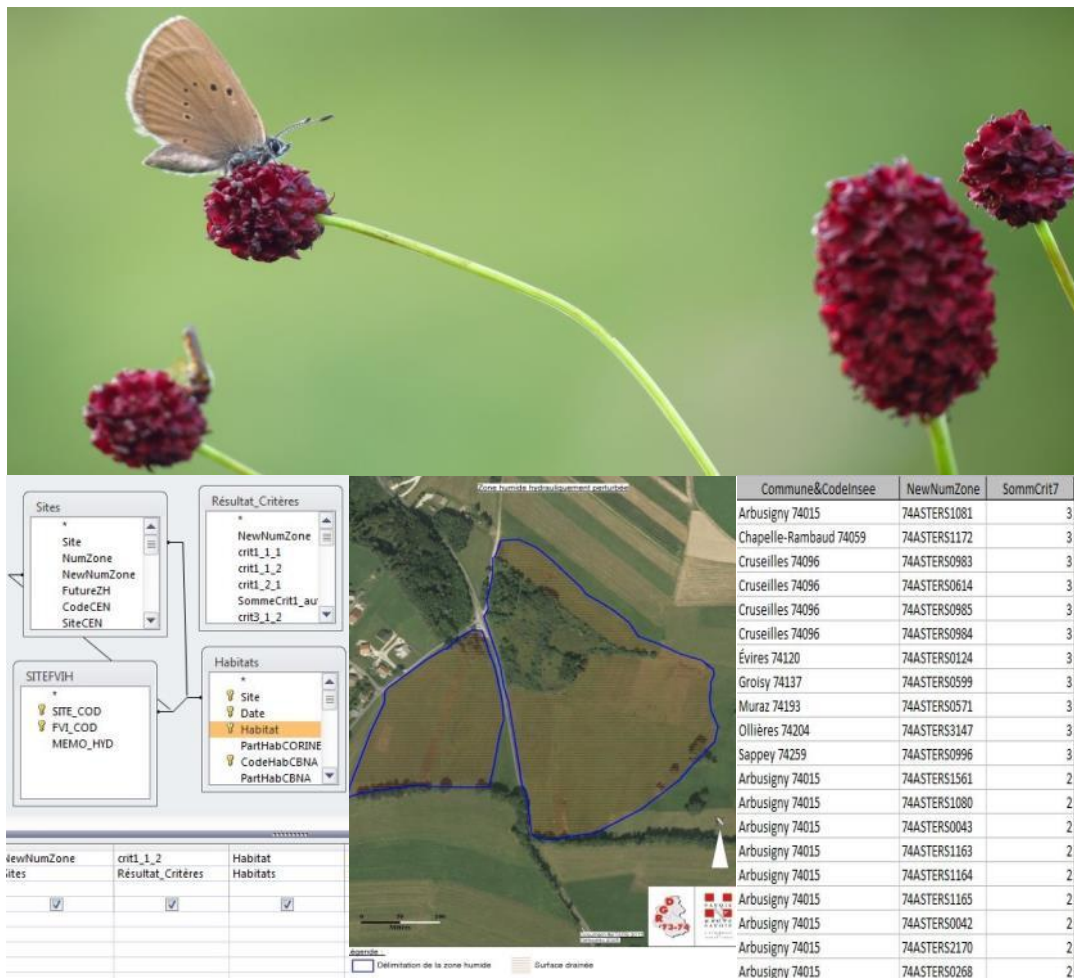


PROJET DE TERRITOIRE : Le plateau des Bornes

AXE I : Préservation des espaces naturels remarquables

Étude de priorisation des zones humides



Commune&CodeInsee	NewNumZone	SommCrit7
Arbusigny 74015	74ASTERS1081	3
Chapelle-Rimbaud 74059	74ASTERS1172	3
Cruseilles 74096	74ASTERS0983	3
Cruseilles 74096	74ASTERS0614	3
Cruseilles 74096	74ASTERS0985	3
Cruseilles 74096	74ASTERS0984	3
Évires 74120	74ASTERS0124	3
Groisy 74137	74ASTERS0599	3
Muraz 74193	74ASTERS0571	3
Ollières 74204	74ASTERS3147	3
Sappey 74259	74ASTERS0996	3
Arbusigny 74015	74ASTERS1561	2
Arbusigny 74015	74ASTERS1080	2
Arbusigny 74015	74ASTERS0043	2
Arbusigny 74015	74ASTERS1163	2
Arbusigny 74015	74ASTERS1164	2
Arbusigny 74015	74ASTERS1165	2
Arbusigny 74015	74ASTERS0042	2
Arbusigny 74015	74ASTERS2170	2
Arbusigny 74015	74ASTERS0268	2

Stage effectué du 18 Avril au 12 Juillet 2013 au sein d'ASTERS, Conservatoire d'espaces naturels de Haute-Savoie.

Sous la direction de Thomas MARTIN



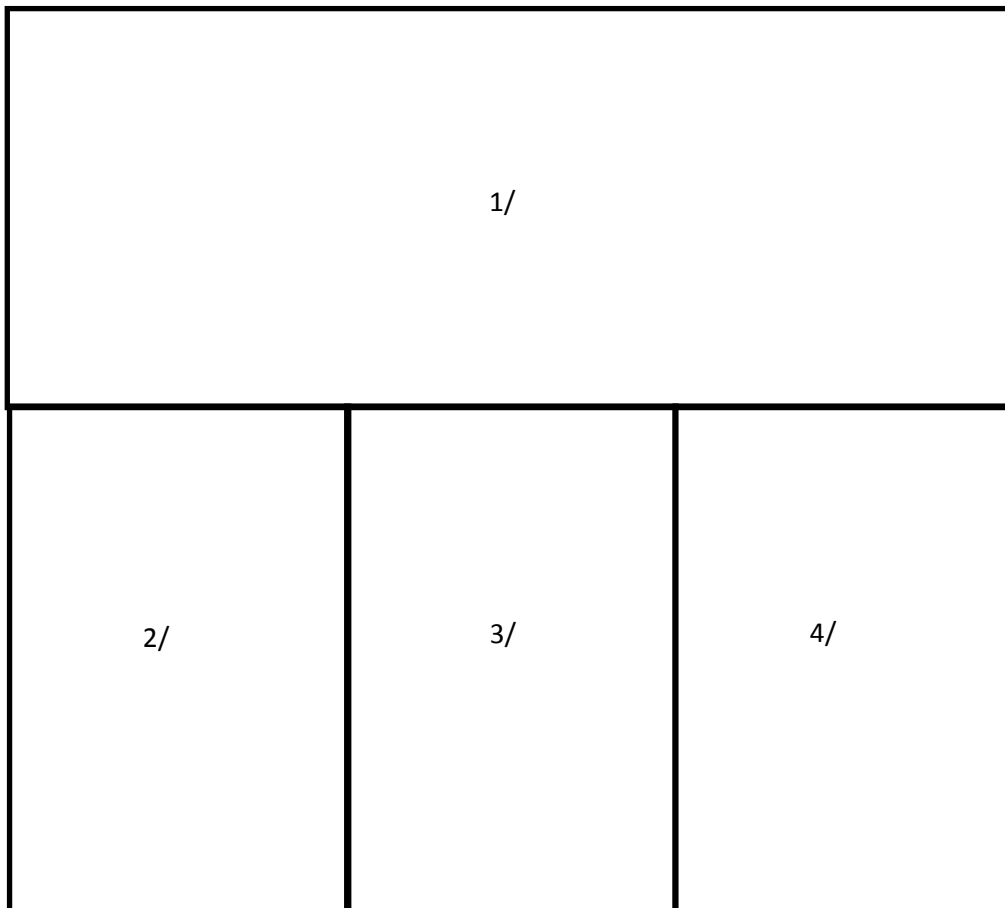
Alexandre GUILLEMOT

"Le présent rapport constitue un exercice pédagogique qui ne peut en aucun cas engager la responsabilité de l'Entreprise ou du Laboratoire d'accueil"

PROJET DE TERRITOIRE : Le plateau des Bornes

AXE I : Préservation des espaces naturels remarquables

Étude de priorisation des zones humides



1/ *Maculinea nausithous* sur *Sanguisorba officinalis*, Alexandre GUILLEMOT le 25/07/2013

2/ Mise en place de requêtes sous Microsoft ACCESS 2007®

3/ Cartographie des zones humides sous MapInfo Professional 8.5®

4/ Mise en forme des données sous Microsoft EXCEL 2007®

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier Christian SCHWOEHRER, directeur d'ASTERS, Conservatoire d'espaces naturels de Haute-Savoie pour m'avoir permis de réaliser ce stage au sein de la structure.

Mes remerciements se destinent plus particulièrement à Thomas Martin, chargé de mission zones humides. Je le remercie pour sa disponibilité, sa patience et son savoir-faire, mais également pour toutes ses corrections et ces bons moments passés ensemble.

Un grand merci à Bernard Bal, responsable du pôle expertise et connaissance, pour m'avoir grandement aidé dans les abysses du monde des bases de données et requêtes... Merci d'avoir été patient et pédagogue lors de mes mille et une questions... !

Je tiens à remercier toute l'équipe d'ASTERS pour leur bonne humeur et l'intégration dans leur équipe !
(Notamment l'équipe 'citron' du concours des Cuicui'siniers qui sait être solidaire dans les moments de doutes... !)

Enfin, je remercie toutes les personnes qui de près ou de loin ont participé à l'élaboration de ce rapport.

Avant-propos

ASTERS¹, Conservatoire d'espaces naturels de Haute-Savoie ('label' obtenu en 2013), est une association à vocation technique et non militante, à but non lucratif dont les missions sont d'intérêt général.

ASTERS est dirigé par un conseil d'administration composé de 3 membres nommés : 3 représentants des collectivités territoriales (Conseil Régional, Conseil général de Haute-Savoie, et un représentant de l'association des maires de Haute-Savoie)

ASTERS a employé en 2012 36.76 personnes soit 35.50 équivalent temps plein (contre 34.14 en 2011), avec un budget s'élevant à 2 557 975€. (ASTERS, rapport d'activités 2012)

Fort d'une expérience depuis plus de 30 ans, ASTERS a développé des compétences dans : la protection, l'acquisition et la gestion des espaces naturels et des espèces ainsi que sur l'information et la sensibilisation du public. ASTERS est divisé en trois grands pôles :

- pôle Connaissance, gestion de milieu.
- pôle réserves naturelles / animation.
- pôle fonctionnel.

¹Asters, Conservatoire des espaces naturels de Haute-Savoie, est née le 7 juin 2000 de la fusion de l'Agence Pour l'Etude et la Gestion de l'Environnement (APEGE) et du Conservatoire de la Nature Haut-Savojarde (CNHS).

Sommaire

Introduction	1-2
I. Contexte d'étude	3
I.1. Le plateau des Bornes	3-5
I.2. Problématique	5
I.3. Objectifs	5
II. Matériels et Méthodes	6
II.1. L'inventaire des zones humides	6
II.2. Priorisation des zones humides sur le plateau des Bornes	7
II.2.1. Recueil des données, états des connaissances	7-8
II.2.2. Définition des grands objectifs du plateau des Bornes	8-11
II.2.3. Élaboration du protocole de hiérarchisation	12
II.2.3.1. Travaux de restauration végétation	12
II.2.3.2. Lutte contre les invasives	13
II.2.3.3. Travaux de restauration hydraulique	13
II.2.3.4. Identification de zones humides d'intérêt pour la ressource en eau	13
II.2.3.5. Valorisation pédagogique	14
II.2.3.6. Complément de connaissance	14
II.2.3.7. Sites propices à la valorisation cynégétique	15
II.2.3.8. Sites propices à la gestion/entretien par agriculture	15
II.2.3.9. Rédaction de nouvelles notices de gestion.	15
III. Résultats	16
III.1. Travaux de restauration de la végétation	16
III.2. Lutte contre les invasives	16
III.3. Travaux de restauration hydraulique	17
III.4. Identification des zones humides d'intérêt pour la ressource en eau	17
III.5. Valorisation pédagogique	17
III.6. Complément de connaissance	18-19
III.7. Sites propices à la valorisation cynégétique	19
III.8. Sites propices à la gestion/entretien par l'agriculture	19
III.9. Rédaction de nouvelles notices de gestion	20
IV. Discussion	20-22
Conclusion	23

Liste des figures

Figure 1 : Carte de localisation du plateau des bornes.	3* ²
Figure 2 : <i>Maculinea telejus</i> (le 24/06/2006).	5*
Figure 3 : <i>Maculinea nausithous</i> (Marjolin, 74930 Pers-Jussy, le 19/07/2013).	5*
Figure 4 : Zone pouvant potentiellement bénéficier de travaux de restauration (Cladiaie envahie par de la Bourdaine (<i>Rhamnus frangula</i>) photo : A. Guillemot, le 16/04/2013, Credoz Sud-Sud-Ouest, 74ASTERS3215 (Pers-Jussy, 74930).	12*
Figure 5 : Nombre de sites/notes et pourcentage des différentes notes concernant l'objectif I : Travaux de restauration de la végétation.	16*
Figure 6 : Nombre de sites/notes et pourcentage des différentes espèces invasives du plateau sur l'ensemble des zones humides colonisées.	16*
Figure 7 : Nombre de sites/notes et pourcentage des différentes notes concernant l'objectif III : Travaux de restauration hydraulique.	17*
Figure 8 : Nombre de sites/notes et Pourcentage des différentes notes concernant l'objectif IV : Identification des zones humides d'intérêt pour la ressource en eau.	17*
Figure 9 : Nombre de sites/notes et pourcentage des différentes notes concernant l'objectif V : Valorisation pédagogique.	17*
Figure 10 : Nombre de sites/notes et pourcentage des différentes notes concernant l'objectif VI : Complément de connaissance : AXE II, Prospection sites potentiels à <i>Maculinea</i> .	18*
Figure 11 : Répartition des données de <i>Maculinea</i> , collectées depuis 1994.	18*
Figure 12 : Nombre de sites/notes et Pourcentage des différentes notes concernant l'objectif VII : Sites propices à la valorisation cynégétique.	19*
Figure 13 : Nombre de sites/notes et pourcentage des différentes notes concernant l'objectif VIII : Sites propices à la gestion / entretien par l'agriculture.	19*

² * : figure située sur la page de gauche

Liste des tableaux

Tableau 1 : Base de données Agence de l'eau R.M.C.	7* ³
Tableau 2 : Récapitulatif des 9 grands objectifs de l'étude.	8*
Tableau 3 : Zones humides bénéficiant déjà de notices de gestions	11*
Tableau 4 : Travaux de restauration de la végétation.	12*
Tableau 5 : Lutte contre les espèces invasives.	12*
Tableau 6 : Travaux de restauration hydraulique.	13*
Tableau 7 : Identification des zones humides d'intérêt pour la ressource en eau.	13*
Tableau 8 : Valorisation pédagogique.	13*
Tableau 9 : Compléments de connaissances, Axe 1 : <i>Maculinea</i> .	14*
Tableau 10 : Complément de connaissances, Axe 2 : Flore.	14*
Tableau 11 : Sites propices à une valorisation cynégétique.	15*
Tableau 12 : Gestion/ Entretien par l'agriculture.	15*
Tableau 13 : Liste des habitats d'intérêt communautaire ayant moins de 10 données flore sur le plateau des Bornes.	19*

^{3*} : Tableau situé sur la page de gauche

Introduction

Les zones humides font partie des milieux les plus riches en terme de biodiversité au monde. Celles-ci recouvrent près de 6.4% de la surface du globe, mais accueillent environ 40% des espèces de la planète (source : eaufrance.fr). Elles jouent un rôle d'écotone entre la terre et l'eau.

Ces milieux de transition jouent un rôle multifonctionnel primordial dans la fonctionnalité écologique des écosystèmes en relation avec celles-ci. Les zones humides servent par exemple de lieu de reproduction, de territoire de chasse, d'étape migratoire pour de nombreuses espèces. Ainsi, la conservation d'un maillage de zones humides constitue un enjeu primordial dans la préservation et la survie de certaines espèces. Par ailleurs, celles-ci jouent un rôle majeur dans le fonctionnement et dans la qualité hydraulique des masses d'eau à petite et grande échelle.

Faisant partie intégrante du territoire, les zones humides sont en relation avec différentes activités anthropiques. Au XX siècle, afin de répondre aux exigences de la société, l'industrialisation croissante, le développement de l'agriculture intensive, associées à l'expansion de l'urbanisation et du tourisme, ont abouti à la rupture entre l'homme et les milieux humides. Ces zones ont donc subi une forte régression en terme de surface en France. Les scientifiques et gestionnaires d'espaces naturels estiment qu'en 100 ans, 67% de la surface des zones humides ont disparu et 30% des espèces végétales remarquables et menacées vivant dans ces zones humides ont également disparu (Rapport P. Bernard, 1994).

A l'heure actuelle, de nombreuses zones humides subissent des perturbations d'ordre divers, hydraulique (drainage, comblement, etc.), mais aussi écologique, (introduction d'espèces exotiques envahissantes, animales et/ou végétales). La somme de ces perturbations a pour conséquences une altération de la qualité générale de l'eau et une régression de la biodiversité à l'échelle mondiale.

La première démarche de reconnaissances des zones humides au niveau mondial est apparue en 1971 avec la convention Ramsar. La France a ratifié cette convention en 1986. Cette convention, sans cadre juridique fixé, a permis de mettre en avant les zones humides d'importance internationale. Les pays s'engagent donc à préserver les zones humides de leurs territoires et à définir des sites d'importance internationale sur lesquels une gestion des milieux et de la ressource en eau sera mise en œuvre. En France, la Camargue, ou encore le Golfe du Morbihan par exemple sont des sites inscrits dans la convention.

Au niveau européen, la directive « Habitats-Faune-Flore » 92/43/CEE permet, grâce au développement du réseau Natura2000, de préserver les milieux humides et les espèces qui leur sont associés.

Ensuite, la Directive européenne Cadre sur l'Eau (D.C.E.) du 23 octobre 2000, engage tous les Etats membres à répondre à l'objectif de rétablissement du bon état des eaux d'ici 2015. Les états sont donc obligés de mettre en œuvre des mesures pour arriver à ces objectifs.

Concernant le droit français, la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a permis d'élaborer les Schémas Directeur d'Aménagement et Gestion des Eaux (S.D.A.G.E.). Ils permettent de fixer les grands objectifs des 6 grands bassins versants Français. Plus localement les Schémas d'Aménagement et Gestion des Eaux (S.A.G.E.), permettent d'affiner ces objectifs et de les adapter à un contexte plus local en fonction des enjeux. Les S.A.G.E sont misent en place optionnellement à une échelle plus locale.

La loi sur l'eau devient une référence dans le domaine de la préservation et de la gestion des ressources en eau.

Grâce à cette loi, le terme de zone humide a été inscrit dans le droit français. Cette définition juridique est énoncée par ce texte : « *On entend par zones humides les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

Suite à cette loi, un plan d'action nationale pour la sauvegarde et la reconquête des zones humides a été élaboré en 1995. Ce plan d'action a permis la mise en place d'un observatoire des zones humides aujourd'hui sous le contrôle de l'Observatoire National des Zones Humides (O.N.Z.H.), et le lancement d'un programme de recherche et d'une campagne de sensibilisation notamment auprès des collectivités territoriales.

La loi du 30 décembre 2006 relative à l'eau et aux milieux aquatiques (L.E.M.A.) donne aux administrations, collectivités territoriales, ainsi qu'aux agences de l'eau les moyens de reconquérir la qualité de l'eau pour atteindre l'objectif fixé par la D.C.E.

En 2005, la loi sur le Développement des Territoires Ruraux (D.T.R.) permet de préciser la définition officielle, en précisant le critère pédologique dans les critères de délimitation, de plus les zones humides sont désormais reconnues comme d'intérêt général. De plus, l'article 127 de la loi n°2005-157 et son décret d'application n°2007-135 du 30 janvier 2007 précise que : « *Les critères à retenir pour la définition des zones humides sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique.* »

L'hydromorphie des sols et la présence d'une végétation typique sont alors des critères déterminants. L'arrêté du 24 juin 2008 liste les types de sols, les espèces et habitats indicateurs des zones humides. La circulaire du 25 juin 2008 précise les modalités de délimitation sur le terrain des zones humides. Le 1^{er} Octobre 2009, un autre arrêté modifie celui du 24 Juin 2008.

Dans ce sens, Asters en Haute-Savoie, est financé par le Conseil Général de Haute-Savoie et la région Rhône-Alpes pour réaliser l'actualisation de l'inventaire zones humides sur plusieurs territoires du département. Cette actualisation permet aux différentes démarches territoriales de l'intégrer dans leurs études.

Le plateau des Bornes en est un exemple. Les élus de douze communes ont voulu se réunir autour d'un projet commun. Le projet de territoire du plateau des Bornes a vu le jour le 24 juin 2011. Suite à de nombreuses réunions de concertations entre les élus et les acteurs locaux, 3 axes de développement ont été déterminés :

- AXE 1 : Préservation des espaces naturels remarquables
- AXE 2 : Maintien des paysages et de la nature « ordinaire »
- AXE 3 : Valorisation du patrimoine naturel et culturel
-

Cette étude rentre dans le cadre du premier axe. La mise en place d'une méthode permettant une priorisation des zones humides va être mise en place.

Tout d'abord, le contexte du plateau des Bornes sera présenté. Ensuite, l'élaboration de la méthode sera développée pour enfin, aboutir sur les résultats de la hiérarchisation des zones humides du territoire.

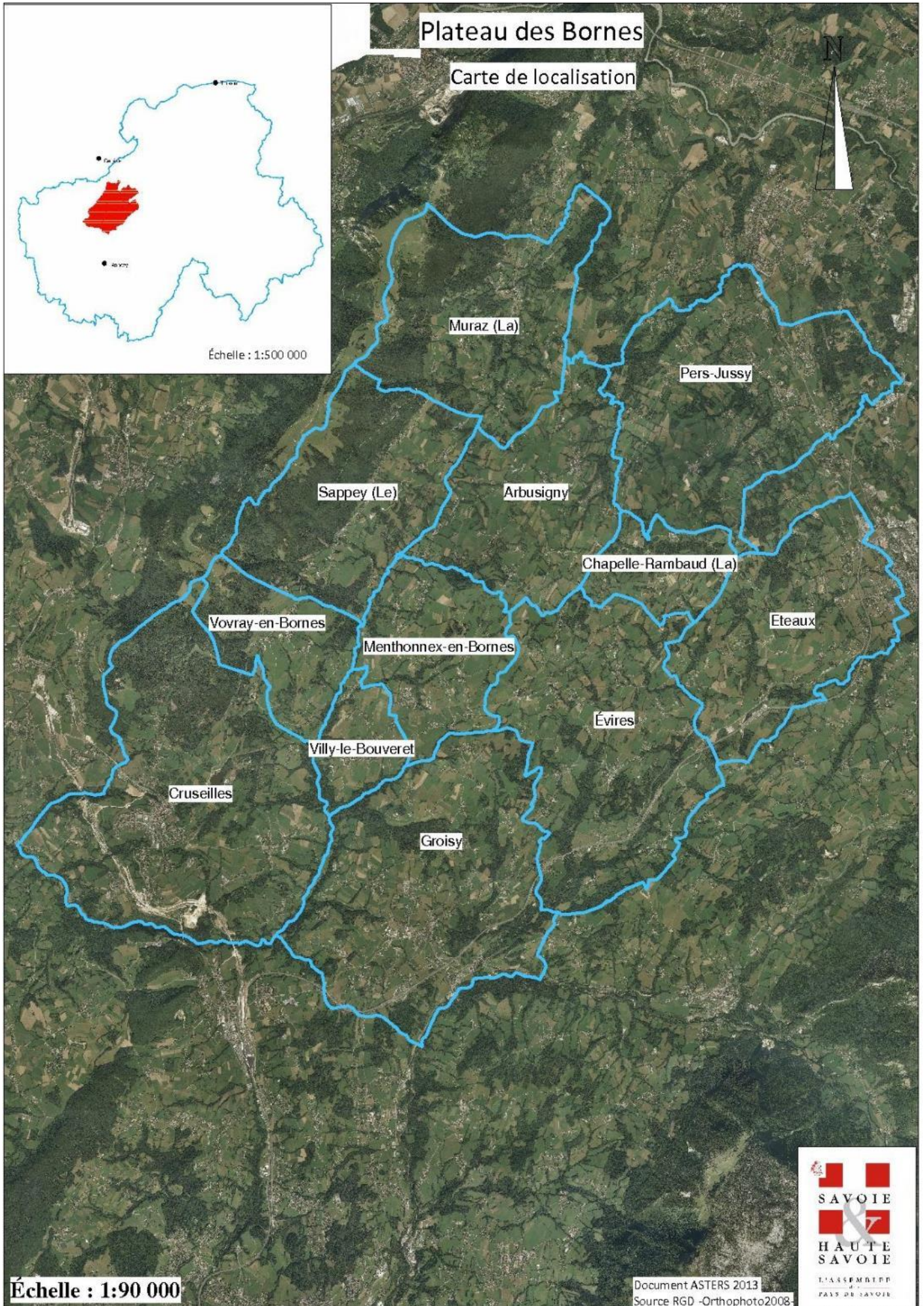


Figure 1 : Carte de localisation du plateau des bornes

I Contexte

I.1 Le plateau des Bornes et ses zones humides

Le plateau des Bornes est situé dans le quart nord-ouest de la Haute-Savoie (Cf. Figure 1). Il est limité à l'ouest par le Salève, au Nord par la vallée de l'Arve et les Préalpes des Bornes à l'est.

Ce plateau se situe totalement ou en partie sur le territoire communal de douze communes (Cruseilles, Arbusigny, Évires, la Chapelle-Rambaud, la Muraz, Pers-Jussy, Groisy, Villy-le-Bouveret, Menthonnex-en-Bornes, Vovray-en-Bornes, le Sappey, Etaux).

Son altitude varie entre 600m sous le hameau de Duret (Groisy) et 960m au Crêt de la Gouette (Arbusigny /Menthonnex-en-Bornes).

Le climat du plateau est caractérisé par une pluviométrie annuelle située entre 1200 et 1350mm. Les précipitations se répartissent régulièrement sur l'année. Les moyennes de température se situent aux alentours de 8°C, et les moyennes mensuelles ne dépassent pas 10°C. Les moyennes de janvier et février sont négatives. Au-delà de 800m d'altitude, la période froide (durant laquelle l'activité de la végétation est bloquée) est de 50% supérieure à celle observée en plaine. Ces caractéristiques climatiques constituent des éléments favorables à la formation de marais tourbeux.

Les calcaires du jurassique supérieur constituent le support des terrains sur lesquels se sont déposées des formations tertiaires et quaternaires composées de calcaire argileux ou marneux et de sable siliceux. Ces mollasses n'affleurent pas du fait du placage d'alluvions glaciaires à éléments alpins, datant du retrait würmien.

