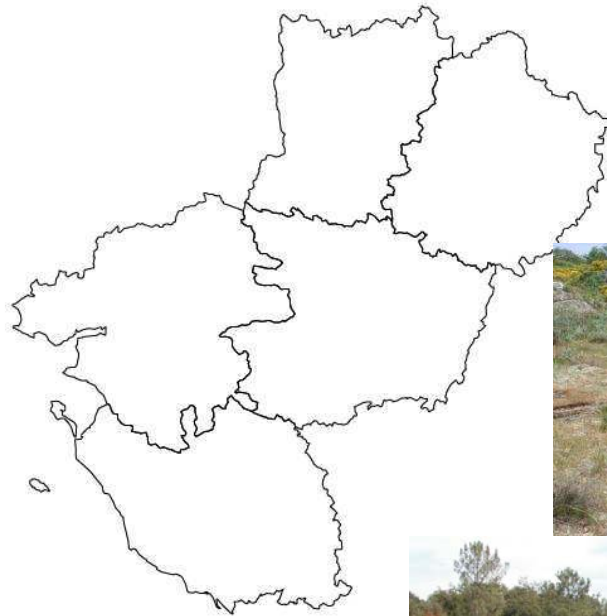




Conservatoire Botanique National de Brest
Antenne régionale des Pays de la Loire



Etat des lieux des enjeux régionaux de conservation de la biodiversité des landes et des pelouses sèches en Pays de la Loire



Mars 2008

Guillaume THOMASSIN
Pascal LACROIX
Olivier BRINDEJONC





28 bis rue Baboneau 44100 NANTES – Tel : 02 40 69 70 55 – Fax : 02 40 69 76 61 –
Courriel : cbn.paysdeloire@cbnbrest.com - Internet : <http://www.cbnbrest.fr/>

Etat des lieux des enjeux régionaux de conservation de la biodiversité des landes et des pelouses sèches en Pays de la Loire.

Mars 2007

**Guillaume THOMASSIN
Pascal LACROIX
Olivier BRINDEJONC**

SOMMAIRE

I. LANDES.....	3
A. ETAT DES LIEUX DE LA BIODIVERSITE REGIONALE LIEE AUX LANDES	3
1. Bilan des connaissances	3
2. Présentation générale des milieux de landes et de leurs espèces caractéristiques.....	4
3. Localisation des principaux secteurs de landes des Pays de la Loire.....	6
4. Origine, usages et tendances évolutives	8
5. Partenaires pour la préservation de la biodiversité.....	10
B. SYNTHESE DES ENJEUX ET DES ENSEIGNEMENTS.....	11
1. Enjeux.....	11
2. Moyens existants et mis en œuvre pour la préservation des landes et de leur biodiversité.....	27
3. Principales activités concernées	29
4. Enseignements.....	30
II. PELOUSES SECHES	31
A. ETAT DES LIEUX DE LA BIODIVERSITE REGIONALE	31
1. Bilan des connaissances	31
2. Présentation générale des milieux pelousaires et de leurs espèces caractéristiques.....	32
3. Localisation des principaux secteurs de pelouses sèches des Pays de la Loire.....	34
4. Origines, usages et tendances évolutives	37
5. Partenaires pour la préservation de la biodiversité.....	39
B. SYNTHESE DES ENJEUX ET DES ENSEIGNEMENTS.....	39
1. Enjeux.....	39
2. Moyens existants et mis en œuvre pour la préservation des pelouses sèches et de leur biodiversité.....	58
3. Principales activités concernées	61
4. Enseignements.....	61

INTRODUCTION

La Région des Pays de la Loire s'est engagée depuis 2006 en faveur d'une nouvelle politique régionale pour la préservation de la biodiversité et des milieux naturels. Au-delà des compétences strictes de la Région qui touchent aux Parc Naturels Régionaux et aux nouvelles Réserves Naturelles Régionales, territoires de biodiversité labellisés, la Région des Pays de la Loire entend désormais assurer à l'échelle régionale une coordination et une connaissance des actions et des acteurs de la préservation de la biodiversité et des milieux naturels, une animation en réseau, une concertation avec les différents partenaires associés ainsi qu'une mutualisation des savoirs et des compétences.

Dans cet objectif, la Région des Pays de la Loire a souhaité s'appuyer sur **8 chefs de file** avec lesquels des conventions de partenariat ont été signées. Le **Conservatoire Botanique National de Brest** a ainsi été désigné comme **chef de file pour les landes et les pelouses**. Chaque chef de file est chargé, au terme des 3 ans de la convention avec la Région, **d'élaborer avec un réseau de partenaires une stratégie d'interventions prioritaires pour la préservation des espèces et/ou des habitats** dont il a la charge, et de constituer un **projet de veille et un système d'alerte**, mettant en avant les **risques d'appauvrissement de la biodiversité régionale**.

Le terme de **biodiversité** a été consacré officiellement par la Conférence des Nations Unies qui s'est réunie à Rio de Janeiro du 3 au 14 juin 1992. Une définition de ce concept assez récent avait déjà été donnée en 1988 au cours de la XVIII^{ème} assemblée générale de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) : *« La diversité biologique, ou biodiversité, est la variété et la variabilité de tous les organismes vivants. Ceci inclut la variabilité génétique à l'intérieur des espèces et de leurs populations, la variabilité des espèces et de leurs formes de vie, la diversité des complexes d'espèces associées et de leurs interactions et celle des processus écologiques qu'ils influencent ou dont ils sont les acteurs. »*.

Plus concrètement, cet héritage que représente la biodiversité aujourd'hui et qui est le fruit de centaines de millions d'années d'évolution, représente **à l'échelle d'une région l'ensemble des gènes, des espèces et des écosystèmes qui s'y trouvent actuellement**. Le thème de la biodiversité des landes et des pelouses doit donc être appréhendé à l'échelle de la **diversité écologique** qui porte sur le nombre et la nature des biocénoses, c'est-à-dire sur l'ensemble des populations d'espèces vivant dans ces biotopes de landes et de pelouses. En outre, la biodiversité des landes et des pelouses inclut la **diversité spécifique** des espèces qu'elles abritent, et la **diversité génétique** de celles-ci.

Si les landes et les pelouses ont en commun d'être des milieux naturels se développant sur des sols pauvres en éléments nutritifs, autrefois entretenus par des pratiques agricoles traditionnelles extensives (fauche et pâturage pour l'essentiel) et très largement affectés par l'évolution de l'agriculture vers des modes de production plus intensifs, elles concernent des communautés végétales et animales très différentes. C'est pourquoi, les landes et les pelouses seront abordées séparément dans le présent rapport dont l'objectif est de dresser **un état des lieux régional des enjeux de préservation de la biodiversité régionale liée à ces milieux naturels** en Pays de la Loire et d'identifier les **responsabilités régionales** en vue de leur préservation.

Enfin, il faut aussi souligner que le présent travail résulte d'un partenariat entre les Conservatoires Botaniques Nationaux de Brest et du Bassin Parisien. L'agrément du Conservatoire Botanique National de Brest valant pour les départements de la Loire-Atlantique, du Maine-et-Loire, de la Mayenne et de la Vendée, et l'agrément du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien pour celui de la Sarthe, une collaboration a été nécessaire entre les deux structures pour obtenir des résultats valables et cohérents sur l'ensemble du territoire régional.

I. LANDES

A. ETAT DES LIEUX DE LA BIODIVERSITE REGIONALE LIEE AUX LANDES

1. Bilan des connaissances

En ce qui concerne l'évaluation du degré de connaissance des habitats de landes, le premier constat est qu'il existe des lacunes très importantes dans la connaissance locale de ces milieux. Malgré la multiplication des travaux (voir annexe 1, bibliographie sur les landes atlantiques), la typologie des habitats de landes des Pays de la Loire reste à affiner, certains types de landes ayant d'ailleurs été peu étudiés, notamment dans les secteurs calcaires.

Pour la connaissance de la localisation précise des landes en Pays de la Loire, la source la plus fiable est constituée par l'inventaire du patrimoine naturel (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique). On sait néanmoins que cet inventaire ne recense pas de manière exhaustive toutes les landes, notamment parce que certaines d'entre elles sont trop fractionnées et dispersées dans l'espace pour se prêter systématiquement à la délimitation de ZNIEFF. De plus, l'inventaire ZNIEFF délimite le périmètre extérieur de la zone, mais ne cartographie pas les habitats à l'intérieur de cette enveloppe, de sorte que la localisation précise de landes à l'intérieur, parfois, de vastes ensembles naturels placés en ZNIEFF de type II ou dans de grandes ZNIEFF de type I, est impossible. Enfin, la description typologique des types de landes est relativement sommaire et la technique d'évaluation des surfaces qui consiste à affecter un pourcentage de recouvrement à la surface totale du site, se révèle peu précise.

La localisation précise et la cartographie des habitats représentent un travail de grande ampleur qui reste à entreprendre. Il en est de même pour l'évaluation du statut de rareté et de l'état de conservation des habitats.

En effet, il n'existe pas, pour le moment, d'équivalent pour les habitats, aux inventaires permanents de la flore des Conservatoires Botaniques Nationaux qui permettent d'organiser et de standardiser la collecte d'observations sur la localisation à différentes échelles des espèces végétales, ni aux bases d'information géographique des mêmes Conservatoires Botaniques Nationaux pour l'intégration et l'exploitation de ces données. De plus, les cartographies d'habitats dressées dans le cadre de Natura 2000 sont ciblées sur certains secteurs et ne donnent pas nécessairement une vision exhaustive de certains milieux (en particulier, pour les landes) et restent qui plus est difficiles à exploiter globalement, pour des raisons de méthode.

Les outils de la télédétection (Corine Land Cover), ou le Recensement Général Agricole sont impropres au repérage des landes et à une estimation de leur surface. En effet, la surface de la plus petite unité cartographiée pour l'occupation du sol par Corine Land Cover est de 25 hectares, ce qui est beaucoup trop élevé pour être exhaustif étant donné la petite taille des ensembles de landes.

Par conséquent, le travail réalisé dans le présent rapport s'est appuyé sur une exploitation de l'inventaire du patrimoine naturel, mais se base en bonne partie sur la localisation des espèces végétales caractéristiques des landes et non sur la localisation des habitats de landes. Il s'agit d'une approche indirecte des habitats par l'intermédiaire des cortèges d'espèces caractéristiques des différents types de landes. Leur localisation a été réalisée grâce aux bases

de données flore des Conservatoires Botaniques Nationaux de Brest (*Calluna*) et du Bassin Parisien (*Flora*) qui contiennent des données géoréférencées. Le croisement de la répartition de plusieurs espèces composant un cortège caractéristique des landes permet la représentation par maille de la répartition de ces milieux au sein des Pays de la Loire. Cette méthode donne accès à une information de la répartition de cet habitat, néanmoins à prendre avec une certaine réserve.

2. Présentation générale des milieux de landes et de leurs espèces caractéristiques

a. Définition

Les landes sont des écosystèmes qui **se développent majoritairement sur des sols acides, pauvres en nutriments** (notamment en phosphore) **et généralement podzolisés** (sols infertiles dont l'évolution est liée à la formation d'humus de type mor, humus très acide caractérisé par une accumulation de matière organique due à une faible activité biologique). **Les landes sont caractérisées par des formations végétales ligneuses basses dominées par des bruyères et des ajoncs.**

On distingue les landes primaires des landes secondaires. **Les landes primaires sont d'origine naturelle, non liée à l'activité humaine.** Elles se développent dans des sites où les conditions écologiques ne permettent pas l'installation d'arbres ou d'arbustes élevés. Très rares dans la région, elles sont cantonnées aux falaises littorales exposées aux contraintes du vent et des embruns. **La grande majorité des landes sont dites secondaires, c'est-à-dire d'origine anthropique, généralement liées au défrichement de zones boisées.** Elles sont alors semi-naturelles car c'est leur exploitation agricole qui permet leur apparente stabilité.

En raison des **fortes contraintes physiques et chimiques existant dans les landes**, on y trouve un nombre d'espèces relativement faible. Les Ericacées que sont les bruyères, et les Fabacées que sont les ajoncs possèdent des **adaptations qui leur permettent de résister et de tolérer ces contraintes.** Les premières développent des mycorhizes sur leurs racines, associations symbiotiques avec des champignons qui leur permettent d'assimiler l'azote du sol. Les ajoncs ont la capacité de fixer directement l'azote de l'air grâce à des bactéries présentes dans leurs racines. Ces espèces, en produisant un humus brut et acide (mor) peuvent altérer la nature du sol et ainsi accentuer les contraintes physiques et chimiques du milieu, renforçant leur stabilité.

