage ou fauche	22,4	25,0
Extensification	11,8	13,1
Maintien en l'état	7,4	8,3
non concerné	6,5	7,2
Pâturage	1,5	1,7
Total	89,9	100,0

### Légende de la carte phytosociologique (carte n°2)

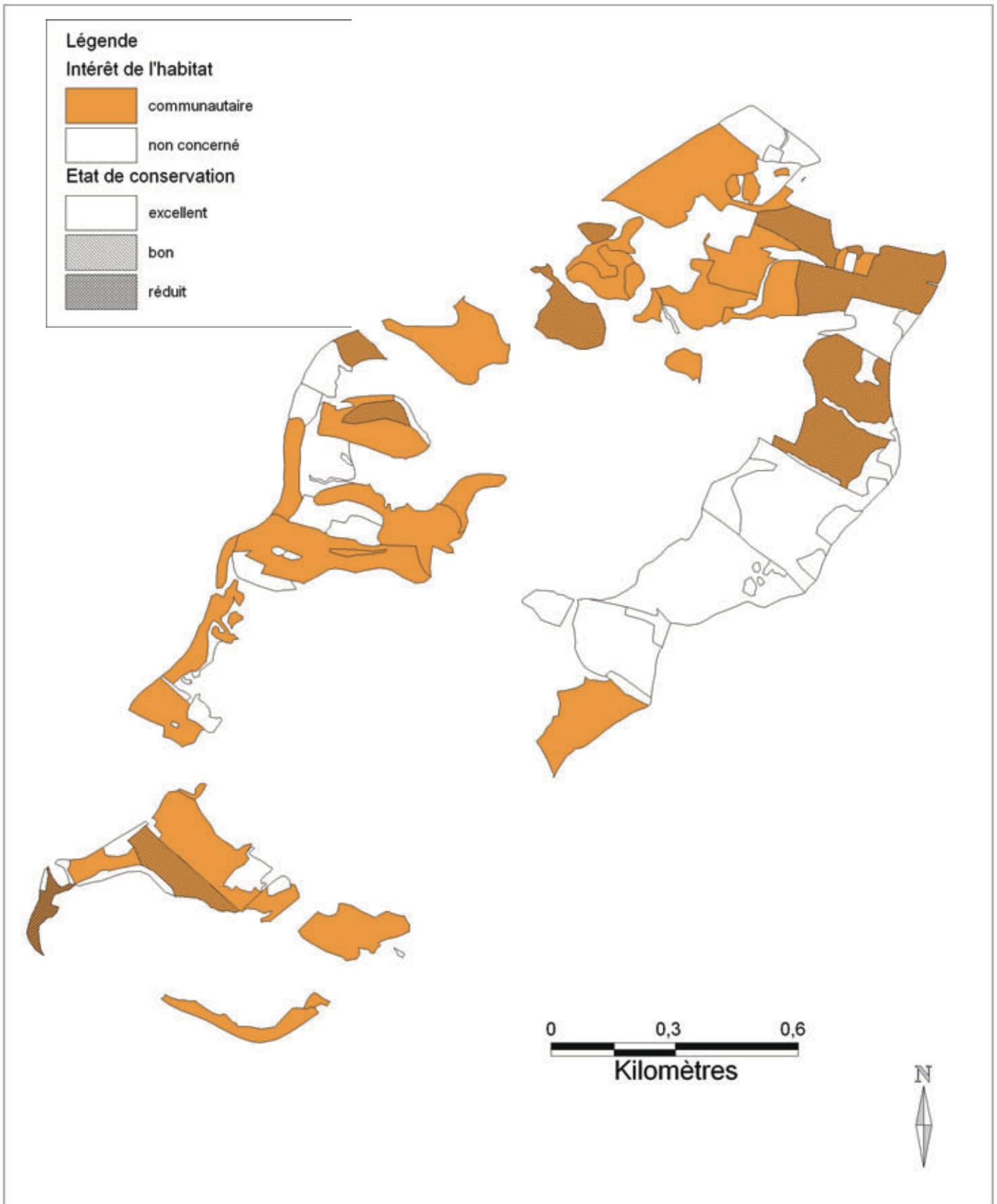
	Anemone - Brometum erecti : 34.322B ; 6210-15
	Euphorbio brittingeri - Trisetetum flavescens typicum : 38.3 ; 6520-4
	Euphorbio brittingeri - Trisetetum flavescens brometosum erecti : 38.3 ; 6520-4
	Euphorbio brittingeri - Trisetetum flavescens brometosum mollis : 38.3 ; 6520-4
	Hordelymo europae - Fagetum sylvaticae : 41.131 ; 9130-9
	Gentiano luteae - Cynosuretum cristati : 38.1
	Alchemillo monticolae - Cynosuretum cristati : 38.1
	Friche : 87
	Haies et alignements d'arbres : 84
	Mare : 22
	Plantation : 83.3
	Autres sites anthropisés : 86