Si la teneur en carbonate de calcium de ces moraines est importante (10-40%), elle n'en fait cependant pas des supports carbonatés actifs. Au contraire, le lessivage de surface et la faible solubilité des éléments calcaires favorisent une acidification locale.

Une forte empreinte glaciaire est à l'origine d'une succession de buttes isolées les unes des autres par de petits plateaux et dépressions marécageuses reposant sur des argiles glaciaires imperméables.

Le plateau représente une importante réserve hydrique, qui alimente tout au long de l'année de petits ruisseaux prenant naissance sur les pentes inférieures périphériques et qui participent de façon essentielle à l'alimentation du cours amont des Grandes Usses. Plus marginalement, ils contribuent aussi à l'alimentation de l'Arve et de la Filière.

Les zones humides, principalement positionnées en fond de cuvette confèrent aux marais un rôle primordial dans l'hydrologie du plateau. Étant donné l'abondance de zones marécageuses et les pratiques agricoles (système fourrager intensif) sur le plateau, le maintien des marais est un enjeu majeur pour la qualité des eaux. De plus, le plateau des Bornes est situé en tête de deux grands bassins versants, les Usses au Sud et l'Arve au Nord. Cette particularité accentue une fois de plus l'importance de la préservation de ces zones humides pour le bon état écologique des masses d'eaux.

Situé entre les villes de Cruseilles, la Roche-sur-Foron et Annemasse, le plateau des Bornes est surtout soumis à l'influence de la Suisse sur sa démographie et son urbanisation. Effectivement, les salaires étant beaucoup plus élevés en Suisse, beaucoup de Haut-Savoyards habitent en France et travaillent en Suisse.

Les zones frontalières sont donc très prisées et cet intérêt a de nombreuses répercussions sur la dynamique locale. L'urbanisation a pour conséquence la fragmentation des milieux naturels, leurs disparitions ou encore la modification de leur fonctionnement écologique.

Le plateau des Bornes est également une zone où l'agriculture a façonné le paysage ; le développement de l'urbanisation diminue la surface agricole utilisable.

Cette activité agricole s'est développée autour de l'élevage des bovins. Les champs sont donc très majoritairement pâturés ou fauchés. Quelques cultures 'classiques' sont également présentes sur le plateau telles que le maïs ou encore le blé, mais elles restent marginales.

L'impact de cette activité agricole a deux facettes :

- D'une part, de nombreuses zones humides ont vu leur fonctionnement hydraulique perturbé dans un objectif d'exploitation de la zone. Certaines zones humides ont donc été détruites, d'autres subsistent encore mais leur fonctionnement n'est pas naturel.
- D'autre part, l'agriculture permet de maintenir ouvertes de nombreuses zones humides. Cette activité est donc essentielle à la sauvegarde de nombreux habitats mais aussi d'espèces d'intérêt patrimonial.

Il est donc important d'intégrer le monde agricole dans la conservation des zones humides du plateau, et cela pour une efficacité à long terme et à moindre coût pour les organismes chargés de la gestion des espaces naturels.

Concernant le tourisme, il reste encore assez peu développé sur le plateau. Il est cependant possible de noter le développement de certaines activités de plein air comme le VTT, le quad, la randonnée ou encore l'équitation.

Enfin, outre le fait que la densité de zones humides est importante sur le plateau, la diversité et l'originalité des habitats à une échelle régionale est à noter. En effet, les zones humides du plateau regroupent une part importante des types de milieux existant dans les Alpes du Nord, de l'eau libre à l'écosystème climacique (Forêt), hormis les formations de tourbières à sphaigne et tourbières boisées (B.BAL, 2006). Cinq habitats de la directive habitat-Faune-Flore sont présents sur le territoire d'étude et nécessitent une attention particulière :

- La cladiaie à *Cladium mariscus* (53.3)
- La tourbière de transition (54.5)
- Le bas-marais alcalin (54.2)
- Le bas-marais alcalin à *Carex rostrata* (54.2C)
- La prairie à *Molinia caerulea* (37.31)



Figure 3: Maculinea nausithous (Marjolin, 74930 Pers-Jussy, le 19/07/2013) Photo: Thomas Martin, ASTERS



**Figure 2 : Maculinea telejus (le 24/06/2006)
Photo : Denis Jordan**

Cette diversité d'habitats est également accompagnée d'une richesse faunistique et floristique remarquable. Le plateau des Bornes est par exemple une zone à enjeux pour les papillons du genre *Maculinea*, *Maculinea teleius* (Bergsträsser, 1779)⁴ (Cf. Figure n°2) et (*Maculinea nausithous* (Bergsträsser, 1779) (Cf. Figure n°3), tous deux protégés aux titres de la DHFF(2), PN, LRN(VU), LRR(VU), LR74(VU)). Ceux-ci dépendent d'une part de la grande Sanguisorbe (*Sanguisorba officinalis*) et de fourmis du genre *Myrmica* (Pavel Pech, Zdenek Fric & Martin Konvicka, 2007). En Rhône-Alpes, seulement trois espèces sont présentes : *Myrmica rubra*, *Myrmica scabrinodis* et *Myrmica ruginodis* (Bal. B, 2006)

Les activités anthropiques du plateau doivent donc rentrer en concordance avec les exigences écologiques de ces deux espèces pour espérer leur maintien sur le long terme.

I.2 Problématique

La valeur écologique du plateau, sa responsabilité au niveau de la qualité et la régulation de l'eau à plus grande échelle, sa pluriactivité, son développement touristique, et son attrait toujours plus croissant pour les frontaliers, constituent autant de domaines qui influent directement ou indirectement sur les zones humides.

Il est donc nécessaire de mettre en place une méthode de priorisation pour définir une liste de sites prioritaires où des actions seront possibles. Pour des raisons de temps et d'argent, il est impossible d'agir sur les 245 zones humides du plateau.

Conscients de la richesse de leur territoire, les acteurs locaux, et notamment les élus, ont décidé de préserver les zones humides de leur territoire. « Comment agir de façon efficace pour les préserver ? » C'est la question que les élus se sont posée. La réponse à cette question peut être la mise en place d'une méthode de priorisation. La problématique est donc d'obtenir une méthode de ciblage, permettant d'obtenir une liste de zones humides, où des actions seront nécessaires, et cela en fonction de « grands objectifs » préalablement identifiés.

I.3 Objectifs de l'étude

La méthode de priorisation a pour but principal de hiérarchiser le plus objectivement possible les sites ayant un contexte favorable à la mise en place d'actions diverses, préalablement définies par les élus. Les moyens financiers seront donc par la suite, répartis de façon cohérente à l'échelle du plateau.

L'étude s'inspire des méthodes d'évaluation et de hiérarchisation des zones humides de J.L Michelot, 2005 (partie Sud-Ouest Lémanique), C. Camus, 2012 (Programme global de préservation des zones humides du bassin versant des Usses)

⁴ Après plusieurs noms de genre successifs, (*Maculinea* VanEecke, 1915 ; le genre *Phenargis* Doherty, 1891 et le genre *Glaucopsyche* Scudder, 1872), les papillons du genre *Maculinea* sont à l'heure actuelle rattachés aux espèces du genre *Phenargis*. Pour des raisons de compréhension, nous utiliserons le nom de genre *Maculinea*, employé dans le Plan National d'Actions 2011-2015 en faveur des *Maculinea* pour le reste de ce rapport.

II Matériels et méthodes

II.1 L'inventaire des zones humides

Préalablement à la mise en place d'une méthode de priorisation, il faut disposer de données suffisantes pour hiérarchiser les zones humides. C'est pourquoi l'inventaire des zones humides du territoire en question est la première étape (Cf. Annexes XXIII et XXIV)

Cet inventaire est basé sur un protocole bien défini dont l'identification des zones humides s'inspire du droit Français (Cf. annexe I).

La nature et la quantité des données disponibles lors de la hiérarchisation des sites sont condensées par les informations renseignées lors des prospections de terrain. Afin d'uniformiser les données, une fiche de terrain (Cf. annexe III) pré-établie est complétée pour chaque zone humide visitée lors de l'actualisation.

Le plateau des Bornes a vu son actualisation effectuée en trois étapes. En effet le territoire fait partie de trois grands bassins versants, les Usses au Sud-Ouest, la Filière au Sud-Est et l'Arve au Nord-Est. Chacun de ces trois bassins versants fait l'objet de «contrat rivière», ou S.A.G.E.⁵ permettant la gestion des bassins versants (depuis 2007 pour les Usses et pour le Fier et depuis 1994 pour l'Arve).

Sur le bassin versant des Usses, le S.M.E.C.R.U.⁶ est chargé d'animer le contrat rivière. En 2011, grâce aux financements du Conseil Général de Haute-Savoie et de la Région Rhône-Alpes, ASTERS a effectué l'inventaire des zones humides sur le territoire des Usses (A. Guillemot, 2011). Ce sont ces mêmes financements qui ont permis d'actualiser l'inventaire sur les bassins versant de l'Arve et du Fier, avec cependant des structures porteuses différentes.

⁵ SAGE : Schéma Aménagement et de gestion de l'eau

⁶ SMECRU : Syndicat Mixte d'étude du Contrat Rivière des Usses

Données renseignées	Détail
Information générale du site	Commune(s) / Superficie (m ²) / Altitude (m) / N° zone humide
Fonctionnement hydrologique de la zone humide	typologie de la zone humide, identification des entrées et sorties d'eau, connexions aux eaux de surfaces (typologie élaborée par l'agence de l'eau RMC).
Identification du patrimoine naturel	identification des habitats selon la nomenclature proposée par le Code Corine. Renseignement des espèces faunistiques et floristiques d'intérêt patrimonial.
Usages/ usagers de la zone humide	mise en évidence des activités anthropiques qui interagissent directement ou indirectement sur la zone. (Nomenclature agence de l'eau RMC)
Impacts	mise en évidence des impacts/ dégradations naturels et/ou anthropiques (exemple : mise en place de fossés drainants, colonisation par des espèces invasives, comblement naturel,...)
Contexte de la zone humide	identification de l'occupation des sols aux alentours de la zone humide (à titre indicatif).
Fonction et valeurs	Mise en évidence de la valeur patrimoniale, de l'intérêt biologique, hydrologique, socio-économique (valeur pédagogique, cynégétique,...)
Champ libre	cet emplacement permet à la personne qui a fait le terrain d'y renseigner des informations qui ne sont pas admises dans les champs prédéfinis. Il est possible par exemple de renseigner la présence de la grande sanguisorbe (<i>Sanguisorba officinalis</i>) sur un site, afin de ne pas perdre l'information sur un habitat potentiel à <i>Maculinea</i> .
Situation réglementaires et inventaires préalablement effectués	Inventaire tourbière, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, Réserve naturelle nationale, etc.

Tableau 1 : Base de données Agence de l'eau R.M.C.

II.2. Priorisation des zones humides sur le plateau des Bornes

Étant donné le nombre important de zones humides sur le territoire du plateau des Bornes, la mise en place d'une hiérarchisation, et surtout la définition d'objectifs, est primordiale afin de déterminer les sites à enjeux.

L'identification de sources données exploitable, est une étape préliminaire à la mise en place du protocole. Ces données sont issues de bases de données, principalement renseignées lors de l'actualisation de l'inventaire des zones humides.

II.2.1. Recueil des données, états des connaissances

Il s'agit ici d'estimer le niveau de connaissance des zones humides répertoriées au sein des différentes bases de données. Les données disponibles lors de la mise en place de la hiérarchisation sont relativement hétérogènes. En effet, des sites sont extrêmement bien connus, ils possèdent une cartographie d'habitats détaillée, des inventaires faunistiques et floristiques plus ou moins complets, le fonctionnement écologique de la zone est bien identifié, etc.

Il est important de noter que cette priorisation intervient après l'actualisation de l'inventaire des zones humides sur le territoire. Cet inventaire a permis de limiter l'hétérogénéité des données sur les différentes zones humides du plateau. Cependant, cette hétérogénéité persiste, certaines zones humides sont extrêmement bien connues ; elles ont fait l'objet d'études, d'inventaires naturalistes poussés. D'autres n'ont par contre, que peu de données.

1/ Données Agences de l'eau RMC⁷

La base de données ZHRMC⁸ permet de renseigner divers éléments concernant les zones humides. C'est cette base qui recueille la majeure partie des informations saisies lors de l'inventaire des zones humides (Cf. Tableau n°1).

Cette base de données pose les bases de l'évaluation des zones humides sur les Bornes mais aussi à plus grande échelle. Celle-ci est riche en informations et elle permet un accès facile à toutes les données.

2 / Données ASTERS

Conjointement à la base de données de l'Agence de l'eau RMC, ASTERS possède une base de données permettant de faire un lien entre les informations de la base de données ZHRMC.

Cette base de données ASTERS permet de regrouper les données naturalistes concernant la faune et la flore identifiées lors des différentes études menées sur les zones humides en question. Celle-ci a vu le jour fin des années 90 ; cependant les données sont collectées depuis les années 70 par les naturalistes. Depuis plus de 20 ans des études et/ou des inventaires ponctuels sont menés sur le plateau des Bornes pour le suivi faune/flore de certains sites.

La base de données ASTERS ajoute une couche cartographique, avec d'une part l'étendue de la zone humide, associée à la cartographie des habitats d'intérêt patrimonial s'il y en a, ainsi qu'une cartographie des « surfaces restaurables » d'autre part.

⁷ Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse

⁸ Zones humides Rhône-Méditerranée-Corse

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES GRANDS OBJECTIFS

OBJECTIF I	Travaux de restauration de la végétation	
OBJECTIF II	Lutte contre les espèces invasives	
OBJECTIF III	Travaux de restauration hydraulique	
OBJECTIF IV	Identification des zones humides d'intérêt pour la ressource en eau	
OBJECTIF V	Valorisation pédagogique	
OBJECTIF VI	Complément de connaissance	AXE I : <i>Maculinea</i>
		AXE II : Flore
OBJECTIF VII	Sites propices à la valorisation cynégétique	
OBJECTIF VIII	Sites propices à la gestion / entretien par l'agriculture	
OBJECTIF IX	Rédaction de nouvelles notices de gestion	

Tableau 2 : Récapitulatif des 9 grands objectifs de l'étude

3/ Données RGD 73-74

La Régie de Gestion des Données des Pays de Savoie (RGD) a pour mission la gestion des données techniques et spatiales des deux départements Savoyard et Haut-Savoyard. Pour cette étude, des données de différentes natures ont été utilisées. Les couches cartographiques, et les tables de données associées, importées sont diverses :

- Périmètres de protection de captage d'eau.
- Réseau de chemins de randonnée.
- Périmètres de réserve de chasse et de faune sauvage.

Il est également important de noter que les couches ortho photo 2008 et le SCAN 25 IGN sont des propriétés de la RGD74.

4/ Données IGN⁹

Les plans IGN numérisés ont permis de localiser les centres urbains, les chemins de randonnées ainsi que les voies d'accès pour aller vers les zones humides depuis : les écoles, sentiers de randonnées et centres urbains.

II.2.2. Définition des grands objectifs du plateau des Bornes. (Cf. Tableau n°2)

Neuf grands objectifs ont été définis. Ces objectifs visent des éléments importants du territoire des Bornes. La mise en place d'une priorisation, et surtout sa mise en place effective, est un atout majeur à la dynamique du territoire, d'une part dans son développement et d'autre part, dans la prise en compte des différentes problématiques socio-économiques du plateau. Les objectifs qui suivent ont été définis conjointement entre les élus et les acteurs du territoire.

I / Travaux de restauration végétation

L'abandon de certaines pratiques a pour conséquence l'installation d'une dynamique naturelle de fermeture du milieu. Cette fermeture entraîne une baisse de la richesse et de la diversité spécifique liée à la zone humide. Friedberg C., Cohen M. et Mathieu N. (2000).

Cet objectif a pour but l'identification des sites où une restauration de la végétation est nécessaire au maintien de la biodiversité. Il s'agit donc de retrouver un milieu ouvert, favorable à la richesse et à la diversité spécifique.

⁹ IGN : Institut Géographique National

II / Lutte contre les invasives

Une des principales menaces de la chute de la biodiversité aujourd'hui dans le monde, est la prolifération des espèces exotiques envahissantes (GENTY, C., 2007). Comme le reste de la Haute-Savoie, le plateau des Bornes n'échappe pas à cette menace. C'est pourquoi, le deuxième grand objectif de cette étude est la lutte contre ces espèces.

Différentes espèces sont présentes sur le territoire du plateau :

- Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)
- Solidage géant (*Solidago gigantea*)
- Solidage du Canada (*Solidago canadensis*)
- Impatiente de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*)

La colonisation est plus importante sur les zones humides. Le solidage par exemple, peut parfois envahir l'ensemble de la superficie d'une zone, rendant presque impossible le retour à l'état initial du site. De plus, le fort maillage de zones humides accentue le risque de propagation de ces espèces exotiques. La lutte contre les foyers de dispersion est donc indispensable au maintien de la valeur écologique des zones humides du plateau.

III / Travaux de restauration hydraulique

Le maillage de zones humides sur le plateau des Bornes représente un point d'intérêt pour la ressource en eau. De par la fonctionnalité écologique des zones humides, les zones humides du plateau jouent un rôle majeur dans le maintien de la qualité de l'eau, dans la limitation du risque d'inondation, dans la préservation de la biodiversité : d'une part car les habitats sont peu représentés à une échelle locale, et donc accueillent des cortèges faunistiques et floristiques rares, et d'autre part, le maillage important que constituent les zones humides, facilite le déplacement d'espèces par les corridors biologiques.

Enfin, les zones humides jouent un rôle primordial dans le soutien naturel d'étiage des grandes Ussets principalement, mais aussi de la Filière et de la rivière de l'Arve plus marginalement. La mise en relation des zones humides avec certaines activités anthropiques, a pour conséquence une modification du fonctionnement hydraulique de celles-ci. Nous pouvons noter la présence de nombreux drains et fossés drainants sur le territoire (surtout réalisés dans les années 70) (MARTIN. T., 2010)

La mise en place d'une priorisation sur les zones humides hydrauliquement perturbées est donc essentielle afin de faire ressortir les zones où des travaux de restauration seront efficaces. Il a été nécessaire d'identifier les sites perturbés, mais également de localiser les zones où cette modification hydraulique est nécessaire au maintien de l'activité. Nous pouvons prendre l'exemple d'un marais fauché, où l'eau est canalisée dans des fossés drainants. La fauche est bénéfique au maintien du milieu ouvert, de plus sans ces fossés, l'exploitant ne pourrait pas intervenir dans la parcelle. C'est donc à moindre mesure, bénéfique d'une part à l'exploitant, et d'autre part à la zone humide (il faut néanmoins mesurer ces propos car la taille du fossé, s'il est trop important, draine la totalité de la zone et donc l'assèche.)

IV / Identification de zones humides d'intérêt pour la ressource en eau

Il s'agit ici d'identifier les zones humides ayant un intérêt reconnu ou supposé, pour la ressource en eau. Les zones humides assurent des fonctions de deux types au niveau hydraulique (Fustec et Lefevre et al.2000 ; Barnaud, 1998) :

- Hydrologiques : les zones humides stockent et transfèrent l'eau qui les traverse. Elles participent donc fortement au soutien d'étiage, au ralentissement du ruissellement, à la régulation des inondations ou des phénomènes d'érosion ;

- Épuratrices : les processus biogéochimiques se déroulant lors du passage de l'eau dans les zones humides leur permettent d'assurer un rôle fondamental de filtre et de zone tampon pour la qualité de l'eau (rétention des matières en suspension, transformation et consommation des nutriments, surtout dans les zones où l'agriculture est très présente,...) ; La préservation d'un réseau fonctionnel de zones humides est primordiale pour le maintien des services rendus par celles-ci.

V / Valorisation pédagogique

L'intérêt des zones humides est peu connu par le grand public. Le plateau des Bornes, de par son maillage et sa richesse en milieux humides est un territoire favorable à la sensibilisation au grand public.

Deux types de démarches existent pour la mise en relation du grand public à une zone humide : la personne se déplace pour la voir ou la personne passe à côté. Ces deux démarches visent un public différent. Il est donc important de prendre en compte cet aspect dans le protocole.

La valorisation pédagogique est un élément essentiel dans la démarche de prise en compte des problématiques concernant les zones humides par les locaux sur le plateau. Cette valorisation doit toucher différentes classes socio-économiques, des enfants aux adultes, des agriculteurs aux touristes, etc.

L'objectif final est une appropriation locale des zones humides, avec une image identitaire du plateau. De plus cette valorisation aura pour but de développer la prise de conscience des usagers sur la fragilité de ces habitats.

VI / Complément de connaissance

Plusieurs zones humides sur le plateau des Bornes sont à l'heure actuelle très bien connues. Cette connaissance est le résultat de différents inventaires et/ou études menées sur le territoire. Cependant il est possible de constater un manque de connaissance sur la majeure partie des sites. La mise en évidence de sites nécessitant des compléments de connaissances permettra de mieux cibler les prospections futures.

Deux thématiques sont abordées dans cet objectif :

- Prospection complémentaire concernant les rhopalocères du genre *Maculinea*

Le plateau des Bornes accueille plusieurs sites importants à *Maculinea telejus* et *Maculinea nausithous*, espèces protégées au niveau Européen. La valeur écologique se base donc principalement sur les habitats qui accueillent des conditions favorables au développement de ces rhopalocères, c'est-à-dire la présence de *Sanguisorba officinalis* et la présence de fourmis-hôtes (principalement *Myrmica scabrinodis*, *Myrmica rubra* et *Myrmica ruginodis* en Rhône-Alpes). Facile à détecter lors des prospections de terrain, *Sanguisorba officinalis* est normalement renseigné à chaque fois dans les différentes bases de données. Lors d'une étude réalisée en 2006 sur le plateau des Bornes, une liste des habitats potentiels à *Sanguisorba officinalis* a été établie :

- La prairie à *Molinia caerulea* (37.31)
- La Mégaphorbiaie (37.8)
- Le bas-marais alcalin (54.2)
- Le bas-marais alcalin à *Carex rostrata* (54.2C)
- Communautés à *Filipendula ulmaria* (37.1)

Le but de cet objectif est double :

- Identifier des nouveaux sites où les *Maculinea* ne sont pas répertoriés, mais où les habitats y sont favorables.
- Réactualiser les données sur les zones où les *Maculinea* ont déjà été observés, mais dont les données sont vieilles. Des inventaires *Maculinea* ont été réalisés en 2002/2003 par ASTERS. Ces données ont donc plus de 10ans, et il serait nécessaire de réactualiser les informations afin de mieux se rendre compte de l'état des différentes populations du plateau.

Tableau 3 : Zones humides bénéficiant déjà de notices de gestions

Communes	N° zone humide	Lieu-dit
Arbusigny / Évires	74ASTERS0042	Marais de la Combe du Feu
Arbusigny	74ASTERS0043	Marais de Grange Neuve
Évires	74ASTERS0090	Marais de Dralet
Arbusigny	74ASTERS0209	Marais de Mouille Gonin
Menthonnex-en-Bornes	74ASTERS0210	Marais de la Mouille d'Arve
Menthonnex-en-Bornes	74ASTERS0212	Marais de la Croix
Pers-Jussy	74ASTERS0241	Marais du Beulet
Cornier	74ASTERS0242	Marais des Roguets
Arbusigny / le Sappey	74ASTERS0268	Marais des Mouilles
Cruseilles	74ASTERS0614	Marais des prés de la Serve
Arbusigny	74ASTERS1079	Marais des Mules Ouest
Arbusigny	74ASTERS1079	Marais des Mules Nord-Est
Arbusigny	74ASTERS1081	Marais du Chênet
Arbusigny	74ASTERS1082	Marais de Dolioz
La Muraz	74ASTERS1083	Marais de Monet
Arbusigny	74ASTERS1165	Marais des Chevaliers
La Chapelle-Rambaud	74ASTERS1176	Marais du Bois
Pers-Jussy	74ASTERS1195	Marais de Marjolin
Cornier / Pers-Jussy	74ASTERS1295	Marais de chez petite Daude

- Prospections complémentaires au niveau floristique

De nombreuses espèces d'intérêt patrimonial sont connues sur le plateau des Bornes, cependant des habitats favorables à ces espèces n'ont à l'heure actuelle pas fait l'objet d'inventaire et/ou étude sur leur cortège floristique. Dans un but de mieux connaître la répartition des espèces d'intérêt patrimonial sur le territoire, des compléments de connaissances sur les habitats d'intérêt communautaire dit « ouvert » du plateau seront à effectuer.

Cinq habitats seront donc ici privilégiés lors de la hiérarchisation :

- La prairie à *Molinia caerulea* (37.31)
- Le bas-marais alcalin (54.2)
- Le bas-marais alcalin à *Carex rostrata* (54.2C)
- La cladiaie à *Cladium mariscus* (53.3)
- La tourbière de transition (54.5)

VII / Sites propices à la valorisation cynégétique

La chasse est une activité très représentée sur le plateau des Bornes. Les zones de marais ou d'eaux libres sont nombreuses sur le territoire. Ces habitats sont favorables à des espèces chassables telles que la Bécassines des Marais (*Galinago galinago*), le Canard Colvert (*Anas platyrhynchos*),...

Le monde de la chasse est un des principaux gestionnaires du territoire ; il est donc primordial d'intégrer ces usagers, et leurs pratiques dans cette étude afin qu'ils puissent faire part de leurs attentes en terme de gestion des zones humides.

VIII / Sites propices à la gestion/entretien par agriculture

L'agriculture marque profondément l'identité du plateau des Bornes. Celle-ci représente près de 69% d'occupation du sol du territoire (10266.4 ha) (Bernard Bal et Al. 2006). On y retrouve beaucoup de prairies de fauche et de prairies pâturées par des bovins.

La valeur écologique des zones humides du plateau est le résultat des pratiques agricoles anciennes, qui ont permis de maintenir des habitats ouverts, favorables à de nombreuses espèces d'intérêt patrimonial.

L'intégration de la gestion des zones humides par l'agriculture est un point essentiel pour une gestion à long terme et à moindre coût des sites.

IX / Rédaction de nouvelles notices de gestion

De nombreuses zones humides sur le plateau possèdent des intérêts divers (écologique, fonctionnel, pédagogique, etc.). Ces sites nécessitent une gestion pour que ces intérêts perdurent dans le temps.

A l'heure actuelle 19 zones humides du plateau bénéficient de notices de gestions (Cf. tableau 3). Ces zones sont situées sur 9 communes différentes (dont cornier qui ne fait pas partie du projet de territoire du plateau). L'objectif est donc de proposer une liste de sites supplémentaires, où des actions seront nécessaires.

