



**Premier bilan des connaissances sur les zones humides et le réseau hydrologique du
Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne**

**Collecte et centralisation des bases de données numériques disponibles
sur les zones humides**



**Laurent SEYTRE
Thierry VERGNE**

Septembre 2008

SOMMAIRE

1. - INTRODUCTION	2
2. - DEMARCHE METHODOLOGIQUE.....	2
2.1. - Collecte et centralisation des données disponibles	2
2.1.1. - <i>Atlas des zones humides du Cantal</i>	<i>3</i>
2.1.2. - <i>Inventaire des zones humides du bassin versant de l'Alagnon</i>	<i>3</i>
2.1.3. - <i>Cartographie des zones à dominante humide du bassin de la Cère</i>	<i>4</i>
2.1.4. - <i>Zones humides issues des cartographies de sites Natura 2000.....</i>	<i>4</i>
2.1.5. - <i>Inventaire des tourbières de l'Auvergne</i>	<i>5</i>
2.1.6. - <i>Inventaire des lacs de chaux basaltiques</i>	<i>6</i>
2.1.7. - <i>Zones humides de l'A89</i>	<i>6</i>
2.1.8. - <i>Zones humides extraites de Corine Land cover</i>	<i>6</i>
2.1.9. - <i>Réseau hydrographique extrait de la Bd Carthage.....</i>	<i>6</i>
2.1.10. - <i>Bilan sur le contenu des données disponibles.....</i>	<i>7</i>
2.2. - Mise en correspondances typologiques	8
3. - ANALYSE SUCCINCTE DES RESULTATS	10
3.1. - Distribution des zones humides et du réseau hydrographique	13
3.2. - Aperçu qualitatif des zones humides	15
4. - CONCLUSION	18
 BIBLIOGRAPHIE	 19
 ANNEXES	 24

1. - INTRODUCTION

Dans le cadre de la révision de sa Charte, le Parc naturel régional des volcans d'Auvergne souhaite établir une stratégie et un programme d'actions en faveur de son patrimoine naturel, en s'appuyant notamment sur l'identification du réseau écologique de son territoire. Pour atteindre cet objectif, le Parc sollicite le Conservatoire botanique national du Massif central pour la réalisation d'un document et de cartes de synthèse qui reprennent l'ensemble des données actuellement disponibles relatives aux zones humides et au réseau aquatique du territoire du Parc.

La prestation comprend ainsi :

- la réalisation d'une cartographie des zones humides et du réseau hydrographique du Parc à partir des éléments disponibles connus, avec une mise aux normes nationales, une homogénéisation et une mise en correspondances typologiques des données ;
- une analyse succincte du continuum humide et aquatique du territoire du Parc.

Le traitement des données concerne essentiellement les végétations associées aux zones humides. Le volet floristique, abordé à travers les espèces patrimoniales indicatrices d'une fonctionnalité de zone humide, reste à être développé ultérieurement.

2. - DEMARCHE METHODOLOGIQUE

2.1. - Collecte et centralisation des données disponibles

La majeure partie des bases de données numériques disponibles a été rassemblée en un premier temps par le Parc naturel régional des volcans d'Auvergne (Olivier Roquetanière) et fournie au Conservatoire botanique.

Des demandes complémentaires ont été adressées ensuite par le Conservatoire botanique aux différents organismes producteurs de l'information (Conservatoire des espaces et paysages d'Auvergne) ou aux commanditaires (Direction départementale de l'agriculture et de la forêt du Cantal) en vue d'actualiser le zonage et de compléter le contenu typologique des zones humides concernées.

Il a fallu, pour une partie des données numériques, procéder à la sélection des types de végétation correspondant effectivement à la définition de « zones humides ». Nous avons pour cela utilisé l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides sur le territoire métropolitain (Journal officiel, 2008), qui précise la liste des communautés végétales concernées suivant la typologie CORINE biotopes et suivant la typologie phytosociologique. Les postes typologiques associés aux surfaces d'eau libre (eaux stagnantes de plans d'eau, eaux courantes de cours d'eau) ont toutefois été conservées, bien que n'entrant pas strictement dans le cadre des « zones humides » : elles participent en effet pleinement au réseau hydrographique et aux corridors aquatiques.

Nous rappelons à la suite les principales caractéristiques des bases de données utilisées ainsi que la faisabilité d'une mise en correspondance typologique dans chacun des cas.

2.1.1. - Atlas des zones humides du Cantal

Cet inventaire départemental, initié par la Direction départementale de l'agriculture et de la forêt du Cantal, est en cours de réalisation. La couche d'information géographique réceptionnée dans le cadre de ce travail n'incluait pas les parties cantaliennes de l'inventaire des zones humides du bassin versant de l'Alagnon et de la cartographie du bassin versant de la Cère, qui sont donc traitées à part.

La typologie adoptée par l'Atlas des zones humides du Cantal, présentée en annexe 1, consiste en une adaptation de la typologie SDAGE aux zones humides de moyenne montagne [BEC, 2004]. Autrement dit, les critères de délimitation des zones humides sont essentiellement hydrauliques (origine de l'alimentation en eau) et géomorphologiques (situation topographique). La végétation est envisagée mais uniquement au travers de la dominance d'espèces physionomiques.

Une mise en correspondance avec la typologie CORINE biotopes est réalisable, d'autant plus qu'elle est amorcée dans le document méthodologique de 2004. L'interprétation phytosociologique s'avère par contre beaucoup plus délicate du fait de l'imprécision des postes élémentaires (« prairies humides », « marais », etc.), qui regroupent souvent plusieurs unités phytosociologiques de niveaux hiérarchiques supérieurs (classes, ordres, alliances). Il en découle que les rattachements à la Directive Habitats sont également délicats, notamment dans le cas des prairies à tendance tourbeuse (« *Juncion acutiflori* ») et des communautés amphibies oligo-mésotrophes (« *Littorelletea uniflorae* » / « *Isoeto-Nanojuncetea* »).

A signaler qu'un changement de codification est intervenu en cours de programme de l'Atlas des zones humides du Cantal, ce qui a contraint à procéder à une conversion des codes des polygones renseignés avant 2004.

Intitulé de l'inventaire cartographique	Surface totale de ZH dans le Cantal (ha)	Surface de ZH dans le Parc (ha)	Part dans le Parc (%)
Atlas des zones humides du Cantal	6706,71	3761,75	0,959

2.1.2. - Inventaire des zones humides du bassin versant de l'Alagnon

Cet inventaire a été réalisé en 2004 par le Conservatoire botanique national du Massif central pour le compte de S.I.G.AL, syndicat mixte interdépartemental de gestion de l'Alagnon et de ses affluents [SEYTRE & BENARD, 2005].

L'inventaire cartographique porte sur le périmètre du bassin versant de l'Alagnon, soit 1033 km² (103300 hectares). La méthodologie consiste en une phase préparatoire par photointerprétation, puis une phase de terrain avec parcours quasi-exhaustif des zones humides pré-délimitées. La typologie de base retenue est la typologie phytosociologique, jusqu'au niveau de l'association lorsque cela était possible, à défaut à des niveaux hiérarchiques supérieurs (alliance, ordre, classe).

La mise en correspondances avec les différentes typologies européennes (CORINE biotopes, Natura 2000), nationale (SDAGE) et régionale (ZH 15) est également effectuée.

Pour rappel, les zones humides cartographiées dans le bassin versant de l'Alagnon représentent 3,47 % du territoire prospecté. La surface moyenne d'un polygone (hébergeant une communauté végétale élémentaire ou une mosaïque de communautés végétales) est de 0,45 hectares, ce qui traduit une précision géographique relativement élevée.

Intitulé de l'inventaire cartographique	Surface totale de ZH dans le BV (ha)	Surface de ZH dans le Parc (ha)	Part dans le Parc (%)
Bassin versant de l'Alagnon	3613,52	2515,62	0,642

2.1.3. - Cartographie des zones à dominante humide du bassin de la Cère

Cette cartographie a été réalisée en 2007 par le bureau d'études I-MAGE consult pour le compte d'EPIDOR, établissement public territorial du bassin de la Dordogne [I-MAGE consult, 2007].

L'inventaire cartographique porte sur un périmètre de 1054 km² (105 400 hectares). La méthodologie, hybride, combine des traitements analogiques (photointerprétation assistée par ordinateur), des traitements numériques (image satellite, données altimétriques telles que le MNT) et des relevés de terrain ponctuels pour validation. La typologie utilisée est très simplifiée, basée en partie sur les grands types physiologiques de la végétation (mégaphorbiaies, roselières, landes humides, etc.), avec parfois des regroupements (tourbières et bas-marais traités ensemble). La typologie comprend 8 grands types et 16 sous-types, dont seule une partie est présente dans le périmètre du Parc (annexe 2).

Une mise en correspondance avec CORINE biotopes est possible, mais seulement à des niveaux hiérarchiques très simplifiés : les rattachements sont ainsi généralement limités aux grandes unités de végétation de CORINE biotopes (« 2 », « 8 », « 24 », etc.) ; ils ne concernent que rarement les unités à une décimale (« 31.1 », « 37.7 », etc.). Une mise en correspondances avec la typologie Natura 2000 (à une exception près : les mégaphorbiaies codifiées 37.7 et 37.8) et la typologie phytosociologique est par contre impossible étant donné l'imprécision de l'information originelle.

Intitulé de l'inventaire cartographique	Surface totale de ZH dans le BV (ha)	Surface de ZH dans le Parc (ha)	Part dans le Parc (%)
Bassin versant de la Cère	7105,53	379,10	0,097

2.1.4. - Zones humides issues des cartographies de sites Natura 2000

Ces données sont issues des cartographies réalisées dans le cadre de la mise en œuvre des DOCUMENTS d'OBJECTIFS (Docobs) des sites Natura 2000 inclus en totalité ou pour partie dans le territoire du Parc naturel des Volcans d'Auvergne.

Les cartographies réalisées dans le cadre du programme C.H.A.N.E.S (Cartographie des HABITATS Naturels et des ESèces), sur la période récente 2005-2007, sont généralement exhaustives dans la mesure où, par principe, toutes les végétations sont censées être cartographiées, qu'elles soient d'intérêt communautaire ou non. Elles suivent en cela les recommandations formulées par le guide méthodologique national : « *Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000* » [CLAIR & al., 2005], pour la prise de données sur le terrain et la constitution des bases de données associées.

Certaines cartographies réalisées antérieurement à 2005 présentent par contre des lacunes de remplissage des différents champs typologiques basés sur la phytosociologie (CORINE biotopes, Natura 2000) qui ont nécessité des interprétations de notre part. Enfin, les champs typologiques SDAGE et Atlas des zones humides du Cantal, non renseignés à l'origine, sont à compléter.

Les codes génériques Natura 2000 utilisés dans le cadre de l'étude sont présentés en annexe 3.

N° de site	Intitulé du site	Surface totale du site (ha)	Surface du site dans le Parc (ha)	Surface de ZH dans le Parc (ha)	Part dans le Parc (%)
FR8301034	Gorges de la Sioule	780,92	3,70	3,70	0,001
FR8301035	Vallées et côteaux xérothermiques des Couzes et des Limagnes	627,26	279,68	76,27	0,019
FR8301039	Artense	358,61	358,61	300,42	0,077
FR8301040	Cézallier nord	435,01	435,01	423,74	0,108
FR8301041	Cézallier sud	351,13	351,13	272,67	0,069
FR8301042	Monts Dore	1103,65	1103,65	590,21	0,150
FR8301052	Chaîne des Puys	77,77	77,77	20,78	0,005
FR8301055	Massif cantalien parties est et ouest	1747,61	1747,61	443,71	0,113
FR8301056	Tourbières et zones humides du nord cantal	1185,66	1185,66	282,43	0,072
FR8301059	Zone humide de la planèze de Saint-Flour	1149,37	532,59	434,05	0,111
FR8301060	Zones humides de la région de Riom-es-Montagne	214,02	214,02	214,02	0,055
FR8301067	Vallée de la sianne et du bas allagnon	4278,45	1516,87	874,54	0,223
FR8301068	Gorges de la Rhue	7,71	7,71	7,71	0,002
FR8301095	rivières à loutres	2625,25	740,89	508,90	0,130
FR8301096	rivières à écrevisses	1798,15	435,313	362,09	0,092
FR8302012	Gîtes du pays des Couze	413,77	280,04	17,20	0,004
FR8302013	Gîtes de la Sioule	158,70	108,69	26,83	0,007
FR8302016	Site de Compaing	133,86	133,86	16,30	0,004
FR8302017	Site de Palmont	223,21	223,21	9,94	0,003
FR8302018	Site de Salins	121,09	2,49	0,00	0
	Total :	17791,20	9738,50	4885,51	1,245

2.1.5. - Inventaire des tourbières de l'Auvergne

Cet inventaire a été réalisé par le Conservatoire des espaces et paysages d'Auvergne (CEPA), notamment dans le cadre d'un programme LIFE-Nature « Tourbières de France » en 1997 (150 tourbières recensées à l'échelle de l'Auvergne), complété en 1999 par l'étude de 40 autres tourbières [CEPA, 1999]. Certaines de ces tourbières ont récemment fait l'objet d'une actualisation des données géographiques (périmètre) et descriptives (contenu en végétations élémentaires) dans le cadre du programme de modernisation des ZNIEFF.

La typologie adoptée repose essentiellement sur CORINE biotopes, mais d'autres champs typologiques (Natura 2000 et phytosociologie) sont également renseignés pour certains des sites concernés. La mise en correspondance avec les typologies SDAGE, ZH Cantal et cahiers d'habitats reste, par contre, à faire pour l'ensemble des sites.

Intitulé de l'inventaire cartographique	Surface totale en Auvergne (ha)	Surface dans le Parc (ha)	Part dans le Parc (%)
Inventaire des tourbières	4269,66	2591,13	0,660

2.1.6. - Inventaire des lacs de chaux basaltiques

Cet inventaire a été réalisé par le Conservatoire des espaces et paysages d'Auvergne en 2006 [LE CORGUILLE, 2007].

Les données descriptives originelles consistent uniquement en des intitulés français de formations végétales. Il n'y a pas de correspondance avec les typologies phytosociologique, CORINE biotopes, Natura 2000, SDAGE et Atlas des ZH du Cantal.

D'autre part, l'inventaire des lacs de chaux ne s'est pas traduit par une cartographie fine des formations végétales à l'intérieur de chaque lac de chaux, mais seulement par la délimitation du périmètre global de chaque site, auquel est associée une liste des formations végétales élémentaires recensées. Il n'est donc pas possible de fournir des pourcentages de recouvrement pour chaque formation végétale élémentaire.

Intitulé de l'inventaire cartographique	Surface totale en Auvergne (ha)	Surface dans le Parc (ha)	Part dans le Parc (%)
Inventaire des lacs de chaux basaltiques	108,25	64,00	0,016

2.1.7. - Zones humides de l'A89

Ce travail a été réalisé par le Conservatoire des espaces et paysages d'Auvergne dans le cadre des mesures compensatoires de l'autoroute A89. L'information typologique repose essentiellement sur CORINE biotopes et sur Natura 2000 pour les communautés relevant de la Directive Habitats. La correspondance avec la typologie phytosociologique est en partie réalisable, à des niveaux hiérarchiques variables. Certains cas particuliers posant des problèmes d'interprétation ne peuvent pas faire l'objet de correspondance (prairies à Jonc acutiflore par exemple).

Intitulé de l'inventaire cartographique	Surface totale (ha)	Surface dans le Parc (ha)	Part dans le Parc (%)
Zones humides de l'A89	98,21	60,46	0,015

2.1.8. - Zones humides extraites de Corine Land cover

Il nous a semblé intéressant d'exploiter cette base de données nationale, même si la typologie utilisée est très succincte et agglomératrice, finalement peu adaptée à une vision régionale dans laquelle une précision typologique est recherchée.

Le territoire du Parc est concerné par trois postes typologiques de niveau 3 (annexe 4).

Intitulé de l'inventaire cartographique	Surface dans le Parc (ha)	Part dans le Parc (%)
Zones humides de Corine Land cover	2247	0,573

2.1.9. - Réseau hydrographique extrait de la Bd Carthage

La base d'information cartographique est enfin complétée par les entités ayant trait à l'hydrographie (tronçons et surfaces hydrographiques) assemblées dans la base de données Carthage de l'Institut géographique national [IGN, 2007].

2.1.10. - Bilan sur le contenu des données disponibles

Il faut garder à l'esprit que les données traitées dans le cadre de ce travail sont très hétérogènes, tant du point de vue de leur nature que de leur origine. Elles ont été produites à des dates différentes (les données les plus anciennes remontent à 1998 pour les données datées), par des opérateurs différents, appliquant des méthodologies différentes pour la prise de données (photointerprétation, extrapolation, observation directe sur le terrain) et des typologies descriptives différentes (géomorphologique, physionomique, phytosociologique), à des échelles de perception différentes (départementale, bassin versant, site local à valeur patrimoniale élevée). Il en résulte une disparité importante de l'information d'une source de données à l'autre, notamment en ce qui concerne les correspondances typologiques, que résume bien le tableau synoptique suivant :

	Typologie SDAGE	Typologie ZH Cantal	Typologie CORINE biotopes	Typologie Natura 2000	Typologie Cahiers d'habitats	Typologie phytosociologique
Zones humides du Cantal	renseigné	renseigné	vide	vide	vide	vide
Zones humides du bassin versant de l'Alagnon	renseigné	renseigné	renseigné	renseigné	renseigné	renseigné
Zones humides du bassin versant de la Cère	vide	vide	vide	vide	vide	vide
Zones humides des sites Natura 2000 (CHANES)	vide	vide	renseigné en grande partie	renseigné	renseigné en grande partie	renseigné partiellement
Tourbières d'Auvergne	vide	vide	renseigné partiellement	renseigné partiellement	vide	renseigné partiellement
Lacs de chaux Auvergne	vide	vide	vide	vide	vide	vide
Zones humides de l'A89	vide	vide	renseigné partiellement	renseigné partiellement	vide	vide
Zones humides Corine Land cover	vide	vide	vide	vide	vide	vide

Un important travail d'interprétation a donc été nécessaire pour essayer d'harmoniser autant que possible l'information.

2.2. - Mise en correspondances typologiques

L'objectif de la mise en correspondance typologique est de rendre possible une exploitation, la moins partielle possible, des données disponibles à différentes échelles d'appréhension.

La typologie SDAGE (Tronc commun national) est une typologie à vocation nationale, utilisée comme référence à l'échelle des grands bassins de la métropole (annexe 5).

La typologie « locale » des zones humides du Cantal en constitue une déclinaison un peu plus approfondie. L'application de cette typologie étendue aux zones humides du département du Puy-de-Dôme vise à homogénéiser l'information à l'échelle du Parc.

Enfin, la référence aux typologies européennes, basées sur l'approche phytosociologique (CORINE biotopes, Natura 2000 et sa déclinaison nationale des cahiers d'habitats), est devenue incontournable, notamment au plan patrimonial.