Les landes remplissent un certain nombre de fonctions écologiques, dont les principales sont le rôle dans l'alimentation, la reproduction et le refuge/repos pour de nombreuses espèces animales. Les landes humides possèdent des fonctionnalités spécifiques aux zones humides, s'agissant de leurs capacités d'épuration des eaux, de régulation des régimes hydrologiques et de préservation des ressources en eau. Enfin, les landes avaient autrefois une fonction économique importante à travers leur exploitation agricole.

b. Les différents types de landes

A l'échelle de l'ouest européen, le **déterminisme des landes est influencé par les facteurs climatiques.** Les landes situées dans la région des Pays de la Loire sont rapportées aux landes dites « atlantiques », qui sont caractérisées par un climat doux, en hiver, et frais, en été. C'est alors, au sein des landes atlantiques, le degré d'humidité du sol qui devient le premier facteur

de leur différenciation. On distingue ainsi sur notre territoire **trois principaux types de landes** : **landes sèches, landes mésophiles et landes humides**.

En Pays de la Loire, les landes s'inscrivent dans le domaine de l'ajonc nain (*Ulex minor*) qui accompagne les Ericacées dans tous les types de lande. Cela les différencie des landes hyper-atlantiques, caractérisées par la présence de l'ajonc de Le Gall (*Ulex gallii*), qui se développent dans la partie occidentale de la Bretagne et qui parviennent en limite nord-ouest de la région (présence mentionnée de l'ajonc de Le Gall à Assérac (44) jusque dans les années 1980).

Les landes primaires du littoral sont constituées uniquement de landes sèches et mésophiles. Leur cortège floristique les distingue cependant des landes de l'intérieur par leur richesse en écotypes littoraux et en espèces présentes uniquement dans la région littorale.

- Les landes sèches et mésophiles du littoral

Elles se développent essentiellement au sommet des falaises maritimes qui sont exposées à des vents violents et à des apports en sel par les embruns. Les sols sont squelettiques, pauvres et se dessèchent durant la période estivale. L'ensemble de ces conditions extrêmes empêche le développement d'une végétation arborescente et confère sa stabilité au milieu.

- Les landes sèches et mésophiles de l'intérieur

Ces landes sont marquées physionomiquement par la présence dominante de l'ajonc nain (*Ulex minor*) et de la **bruyère cendrée** (*Erica cinerea*) pour les landes sèches et de la **bruyère ciliée** (*Erica ciliaris*) pour les landes mésophiles. Les landes sèches sont inféodées à des sols secs, caractérisées par un fort déficit hydrique en été tandis que les sols abritant des landes mésophiles sont pourvus d'une nappe d'eau plus ou moins profonde. Notons qu'en plus de la bruyère ciliée, les landes mésophiles peuvent accueillir à la fois, la bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*) qui caractérise les landes humides à la faveur de secteurs plus frais, mais également la bruyère cendrée dans les zones les plus sèches.



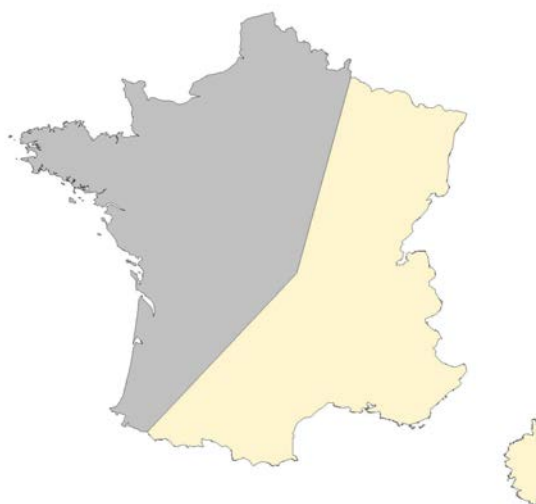
- Les landes humides

Caractérisées par la présence de la **bruyère à quatre angles** (*Erica tetralix*), les landes humides s'installent dans les dépressions des landes mésophiles, dans les bas des versants ou au contact supérieur des tourbières. Le substrat est humide toute l'année, mais il supporte un assèchement estival superficiel et de courte durée. Les landes humides peuvent accueillir des sphaignes, qui sont des mousses productrices de tourbe. On parle dans ce cas de lande tourbeuse, habitat qui peut se trouver en contact avec les tourbières acides à sphaignes.

c. Répartition générale



Carte 1 – Localisation des grands secteurs de landes atlantiques en Europe (d'après HAALAND, 2002).



Carte 2 – Aire de répartition des landes atlantiques en France (d'après les Cahiers d'Habitats Natura 2000).

En Europe (voir carte 1), les landes atlantiques se situent principalement le long de la façade océanique, dans les zones localisées sous l'influence du climat océanique, de la Norvège jusqu'au Portugal.

En France (voir carte 2), l'aire de répartition des landes atlantiques se situe à l'ouest d'une ligne allant des Pyrénées-Atlantiques aux Ardennes.

3. Localisation des principaux secteurs de landes des Pays de la Loire

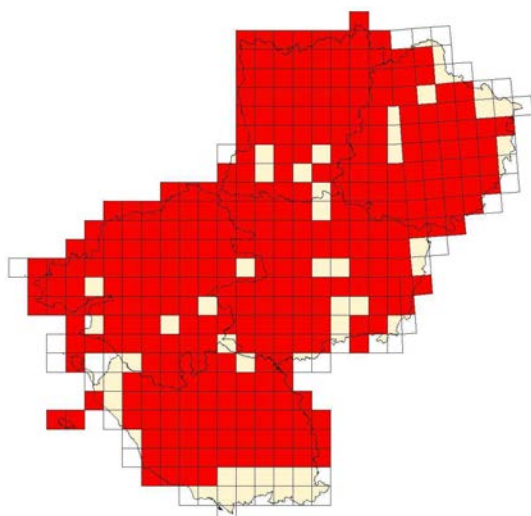
Du fait de leur caractérisation sur le plan floristique par les trois espèces de bruyères (cendrée, ciliée et à quatre angles), la répartition régionale des différents types de landes peut-être traduite par la répartition de ces espèces.

En Pays de la Loire, les landes sèches et mésophiles sont présentes dans la quasitotalité du territoire, excepté dans la partie aquitaine de la Vendée. Elles apparaissent dans le Bassin parisien (Sarthe et est du Maine-et-Loire) majoritairement à la faveur de sables décalcifiés. La

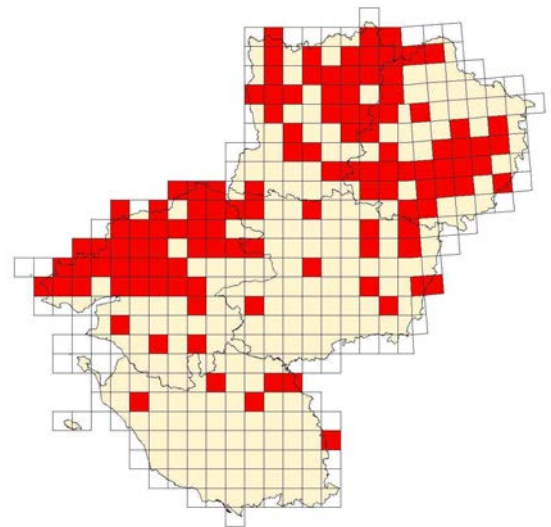
carte 3 représente la répartition de la bruyère cendrée, de la bruyère ciliée et de l'ajonc nain, suivant la méthode de cartographie en réseau en référence au maillage UTM 10 km x 10 km. L'apparente abondance de ces espèces est à nuancer, car leur présence est signalée même lorsqu'il s'agit de landes relictuelles de toute petite taille, présentes sur des talus de haies par exemple.

Les landes humides représentées par la répartition d'*Erica tetralix* sur la carte 4, sont beaucoup plus rares et sont présentes dans leur grande majorité au nord de la Loire, en Loire-Atlantique ainsi qu'en Mayenne et dans le centre de la Sarthe. Elles sont absentes de la zone littorale.

Les cartes 3 et 4 sont tirées d'une exploitation des bases de données du Conservatoire Botanique National de Brest et du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien.



Carte 3 – Distribution potentielle des landes sèches et mésophiles en Pays de la Loire (Sources : CBNB, CBNBP).



Carte 4 – Distribution potentielle des landes humides en Pays de la Loire (Sources : CBNB, CBNBP).

Il ne reste aujourd'hui en Pays de la Loire plus que des fragments de landes et les vastes étendues qui existaient autrefois ont quasiment disparues. Les landes des Pays de la Loire occupent actuellement une très faible surface du territoire : les ZNIEFF de type I abritant des landes représentent une surface totale de 18950 Ha, soit 0,6 % du territoire. Or, les habitats de landes occupent le plus souvent une faible proportion de ces zones.

On peut en conclure que la surface réelle de landes en Pays de la Loire est largement inférieure à 0,6% du territoire et n'étant plus exploitées, les landes secondaires sont menacées par le boisement naturel.

Il est impossible de dresser un inventaire exhaustif des landes en Pays de la Loire qui se caractérisent par une grande fragmentation géographique. Les principaux secteurs de landes qui peuvent être signalés :

- En Loire-Atlantique, c'est le nord du département qui conserve le plus de landes, avec notamment les coteaux du Don à Grand-Auverné, Moisdon-la-Rivière et Guéméné-Penfao. Citons également, dans ce secteur, le Petit Réservoir de Vioreau (Joué-sur-Erdre), les communes de Nozay, Candé (l'ouest), Dréfféac et Quilly (landes à *Erica vagans* en lambeaux), l'hippodrome de Mespras et de l'Hotel de France (Blain). Les landes du Sillon de Bretagne ainsi que de la presqu'île Guérandaise ont pratiquement disparu, mais quelques ensembles plus ou moins cohérents subsistent, notamment sur la commune d'Herbignac. Le littoral abrite encore quelques landes comme à Préfailles, Saint-Gildas, ou les landes de Pen-Bé et les dunes de Pont-Mahé à Assérac, mais il s'agit toujours de landes très ponctuelles.
- En Maine-et-Loire, les sites de landes les plus remarquables sont les landes du Fuilet, de Fontevrault, de Rou-Marsan, et de Louerre, le plateau de la Mayenne à Avrillé ainsi que les landes de Chaumont-d'Anjou.
- En Mayenne, c'est le nord du département qui concentre les secteurs de landes humides et de landes tourbeuses les plus remarquables, comme les landes de Malingue et de la Dorée, la Corniche de Pail et le Mont des Avaloirs.
- En Sarthe, les principaux ensembles de landes se situent au centre et au sud du département. Les habitats de landes sont encore relativement abondants, mais ils sont très morcelés, il n'existe plus de site de surface importante (Gérard Hunault, com. pers.). Nous pouvons cependant mentionner certains sites comme les Alpes Mancelles, la vallée du Narais et la vallée du Loir, l'aérodrome de La Flèche-Thorée-les-Pins ainsi que la Vallée des Cartes et de la Vésotière.
- En Vendée, la situation est très dégradée. Signalons cependant (Dupont, 2001), les landes du sud de Chantonay avec la présence de *Cistus salvifolius* sur les coteaux du Lay, de Mouilleron-en-Pareds, Cheffois, des forêts de Mervent, d'Aizenay et de Faymoreau, du Bois de la Garde, les landes du mont des Alouettes dont il ne reste plus grand chose ainsi que les secteurs à *Daboecia cantabrica* à Saint-Cyr-des-Gâts. Notons également sur le littoral les landes de l'Île d'Yeu.

4. Origine, usages et tendances évolutives

En Europe, les **premières landes secondaires apparaissent avec le défrichement de la forêt qui accompagne la sédentarisation de l'homme au Néolithique**, 5000 ans avant J-C. Une accélération du phénomène se produit à partir du Moyen-Âge. Depuis, les surfaces de lande n'ont cessé d'augmenter pour atteindre **leur extension maximale à la fin du 18^{ième} siècle, pouvant occuper de 25 à 50 % du territoire de certains secteurs des Pays de la Loire**, en faisant un élément caractéristique majeur du paysage.

Les landes se trouvaient sur les terres les plus pauvres, autrefois appelées « vaines et vagues », qui ne pouvaient accueillir de cultures. La plupart de celles-ci sont alors des « communs », terres que chacun peut utiliser à sa guise durant toute l'année. **Intégrées à l'économie rurale, les landes faisaient traditionnellement l'objet d'une exploitation par pacage (terres de parcours des troupeaux de bétail) ou de prélèvements** : les produits de

la fauche ou de l'étrépage servaient de litière, de fourrages ou d'amendement pour les terres cultivées. Les brûlis étaient surtout pratiqués pour fertiliser le sol, dans le but d'une mise en culture temporaire. Toutes ces pratiques agricoles avaient comme conséquence d'appauvrir le sol et contribuaient donc à la pérennisation de ce milieu. Leur stabilité est par conséquent le fruit d'une intervention humaine.