**Carte n°2 : carte phytosociologique des prairies mésophiles du site Natura 2000 "tourbières et lacs de Chapelle-des-Bois et de Bellefontaine les Mortes"**



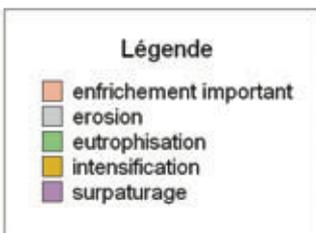


### Carte n°3 : cartographie de l'intérêt des groupements et de leur état de conservation



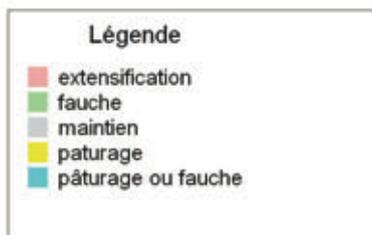
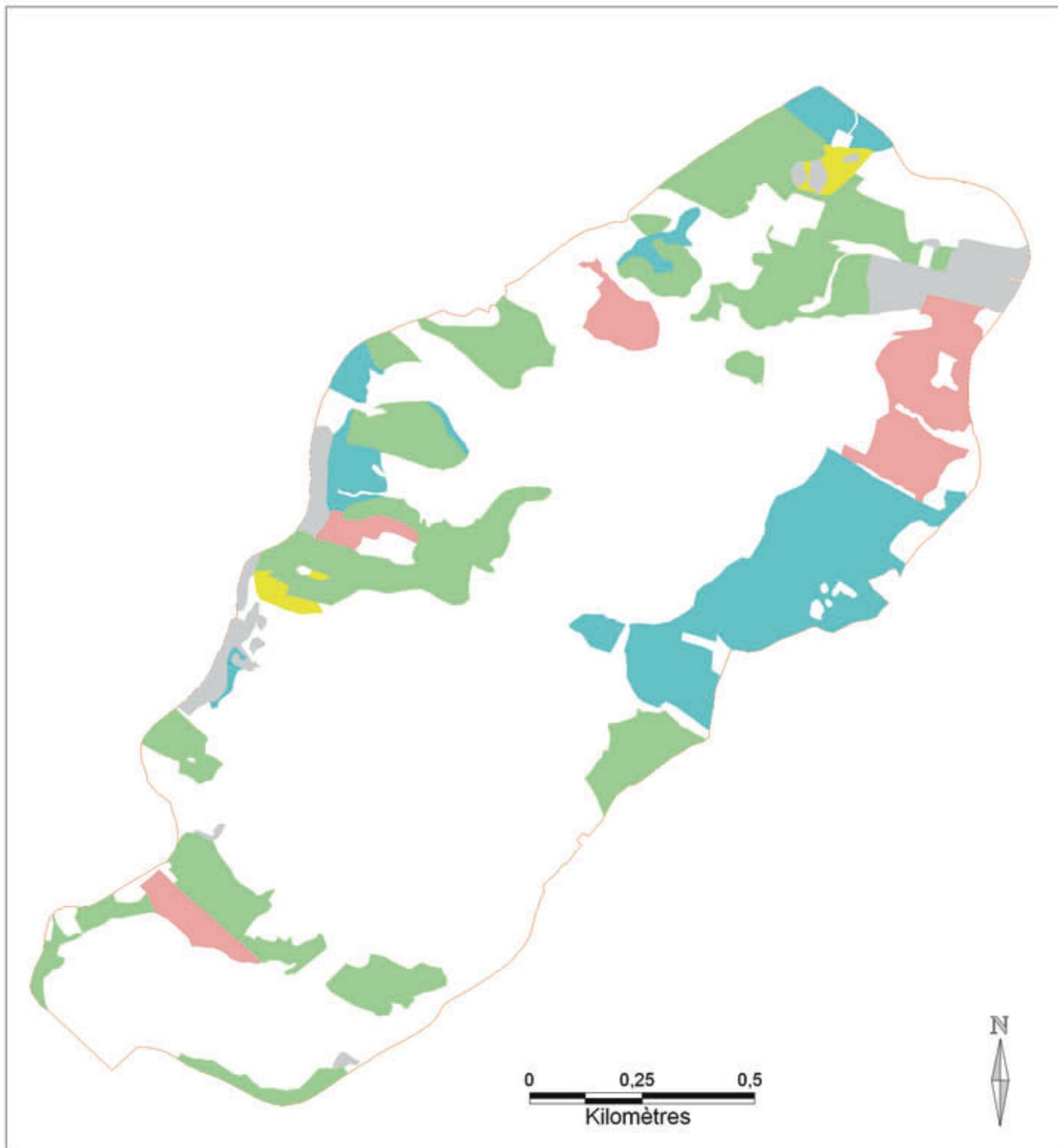