Du fait de l'hétérogénéité évoquée précédemment, la mise en correspondances typologiques ne peut pas être systématique, ni automatique. Elle est relativement aisée dans les cas où la typologie de départ est suffisamment fine : c'est le cas de la typologie phytosociologique et, dans une moindre mesure, de la typologie CORINE biotopes. Elle devient par contre quasi impossible dans le cas des typologies grossières au regard de la végétation (physionomique, géomorphologique). C'est pourquoi plusieurs cas de figure peuvent se présenter en fonction de la nature de la source de données et des typologies de conversion : la mise en correspondance peut être totale (tous les objets géographiques sont renseignés suivant la typologie concernée), ou bien partielle (une partie substantielle des objets géographiques sont renseignés), ou enfin très partielle (seule une minorité des objets géographiques est renseignée). La mise en correspondance peut être d'autre part relativement précise ou bien être simplifiée et se limiter à des niveaux hiérarchiques supérieurs (classes ou ordres pour la typologie phytosociologique, pas de décimales pour la typologie CORINE biotopes par exemples).

Le tableau synoptique suivant résume les résultats obtenus pour les différentes sources de données disponibles :

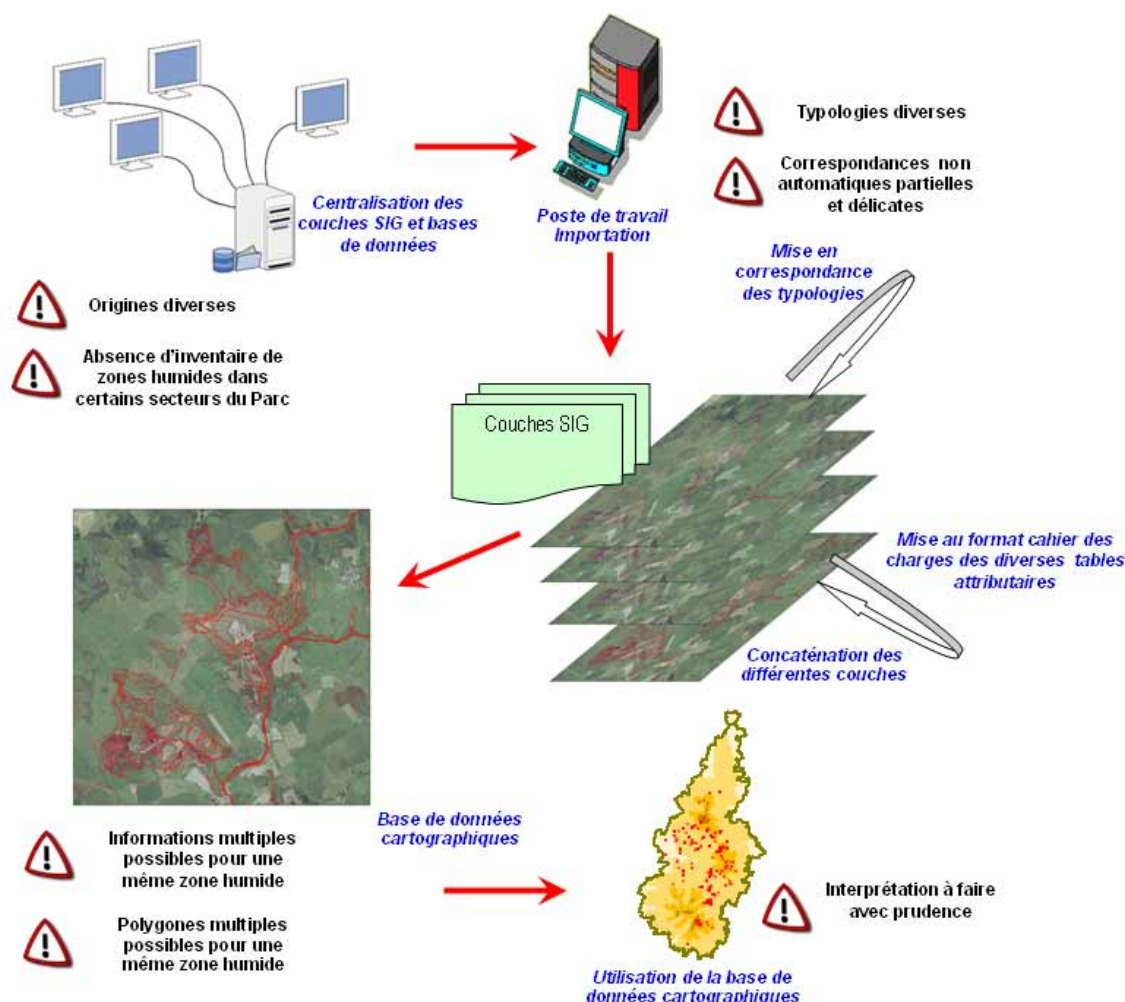
	Typologie SDAGE	Typologie ZH Cantal	Typologie CORINE biotopes	Typologie Natura 2000	Typologie Cahiers d'habitats	Typologie phytosociologique
Zones humides du Cantal	Totale (d'origine)	Totale (actualisée)	Partielle, simplifiée (interprétée)	Partielle (après interprétation)	Partielle (après interprétation)	Partielle, simplifiée (après interprétation)
Zones humides du bassin versant de l'Alagnon	Totale (d'origine)	Totale (actualisée)	Totale (d'origine)	Totale (d'origine)	Totale (d'origine)	Totale (d'origine)
Zones humides du bassin versant de la Cère	Très partielle (après interprétation)	Très partielle (après interprétation)	Quasi-totale, simplifiée (après interprétation)	non possible	non possible	non possible
Zones humides des sites Natura 2000 (CHANES)	Partielle (après interprétation)	Partielle (après interprétation)	Totale (après interprétation)	Totale (d'origine)	Partielle (après interprétation)	Partielle (après interprétation)

	Typologie SDAGE	Typologie ZH Cantal	Typologie CORINE biotopes	Typologie Natura 2000	Typologie Cahiers d'habitats	Typologie phytosociologique
Tourbières d'Auvergne	Partielle (après interprétation)	Partielle (après interprétation)	Quasi-totale (après interprétation)	Partielle (après interprétation)	Très partielle (après interprétation)	Partielle, simplifiée (après interprétation)
Lacs de chaux Auvergne	Totale (après interprétation)	Totale (après interprétation)	Totale (après interprétation)	Partielle (après interprétation)	Très partielle (après interprétation)	Partielle, simplifiée (après interprétation)
Zones humides de l'A89	Totale (après interprétation)	Partielle (après interprétation)	Totale (après interprétation)	Partielle (après interprétation)	Partielle (après interprétation)	Partielle, simplifiée (après interprétation)
Zones humides Corine Land cover	Partielle (après interprétation)	Partielle (après interprétation)	non possible	non possible	non possible	non possible

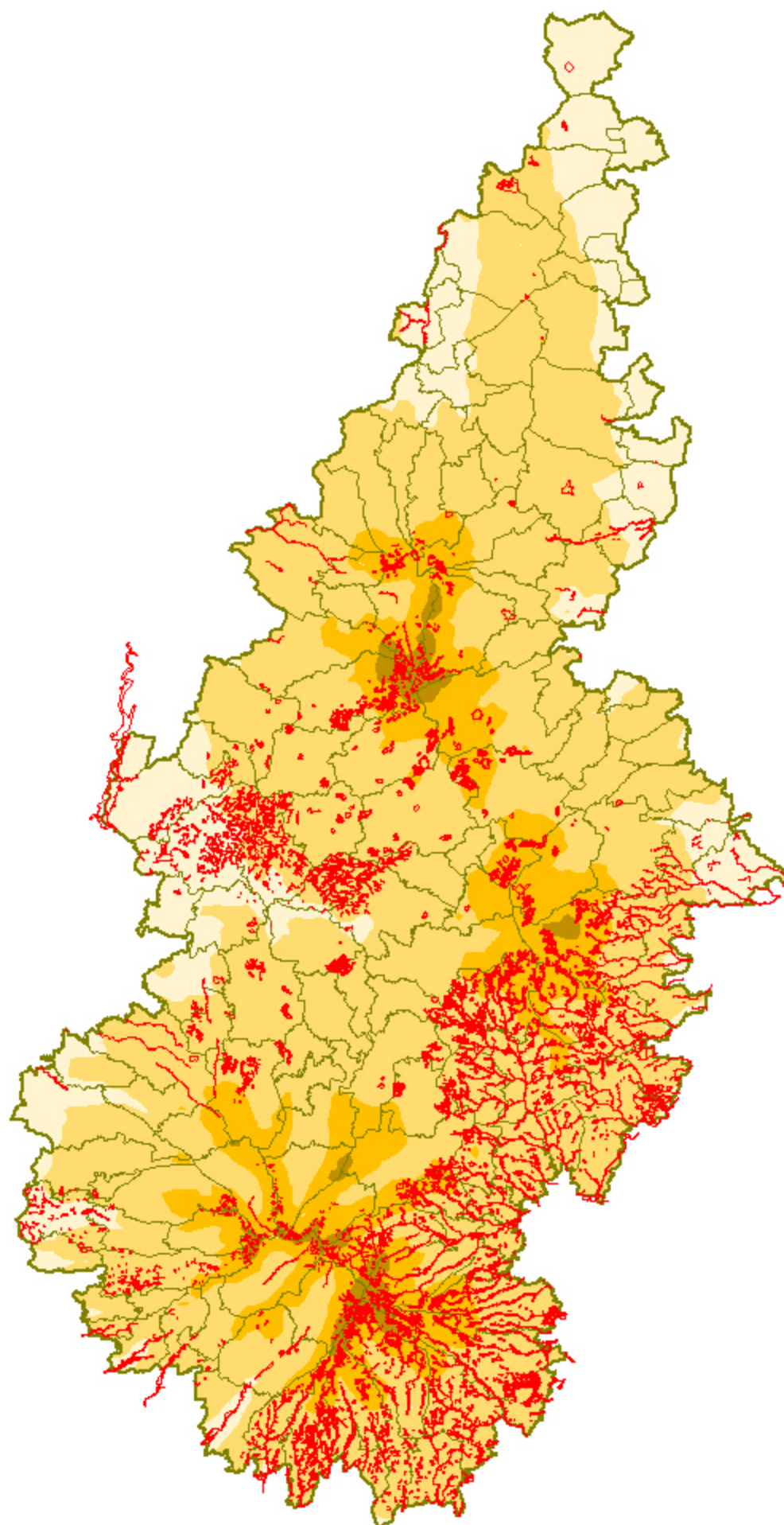
3. - ANALYSE SUCCINCTE DES RESULTATS

Une série de cartes thématiques et de répartition relatives aux zones humides du Parc a été élaborée afin de montrer des exemples d'exploitation de la base de données constituée dans le cadre de l'étude (annexe 8).

Il est à souligner que, comme pour toute base de données, les résultats sont à interpréter avec prudence. Cela est d'autant plus vrai que la connaissance des zones humides est partielle à l'échelle du territoire du Parc, comme le montre la carte 1 présentée page suivante, et que les origines des données sont très diverses (carte 2). Il faut par conséquent garder à l'esprit que pour une même zone humide, les informations peuvent être contradictoires, que ce soit au plan géographique (délimitation différente de la zone humide), topologiques (polygones multiples pour une même zone humide) et typologique (effet observateur et nature de la typologie initiale). Il n'est dès lors pas possible de privilégier une source de données plutôt qu'une autre, ce qui conduit à conserver toutes les informations et les polygones des différentes couches d'origine au sein d'une couche unique constituant la base de données cartographique.



En conclusion, le caractère partiel et hétérogène des données disponibles n'autorise pas une synthèse globale des résultats à l'échelle de l'ensemble du Parc, notamment au travers d'une exploitation statistique des superficies. Il est néanmoins possible de dégager quelques grandes tendances et d'amorcer des pistes de travail pour un approfondissement ultérieur de la connaissance des zones humides du Parc et du réseau écologique associé.



Carte 1 : Etat des connaissances des zones humides du Parc naturel régional des volcans d'Auvergne

Premier bilan
des connaissances
sur les zones humides
et le réseau hydrologique
Parc naturel régional
des volcans d'Auvergne

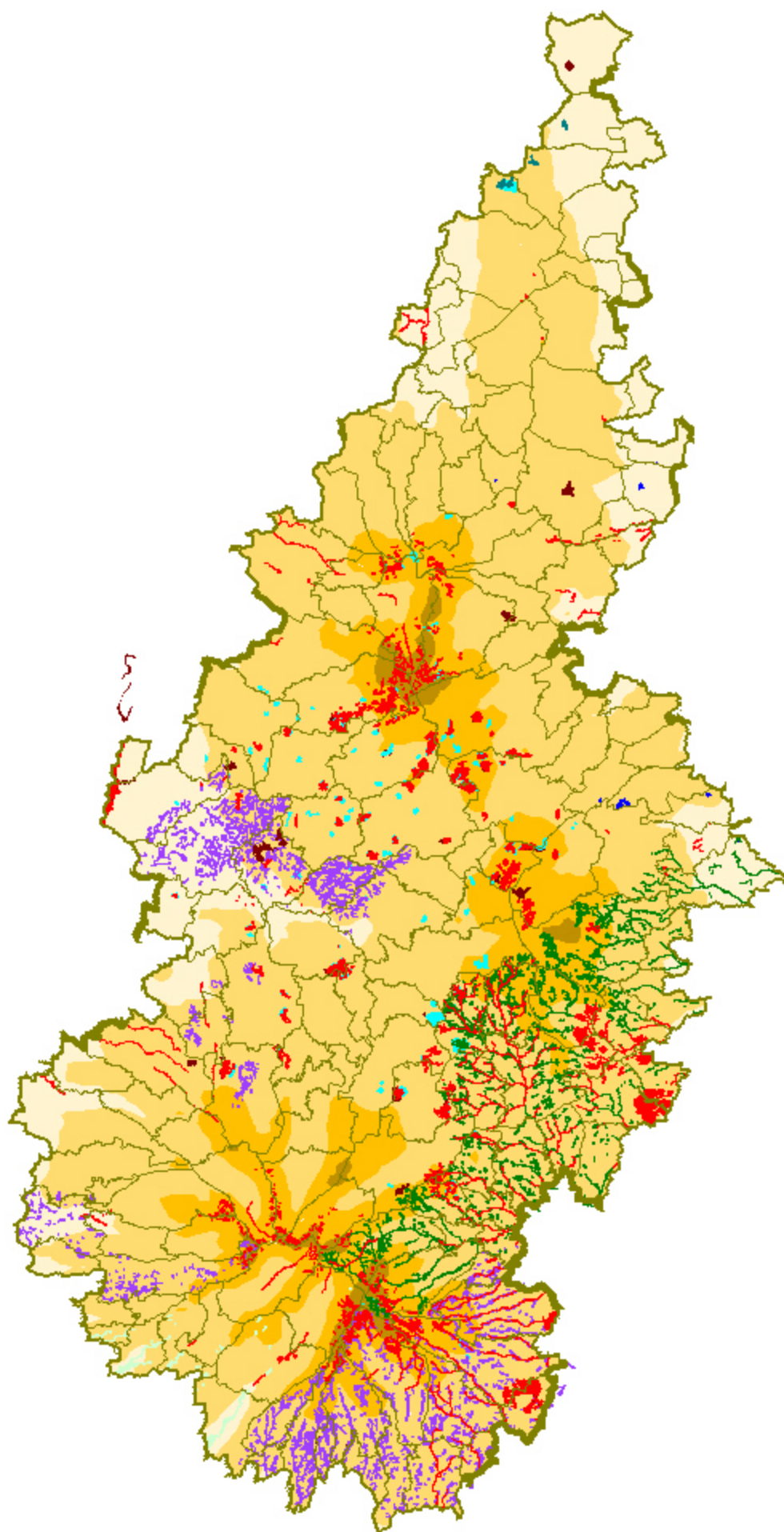
 Zones humides cartographiées

(sur la base des données disponibles partielles)

0 5 Km



SIS CBNM.C, Août 2008



Carte 2 : Carte des origines des zones humides du Parc naturel régional des volcans d'Auvergne

Premier bilan des connaissances sur les zones humides et le réseau hydrologique Parc naturel régional des volcans d'Auvergne (sur la base des données disponibles partielles)		cartographie Natura 2000 (origine : DIREN Auvergne)		Inventaire des zones humides de l'Alagnon (origine : SIGAL - CBN Massif central)		Inventaire des zones humides de l'A89 (origine : CEPA)
		cartographie CORINE Land Cover (origine : IFEN 2000)		Inventaire des zones humides du Cantal (origine : DDAF Cantal)		Inventaire des tourbières d'Auvergne (origine : CEPA)
				Inventaire des zones humides de la Cère (origine : I-MAGE Consult - Epidan)		Inventaire des lacs de chaux (origine : CEPA)

SIS CBM/C, Août 2008

3.1. - Distribution des zones humides et du réseau hydrographique

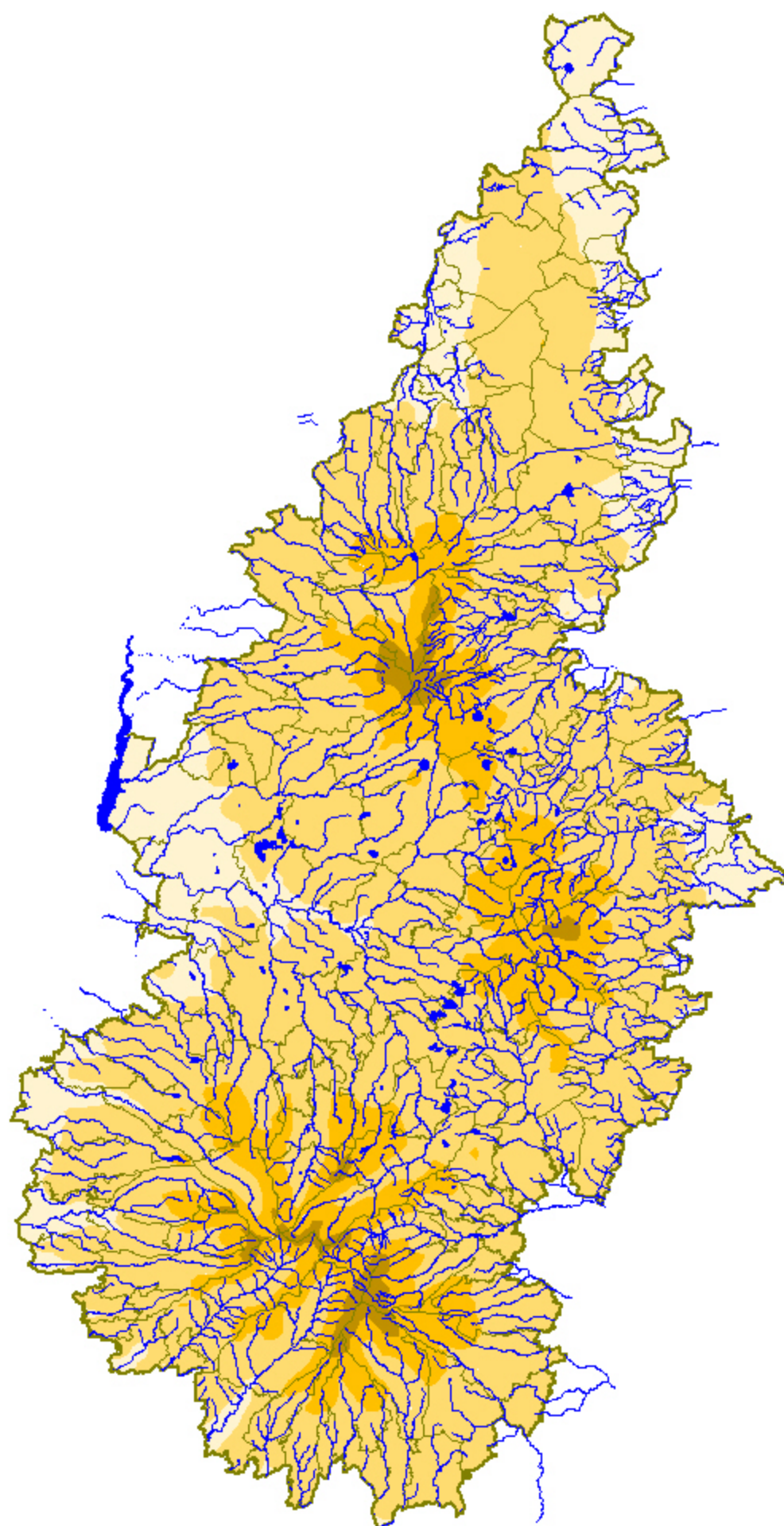
La carte du réseau hydrographique issue de la BD Carthage (carte 3) fait clairement apparaître un réseau dense de cours d'eau prenant leur source au niveau des sommets des grands massifs auvergnats (monts du Cantal, Cézallier, monts Dore). Le maillage des cours d'eau est particulièrement important en tête de bassins versants, dans les hautes vallées et les hauts plateaux, où ils peuvent parfois former des chevelus très complexes. Le maillage a tendance à devenir plus lâche sur les marges du territoire, à basse altitude (pays coupés, côtes de Clermont notamment). Ces nombreux cours d'eau constituent autant de continuum linéaires structurant les milieux aquatiques et les zones humides du Parc des volcans d'Auvergne.