Tableau 4 : Travaux de restauration de la végétation

Objectif	Critères	Définition du critère	Références Access	Source des données	Note
Travaux de restauration de la végétation	Valeur écologique du site	Req ¹⁰ : Habitat : 54.2 (Bas-Marais Alcalin) / 37.31 (Prairie humide oligotrophe à <i>Molinia caerulea</i>) / 54.5 (Tourbière de transition) / 53.3 (Cladiaie) / 54.2C (Bas-marais à <i>Carex rostrata</i>) / 51 (Tourbière haute) Faune/Flore : « DH » ; « DO » ; « PN » ; « PR » ; « LRN » ; « LRR » ; « LRD » ;	Crit1_1_1 Crit1_1_2	BDF ¹¹	1 habitat : 1point >1 habitat : 2 points 1 espèce : 1point >1 espèce : 2 points
	État de dégradation	Req : 31.0 : Comblement/ assèchement/ drainage/ poldérisation des zones humides Et/ou 82.0 : Atterrissement/ envasement, assèchement Et/ou Recherche de mots clés dans les champs libres : « Arbres », « ligneux », « comblement », « assèchement »	Crit1_2_1	BDRMC ¹² et BDF	1 ou plusieurs dégradation : 4 points
	Notice de gestion existante sur la zone humide	Filter humain sur les zones humides bénéficiant déjà d'une notice de gestion.	Crit1_3_1	Personnel ASTERS	Non noté
					/ 8points



Figure 4 : Zone pouvant potentiellement bénéficier de travaux de restauration (Cladiaie envahie par de la Bourdaine (*Rhamnus frangula*) photo : A. Guillemot, le 16/04/2013, Credo Sud-Sud-Ouest, 74ASTERS3215 (Pers-Jussy, 74930)

¹⁰ Req : mise en place d'une ou plusieurs requête(s) pour atteindre les informations souhaitées

¹¹ BDF : Base de données Faune-Flore

¹² BDRMC : Base de données Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse

II.2.3. Élaboration du protocole de hiérarchisation

Une fois la synthèse de données effectuée, après avoir identifié les critères permettant de définir le plus précisément possible les grands objectifs, il est nécessaire de choisir une méthode de hiérarchisation.

L'intérêt d'une zone humide est extrêmement complexe à évaluer, tant cela fait apparaître de paramètres complexes, et généralement mal connus scientifiquement. Un certain nombre d'informations renseignées dans les différentes bases de données sont inscrites « à dire d'expert ». L'évaluation de la beauté d'un paysage, les valeurs socio-économiques qu'une zone humide est susceptible d'accueillir,... sont autant de données qui ne sont pas quantifiables et qui dépendent directement de la personne qui a réalisé l'inventaire. Conscient de cette difficulté, il reste intéressant de mener à bien une hiérarchisation, afin de voir émerger des priorités d'actions.

La définition de critères précisant les attentes liées aux grands objectifs est à définir afin de permettre une hiérarchisation. Ces critères doivent être des données disponibles dans les différentes bases de données ou accessibles après une analyse cartographique. Une référence à la nomenclature de la base de données est mise en place pour chacun de ces huit critères dans les tableaux qui suivent.

II.2.3.1. Travaux de restauration de la végétation. (Cf. Tableau n°4 et Figure n°4) :

La hiérarchisation des sites nécessitant des travaux de restauration de la végétation va se baser sur deux grands critères :

- la valeur écologique du site
- l'état de dégradation de la zone humide

La valeur écologique se base sur les habitats d'intérêt patrimoniaux présents sur le plateau des Bornes, ainsi que sur les différentes espèces recensées lors des inventaires naturalistes. Les informations seront issues des bases de données de l'Agence de l'eau RMC, ainsi que de la base de données Faune-Flore d'ASTERS.

Concernant les habitats d'intérêts communautaires, sont présents sur le plateau des Bornes : la prairie humide oligotrophe, la tourbière haute, la cladiaie, le bas-marais alcalin et le bas-marais à *Carex rostrata*. Les codes permettant d'identifier les habitats sont issus de la nomenclature CORINE BIOTOPES. Le plateau des Bornes accueille par exemple des espèces protégées telles que : le Liparis de Loesel (*Liparis loeselii*), l'Orchis de Traunsteiner (*Dactylorhiza traunsteineri*), le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), ou encore *Maculinea nausithous* et *Maculinea telejus*. Une requête sera également mise en place avec la nomenclature des degrés de protections, ainsi que les codes précisant le niveau de conservation de l'espèce.

L'état de dégradation est défini lors des prospections de terrain. Des « codes impacts » sont associés à chaque type de dégradations, naturel ou non.

Afin de permettre une hiérarchisation des sites à cibler, une notation a été mise en place pour chacun de ces deux critères. Cette notation met plus de « poids » dans la valeur écologique du site car une grande majorité des autres sites est également perturbé. Ce critère n'aurait pas permis de mettre en avant une liste avec un nombre de sites cohérents. Les sites bénéficiant déjà d'une notice de gestion (19 sites) seront également prioritaires lors de la priorisation. La liste des sites bénéficiant de notices de gestion sera préalablement établie. Ces sites pourront être gérés de façon prioritaire. Sur le plateau, ils bénéficient déjà d'un planning de gestion et ce sont, pour la majorité, des sites à haute valeur écologique.

Cet objectif aura pour résultat une liste de sites où des actions seront échelonnées sur plusieurs années. Il y aura donc une liste principale, où les sites nécessitant des opérations de restauration dès la première année seront réalisables.

Tableau 5 : Lutte contre les espèces invasives

Objectif	Critères	Définition du critère	Références Access	Source des données	Note
Lutte contre les espèces invasives	Présence d'espèce(s) invasive(s) sur le site.	Req : « Reynoutria » ; « Renouée » ; Buddleja » ; Buddleia » ; « Impatiens » ; « Solidago » ; « Solidage » Recherche des codes impacts : « 91.4 » (Envahissement d'une espèce)	Crit2_1_3	BDRMC et BDFF	Non noté

Tableau 6 : Travaux de restauration hydraulique

Objectif	Critères	Définition du critère	Références Access	Source des données	Note
Travaux de restauration hydraulique	Présence d'au moins une perturbation hydraulique	Req : Recherche des codes impacts : « 36.0 » (modification du fonctionnement hydraulique) ; « 31.0 » (comblement, assèchement, drainage, poldérisation des zones humides) « Perturb » ; « drain » ; « modif » ; « impact »	Crit3_1_2	BDRMC et BDFF	Code(s) ou champs libres : 2points
	Activités dépendantes de cette gestion hydraulique	Req : Recherche des codes impacts : « 41.0 » (mise en cultures travaux du sol) ; « 46.0 » suppression ou entretien de la végétation par fauche ou fenaison » « Agriculture » ; « culture » ; « élevage » ; « fauche »	Crit3_2_2	BDRMC et BDFF	Activité dépendante : - 1 point
					/ 2points

Tableau 7 : Identification des zones humides d'intérêt pour la ressource en eau

Objectif	Critère	Définition du critère	Références Access	Source des données	Note
Identification des zones humides d'intérêt pour la ressource en eau	Fonctions hydrauliques reconnues	Req : Codes : « 40 » : FONCTIONS DE REGULATION HYDRAULIQUE ; « 41 » : expansion naturelle des crues ; « 42 » : ralentissement du ruissellement ; « 43 » : soutien naturel d'étiage (alimentation des nappes phréatiques; émergence des nappes phréatiques; recharge et protection des nappes phréatiques). ; « 44 » : Fonctions d'épuration (rétention de sédiments et de produits toxiques; recyclage et stockage de matière en suspension; régulation des cycles trophiques par exportation de matière organique; influence sur les cycles du carbone et de l'azote).	Crit4_1_2	BDRMC	1 code <u>et/ou</u> 1 mot clé : 2 points
	Surface	Prise en compte des zones humides ayant une surface supérieure à 1.3ha	Crit4_2_1	Cartographie	>1.3ha : 1point >4ha : 2 points
	Maillage	Zone située dans un maillage de zones humides.	Crit4_3_1	Cartographie	ZH située dans un maillage : 1 point
	Zones proches de captages	Req : zones humides présentes dans les périmètres de protection de captage (Rapproché et Immédiat).	Crit4_4_1	Cartographie	ZH située dans un des périmètres : 1 point
					/6 points

II.2.3.2. Lutte contre les invasives. (Cf. Tableau n°5)

Cet objectif n'est pas soumis à une notation car il ne comporte qu'un seul critère : la présence d'au moins une espèce invasive sur la zone humide. Des requêtes seront alors effectuées d'une part dans les champs libres, et d'autre part dans les champs permettant de saisir la présence et l'impact d'espèces invasives sur le site.

Nous pouvons noter que les données disponibles ne sont que qualitatives, et qu'aucune donnée n'est quantitative. Il peut donc y avoir seulement un pied d'une espèce invasive sur un site pour que celui-ci ressorte.

II.2.3.3. Travaux de restauration hydraulique. (Cf. Tableau n°6)

Cet objectif prend en compte deux critères :

- Présence d'une perturbation hydraulique
- Présence d'une ou des activités dépendantes de cette gestion hydraulique

La présence de perturbation(s) hydraulique(s) sur une zone est identifiée par des « codes impacts », renseignés lors des prospections de terrain. Une recherche dans les champs libres permet également de compléter la liste des sites correspondants à cet objectif.

L'évaluation des activités dépendantes de cette gestion hydraulique est difficilement interprétable à partir des bases de données. C'est pourquoi il est indispensable de bénéficier d'un œil d'expert pour effectuer un filtre parmi la liste des sites dépendants. Ce filtre humain est indispensable dans l'obtention d'une liste de sites cohérents et réellement dépendants d'une activité agricole.

II.2.3.4. Identification de zones humides d'intérêt pour la ressource en eau. (Cf. Tableau n°7)

Afin de prendre en compte les deux grands types de « services rendus » par les zones humides au niveau hydrologique (présentés pages 8 et 9), cet objectif prend en compte quatre critères :

- Les fonctions hydrauliques reconnues, identifiées lors des prospections de terrain. Mise en avant des « codes impacts » correspondants.
- La surface de la zone humide .Prise en compte des zones humides ayant une surface supérieure ou égale à 1.3ha. Cette valeur a été choisie en prenant la moitié supérieure de la moyenne surfacique des zones humides du plateau. La prise en compte du seuil de 4ha, va permettre de mettre en avant les « grandes » zones humides du plateau.
- Zones humides intégrées dans un maillage : la définition d'un maillage a été définie grâce à l'outil MapInfo « Calcul Distance ». Un coefficient a tout d'abord été calculé afin d'avoir une valeur reflétant le ratio « plus grande distance » divisée par la moyenne des zones humides. A partir d'une zone humide, la distance des 10 zones humides les plus proches a été calculée. La zone humide la plus éloignée du point d'origine avu sa distance divisée par la distance moyenne des dix zones les plus proches.
- Les zones humides situées dans les périmètres de protection de captages (périmètre de protection immédiate et périmètre de protection rapproché).

Tableau 8 : Valorisation pédagogique

Objectif	Critères	Définition du critère	Références Access	Source des données	Note
Valorisation pédagogique	Intérêt pédagogique	Req : Site bénéficiant déjà d'une mise en valeur pédagogique (Panneaux, parking, animation,...) Et/ou Recherche du code : « 04 » (Intérêt pour la valorisation pédagogique/éducation) ;	Crit5_1_2	BDRMC	Code « 04 » : 2points
	Accessibilité	Req : - École-zones humides (prise en compte des quatre zones humides les plus proches d'une école) - Centres urbain-zones humides (prise en compte des quatre zones humides les plus proches du centre urbain étudié) - Sentier de randonnées-zones humides (distance maximale fixée à 10m)	Crit5_2_1	RGD74 www.ac-grenoble.fr Cartographie	Sites sélectionnées : 2 points
	Proximité d'un site culturel	Données Syndicat mixte du Salève A VENIR	Crit5_3_1	Syndicat mixte du Salève	A Définir
	Valeur paysagère	Req : Recherche du code « 5 » Intérêt paysager	Crit5_4_1	BDRMC	Code «5» : 1point
					/5points

Tableau 9 : Compléments de connaissances, Axe 1 : *Maculinea*

Objectif	Axes	Sous parties	Définition du critère	Références Access	Source des données	Note
Compléments de connaissances	Axe 1 : <i>Maculinea</i>	Nouvelles prospections	Liste des sites à prospector Req : <i>Sanguisorba officinalis</i>	Crit6_1_1 Crit6_1_2	Étude <i>Maculinea</i> 2002/2003 DDRMC BDFP	Sites à prospector : 4 points Présence de <i>Sanguisorbe</i> : 2points
		Actualisation données	Mise en avant de tous les sites où les <i>Maculinea</i> sont connus	Crit6_2_1	- Base de données Faune-Flore - Cartographie	Non noté
						/6points

Tableau 10 : Complément de connaissances, Axe 2 : Flore

Objectif	Axes	Critères	Définition du critère	Références Access	Source des données	Note
Compléments de connaissances	Axe 2 : Flore	Habitats d'intérêts patrimoniaux	Prise en compte de tous les habitats d'intérêts patrimoniaux du plateau des Bornes	Crit1_1_1	BDFP	Non noté
		Données flores	Moins de cinq données flores sur un site accueillant au moins un habitat d'intérêt patrimonial	Crit6_3_2	BDFP	Non noté

II.2.3.5. Valorisation pédagogique. (Cf. Tableau n°8)

Cet objectif prend en compte les zones humides identifiées comme intéressantes à valoriser au niveau pédagogique, à partir d'un code renseigné dans la BDRMC. Les zones humides les plus proches des écoles, centres urbains et sentiers de randonnées seront localisées et cartographiées afin de pouvoir facilement valoriser ces milieux grâce à la proximité (les établissements, de la maternelle au collège, ont été identifiés grâce au site de l'académie de Grenoble (www.ac-grenoble.fr). Suite à cette 1^{ère} phase, des requêtes grâce à l'« outil distance » sur MapInfo Professional® ont été effectuées pour identifier les sites à enjeux pédagogiques.

Pour les centres urbains et pour les écoles, aucune distance fixe n'a été définie. Concernant les sentiers de randonnées, une distance de 10m a été fixée. Cette faible distance a pour objectif de ne pas faire déplacer les gens pour aller voir la zone.

Enfin le critère de la « beauté du site » est également pris en compte. Outre le fait que la beauté soit relativement personnelle, ce champ, renseigné lors des prospections de terrain, permet tout de même de cibler un certain type de zone. De plus, cette « beauté » peut faciliter l'intérêt que les gens portent au site en question.

II.2.3.6. Complément de connaissance. (Cf. Tableaux n°9 et n°10)

Cet objectif prend en compte deux principaux axes :

- Maculinea (Cf. Tableau n°9)
- Flore (Cf. Tableau n°10)

Le premier axe est divisé en deux sous parties :

- Prospection sur des sites où les *Maculinea* sont encore inconnus.
- Actualisation des données sur les sites connus.

Les prospections sur les sites non connus vont être ciblées par deux critères, la présence avérée de *Sanguisorba officinalis* sur un site, et la prospection systématique sur des zones humides identifiées comme habitats favorables aux *Maculinea* (Papillons protégés des zones humides de Haute-Savoie, B.BAL, B.Barbin, 2003¹³). La présence de *Sanguisorba officinalis* est renseignée dans les champs libres de la base de données RMC, et dans des champs automatiques dans la base de données faune-flore.

Les sites où les *Maculinea* sont connus, seront automatiquement actualisés. En effet, la plupart des données sont de 2002/2003, dates auxquelles des études sur la répartition de ces papillons ont été menées en Haute-Savoie (Études financée par Nature & Découverte). Une précédente étude avait été mise en place sur les zones humides de Menthonnex-en-Bornes en 1998. Celle-ci avait permis d'identifier un site à *Maculinea nausithous* (74ASTERS0210, « La Mouille d'Arve»). Ces données étant anciennes, il est nécessaire de faire un état des lieux, afin de mieux se rendre compte plus précisément de la dynamique générale de ces populations sur le plateau des Bornes.

Le deuxième axe, Flore, considère également deux critères :

- La valeur écologique potentielle (prise en compte des habitats d'intérêts patrimoniaux, préalablement cités.)
- Les sites qui ne bénéficient pas ou très peu d'inventaires faune/flore (inférieur à 5 données flore).

¹³ Étude réalisée sur l'ensemble de la Haute-Savoie, concernant : *Coenonympha tullia*, *Boloria aquilonaris*, *Maculinea teleius*, *Maculinea nausithous*, *Euphydryas aurinia aurinia*, *Thersamolyceana dispar*, *Lopinga achine*. Mise en avant de sites potentiellement favorable aux *Maculinea*.

Tableau 11 : Sites propices à une valorisation cynégétique

Objectif	Critères	Définition du critère	Références Access	Source des données	Note
Valorisation cynégétique	Fonctions écologiques pour la faune	Req : recherche des codes impacts : « 60 » (Fonction d'habitats pour...) « 62 » (Étapes migratoires, zones de stationnement, dortoirs) « 63 » (zone particulière pour l'alimentation de la faune) Recherche des codes activités : « 62.0 » (Chasse)	Crit7_1_1 Crit7_1_2	BDRMC	Un ou plusieurs code(s) : 2points
	Zone humide en lien avec la chasse	Req : Recherche de mots clé dans les champs libres : (« chasse », « mirador », « chevreuil »)	Crit7_3_1	BDRMC	Au moins un mot clé : 2points
	Zones humides / Réserves nationales de chasses	Mise en évidence des zones humides situées dans les périmètres de réserves de chasse	Crit7_4_1	RGD74 Cartographie	ZH située dans périmètre : 1point
					/5points

Tableau 12 : Gestion/ Entretien par l'agriculture

Objectif	Critères	Définition du critère	Références Access	Source des données	Note
Gestion/ Entretien par l'agriculture	Valeur écologique du site	Req : Habitat : 54.2 (Bas-Marais Alcalin) / 37.31 (Prairie humide oligotrophe à <i>Molinia caerulea</i>) / 54.5 (Tourbière de transition) / 53.3 (Cladiaie) / 54.2C (Bas-marais à <i>Carex rostrata</i>) / 51 (Tourbière haute) Faune/Flore : « DH » ; « DO » ; « PN » ; « PR » ; « LRN » ; « LRR » ; « LRD » ;	Crit1_1_1 ¹⁴ Crit1_1_2 ¹⁵	BDFB	≥ 1 habitat(s) : 1point ≥ 1 espèce(s) : 1point
	Proximité avec activités agricoles	Req : recherche des codes : Recherche des zones humides ayant une activité agricole : (1) au sein de la zone humide(2) dans un espace de fonctionnalité ; (3) au sein de la zone humide et dans un espace de fonctionnalité «41» (mise en culture, travaux du sol) «43» (jachère, abandon provisoire) «45» (pâturage) «46» (suppression ou entretien de la végétation, fauchage et fenaison) Recherche des mots clés : « Agriculture » ; « dépendant » ; « culture » ; « élevage » ; « nécessaire »	Crit8_1_1 Crit8_1_2 Crit8_1_3	BDRMC	Présence d'un de ces critères : 3 points
					/ 5 points

¹⁴ Crit1_1_1 correspond à la requête effectuée dans le premier objectif. Les critères de ce critère sont identiques à ceux recherchés ici

¹⁵ Crit1_1_2 correspond à la requête effectuée dans le premier objectif. Les critères de ce critère sont identiques à ceux recherchés ici

II.2.3.7. Sites propices à la valorisation cynégétique. (Cf. Tableau n°11)

L'identification des sites intéressants pour la valorisation cynégétique va être établie en prenant en compte trois critères :

- La fonction d'habitat pour l'alimentation, la reproduction, de zone dodoir ou de migration pour la faune (informations renseignées lors des prospections de terrain).
- La mise en évidence de mots clés renseignés dans les champs libres tels que le mot « Chasse » par exemple.
- L'intégration des zones humides situées dans les périmètres de réserves de chasses.

II.2.3.8. Sites propices à la gestion/entretien par agriculture. (Cf. Tableau n°12)

Deux critères sont pris en compte pour identifier les sites propices :

- La valeur écologique du site
- La proximité de la zone humide avec une activité agricole

Lors de l'actualisation des zones humides, la personne chargée de faire les prospections de terrain doit renseigner les informations concernant le contexte dans laquelle la zone se trouve. La présence d'une activité agricole sur la zone humide, dans son espace de fonctionnalité, ou les deux y est renseignée dans les différentes bases de données (Il est alors possible de savoir s'il est envisageable d'y proposer une gestion par l'agriculture).

La valeur écologique permet d'ajouter un filtre supplémentaire dans la liste des sites. Cette valeur écologique prend en compte les habitats d'intérêt patrimonial dit « ouvert » et présent sur le plateau (Bas-marais alcalin, Prairie humide oligotrophe, Tourbière de transition et Cladiaie). Mais également les espèces faunistiques et floristiques identifiées lors de divers inventaires (Cf. extrait de l'étude « Restauration d'une sélection de zones humides remarquables du plateau des Bornes » Bernard Bal et Al. 2006).

Cette démarche ne fait que proposer les sites propices à ce type de gestion, toutefois, la mise en place effective d'une telle gestion dépend de la volonté des agriculteurs environnants.

II.2.3.9. Rédaction de nouvelles notices de gestion.

La précédente démarche qui permettait d'identifier les sites susceptibles de bénéficier d'une notice de gestion, était de prendre en compte différents objectifs et de trouver un site correspondant au mieux à ces critères (par exemple : meilleure valeur écologique, présence d'une perturbation, zone potentielle d'accueil du public).

La méthode employée sur le plateau des Bornes va quelque peu être modifiée. En effet nous aurons une vision à l'échelle d'une commune et non d'un site. Les « meilleurs » zones humides d'un domaine choisi seront donc identifiées à l'échelle d'un territoire communale.

Cette technique a pour avantage de laisser le choix aux élus de la commune quant aux sites qu'ils veulent valoriser, et surtout dans le domaine qu'ils souhaitent.

L'identification des sites susceptibles de bénéficier de notices ne pourra être faite qu'après la réalisation de l'ensemble de cette étude.

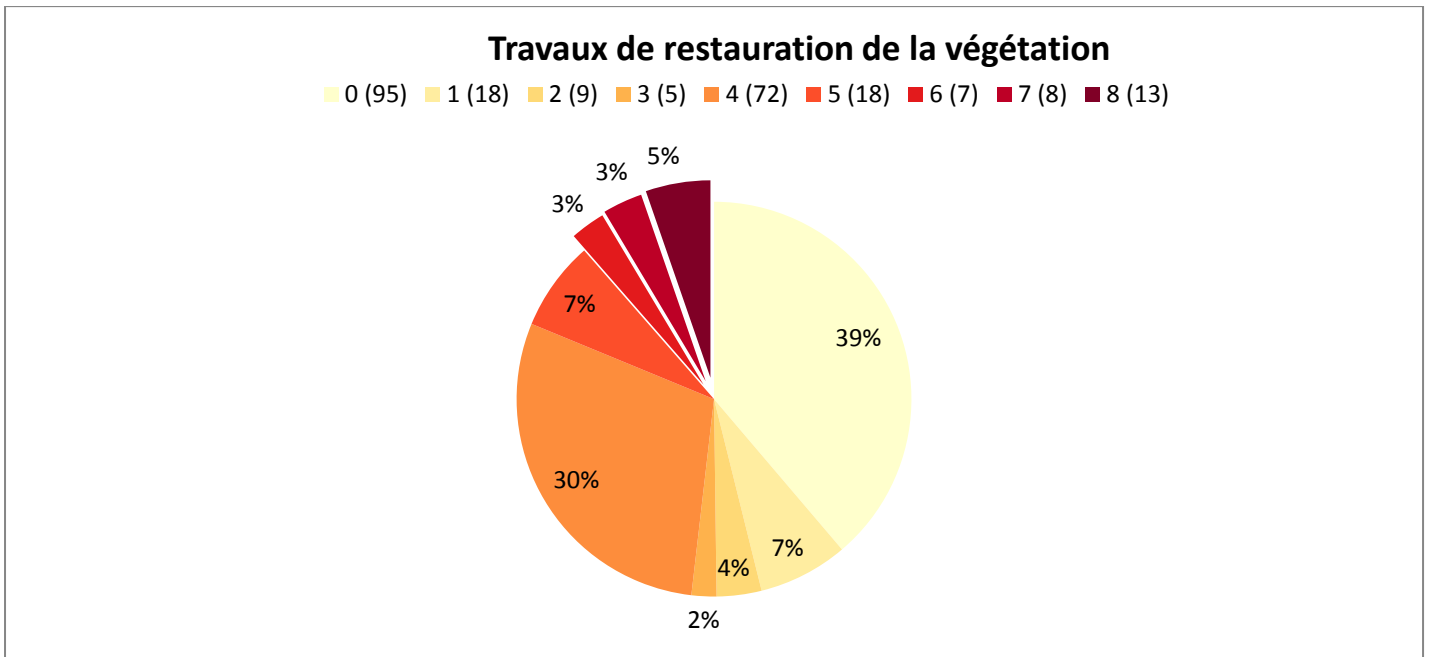


Figure 5 : Objectif I, Travaux de restauration de la végétation : Pourcentage des différentes notes, et nombre de sites/notes

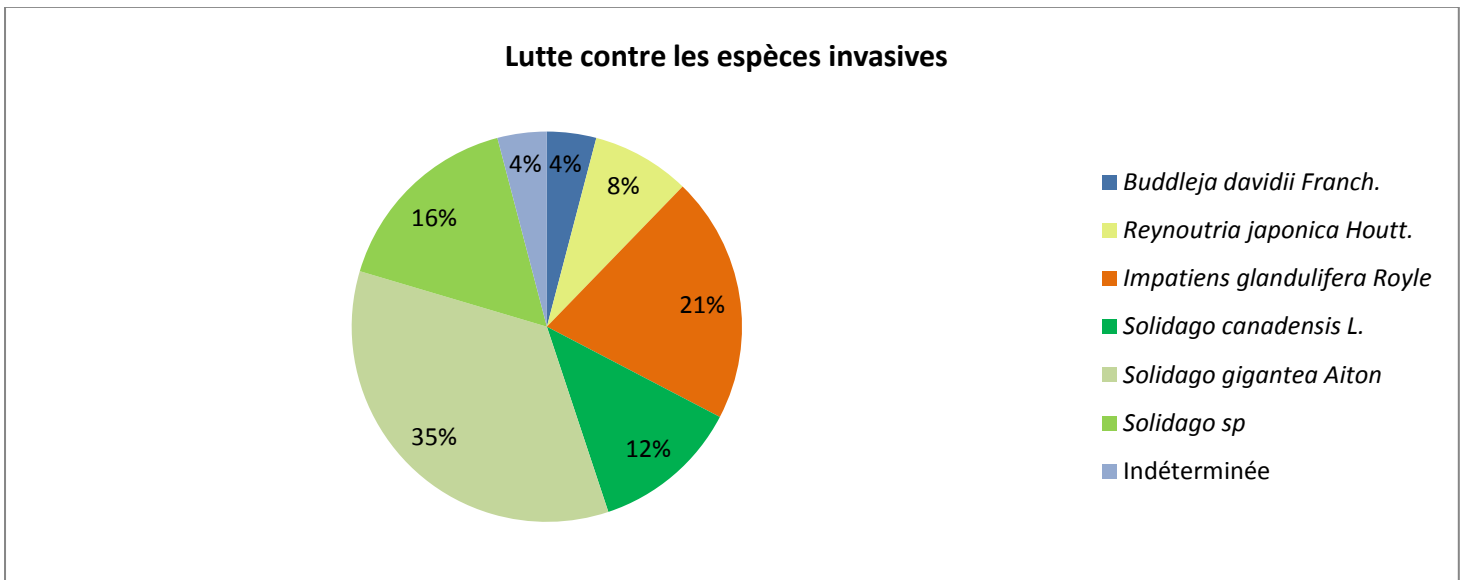


Figure 6 : Objectif II, Lutte contre les espèces invasives : Pourcentage des différentes espèces invasives du plateau sur l'ensemble des zones humides colonisées

III. Résultats

Cette étude a permis d'établir une liste de sites, par grands objectifs, où des actions seront réalisables. Par la suite, les élus pourront choisir dans le tableau des résultats, les sites qu'ils souhaiteront préserver, et cela en fonction des différents éléments tels que les opportunités locales. En effet la majorité des sites sont des propriétés privées, il sera alors nécessaire d'établir des conventions entre les deux parties pour que les actions puissent être réalisables. Voici la présentation et l'analyse des résultats par grands objectifs. Une cartographie des résultats a été faite pour chaque objectif.