### Carte n°4 : cartographie des dégradations



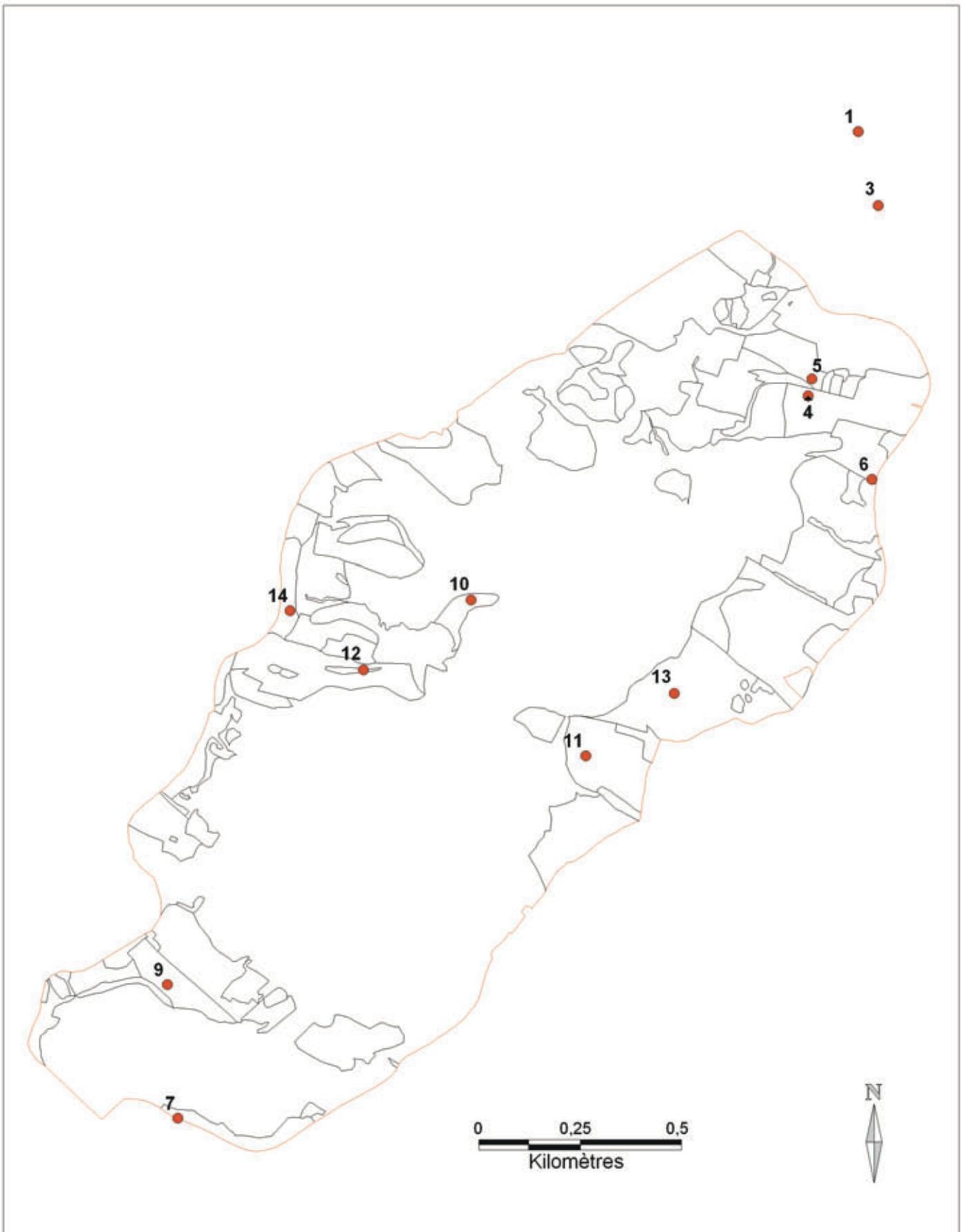


### Carte n°5 : modes de gestion préconisés



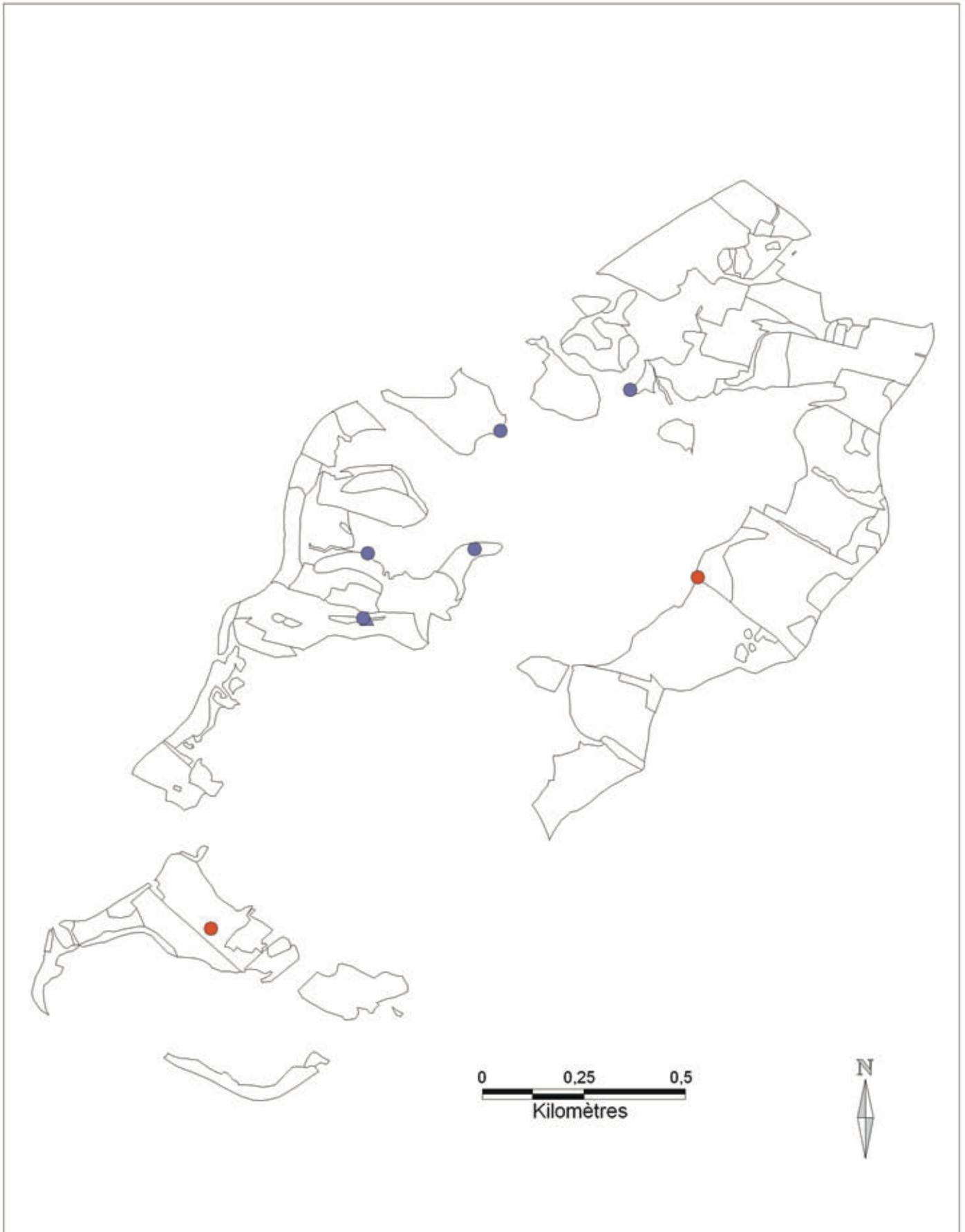


### Carte n°6 : localisation des relevés phytosociologiques





### Carte n°7 : cartographie des espèces menacées et protégées



- Légende**
- Anemone narcissifolia L. (protection régionale)
  - Dianthus superbus L. (protection nationale)
  - ▲ Lonicera caerulea L. (protection régionale)