On relève d'autre part une concentration des plans d'eau libre surfaciques (lacs) dans des secteurs privilégiés du Parc, tels que les plateaux du Cézallier et de l'Artense, alors que d'autres secteurs en sont dépourvus. On verra par la suite que ces plans d'eau correspondent souvent à des cœurs de nature.

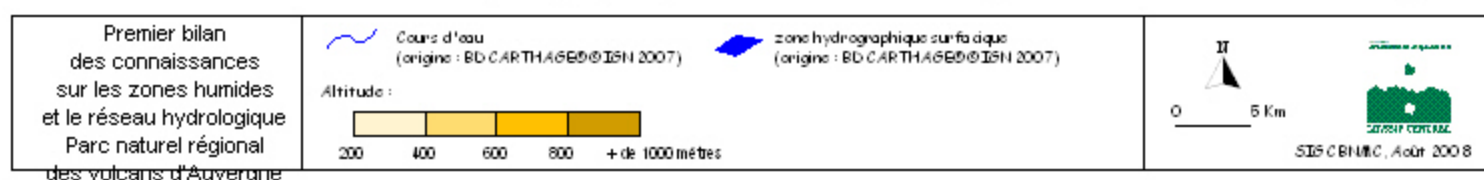
On constate par contre une lacune importante du réseau hydrographique au niveau des monts Dôme (chaîne des puys) où aucun cours d'eau n'est signalé. Ce territoire, relativement vaste, apparaît du coup comme le seul du Parc des volcans d'Auvergne à être dépourvu de continuum de milieux aquatiques.

Le constat d'une organisation en gradient du maillage hydrographique (« milieux aquatiques ») se retrouve dans les inventaires cartographiques de zones humides réalisés à grande échelle (zones humides du bassin versant de l'Alagnon ; zones humides du Cantal, notamment le secteur de l'Artense). Le mérite de ces cartes est de montrer que le maillage des zones humides proprement dites est souvent calqué sur celui du maillage hydrographique. Il est alors possible de dégager des zones géographiques où le réseau écologique associé aux zones humides est particulièrement développé au plan spatial, avec d'importantes superficies de zones humides constituant généralement des cœurs de nature (complexes de tourbières acides, complexes de prairies humides ou tourbeuses), plus ou moins connectées au réseau hydrographique. Les hauts plateaux du Cézallier et de l'Artense en sont des exemples représentatifs.

Les résultats quantitatifs des territoires inventoriés de manière quasi-exhaustive peuvent fournir des ordres de grandeur de la représentativité des zones humides au sein du Parc. Ainsi, la surface des zones humides du bassin versant de l'Alagnon (1033 km²) s'établit à près de 3,5 % du territoire prospecté, sachant que ce dernier est très hétérogène, avec une partie aval très appauvrie en zones humides (pays coupés, plaines alluviales) alors que les hauts plateaux (Cézallier) et les zones montagneuses (Mont du Cantal) sont beaucoup plus richement fournis en zones humides. Les inventaires réalisés dans les secteurs les plus humides de l'Artense donnent une proportion plus importante (7 % environ), probablement similaire à celle du Cézallier proprement dit. Pour rappel, la proportion de zones humides du territoire national est évaluée à 3 %, hors vasières, milieux marins, cours d'eau et grands lacs, d'après Barnaud (1998). Il est également intéressant de comparer ces chiffres avec ceux provenant de la région voisine du Limousin (Chabrol, 2006) : la proportion de zones humides s'élève à 5,10 % dans le Parc naturel régional de Millevaches en Limousin, où les milieux humides sont particulièrement denses et réparties de manière homogène (réseau d'alvéoles), à l'image du Cézallier et de l'Artense, et à 3,75 % dans le secteur « Haute-Vienne » du Parc naturel régional du Périgord-Limousin, moins favorisé en milieux humides.



Carte 3 : Carte du réseau hydrographique du Parc naturel régional des volcans d'Auvergne



3.2. - Aperçu qualitatif des zones humides

Nous proposons de mettre l'accent sur les zones humides et milieux aquatiques constituant à nos yeux des cœurs de nature (ou zones nodales) au sein du réseau écologique. Ces milieux humides revêtent la plupart du temps un très grand intérêt au plan patrimonial, que ce soit au niveau des végétations ou des espèces végétales vasculaires concernées (présence de plusieurs espèces à statut).

- les **complexes tourbeux acides** (tourbières au sens large). Ces milieux humides sont bien représentés dans le Parc, notamment sur les hauts plateaux du Cézallier et de l'Artense. On peut considérer qu'ils sont relativement bien connus au travers des inventaires spécifiques (inventaire des tourbières de l'Auvergne) et de la mise en place du réseau Natura 2000. Les milieux tourbeux hébergent de nombreuses espèces à statut qui constituent autant de plantes indicatrices de la qualité et de la fonctionnalité de la zones humide (eaux d'alimentation généralement oligotrophes, froides, peu oxygénées ; activité turfigène).

On peut distinguer les tourbière de pente des hautes altitudes, se développant sur les flancs des grands massifs (monts du Cantal, monts Dore) et hébergeant en particulier la Bartsie des Alpes (*Bartsia alpina* L.), beaucoup plus ponctuellement la Linaigrette des Alpes (*Trichophorum alpinum* (L.) Pers.), dont toutes les stations du Massif central sont concentrées sur le territoire du Parc des volcans d'Auvergne. Les saulaies prostrées associées aux tourbières de pente sont structurées par le Saule bicolor (*Salix bicolor* Willd.) et le Saule des lapons (*Salix lapponum* L.). Cette dernière espèce, relictte arctico-alpine et rare à l'échelle française, présente la majeure partie de ses stations du Massif central dans le périmètre du Parc. De ce fait, ces saulaies prostrées doivent être considérées comme emblématiques du Parc.

Les tourbières de plus basse altitude se partagent entre les tourbières bombées (*Sphagnion medii*, *Oxycocco palustris-Ericion tetralicis*), les tourbières de transition (*Caricion lasiocarpae*) et les dépressions tourbeuses (*Rhynchosporion albae*).

Les tourbières bombées sont caractérisées par l'Andromède à feuilles de polium (*Andromeda polifolia* L.), le groupe de la canneberge commune (*Vaccinium oxycoccos* L. gr.), la Laîche pauciflore (*Carex pauciflora* Lighft.), et plus communément par le Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia* L.), la Linaigrette engainée (*Eriophorum vaginatum* L.) et le Scirpe cespiteux (*Trichophorum cespitosum* (L.) Hartm) qui constituent de bonnes espèces « parapluie » de ce type de zone humide.

Les tourbières de transition peuvent héberger quant à elles la Linaigrette grêle (*Eriophorum gracile* Koch ex Roth), la Laîche à longs rhizomes (*Carex chordorrhiza* L. fil.), la Ciguë vireuse (*Cicuta virosa* L.), ou encore la Ligulaire de Sibérie (*Ligularia sibirica* (L.) Cass.). Cette dernière espèce est à considérer comme très emblématique du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne dans la mesure où celui-ci possède le foyer principal des populations françaises. La Laîche filiforme (*Carex lasiocarpa* Ehrh.), beaucoup plus commune, peut être assimilée à une espèce « parapluie ».

Enfin, les dépressions de tourbières (« gouilles ») sont caractérisées par le Lycopode inondé (*Lycopodiella inundata* (L.) Holub), le Rossolis intermédiaire (*Drosera intermedia* Hayne), la Laîche des bourniers (*Carex limosa* L.) et la Scheuchzérie des marais (*Scheuchzeria palustris* L.). Le Rhynchopore blanc, beaucoup plus commun, intervient comme espèce « parapluie ».

Ce réseau de complexes tourbeux acides, localement dense, doit être considéré comme particulièrement représentatif du Parc des volcans d'Auvergne ; il constitue un enjeu fort de la préservation des corridors écologiques. Particulièrement vulnérable aux atteintes anthropiques (drainage, eutrophisation, surpâturage, exploitation de la tourbe), il nécessite une surveillance particulière.

- les **étendues d'eau naturelles**. On a vu que ces milieux aquatiques, généralement frangés de zones amphibies, se concentrent en grande partie sur les hauts plateaux du Cézallier et de l'Artense (lacs d'altitude), où les eaux froides, acides, oligotrophes, peu turbides, sont à considérer généralement comme étant de bonne qualité. Ces étendues d'eau naturelles n'en restent pas moins vulnérables aux processus d'eutrophisation, de pollution et de turbidité de l'eau, ainsi qu'au surpiétinement (berges des lacs).

On distinguera d'une part les végétations strictement aquatiques, constituées principalement par les herbiers aquatiques (*Nymphaeion albae*, *Potamion polygonifolii*), hébergeant entre autres comme espèces cibles le Nénuphar nain (*Nuphar pumila* (Timm) DC.), l'Utriculaire australe (*Utricularia australis* R. Br.), la Petite Utriculaire (*Utricularia minor* L.) et, d'autre part, les végétations amphibies des berges (*Littorellion uniflorae*, *Elodo palustris-Sparganion*), comprenant les espèces cibles suivant : la Littorelle à une fleur (*Littorella uniflora* (L.) Ascherson), l'Isoète des lacs (*Isoetes lacustris* L.), l'Isoète à spores épineuses (*Isoetes echinospora* Durieu), le Scirpe flottant (*Eleogiton fluitans* (L.) Link).

- les **forêts alluviales**. Du fait de leur histoire (défrichement massif des fonds de vallées pour l'exploitation agropastorale), les forêts alluviales (*Alnenion glutinoso-incanae*) apparaissent souvent dégradées, fragmentaires, réduites à des linéaires étroits (jusqu'au simple alignement d'arbres !), plus ou moins continus. Il en résulte que la structure et la fonction de continuum des forêts alluviales font souvent défaut à l'échelle du Parc. Le rôle de corridor écologique des forêts alluviales est par conséquent à développer et à renforcer.

- les **bas-marais, prairies tourbeuses et prairies humides mésotrophes**. Dans ce large ensemble, nous regroupons les zones humides faisant l'objet d'une exploitation agropastorale suffisamment extensive (faible fertilisation, faible chargement) pour maintenir des niveaux mésotrophes à oligotrophes qui favorisent une flore et des végétations associées diversifiées. Il s'agit principalement de prairies tourbeuses à paratourbeuses à Molinie bleue et Jonc à tépales aigus (*Juncion acutiflori*), particulièrement bien représentées sur les hauts plateaux du Cézallier (affinités montagnardes) et de l'Artense (affinités plus atlantiques), au point de marquer le paysage par leur emprise spatiale. Les bas-marais proprement dit (*Caricion fuscae*) couvrent en comparaison des superficies plus réduites.

- les **sources et mégaphorbiaies subalpines**. Il s'agit des zones humides liées aux nombreuses résurgences et aux écoulements d'eau froide des plus hautes altitudes du territoire du Parc. Les végétations associées sont caractéristiques de l'image de « château d'eau » constitué par l'ensemble des reliefs volcaniques auvergnats. Leur rôle dans les corridors écologiques est très important dans la mesure où ces zones humides déterminent la qualité et la quantité du réseau hydrographique en amont des bassins versants.

Les mégaphorbiaies subalpines (*Adenostylion alliariae*) hébergent plusieurs espèces cibles. On citera l'Arabette des Cévennes (*Arabis cebennensis* DC.), la Campanule à larges feuilles (*Campanula latifolia* L.), le Chardon bardane (*Carduus personata* (L.) Jacq.), le Streptope à feuilles embrassantes (*Streptopus amplexifolius* (L.) DC.), le Crépis fausse lampsane (*Crepis lampsanoides* (Gouan) Tausch), la Tozzie des Alpes (*Tozzia alpina* L.).

Les sourcins d'altitude (*Cardamino amarae-Montion fontanae*) sont susceptibles d'héberger, outre l'Arabette des Cévennes, la Cochléaire des Pyrénées (*Cochlearia pyrenaica* DC.) et l'Orpin velu (*Sedum villosum* L.). Elles sont généralement en bon état de conservation du fait de leur difficulté d'accès. Certaines d'entre elles ont néanmoins subi des dégradations dommageables suite à des prises d'eau pour l'alimentation du bétail ou des collectivités.

- les **sources salées**. Bien que participant de manière marginale au réseau écologique, parce que très rares (seulement trois localités) et couvrant des superficies très réduites dans le Parc, les sources salées constituent un enjeu patrimonial très élevé. Leur rareté à l'échelle de la France continentale confère au Parc des volcans d'Auvergne une responsabilité très forte. Rappelons que le développement des végétations associées aux sources salées est conditionné par la salinité des eaux d'alimentation. Le fonctionnement des sources salées peut être altéré par plusieurs facteurs, d'origine anthropique pour l'essentiel : eutrophisation des eaux, drainage, surpâturage, surpiétinement. La vulnérabilité de ces zones humides très spécialisées s'est d'ailleurs traduite en Auvergne, dans un passé récent, par une régression des superficies et la disparition de certaines localités.

De nombreuses espèces végétales, étroitement inféodées aux écoulements d'eaux riches en sels, constituent des bio-indicateurs du bon état de fonctionnement des sources salées et, par conséquent, des espèces cibles. On peut citer le Pissenlit de Bessarabie (*Taraxacum bessarabicum* (Hornem.) Hand.-Mazz), le Glaux maritime (*Glaux maritima* L.), le Plantain maritime (*Plantago maritima* L. subsp. *maritima*), la Spargulaire marginée (*Spergularia media* (L.) C. Presl), le Jonc de Gérard (*Juncus gerardii* Loisel.), le Troscart maritime (*Triglochin maritimum* L.), le Scirpe glauque (*Schoenoplectus tabernaemontani* (C.C. Gmelin) Palla), le Scirpe maritime (*Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla), le Troscart des marais (*Triglochin palustre* L.). On mettra l'accent sur le Pissenlit de Bessarabie qui, en tant qu'espèce exceptionnelle à l'échelle française, localisée exclusivement en Auvergne et trouvant une partie de ses stations auvergnates dans le périmètre du Parc (St-Nectaire, Zagat), est à considérer comme une espèce emblématique du Parc des Volcans d'Auvergne.

4. - CONCLUSION

Le présent rapport apporte une première contribution à la connaissance des zones humides abordées sous l'angle des végétations.

Le travail d'assemblage des données cartographiques disponibles, partielles à l'échelle du territoire du Parc, provenant de différentes sources et élaborées avec des méthodologies différentes, montre les limites d'une telle démarche. Si l'homogénéisation de la structure des données a pu être réalisée, la mise en correspondances des différentes typologies a par contre été limitée par le caractère hétérogène et inégal de l'information d'origine. Il convient par conséquent d'exploiter avec prudence cette base d'information cartographique partielle, notamment sur un plan statistique (impossibilité d'effectuer des calculs de surfaces à l'échelle globale du Parc).

Néanmoins, l'existence d'inventaires cartographiques thématiques (tourbières d'Auvergne) ou territoriaux (bassins versants) permet de dégager quelques enseignements, comme la concentration de zones humides dans certaines zones géographiques privilégiées du Parc (hauts plateaux du Cézallier et de l'Artense) ou, plus globalement, la mise en évidence d'un réseau écologique « zones humides et milieux aquatiques » dense et relativement développé à l'échelle du Parc. Les données récoltées permettent également de mettre en avant des milieux humides à considérer comme des cœurs de nature et constituant de bons indicateurs de la fonctionnalité des zones humides. Cette première liste provisoire de milieux humides et de plantes indicatrices associées est à affiner dans le cadre d'un travail d'approfondissement des connaissances naturalistes, s'appuyant notamment sur la réalisation d'un catalogue des végétations et d'une exploitation des données floristiques existantes sur l'ensemble du périmètre du Parc.

BIBLIOGRAPHIE

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.Cl., ROYER J.M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004. - Prodrome des végétations de France. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 61, 171 p.

BARNAUD G., 1998. - Conservation des zones humides : concepts et méthodes appliqués à leur caractérisation. *Patrimoines Naturels*, **34**, Série Patrimoine Ecologique, 451 p.

BEC J., 2000. - Système de caractérisation des zones humides de moyenne montagne : document méthodologique de synthèse en vue de la constitution d'un atlas des zones humides du Cantal. Alter Eco / Direction départementale de l'agriculture et de la forêt du Cantal, 20 p.

BENARD D., 2006. - Inventaire et cartographie des habitats naturels et des espèces végétales d'intérêt communautaire du site Natura 2000 : FR8302013 "Gîte de la Sioule". Conservatoire des Espaces et Paysages d'Auvergne / Direction régionale de l'Environnement Auvergne, 14 p.

BENSETTITI F., BIORET F., ROLAND J., LACOSTE J.P., GEHU J.M., GLEMAREC M. & BELLAN-SANTINI D., 2004. - Cahiers d'habitats Natura 2000 : Habitats agropastoraux. La Documentation Française, Paris, 4, 445 p., 487 p.

BILLY Fr., 1988. - La végétation de la Basse Auvergne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., N°spécial **9**, 416 p.

BILLY Fr., 1997. - Les forêts et leurs lisières en Basse Auvergne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., N°spécial **15**, 329 p.

BILLY Fr., 2000. - Prairies et pâturages en Basse Auvergne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., N°spécial **20**, 253 p.

BILLY Fr., 2002. - Végétations pionnières en Basse-Auvergne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., N° spécial **22**, 197 p.

BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997. - CORINE biotopes. Version originale. Types d'habitats français. Ecole nationale du génie rural des eaux et forêts / Muséum national d'histoire naturelle, 217 p.

BOUCARD E. & CHENAUX L., 2006 b. - Inventaire et cartographie des habitats naturels et des espèces végétales d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR8301095 "Lacs et rivières à Loutres". Mosaïque Environnement / Direction régionale de l'environnement Auvergne, 26 p.

BOUCARD E. & CHENAUX L., 2006 a. - Inventaire et cartographie des habitats naturels et des espèces végétales d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR8301096 "Rivières à écrevisses à pattes blanches". Mosaïque Environnement / Direction régionale de l'environnement Auvergne, 16 p.