Toutefois, l'obtention de ces produits d'exploitation demandait beaucoup d'efforts et à mesure que des solutions alternatives se sont développées, **les usages existants ont peu à peu été abandonnés**. Des pratiques demandant moins de travail (et donc plus productives) ont été mises en place sur ces terres. **Au 19^{ième} siècle, avec l'apparition des premiers engrais qui ont rendu la mise en culture de ces terres possible, les landes ont subi une régression drastique**. Par exemple, d'après Bourrigaud (2007), le nord-ouest de la Loire-Atlantique comptait en 1845 plus de 100 000 ha de landes. Les défrichements importants ont commencé en 1850 à raison de 2000 ha/an, si bien qu'en 1880, il ne restait plus que 40 000 ha de landes, qui tombèrent à 15 000 ha en 1923. A cette mise en culture ont été associées une privatisation et une appropriation de ces terres. Outre la reconversion en terres cultivées, les landes ont également été victimes de l'enrésinement et de l'urbanisation.

a. Dégradations, menaces (sensibilité, conditions de maintien)

Comme nous l'avons indiqué précédemment, les landes, qui occupaient une place privilégiée dans le paysage régional, n'en représentent aujourd'hui plus qu'une infime proportion. Ceci est en grande partie dû à l'**intensification de l'agriculture survenue au cours du 19^{ième} siècle**, qui a permis la mise en culture de ces terres. Un **labour profond** ainsi qu'un apport d'engrais (notamment de phosphore qui est le facteur limitant) ont pour conséquence d'empêcher à long terme un éventuel retour à la lande. Ce phénomène est encore aujourd'hui une des principales causes anthropiques de destruction des landes avec l'**enrésinement, l'urbanisation et le développement du réseau routier**.

Plus particulièrement, les **landes humides**, comme l'ensemble des zones humides, ont subi des **régressions drastiques du fait du drainage et du creusement de plans d'eau**.

Un autre facteur de dégradation, voire à terme de disparition de ces habitats, cette fois-ci naturel, réside dans la **dynamique de la végétation des landes secondaires**. Spontanément, après l'arrêt de l'exploitation d'un site, les landes se boisent petit à petit et le cortège caractéristique des espèces végétales et animales disparaît simultanément.

Occasionnellement, la pratique de sports motorisés ou le dépôt de déchets peuvent être la cause de dégradations sur des landes.

b. Régression de la flore

Les régressions extrêmes qu'ont connu les habitats de landes depuis plus d'un siècle ont profondément atteint la diversité spécifique qui les compose. L'étude du taux de régression des espèces végétales rares et/ou menacées en Pays de la Loire associées aux landes (cf. liste paragraphe B.1) permet d'illustrer cette érosion de la biodiversité. En effet, parmi les 94 taxons de la liste, 19 sont présumés disparus (NSR, régression de 100%), 14 sont en régression extrême (EF, régression comprise entre 80% et 100%), 12 en régression très forte (TF, $\geq 60\%$ et $< 80\%$) et 22 en régression forte (F+, $\geq 40\%$ et $< 60\%$). Les résultats sont présentés dans le tableau suivant.

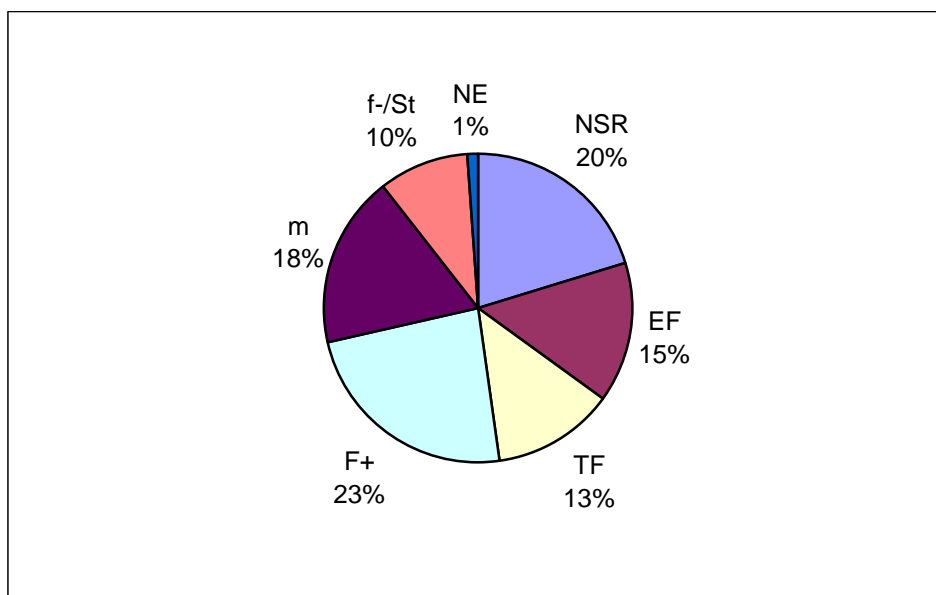


Figure 1 – Répartition dans les différentes classes de régression des espèces végétales rares et menacées caractéristiques des landes.

15 % (19/121) des plantes présumées disparues en Pays de la Loire étaient associées aux landes
13 % (75/594) des plantes rares et/ou menacées en Pays de la Loire, actuellement présentes, sont associées aux landes et parmi elles, 64 % (48/75) ont régressé de plus de 40 % à l'échelle régionale.

c. Espèces invasives

Les landes sont épargnées par les espèces végétales invasives. Aucune plante appartenant à la liste régionale des plantes invasives (Lacroix *et al.*, 2008a) ne se développe spécifiquement au sein de landes.

5. Partenaires pour la préservation de la biodiversité

Une première liste d'acteurs et partenaires à associer la préservation des **landes** en Pays de la Loire a été identifiée et devra être précisée :

- Région Pays de la Loire,
- DIREN Pays de la Loire,
- Office National des Forêts,
- Fédération régionale des chasseurs,
- Inventaire Forestier Permanent,
- ensemble de communes et de communautés de communes concernées par la présence de landes,
- Loire-Atlantique : Conseil Général de Loire-Atlantique, Bretagne-Vivante, LPO Loire-Atlantique, Jardin Botanique de Nantes,
- Mayenne : Conseil Général de Mayenne, Mayenne Nature Environnement, Parc Naturel Régional de Normandie Maine,
- Maine-et-Loire : Conseil général du Maine-et-Loire, CPIE Loire et Mauges, Mauges-Nature, LPO Anjou, Société d'Etudes Scientifiques de l'Anjou, Les Naturalistes Angevins, Parc Naturel Régional Loire Anjou Touraine,

- Sarthe : Conseil général de Sarthe, Conservatoire du Patrimoine Naturel Sarthois, Société d'Etude et de Protection de l'Environnement du Nord et Est Sarthe, Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien,
- Vendée : Conseil général de Vendée, Association de Défense de l'Environnement en Vendée, Association de Protection de la Nature en pays d'Olonnes, Société Française d'Orchidophilie, LPO Vendée, Société Botanique de Centre Ouest, Les Naturalistes Vendéens.

B. SYNTHÈSE DES ENJEUX ET DES ENSEIGNEMENTS

1. Enjeux

a. Enjeux flore

La liste des taxons rares et/ou menacés associées aux landes est donnée dans le tableau ci-dessous, tiré de la liste rouge régionale des Pays de la Loire (Lacroix *et al.*, 2008b). Pour chaque espèce sont précisés la classe de régression, la classe de rareté, le fait qu'il s'agisse ou non d'un taxon prioritaire (P), son statut de protection (régionale, R ; nationale, N) et enfin, en fonction de son écologie, si elle se développe au sein de landes humides ou bien de landes sèches et mésophiles.

Remarque :

Concernant la liste d'espèces associées aux landes humides, il convient de signaler que nous y avons ajouté les espèces se développant aussi dans les tourbières et les bas-marais. Les landes humides se développant souvent en mosaïque au sein de ces habitats et la totalité des espèces remarquables caractéristiques des landes humides se trouvant également dans ces habitats, afin de ne pas 'oublier' de sites majeurs, nous avons décidé de fusionner les deux listes pour établir la cartographie et la hiérarchisation des secteurs à forts enjeux pour la flore des landes humides.

Légende du tableau

Catégories de rareté	Fréquence relative des taxons (en % de mailles abritant le taxon)	Catégories de régression	Coefficient de régression (%)
Très Commun (TC)	≥ 75 %	Présumé disparu (NSR)	100 %
Commun (C)	≥ 50 et < 75%	Extrême (EF)	≥ 80% et < 100%
Assez Commun (AC)	≥ 25 et < 50%	Très Forte (TF)	≥ 60% et < 80%
Peu Commun (PC)	≥ 12,5 et < 25%	Forte (F+)	≥ 40% et < 60%
Assez Rare (AR)	≥ 6,25 et < 12,5%	Moyenne (m)	≥ 20% et < 40%
Rare (R)	≥ 3,12% et < 6,25%	Faible, stationnaire ou en progression (f-/St)	≥ 0% et < 20%
Très Rare (TR)	< 3,12%	Inconnue * (NE)	?
Non Signalés Récemment (NSR)	0%		

Taxons	Classe de régression proposée pour la région	Classe de rareté pour la région	Liste rouge régionale Pays de la Loire	Protection	Taxons prioritaires Pays de la Loire	Tourbières et bas-marais	Landes humides	Landes sèches et mésophiles
Adenocarpus complicatus (L.) J.Gay [subsp. complicatus]	F+	TR	An. 3 (EN)	R	P			1
Allium ericetorum Thore	m	TR	An. 3 (EN)	R	P			1
Antennaria dioica (L.) Gaertn.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)					1
Asphodelus arrondeaui J.Lloyd	f-/St	TR	An. 4 (VU)	N	P			1
Avena sterilis L. subsp. ludoviciana (Durieu) Nyman	m*	TR	An. 3 (EN)		P			1
Avenula marginata (Lowe) Holub	f-/St	R	An. 5 (NT)					1
Baldellia ranunculoides (L.) Parl. subsp. ranunculoides	m	AR	An. 5 (NT)			1		
Botrychium lunaria (L.) Sw.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)					1
Carex curta Gooden.	F+	TR	An. 3 (EN)		P	1		
Carex davalliana Sm.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1		
Carex diandra Schrank	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1		
Carex dioica L.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1		
Carex hostiana DC.	F+	AR	An. 4 (VU)			1		
Carex lasiocarpa Ehrh.	m	R	An. 5 (NT)	R	P	1		
Carex lepidocarpa Tausch	f-/St	R	An. 5 (NT)			1		
Carex limosa L.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1		
Carex mairei Coss. & Germ.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1		
Carex pulicaris L.	m	AR	An. 5 (NT)			1		
Carex punctata Gaudin	F+	TR	An. 3 (EN)		P	1		
Carex rostrata Stokes	m	AR	An. 5 (NT)			1		
Carex serotina Mérat	f-/St	TR	An. 4 (VU)			1		
Cicuta virosa L.	m	TR	An. 3 (EN)		P	1		
Cirsium filipendulum Lange	f-/St	TR	An. 4 (VU)		P		1	1
Cyperus flavescens L.	EF	TR	An. 2 (CR)		P	1		
Daboecia cantabrica (Huds.) K.Koch	F+	TR	An. 3 (EN)	N	P			1
Dactylorhiza elata (Poir.) Soó subsp. sesquipedalis (Willd.) Soó	m	R	An. 5 (NT)			1		
Dactylorhiza incarnata (L.) Soó [subsp. incarnata]	F+	AR	An. 4 (VU)			1		
Dactylorhiza majalis (Rchb.) P.F.Hunt & Summerh.	NE	TR	An. 4 (VU)			1		
Dactylorhiza praetermissa (Druce) Soó	m	R	An. 5 (NT)			1		
Dactylorhiza traunsteineri (Saut.) Soó	NSR ?	NSR	An. 1 (Ex)			1		
Deschampsia media (Gouan) Roem. & Schult.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)	R				1
Deschampsia setacea (Huds.) Hack.	TF	R	An. 4 (VU)	R	P	1		
Drosera intermedia Hayne	F+	AR	An. 4 (VU)	N	P	1	1	
Drosera rotundifolia L.	F+	AR	An. 4 (VU)	N	P	1	1	
Eleocharis quinqueflora (Hartmann) O.Schwarz	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1		
Epilobium palustre L.	F+	AR	An. 4 (VU)			1		
Epipactis palustris (L.) Crantz	TF	AR	An. 4 (VU)			1		
Erica vagans L.	TF	TR	An. 2 (CR)	N	P			1
Eriophorum gracile W.D.J.Koch ex Roth	NSR	NSR	An. 1 (Ex)	N		1		