Annexe I : situation des relevés

Code relevé	Code SIG	Informateur	Date	Département	Commune	Lieu-dit
1	8597	Yorick Ferrez	6/20/2006	25	Chapelle-des-Bois	Chez Michel
3	8599	Yorick Ferrez	6/20/2006	25	Chapelle-des-Bois	Chez Michel
4	8600	Yorick Ferrez	6/20/2006	25	Chapelle-des-Bois	Les Côtes Martin
5	8601	Yorick Ferrez	6/20/2006	25	Chapelle-des-Bois	Les Côtes Martin
6	8606	Yorick Ferrez	6/21/2006	25	Chapelle-des-Bois	Sous le Risoux
7	8614	Yorick Ferrez	6/28/2006	39	Bellefontaine	Les Grands Pins
9	8620	Yorick Ferrez	6/28/2006	39	Bellefontaine	Les Grands Pins
10	8625	Yorick Ferrez	6/28/2006	25	Chapelle-des-Bois	Ceignes
11	8690	Yorick Ferrez	7/13/2006	39	Bellefontaine	Sur les Lacs
12	8706	Yorick Ferrez	7/18/2006	39	Bellefontaine	Tourbière de Bellefontaine
13	8722	Yorick Ferrez	7/19/2006	25	Chapelle-des-Bois	Sur les Lacs
14	8788	Yorick Ferrez	8/7/2006	39	Bellefontaine	Jean Bouveret