III.1. Travaux de restauration de la végétation. (Cf. figure n°5 ; Annexes III et IV)

Noté sur un total de huit points, cet objectif a permis de mettre en avant 13 zones (soit 5%), où des travaux de restauration de la végétation seront prioritaires. Il est important de noter que les zones où des notices de gestion sont déjà existantes, ne rentrent pas dans les résultats présentés ci-contre. Ces sites pourront faire l'objet d'une gestion de façon prioritaire.

Les critères pris en compte dans la notation ont permis de mettre en avant un nombre raisonnable de zones. Seul 11% des sites ont une note comprise entre 6 et 8, soit l'équivalent de 28 zones humides. Neuf communes sur douze accueillent au moins une de ces zones humides.

III.2. Lutte contre les invasives. (Cf. figure n°6 ; Annexes V et VI)

L'ensemble des 12 communes est concerné par la colonisation des espèces invasives. L'espèce qui est apparue le plus de fois lors des requêtes est le Solidage géant (*Solidago gigantea*, Aiton) (17fois). Si on additionne les pourcentages de *Solidago gigantea*, Aiton, *Solidago canadensis* et *Solidago sp*, on obtient 63% des données d'espèces invasives sur le plateau des Bornes. 41 zones humides ont été identifiées comme impactées par au moins une espèce. Seulement 9 zones humides accueillent au moins deux espèces invasives.

Dans cette étude, seules les zones humides sont concernées, or, de nombreuses zones sont colonisées (les zones de remblais par exemple, où le Solidage se développe et se propage aisément). Ces habitats restent donc des foyers de dispersions privilégiées pour ces espèces, une attention particulière devra donc également y être apportée.

Une donnée importante est manquante à l'analyse de cet objectif : la surface colonisée. Les conséquences d'une colonisation de 100m² ou d'un seul pied ne sont pas les mêmes. Afin de mettre en place des mesures d'urgences sur le territoire des Bornes, il serait intéressant de localiser les principaux foyers de dispersion.

Travaux de restauration hydraulique

■ -1 ■ 0 (137) ■ 1 (19) ■ 2 (57)

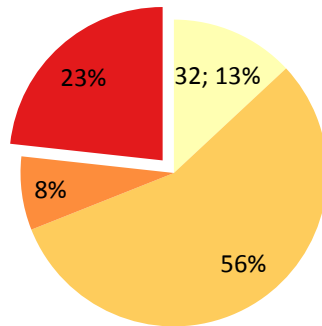


Figure 7 : Nombre de sites/notes et Pourcentage des différentes notes concernant l'objectif III : Travaux de restauration hydraulique,

Identification des zones humides d'intérêt pour la ressource en eau

■ 0 (46) ■ 1 (41) ■ 2 (60) ■ 3 (44) ■ 4 (18) ■ 5 (33) ■ 6 (3)

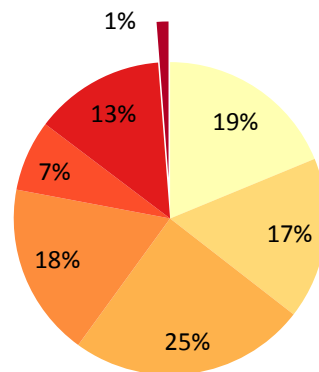


Figure 8 : Nombre de sites/notes et pourcentage des différentes notes concernant l'objectif IV : Identification des zones humides d'intérêt pour la ressource en eau

Valorisation pédagogique

■ 0 (130) ■ 1 (22) ■ 2 (70) ■ 3 (18) ■ 4 (2) ■ 5 (3)

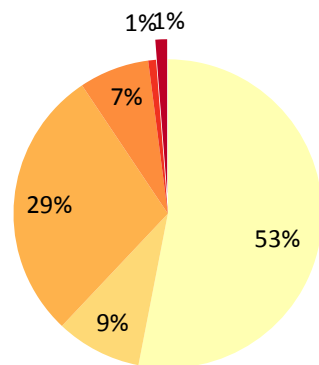


Figure 8 : Nombre de sites/notes et pourcentage des différentes notes concernant l'objectif V : Valorisation pédagogique

III.3. Travaux de restauration hydraulique. (Cf. figure n°7 ; Annexes VII et VIII)

23% des zones humides ont eu la note maximale, cela représente 57 sites où des perturbations hydrauliques ont été constatées sans que cela ne soit en lien avec une activité agricole. Les douze communes sont représentées, avec au moins une zone humide ayant obtenu la note maximale. Principale activité en lien avec les zones humides, l'agriculture est également une des activités qui a un impact (positif ou négatif) non négligeable sur celles-ci. Ce pourcentage reflète donc bien l'influence de cette activité sur les zones humides.

Évires est la commune qui possède le plus de zones où une restauration hydraulique serait nécessaire (25% des sites ayant obtenu deux points). Cela s'explique en partie par la surface importante de la commune, ainsi que la densité importante de zones humides, notamment sur la moitié Nord de la commune.

Il est primordial d'informer et sensibiliser les différentes personnes et/ou activités qui seraient susceptibles de porter atteinte au fonctionnement hydraulique des zones humides. C'est pourquoi un travail collaboratif avec la chambre d'agriculture par exemple, permettrait de toucher plus de personnes, de les informer de techniques plus respectueuses de l'environnement (mise en place de seuils dans les fossés drainants par exemple) et enfin de partager les attentes de chacun en terme d'aménagement de l'espace. Cependant, la liste principale des sites ressortant de cet objectif, devra faire l'objet de travaux de restauration hydraulique de façon prioritaire afin de retrouver le meilleur fonctionnement hydrologique et écologique possible.

Il se peut que lors des prospections de terrain, la personne chargée de faire l'inventaire, ait mal interprété le contexte dans laquelle la zone humide évoluait. Il y a alors un biais dans l'information renseignée dans la base de données, et donc une erreur dans les résultats de cette étude.

III.4. Identification des zones humides d'intérêt pour la ressource en eau. (Cf. figure n°8 ; Annexes IX et X)

Cet objectif n'a fait ressortir que 3 zones avec la note maximale. Cela peut s'expliquer par le nombre important de critères (Fonction hydraulique / Surface / Maillage / zones humides situées dans les périmètres de protection de captages (rapproché ou immédiat)). Cependant 36 zones (14%) ont une note supérieure ou égale à 5. De plus, 52% des 245 zones humides du territoire ont une fonction hydraulique reconnue, cela démontre l'importance des zones humides à plus grande échelle dans la préservation de la qualité de l'eau.

Les résultats de cet objectif permettront également de prêter une attention particulière aux zones d'intérêts pour la ressource en eau afin que celles-ci ne soient pas drainées, remblayées, etc. dans le futur.

III.5. Valorisation pédagogique. (Cf. figure n°9 ; Annexes XI et XII)

Un faible nombre de sites ressort avec les deux notes les plus fortes (4 et 5). Le critère 1 (code « 4.0 », intérêt pédagogique), est très peu renseigné (10 zones humides sur 245). Ce critère est donc très peu renseigné dans la base de données de l'agence de l'eau. Il se peut que les zones ne soient pas accueillantes, que les communes n'aient pas valorisé l'aspect « zones humides » sur leurs territoires, mais il est également possible que la personne qui a été sur le terrain ait mal évalué les possibilités de valorisation pédagogique. Noté sur 2 points, ce critère est donc très discriminant lorsque qu'il n'est pas renseigné.

Hormis ce critère, les sites ayant deux points sont également potentiellement favorables à une valorisation pédagogique. Effectivement, le code « 5.0 » beauté du site, est lui aussi très peu renseigné. Cela veut donc dire que les sites ayant au moins 2 points sont soit proche d'un centre urbain, écoles ou sentier de randonnées, soit, car la valeur « 4.0 » a été renseigné. Ce critère de proximité est primordial. En effet, il est indispensable que les personnes ne soient pas contraintes d'effectuer plusieurs kilomètres dans le seul but de voir une zone humide. Cette proximité permet également aux habitants de s'approprier une zone, et donc dans un sens d'être sensible à sa préservation.

Complément de connaissance : AXE II, Prospection sites potentiels à *Maculinea*

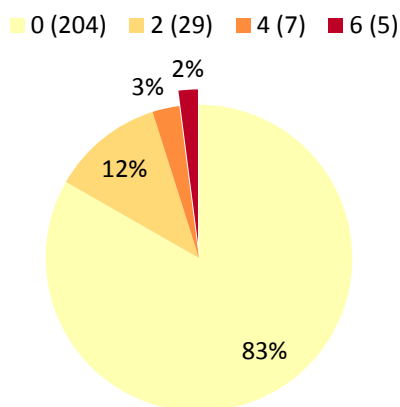


Figure 10 : Nombre de sites/notes et pourcentage des différentes notes concernant l'objectif VI : Complément de connaissance : AXE II, Prospection sites potentiels à *Maculinea*.

Actualisation des données *Maculinea*

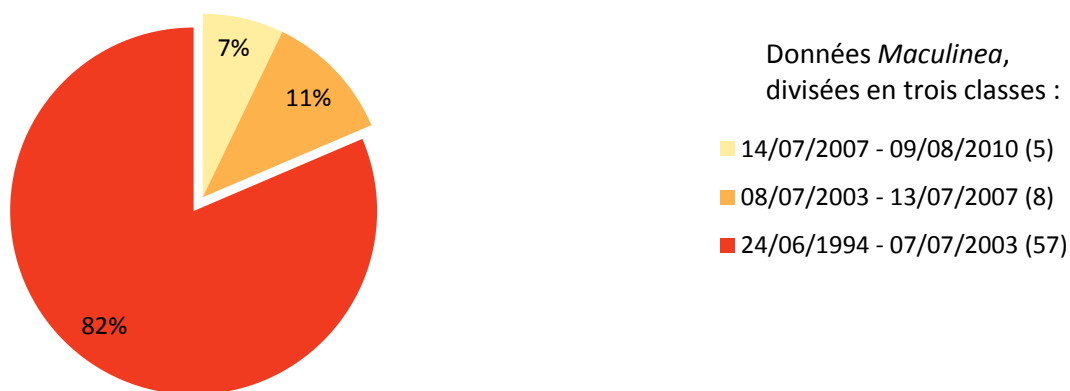


Figure 11 : Nombre de sites/notes et répartition des données de *Maculinea*, collectées depuis 1994

III.6 Complément de connaissance.

AXE I : *Maculinea*, prospection de sites potentiellement favorables. (Cf. figure n°10 ; Annexes XIII et XIV) :

17% (soit 41 sites sur 245 où la présence de *Maculinea* n'est pas connu), des zones humides du plateau des Bornes semblent propices aux deux espèces de *Maculinea* protégés (*Maculinea nausithous* et *Maculinea telejus*). Ces 41 sites accueillent tous de la grande Sanguisorbe (*Sanguisorba officinalis*).

Nous pouvons noter que les sites ayant obtenu la note « 4 », hébergent *Sanguisorba officinalis*, mais les données n'ont pas été saisies dans la base de données Faune-Flore.

Dans le futur, des efforts de prospection devront être mis en place sur ces 41 sites pour mieux connaître la répartition des *Maculinea* sur le plateau. Il est possible que ces sites n'accueillent pas de papillons, alors que la Sanguisorbe et l'habitat y sont favorables. Cela peut s'expliquer par l'absence des fourmis hôtes (du genre *Myrmica*), de la chenille (Pavel Pech, Zdenek Fric & Martin Konvicka., 2007). Une attention particulière devra également être apportée aux sites potentiels proches de zones où les *Maculinea* sont déjà connus.

Il est important de noter que les imagos peuvent être très actifs, et voler plusieurs jours, mais leurs périmètres d'activités sont souvent réduits à leurs zones d'émergences. Les capacités de déplacement des deux *Maculinea* sont généralement réduites et les espèces sont connues pour être sédentaires. Les facteurs dépendant de la dispersion de ces espèces sont rattachés à la configuration du paysage. Les structures linéaires ouvertes (corridors) favorisent leurs déplacements. (DIETRICH L., 2010).

Le plateau des Bornes étant très bocager, il serait intéressant d'identifier les corridors utilisés, ou potentiels, entre les différentes sous populations du plateau.

AXE I : *Maculinea*, actualisation des données. (Cf. figure n°11 ; Annexes XV et XVI) :

Le graphique en secteurs présenté ci-contre, représente la répartition des données collectées par ASTERS depuis 1994. Trois classes non égales ont été établies : de 1994 à 2003, de 2003 à 2007 et de 2007 à 2010. La première classe regroupe 82% des données. Ce fort pourcentage correspond à la durée de cette classe, mais également aux données collectées lors de l'étude « *Maculinea* » menée par ASTERS en 2002 et 2003 sur la Haute-Savoie. Ces données sont les plus urgentes à réactualiser, certains sites sont prospectés, mais les données ne sont pas toujours réactualisées dans la base de données Faune-Flore.

Les deux classes suivantes ne regroupent que 18% des données en 6ans (contre 82% en 9 ans). Ces données proviennent d'inventaires ponctuels réalisés dans le cadre d'autres études. Il est important d'augmenter l'effort de prospection pour le futur afin de mieux connaître les dynamiques agissant sur les différentes sous-populations du territoire. Cette meilleure connaissance sera également l'occasion de mettre en place des actions de gestion localement, qui seraient bénéfiques aux cycles biologiques des papillons.

Certaines techniques agricoles du plateau des Bornes, notamment la fauche tardive, respectent le cycle des deux *Maculinea* et permettent aux différents milieux de se maintenir ouverts. Ces pratiques sont donc à maintenir et à favoriser sur l'ensemble des stations connues.

Liste des habitats à prospector :	Code Corine	Nombre de zones humides concernées
Prairies humides oligotrophes	37.3	7
Prairies à Molinie et communautés associées	37.31	3
Tourbières hautes à peu près naturelles	51.1	1
Végétation à <i>Cladium mariscus</i>	53.3	2
Bas-marais alcalin	54.2	13
Bas-marais alcalin à <i>Carex davalliana</i>	54.23	1
Bas-marais alcalin à <i>Carex davalliana</i> , floristiquement riche	54.231	1
Bas-marais à <i>Carex nigra</i>	54.26	1
Bas-marais acide	54.4	1
Tourbières tremblante à <i>Carex rostrata</i>	54.53	1

Tableau 13 : Liste des habitats d'intérêt communautaire ayant moins de 10 données flore sur le plateau des Bornes.

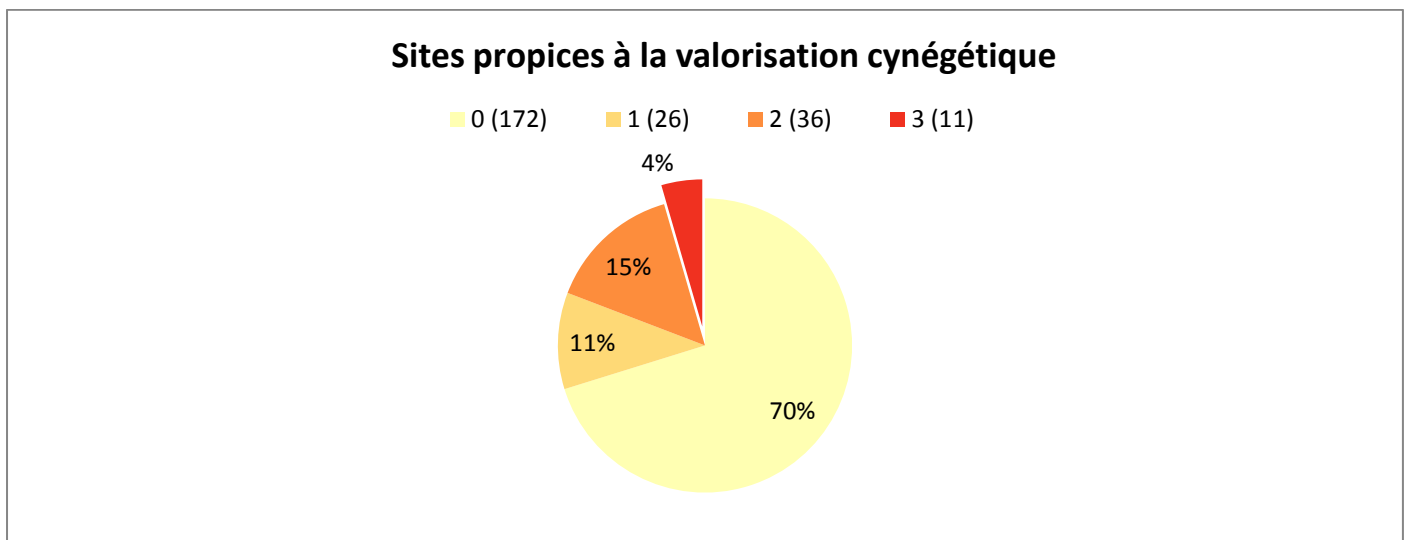


Figure 12 : Nombre de sites/notes et pourcentage des différentes notes concernant l'objectif VII : Sites propices à la valorisation cynégétique

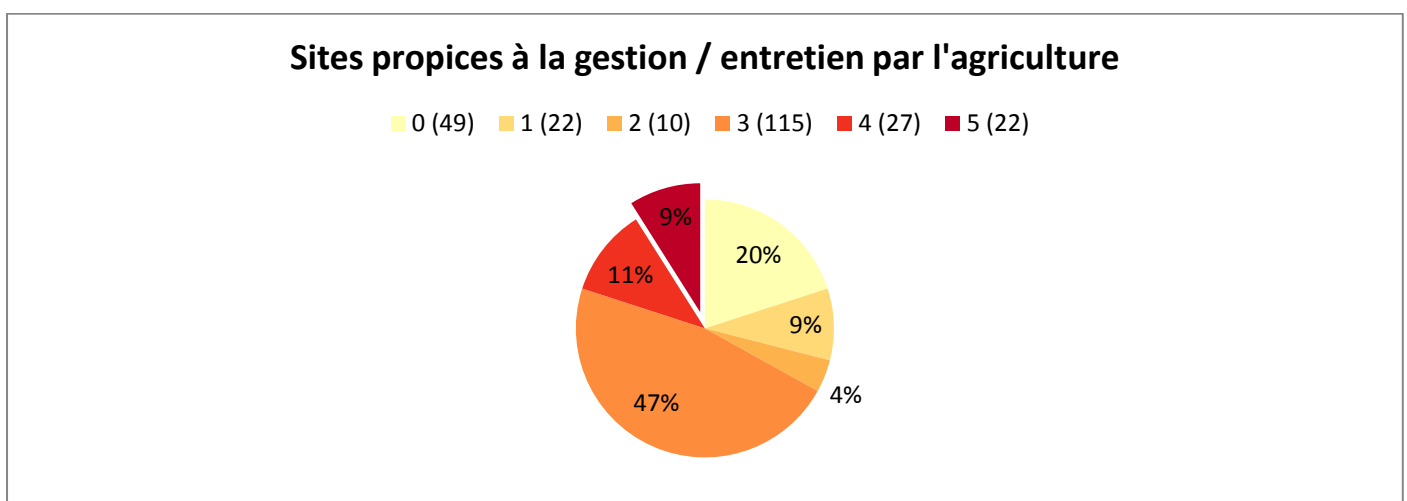


Figure 13 : Nombre de sites/notes et pourcentage des différentes notes concernant l'objectif VIII : Sites propices à la gestion / entretien par l'agriculture.

AXE II : Flore. (Cf. Tableau n°13 ; Annexes XII et XIII) :

L'ensemble des habitats d'intérêt ayant moins de 10 données flore a été sélectionné. 31 zones humides ressortent suite à ces critères, cela comprend 10 habitats de la Directive HABITAT-FAUNE-FLORE (Cf. Tableau n°12).

Un effort de prospection sera donc nécessaire pour localiser les espèces d'intérêt communautaire ou protégées à une échelle plus locale, vivant dans ces milieux. Les espèces à rechercher seront par exemple :

- Le Liparis de Loesel (*Liparis loeselii*), DH2, PN, LRN(VU)
- L'œillet superbe (*Dianthus superbus*), PN2, LRN(S)
- L'Orchis de Traunsteiner (*Dactylorhiza traunsteineri*), PR
- L'orchis des marais, (*Anacamptis palustris*), LRN (VU)
- *La laiche de Bourbier* (*Carex limosa*), PN, LRR(E)
- La linaigrette grêle (*Eriophorum gracile*), PN, LRR(E), LRD(V)

III.7. Sites propices à la valorisation cynégétique. (Cf. figure n°12 ; Annexes XIX et XX)

Peu de données étaient disponibles pour évaluer cet objectif. Dans le futur, la fédération des chasseurs de Haute-Savoie doit fournir différentes informations (cartographiques et/ou base de données), pour affiner les résultats de cette priorisation.

A l'heure actuelle, 11 sites ont obtenu la note maximale. Le principal critère de cet objectif (Fonction d'habitat, pour l'alimentation, la reproduction, dortoir ou migration de la faune) a été identifié pour 47 zones humides sur 245. Ce chiffre est relativement important, cela traduit le caractère préservé du plateau, où des espèces peuvent se développer et se déplacer grâce aux zones humides (la Bécassine des marais est par exemple bien représentée sur le plateau).

III.8. Sites propices à la gestion/entretien par l'agriculture. (Cf. figure n°13 ; Annexes XXI et XXII)

De nombreuses zones humides sont en relation directe avec l'agriculture. C'est même cette dernière qui a permis de maintenir de nombreux habitats d'intérêt communautaire ouvert, et qui fait aujourd'hui une des richesses du plateau des Bornes. L'agriculture est donc une activité majeure, qui permet de gérer de façon durable les zones humides.

20 zones humides sont en relation avec une activité agricole compatible au maintien de la biodiversité (fauche, pâturage,...), et également en relation avec au moins un habitat d'intérêt communautaire 'ouvert' et une espèce d'intérêt. Ces critères, pourtant relativement stricts mettent en avant un nombre important de sites. En prenant en compte soit un habitat soit une espèce d'intérêt en plus de la présence d'une activité agricole, le pourcentage augmente de 11% (soit 47 sites au total). Ces 47 sites doivent donc faire l'objet de conventions de gestion avec les agriculteurs exploitants.

Le pourcentage augmente jusqu'à 66% (162 zones humides sur 245), si l'on additionne la présence d'une activité agricole (présente dans la zone humide ou dans son espace de fonctionnalité) et les notes « 4 » et « 5 ». Ce pourcentage est la preuve que zones humides et agriculture sont extrêmement liées.

La mise en place d'une sensibilisation sur les impacts positifs d'une gestion en corrélation avec les activités économiques et le patrimoine naturel est à renforcer afin que tous ces sites soient préservés de manière durable.

III.9.Rédaction de nouvelles fiches actions.

La hiérarchisation des sites est donc terminée. Chaque commune connaît donc sur son territoire le(s) site(s) le(s) plus favorable(s) pour chacun des objectifs. L'identification des sites susceptibles de bénéficier de notices de gestions sera faite commune par commune, en concertation avec les différents élus. Cette démarche a pour avantage d'individualiser à l'échelle du plateau les attentes des différentes communes en terme de gestion des zones humides.

En effet, une commune peut, si elle le souhaite, dépenser 10 fois plus d'argent dans la valorisation pédagogique que les autres communes du projet.

Cette individualisation ne doit cependant pas porter préjudice à la dynamique générale du plateau. En effet, une commune accueillant 3 stations de *Maculinea* sur son territoire se doit de mettre en place des actions de préservation, et donc peut être de mettre en retrait certaines zones où d'autres objectifs étaient visés.

IV. Discussion

Les limites de la priorisation

L'évaluation des zones humides menée lors de cette étude a permis de mettre en avant un certain nombre de sites par grands objectifs. Cependant, il est possible d'émettre quelques réserves quant à la pertinence des résultats de la hiérarchisation sur certains critères et/ou éléments utilisés lors de cette étude.

Effectivement, malgré les efforts pour évaluer le plus justement possible les critères nécessaires à la priorisation, il est difficile de prendre en compte tous les paramètres intervenant dans la fonctionnalité d'une zone. Pour des raisons de temps, et donc d'argent, il n'est pas possible de mener des études poussées sur chacune des 245 zones humides du plateau des Bornes pour y connaître leurs réels intérêts. Compte tenu du nombre important de sites, il était indispensable de mettre en place un protocole global, permettant de traiter un grand nombre de données, le plus rapidement et le plus efficacement possible. Ces données, de natures diverses (numérique et cartographique), ont été traitées par des systèmes de requêtes et analyse spatiale.

Les requêtes :

La mise en place de requêtes est un outil très efficace, et surtout indispensable au succès de cette étude. Néanmoins, lors de la création de ces requêtes, il faut être extrêmement rigoureux dans les mots ou expressions recherchés. Celles-ci traitent les informations souhaitées et seulement celles-ci. Il est donc facilement possible d'exclure des sites par oubli de mots clés par exemple. Il faut donc savoir être complet lors de la mise en place du protocole. De plus, un mot clé peut donner un sens à la zone humide, mais également son contraire. Par exemple le mot « écologique » peut prendre le sens de « très grande valeur écologique », mais également « aucune valeur écologique ». Il a donc été nécessaire de lire chaque champ libre afin de comprendre au mieux le contexte du mot et donc de limiter au maximum les expressions non souhaitées.

Enfin, lors de l'analyse des données, nous nous sommes rendus compte que certains sites « clés » ne ressortaient pas suite à la notation. Cette problématique est le résultat soit, d'un mauvais renseignement de la base de données RMC, soit d'un manque de prospection sur le terrain. La mise en place de requête avec des codes est extrêmement sensible aux « erreurs ».

En effet, il suffit qu'un seul code ne soit pas renseigné pour que la zone soit directement déclassée. La mise en place d'un contrôle par une personne connaissant parfaitement le territoire est donc nécessaire afin d'éviter les problèmes de ce genre. Un champ non rempli dans la base de données n'est pas forcément synonyme de manque de connaissances.