Eriophorum latifolium Hoppe	EF	TR	An. 2 (CR)	R	P	1		
Eriophorum vaginatum L.	EF	TR	An. 2 (CR)	R	P	1		
Euphrasia hirtella Jord. ex Reut.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)					1
Euphrasia stricta D.Wolff ex J.F.Lehm.	TF	TR	An. 2 (CR)		P			1
Exaculum pusillum (Lam.) Caruel	F+	PC	An. 4 (VU)	R	P		1	
Genista pilosa L.	F+	TR	An. 3 (EN)	R	P			1
Genista purgans L.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)					1
Gentiana pneumonanthe L.	TF	AR	An. 4 (VU)	R		1	1	
Gymnadenia conopsea (L.) R.Br.	F+	AR	An. 4 (VU)			1		
Gymnadenia odoratissima (L.) Rich.	m	TR	An. 3 (EN)	R	P	1		
Halimium alyssooides (Lam.) K.Koch	f-/St	TR	An. 4 (VU)	R	P			1
Halimium umbellatum (L.) Spach	m*	R	An. 5 (NT)					1
Hammarbya paludosa (L.) Kuntze	EF	TR	An. 2 (CR)	N	P	1		
Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & Mart.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)					1
Hypochaeris maculata L.	EF	TR	An. 2 (CR)		P			1
Illecebrum verticillatum L.	F+	AR	An. 4 (VU)				1	
Juncus squarrosus L.	m	AR	An. 5 (NT)	R			1	
Juncus subnodulosus Schrank	m	AR	An. 5 (NT)			1		
Liparis loeselii (L.) Rich.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)	N		1		
Lycopodiella inundata (L.) Holub	EF	TR	An. 2 (CR)	N	P	1	1	
Lycopodium clavatum L.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)	R				1
Menyanthes trifoliata L.	F+	AR	An. 4 (VU)	R		1		
Nardus stricta L.	F+	AR	An. 4 (VU)				1	1
Narthecium ossifragum (L.) Huds.	F+	R	An. 4 (VU)	R		1	1	
Omalotheca sylvatica (L.) Sch.Bip. & F.W.Schultz	EF	TR	An. 2 (CR)		P			1
Orchis palustris Jacq.	m	TR	An. 3 (EN)	R	P	1		
Parnassia palustris L.	EF	TR	An. 2 (CR)	R	P	1		
Pedicularis palustris L. [subsp. palustris]	TF	TR	An. 2 (CR)	R	P	1		
Peucedanum palustre (L.) Moench	m*	R	An. 5 (NT)			1		
Pinguicula lusitanica L.	F+	AR	An. 4 (VU)	R		1	1	
Pinguicula vulgaris L.	EF	TR	An. 2 (CR)	R	P	1		
Platanthera bifolia (L.) Rich.	TF	AR	An. 4 (VU)				1	
Potentilla anglica Laichard.	F+	R	An. 4 (VU)					1
Potentilla palustris (L.) Scop.	m	AR	An. 5 (NT)	R		1		
Pseudarrhenatherum longifolium (Thore) Rouy	NSR	NSR	An. 1 (Ex)					1
Ranunculus ololeucos J.Lloyd	EF	TR	An. 2 (CR)		P	1		
Rhynchospora alba (L.) Vahl	TF	R	An. 4 (VU)	R		1		
Rhynchospora fusca (L.) W.T.Aiton	EF	TR	An. 2 (CR)	R	P	1		
Sagina nodosa (L.) Fenzl	NSR	NSR	An. 1 (Ex)	R		1	1	
Schoenus nigricans L.	F+	AR	An. 4 (VU)			1		
Scirpus cespitosus L. [subsp. germanicus (Palla) Brodd.]	TF	TR	An. 2 (CR)	R	P	1	1	
Serratula tinctoria L. subsp. seoanei (Willk.) M.Laínz	f-/St	TR	An. 4 (VU)	R	P			1
Sparganium minimum Wallr.	EF	TR	An. 2 (CR)		P	1		
Spiranthes aestivalis (Poir.) Rich.	EF	TR	An. 2 (CR)	N	P	1		
Stellaria palustris Retz.	m	AR	An. 5 (NT)	R	P	1		
Tetragonolobus maritimus (L.) Roth	F+	TR	An. 3 (EN)		P	1		
Triglochin palustris L.	TF	TR	An. 2 (CR)		P	1		
Tulipa sylvestris L. subsp. australis (Link) Pamp.	f-/St	TR	An. 4 (VU)					1
Ulex gallii Planch.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)					1
Utricularia minor L.	EF	TR	An. 2 (CR)	R	P	1		
Vaccinium oxycoccos L.	F+	TR	An. 3 (EN)	R	P	1		
Valeriana dioica L. [subsp. dioica]	TF	AR	An. 4 (VU)			1		

<i>Veronica scutellata</i> L. var. <i>pilosa</i> Vahl	TF	TR	An. 2 (CR)		P	1		
<i>Viola lactea</i> Sm.	F+	AR	An. 4 (VU)					1
<i>Viola palustris</i> L.	f-/St	TR	An. 4 (VU)	R		1		

Parmi les 715 taxons de la liste rouge régionale, 94 appartiennent au cortège des landes, ce qui représente plus de 13 % de la flore rare et/ou menacée des Pays de la Loire et plus de 5,5 % de la flore indigène de la région.

La répartition des taxons dans les différentes annexes de la liste rouge régionale s'effectue comme suit :

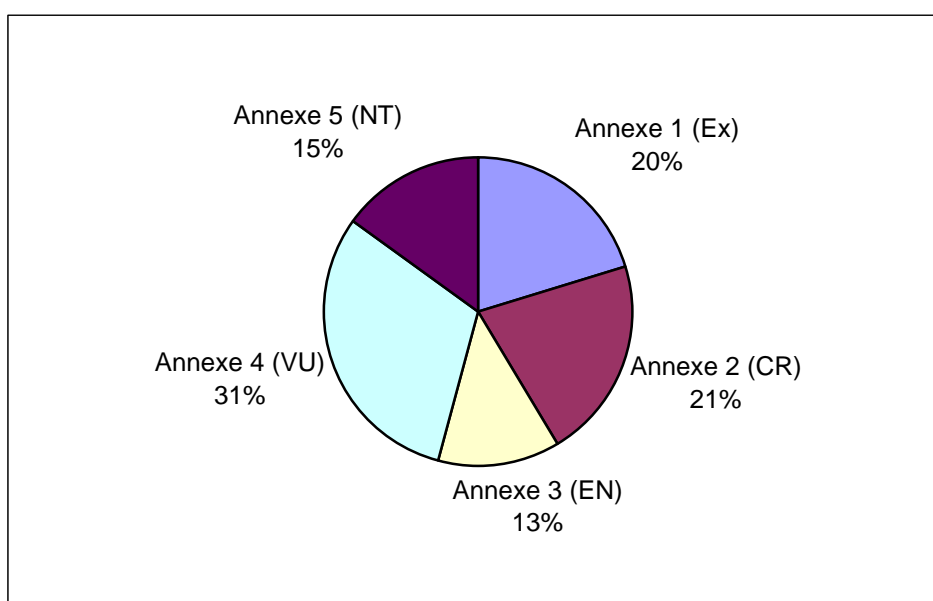


Figure 2 – Répartition des plantes rares et/ou menacées associées aux landes dans les différents annexes de la liste rouge régionale.

Les taxons éteints (Ex) sont au nombre de 19, soit 20 % de la liste des plantes rares et/ou menacées associées aux landes. Il s'agit de plantes anciennement présentes sur le territoire des Pays de la Loire, mais qui n'ont pas été revues depuis 1980. Parmi les plantes les plus rares, inscrites aux annexes 2 et 3, on compte 32 taxons, ce qui représente 34 % du cortège des plantes rares et/ou menacées des landes, 4,5 % de la liste rouge régionale et près de 2 % de la flore indigène des Pays de la Loire.

Parmi ces 94 plantes, 68 appartiennent au cortège des landes humides (en partie commun avec celui des tourbières et bas-marais), soit près de 10 % de la liste rouge régionale. Le cortège des landes sèches abrite 28 espèces de la liste rouge régionale, soit près de 4 % des effectifs de celle-ci.

Concernant le statut de protection, au total 41 taxons de la liste des plantes rares et/ou menacées associés aux landes sont protégés réglementairement :

- 31 espèces sont protégées régionalement ce qui représente près de 21% du total de la liste des espèces protégées dans la région des Pays de la Loire,
- 10 espèces protégées sur le territoire national.

Le cortège des plantes rares et/ou menacées associés aux landes humides et aux tourbières et bas-marais compte 24 espèces protégées sur le plan régional et 7 espèces protégées nationalement. Celui des landes sèches et mésophiles, beaucoup moins riche, abrite 7 espèces protégées régionalement et 3 protégées nationalement.

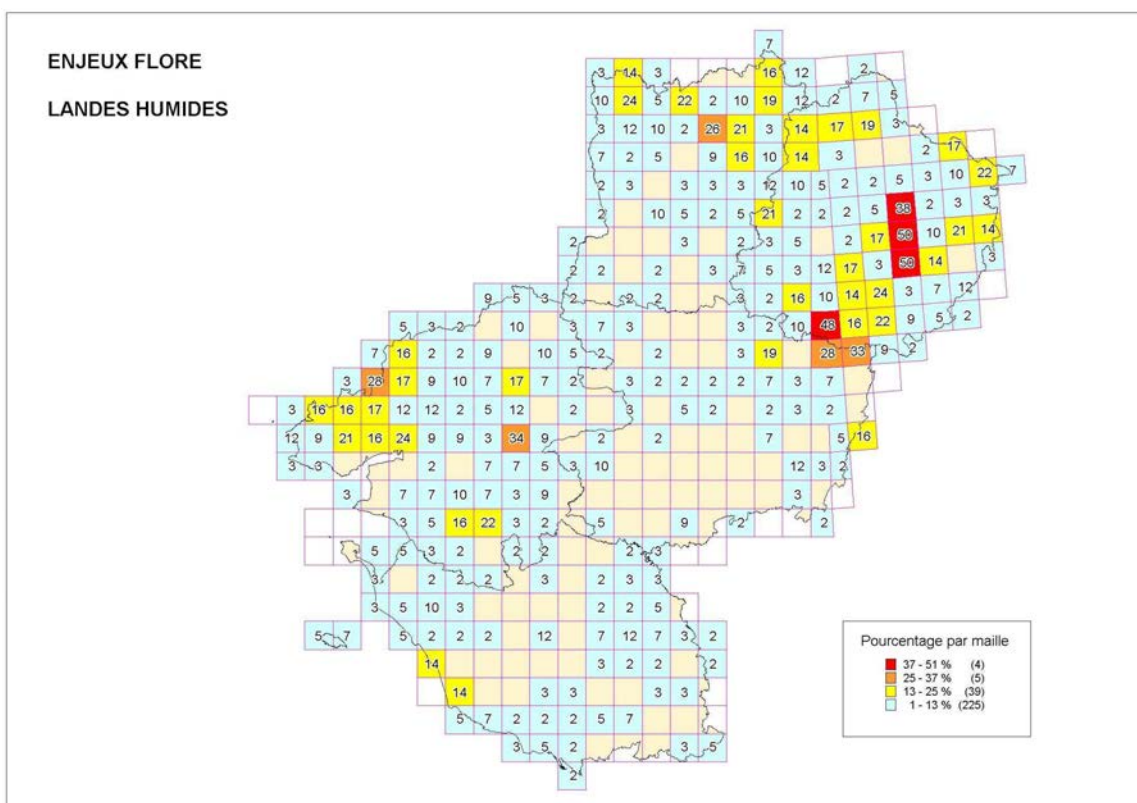
Malgré le fait que les landes soient des milieux relativement pauvres en espèces végétales, elles abritent une part importante de la flore rare et menacée de la région, seulement en partie protégée d'un point de vue réglementaire. L'importance des effectifs de plantes des landes parmi les listes de plantes rares et/ou menacées s'explique par la très forte régression qu'ont connu les landes depuis plus d'un siècle.

Les landes abritent de nombreux taxons à aire restreinte, ce qui confère une responsabilité particulière à la région des Pays de la Loire dans la préservation de ces espèces. La liste des taxons avec leur statut est donnée dans le tableau suivant.