CEPA, 1999 a. - Diagnostics de tourbières en vue d'une intervention conservatoire : département du Puy de Dôme, massif du Cézallier. Conservatoire des espaces et paysages d'Auvergne / Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne

CEPA, 1999 b. - Diagnostics de tourbières en vue d'une intervention conservatoire : département du Puy de Dôme, massif de l'Artense. Conservatoire des espaces et paysages d'Auvergne

CEPA, 2001. - Document d'objectifs - Site Natura 2000 FR 8301035 "Vallées et coteaux xérothermiques des Couzes et des Limagnes" - Eléments biologiques : cartographie des habitats d'intérêt communautaire. Conservatoire des espaces et paysages d'Auvergne / Direction régionale de l'environnement Auvergne, non paginé

CHABROL L., 2006. - Inventaire et cartographie des zones humides du Limousin (Bilan des prospections 2002 à 2005). Conservatoire botanique national du Massif central / Direction régionale de l'environnement Limousin, 27 p. + annexes

CHRISTOPHE H. & ROQUETANIERE O., 2007. - Cartographie des habitats et des espèces du site Natura 2000 FR 830155 "Massif cantalien (partie est)". Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne, BIOME / Direction régionale de l'environnement Auvergne, 75 p.

CLAIR M., GAUDILLAT V. & HERARD-LOGEREAU K., 2005. - Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du Réseau Natura 2000 - Guide méthodologique. Fédération des Conservatoires botaniques nationaux, Muséum national d'histoire naturelle / Ministère de l'Ecologie et du Développement durable, 66 p.

Commission Européenne, 2003. - Interpretation manual of European union habitats - EUR 25. Commission of the European Community, 127 p.

CORDONNIER S. & BENARD D., 2006. - Inventaire et cartographie de habitats naturels et des espèces végétales d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR8301035 "Vallées et coteaux xérothermiques des Couzes et Limagnes". Conservatoire des espaces et paysages d'Auvergne / Direction régionale de l'environnement Auvergne, 33 p. + annexe

CRPF, 2000. - Document d'objectifs - Site Natura 2000 FR8301068 "Gorges de la Rhue". Centre régional de la propriété forestière Auvergne / Direction régionale de l'environnement Auvergne, 46 p.

DARNIS Th., 2006. - Inventaire et cartographie des habitats naturels et des espèces végétales d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR 8301067 "Vallée de la Sianne et du Bas-Alagnon" et FR 830 2020 "Gîtes à Chauves-Souris du bassin minier de Massiac". Office national des forêts Cantal/Haute-Loire, 60 p.

FAVRE J.P. & LOUVRADOUX M., 2006 b. - Inventaire et cartographie des habitats naturels et des espèces végétales d'intérêt communautaire du Natura 2000 FR8302017 "Site de Palmont". Centre Permanents d'initiatives pour l'Environnement de Haute-Auvergne / Direction régionale de l'Environnement Auvergne, 21 p.

FAVRE J.P. & LOUVRADOUX M., 2006 a. - Inventaire et cartographie des habitats naturels et des espèces végétales d'intérêt communautaire du Natura 2000 FR8302018 "Site de Salins". Centre Permanents d'initiatives pour l'Environnement de Haute-Auvergne / Direction régionale de l'Environnement Auvergne, 20 p.

GAUDILLAT V., HAURY J., BARBIER B. & PESCHADOUR F., 2002. - Cahiers d'habitats Natura 2000 : Habitats humides. La Documentation Française, Paris, 3, 449 p.

GRAVELAT B., 2001. - Site Natura 2000 "Monts Dore" (Puy-de-Dôme) : compléments typologiques sur les tourbières en vue de leur cartographie. Conservatoire botanique national du Massif central / Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne, 44 p. + annexes

HUGONNOT V., 1999. - *Buxbaumia viridis* et *Hamatocaulis vernicosus*, bryophytes de l'annexe II de la directive 92/43/CEE dans le périmètre du projet de site Natura 2000 "Monts Dore". Conservatoire botanique national du Massif central / Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne, 15 p. + cartes

IGN, 2006. - BD Carthage version 3.0. Institut géographique national / Ministère de l'Ecologie et du développement durable, 39 p.

I-MAGE Consult, 2007 a. - Atlas cartographique de zones à dominante humide du bassin de la Cère. I-MAGE Consult / EPIDOR, non paginé

I-MAGE Consult, 2007 b. - Cartographie des zones à dominante humide du bassin de la Cère - rapport final. I-MAGE Consult / EPIDOR - Etablissement public territorial du bassin de la Dordogne, 47 p.

Circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R.211-108 du code de l'Environnement. 25/06/2008. Journal officiel de la République française, 21 p.

Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'Environnement. 09/07/2008. Journal officiel de la République française, 62 p.

JUBAULT P. & CHENAUX L., 2006. - Inventaire et cartographie des habitats naturels et des espèces végétales d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR8302012 "Gîte du Pays des Couzes". Mosaïque Environnement / Direction régionale de l'Environnement Auvergne, 23 p.

LASSAGNE H., 1998. - Le genre *Calamagrostis* en Auvergne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.*, **29** : 33-44

LE CORGUILLE L., 2007. - Etude sur les lacs de Chaux en Auvergne. Conservatoire des espaces et paysages d'Auvergne / Agence de l'eau Loire-Bretagne, CTPP s.a., carrière Travaux publics de Pardines, Conseil général du Puy-de-Dôme, Conseil général de la Haute-Loire, 37 fiches p.

LOLIVE N. & LOUVRADOUX M., 2006. - Inventaire et cartographie des habitats naturels et des espèces végétales d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR8302016 "Site à Chauves-souris de Compaing". Centre d'Initiatives pour l'environnement de Haute-Auvergne / Direction régionale de l'environnement Auvergne

MICHALET R. & PHILIPPE Th., 1994. - Les groupements à hautes herbes de l'étage subalpin des Monts Dore (Massif central français). In : Syntaxonomie typologique des habitats, Bailleul 1993. *Coll. Phytosociol.*, **XXII** : 397-430

NICOLAS S. & RIGAUX P., 2007. - Cartographie des habitats naturels et des espèces dans les sites Natura 2000 : FR8301042 "Monts Dore" dans le cadre du programme CHANES. Parc

naturel régional des Volcans d'Auvergne, 56 p.

NICOLAS S. & ROQUETANIERE O., 2006 a. - Cartographie de la végétation du site Natura 2000 FR8301040 "Cézallier Nord". Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne / Direction régionale de l'environnement Auvergne, 20 p. + texte de présentation des végétations

NICOLAS S. & ROQUETANIERE O., 2006 b. - Cartographie de la végétation du site Natura 2000 FR8301041 "Cézallier Sud". Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne / Direction régionale de l'environnement Auvergne, 24 p. + texte de présentation des végétations

NICOLAS S. & ROQUETANIERE O., 2006 c. - Cartographie des habitats naturels et des espèces (CHANES) du site Natura 2000 FR8301052 "Chaîne des Puys". Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne / Direction régionale de l'environnement Auvergne, 29 p.

NICOLAS S. & ROQUETANIERE O., 2006 d. - Cartographie des habitats naturels et des espèces (CHANES) du site Natura 2000 FR8301056 "Tourbières du Nord-est cantalien". Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne / Direction régionale de l'environnement Auvergne, 29 p.

ONF Cantal, 2007. - Document d'objectifs - Site Natura 2000 FR 8301067 "Vallée de la Sianne et du Bas-Alagnon" et FR 830 2020 "Gîtes à Chauves-Souris du bassin minier de Massiac" - document de synthèse. Office national des forêts Cantal/Haute-Loire, 167 p.

ONF Puy-de-Dôme, 2002. - Document d'objectifs - Site Natura 2000 FR 8301034 "Gorges de la Sioule". Office national des forêts du Puy-de-Dôme / Direction régionale de l'environnement Auvergne, 7 cartes p.

PETETIN A. & GRAVELAT B., 2002. - Eléments de caractérisation phytosociologique des stations de *Maculinea alcon subsp. alcon* dans le PNR des Volcans d'Auvergne. Conservatoire botanique national du Massif central / Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne, 9 p. + annexes, tabl. phyto hors texte

PNR Volcans d'Auvergne, 1994. - Cartographie et typologie des zones humides de la planèze de Saint-Flour. Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne, 53 p. + cartes

PNR Volcans d'Auvergne, 1996. - Etude de quelques zones humides remarquables du Nord-Cantal. Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne, 67 p.

PNR Volcans d'Auvergne, 1996. - Etude de quelques zones humides remarquables du Nord-Cantal. Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne, 67 p.

ROQUETANIERE O., 2007. - Cartographie des habitats naturels et des espèces (CHANES) du site Natura 2000 FR8301039 "Artense". Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne / Direction régionale de l'environnement Auvergne, 59 p.

SEYTRE L. & BENARD D., 2005. - Inventaire et diagnostic des zones humides du bassin versant de l'Alagnon. Conservatoire botanique national du Massif central / Conseil général de la Haute-Loire, Conseil général du Puy-de-Dôme, Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne, Syndicat intercommunale de gestion de l'Alagnon et de ses affluents, 76 p. + 2 volumes d'annexes

SEYTRE L., 2006 b. - Caractérisation des végétations pionnières amphibies annuelles des mares temporaires des chaux basaltiques relevant de la Directive Habitats en Auvergne (3130). Conservatoire botanique national du Massif central / Direction régionale de l'Environnement Auvergne, 47 p.

SEYTRE L., 2006. - Inventaire et cartographie des habitats naturels et des espèces végétales d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR8301059 "Zones humides de la planèze de Saint-Flour". Conservatoire botanique national du Massif central / Direction régionale de l'Environnement Auvergne, 32 p.

SEYTRE L., 2006 a. - Inventaire et cartographie des habitats naturels et des espèces végétales d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR8301055 "Monts du Cantal, partie Ouest". Conservatoire botanique national du Massif central / Direction régionale de l'Environnement Auvergne, 29 p.

VILLARET J.Ch., 1987. - Inventaire des tourbières d'Auvergne. CARENE / Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, 127 p.

ANNEXES

Annexe 1 : **Typologie Atlas des zones humides du Cantal**

Annexe 2 : **Typologie des zones humides du bassin versant de la Cère**

Annexe 3 : **Typologie des zones humides suivant Natura 2000**

Annexe 4 : **Typologie des zones humides suivant Corine Land cover**

Annexe 5 : **Typologie SDAGE (Tronc commun national) des zones humides**

Annexe 6 : **Typologie phytosociologique des zones humides**

Annexe 7 : **Typologie des zones humides suivant CORINE biotopes**

Annexe 8 : **Cartes thématiques élaborées à partir des données partielles disponibles**

ANNEXE 1

Annexe 1 : Typologie Atlas des zones humides du Cantal

Code Atlas	Libellé	Précisions
5.1	ZH liées au lit mineur inondées quasiment en permanence	zones humides exondées temporairement, localisées entre le lit mineur et le chenal d'étiage (notamment îlots et rives convexes du lit mineur).
5.2	ZH liées au lit majeur inondées saisonnièrement	zones d'inondation où s'étale le cours d'eau en hautes eaux (lorsque le débordement se produit au delà du lit mineur) - se distinguent des prairies humides de dépression (7.2.1) par leur nette fonction d'écêtement des crues.
5.3	Annexes alluviales (bras morts)	bras morts = chenaux de cours d'eau obstrués naturellement ou artificiellement, tout en restant en relation avec la nappe fluviale.
7.1	ZH d'altitude	
7.1.2	ZH des combes à neige avec sourcins	cuvettes de taille moyenne (qq 1000 m²), localisées entre 1200 et 1500 m d'altitude, en liaison avec des formes du relief permettant l'accumulation et la restitution de l'eau, et induisant une végétation de type mégaphorbiaie, implantée sur sol saturé à forte teneur en humus brut.
7.1.3	ZH des niches de nivation longitudinales	localisées dans les ravines des versants abrupts, associées à une végétation de type mégaphorbiaie.
7.2	Tourbières	
7.2.1	Tourbières hautes actives	tourbières ombrotrophes (alimentées essentiellement par les eaux météoriques) acides et oligotrophes (pauvre en sels minéraux) dominées par les mousses hygrophiles (dont sphaignes).
7.2.2	Tourbières hautes dégradées	tourbières ombrotrophes subissant des atteintes (drainage ...) conduisant à l'assèchement et à la minéralisation de surface - faciès dominant à sphaignes et Molinie.
7.2.3	Tourbières basses	tourbières minérotrophes, alimentées essentiellement par les eaux qui proviennent d'écoulements latéraux (origine topogène, soligène, telmatogène ou limnigène), généralement enrichies en sels minéraux - faciès dominant à grandes laïches et sphaignes non dominantes.
7.2.4	Tourbières de transition	tourbières se développant entre des secteurs minérotrophique et ombrotrophique d'un même site, souvent caractérisée par des zones de tremblants à petites laïches et sphaignes.
7.3	Marais	
7.3.1	Marais de fond	zones humides essentiellement localisées dans le fond de dépressions (de vallon, de sommet ou de plateau), alimentées par les eaux de surface ou proche de la surface (mode soligène : source ou nappe affleurante mobile) ou plus fréquemment par les eaux souterraines liées aux aquifères non confinés (mode topogène : nappe permanente - fer réduit de couleur verdâtre) durant au moins la plus grande partie de la saison végétative - faciès dominant à grandes laïches et graminées hygrophiles (Canche).
7.3.2	Marais de pente	zones humides essentiellement localisées sur pentes faibles à moyennes (> 3% - < 10%), alimentées par les eaux de surface ou proche de la surface (mode soligène : source ou nappe affleurante mobile), au sol saturé de manière saisonnière (pseudogley : horizons réductiques temporaires - fer oxydé de couleur rouille) - faciès dominant de graminées résistantes à l'asphyxie (Molinie).
7.4	Prairies humides	
7.4.1	Prairies humides de fond	zones humides essentiellement localisées dans le fond d'une dépression (de vallon, de sommet ou de plateau), alimentées par les eaux de surface ou proches de la surface (mode soligène : source ou nappe affleurante mobile) ou par les eaux d'une nappe alluviale (mode telmatogène), au sol inondé ou saturé de manière temporaire - faciès dominant à base de jonc.

Code Atlas	Libellé	Précisions
7.4.2	Prairies humides de pente	zones humides et zones de sourcins localisées à toutes altitudes sur pentes faibles à moyennes (> 5% - < 15%), alimentées par les eaux de surface ou proches de la surface (mode soligène : source ou nappe affleurante mobile), au sol saturé de manière temporaire - végétation hygrophile inexistante ou jonçaie épars.
9.2	ZH exondées de manière intermittente	
9.3	Marais de transition vers l'eau libre	
11.1	Mares et petits déversoirs	
13	Zones humides artificielles	
13.1	Carrières, gravières	
13.2	Lagunage, épuration	

ANNEXE 2

Annexe 2 : Typologie zones humides du bassin versant de la Cère

Code	Libellé du code BV de la Cère
1.3	Plan d'eau - Gravières, étangs naturels et artificiels, bassins
2.1	Boisements à forte naturalité
3.0	Prairies humides (pâturée ou fauchée)
4.1	Tourbières et bas-marais
4.2	Landes humides
6.0	Terres arables
8.0	Mosaïques d'entités humides de moins de 1 ha

ANNEXE 3

Annexe 3 : Typologie des zones humides suivant Natura 2000

N.B. : - chiffres en gras : codes Natura 2000 (EUR 25)
- autres chiffres : codes des habitats élémentaires des cahiers d'habitats

1340 - Prés salés intérieurs

- 1340-1 : Prés salés continentaux de bas niveau longuement inondés
- 1340-2 : Prés salés continentaux de niveau moyen
- 1340-3 : Prairies saumâtres continentales

3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du *Littorelletea uniflorae* et/ou du *Isoëto-Nanojuncetea*

- 3130-1 : Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique à mésotrophique montagnarde à subalpine des régions alpines, des *Littorelletea uniflorae*
- 3130-2 : Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique à mésotrophique planitiaire des régions continentales, des *Littorelletea uniflorae*
- 3130-5 : Communautés annuelles oligotrophiques à mésotrophiques, acidiphiles, de niveau topographique moyen, planitiales à montagnardes, des *Isoëto-Juncetea*

3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou *Hydrocharition*

- 3150-1 : Plans d'eau eutrophes avec végétation enracinée avec ou sans feuilles flottantes
- 3150-2 : Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres submergés
- 3150-3 : Plans d'eau eutrophes avec macrophytes libres flottant à la surface de l'eau

3160 - Lacs et mares dystrophes naturels

- 3160-1 : Mares dystrophes naturelles

3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*

- 3260-1 : Rivières (à Renoncules) oligotrophes acides
- 3260-3 : Rivières à Renoncules oligo-mésotrophes à méso-eutrophes, acides à neutres
- 3260-4 : Rivières à Renoncules oligo-mésotrophes à méso-eutrophes, neutres à basiques

3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri* p.p. et du *Bidention* p.p.

- 3270-1 : *Bidention* des rivières et *Chenopodion rubri* (hors Loire)

4010 - Landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix*

- 4010-1 : Landes humides atlantiques septentrionales à Bruyère à quatre angles

4080 - Fourrés à *Salix* spp. subarctiques

6410 - Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)

- 6410-6 : Prés humides et bas-marais acidiphiles atlantiques
- 6410-11 : Prés humides subatlantiques à précontinentaux, montagnards du Massif central et des Pyrénées

6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin

- 6430-1 : Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes
- 6430-2 : Mégaphorbiaies mésotrophes montagnardes
- 6430-4 : Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces
- 6430-6 : Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygroclines, héliophiles à semi-héliophiles
- 6430-7 : Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygroclines, semi-sciaphiles à sciaphiles
- 6430-8 : Mégaphorbiaies montagnardes et subalpines des Alpes, du Jura, des Vosges et du Massif Central

6510 - Pelouses maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

- 6510-4 : Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésohygrophiles

7110 - Tourbières hautes actives

- 7110-1 : Végétation des tourbières hautes actives

7120 - Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle

- 7120-1 : Végétation dégradée des tourbières hautes actives, susceptible de restauration

7140 - Tourbières de transition et tremblantes

- 7140-1 : Tourbières de transition et tremblants

7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du *Rhynchosporion*

- 7150-1 : Dépressions sur substrats tourbeux du *Rhynchosporion*

9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies sub-atlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli*

- 9160-3 : Chênaies pédonculées neutroacidiclinales à méso-acidiphiles

91D0 - Tourbières boisées

- 91D0-1.1 : Boulaies pubescentes tourbeuses de plaine
- 91D0-1.2 : Boulaies pubescentes tourbeuses de montagne

91E0 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

- 91E0-1 : Saulaies arborescentes à Saule blanc
- 91E0-6 : Aulnaies-frênaies des rivières à eaux rapides à Stellaire des bois sur alluvions siliceuses
- 91E0-8 : Aulnaies-frênaies à Laîche espacée des petits ruisseaux
- 91E0-11 : Aulnaies à hautes herbes

ANNEXE 4

Annexe 4 : Typologie des zones humides suivant CORINE Land cover

Code	Libellé du code CORINE Land cover
411	Marais intérieurs
412	Tourbières
512	Plans d'eau

ANNEXE 5

Annexe 5 : Typologie SDAGE (Tronc commun national) des zones humides

Code SDAGE	Libellé du code SDAGE	Description du type SDAGE principal
5 - 6	Bordures de cours d'eau et plaines alluviales (Zones humides liées aux cours d'eau)	Ce sont les zones humides situées le long d'un cours d'eau ayant une relation (permanente ou non) avec les eaux du cours d'eau. On peut distinguer : - les zones humides liées au lit mineur inondées quasiment en permanence ; - les zones humides liées au lit majeur inondées saisonnièrement ; - les annexes alluviales.
7	Zones humides de bas-fond en tête de bassin	Zones humides, souvent de petite ou moyenne taille, dispersées et localisées dans les régions montagneuses ou de collines. Ces zones sont alimentés en eau par des débordements de ruisseaux, ou par des ruissellements d'eaux superficielles. Certaines ne sont alimentées que par les pluies.
9	Bordures de plans d'eau	Désigne soit un plan d'eau douce peu profond et les marais associés, soit les marais associés à un plan d'eau profond.
11	Zones humides ponctuelles	Il s'agit des mares : petits plans d'eau plus ou moins stagnants, permanents ou temporaires, d'origine anthropique ou naturelle. Peuvent être isolés ou regroupés.
12	Marais aménagés dans un but agricole	Désigne des zones humides aménagées pour la culture et/ou l'élevage, y compris extensif. Ces zones sont souvent drainées et comportent des ouvrages permettant de gérer les alimentation et/ou les évacuations d'eaux douces.
13	Zones humides artificielles	S'applique à tout plan d'eau et aux marais adjacents dès lors qu'ils ont été créés pour des besoins d'activités diverses qui ne sont dans leurs objectifs initiaux ni salins ni aquacoles.