Cette absence de données peut tout simplement être le résultat de l'absence du critère en question sur la zone. Il serait donc intéressant de mettre en place une option « absent » lors du renseignement des informations dans la BDRMC pour que la personne qui interprète les données soit certaine du niveau de connaissance du site.

Compatibilité des protocoles / disparité des données:

Contrairement à la majorité des études nécessitant la mise en place d'un protocole, ici les données ont été récoltées antérieurement à l'élaboration de la méthode de priorisation. Généralement les protocoles sont mis en place et les données sont récoltées en fonction des nécessités de ceux-ci.

Ici ce protocole est basé principalement sur la base de données de l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse ; la vocation première de cette base est de renseigner des informations concernant l'inventaire des zones humides, et non pas la mise en place de méthodes de hiérarchisation. Il a donc fallu s'adapter aux données disponibles et exploitables pour la construction de la méthode.

Il convient de rappeler que l'inventaire des zones humides sur lesquelles se base l'évaluation n'est pas exhaustif. En effet, il est impossible, compte tenu des moyens humains et financiers mobilisés, de connaître dans le détail l'ensemble des zones humides. Ainsi on note une disparité dans le niveau de connaissance de chaque zone. Certains sites sont bien connus ; leur fonctionnalité, valeur patrimoniale ou encore leur cartographie d'habitats sont bien décrits. D'autres sont moins connus, soit car la zone humide a été identifiée très récemment, soit parce que le site ne possède que peu d'intérêt en terme de biodiversité.

Enfin, l'inventaire des zones humides constitue un outil permettant d'améliorer les connaissances au niveau de celles-ci. Dans ce sens, cet outil n'a pas de portée juridique, la cartographie des sites n'est donc pas officielle. Il peut donc y avoir par exemple, un biais dans l'identification des sites ayant une superficie supérieure à 1.3ha (Cf. Objectif IV, Identification des zones humides d'intérêt pour la ressource en eau), définie dans la méthode de priorisation.

Travail collaboratif à développer :

De plus, on peut noter que le travail avec différentes structures aurait permis d'obtenir une quantité d'informations plus importante. En effet, hormis les informations des bases de données RMC et Faune-Flore d'ASTERS, peu de renseignements sur les zones humides ont été acquis. Ce travail collaboratif aurait donc pu permettre de combler les lacunes sur les données manquantes. Par exemple, l'identification des sites propices à la gestion par l'agriculture est seulement basé sur les informations renseignées lors des prospections de terrain. Des organismes directement impliqués avec le monde agricole ont très certainement des compléments de connaissances qui auraient permis une meilleure évaluation des sites. La fédération départementale des chasseurs de Haute-Savoie doit fournir des données pour l'objectif VII (Valorisation cynégétique). Ces informations n'étaient cependant pas disponibles pour la période de cette étude.

Une étude participative, impliquant la population locale, est en cours d'élaboration. Cette étude, encadrée par la FRAPNA 74 et la LPO 74 a pour objectifs de localiser les zones de transit de la faune sauvage, facilement reconnaissable par tous (chevreuils, blaireaux, sangliers, amphibiens,...). Les résultats de ce programme pourront également être intégrés aux résultats de cet objectif de mise en valeur des zones humides où une valorisation cynégétique serait possible.

Résultats :

Suite à l'analyse des données, certains résultats étaient peu significatifs (l'objectif IV par exemple n'a fait ressortir que 3 sites avec la note maximale). Trois explications sont possibles :

- Lors de l'élaboration du protocole, nous avons été trop exigeants. Une des possibilités pour augmenter la liste des sites ayant la note maximale est donc d'utiliser moins de critères, ou de placer le « curseur » moins haut lors de notre notation.
- Les zones humides du plateau des Bornes ont un intérêt hydraulique reconnu à grande échelle. Le maillage que celles-ci forment sur le plateau ne permet peut-être pas, avec les critères utilisés, d'avoir une nette démarcation de certaines d'entre elles.
- La personne de terrain a mal évalué le contexte de la zone lors des prospections. Les données sont donc biaisées lors des analyses.

A plusieurs reprises, il est apparu l'importance de l'évaluation de la personne de terrain lors des prospections. Il suffit que celui-ci renseigne ou oublie un code pour que toute la notation soit bouleversée. Les résultats de cette étude sont donc plus « solides » pour les zones humides bien connues, où des visites ont eu lieu plusieurs fois. Pour des questions financières, il est bien sûr impossible de visiter toutes les zones humides à plusieurs reprises.

Conclusion

La méthode de priorisation par grands objectifs sur le plateau des Bornes à permis de mettre certains sites en avant. La prochaine étape de cette étude est la présentation des résultats aux élus des différentes communes. Le 20 septembre 2013, les élus verront donc quelle(s) zone(s) humide(s) sont prioritaires aux regards des différents objectifs. Chaque commune rentrera donc dans une phase de concertation pour identifier les objectifs qu'elle souhaite valoriser sur son territoire et quel budget elle lui attribuera.

La méthode de priorisation, a soulevé une interrogation :

«Peut-on se passer de l'avis de l'expert ou de la personne qui connaît le territoire lors de la mise en place d'un protocole de priorisation ? »

En effet, à plusieurs reprises, des ajustements de critères, ont été apportés sur le protocole afin de faire «ressortir» des sites majeurs répondant parfaitement à l'objectif ciblé. Ces sites, n'auraient pas été mis en avant si un œil expert n'avait pas été apporté aux résultats. En effet, les données ont été récoltées avant la création du protocole de priorisation, un œil avisé était donc nécessaire pour s'assurer de la pertinence des résultats.

Cette question engendre également une problématique sur la pertinence de la mise en place de méthodes de priorisation à plus grande échelle. Ici le plateau des Bornes n'accueillait que 245 zones humides. C'est un territoire relativement restreint et homogène en terme de contexte socio-économique, historique, écologique. Les problématiques générales y sont donc similaires. Sur des territoires plus vastes, le nombre de sites est important et une vérification 'site par site' est complexe. La priorisation est malgré tout utile sur un vaste territoire, il faut être conscient des biais possibles et dans la phase de pré-projet opérationnel, vérifier si les sites retenus sont pertinents et s'ils n'y en a pas d'autres.

Cette priorisation à plus grande échelle, et notamment en montagne peut s'avérer extrêmement complexe à mettre en place. En effet, les enjeux de conservation, de gestion, etc. varient horizontalement et surtout verticalement : les problématiques liées aux zones humides varient selon l'altitude, les zones situées dans la vallée sont d'une façon générale majoritairement plus soumises à la pression de l'urbanisation que des zones à 2500m.

Enfin, le dialogue entre acteurs est plus efficace à plus petite échelle. Le bassin versant de l'Arve par exemple fait 2164km² (49% de la surface de la Haute-Savoie), il regroupe 106 communes, des dizaines de structures intercommunales, et des milliers d'usagers. La mise en place d'objectifs acceptés par tout le monde est d'autant plus compliquée qu'il y a d'acteurs.

Le plateau des Bornes n'étant pas concerné par les différentes problématiques de la mise en place de protocoles de priorisation à grande échelle, les résultats ont pu être analysés de manière relativement fine. C'est pourquoi les résultats de cette priorisation sont une base de travail solide, que les élus utiliseront pour mettre en place des actions en faveur des zones humides du plateau.

Bilan personnel

Ce stage a été enrichissant en tous points :

Tout d'abord, la phase d'actualisation de l'inventaire des zones humides m'a permis de renforcer mes compétences analytique des zones humides, tant sur le plan du fonctionnement hydrologique qu'écologique. La saisie des données dans les différentes bases (base de données FAUNE-FLORE d'ASTERS et la base de données de l'agence de l'eau R-M-C) a été pour moi l'occasion d'apporter une attention particulière au fonctionnement de celles-ci, et d'avoir la rigueur nécessaire pour saisir une quantité importante d'informations. La cartographie des zones sous MapInfo m'a permis de mettre en application les éléments appris en cours de SIG.

Ayant déjà actualisé une partie de ce territoire en 2011, l'actualisation d'un autre secteur de ce territoire m'a aidé à mieux appréhender le contexte du plateau des Bornes ainsi que ses différentes problématiques.

De plus, l'identification des critères déterminant de façon concrète les neuf grands objectifs n'a, de prime abord, pas été une chose facile. En effet je ne connaissais pas le fonctionnement des systèmes de requêtes, je ne savais donc pas quelles informations allaient pouvoir être exploitables. De plus, je ne connais pas aussi bien le contexte du plateau des Bornes que certaines personnes du conservatoire. J'ai donc dû m'appuyer sur leur aide et leurs différentes corrections pour enfin finaliser cette méthode de priorisation.

Enfin, la mise en place d'une méthode de hiérarchisation des zones humides m'a permis de prendre conscience des importantes possibilités qu'offrent les systèmes de requêtes dans les bases de données et sous logiciel SIG. L'addition d'une mise en forme cartographique est également un outil très élaboré permettant d'offrir un support visuel simple, accessible à tout le monde.

N'ayant aucune connaissance dans la mise en place et le fonctionnement des requêtes, au début de ce stage, j'ai dû m'approprier d'une manière générale l'outil 'base de données'. J'ai donc pu créer un certain nombre de requêtes de façon autonome. Cette acquisition de compétence est pour moi une très grande satisfaction.

D'une manière générale, ce stage m'a permis de prendre conscience de la rigueur à apporter au sein de chacune des étapes. Les résultats concrétisent l'important travail de terrain. En addition à cette étude, j'ai actualisé l'inventaire des zones humides sur certaines communes du bassin versant de l'Arve. Cette double mission a donc eu pour avantage une organisation nécessaire à moyen terme. En effet, je devais conjointement organiser mes sorties terrain, saisir mes données, prendre rendez-vous avec les personnes du conservatoire pour la mise en place des requêtes. N'étant pas habitué à cette organisation, cette expérience s'est avérée très enrichissante.

Estimation du temps accordé aux activités menées lors de ce stage :

Activité	Temps estimé (h)
Actualisation de l'inventaire des zones humides sur le plateau des Bornes	100
Saisie des données et cartographie des zones humides	40
Mise en place de la méthode de priorisation	200
Analyse des données/ cartographie	100
Actualisation de l'inventaire des zones humides du bassin versant de l'Arve	220
	660h

Bibliographie

ASTERS, rapport d'activités 2012, 26p.

BAL. B et Al., 2006 « Restauration d'une sélection de zones humides remarquables du plateau des Bornes ».

Barnaud G., 1998. Conservation des zones humides. Concepts et méthodes appliqués à leur caractérisation. Museum National Histoire Naturel. 451p.

BERNARD, P., 1994, Les zones humides. Rapport d'évaluation, Comité interministériel de l'évaluation des politiques publiques, Premier Ministre, Commissariat au Plan, La documentation française, 391 p.

CAMUS. C., 2012 « Programme global de préservation des zones humides du bassin versant des Usses. » 97p.

DIETRICH L., 2010. Inventaire et étude des papillons diurnes des milieux ouverts du site Natura 2000 de la Lauter, état de conservation et mesures de conservation pour les espèces d'intérêt européen. Conservatoire des Sites Alsaciens. LIFE Nature Lauter – Donon. 54 p., 4 cartes, tableau des observations en annexe 11p.

Friedberg C., Cohen M. et Mathieu N. (2000). « Faut-il qu'un paysage soit ouvert ou fermé ? L'exemple de la pelouse sèche du Causse Méjean ». *Natures Sciences Sociétés*, 8(4), p. 26-41.

Fustec E. & Lefeuvre J.C., 2000. Fonctions et valeurs des zones humides. Editions Dunod. 426p.

GENTY, C., 2007 - L'évolution des zones humides d'importance majeure entre 1990 et 2000. *La lettre thématique mensuelle de l'Institut français de l'environnement*, n°122, décembre 2007, p. 1-4

GUILLEMOT.A., 2011 « Inventaire des zones humides sur le bassin versant des Usses » 45p.

MARTIN. T., 2010, « Gestion de marais en amont de bassins hydrologiques » 5p

Pavel Pech, Zdenek Fric & Martin Konvicka. 2007, Species-Specificity of the *Phengaris (Maculinea) – Myrmica* Host System: Fact or myth? (Lepidoptera: Lycaenidae; Hymenoptera: Formicidae). 21p.

Webographie:

- eaufrance.fr
- eaurmc.fr
- rgd73-74.fr
- ac-grenoble.fr
- INPN.fr
- wetland.com

Glossaire

Agence de l'eau R.M.C. = Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse.

ASTERS = Agir pour la Sauvegarde des Territoire et des Espèces Remarquables ou Sensibles.

BDFP : Base de données Faune-Flore.

BDRMC : Base de données Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse.

D.C.E. Directive européenne Cadre sur l'Eau.

D.H.F.F. Directive Habitat-Faune-Flore.

D.T.R. = Développement des Territoires Ruraux.

FRAPNA = Fédération Rhône-Alpes pour la Protection de la Nature

L.E.M.A. = Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques.

LPO = Ligue de Protection des Oiseaux

O.N.Z.H. = Observatoire National des Zones Humides.

Req = Requête.

RGD = Régie de Gestion des Données.

S.A.G.E. = Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau.

S.D.A.G.E. = Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau.

S.M.E.C.R.U = Syndicat Mixte d'Étude du Contrat Rivière des Usses.

Z.H = Zone Humide.

Annexes

Annexe I	Protocole de l'inventaire des zones humides
Annexe II	Fiche de terrain
Annexe III	Cartographie des résultats de l'objectif I
Annexe IV	Tableau des résultats de l'objectif I
Annexe V	Cartographie des résultats de l'objectif II
Annexe VI	Tableau des résultats de l'objectif II
Annexe VII	Cartographie des résultats de l'objectif III
Annexe VIII	Tableau des résultats de l'objectif III
Annexe IX	Cartographie des résultats de l'objectif IV
Annexe X	Tableau des résultats de l'objectif IV
Annexe XI	Cartographie des résultats de l'objectif V
Annexe XII	Tableau des résultats de l'objectif V
Annexe XIII	Cartographie des résultats de l'objectif VI, AXE I.1
Annexe XIV	Tableau des résultats de l'objectif VI, AXE I.1
Annexe XV	Cartographie des résultats de l'objectif VI, AXE I.2
Annexe XVI	Tableau des résultats de l'objectif VI, AXE I.2
Annexe XVII	Cartographie des résultats de l'objectif VI, AXE II
Annexe XVIII	Tableau des résultats de l'objectif VI, AXE II
Annexe XIX	Cartographie des résultats de l'objectif VII
Annexe XX	Tableau des résultats de l'objectif VII
Annexe XXI	Cartographie des résultats de l'objectif VIII
Annexe XXII	Tableau des résultats de l'objectif VIII
Annexe XXIII	Carte générale des zones humides, fond ortho photo 2008
Annexe XXIV	Carte générale des zones humides, fond IGN

ANNEXE I : Protocole de l'inventaire des zones humides

Protocole d'actualisation de l'inventaire des zones humides sur le département de la Haute-Savoie :

L'objectif de l'actualisation de l'inventaire des zones humides, est la prise en compte de la nouvelle réglementation sur la délimitation de celles-ci (l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement, source : Légifrance.fr)

Cette actualisation permet également de mettre à jours les données sur des zones humides déjà inventoriées par le passé.

L'actualisation de l'inventaire se déroule en trois étapes :

1/ Prélocalisation des zones potentiellement humides, identification des zones existantes, et évaluation de leur niveau de connaissance.

Cette phase a pour objectif :

- de localiser, sur la base d'inventaires existants et de documents pertinents, les zones humides déjà inventoriées, ou nouvellement identifiées.
- de sélectionner les zones pour lesquelles une prospection complémentaire s'avère nécessaire pour l'actualisation de l'inventaire départemental. (zones jamais visitée, vieille visite, etc.)

Liste des données cartographiques pouvant être utilisés (non exhaustive) :

- La couche cartographique de l'inventaire des zones humides de Haute-Savoie, pour localiser les sites connus.
- Les cartes topographiques au 1/25000 de l'IGN (topographie + toponymie).
- Les cartes pédologiques (ou géologique). L'échelle minimum appropriée est le 1/25000.
- Les cartes de végétations. L'échelle minimum appropriée est le 1/25000.
- Les photos aériennes (ortho photos couleurs, infra rouge).
- Les cartes de stations forestières, sur lesquelles apparaissent des informations sur les conditions d'engorgement des sols.

Dans la plupart des cas, cette prélocalisation ne permet pas une délimitation de la zone humide. Des prospections de terrain sont nécessaires afin d'établir le zonage, et recueillir des données relatives au fonctionnement écologique, hydrologique de la zone.

Une fois cette étape effectuée, il est nécessaire de définir le niveau de connaissance relatif à chacune d'elle afin de prioriser les sites nécessitant des prospections de terrains.

Cette évaluation doit se faire en concertation avec ASTERS, à partir de la base de données InvZH74. L'opérateur de l'actualisation devra se mettre en relation avec ASTERS réaliser cette évaluation.

2/ Prospection de terrain

Cette phase s'applique sur les sites ayant été sélectionnés à la fin de la première étape.

La prospection de terrain a pour objectifs :

- de vérifier sur le caractère humide des nouvelles zones prélocalisées.
- d'actualiser la délimitation en prenant en compte le critère pédologique lorsque cela est nécessaire.
- de recueillir un maximum d'informations sur le fonctionnement hydraulique, biologique, écologique, et sur le contexte dans laquelle la zone humide évolue (agricole, urbain, 'naturel', *etc.*).

a. Délimitation

La délimitation d'une zone humide prend en compte deux critères réglementaires officiels : la présence d'une végétation hygrophile et/ou la présence d'un sol caractéristique.

Le critère végétation

Ce critère doit être utilisé de façon majoritaire, et peut être basé sur les espèces ou sur les habitats. Il consiste à déterminer si la végétation dominante est hygrophile.

Sur chaque secteur de la zone, homogènes du point de vue de la végétation, les espèces végétales dominantes doivent être identifiées pour vérifier si elles appartiennent ou non à la liste des espèces indicatrices de zones humides de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008.

Le secteur est considéré humide si les espèces dominantes identifiées appartiennent à cette liste.

De la même façon, cette opération peut également être effectuée sur les habitats en se référant à la liste des habitats caractéristiques de zones humides de la même annexe (typologie CORINE biotopes).

Le critère sol

Ce critère n'est pas à appliquer sur chaque zone, dans le cadre de l'actualisation de l'inventaire départemental, ce critère devra être appliqué sur les zones présentant les caractéristiques suivantes :

- Présence de perturbation hydraulique significative (drains, rupture d'alimentation, parcelles de culture agricole en limite de la ZH existante, *etc.*)
- Fortes pressions d'urbanisation ou d'aménagement à proximité directe (zone située en domaine skiable, en limite d'une zone urbaine, *etc.*)

La prise en compte de ce critère sur le terrain se fait à partir de sondages pédologiques, servant à vérifier la présence de traces d'hydromorphie dans le sol. Ces marques traduisent un engorgement prolongé.

Les traces d'hydromorphie correspondent à des surfaces d'oxydation (couleur rouille) et de réduction du fer (couleur bleuâtre à verdâtre, voir grisâtre). Leur présence, et leur répartition permettent de définir le caractère humide d'une zone.

Ces sondages permettront de vérifier si ces parcelles hydrauliquement perturbées, dépourvues de végétation spontanée hygrophile, relèvent d'une zone humide au sens réglementaire.

Un à deux sondages minimum seront effectués, par surface de terrain homogène aux regards de la topographie et de la végétation.

Sur les surfaces homogènes importantes, des transects perpendiculaires à la limite présumée de la zone humide pourront être effectués de façon à identifier la limite réelle.

Si les données sont disponibles, la délimitation des zones pourra se faire à partir de cartographies existantes de végétation ou de sols (à une échelle non inférieure au 1/25000^{ème}). Pour les sols, la délimitation devra se baser sur la liste des types de sols de zones humides de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, qui modifie celui du 24 juin 2008.

La microtopographie peut également être un élément à prendre en compte pour la délimitation d'une zone.

b. Renseignement d'informations sur la zone humide

Une fiche de terrain est complétée pour chaque zone humide prospectée. Celle-ci permet d'y renseigner le(s) habitat(s) présent, le contexte sur et en périphérie de la zone, les intérêts possible(s) (hydrologique, écologique, pédagogique,...), et il est également important d'y rapporter toutes les informations concernant l'état de conservation de la zone humide.

Pour les zones déjà répertoriées et décrites, la fiche devra permettre de compléter les informations manquantes.

Si la zone abrite des habitats d'intérêt communautaire, ou des surfaces dites 'restaurables', ces derniers devront être délimités précisément.

3/ Saisie et cartographie des données recueillies

a. Cartographie

Compatibilité : format mapInfo (.tab ou mid/mif) ou ESRI Shape (.shp)

Projection : pas de préconisation particulière, mais la projection retenue sera spécifiée.

Fond et échelle : la cartographie sera établie sur le fond orthophotographique le plus récent (à l'heure actuelle, ONC2008 de la RGD).

Carte à produire (Cf. carte située à la fin de l'annexe II) :

Suites aux visites de terrain, si des modifications de délimitation des zones humides ou de leurs habitats ont été apportées, la cartographie informatique devra se faire de la façon suivante :

- dans le cas d'une zone humide homogène, constituée d'un habitat unique ou d'une mosaïque d'habitats inextricable, on livrera au minimum le contour de la zone humide, soit la limite entre les habitats de zones humides et les habitats environnants.
- dans le cas d'une zone humide composée de plusieurs habitats distincts, les habitats d'intérêt communautaire seront cartographiés, ainsi que le contour général de la zone humide, et dans la mesure du possible l'ensemble des habitats. Tous les habitats cartographiés devront être entièrement inclus dans le contour général. Le polygone de la zone humide devant être la somme des habitats décrits, un polygone complémentaire "divers" devra le cas échéant être créé.
- dans les cas où une surface de zone humide aurait été remblayée ou urbanisée depuis la dernière mise à jour de l'inventaire, cette surface devra être conservée à l'intérieur du périmètre de la zone, avec un identifiant spécial « *zone humide détruite* »- dans la mesure du possible, les écoulements entrant, sortant ou traversant la zone seront cartographiés, avec des figurés particuliers rendant compte du sens des écoulements.

Données liées :

La seule information portée par chaque polygone est son identifiant unique créé dans la base de données naturaliste, permettant le lien informatique avec les informations qu'elle contient.

Type d'objets :

La cartographie ne devra comporter que des polygones : les éventuels habitats ponctuels (sources) ou linéaires (écoulements, haies...) devront être convertis en polygones. Les objets surfaciques générés automatiquement (rectangles, ellipses...) ne sont pas autorisés.

Les polygones multiples (constitués de surfaces disjointes) sont possibles.

b. Saisie

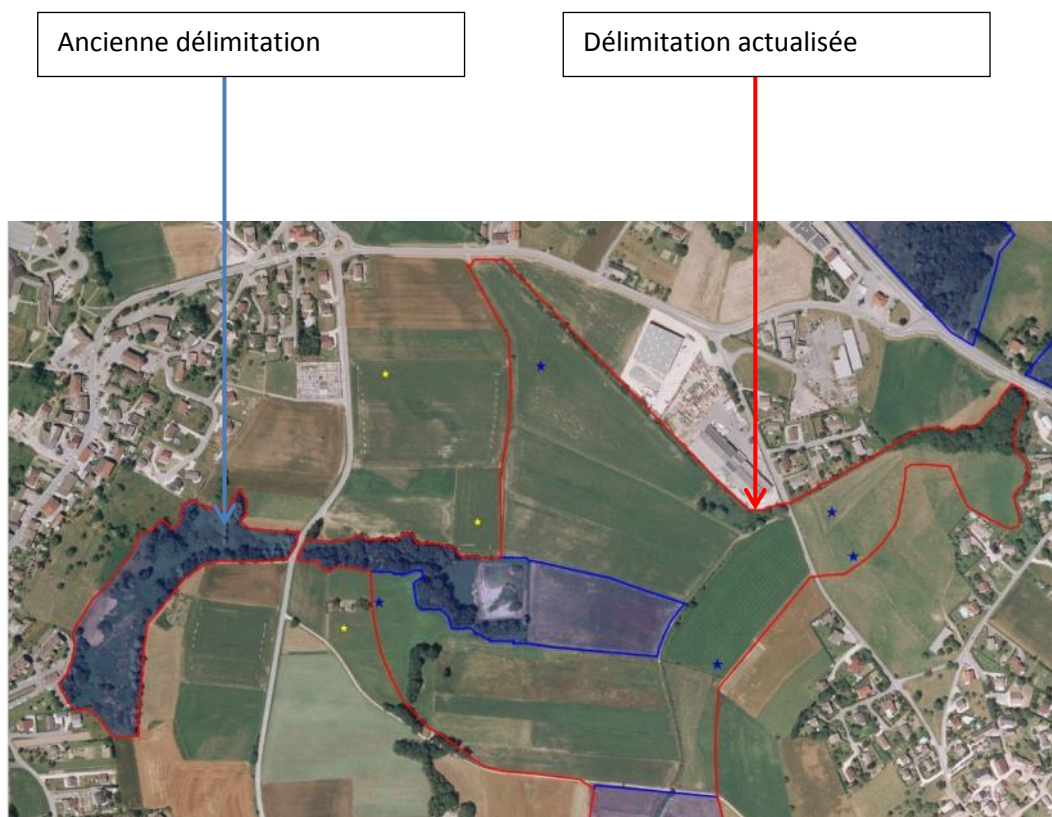
Ici, deux bases de données sont à renseigner :

- Base de données de l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse « BDRMC »
- Base de données naturaliste, interne à ASTERS « Base de données FAUNE-FLORE »

Chacune de ces bases de données attribue un identifiant pour chaque zone humide cartographiée. La base de données FAUNE-FLORE attribue un numéro « sitecarto ». Ce numéro est à inscrire comme identifiant sur le polygone créé pour faire référence aux données saisies. L'identifiant de la BDRMC est à renseigner dans la BDFE afin de faire le lien entre les deux bases de données.