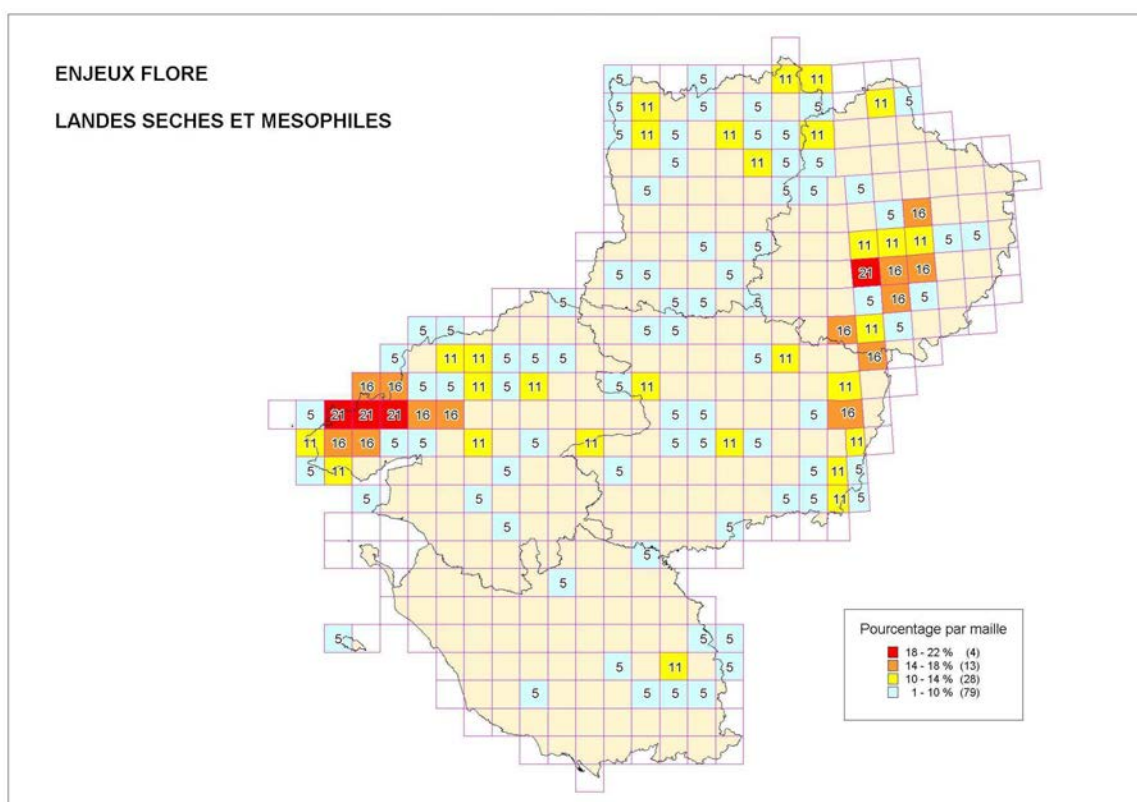
Espèces à aire restreinte :

Allium ericetorum Thore	Subendémique française
Asphodelus arrondeaui J.Lloyd	Subendémique française
Cirsium filipendulum Lange	Subendémique française
Daboecia cantabrica (Huds.) K.Koch	Subendémique française
Erica vagans L.	Subendémique française
Halimium alyssoides (Lam.) K.Koch	Subendémique française
Peucedanum gallicum Latourr.	Subendémique française
Serratula tinctoria L. subsp. seoanei (Willk.) M.Laínz	Subendémique française
Hammarbya paludosa (L.) Kuntze	Aire disjointe ou très fragmentée

La répartition par maille UTM du pourcentage du nombre de taxons rares et menacés, inscrits à la liste rouge régionale (Lacroix *et al.*, 2008b) caractéristiques des landes au sein de la région des Pays de la Loire est donnée dans les deux cartes suivantes. Les plantes se développant au sein de landes sèches et mésophiles ont été séparées des plantes de landes humides. Ces cartes comportent les mêmes données que les cartes E fournies dans les annexes 3 et 4, les classes ayant été changées pour une meilleure lisibilité des cartes.



Carte 5 – Répartition en Pays de la Loire (au sein du réseau UTM 10x10 km) des taxons appartenant au cortège des landes humides et inscrits à la liste rouge régionale des plantes rares et/ou menacées.



Carte 6 – Répartition en Pays de la Loire (à l'intérieur du réseau UTM 10x10 km) des taxons appartenant au cortège des landes sèches et mésophiles et inscrits à la liste rouge régionale des plantes rares et/ou menacées.

b. Enjeux faune

Le tableau suivant fournit la liste des animaux vertébrés d'intérêt patrimonial susceptibles d'être présents dans les landes des Pays de la Loire. Cette liste a été élaborée par la **LPO Pays de la Loire**, chef de file faune auprès de la Région. Elle n'est pas exhaustive puisqu'elle ne concerne que les vertébrés, alors que l'intérêt des landes pour la faune invertébrée remarquable (insectes en particulier) qu'elle abrite est connu.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection France	Liste Rouge Française	Statut PDL (1999)	Directive Habitat / Oiseaux	Utilisation	
						R	N
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i> (Daudin, 1802)	Protégée	À Surveiller		An 4	X	X
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Protégée	À Surveiller		An 4	X	X
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacépède, 1789)	Protégée	À Surveiller	Indéterminé	An 4	X	X
Vipère péliade	<i>Vipera berus</i> (Linnaeus, 1758)	Protection partielle	Indéterminé	Vulnérable		X	X
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	Protégée	À Surveiller	Vulnérable	An 1	X	
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)	Protégée	À Surveiller	Rare	An 1	X	X
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)	Protégée				X	X
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i> (Boddaert, 1783)	Protégée	À Surveiller	Vulnérable	An 1	X	X
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i> (Linnaeus, 1758)	Protégée	En déclin	Vulnérable	An 1	X	X
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i> (Linnaeus, 1758)	Protégée	En déclin	En danger		X	X

R : reproduction ; N : nourriture

La LPO travaille actuellement à l'élaboration de listes de taxons prioritaires pour la faune des Pays de la Loire. Ce travail de grande ampleur est en cours et c'est la raison pour laquelle les listes proposées sont pour la plupart provisoires. Les listes des espèces prioritaires pour l'avifaune et des espèces potentiellement prioritaires pour les reptiles et les mammifères sont données dans l'annexe 7. Elles concernent les deux milieux que sont les landes et les pelouses sèches. Il apparaît que les landes et les pelouses sèches sont des milieux relativement pauvres en espèces d'oiseaux et de mammifères, mais que certaines espèces rares sont inféodées à ces milieux. Les landes et les pelouses sèches abritent une entomofaune très diversifiée : ceci ne peut être mis en évidence pour le moment, les listes des taxons prioritaires pour ces groupes n'étant pas encore élaborées.

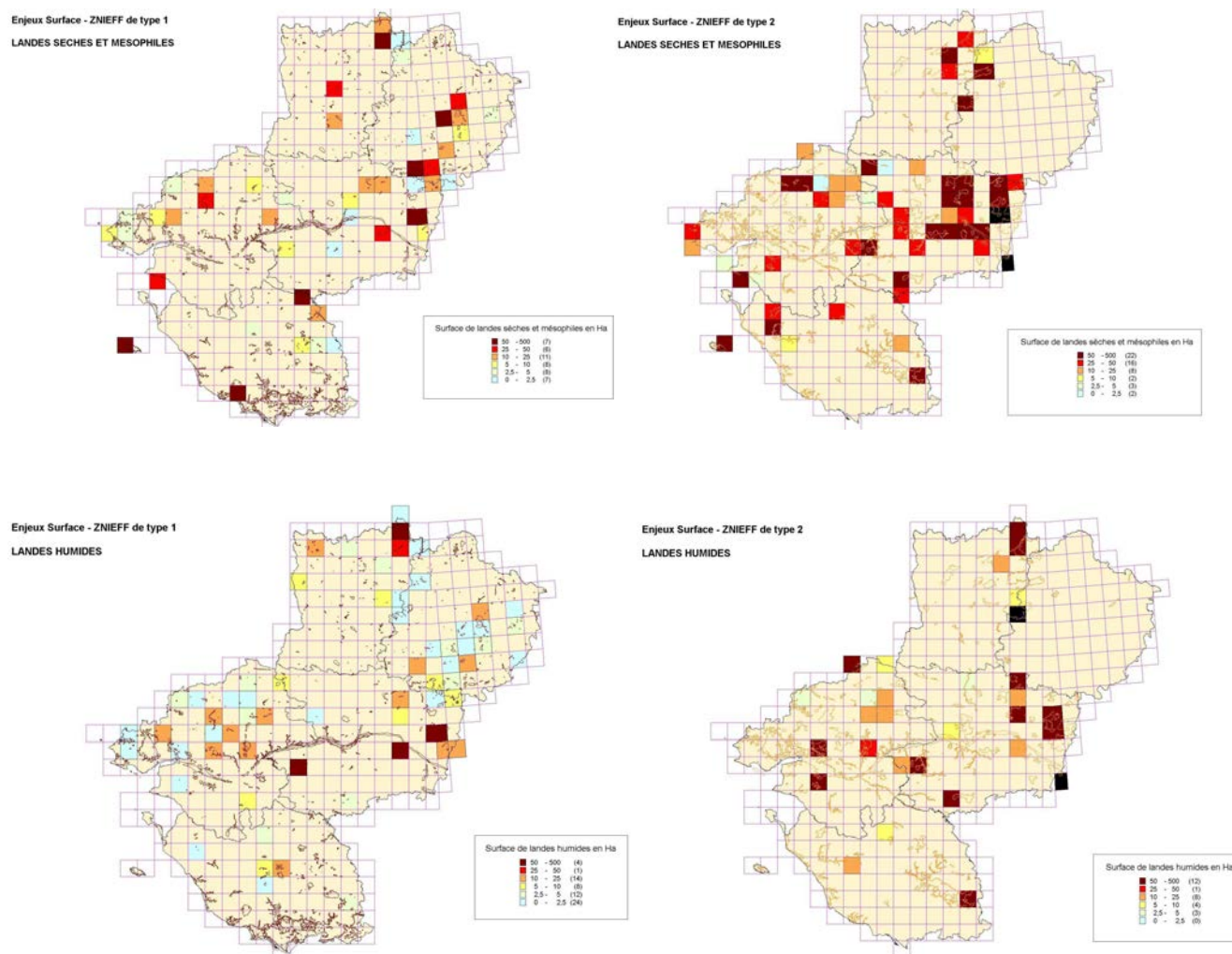
c. Enjeux habitats

La très grande majorité des landes sont des formations semi-naturelles, mais leur valeur patrimoniale n'en est pas moindre. Les landes atlantiques présentes en Pays de la Loire regroupent de nombreux habitats dont certains sont d'intérêt européen (visés par la directive européenne Faune-Flore-Habitats de 1992). Ils sont présentés dans le tableau suivant :

Code UE	Intitulé	Habitat prioritaire	Code Corine
4030-6	Landes atlantiques sèches méridionales		31.238
4030-7	Landes atlantiques subsèches		31.2383
4030-8	Landes atlantiques fraîches méridionales		31.2382
4020*-1	Landes humides atlantiques tempérées à bruyère ciliée et bruyère à quatre angles	X	31.1
2150*	Dunes fixées décalcifiées atlantiques	X	16.24

Etant donné la très forte fragmentation des habitats de landes, les enjeux les concernant peuvent être mis en évidence par la surface qu'ils occupent. Pour ce faire, et comme nous l'avons déjà évoqué dans le paragraphe I.A.1 (bilan des connaissances), actuellement le meilleur outil d'évaluation des surfaces de landes est constitué par l'inventaire ZNIEFF. Les surfaces de landes humides et de landes sèches et mésophiles ont été estimées et reportées sur le maillage UTM de la région des Pays de la Loire afin de pouvoir les comparer aux données sur la flore, selon la méthode décrite en annexe 2.

Les différentes cartes correspondant aux ZNIEFF de types 1 et 2 abritant d'une part, des landes sèches et mésophiles et d'autre part, des landes humides sont fournies ci-dessous :



Cartes 7 à 10 – Répartition des mailles à enjeux surface concernant les habitats de landes des Pays de la Loire.