ANNEXE 6

Annexe 6 : Typologie phytosociologique des zones humides

[Extrait du Prodrome des végétations de France, BARDAT & al., 2004. Nous rappelons que la déclinaison du Prodrome s'effectue jusqu'au niveau de la sous-alliance. Les intitulés de classes non utilisés dans la base de données de l'étude sont rappelés entre crochets afin de rendre visible la classification hiérarchique].

3 AGROSTIETEA STOLONIFERAE Th. Müll. & Görs 1969

Végétation prairiale des sols engorgés ou inondables, essentiellement minéraux, mésotrophes à eutrophes

3.0.1 *Potentillo anserinae*-*Polygonetalia avicularis* Tüxen 1947

Prairies eurosibériennes subissant des inondations de courte durée

cf. *Ranunculo repentis*-*Alopecuretum geniculati* Tüxen 1937

3.0.1.0.1 *Bromion racemosi* Tüxen in Tüxen & Preising 1951 nom. nud.

Communautés fauchées atlantiques à précontinentales, surtout mésotrophes

Deschampsio cespitosae-*Oenanthetum peucedanifoliae* de Foucault 1986

3.0.1.0.4 *Loto tenuis*-*Trifolion fragiferi* (V.Westh., van Leeuwen & Adriani 1962) B.Foucault 1984 nom. ined. et inval.

Communautés littorales, légèrement halophiles

3.0.1.0.5 *Mentho longifoliae*-*Juncion inflexi* Th.Müll. & Görs ex B.Foucault 1984 nom. ined.

Communautés pâturées neutroclines

3.0.2 *Eleocharitetalia palustris* B.Foucault 1984 nom. ined.

Prairies eurosibériennes longuement inondables

Glycerio fluitantis-*Menthetum arvensis* de Foucault 1986

3.0.2.0.1 *Oenanthion fistulosae* B.Foucault 1984 nom. ined.

Communautés atlantiques à subcontinentales

4 ALNETEA GLUTINOSAE Braun-Blanq. & Tüxen ex V.Westh., Dijk & Passchier 1946

Forêts d'aulnes, parfois de bouleaux ou de saules des dépressions marécageuses, sur sol engorgé une grande partie de l'année ; Europe tempérée, aux étages planitiaire, collinéen et montagnard

4.0.1.0.1 *Salicion cinereae* Th.Müll. et Görs 1958

Communautés dominées par des Saules, pionnières ou permanentes sur les sols les plus engorgés

cf. *Crataego monogynae*-*Salicetum pentandrae* Billy 1997

4.0.2.0.1 *Alnion glutinosae* Malcuit 1929

Communautés méso-eutrophes

[6 ARRHENATHERETEA ELATIORIS Braun-Blanq. 1949 nom. nud.

Végétation prairiale, plus rarement de pelouses, mésophile ou mésohygrophile, mésotrophe à eutrophe]

6.0.1.0.1.2 *Colchico autumnalis*-*Arrhenatherenion elatioris* B.Foucault 1989

Communautés mésohygrophiles

6.0.2.0.1 *Cynosurion cristati* Tüxen 1947

Communautés collinéennes et montagnardes

6.0.2.0.1.4 *Cardamino pratensis*-*Cynosurenion cristati* H.Passarge 1969

Communautés mésohygrophiles acidoclines

cf. *Ranunculo repentis*-*Juncetum acutiflori* Billy 2000 prov.

[9 **ASTERETEA TRIPOLII** Westhoff & Beeftink in Beeftink 1962

Végétation des "prés salés" atlantiques à dominance d'hémicryptophytes et des pelouses aérohalines des falaises]

9.0.1.0.1 *Puccinellion maritimae* W.F.Christ. 1927 nom. corr.

Communautés salées des schorres inférieurs à moyens

9.0.1.0.2 *Armerion maritimae* Braun-Blanq. & de Leeuw 1936

Communautés des niveaux supérieurs et hauts de schorre

[10 **BETULO CARPATICAE-ALNETEA VIRIDIS** Rejmánek in Huml, Lepš, Prach & Rejmánek 1979

Végétation arbustive de l'étage subalpin, généralement méso-hygrophile]

10.0.1.0.3 *Salicion lapponi-glaucosericeae* Gams ex Julve 1993

Communautés d'affinités boréo-arctiques, basses à prostrées, des bords tourbeux de bas-marais

Salicetum bicolori-lapponum Gams ex Julve 1993

[11 **BIDENTETEA TRIPARTITAE** Tüxen, W.Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951

Végétation pionnière annuelle et hygrophile des sols enrichis en azote, s'asséchant partiellement en été]

11.0.1.0.1 *Bidention tripartitae* Nordh. 1940

Communautés des sols limoneux et argileux

[13 **CALLUNO VULGARIS-ULICETEA MINORIS** Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadač 1944

Végétation de lande, à dominance de chaméphytes et nanophanérophytes, appartenant principalement aux Ericacées et Fabacées]

13.0.1.0.4 *Ulicion minoris* Malcuit 1929

Communautés atlantiques non maritimes, généralement secondaires

28 **FILIPENDULO ULMARIAE-CONVOLVULETEA SEPIUM** Géhu & Géhu-Franck 1987

Mégaphorbiaies planitiaies à montagnardes, méso-eutrophes, des stations plus ou moins inondables à humides

28.0.1.0.1 *Convolvulion sepium* Tüxen in Oberd. 1957

Communautés de la partie moyenne et supérieure des cours d'eau et des bordures de lac

cf. *Phalaridetum arundinaceae* (Koch 1926) Libbert 1931

28.0.3 *Filipenduletalia ulmariae* B.Foucault & Géhu ex B.Foucault 1984 nom. inval.

Communautés mésotrophes des dépressions sujettes à inondation phréatique, sur sol riche en matière organique

28.0.3.0.1 *Thalictro flavi-Filipendulion ulmariae* B.Foucault 1984 nom. ined.

Communautés planitiaies

Scirpetum sylvatici Maloch 1935 em. Schwick. 1944

28.0.3.0.2 *Filipendulo ulmariae-Petasition* Braun-Blanq. 1949

Communautés montagnardes

Ranunculo aconitifolii-Filipenduletum ulmariae (Guinochet 1955) Bal.-Tul. et Hübl. 1979

29 **GALIO APARINES-URTICETEA DIOICAE** H.Passarge ex Kopecký 1969

Végétation d'ourlets nitrophiles des sols plus ou moins humides

29.0.1.0.1 *Aegopodion podagriae* Tüxen 1967 nom. cons. propos.

Communautés hygrocines, hémihéliophiles

29.0.1.0.2 *Geo urbani-Alliarion petiolatae* W.Lohmeyer & Oberd. ex Görs & Th.Müll. 1969

Communautés plus ou moins hygrocines, nitrophiles et sciaphiles

[30 **GLYCERIO FLUITANTIS-NASTURTIETEA OFFICINALIS** Géhu & Géhu-Franck 1987
Végétation basse d'hélophytes, en bordure des eaux calmes ou courantes]

30.0.1.0.1 *Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti* Braun-Blanq. & G.Sissingh in Boer 1942
Communautés flottantes et rampantes des eaux stagnantes ou légèrement fluantes, à fort marnage et sujettes à exondation estivale

cf. *Glycerietum fluitantis* (Br.-Bl. 1925) Wilzek 1935

30.0.1.0.2 *Apion nodiflori* Segal in Westhoff & den Held 1969
Communautés des bordures de cours d'eau, frais et peu profonds, ainsi que des suintements permanents

[37 **LEMNETEA MINORIS** O.Bolòs & Masclans 1955
Végétation de pleustophytes, à caractère annuel, des eaux douces à subsaumâtres]

37.0.1 *Lemnetalia minoris* O.Bolòs & Masclans 1955
Végétation de pleustophytes, à caractère annuel, des eaux douces à subsaumâtres

37.0.1.0.1 *Lemnion minoris* O.Bolòs & Masclans 1955
Communautés des eaux eutrophes à hypertrophes

37.0.1.0.2 *Lemnion trisulcae* Hartog & Segal 1964
Communautés des eaux oligo-mésotrophes à méso-eutrophes, parfois à dominance de Ricciacées

37.0.1.0.3 *Hydrocharition morsus-ranae* Rübel ex Klika in Klika & Hadac 1944
Communautés des eaux mésotrophes à méso-eutrophes, dominées par des macropleustophytes
Utricularietum australis Müller & Görs 1960

38 **LITTORELLETEA UNIFLORAE** Braun-Blanq. & Tüxen ex V.Westh., Dijk & Passchier 1946
Végétation vivace rase et amphibie, des bordures de plans d'eau, plutôt oligotrophe

38.0.1.0.1 *Littorellion uniflorae* W.Koch 1926
Communautés des lacs oligotrophes montagnards
Ranunculo flammulae-Juncetum bulbosi (Nordh. 1921) Oberdorfer 1957

38.0.1.0.3 *Elodo palustris-Sparganion* Braun-Blanq. & Tüxen ex Oberd. 1957
Communautés surtout atlantiques des grèves sablonneuses ou tourbeuses d'étangs ou de zones humides oligotrophes à mésotrophes (parfois eutrophes), éventuellement oligohalins

42 **MOLINIO CAERULEAE-JUNCETEA ACUTIFLORI** Braun-Blanq. 1950 et *Nardetea strictae* Rivas Goday in Rivas Goday & Rivas Mart. 1963
Prairies hygrophiles à mésohygrophiles, sur sol oligotrophe à mésotrophe

42.0.1 *Molinietalia caeruleae* W.Koch 1926
Communautés non méditerranéennes sur sols tourbeux à paratourbeux.

42.0.1.0.1 *Calthion palustris* Tüxen 1937
Communautés atlantiques et continentales sur sol mésotrophe

42.0.1.0.2 *Juncion acutiflori* Braun-Blanq. in Braun-Blanq. & Tüxen 1952
Communautés atlantiques à montagnardes sur sol mésotrophe

42.0.1.0.2.1 *Caro verticillati-Juncenion acutiflori* B.Foucault & Géhu 1980
Communautés atlantiques

42.0.1.0.2.4 *Polygono bistortae-Juncenion acutiflori* B.Foucault & Géhu ex Delpech suball. nov.
hoc loco
Communautés montagnardes sur sol hydromorphe
Selino pyrenaei-Juncetum acutiflori (Luquet 1926) Julve 1983
juncetosum acutiflori

molinietosum caeruleae
Selino pyrenaei-Scorzoneretum humilis Julve 1983
Polygono bistortae-Molinietum caeruleae Billy 2000
Prunello hastifoliae-Scorzoneretum humilis de Foucault 1986

42.0.1.0.2.5 *Juncenion acutiflori* Boulet & Delpech in Bardat & al 2004
Communautés collinéennes, atlantiques à subatlantiques, sur sol hydromorphe

43 **MONTIO FONTANAE-CARDAMINETEA AMARAE** Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika & Hadac 1944
Végétation herbacée et bryophytique liée aux sources, ruisseaux et suintements ; éventuellement sur parois fortement humides, acides à neutro-alcalines, de l'étage planitiaire à l'alpin

43.0.1.0.1 *Cochlearion pyrenaicae* Bardat in Bardat & al 2004
Communautés pyrénéennes et du Massif Central des sols suintants, neutres à basiques

43.0.1.0.4 *Caricion remotae* Kästner 1941
Communautés surtout collinéennes à montagnardes, souvent en situation intra-sylvatique, des sols oligotrophes à oligo-mésoclines, dominées par des phanérogames

43.0.2 *Montio fontanae-Cardaminetalia amarae* Pawl. in Pawl., Sokolowski & Wallisch 1928
Communautés surtout montagnardes à subalpines des eaux froides sur substrat essentiellement siliceux (non tourbeux) ou pauvre en calcium

43.0.2.0.1 *Epilobio nutantis-Montion fontanae* Zechmeister in Zechmeister & Mucina 1994
Communautés collinéennes à montagnardes (rarement subalpines), acidoclines à neutres et héliophiles

43.0.2.0.3 *Cardamino amarae-Montion fontanae* Braun-Blanq. 1926
Communautés subalpines et alpines des sources oligotrophes aux eaux acides pauvres en oxygène, à dominance de bryophytes
Bryetum schleicheri Braun-Blanquet 1926
Cardaminetum amarae Braun-Blanquet 1926

[44 **MULGEDIO ALPINI-ACONITETEA VARIEGATI** Hadač & Klika in Klika & Hadač 1944
Végétations de hautes herbes des montagnes et régions boréales de l'Europe occidentale, principalement subalpines mais transgressant dans l'étage montagnard]

44.0.2.0.1 *Adenostyion alliariae* Br.-Bl. 1926
Communautés méso-hygrophiles, plutôt sciaphiles
Doronico austriaci-Campanuletum latifoliae Quézel et Rioux 1954
Cicerbito alpinae-Adenostyletum alliariae (Rübel 1912) Br.-Bl. 1950

[45 **NARDETEA STRICTAE** Rivas Goday in Rivas Goday & Rivas Mart. 1963
Pelouses oligotrophes, acidiphiles, planitiales à montagnardes, essentiellement atlantiques à subatlantiques]

45.0.1.0.5 *Nardo strictae-Juncion squarrosi* (Oberd. 1957) H. Passarge 1964
Communautés hygroclines piétinées
Juncetum squarrosi Nordhagen

48 **OXYCOCCO PALUSTRIS-SPHAGNETEA MAGELLANICII** Braun-Blanq. & Tüxen ex V. West., Dijk & Paschier 1946
Végétation des tourbières acides eurosibériennes, surtout localisées en France à l'étage montagnard (avec des stations planitiales en régions très arrosées ou froides)

48.0.1.0.1 *Oxycocco palustris-Ericion tetralicis* Nordh. ex Tüxen 1937
Communautés de haut-marais sous influences océaniques ; Bretagne, Massif Central, Morvan, sud-ouest vosgien

48.0.2.0.1 *Sphagnion medii* M.Kästner & Flössner 1933

Communautés médioeuropéennes à tendance montagnarde ; Vosges centrales et septentrionales, Jura, Alpes du Nord, Massif Central

Eriophoro vaginati-Trichophoretum cespitosi (Rübel 1933) Tüxen 1937

Sphagnetum magellanici Kästner et Flössner 1933

[51 **PHRAGMITI AUSTRALIS-MAGNOCARICETEA ELATAE** Klika in Klika & V.Novák 1941

Végétation des bords d'étangs, lacs, rivières et marais sur sol mésotrophe à eutrophe, parfois tourbeux]

51.0.1 *Phragmitetalia australis* W.Koch 1926

Communautés à inondation régulière et prolongée, sur sol minéral eutrophe à éléments grossiers, souvent à matrice vaseuse

51.0.1.0.1 *Phragmition communis* W.Koch 1926

Communautés eurosibériennes des zones à nappe d'eau à faible variation de niveau

Phragmitetum communis

Equisetetum fluviatilis Steffen 1931

Typhetum latifoliae Lang 1973

51.0.1.0.2 *Oenanthion aquaticae* Heijny ex Neuhäusl 1959

Communautés eurosibériennes, plutôt pionnières, des bordures perturbées des eaux calmes

51.0.1.0.3 *Phalaridion arundinaceae* Kopecký 1961

Communautés des rives des fleuves et des rivières

51.0.2 *Magnocaricetalia elatae* Pignatti 1954

Communautés des sols riches en matière organique, à éléments fins, mésotrophes à eutrophes, à inondation moins prolongée

51.0.2.0.1 *Magnocaricion elatae* W.Koch 1926

Communautés des sols mésotrophes à dystrophes, souvent tourbeux

Caricetum paniculatae Wangerin 1916 ex von Rochow 1951

Caricetum rostratae Rübel 1912

Caricetum vesicariae Braun-Blanquet & Denis 1926

Caricetum appropinquatae Koch 1926 ex von Soó 1938

Caricetum rostratae Rübel 1912

51.0.2.0.2 *Caricion gracilis* Neuhäusl 1959

Communautés des sols argilo-humifères eutrophes à anmoor

Caricetum gracilis

cf. *Caricetum acutiformis* Eggler 1933

[55 **POTAMETEA PECTINATI** Klika in Klika & Novák 1941

Herbiers enracinés, à caractère vivace, des eaux douces (éventuellement subsaumâtres), mésotrophes à eutrophes, courantes à stagnantes]

55.0.1 *Potametalia pectinati* W.Koch 1926

Herbiers enracinés, à caractère vivace, des eaux douces (éventuellement subsaumâtres), mésotrophes à eutrophes, courantes à stagnantes

55.0.1.0.1 *Nymphaeion albae* Oberd. 1957

Communautés à structure complexe (éléments flottants et submergés) des eaux calmes, stagnantes à faiblement courantes, moyennement profondes (1-4 m), mésotrophes à eutrophes

cf. *Potamogetonetum natantis* Soó 1927

55.0.1.0.2 *Potamion pectinati* (W.Koch 1926) Libbert 1931

Communautés plus ou moins pionnières des eaux calmes, stagnantes à faiblement courantes, moyennement profondes (0,5 à 4 m). mésotrophes à eutrophes

55.0.1.0.3 *Potamion polygonifolii* Hartog & Segal 1964

Communautés des eaux, stagnantes à faiblement courantes oligotrophes à mésotrophes

55.0.1.0.4 *Ranunculion aquatilis* H.Passarge 1964

Communautés des eaux peu profondes, calmes, stagnantes à faiblement courantes, capables de supporter une émergence estivale

55.0.1.0.5 *Batrachion fluitantis* Neuhäusl 1959

Communautés submergées des eaux courantes, oligotrophes et oligocalciques à eutrophes et calciques

57.0.3.1.1 *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* Rameau in Bardat & al 2004

Communautés des sols à bonne réserve hydrique

[57 **QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE** Braun-Blanq. & Vlieger in Vlieger 1937

Forêts tempérées caducifoliées ou mixtes, collinéennes et montagnardes (plus rarement subalpines), ainsi que supraméditerranéennes]

57.0.4.2.1 *Alnion incanae* Pawl. in Pawl., Sokolowski & Wallisch 1928

Communautés de l'Europe tempérée

57.0.4.2.1.1 *Alnenion glutinoso-incanae* Oberd. 1953

Communautés des bords de ruisseaux et torrents, jusqu'à ceux des rivières à eaux lentes

cf. *Blechno spicantis-Abietetum albae* Billy 1997 prov.