Exemple du type de cartes à produire :

Prise en compte du critère pédologique dans l'actualisation de l'inventaire des zones humides :



★ Sondage pédologique positif

★ Sondage pédologique négatif

ANNEXE II : Fiche de terrain

RENSEIGNEMENTS GENERAUX		Code :																																																						
Nom(s)	Date																																																							
Commune(s)	Auteur																																																							
DELIMITATION DE LA ZONE HUMIDE Critères de délimitation 1 hydrologie 2 présence ou absence sols hydro 3 présence ou absence végét hydro 4 périodicité des inondations ou saturation du sol en eau 5 occupation des terres 6 répartition et agencement spatial des habitats 7 fonctionnement écologique Habitats naturels de la ZH (code Corine)	DESCRIPTIONS DE LA ZONE HUMIDE Présentation de la zone humides et de ses milieux Typologie SDAGE (1 seul choix) 8 bordures de cours d'eau 9 plaines alluviales 10 zones humides de bas-fond en site de bassin versant 11 régions d'inerga 12 petits plans d'eau et bordures de plans d'eau 13 marais et landes humides de plaines et plateaux 14 zones humides ponctuelles 15 marais aménagés dans un but agricole 16 zones humides artificielles																																																							
Usages ou processus naturels <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Activités humaines</th> <th>Impacts (cf notice explicative)</th> <th>Localisation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0 pas d'activités marquées</td><td></td><td>1 2 3</td></tr> <tr><td>1 agriculture</td><td></td><td>1 2 3</td></tr> <tr><td>2 sylviculture</td><td></td><td>1 2 3</td></tr> <tr><td>3 élevage / pastoralisme</td><td></td><td>1 2 3</td></tr> <tr><td>4 pêche</td><td></td><td>1 2 3</td></tr> <tr><td>5 chasse</td><td></td><td>1 2 3</td></tr> <tr><td>7 tourisme et loisirs</td><td></td><td>1 2 3</td></tr> <tr><td>10 urbanisation</td><td></td><td>1 2 3</td></tr> <tr><td>11 industrie</td><td></td><td>1 2 3</td></tr> <tr><td>12 infrastructures linéaires</td><td></td><td>1 2 3</td></tr> <tr><td>14 aéroport, aéroport, hélicoptère</td><td></td><td>1 2 3</td></tr> <tr><td>15 extraction de granulats, mines</td><td></td><td>1 2 3</td></tr> <tr><td>17 activité hydroélectrique, barrage</td><td></td><td>1 2 3</td></tr> <tr><td>18 activité militaire</td><td></td><td>1 2 3</td></tr> <tr><td>19 gestion conservatoire</td><td></td><td>1 2 3</td></tr> <tr><td>20 prélèvements d'eau</td><td></td><td>1 2 3</td></tr> <tr><td>21 autre (drainage, remblais...)</td><td></td><td>1 2 3</td></tr> </tbody> </table> <div style="margin-left: 200px;"> 1 : au niveau de la ZH 2 : au niveau de l'espace de fonctionnalité 3 : au niveau de la ZH et de l'espace de fonctionnalité </div>			Activités humaines	Impacts (cf notice explicative)	Localisation	0 pas d'activités marquées		1 2 3	1 agriculture		1 2 3	2 sylviculture		1 2 3	3 élevage / pastoralisme		1 2 3	4 pêche		1 2 3	5 chasse		1 2 3	7 tourisme et loisirs		1 2 3	10 urbanisation		1 2 3	11 industrie		1 2 3	12 infrastructures linéaires		1 2 3	14 aéroport, aéroport, hélicoptère		1 2 3	15 extraction de granulats, mines		1 2 3	17 activité hydroélectrique, barrage		1 2 3	18 activité militaire		1 2 3	19 gestion conservatoire		1 2 3	20 prélèvements d'eau		1 2 3	21 autre (drainage, remblais...)		1 2 3
Activités humaines	Impacts (cf notice explicative)	Localisation																																																						
0 pas d'activités marquées		1 2 3																																																						
1 agriculture		1 2 3																																																						
2 sylviculture		1 2 3																																																						
3 élevage / pastoralisme		1 2 3																																																						
4 pêche		1 2 3																																																						
5 chasse		1 2 3																																																						
7 tourisme et loisirs		1 2 3																																																						
10 urbanisation		1 2 3																																																						
11 industrie		1 2 3																																																						
12 infrastructures linéaires		1 2 3																																																						
14 aéroport, aéroport, hélicoptère		1 2 3																																																						
15 extraction de granulats, mines		1 2 3																																																						
17 activité hydroélectrique, barrage		1 2 3																																																						
18 activité militaire		1 2 3																																																						
19 gestion conservatoire		1 2 3																																																						
20 prélèvements d'eau		1 2 3																																																						
21 autre (drainage, remblais...)		1 2 3																																																						
FUNCTIONNEMENT DE LA ZONE HUMIDE <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Régime hydrique</th> <th>Toponymie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Entrée d'eau</td><td></td></tr> <tr><td>2 cours d'eau</td><td></td></tr> <tr><td>3 canaux / fossés</td><td></td></tr> <tr><td>4 sources</td><td></td></tr> <tr><td>5 nappes</td><td></td></tr> <tr><td>6 précipitations</td><td></td></tr> <tr><td>7 plans d'eau</td><td></td></tr> <tr><td>8 ruissellement diffus</td><td></td></tr> <tr><td>9 eaux de crues</td><td></td></tr> <tr><td>Sortie d'eau</td><td></td></tr> <tr><td>2 cours d'eau</td><td></td></tr> <tr><td>3 canaux / fossés</td><td></td></tr> <tr><td>4 pompage, drainage</td><td></td></tr> <tr><td>5 nappes</td><td></td></tr> <tr><td>6 évaporation</td><td></td></tr> <tr><td>7 plans d'eau</td><td></td></tr> </tbody> </table> <div style="margin-left: 200px;"> Connexion de la ZH avec les eaux de surface </div>			Régime hydrique	Toponymie	Entrée d'eau		2 cours d'eau		3 canaux / fossés		4 sources		5 nappes		6 précipitations		7 plans d'eau		8 ruissellement diffus		9 eaux de crues		Sortie d'eau		2 cours d'eau		3 canaux / fossés		4 pompage, drainage		5 nappes		6 évaporation		7 plans d'eau																					
Régime hydrique	Toponymie																																																							
Entrée d'eau																																																								
2 cours d'eau																																																								
3 canaux / fossés																																																								
4 sources																																																								
5 nappes																																																								
6 précipitations																																																								
7 plans d'eau																																																								
8 ruissellement diffus																																																								
9 eaux de crues																																																								
Sortie d'eau																																																								
2 cours d'eau																																																								
3 canaux / fossés																																																								
4 pompage, drainage																																																								
5 nappes																																																								
6 évaporation																																																								
7 plans d'eau																																																								
FUNCTIONS ECOLOGIQUES, VALEURS SOCIO-ECONOMIQUES, INTERET PATRIMONIAL <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Justifications</th> <th>Justifications</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> Fonctions hydrologiques 40 FONCTIONS DE REGULATION HYDRAULIQUE 41 expansion naturelle des crues 42 ralentissement du ruissellement 43 soutien naturel d'étiage 44 fonctions d'épuration 50 FONCTIONS DE PROTECTION DU MILIEU PHYSIQUE 51 rôle naturel de protection contre l'érosion </td> <td> Fonctions biologiques 80 FONCTION D'HABITAT POUR 81 corridors biologiques 82 étiages migratoires, zones de stationnement, dortoirs 83 zone particulière d'alimentation pour le faune 84 zone particulière liée à la reproduction 70 AUTRE INTERET FONCTIONNEL D'ORDRE ECOLOGIQUE </td> </tr> </tbody> </table>			Justifications	Justifications	Fonctions hydrologiques 40 FONCTIONS DE REGULATION HYDRAULIQUE 41 expansion naturelle des crues 42 ralentissement du ruissellement 43 soutien naturel d'étiage 44 fonctions d'épuration 50 FONCTIONS DE PROTECTION DU MILIEU PHYSIQUE 51 rôle naturel de protection contre l'érosion	Fonctions biologiques 80 FONCTION D'HABITAT POUR 81 corridors biologiques 82 étiages migratoires, zones de stationnement, dortoirs 83 zone particulière d'alimentation pour le faune 84 zone particulière liée à la reproduction 70 AUTRE INTERET FONCTIONNEL D'ORDRE ECOLOGIQUE																																																		
Justifications	Justifications																																																							
Fonctions hydrologiques 40 FONCTIONS DE REGULATION HYDRAULIQUE 41 expansion naturelle des crues 42 ralentissement du ruissellement 43 soutien naturel d'étiage 44 fonctions d'épuration 50 FONCTIONS DE PROTECTION DU MILIEU PHYSIQUE 51 rôle naturel de protection contre l'érosion	Fonctions biologiques 80 FONCTION D'HABITAT POUR 81 corridors biologiques 82 étiages migratoires, zones de stationnement, dortoirs 83 zone particulière d'alimentation pour le faune 84 zone particulière liée à la reproduction 70 AUTRE INTERET FONCTIONNEL D'ORDRE ECOLOGIQUE																																																							

ANNEXE III : Cartographie des résultats de l'objectif I

PROJET DE TERRITOIRE : Le plateau des Bornes

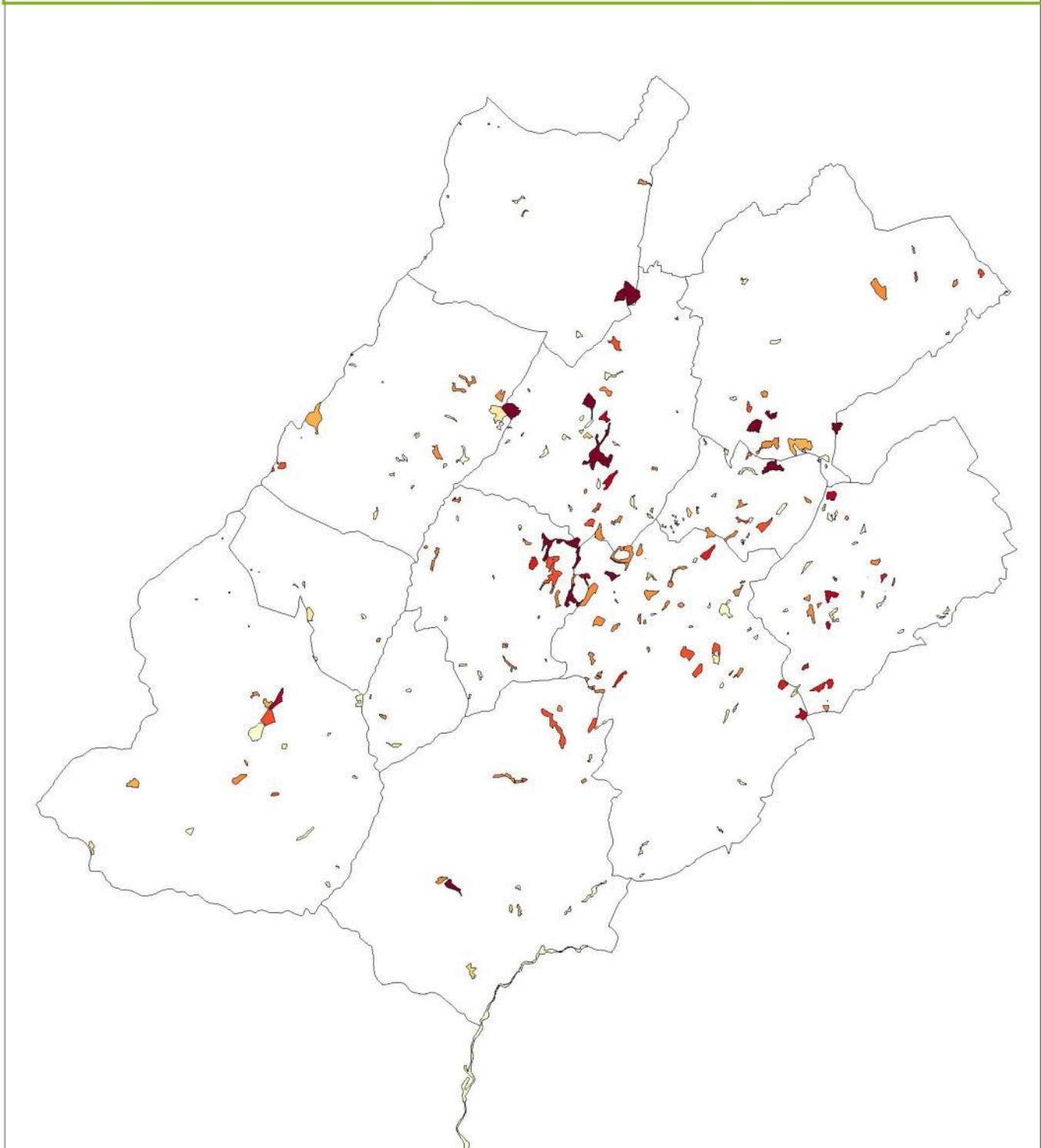
1 Note, nombre des sites/note

7	(8)
6	(7)
5	(18)
4	(72)
3	(5)
2	(9)
1	(18)
0	(95)

OBJECTIF I : Travaux de restauration de la végétation

Carte de synthèse des résultats

1 : 65000



ANNEXE IV : Tableau des résultats de l'objectif I

Résultats de l'Objectif I : Travaux de restauration de la végétation

Commune / code INSEE	Numéro ZH	Note
Arbusigny 74015	74ASTERS1081	8
Arbusigny 74015	74ASTERS0043	8
Arbusigny 74015	74ASTERS0268	8
Chapelle-Rambaud 74059	74ASTERS1176	8
Évires 74120	74ASTERS0090	8
Groisy 74137	74ASTERS0599	8
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0212	8
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0209	8
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0210	8
Muraz 74193	74ASTERS1083	8
Pers-Jussy 74211	74ASTERS1295	8
Pers-Jussy 74211	74ASTERS0242	8
Pers-Jussy 74211	74ASTERS0241	8
Arbusigny 74015	74ASTERS1080	7
Arbusigny 74015	74ASTERS1082	7
Cruseilles 74096	74ASTERS0614	7
Etaux 74116	74ASTERS0102	7
Etaux 74116	74ASTERS0106	7
Etaux 74116	74ASTERS0111	7
Évires 74120	74ASTERS0821	7
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0808	7

ANNEXE V : Cartographie des résultats de l'objectif II

ANNEXE V

PROJET DE TERRITOIRE : Le plateau des Bornes

OBJECTIF II : Lutte contre les espèces invasives

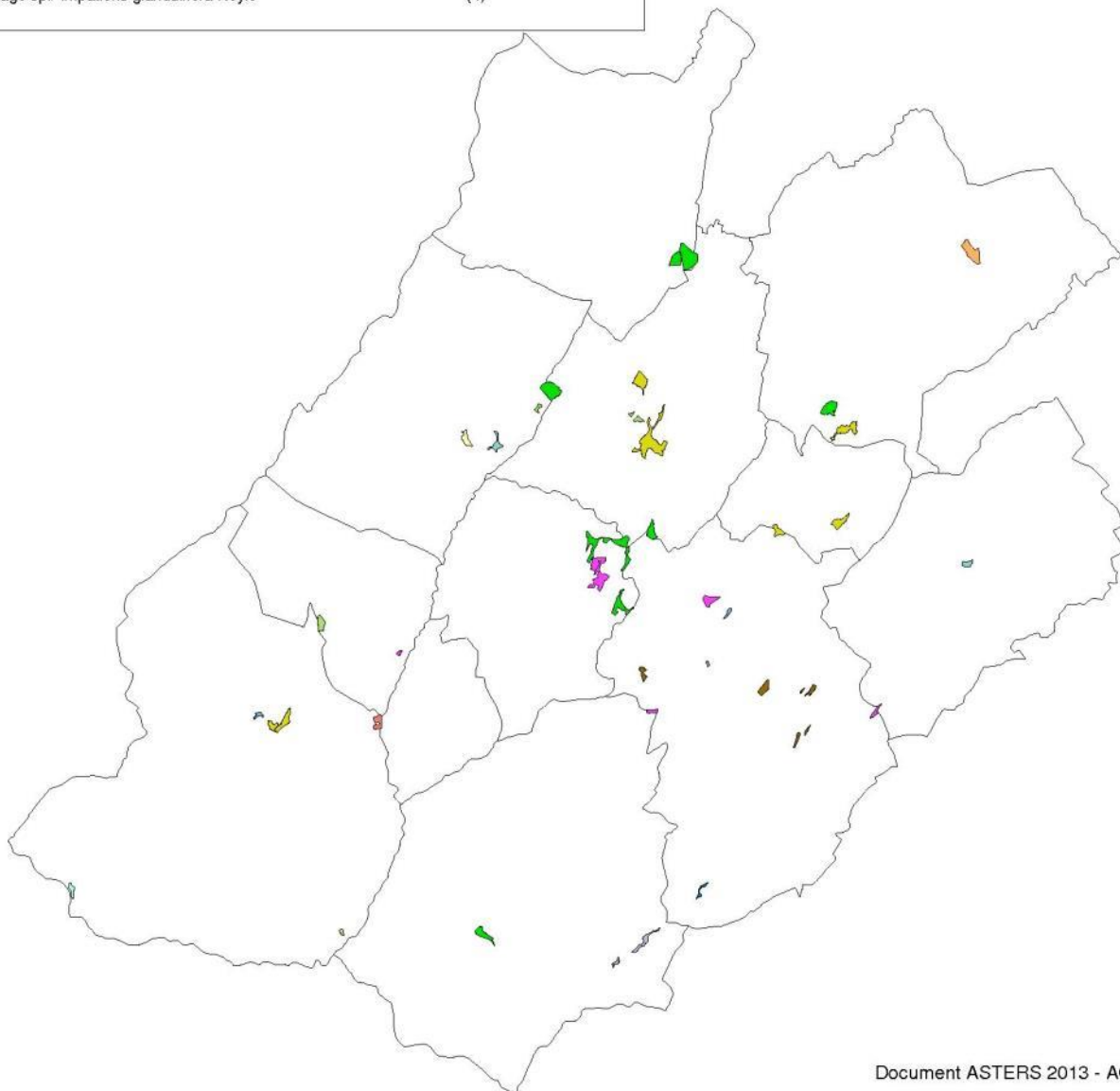
Carte de synthèse des résultats

1 : 70 000



Espèces invasives et nombres de sites concernés

Buddleja davidii Franch. / Reynoutria japonica Houtt.	(1)
Buddleja davidii Franch. / Solidago canadensis L.	(1)
Impatiens glandulifera Royle	(3)
Impatiens glandulifera Royle / Reynoutria japonica Houtt.	(1)
Impatiens glandulifera Royle / Reynoutria japonica Houtt. / Solidago sp.	(1)
Impatiens glandulifera Royle / Solidago canadensis L.	(1)
Inconnue	(2)
Reynoutria japonica Houtt.	(1)
Solidago canadensis L.	(4)
Solidago gigantea Aiton	(8)
Solidago gigantea Aiton subsp. gigantea	(8)
Solidago sp.	(5)
Solidago sp. / Impatiens glandulifera Royle	(4)



ANNEXE VI : Tableau des résultats de l'objectif II

Résultats de l'objectif II : Lutte contre les espèces invasives

Liste des sites par commune, présentant au moins une espèce sur la zone humide

Commune_CodeInsee	Numéro zone humide	Nom_taxon
Arbusigny 74015	74ASTERS2782	Solidago canadensis L.
Arbusigny 74015	74ASTERS0043	Solidago gigantea Aiton
Arbusigny 74015	74ASTERS2782	Solidago gigantea Aiton
Arbusigny 74015	74ASTERS1081	Solidago gigantea Aiton
Arbusigny 74015	74ASTERS0042	Solidago gigantea Aiton subsp. gigantea
Arbusigny 74015	74ASTERS0268	Solidago gigantea Aiton subsp. gigantea
Chapelle-Rambaud 74059	74ASTERS1170	Solidago gigantea Aiton
Chapelle-Rambaud 74059	74ASTERS0822	Solidago gigantea Aiton
Cruseilles 74096	74ASTERS2800	Buddleja davidii Franch. / Solidago canadensis L.
Cruseilles 74096	74ASTERS2787	Impatiens glandulifera Royle / Solidago canadensis L.
Cruseilles 74096	74ASTERS2759	Inconnue
Cruseilles 74096	74ASTERS2796	Solidago canadensis L.
Cruseilles 74096	74ASTERS0614	Solidago gigantea Aiton
Cruseilles 74096	74ASTERS0985	Solidago gigantea Aiton
Etoux 74116	74ASTERS0108	Impatiens glandulifera Royle
Évires 74120	74ASTERS3152	Buddleja davidii Franch. / Reynoutria japonica Houtt.
Évires 74120	74ASTERS3136	Impatiens glandulifera Royle
Évires 74120	74ASTERS3134	Inconnue
Évires 74120	74ASTERS3129	Solidago sp.
Évires 74120	74ASTERS0809	Solidago sp.
Évires 74120	74ASTERS0816	Solidago sp.
Évires 74120	74ASTERS3121	Solidago sp./ Impatiens glandulifera Royle
Évires 74120	74ASTERS3132	Solidago sp./ Impatiens glandulifera Royle
Évires 74120	74ASTERS0095	Solidago sp./ Impatiens glandulifera Royle
Évires 74120	74ASTERS0811	Solidago sp./ Impatiens glandulifera Royle
Groisy 74137	74ASTERS3151	Impatiens glandulifera Royle / Reynoutria japonica Houtt. / Solidago sp.
Groisy 74137	74ASTERS0599	Solidago gigantea Aiton subsp. gigantea
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0209	Solidago gigantea Aiton subsp. gigantea
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0210	Solidago gigantea Aiton subsp. gigantea
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0212	Solidago gigantea Aiton subsp. gigantea
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0948	Solidago sp.
Muraz 74193	74ASTERS1083	Solidago gigantea Aiton subsp. gigantea
Pers-Jussy 74211	74ASTERS1197	Reynoutria japonica Houtt.
Pers-Jussy 74211	74ASTERS1195	Solidago gigantea Aiton
Pers-Jussy 74211	74ASTERS0241	Solidago gigantea Aiton subsp. gigantea
Sappey 74259	74ASTERS2769	Impatiens glandulifera Royle
Sappey 74259	74ASTERS1001	Impatiens glandulifera Royle / Reynoutria japonica Houtt.
Sappey 74259	74ASTERS2797	Solidago canadensis L.
Vovray-en-Bornes 74313	74ASTERS2790	Solidago canadensis L.
Vovray-en-Bornes 74313	74ASTERS0977	Solidago sp.

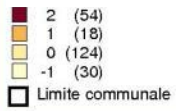
ANNEXE VII : Cartographie des résultats de l'objectif III

ANNEXE VII

PROJET DE TERRITOIRE : Le plateau des Bornes

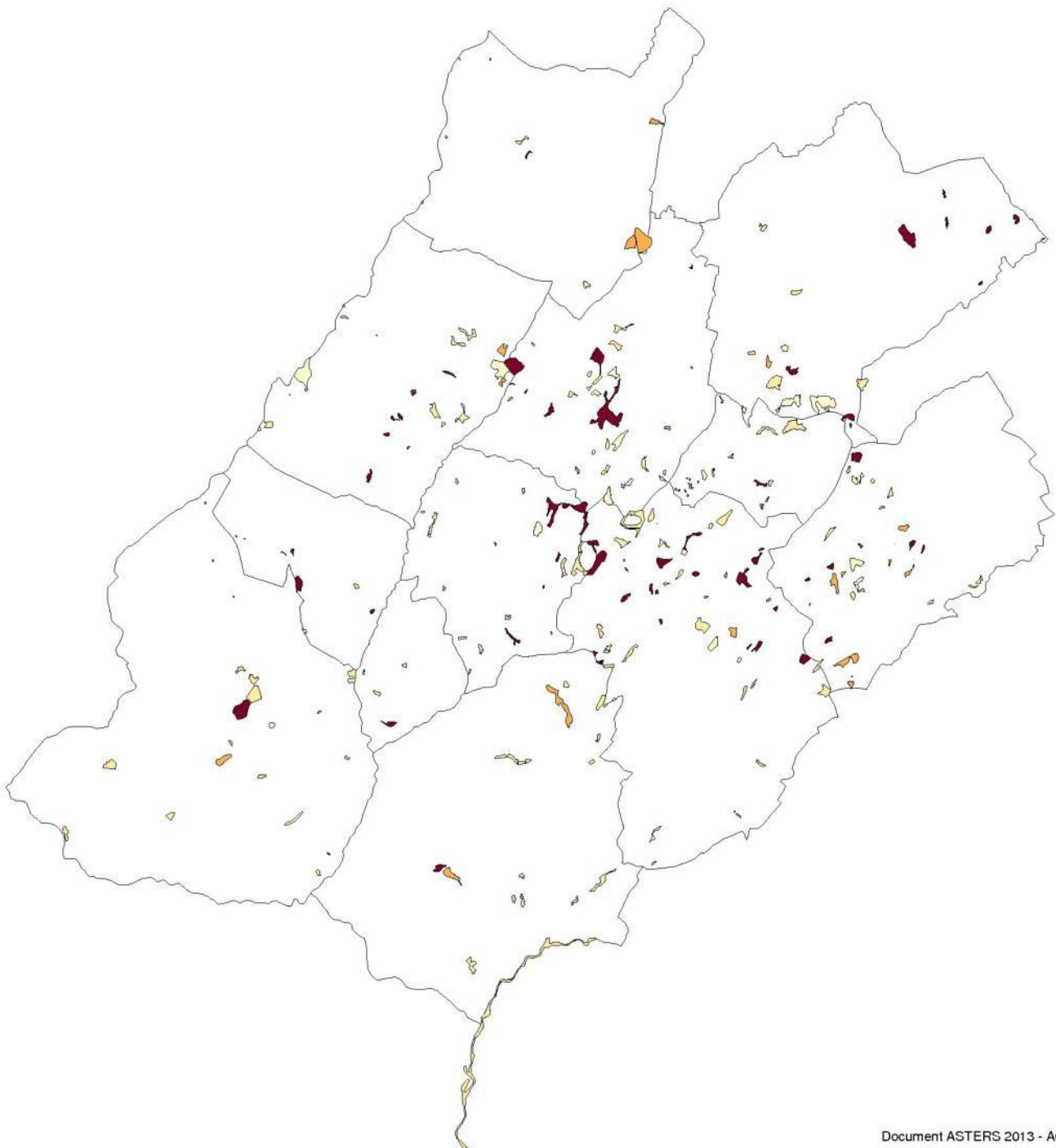
OBJECTIF III : Travaux de restauration hydraulique