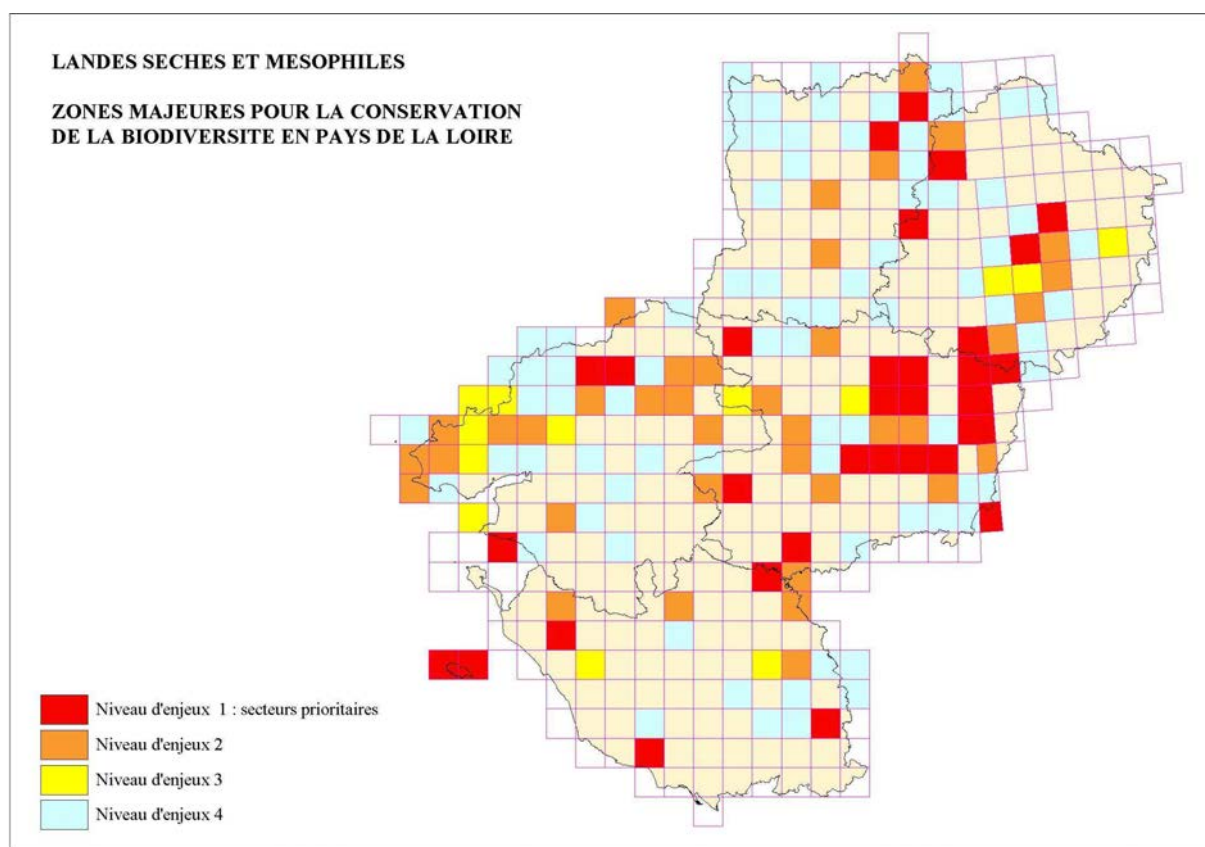
Les secteurs principaux abritant des surfaces ‘importantes’ de landes se trouvent au nord de la Loire-Atlantique, dans l’est du Maine-et-Loire, au nord-est de la Mayenne, au centre de la Sarthe. La Vendée est très pauvre en landes de surfaces importantes.

d. Zones prioritaires d’intervention : définition des Zones Majeures pour la Conservation de la biodiversité des landes

Le croisement des résultats concernant les enjeux flore et les enjeux surface permet d’obtenir une carte de la localisation des secteurs remarquables de landes, à l’échelle régionale sur fond de maillage UTM 10x10. Les mailles sont hiérarchisées selon 4 classes qui permettent de définir les secteurs à plus forts enjeux pour la conservation des landes (cf. annexe 2, méthode de réalisation des cartes). **Les secteurs à fort enjeux pour la conservation de la biodiversité se situent essentiellement au sein des mailles de niveaux d’enjeux 1, 2 et 3.**

✓ **Résultats concernant les landes sèches et mésophiles**

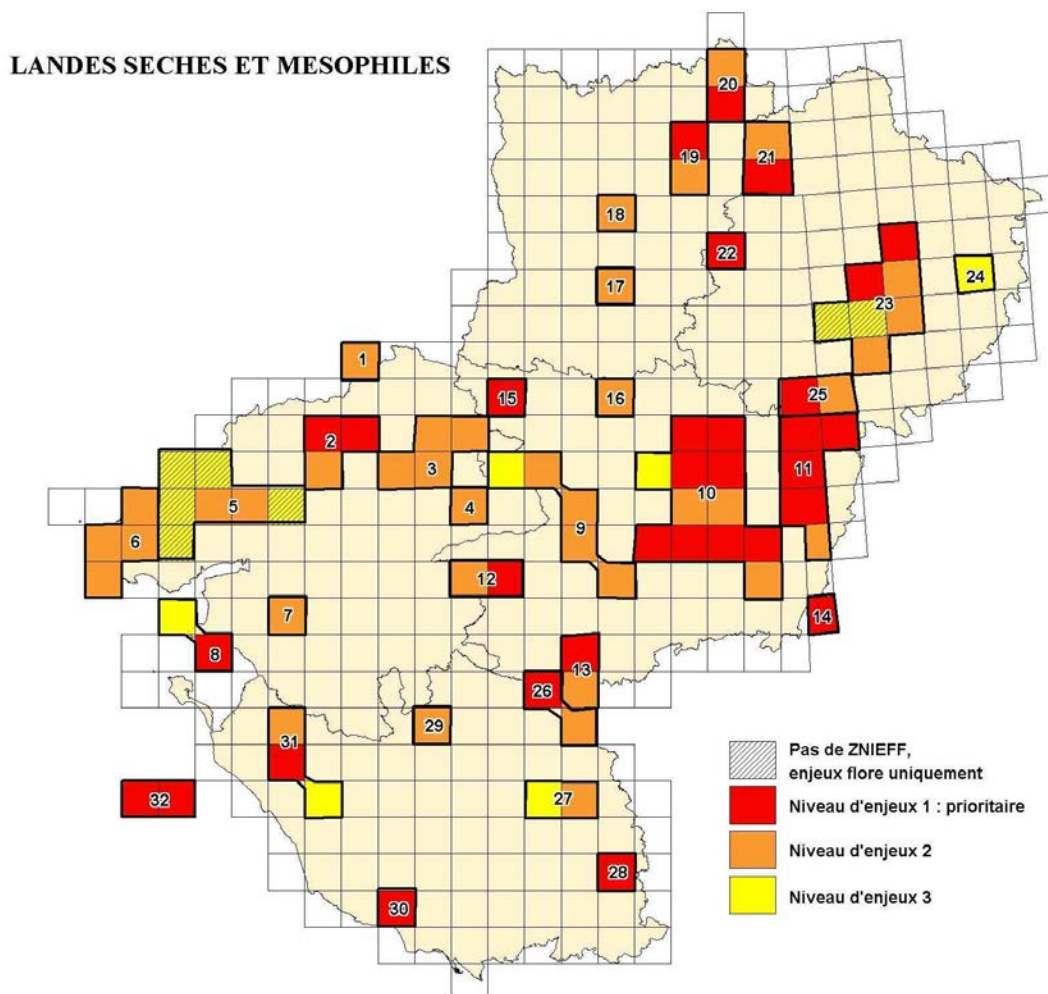
La totalité des résultats et des cartes concernant les landes sèches et mésophiles est présentée dans l’annexe 3. La carte suivante fait état de l’ensemble des secteurs abritant des landes sèches et mésophiles des Pays de la Loire, les mailles sont hiérarchisées en fonction des enjeux surface et flore.



Carte 11 – Secteurs à enjeux pour la conservation de la biodiversité des landes sèches et mésophiles en Pays de la Loire.

Les secteurs les plus remarquables de landes sèches et mésophiles des Pays de la Loire correspondent aux niveaux d’enjeux 1, 2 et 3 de la carte 11 : il s’agit des zones d’intervention prioritaires.

La liste complète des ZNIEFF de types 1 et 2, comprises dans les zones d'intervention prioritaires est donnée dans le tableau suivant. Cette liste ne comporte pas uniquement les sites majeurs puisqu'il s'agit d'une liste exhaustive. Elle constitue cependant une liste de base, qui contient les sites majeurs de landes sèches et mésophiles des Pays de la Loire, liste qu'il faudra affiner, vérifier et probablement compléter à l'avenir.



Carte 12 – Zones prioritaires d'intervention concernant les landes sèches et mésophiles des Pays de la Loire.

Liste des ZNIEFF de type 1 et 2 se trouvant dans les zones d'intervention prioritaires :

N°	Nom de la ZNIEFF	N° znieff
Loire-Atlantique		
1	FORET DE TEILLAY	10440000
2	COTEAUX ET VALLEE DU DON A L'EST DE GUEMENE-PENFAO	10270000
	COTEAUX ET VALLEE DU DON A L'AVAL DU TENOU ET VALLON DU RUISSEAU DE MEZILLAC	10270001
	RUISSEAUX DE LA CETRAIS, DE SAUVIGNAC ET ABORDS, LANDES ET PELOUSES A L'EST DE LA VILATTE	11210000
	RUISSEAU DU PERCHE, ANCIENNES SABLIERES DE LA PELLIAIS ET BOCAGE ENVIRONNANT	00001126
	LANDE DU CHAMP DE COURSE DE MESPRAS	10490001

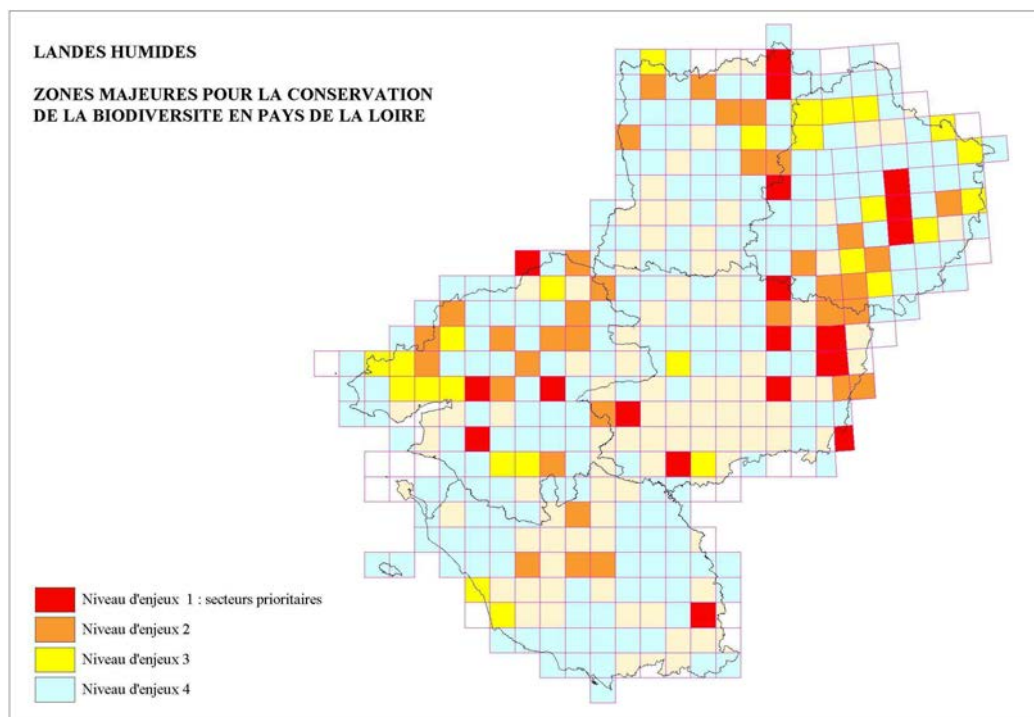
	SABLIÈRES DE LA PLACE A LA GRIGONNAIS	1162
3	FORET D'ANCENIS ET DE SAINT-MARS-LA-JAILLE ET ETANGS VOISINS	10420000
	FORET ET ETANGS DE VIOREAU	10570000
	FORET PAVÉE ET ETANG	10460000
	BOIS DE LA FOI	10480000
	PELOUSES, LANDES ET COTEAUX ENTRE MOISDON-LA-RIVIERE ET L'ETANG DE LA FORGE	00001037
	FORET DE CHANVEAUX	20460000
4	COTEAUX DE LA CENSERIE ET VALLONS DES RUISSEAUX DE GREE ET DE SAUGERES	20000018
5	LANDES DE BILAIS	00001097
	SITE DE L'ORGANAIS	10030009
6	ROCHERS LITTORAUX ET LANDES DE PEN-BE	10110003
	VALLON DE PORH-ER-STER	10220002
	BUTTE ET ETANG DE KERCABUS	00001023
	ZONES RESIDUELLES DE MESQUER A LA TURBALLE	10220000
	MASSIF DUNAIRE DE PEN-BRON (LA TURBALLE)	10200002
	COTE ROCHEUSE, LANDES ET PELOUSES DU CROISIC, BATZ-SUR-MER, LE POULIGUEN	10190000
7	FORET DE PRINCE	10590000
8	ROCHERS, PELOUSES ET LANDES DE SAINTE-MARIE A PREFAILLES	10150000
	ZONE DE PORT AUX GOTHES A LA PLAGE DE L'ETANG	10150001
	BANDE LITTORALE DE PORNIC A LA BERNERIE	10140000
	ENVIRONS DE LA POINTE SAINT-GILDAS	10940000
Maine-et-Loire		
9	BOIS DES LOGES ET DE LA GLANAIS	20480000
	FORET DE BECON	20710000
	VALLEE DU JEU	20350000
	BOIS DE JOUE ET DE LA FRAPPINIÈRE	20180000
	BOIS A L'EST DE SAINT-LEZIN	00002172
	COTEAU DE L'ERDRE EN AMONT DE FREIGNE	21400000
	LANDES ET PELOUSES SCHISTEUSES RESIDUELLES ENTRE ROCHEMENTRU ET VRITZ	00001104
10	VALLEE DU LAYON	20010000
	COTEAUX DU PONT-BARRE	20010001
	FORET DE BEAULIEU	20600000
	FORET DE BRISSAC	20190000
	LANDES DE LOUERRE, GREZILLE ET SAINT-GEORGES-DES-SEPT-VOIES	20230000
	LANDES DE GREZILLE, SAINT-GEORGES-DES-SEPT-VOIES	20230001
	BOIS ET LANDES ENTRE GENNES ET CUNAUT	21830000
	FORET DE MILLY ET BOIS DE LA TILLEULEE	21840000
	COTEAUX CALCAIRES ET BOISEMENTS DU THOUREIL	21040000
	LES GARENNES DE JUIGNE-SUR-LOIRE	21050000
	COTEAUX SCHISTEUX DE ROCHE DE MURS	20000006
	BOIS ET LANDES DE ROU-MARSON	20520000
	FORET DE CHAMBIERS ET BOIS DE LA ROCHE-HUE	20260000
	ETANGS DE LA TABLE AU ROY	20260002
	VALLEE DU LOIR	20140000
	ZONES HUMIDES DE LA BOUCLE DU LOIR	20140001
	BOIS ET LANDES DES ALLARDS	21490000
	BOIS, LANDES ET TOURBIÈRES DE CHAUMONT-D'ANJOU	20280000
BOIS MAURICE, BOIS DE BRIANCON, BOIS DE MONT	21560000	
	SABLIÈRES D'ECOULANT	00002102
	BOIS DES MONTEAUX	21010000
11	BOIS DE PARNAY, MASSIF DU GRAFFARD ET BOIS DE LA ROLTIÈRE	21600000
	ZONE HUMIDE ET LANDE EN FORET DU PUGLE	00002049