62 **SALICETEA PURPUREAE** Moor 1958

Végétation forestière et arbustive riveraine à bois tendre

62.0.1.0.1 *Salicion triandrae* Th.Müll. & Görs 1958

Communautés collinéennes

62.0.2.0.1 *Salicion albae* Soó 1930

Communautés pionnières ou matures

[64 **SCHEUCHZERIO PALUSTRIS-CARICETEA FUSCAE** Tüxen 1937

Végétation hygrophile de bas-marais, à dominance d'hémicryptophytes, collinéennes à alpines, sur sol tourbeux, paratourbeux ou minéral, oligotrophe à mésotrophe]

64.0.1 *Scheuchzerietalia palustris* Nordh. 1936

Communautés des tourbières alcalines et de transition, ainsi que des gouilles, des bas- et haut-marais

64.0.1.0.1 *Rhynchosporion albae* W.Koch 1926

Communautés des gouilles

Caricetum limosae Br.-Bl. 1921

Sphagno acutifolii-Rhynchosporietum albae Koch

64.0.1.0.2 *Caricion lasiocarpae* Vanden Berghen in Lebrun, Noirfalise, Heinemann & Vanden Berghen 1949

Communautés des tourbières alcalines et de transition, souvent sur radeaux et tremblants

Caricetum lasiocarpae Koch 1926

Sphagno-Caricetum rostratae Steffen 1931

Caricetum rostratae Balatova Tulackova 6

Epilobio palustri-Caricetum rostratae Berset 1969

64.0.2.0.1 *Caricion fuscae* W.Koch 1926

Communautés sur sol tourbeux à paratourbeux, oligotrophe et peu oxygéné, surtout montagnardes (Vosges, Massif Central, Jura, Alpes), rarement planitaires

Mentha arvensis-Caricetum curtae de Foucault 1986

Caricetum nigrae trichophoretosum Braun 1915

68 **STELLARIETEA MEDIAE** Tüxen, W.Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951
Végétation annuelle, nitrophile, commensale des cultures annuelles ou sarclées

73.0.1.0.1 *Sphagno cuspidati-Utricularion minoris* Th.Müll. & Görs 1960
Communautés acidiphiles

74.0.2.0.1 *Betulion pubescentis* W.Lohmeyer & Tüxen ex Scamoni & H.Passarge 1959
Communautés sur tourbières mortes ou bombées vivantes, plus rarement sur sols minéraux très acides et très humides

Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis Libbert 1933
Sphagno-Pinetum uncinatae

ANNEXE 7

Annexe 7 : Typologie des zones humides suivant CORINE biotopes

15.4 : Prés salés continentaux

15.42 : Prés salés continentaux à Jonc et *Elymus*

22 : Eaux douces stagnantes

22.1 : Eaux douces

22.11 : Eaux oligotrophes pauvres en calcaire

22.12 : Eaux mésotrophes

22.13 : Eaux eutrophes

22.14 : Eaux dystrophes

22.3 : Communautés amphibies

22.31 : Communautés amphibies pérennes septentrionales

22.311 : Gazons de Littorelles, étangs à Lobélies, gazons d'Isoètes

22.32 : Gazons amphibies annuels septentrionaux

22.33 : Groupements à *Bidens tripartitus*

22.4 : Végétations aquatiques

22.41 : Végétations flottant librement

22.411 : Couvertures de Lemnacées

22.414 : Colonies d'Utriculaires

22.42 : Végétations enracinées immergées

22.43 : Végétations enracinées flottantes

22.431 : Tapis flottant de végétaux à grandes feuilles

22.4311 : Tapis de Nénuphars

22.4314 : Tapis de Potamot flottant

22.4315 : Tapis de Renouées

22.432 : Communautés flottantes des eaux peu profondes

22.433 : Groupements oligotrophes de Potamots

22.45 : Mares de tourbières à Sphaignes et Utriculaires

24 : Eaux courantes

24.1 : Lits des rivières

24.11 : Ruisselets

24.12 : Zone à Truites

24.2 : Bancs de graviers des cours d'eau

24.21 : Bancs de graviers sans végétation

24.32 : Bancs de sable riverains pourvus de végétation

24.4 : Végétation immergée des rivières

24.43 : Végétation des rivières mésotrophes

24.52 : Groupements euro-sibériens annuels des vases fluviaux

- 3** : Landes, fruticées, pelouses et prairies
 - 31.1** : Landes humides
 - 31.11** : Landes humides atlantiques septentrionales
 - 31.62** : Fourrés de Saules
 - 31.6212** : Brousses alpiennes à Saules prostrés
- 37** : Prairies humides et mégaphorbiaies
 - 37.1** : Communautés à Reine des prés et communautés associées
 - 37.2** : Prairies humides eutrophes
 - 37.21** : Prairies humides atlantiques et subatlantiques
 - 37.213** : Prairies à Canche cespiteuse
 - 37.215** : Prairies à Renouée bistorte
 - 37.217** : Prairies à Jonc diffus
 - 37.219** : Prairies à Scirpe des bois
 - 37.22** : Prairies à Jonc acutiflore
 - 37.24** : Prairies à Agropyre et Rumex
 - 37.241** : Pâtures à grand Jonc
 - 37.242** : Pelouses à Agrostide stolonifère et Fétuque faux-roseau
 - 37.25** : Prairies humides de transition à hautes herbes
 - 37.3** : Prairies humides oligotrophes
 - 37.31** : Prairies à Molinie et communautés associées
 - 37.311** : Prairies à Molinie sur calcaires
 - 37.312** : Prairies à Molinie acidiphiles
 - 37.32** : Prairies à Jonc rude et pelouses humides à Nard
 - 37.7** : Lisières humides à grandes herbes
 - 37.71** : Voiles des cours d'eau
 - 37.715** : Ourlets riverains mixtes
 - 37.72** : Franges des bords boisés ombragés
 - 37.8** : Mégaphorbiaies alpines et subalpines
 - 37.81** : Mégaphorbiaies des montagnes hercyniennes, du Jura et des Alpes
- 38.1** : Pâtures mésophiles
- 38.2** : Prairies de fauche de basse altitude
 - 38.22** : Prairies de fauche des plaines médio-européennes
 - 38.23** : Prairies de fauche submontagnardes médio-européennes
- 41.1** : Tourbières hautes à peu près naturelles
 - 41.24** : Chênaies-charmaies à Stellaire sub-atlantiques
 - 41.C2** : Bois d'*Alnus glutinosa*
- 42.1** : Sapinières
- 42.2** : Pessières

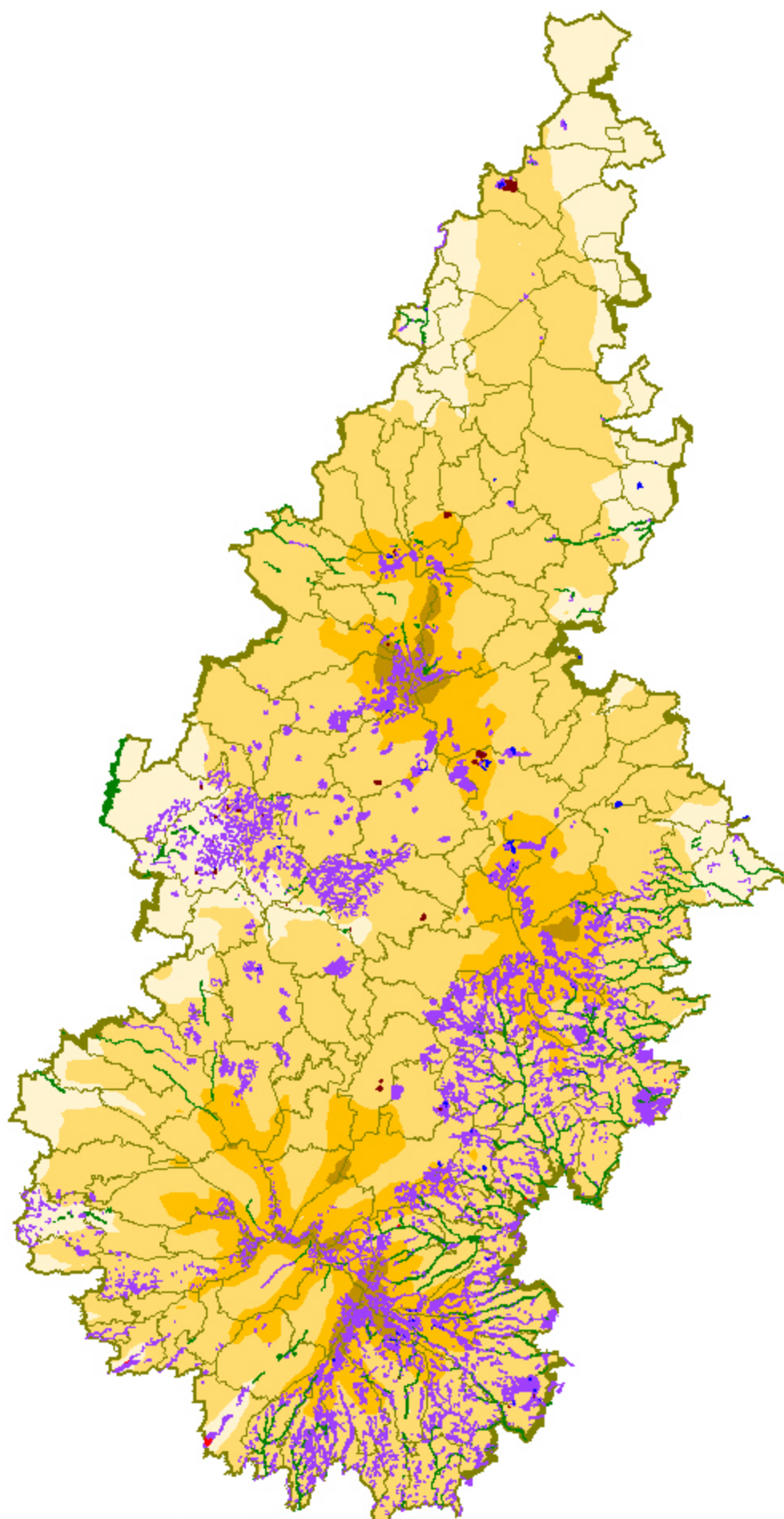
- 44** : Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides
 - 44.1** : Formations riveraines de Saules
 - 44.12** : Saussaies de plaine, collinéennes et méditerranéo-montagnardes
 - 44.3** : Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens
 - 44.31** : Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)
 - 44.32** : Bois de Frênes et d'Aulne des rivières à débit rapide
 - 44.9** : Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des marais
 - 44.91** : Bois marécageux d'Aulnes
 - 44.92** : Saussaies marécageuses
 - 44.921** : Saussaies marécageuses à Saule cendré
 - 44.923** : Saussaies marécageuses à Saule laurier
 - 44.A** : Forêts marécageuses de Bouleaux et de conifères
 - 44.A1** : Bois de Bouleaux à Sphaignes
 - 44.A3** : Bois tourbeux de Pins de montagne

5 : Tourbières et marais

- 51.1** : Tourbières hautes à peu près naturelles
 - 51.11** : Buttes, bourrelets et pelouses tourbeuses
 - 51.111** : Buttes de Sphaignes colorées (bulten)
 - 51.113** : Buttes à buissons nains
 - 51.1131** : Buttes à buissons de Callune prostrée
 - 51.1134** : Buttes à buissons de Vaccinium
 - 51.121** : Chenaux, cuvettes profondes
 - 51.132** : Autres mares de tourbières
 - 51.14** : Suintements et rigoles de tourbières
 - 51.16** : Pré-bois tourbeux
- 51.2** : Tourbières à Molinie bleue
- 53.1** : Roselières
 - 53.11** : Phragmitaies
 - 53.13** : Typhaies
 - 53.14** : Roselières basses
 - 53.143** : Communautés à Rubanier rameux
 - 53.146** : Communautés d'*Oenanthe aquatica* et de *Rorippa amphibia*
 - 53.147** : Communautés de Prêles d'eau
 - 53.16** : Végétation à *Phalaris arundinacea*
- 53.2** : Communautés à grandes Laîches
 - 53.21** : Peuplements de grandes Laîches (Magnocariçaies)
 - 53.212** : Cariçaies à Laîche aiguë et communautés s'y rapportant
 - 53.2121** : Cariçaies à Laîche aiguë
 - 53.2122** : Cariçaies à Laîche des marais
 - 53.214** : Cariçaies à *Carex rostrata* et à *Carex vesicaria*
 - 53.2141** : Cariçaies à *Carex rostrata*
 - 53.2142** : Cariçaies à *Carex vesicaria*

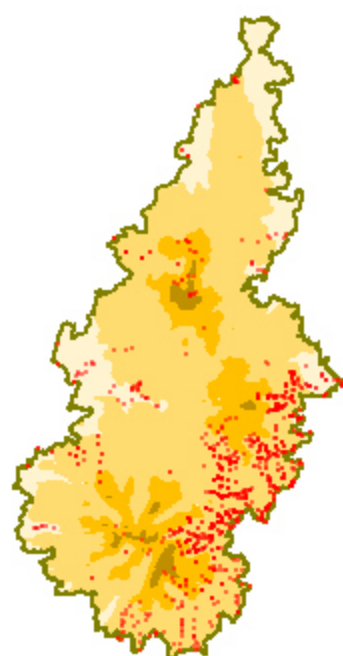
- 53.215 : Cariçaies à *Carex elata* et de *Carex cespitosa*
 - 53.2151 : Cariçaies à *Carex elata*
 - 53.2152 : Cariçaies à *Carex cespitosa*
 - 53.216 : Cariçaies à *Carex paniculata*
 - 53.217 : Cariçaies à *Carex appropinquata*
 - 53.4 : Bordures à *Calamagrostis* des eaux courantes
 - 53.5 : Jonchaies hautes
- 54 : Bas-marais, tourbières de transition et sources
 - 54.1 : Sources
 - 54.11 : Sources d'eaux douces pauvres en bases
 - 54.111 : Sources d'eaux douces à Bryophytes
 - 54.112 : Sources à Cardamines
 - 54.4 : Bas-marais acides
 - 54.42 : Tourbières basses à *Carex nigra*, *C. canescens* et *C. echinata*
 - 54.422 : Bas-marais sub-atlantiques à *Carex nigra*, *C. canescens* et *C. echinata*
 - 54.45 : Bas-marais acides à *Trichophorum cespitosum*
 - 54.5 : Tourbières de transition
 - 54.51 : Pelouses à *Carex lasiocarpa*
 - 54.531 : Tourbières tremblantes acidiclinales à *Carex rostrata*
 - 54.542 : Pelouses à *Carex limosa* et Sphaignes
 - 54.57 : Tourbières tremblantes à *Rhynchospora*
 - 54.59 : Radeaux à *Menyanthes trifoliata* et *Potentilla palustris*
 - 54.6 : Communautés à *Rhynchospora alba*
- 82 : Cultures
 - 83.3 : Plantations
 - 83.32 : Plantations d'arbres feuillus

ANNEXE 8



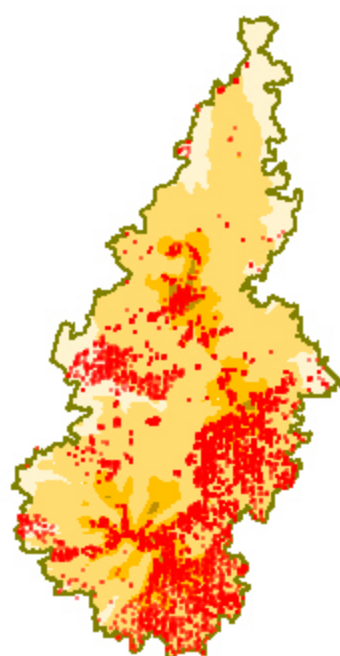
**Carte des zones humides du Parc naturel régional des volcans d'Auvergne
suivant la typologie SDAGE**

Premier bilan des connaissances sur les zones humides et le réseau hydrologique Parc naturel régional des volcans d'Auvergne		5-6 : Bordures de cours d'eau et plaines alluviales		11 : Zones humides ponctuelles		
		7 : Zones humides de bas-fond en tête de bassin		12 : Marais aménagés dans un but agricole		
		9 : Bordures de plans d'eau		13 : Zones humides artificielles <i>(sur la base des données disponibles partielles)</i>		