Note, nombre des sites/note



Carte de synthèse des résultats

1 : 65000



ANNEXE VIII : Tableau des résultats de l'objectif III

OBJECTIF III : Travaux de restauration hydraulique

Commune / code INSEE	Numéro ZH	Note
Arbusigny 74015	74ASTERS1081	2
Arbusigny 74015	74ASTERS0043	2
Arbusigny 74015	74ASTERS2776	2
Arbusigny 74015	74ASTERS2779	2
Arbusigny 74015	74ASTERS2169	2
Arbusigny 74015	74ASTERS0268	2
Arbusigny 74015	74ASTERS3208	2
Chapelle-Rambaud 74059	74ASTERS3177	2
Chapelle-Rambaud 74059	74ASTERS1178	2
Chapelle-Rambaud 74059	74ASTERS1170	2
Chapelle-Rambaud 74059	74ASTERS1171	2
Cruseilles 74096	74ASTERS0983	2
Cruseilles 74096	74ASTERS2798	2
Etaux 74116	74ASTERS1620	2
Etaux 74116	74ASTERS0451	2
Etaux 74116	74ASTERS0098	2
Etaux 74116	74ASTERS0111	2
Etaux 74116	74ASTERS3016	2
Etaux 74116	74ASTERS0107	2
Évires 74120	74ASTERS0817	2
Évires 74120	74ASTERS0819	2
Évires 74120	74ASTERS0816	2
Évires 74120	74ASTERS1621	2
Évires 74120	74ASTERS0811	2
Évires 74120	74ASTERS3126	2
Évires 74120	74ASTERS0124	2
Évires 74120	74ASTERS3137	2
Évires 74120	74ASTERS3136	2
Évires 74120	74ASTERS1622	2
Évires 74120	74ASTERS1623	2
Évires 74120	74ASTERS3135	2
Évires 74120	74ASTERS3131	2
Évires 74120	74ASTERS3133	2
Groisy 74137	74ASTERS0770	2
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0212	2
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0209	2
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0950	2
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0949	2
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0808	2
Muraz 74193	74ASTERS3200	2
Pers-Jussy 74211	74ASTERS3218	2
Pers-Jussy 74211	74ASTERS3216	2
Pers-Jussy 74211	74ASTERS3215	2
Pers-Jussy 74211	74ASTERS1197	2
Pers-Jussy 74211	74ASTERS3213	2
Pers-Jussy 74211	74ASTERS3217	2
Pers-Jussy 74211	74ASTERS0242	2
Sappey 74259	74ASTERS2767	2
Sappey 74259	74ASTERS2778	2
Sappey 74259	74ASTERS2762	2
Sappey 74259	74ASTERS2763	2
Sappey 74259	74ASTERS2764	2
Villy-le-Bouveret 74306	74ASTERS2785	2
Vovray-en-Bornes 74313	74ASTERS0977	2
Vovray-en-Bornes 74313	74ASTERS0978	2
Vovray-en-Bornes 74313	74ASTERS2790	2
Vovray-en-Bornes 74313	74ASTERS2791	2

ANNEXE IX : Cartographie des résultats de l'objectif IV

ANNEXE IX

PROJET DE TERRITOIRE : Le plateau des Bornes

OBJECTIF IV : Zones humides d'intérêt pour la ressource en eau

Note. nombre des sites/note

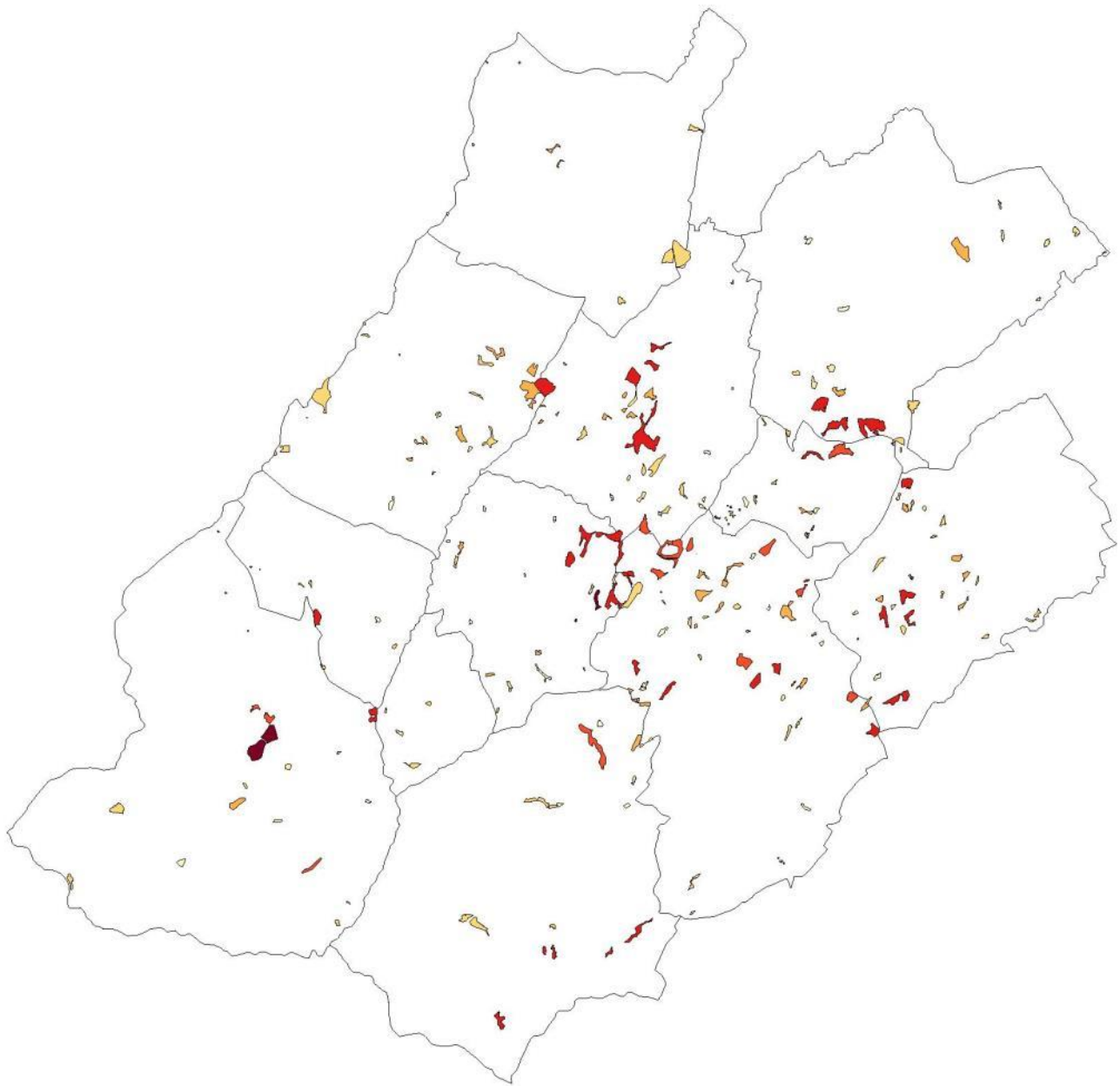
6	(3)
5	(29)
4	(13)
3	(42)
2	(58)
1	(37)
0	(42)

□ Limite communale

Carte de synthèse des résultats



1 : 65000



ANNEXE X : Tableau des résultats de l'objectif IV

OBJECTIF IV : Identification des zones humides d'intérêt pour la ressource en eau

Commune / code INSEE	Numéro ZH	Note
Cruseilles 74096	74ASTERS0984	6
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0963	6
Arbusigny 74015	74ASTERS0043	5
Arbusigny 74015	74ASTERS0268	5
Arbusigny 74015	74ASTERS1081	5
Arbusigny 74015	74ASTERS1164	5
Arbusigny 74015	74ASTERS3203	5
Chapelle-Rambaud 74059	74ASTERS1170	5
Chapelle-Rambaud 74059	74ASTERS3176	5
Cruseilles 74096	74ASTERS0614	5
Cruseilles 74096	74ASTERS2787	5
Etaux 74116	74ASTERS0102	5
Etaux 74116	74ASTERS0104	5
Etaux 74116	74ASTERS0105	5
Etaux 74116	74ASTERS0111	5
Etaux 74116	74ASTERS0123	5
Évires 74120	74ASTERS0089	5
Évires 74120	74ASTERS0094	5
Évires 74120	74ASTERS0095	5
Évires 74120	74ASTERS0821	5
Évires 74120	74ASTERS3132	5
Groisy 74137	74ASTERS2643	5
Groisy 74137	74ASTERS2644	5
Groisy 74137	74ASTERS3151	5
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0209	5
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0210	5
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0211	5
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0212	5
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0808	5
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0948	5
Pers-Jussy 74211	74ASTERS0241	5
Pers-Jussy 74211	74ASTERS1195	5
Pers-Jussy 74211	74ASTERS2677	5
Vovray-en-Bornes 74313	74ASTERS2790	5

ANNEXE XI : Cartographie des résultats de l'objectif V

ANNEXE XI

PROJET DE TERRITOIRE : Le plateau des Bornes

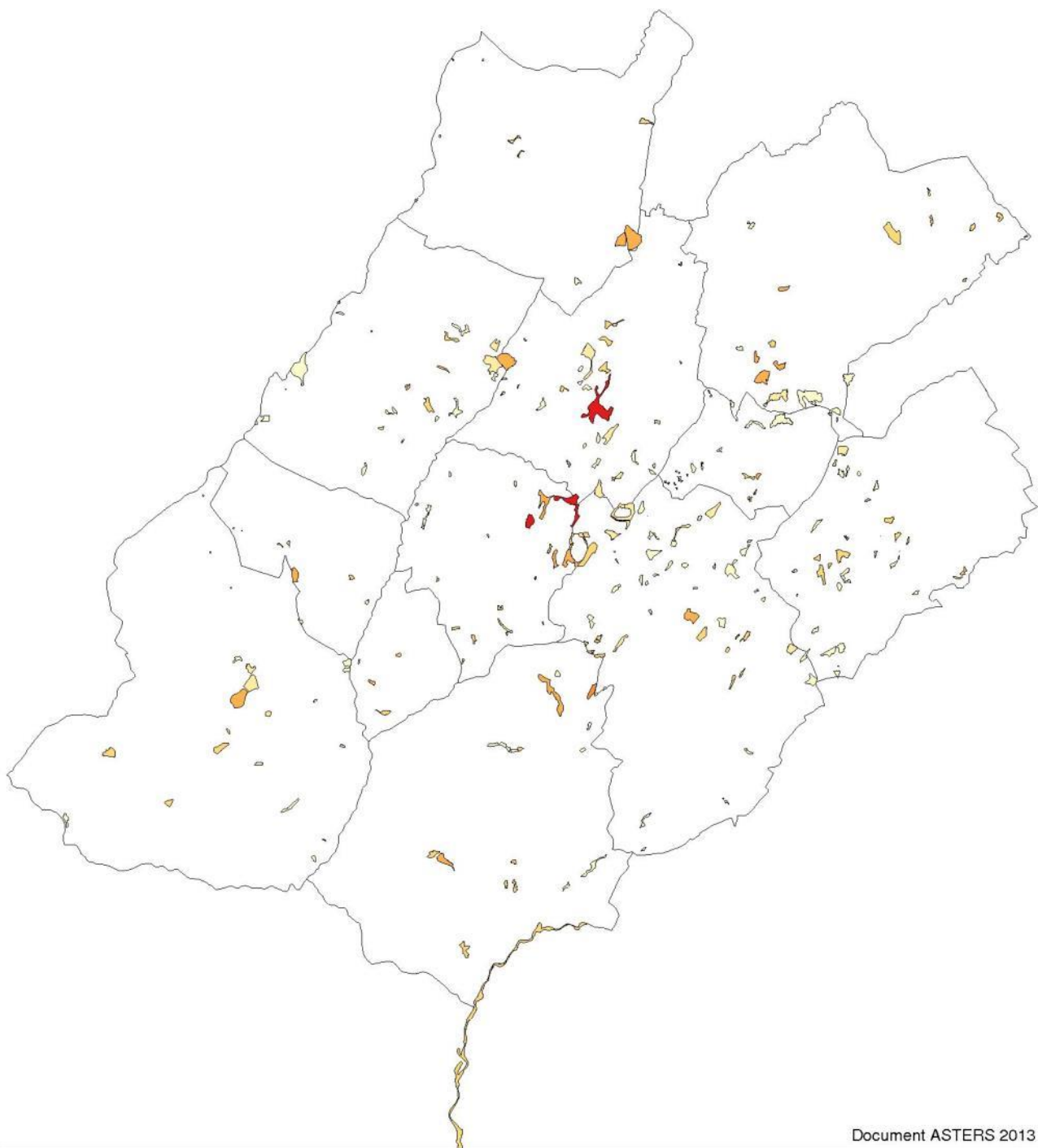
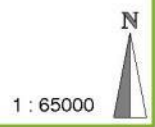
OBJECTIF V : Valorisation pédagogique

Carte de synthèse des résultats

Note. nombre des sites/note

- 5 (3)
- 4 (1)
- 3 (18)
- 2 (65)
- 1 (20)
- 0 (119)

□ Limite communale



ANNEXE XII : Tableau des résultats de l'objectif V

OBJECTIF V : Valorisation pédagogique

Commune / code INSEE	Numéro ZH	Note
Arbusigny 74015	74ASTERS1081	5
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0211	5
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0209	5
Groisy 74137	74ASTERS1624	4
Muraz 74193	74ASTERS2057	4
Arbusigny 74015	74ASTERS0268	3
Chapelle-Rambaud 74059	74ASTERS1173	3
Cruseilles 74096	74ASTERS0983	3
Évires 74120	74ASTERS0093	3
Groisy 74137	74ASTERS0600	3
Groisy 74137	74ASTERS0599	3
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0212	3
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0210	3
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0963	3
Muraz 74193	74ASTERS1083	3
Muraz 74193	74ASTERS0571	3
Pers-Jussy 74211	74ASTERS0242	3
Pers-Jussy 74211	74ASTERS0081	3
Pers-Jussy 74211	74ASTERS0241	3
Pers-Jussy 74211	74ASTERS1199	3
Pers-Jussy 74211	74ASTERS1196	3
Villy-le-Bouveret 74306	74ASTERS0976	3
Vovray-en-Bornes 74313	74ASTERS2790	3

ANNEXE XIII : Cartographie des résultats de l'objectif VI, AXE I.1

ANNEXE XIII

PROJET DE TERRITOIRE : le plateau des Bornes

OBJECTIF VI : Complément de connaissance : AXE I, Sites potentiels à Maculinea

Note. nombre des sites/note

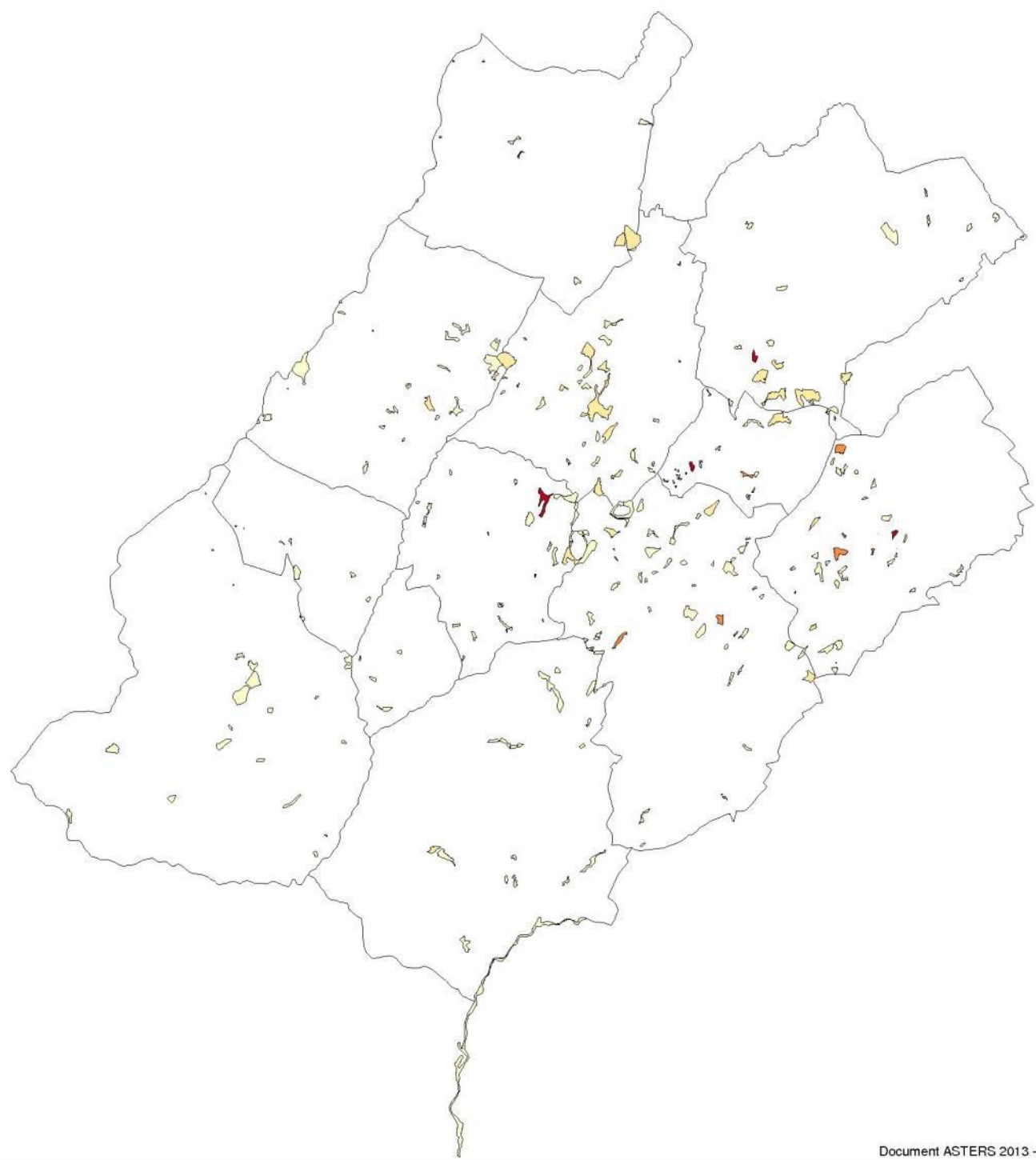
- 6 (4)
- 4 (6)
- 2 (28)
- 0 (188)

□ Limite communale

Carte de synthèse des résultats



1 : 65 000



ANNEXE XIV : Tableau des résultats de l'objectif VI, AXE I.1

Résultats de l'objectif VI : Complément de connaissance

Résultats de la notation : AXE I, Sites potentiels à *Maculinea* : tableau général

Commune & Codelnsee	Numéro zone humide	Somme Objectif VI
Chapelle-Rambaud 74059	74ASTERS1169	6
Chapelle-Rambaud 74059	74ASTERS1175	6
Etaux 74116	74ASTERS0098	6
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0212	6
Pers-Jussy 74211	74ASTERS1196	6
Chapelle-Rambaud 74059	74ASTERS1171	4
Etaux 74116	74ASTERS0111	4
Etaux 74116	74ASTERS0101	4
Etaux 74116	74ASTERS0102	4
Évires 74120	74ASTERS0089	4
Évires 74120	74ASTERS0094	4
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0948	4

ANNEXE XV : Cartographie des résultats de l'objectif VI, AXE I.2

ANNEXE XVI

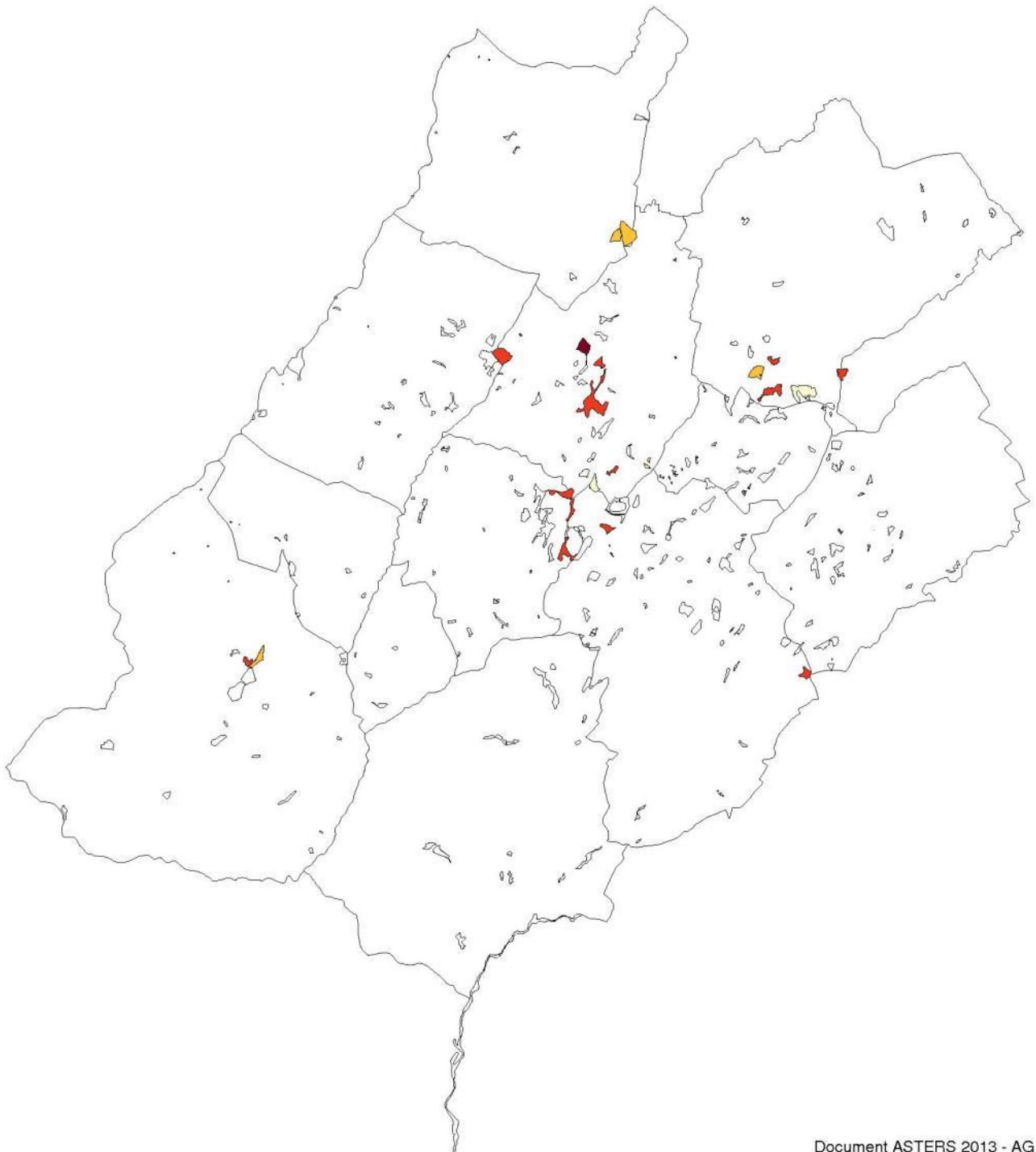
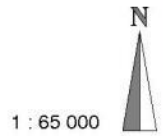
PROJET DE TERRITOIRE : Le plateau des Bornes

OBJECTIF VI, Axe 1_2 : Actualisation des données Maculinea

Année des dernières données par site

- 1 994 (1)
- 2 003 (12)
- 2 005 (3)
- 2 007 (2)
- 2 010 (2)
- Limite communale

Carte générale



ANNEXE XVI : Tableau des résultats de l'objectif VI, AXE I.2

Résultats de l'objectif VI : Complément de connaissance

Liste des sites à prospector de façon prioritaire (classé par ordre de priorité) :

AXE I, Actualisation des données *Maculinea*

Commune / CodeInsee	Numéro zone humide	Date des données les plus récentes
Arbusigny 74015	74ASTERS0043	24/06/1994
Pers-Jussy 74211	74ASTERS1295	02/06/2003
Arbusigny 74015	74ASTERS0268	14/06/2003
Évires 74120	74ASTERS0821	16/06/2003
Arbusigny 74015	74ASTERS1081	17/06/2003
Arbusigny 74015	74ASTERS1079	20/06/2003
Arbusigny 74015	74ASTERS1082	20/06/2003
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0209	25/06/2003
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0210	25/06/2003
Cruseilles 74096	74ASTERS0985	26/06/2003
Évires 74120	74ASTERS0090	30/06/2003
Pers-Jussy 74211	74ASTERS0242	07/07/2003
Pers-Jussy 74211	74ASTERS1195	07/07/2003
Cruseilles 74096	74ASTERS0614	11/07/2005
Pers-Jussy 74211	74ASTERS0241	20/07/2005
Muraz 74193	74ASTERS1083	20/07/2005
Arbusigny 74015	74ASTERS1165	13/07/2007
Arbusigny 74015	74ASTERS2170	13/07/2007
Pers-Jussy 74211	74ASTERS2677	06/07/2010
Arbusigny 74015	74ASTERS0042	09/08/2010

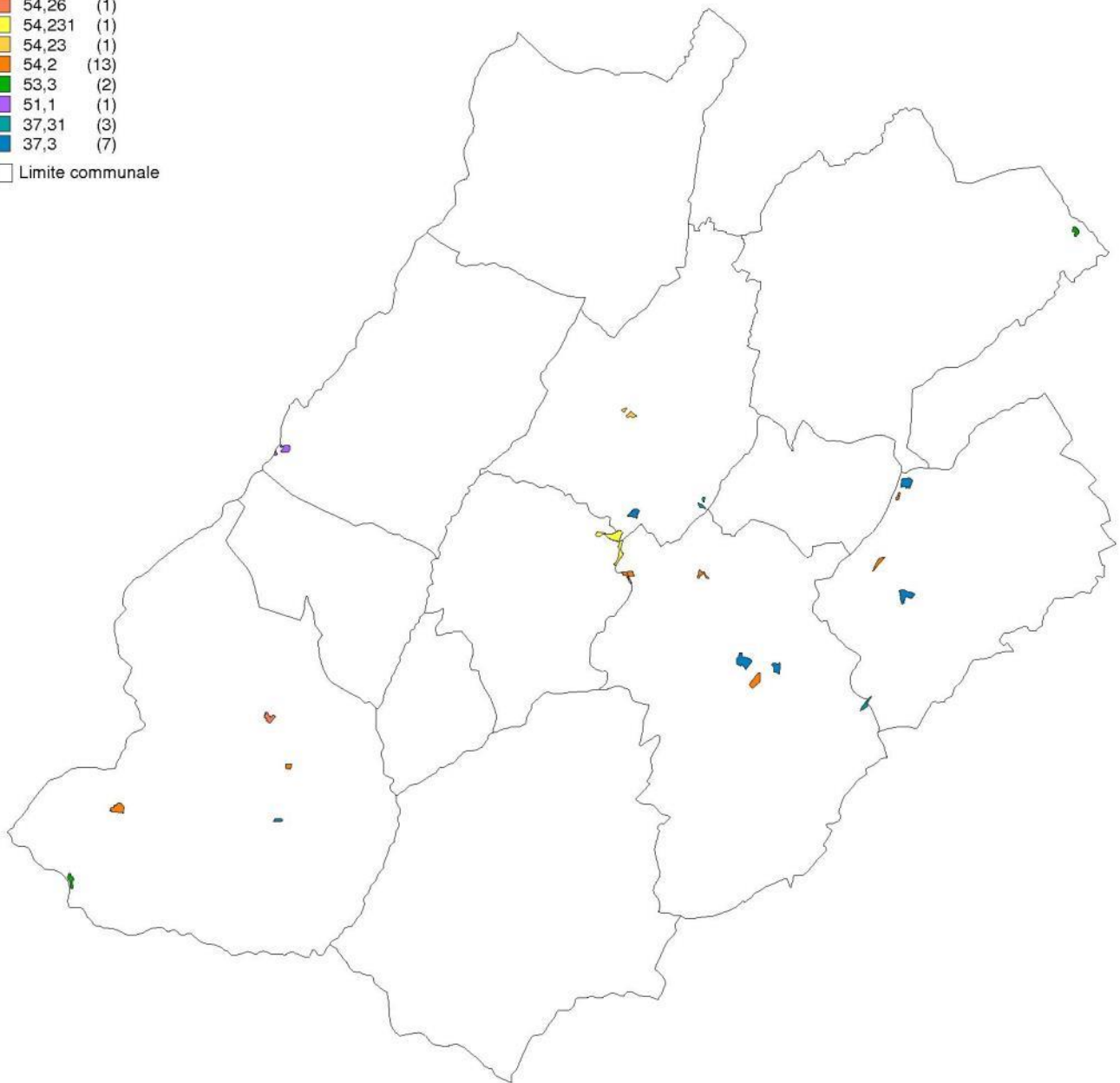
ANNEXE XVII : Cartographie des résultats de l'objectif VI, AXE II