	FORET DE BAREILLES	20500000
	BOIS AU MOINE, BOIS DE BEL-AIR ET BOISEMENTS PROCHES	21590000
	VALLON DU RUISSEAU DE LA RIVEROLLE ET BOIS VOISINS	21650000
	FORET DE MONNAIE	20250000
	PARTIE NORD DE LA FORET DE MONNAIE	20250001
	SABLIERES DE LA CROIX FOUREAU ET BOISEMENTS PROCHES	20250002
	MASSIF FORESTIER DE LA BREILLE-LES-PINS, DE PONT MENARD, BOIS DE LA GRAINE DE SAPIN ET ZONES DE TRANSITIONS	20240000
	FORET DE PONT MENARD	20240007
	ETANG DES HAUTES-BELLES ET ETANGS VOISINS	20240001
12	FORET DE LA FOUCAUDIÈRE	20620000
	LANDES DU FUILET	20300000
	LES RECOINS	20300001
	FORET DE LEPPON	20310000
	VALLEE DE L'EVRE	20170000
13	MASSIF FORESTIER DE NUAILLE - CHANTELOUP (FORET DE VEZINS)	20100000
	CRETE DU PUY-SAINT-BONNET	20360000
14	BOIS ET LANDES DE FONTEVRAULT ET ABORDS DE CHAMPIGNY	20740000
15	FORET D'OMBREE ET BOIS DE CHAZE	20470000
	LE RUISSEAU DE MISENGRAIN ET SES ETANGS	21310000
16	BOIS DE VERNAY ET BOIS DE SINET	21380000
Mayenne		
17	CARRIERES ET BOIS DE BERGAULT	00003099
18	CARRIERE ET BOIS DE GONDIN	00003070
	CARRIERES ET FOUR A CHAUX DE LOUVERNE	00003042
19	LANDES DE MONTAIGU	30900000
	LES BUTTES D'HARDANGES	30170000
20	CORNICHE DE PAIL	30580000
	TOURBIERE DU RESERVOIR	30580001
	LANDES A ERICACEES DE LA CORNICHE DE PAIL	30580005
	MONT SOUPRAT (AVALOIRS)	30280002
Sarthe		
21	ALPES MANCELLES	40020000
	BUTTE DU BOIS DES GUERCHES	40020002
	VALLEE DE MISERE ET VALLON DES ECHARMEAUX	40020003
	VALLEE DE LA SARTHE DE GASSEAU A TROTTE	40020004
	COTEAU DU PONT NEUF	40020005
	LES CARRIERES	00004116
	FORET DE SILLE-LE-GUILLAUME ET BOIS DE PEZE	40130000
	VALLEE DU MERDEREAU	31050000
22	MASSIF FORESTIER DE LA CHARNIE ET ZONES PERIPHERIQUES	40110000
23	GRAVIERES ET SABLIERES DE LA BELLE-INUTILE	00004203
	ETANGS DE SAINT-MARS-LA-BRIERE ET CAMP D'AUVOURS	40030001
	ETANG ET BOIS DE LOUDON	40030002
	ZONE TOURBEUSE DE CANADA	40030005
	PINEDE ET TOURBIERE ENTRE LES FAULX ET LES GRANDES GANIERES	00004137
	AERODROME LE MANS-ARNAGE	40220003
	ABORDS DE LA RN23 ENTRE LE BOIS DE CHANGE ET LE TERTRE ROUGE	40220002
	BOIS DE L'EPAN AU SUD DES NOYERS	40220001
	VALLEE DU PONT-AUX-BREBIS	40030006
	SOURCE DE NARAIS ET ALENTOURS DE GRAMMONT	40030007
	LANDE ENTRE LES GUILLARDIERES ET LE GUE DE L'AUNE	40200005
24	BOIS DES LOGES AU SUD-OUEST DE LA CABANE ROUGE	40040008
25	AERODROME DE LA FLECHE-THOREE-LES-PINS ET PRAIRIES DE LEURAY	40050002
	VALLEES DES CARTES ET DE LA VESOTIERE	40050004
	BOIS DE MERVE ET DE COULAINES	40050005

	VALLEE DE LA MARCONNE	00004030
Vendée		
26	VALLEE DES AMOURETTES ET DE LA TOUR	50930003
	BOIS DES JARRIES, TOURBIERE ET ALENTOURS	50930001
	COTEAU SUR LA SEVRE AU SUD DE MALLIEVRE	50930005
27	AFFLEUREMENTS ROCHEUX DE MOUILLERON EN PAREDS, CHEFFOIS, LA CHATAIGNERAIE	50170000
	LES MOULINS ET ROCHERS DE MOUILLERON EN PAREDS	50170001
	LE ROCHER DE CHEFFOIS	50170002
	VALLEE DU RUISSEAU DES TOUCHES	50230006
28	MASSIF FORESTIER DE MERVENT - VOUVANT ET SES ABORDS	50190000
29	FORET DE GRALAS ET BOIS DE LA BROUSSE	50110000
30	BOIS ET ETANG DE LA GARDE POIROUX	50090001
31	SECTEUR DE SOULLANS, CHALLANS ET COMMEQUIERS	50100000
	VALLEE DE LA VIE DU LAC DE BARRAGE A DOLBEAU	50670000
	BOCAGE ET BOIS AU NORD-OUEST DE LA GARNACHE	50600000
32	ILE D'YEU	50220000
	COTE SAUVAGE ET LANDES VOISINES DE LA POINTE DU BUT A LA POINTE DES VIEILLES	50220003

✓ Résultats concernant les landes humides

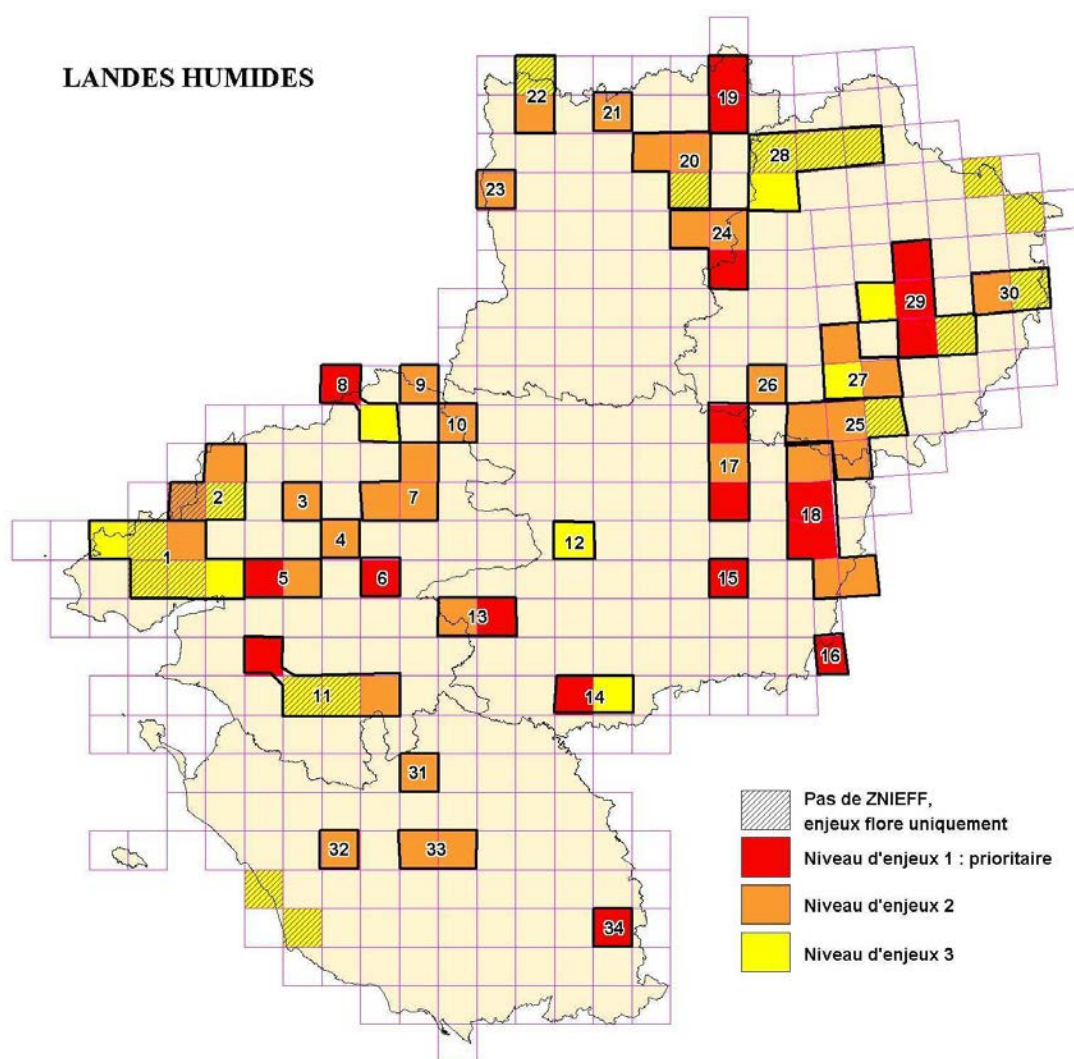
La totalité des résultats et des cartes concernant les landes humides est présentée dans l'annexe 4. La carte suivante fait état de l'ensemble des secteurs abritant des landes sèches et mésophiles des Pays de la Loire, les mailles sont hiérarchisées en fonction des enjeux surface et flore.



Carte 13 – Secteurs à enjeux pour la conservation de la biodiversité des landes humides en Pays de la Loire.

Les secteurs les plus remarquables de landes humides des Pays de la Loire correspondent aux niveaux d'enjeux 1, 2 et 3 de la carte 12 : il s'agit des zones d'intervention prioritaires.

La liste complète des ZNIEFF de types 1 et 2, comprises dans les zones d'intervention prioritaires est donnée dans le tableau suivant. Cette liste ne comporte pas uniquement les sites majeurs puisqu'il s'agit d'une liste exhaustive. Elle constitue cependant une liste de base, qui contient les sites majeurs de landes humides des Pays de la Loire, liste qu'il faudra affiner, vérifier et probablement compléter à l'avenir.



Carte 14 – Zones prioritaires d'intervention concernant les landes humides des Pays de la Loire.