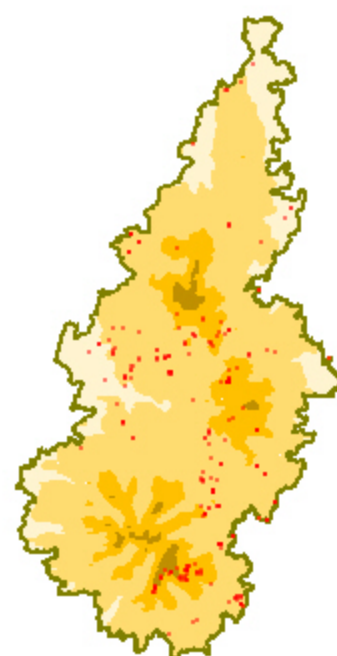
© CBN Massif Central / 2008

5-6 : Bordures de cours d'eau



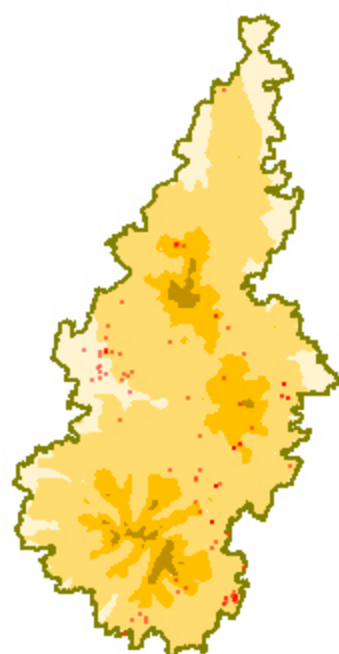
© CBN Massif Central / 2008

**7 : Zones humides de bas-fond
en tête de bassin**



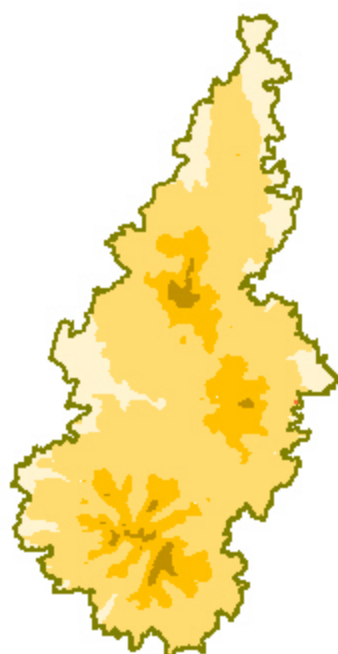
© CBN Massif Central / 2008

9 : Bordures de plans d'eau



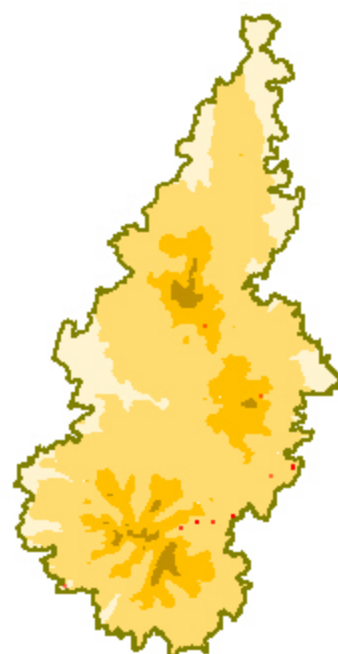
© CBN Massif Central / 2008

11 : Zones humides ponctuelles



© CBN Massif Central / 2008

**12 : Marais aménagés
dans un but agricole**

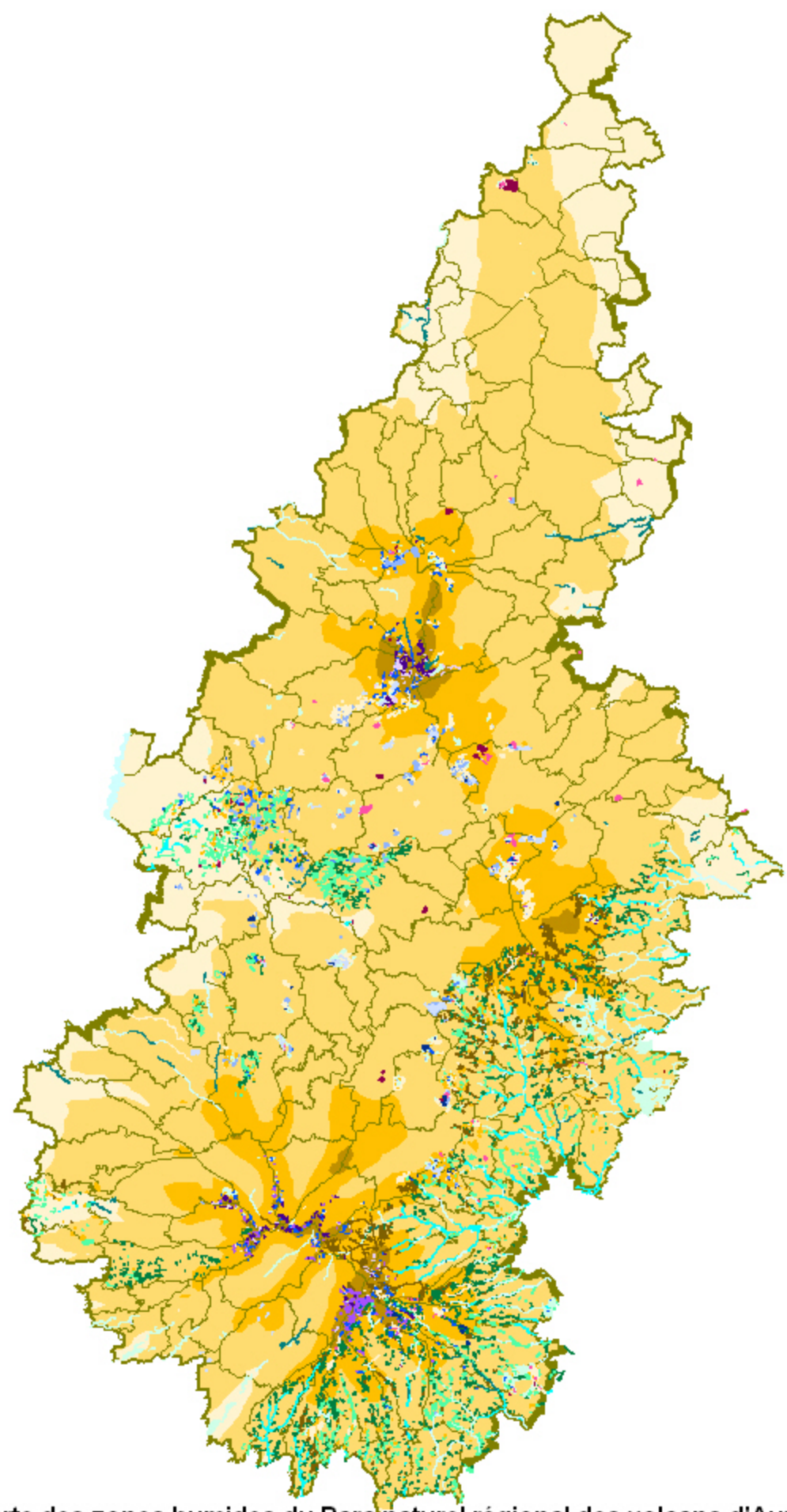


© CBN Massif Central / 2008

13 : Zones humides artificielles

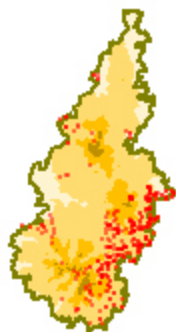
Répartition des zones humides du Parc naturel régional des volcans d'Auvergne suivant la typologie SDAGE

(sur la base des données disponibles partielles)

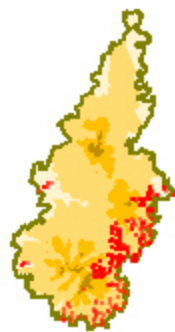


- 5.1 : ZH liées au lit mineur inondées quasiment en permanence
- 5.2 : ZH liées au lit majeur inondées saisonnièrement
- 5.3 : Annexes alluviales (bras morts)
- 7.1 : ZH d'altitude
- 7.1.2 : ZH des combes à neige avec sourcins
- 7.1.3 : ZH des niches de nivation longitudinales
- 7.2 : Tourbières
- 7.2.1 : Tourbières hautes actives
- 7.2.2 : Tourbières hautes dégradées
- 7.2.3 : Tourbières basses
- 7.2.4 : Tourbières de transition
- 7.3 : Marais
- 7.3.1 : Marais de fond
- 7.3.2 : Marais de pente
- 7.4 : Prairies humides
- 7.4.1 : Prairies humides de fond
- 7.4.2 : Prairies humides de pente
- 7.5 : Marais
- 9.2 : ZH exondées de manière intermittente
- 9.3 : Marais de transition vers l'eau libre
- 11.1 : Mares et petits déversoirs
- 13 : Zones humides artificielles
- 13.1 : Carrières, gravières
- 13.2 : Lagunage, épuration

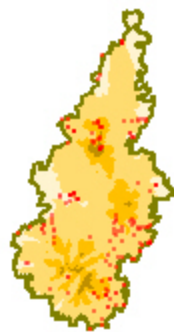
Carte des zones humides du Parc naturel régional des volcans d'Auvergne
suivant la typologie des zones humides du Cantal



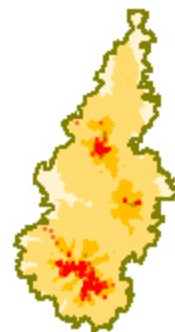
© CBN Massif Central / 2008



© CBN Massif Central / 2008



© CBN Massif Central / 2008



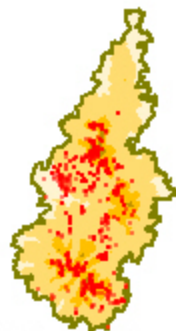
© CBN Massif Central / 2008

**5.1 : ZH liées au lit mineur inondé
quasiment en permanence**

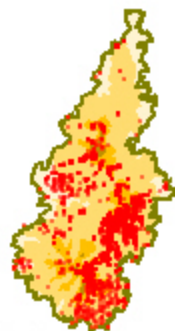
**5.2 : ZH liées au lit majeur
inondées saisonnièrement**

**5.3 : Annexes alluviales
(bras morts)**

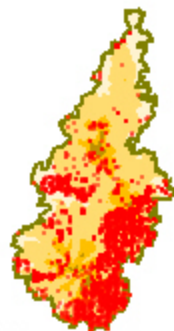
7.1 : ZH d'altitude



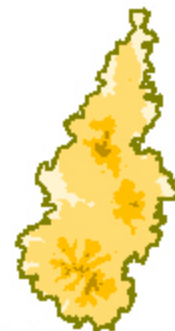
© CBN Massif Central / 2008



© CBN Massif Central / 2008



© CBN Massif Central / 2008



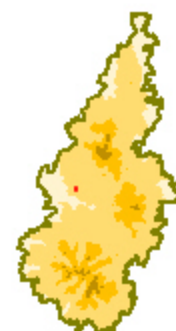
© CBN Massif Central / 2008

7.2 : Tourbières hautes actives

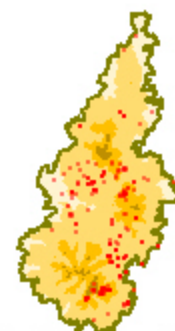
7.3 : Marais

7.4 : Prairies humides

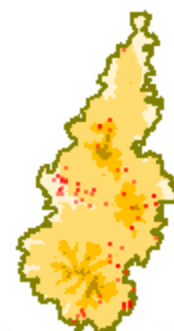
7.5 : Marais



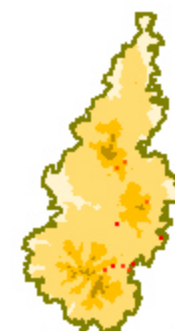
© CBN Massif Central / 2008



© CBN Massif Central / 2008



© CBN Massif Central / 2008

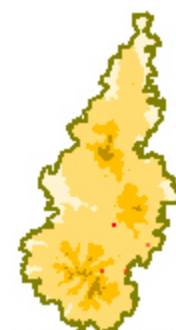


© CBN Massif Central / 2008

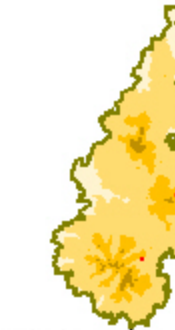
**9.2 : ZH exondées
de manière intermittente**

**9.3 : Marais de transition
vers l'eau libre**

11.1 : Mares et petits déversoirs 13 : Zones humides artificielles



© CBN Massif Central / 2008



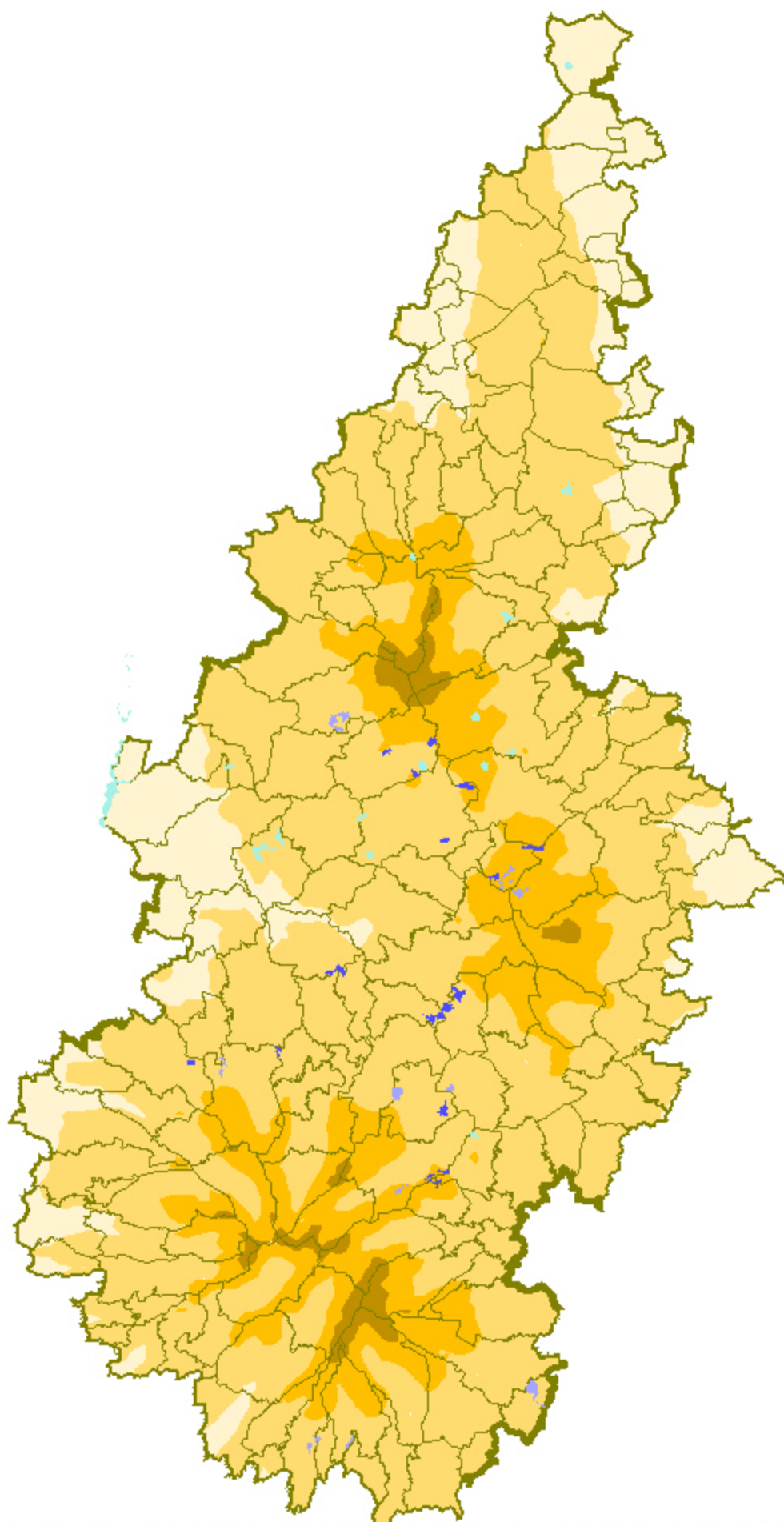
© CBN Massif Central / 2008

13.1 : Carrières, gravières

13.2 : Lagunage, épuration

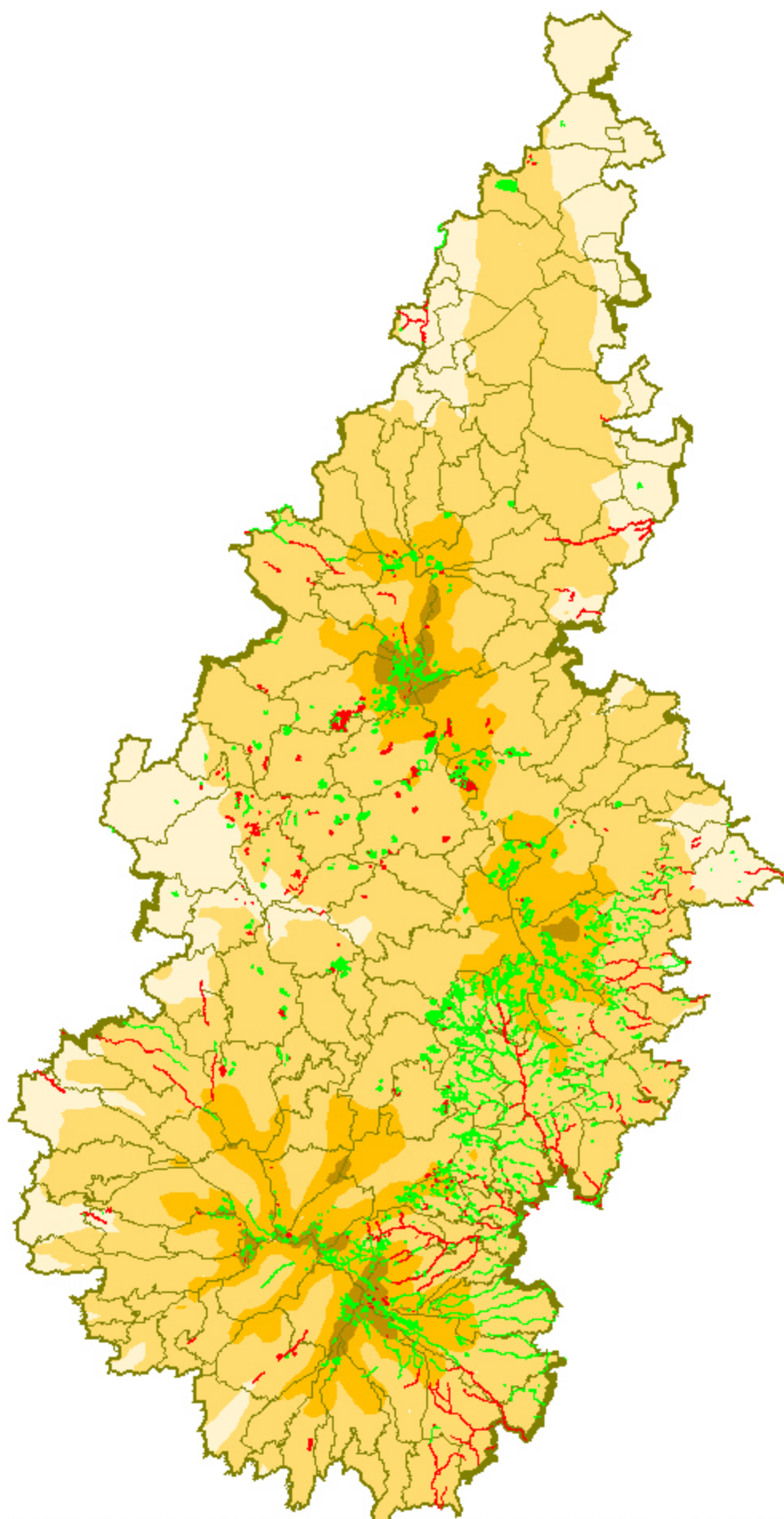
Répartition des zones humides du Parc naturel régional des volcans d'Auvergne suivant la typologie des zones humides du Cantal

(sur la base des données disponibles partielles)



**Carte des zones humides du Parc naturel régional des volcans d'Auvergne
suivant la typologie CORINE land cover**

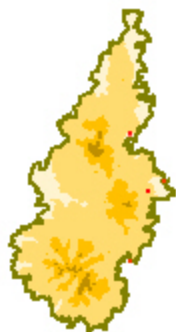
Premier bilan des connaissances sur les zones humides et le réseau hydrologique Parc naturel régional des volcans d'Auvergne	411 : Marais intérieurs 412 : Tourbières	512 : Plans d'eau Origine : CORINE land cover - IFEN 2000	0 5 Km SIS CRNMC, Août 2008
---	--	---	---



**Carte des zones humides du Parc naturel régional des volcans d'Auvergne
suivant le statut Natura 2000**

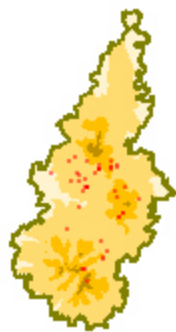
Premier bilan des connaissances sur les zones humides et le réseau hydrologique Parc naturel régional des volcans d'Auvergne	■ Habitats d'intérêt communautaire prioritaire ■ Habitats d'intérêt communautaire	0 5 Km SIS CBNM.C, Août 2008
---	---	--

(sur la base des données disponibles partielles)