Habitat (Code CORINE), nombre de site/habitat:

■	54,53	(1)
■	54,4	(1)
■	54,26	(1)
■	54,231	(1)
■	54,23	(1)
■	54,2	(13)
■	53,3	(2)
■	51,1	(1)
■	37,31	(3)
■	37,3	(7)

□ Limite communale



ANNEXE XVIII : Tableau des résultats de l'objectif VI, AXE II

Résultats de l'objectif VI : Complément de connaissance

Liste des sites prioritaires à prospecter : AXE II, Prospections flore : tableau général

Commune / CodeInsee	Numéro zone humide	Code CORINE	Données flore existantes
Cruseilles 74096	74ASTERS0986	54.2	7
Cruseilles 74096	74ASTERS2800	53.3	5
Arbusigny 74015	74ASTERS2782	54.23	4
Arbusigny 74015	74ASTERS1165	37.31	0
Arbusigny 74015	74ASTERS2170	37.31	0
Arbusigny 74015	74ASTERS2169	37.3	0
Arbusigny 74015	74ASTERS2169	54.2	0
Cruseilles 74096	74ASTERS2353	54.2	0
Cruseilles 74096	74ASTERS0985	54.26	0
Cruseilles 74096	74ASTERS0987	37.3	0
Cruseilles 74096	74ASTERS0987	54.2	0
Etaux 74116	74ASTERS1087	54.2	0
Etaux 74116	74ASTERS0102	37.3	0
Etaux 74116	74ASTERS0102	54.2	0
Etaux 74116	74ASTERS3014	54.2	0
Etaux 74116	74ASTERS0111	37.3	0
Etaux 74116	74ASTERS0111	54.2	0
Évires 74120	74ASTERS3129	37.31	0
Évires 74120	74ASTERS0093	37.3	0
Évires 74120	74ASTERS0093	54.2	0
Évires 74120	74ASTERS0094	37.3	0
Évires 74120	74ASTERS0094	54.2	0
Évires 74120	74ASTERS0095	54.2	0
Évires 74120	74ASTERS0091	54.2	0
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0209	37.3	0
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0209	54.53	0
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0209	54.231	0
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0808	54.2	0
Pers-Jussy 74211	74ASTERS3215	53.3	0
Sappey 74259	74ASTERS0997	51.1	0
Sappey 74259	74ASTERS0997	54.4	0

ANNEXE XIX : Cartographie des résultats de l'objectif VII

ANNEXE XIX

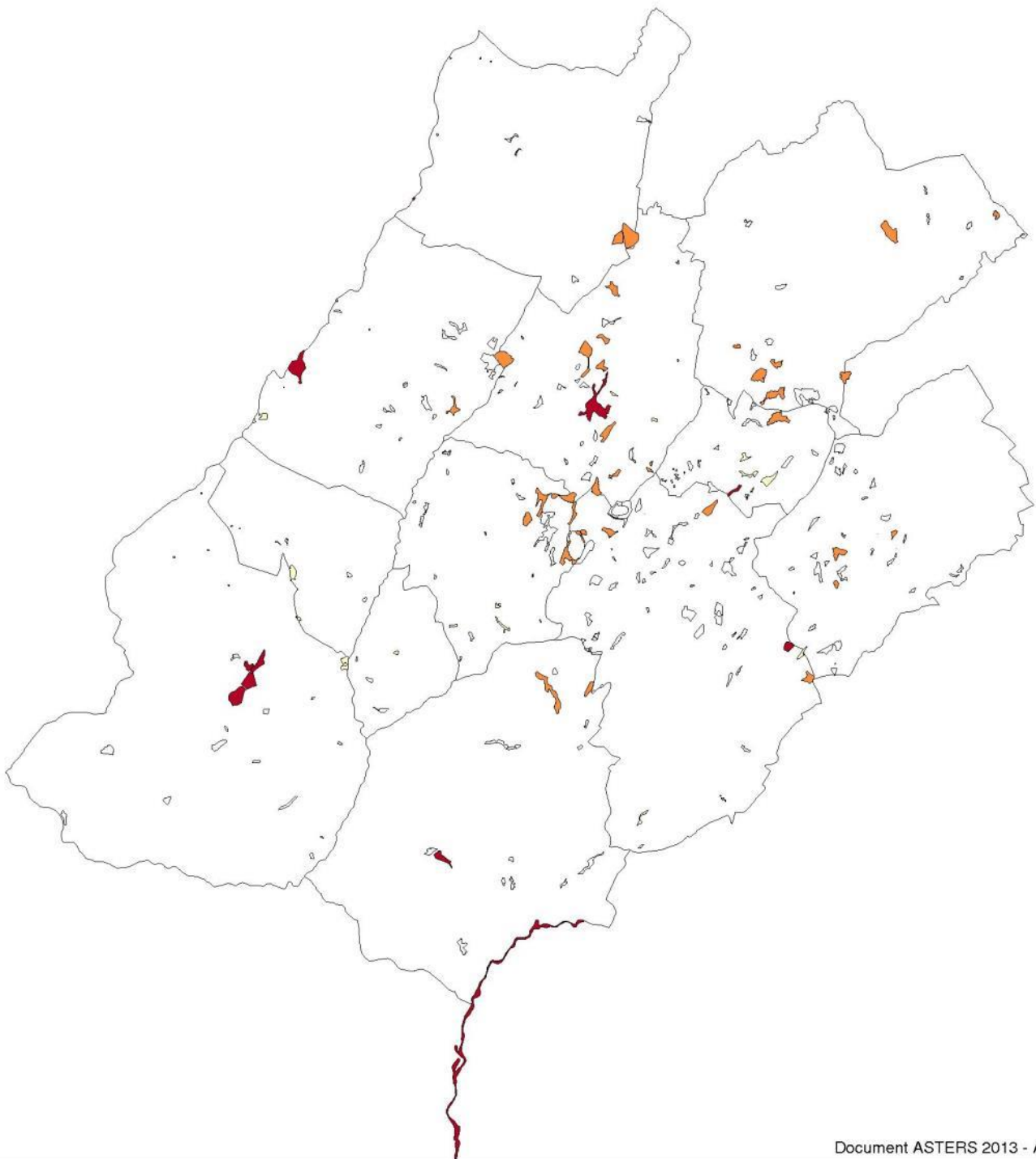
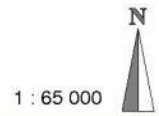
PROJET DE TERRITOIRE : Le plateau des Bornes

OBJECTIF VII : Sites propices à la valorisation cynégétique

Carte de synthèse des résultats

Note, nombre des sites/note

- 3 (11)
- 2 (36)
- 1 (26)
- Limite communale



ANNEXE XX : Tableau des résultats de l'objectif VII

Résultats de l'objectif VII : Site propices à la valorisation cynégétique

Résultats de la notation : tableau général

Commune&CodeInsee	Numéro zone humide	Somme objectif VII
Arbusigny 74015	74ASTERS1081	3
Chapelle-Rambaud 74059	74ASTERS1172	3
Cruseilles 74096	74ASTERS0983	3
Cruseilles 74096	74ASTERS0614	3
Cruseilles 74096	74ASTERS0985	3
Cruseilles 74096	74ASTERS0984	3
Évires 74120	74ASTERS0124	3
Groisy 74137	74ASTERS0599	3
Muraz 74193	74ASTERS0571	3
Ollières 74204	74ASTERS3147	3
Sappey 74259	74ASTERS0996	3
Arbusigny 74015	74ASTERS1561	2
Arbusigny 74015	74ASTERS1080	2
Arbusigny 74015	74ASTERS0043	2
Arbusigny 74015	74ASTERS1163	2
Arbusigny 74015	74ASTERS1164	2
Arbusigny 74015	74ASTERS1165	2
Arbusigny 74015	74ASTERS0042	2
Arbusigny 74015	74ASTERS2170	2
Arbusigny 74015	74ASTERS0268	2
Arbusigny 74015	74ASTERS1082	2
Arbusigny 74015	74ASTERS1079	2
Chapelle-Rambaud 74059	74ASTERS1176	2
Etaux 74116	74ASTERS0102	2
Etaux 74116	74ASTERS0106	2
Etaux 74116	74ASTERS0098	2
Évires 74120	74ASTERS0821	2
Évires 74120	74ASTERS0088	2
Évires 74120	74ASTERS0090	2
Groisy 74137	74ASTERS0600	2
Groisy 74137	74ASTERS1624	2
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0212	2
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0211	2
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0964	2
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0209	2
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0210	2
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0808	2
Muraz 74193	74ASTERS2056	2
Muraz 74193	74ASTERS1083	2
Pers-Jussy 74211	74ASTERS3219	2
Pers-Jussy 74211	74ASTERS3215	2
Pers-Jussy 74211	74ASTERS1197	2
Pers-Jussy 74211	74ASTERS1295	2
Pers-Jussy 74211	74ASTERS0242	2
Pers-Jussy 74211	74ASTERS0241	2
Pers-Jussy 74211	74ASTERS1195	2
Sappey 74259	74ASTERS2769	2

ANNEXE XXI : Cartographie des résultats de l'objectif VIII

ANNEXE XXI

PROJET DE TERRITOIRE : Le plateau des Bornes

OBJECTIF VIII : Sites propices à la gestion/entretien par l'agriculture

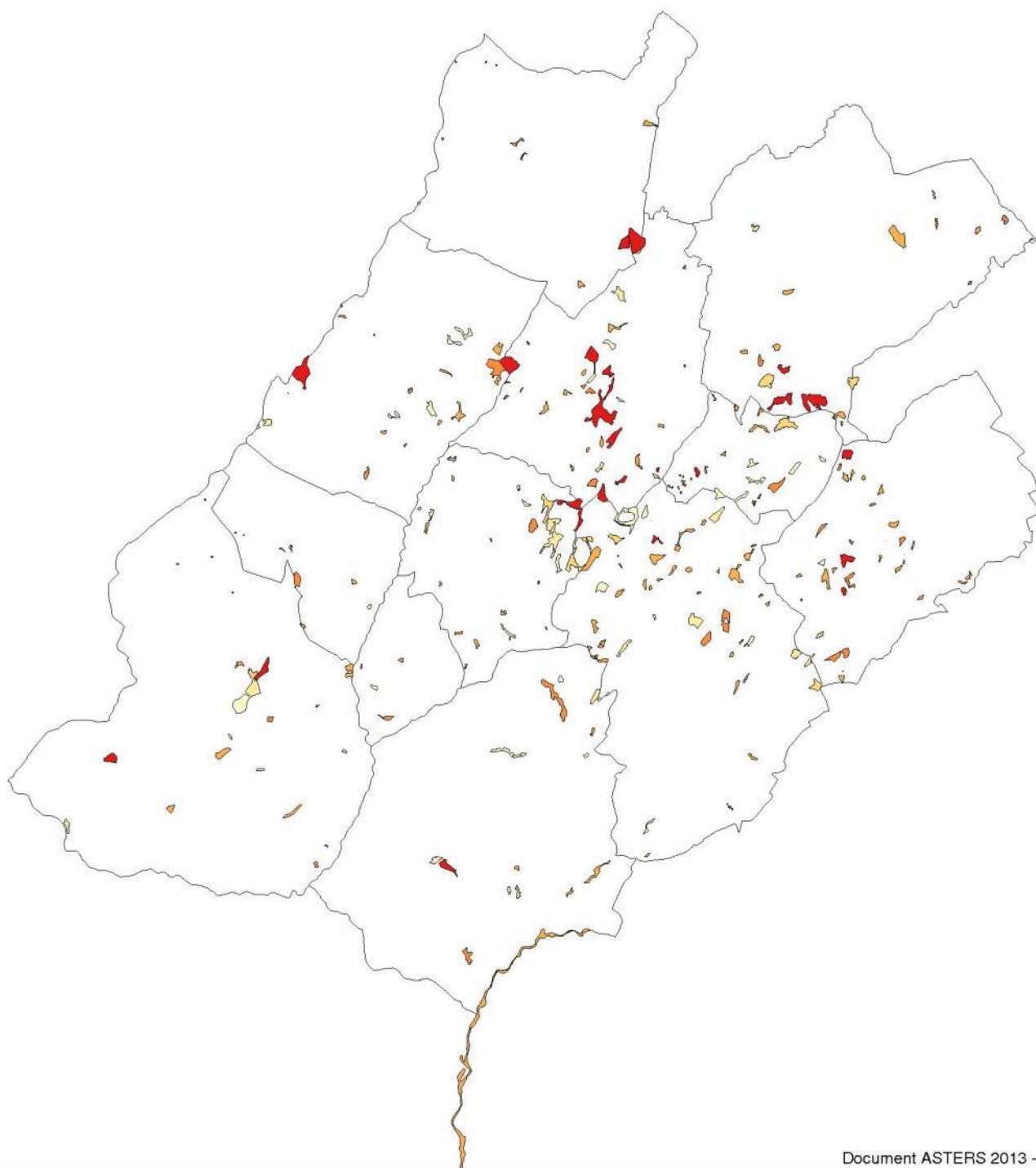
Note. nombre des sites/note

- 5 (22)
- 4 (27)
- 3 (115)
- 2 (10)
- 1 (22)

□ Limite communale

Carte de synthèse des résultats

1 : 65 000



ANNEXE XXII : Tableau des résultats de l'objectif VIII

OBJECTIF VIII Sites propices à la gestion / entretien par l'agriculture



Commune / code INSEE	Numéro ZH	Note
Arbusigny 74015	74ASTERS0042	5
Arbusigny 74015	74ASTERS1081	5
Arbusigny 74015	74ASTERS1080	5
Arbusigny 74015	74ASTERS2170	5
Arbusigny 74015	74ASTERS0268	5
Arbusigny 74015	74ASTERS1082	5
Arbusigny 74015	74ASTERS1079	5
Chapelle-Rambaud 74059	74ASTERS1169	5
Cruseilles 74096	74ASTERS0614	5
Cruseilles 74096	74ASTERS0986	5
Etaux 74116	74ASTERS0106	5
Etaux 74116	74ASTERS0102	5
Etaux 74116	74ASTERS0111	5
Évires 74120	74ASTERS0091	5
Groisy 74137	74ASTERS0599	5
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0209	5
Muraz 74193	74ASTERS1083	5
Pers-Jussy 74211	74ASTERS0242	5
Pers-Jussy 74211	74ASTERS1195	5
Pers-Jussy 74211	74ASTERS2677	5
Sappey 74259	74ASTERS0996	5
Arbusigny 74015	74ASTERS2169	4
Arbusigny 74015	74ASTERS2779	4
Arbusigny 74015	74ASTERS2780	4
Arbusigny 74015	74ASTERS2782	4
Chapelle-Rambaud 74059	74ASTERS1170	4
Cruseilles 74096	74ASTERS2353	4
Cruseilles 74096	74ASTERS2796	4
Etaux 74116	74ASTERS0098	4
Etaux 74116	74ASTERS0104	4
Etaux 74116	74ASTERS0123	4
Etaux 74116	74ASTERS1087	4
Etaux 74116	74ASTERS3014	4
Évires 74120	74ASTERS0810	4
Évires 74120	74ASTERS0094	4
Évires 74120	74ASTERS0095	4
Groisy 74137	74ASTERS2643	4
Groisy 74137	74ASTERS0600	4
Menthonnex-en-Bornes 74177	74ASTERS0211	4
Muraz 74193	74ASTERS2056	4
Muraz 74193	74ASTERS2057	4
Pers-Jussy 74211	74ASTERS1196	4
Pers-Jussy 74211	74ASTERS3215	4
Pers-Jussy 74211	74ASTERS3216	4
Sappey 74259	74ASTERS0616	4
Sappey 74259	74ASTERS2778	4
Villy-le-Bouveret 74306	74ASTERS2785	4
Vovray-en-Bornes 74313	74ASTERS2790	4

ANNEXE XXIII : Carte générale des zones humides, fond ortho
photo 2008.

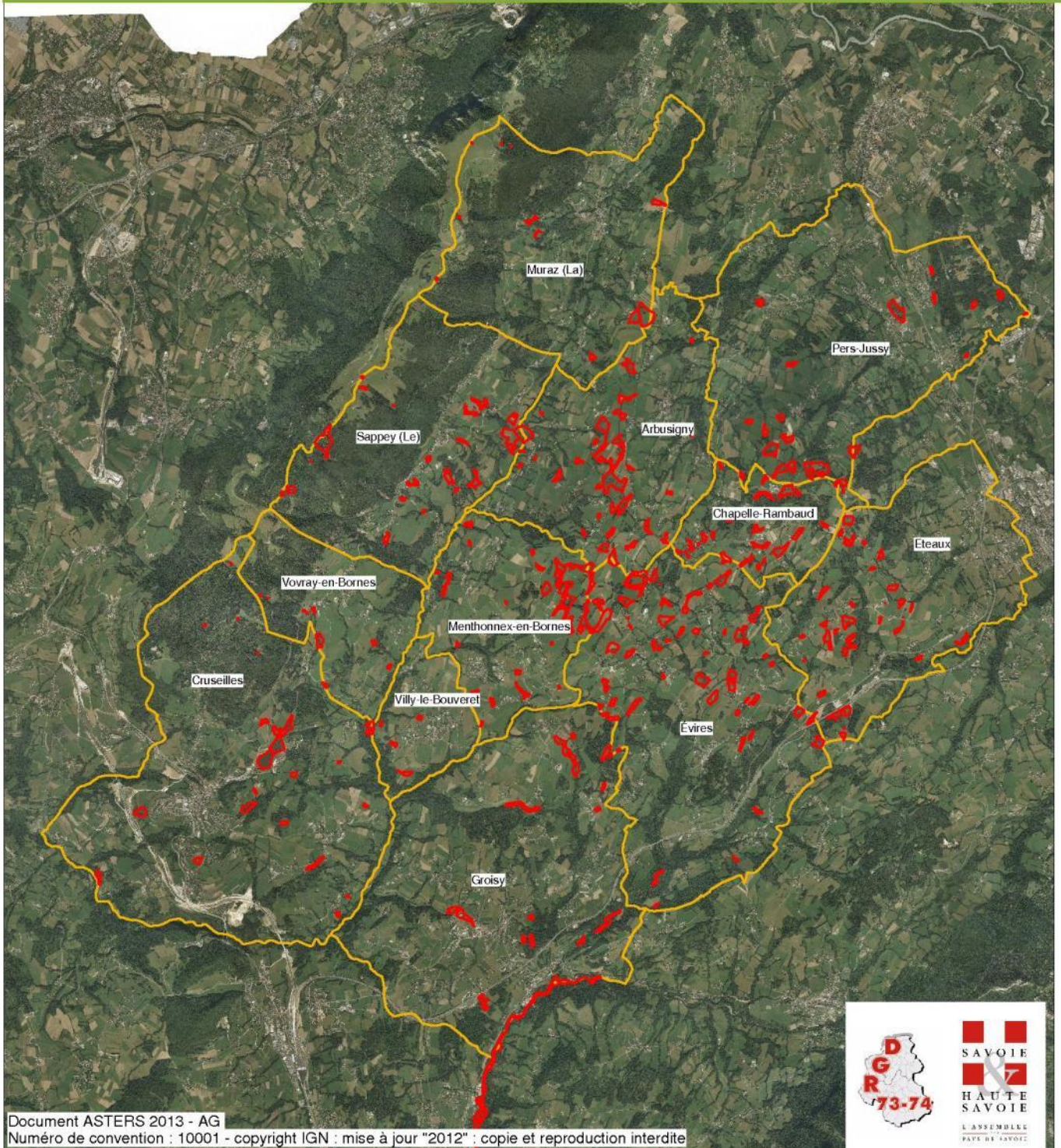
ANNEXE XXIII PROJET DE TERRITOIRE : Le plateau des Bornes

Cartographie des zones humides

Carte générale

-  Limite communale
-  Zone humide

1 : 65 000





ANNEXE XXIV : Carte générale des zones humides, fond IGN.

ANNEXE XXIV

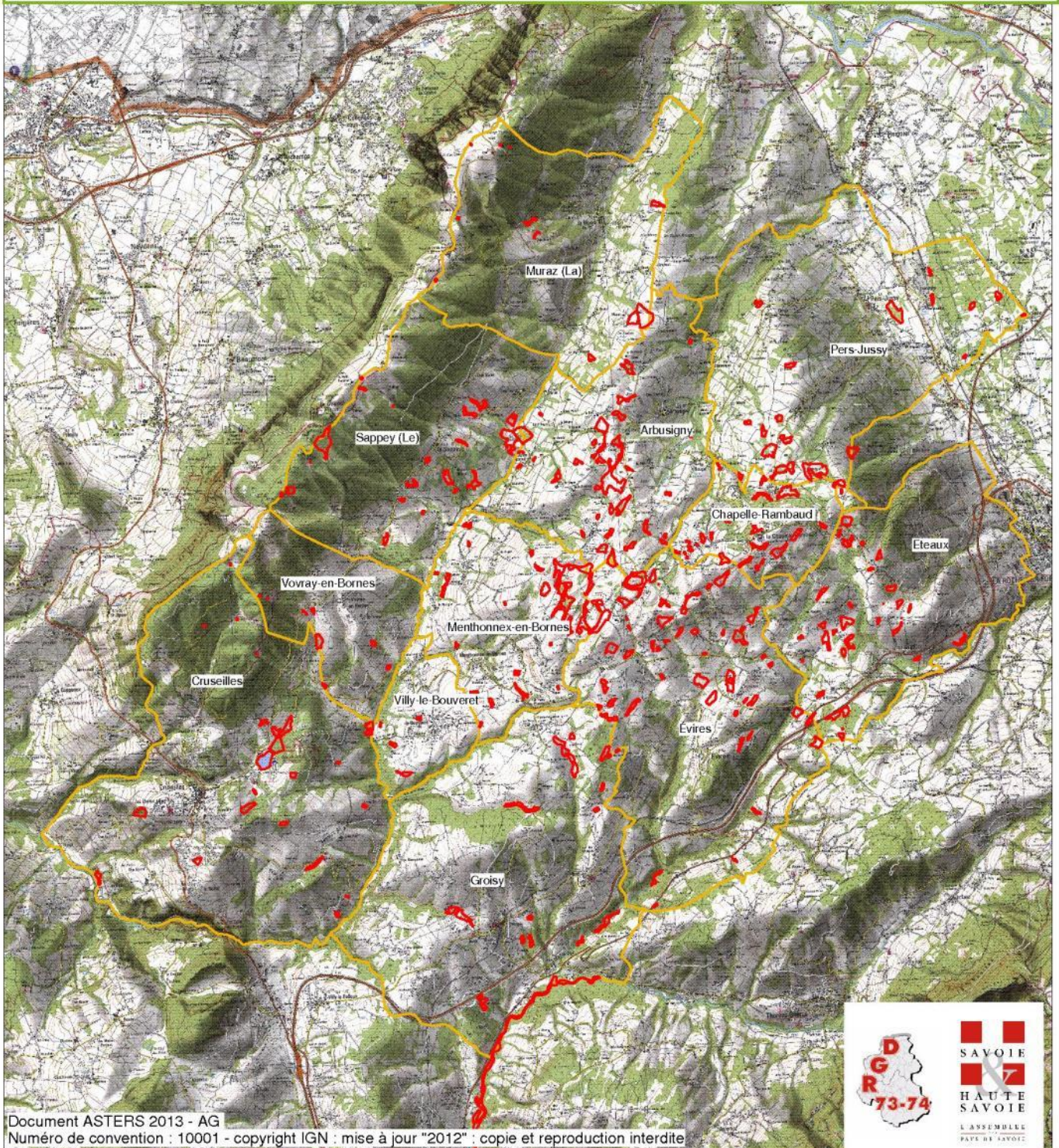
PROJET DE TERRITOIRE : Le plateau des Bornes

Cartographie des zones humides

Carte générale

-  Limite communale
-  Zone humide

1 : 65 000



Résumé

Les zones humides sont des habitats accueillant une richesse et une diversité faunistique et floristique importante. Ce sont des écosystèmes complexes qui assurent des fonctions biologiques et hydrologiques très importantes à petite et grande échelle, notamment dans la régulation des flux. Les zones humides jouent donc un rôle multifonctionnel et leur sauvegarde est une des priorités majeures des gestionnaires d'espaces naturels.

ASTERS, Conservatoire d'espaces naturels de Haute-Savoie, agit depuis plus de 30 ans dans la gestion et la préservation des habitats du département. Financé par le Conseil général et la région Rhône-Alpes, l'inventaire des zones humides est en cours d'actualisation. De nombreuses communes ont donc déjà vu leur territoire actualisé.

Le plateau des Bornes, situé entre Annecy et Genève, est un territoire où agriculture et zone humide sont extrêmement liées. L'actualisation a permis de recenser 245 zones. Conscients de la richesse de leur territoire, les élus de 12 communes ont décidé de construire un projet de territoire. Comprenant trois axes, ce projet a pour objectif principal, un travail collaboratif autour de la biodiversité et des espaces naturels du plateau.

Dans ce sens, un des objectifs de l'AXE 1 (Préservation des espaces naturels remarquables) est la mise en place d'une méthode de priorisation des zones humides en fonction de neuf grands objectifs préalablement définis par les élus. ASTERS a donc pour mission d'élaborer une méthode permettant une hiérarchisation de ces sites.

La première étape a été d'identifier les données disponibles. Deux principales bases de données étaient à disposition : la base de données de l'Agence de l'eau 'Rhône-Méditerranée-Corse', regroupant la majorité des informations concernant les zones humides, et la base de données 'FAUNE-FLORE' d'ASTERS regroupant les données naturalistes de chaque zone. Un travail d'identification des critères précisant les grands objectifs a été effectué pour la mise en place de la méthode.

Une fois la méthode définie, des requêtes cartographiques dans les bases de données ont été effectuées pour faire ressortir les sites prioritaires du plateau. Une liste de zones humides a été obtenue par grands objectifs. Les communes connaissent donc maintenant les sites prioritaires de leur territoire et doivent maintenant entrer dans une phase de concertation pour identifier les sites qu'elles souhaitent valoriser sur leur commune.

Mots clés : zone humide ; projet de territoire ; protocole de priorisation ; base de données ; requêtes.