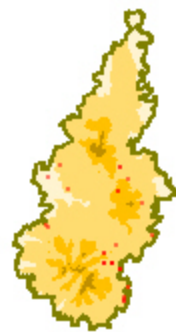
© CBN Massif Central / 2008

1340 : Prés salés intérieurs



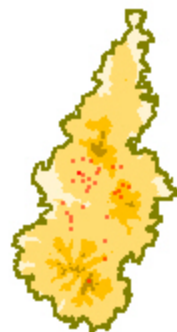
© CBN Massif Central / 2008

3130 : Eaux stagnantes



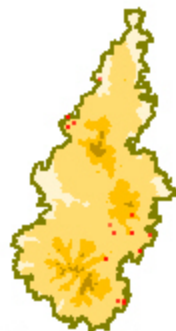
© CBN Massif Central / 2008

3150 : Lacs eutrophes naturels



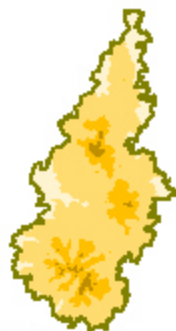
© CBN Massif Central / 2008

3160 : Lacs et mares naturelles



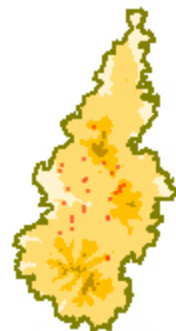
© CBN Massif Central / 2008

**3260 : Rivières des étages
planitiaire à montagnard**



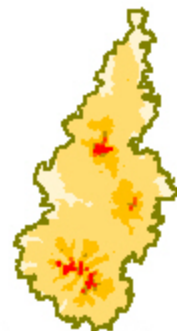
© CBN Massif Central / 2008

**3270 : Rivières
avec berges vaseuses**



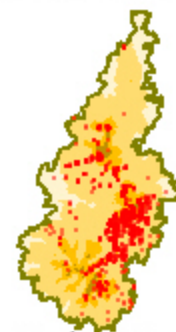
© CBN Massif Central / 2008

4010 : Landes humides



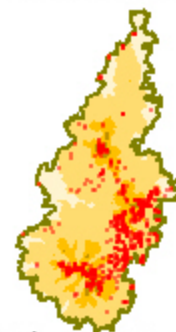
© CBN Massif Central / 2008

**4080 : Fourrés à *Salix* spp.
subarctiques**



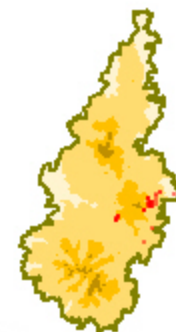
© CBN Massif Central / 2008

6410 : Prairies à *Molinia*



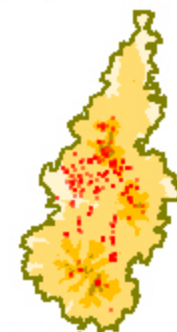
© CBN Massif Central / 2008

**6430 : Mégaphorbiaies
hygrophiles**



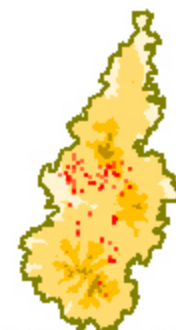
© CBN Massif Central / 2008

**6510 : Pelouses maigres
de fauche**



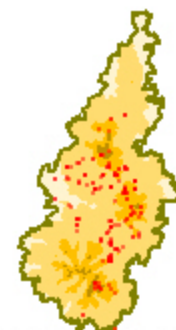
© CBN Massif Central / 2008

**7110 : Tourbières hautes
actives**



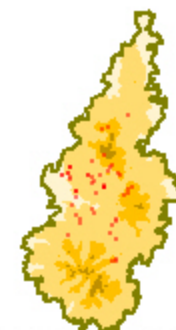
© CBN Massif Central / 2008

**7120 : Tourbières hautes
dégradées**



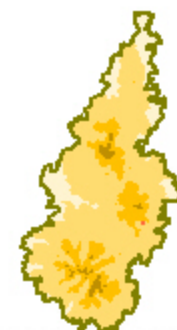
© CBN Massif Central / 2008

7140 : Tourbières de transition



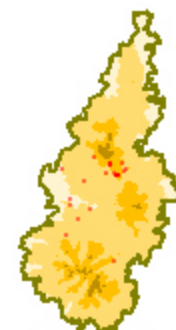
© CBN Massif Central / 2008

**7150 : Dépressions sur substrats
tourbeux du *Rhynchosporion***



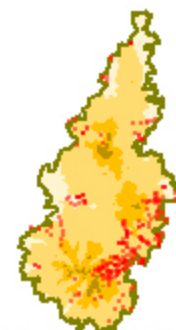
© CBN Massif Central / 2008

9160 : Chênaies pédonculées



© CBN Massif Central / 2008

91D0 : Tourbières boisées

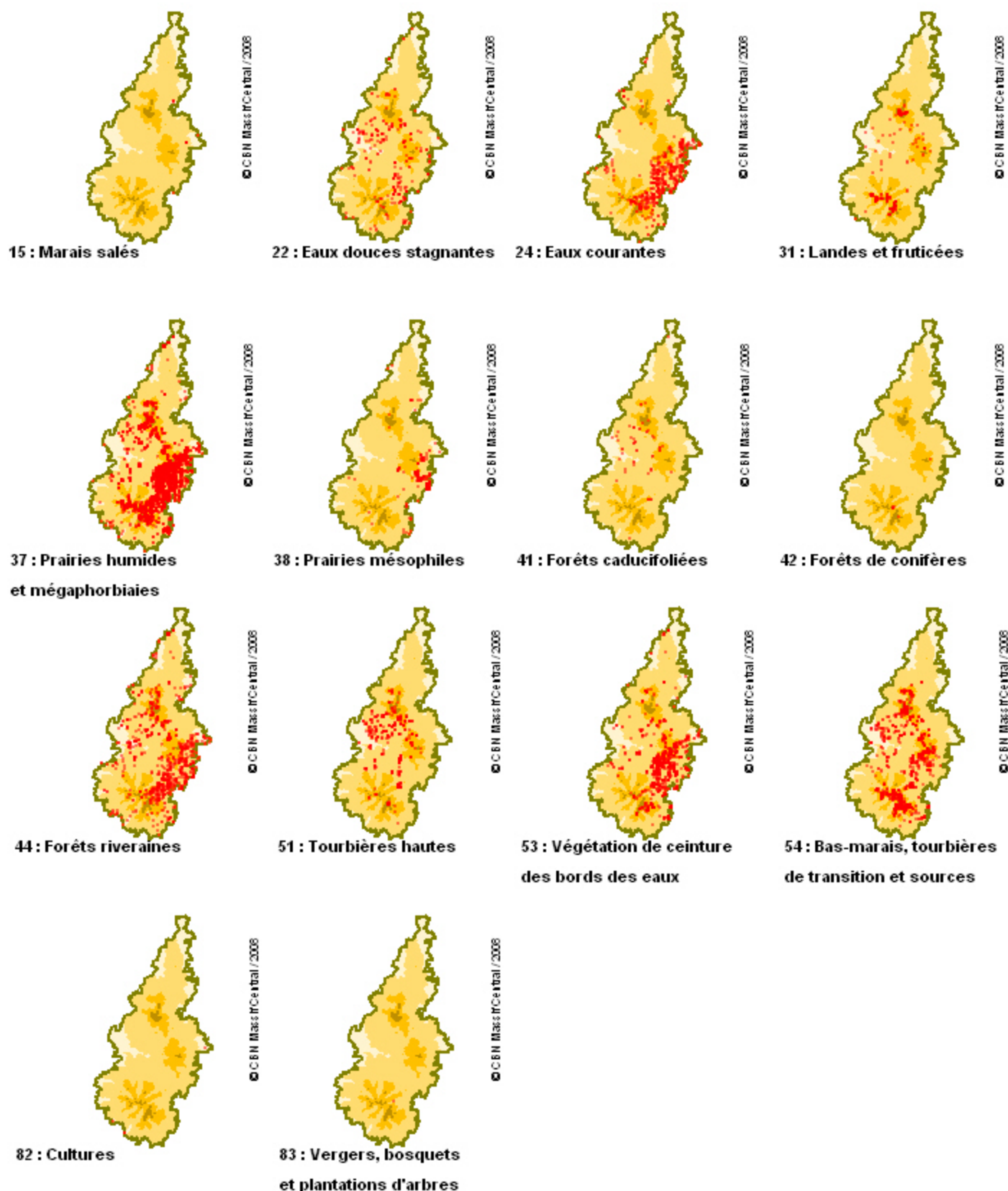


© CBN Massif Central / 2008

91E0 : Forêts alluviales

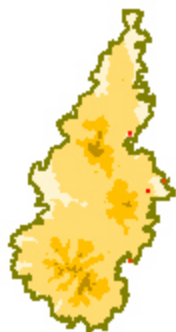
**Répartition des zones humides
du Parc naturel régional des volcans d'Auvergne
suivant la typologie Natura 2000**

(sur la base des données disponibles partielles)



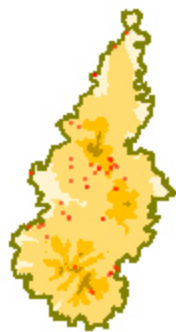
Répartition des zones humides du Parc naturel régional des volcans d'Auvergne suivant la typologie CORINE biotopes simplifiée

(sur la base des données disponibles partielles)



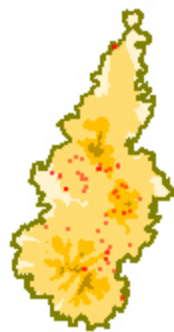
© CBN Massif Central / 2008

15.4 : Prés salés continentaux



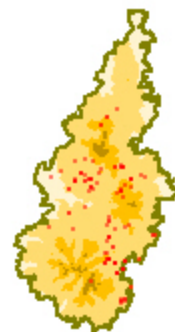
© CBN Massif Central / 2008

22.1 : Eaux douces



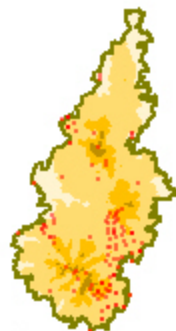
© CBN Massif Central / 2008

22.3 : Communautés amphibies



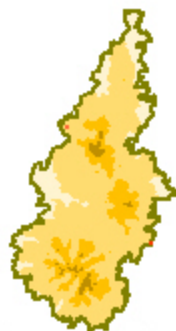
© CBN Massif Central / 2008

22.4 : Végétations aquatiques



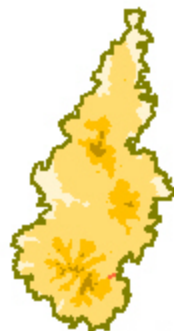
© CBN Massif Central / 2008

24.1 : Lits des rivières



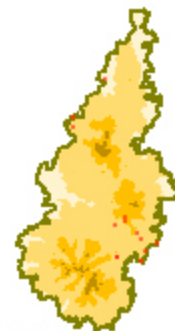
© CBN Massif Central / 2008

24.2 : Bancs de graviers
des cours d'eau



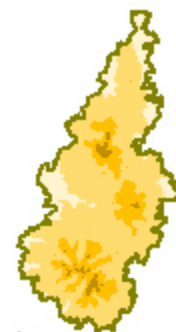
© CBN Massif Central / 2008

24.3 : Bancs de sable des rivières



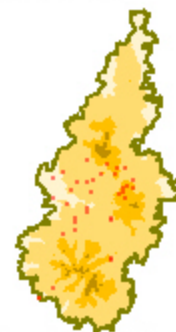
© CBN Massif Central / 2008

24.4 : Végétation immergée des rivières



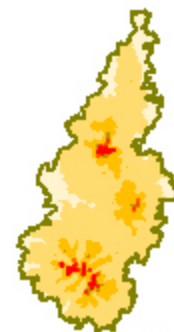
© CBN Massif Central / 2008

24.5 : Dépôts d'alluvions
fluviaux limoneux



© CBN Massif Central / 2008

31.1 : Landes humides



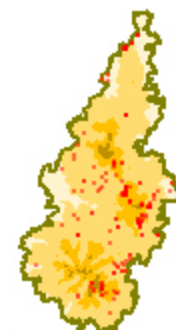
© CBN Massif Central / 2008

31.6 : Fourrés subalpins
et communautés de hautes herbes



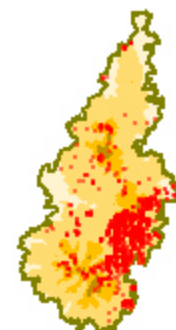
© CBN Massif Central / 2008

31.8 : Fourrés



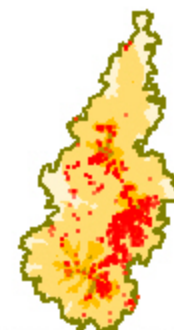
© CBN Massif Central / 2008

37.1 : Communautés
à Reine des prés et communautés associées



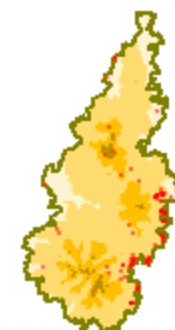
© CBN Massif Central / 2008

37.2 : Prairies humides eutrophes



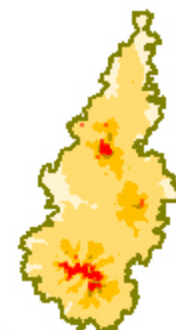
© CBN Massif Central / 2008

37.3 : Prairies humides oligotrophes



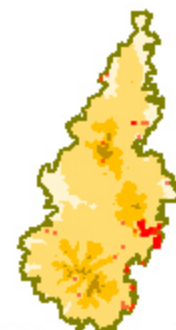
© CBN Massif Central / 2008

37.7 : Lisières humides
à grandes herbes



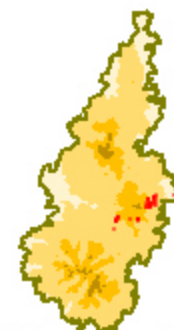
© CBN Massif Central / 2008

37.8 : Mégaphorbiaies
alpines et subalpines



© CBN Massif Central / 2008

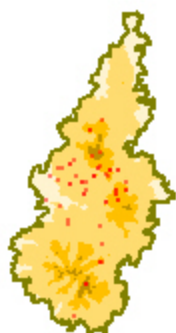
38.1 : Pâturages mésophiles



© CBN Massif Central / 2008

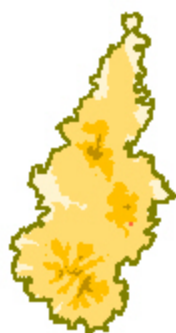
38.2 : Prairies de fauche
de basse altitude

**Répartition des zones humides
du Parc naturel régional
des volcans d'Auvergne
suivant la typologie CORINE biotopes
à une décimale (1/2)**
(sur la base des données disponibles partielles)



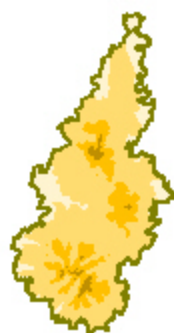
© CBN Massif Central / 2008

44.1 : Formations riveraines de Saules



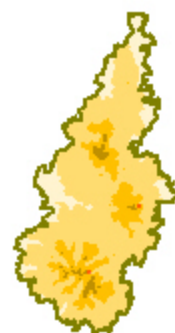
© CBN Massif Central / 2008

41.2 : Chênaies-charmaies



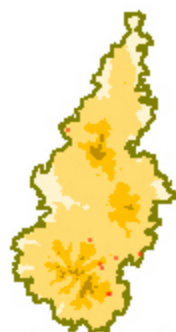
© CBN Massif Central / 2008

41.C : Aulnaies



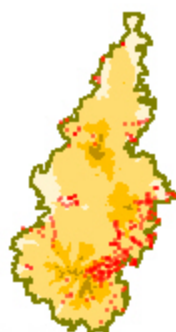
© CBN Massif Central / 2008

42.1 : Sapinières



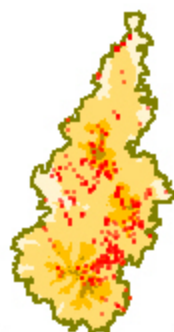
© CBN Massif Central / 2008

44.1 : Formations riveraines de Saules



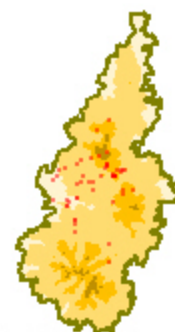
© CBN Massif Central / 2008

44.3 : Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens de Saule et de Myrte des marais



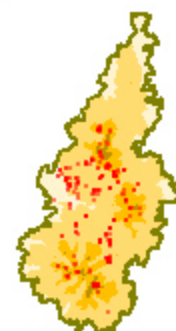
© CBN Massif Central / 2008

44.9 : Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des marais



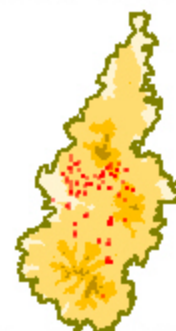
© CBN Massif Central / 2008

44.A : Forêts marécageuses de Bouleaux et de conifères



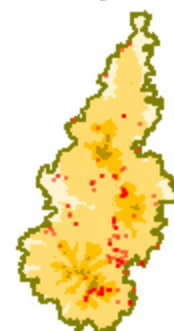
© CBN Massif Central / 2008

51.1 : Tourbières hautes à peu près naturelles



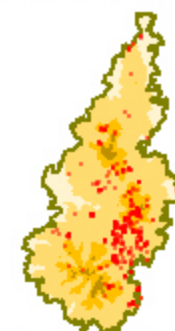
© CBN Massif Central / 2008

51.2 : Tourbières à Molinie bleue



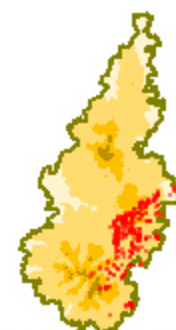
© CBN Massif Central / 2008

53.1 : Roselières



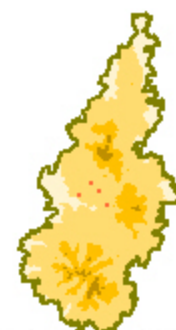
© CBN Massif Central / 2008

53.2 : Communautés à grandes Laïches



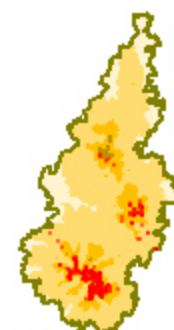
© CBN Massif Central / 2008

53.4 : Bordures à Calamagrostis des eaux courantes



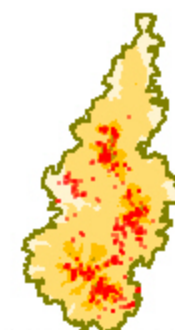
© CBN Massif Central / 2008

53.5 : Jonchaies hautes



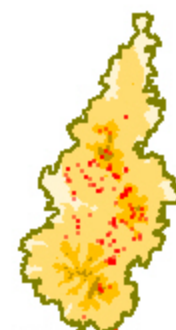
© CBN Massif Central / 2008

54.1 : Sources



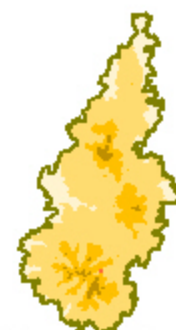
© CBN Massif Central / 2008

54.4 : Bas-marais acides



© CBN Massif Central / 2008

54.5 : Tourbières de transition



© CBN Massif Central / 2008

54.6 : Communautés à Rhynchospora alba

Répartition des zones humides du Parc naturel régional des volcans d'Auvergne suivant la typologie CORINE biotopes à une décimale (2/2)
(sur la base des données disponibles partielles)



Conservatoire botanique national du Massif central

Siège

Le Bourg - 43230 Chavaniac-Lafayette
Tél. 04 71 77 55 65 - Fax. 04 71 77 55 74
E-mail : conservatoire.siege@cbnmc.fr

Antenne du Limousin

38 bis avenue de la Libération - 87000 Limoges
Tél. 05 55 77 51 47
E-mail : conservatoire.limousin@cbnmc.fr