Liste des ZNIEFF de type 1 et 2 se trouvant dans les mailles de niveaux d'enjeux 1,2 et 3 :

N°	Nom de la ZNIEFF	N° znieff
Loire-Atlantique		
1	SITE DE L'ORGANAIS	10030009
	ETANG DU PONT DE FER	10110002
	TOURBIERE DU CHENE MOISAN	00001087
	LES FAILLIES BRIERES	10120004
2	ZONE DU DOMAINE DE PORDOR	11390000
	ZONE TOURBEUSE AUX ENVIRONS DE LA BAUCHE	1117
3	LANDE DU CHAMP DE COURSE DE MESPRAS	10490001
	ANCIENNES GRAVIERES DE MESPRAS	00001115
	ETANG DE CLEGREUC	00001025
4	ZONES VOISINES DU CANAL DE NANTES A BREST A L'OUEST DU PAS D'HERIC	00001116
5	BOCAGE RELICTUEL ET LANDES DU SECTEUR DE MALVILLE	11310000
	BOIS ET LANDES DE ROHANNE ET DES FOSSES NOIRES	11290001
6	VALLEE ET MARAIS DE L'ERDRE	10070000
	TOURBIERE DE LOGNE	10070002
7	FORET D'ANCENIS ET DE SAINT-MARS-LA-JAILLE ET ETANGS VOISINS	10420000
	ETANG DE LA POITEVINIERE	10420001
	FORET ET ETANGS DE VIOREAU	10570000
	ETANG ET LANDE DU PETIT-VIOREAU	10570001
	TOURBIERE DE VILLENEUVE	00001088
	BOSQUETS, LANDES ET PRES TOURBEUX DU RUISSEAU DE LA VALLEE	00001107
8	FORET DE TEILLAY	10440000
	ETANG DE LA COURBETIERE	00001062
	ETANG DE CHAHIN ET DE LA PETITE FENDERIE	00001075
9	FORET DE JAVARDAN	11100000
10	ETANG DE LA BLISSIERE ET DU HAUT BREIL ET LEURS ABORDS	10580001
11	FORET DE PRINCE	10590000
	PRAIRIES ET BOIS TOURBEUX DU MARAIS GATE	00001156
	Grand-lieu	-
Maine-et-Loire		
12	FORET DE BECON	20710000
13	LANDES DU FUILET	20300000
	LES RECOINS	20300001
	FORET DE LA FOUCAUDIERE	20620000
	FORET DE LEPPON	20310000
14	MASSIF FORESTIER DE NUAILLE - CHANTELOUP (FORET DE VEZINS)	20100000
	ETANG DE PERONNE	20100001
15	LANDES DE GREZILLE, SAINT-GEORGES-DES-SEPT-VOIES	20230001
	BOIS ET LANDES ENTRE GENNES ET CUNAUT	21830000
16	BOIS ET LANDES DE FONTEVRAULT ET ABORDS DE CHAMPIGNY	20740000
17	BOIS DU GRIP	21530000
	BOIS, LANDES ET TOURBIERES DE CHAUMONT-D'ANJOU	20280000
	ETANGS DE L'EGOUT ET DE MALAGUE, VALLON HUMIDE ET LANDES	20280001
	FORET DE CHAMBIERS ET BOIS DE LA ROCHE-HUE	20260000
	ETANG DE SINGE ET ETANGS VOISINS	20260001
	ETANGS DE LA TABLE AU ROY	20260002
18	MASSIF FORESTIER DE LA BREILLE-LES-PINS, DE PONT MENARD, BOIS DE LA GRAINE DE SAPIN ET ZONES DE TRANSITIONS	20240000
	TOURBIERES ET ETANG DES LOGES	20240002

	ETANG DES HAUTES-BELLES ET ETANGS VOISINS	20240001
	ETANG DE LA NOUE ET ETANG DE LA RONDIERE	20240003
	FORET DE MONNAIE	20250000
	PARTIE NORD DE LA FORET DE MONNAIE	20250001
	BOIS AU MOINE, BOIS DE BEL-AIR ET BOISEMENTS PROCHES	21590000
	ZONE HUMIDE ET LANDE EN FORET DU PUGLE	00002049
Mayenne		
19	CORNICHE DE PAIL	30580000
	TOURBIERE DU RESERVOIR	30580001
	LANDE TOURBEUSE DE LA CORNICHE	30580002
	TOURBIERE DE LA SECHETTERIE	30580003
	PRAIRIES TOURBEUSES EN AVAL DE LA CORNICHE DE PAIL	30580004
	LANDES A ERICACEES DE LA CORNICHE DE PAIL	30580005
	MASSIF DE MULTONNE	30280000
	TOUBIERE ET VALLEE DU BUISSON DU MALHEUR	30280001
	MONT SOUPRAT	30280002
	MARAIS DU FOURNEAU	30280004
20	LES BUTTES D'HARDANGES	30170000
21	LANDES DE MALINGUE	00003027
22	LANDES DE LA DOREE	00003031
	LANDE ET PRE TOURBEUX DES HAYES	00003141
	ANCIEN ETANG D'OURDE	00003131
23	ETANG NEUF DE JUVIGNE	00003039
24	MASSIF FORESTIER DE LA CHARNIE ET ZONES PERIPHERIQUES	40110000
	LANDE TOURBEUSE DE LA TOUCHE PIQUET	31440000
	LANDES DE LA FRETTE	30120000
Sarthe		
25	VALLEE DE LA MARCONNÉ	00004030
	AERODROME DE LA FLECHE-THOREE-LES-PINS ET PRAIRIES DE LEURAY	40050002
	VALLEE DU GUE CARTRAIN ET ETANGS DE LA ROIRIE	40050003
	BOIS DE MERVE ET DE COULAINES	40050005
26	LANDE HUMIDE A L'EST DE LA BASSE LANDE	00004152
	ETANG DES GASCONNIERES	00004115
27	LANDE ENTRE LES GUILLARDIERES ET LE GUE DE L'AUNE	40200005
	ETANG D'OLIVEAU	40200003
	ETANGS A L'EST DE CHATEAU-GAILLARD	41440001
	FOSSÉS ENTRE L'UNION ET SAINT-HUBERT	41440005
	ETANG DE LA RN23 AU NORD DE PARIGNE-LE-POLIN	00004151
	ETANGS DE BIOUX	00004109
28	PARCELLE FORESTIERE 424 AU NORD-OUEST DE L'HÔPITEAU	40130011
29	ETANGS DE SAINT-MARS-LA-BRIERE ET CAMP D'AUVOURS	40030001
	SOURCE DE NARAIS ET ALENTOURS DE GRAMMONT	40030007
	SOURCE DU VIVIER AU SUD DE VAUJOUIN	40030014
	VALLEE DU PIBEAU AUX PETITES BOISSIERES	00004104
	PARCELLE FORESTIERE 424 AU NORD-OUEST DE L'HÔPITEAU	00004130
	PINEDE ET TOURBIERE ENTRE LES FAULX ET LES GRANDES GANIERES	00004137
30	ETANG SALE	40040005
	ETANG ET BOIS DU FAU	40040002
	BOIS DES LOGES AU SUD-OUEST DE LA CABANE ROUGE	40040008
	ETANG DE LA PANNE	40040003
Vendée		
31	BOIS DE L'ESSART	50900000
	AERODROME DE MONTAIGU, SAINT-GEORGES	00005089
32	FORET D'AIZENAY	50640000

33	FORET DE LA CHAIZE-LE-VICOMTE	50030001
	VALLEE TOURBEUSE DU RIOT DU PLESSIS	50030007
34	MASSIF FORESTIER DE MERVENT - VOUVANT ET SES ABORDS	50190000
	LES COSSES DE VOUVANT, PUY DE SERRE	50190004

2. Moyens existants et mis en œuvre pour la préservation des landes et de leur biodiversité

Différents outils d'inventaires et de protections existent pour préserver les milieux naturels. La prise en compte des landes dans ces différents outils peut-être mise en évidence au travers des trois niveaux suivants :

a. Les procédures d'aménagement

La prise en compte des landes dans les procédures d'aménagement peut-être appréciée d'abord au travers de leur prise en compte dans des zonages d'inventaire. L'inventaire du patrimoine naturel (**Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique**) constitue la procédure de porté-à-connaissance à propos de l'intérêt patrimonial des espaces naturels. Cette démarche est nécessaire à la préservation de sites dans le cadre de procédures d'aménagements. Le degré de prise en compte des landes des Pays de la Loire au sein de ZNIEFF ne semble pas trop mauvais, mais on sait qu'un certain nombre de sites échappent à l'inventaire et sont donc plus vulnérables (exemple de la destruction récente des landes du plateau d'Avrillé en Maine-et-Loire qui ne figurait pas à l'inventaire du patrimoine naturel. De plus, le repérage des landes à l'intérieur des périmètres des ZNIEFF n'est pas fait et cela constitue une contrainte pour leur prise en compte à une échelle opérationnelle fine.

La prise en compte des landes dans les procédures d'aménagement peut-être également appréciée au travers de l'obligation réglementaire liée aux études d'incidences **Natura 2000** qui imposent, lors de projets d'aménagements de vérifier qu'ils ne nuisent pas à des habitats d'intérêt communautaire. Comme la quasi-totalité des landes de la région appartiennent à des habitats d'intérêts communautaires, ces dernières sont donc potentiellement intégrables au réseau Natura 2000. Or la prise en compte des landes dans le réseau Natura 2000 existant est partielle et très aléatoire selon les départements. Les landes semblent relativement prises en compte dans les départements de Loire-Atlantique (néanmoins les landes de la commune d'Herbignac échappent aux contours du site de Brière), de Mayenne et de Sarthe. En revanche pratiquement aucune lande remarquable du Maine-et-Loire ou de Vendée ne se situe au sein d'un périmètre Natura 2000.

Les **Parcs Naturels Régionaux** des Pays de la Loire ont un rôle à jouer dans la protection des landes, du fait de leur projet de développement fondé sur la préservation et la valorisation du patrimoine naturel. A l'échelle régionale, il convient de souligner la responsabilité particulière du PNR de Brière qui abrite des sites de landes remarquables tant sur le plan floristique que de la surface, sites qui ne sont pris en compte ni dans l'inventaire ZNIEFF, ni dans le réseau Natura 2000. De même, nous pouvons évoquer la responsabilité du PNR Loire-Anjou-Touraine, qui accueille le secteur de Fontevault/Champigny, site majeur de landes et de pelouses de la région et qui se situe en dehors du périmètre Natura 2000 de la Loire amont. Enfin, le PNR de Normandie-Maine abrite des secteurs de landes remarquables comme ceux de la corniche de Pail, mais ces derniers semblent bien pris en compte dans le réseau Natura 2000.

b. Mesures de conservation passives

Les mesures de conservation passives sont représentées par les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopes (APPB). Il s'agit de mesures de conservation passives du fait qu'elles empêchent des dégradations par la mise en place d'un arrêté préfectoral mais ne permettent pas de gérer les sites.

Il n'existe actuellement que 21 APPB au sein de la région des Pays de la Loire. Parmi ceux-ci, 3 seulement concernent des habitats de landes : il s'agit de la tourbière de Ligné en Loire-Atlantique, des landes du Fuilet en Maine-et-Loire et de la lande humide des Egoutelles en Mayenne.

c. Mesures de conservation actives

Parmi les mesures de conservation actives des landes, il y a les différentes possibilités de **contractualisation Natura 2000** pour l'entretien de landes. Il est difficile l'impact actuel des mesures éventuelles de contractualisation sur les habitats de landes. Cependant la faible prise en compte des landes au sein du réseau Natura 2000, la quasi absence d'activités concernées par la gestion de ces milieux (cf. paragraphe I. B. 3), font qu'il est raisonnable d'estimer que l'impact des contractualisations sur la préservation de l'habitat est très faible.

La **gestion effective** de sites abritant des landes fait partie des mesures de conservation actives parmi les plus efficaces pour la préservation de la biodiversité. Les associations de protection de la nature jouent un rôle primordial au sein de ce moyen d'action, mais certains organismes tels l'ONF ou le Conservatoire du Littoral sont également gestionnaires de sites. En Loire-Atlantique, Bretagne-Vivante SEPNEB gère certains sites abritant des landes : c'est le cas des landes de la Bilais (Drefféac), de la tourbière de Ligné (Sucé-sur-Erdre, Carquefou) et des landes à cistes de la Forge (Moisdon-la-Rivière, Grand Auverné). Notons également la gestion par l'Office National des Forêts de la lande humide de l'hippodrome de Mespras (Blain). En Mayenne, l'association Mayenne Nature Environnement gère de nombreux sites parmi lesquels les landes de Malingue et de la Corniche de Pail. Enfin, en Sarthe, signalons la gestion des landes de l'aérodrome de La Flèche et en Maine-et-Loire, la poursuite des activités traditionnelles d'extraction d'argile dans les landes du Fuilet qui en assurent le maintien.

Les projets de **Réserves Naturelles Régionales** qui intègrent des landes vont permettre de mettre en place des actions de conservation en faveur de ces milieux. Les projets actuels de RNR qui concernent des landes se situent à Ligné, en Loire-Atlantique, et à Pont-Barré en Maine-et-Loire.

Parmi les mesures concrètes de gestion, nous pouvons également citer les **plans de conservation réalisés par le Conservatoire Botanique National de Brest**, qui permettent de préserver certains taxons parmi les plus rares et menacés des Pays de la Loire. Ils agissent de manière directe sur la conservation de la diversité spécifique des landes et de manière indirecte sur la diversité des habitats. Des plans de conservation qui concernent les habitats de landes ont été réalisés en faveur de l'ail des landes (*Allium ericetorum*), de la bruyère de Cantabrie (*Daboecia cantabrica*) et du lycopode inondé (*Lycopodiella inundata*).

Bilan partiel des espèces végétales appartenant à la liste rouge régionale caractéristiques des landes faisant l'objet d'un suivi et/ou d'une gestion dans les Pays de la Loire :

Espèces	Action	Organisme
Allium ericetorum Thore	Suivi – Gestion	CBNB ; BV-SEPNB ; PNR Brière
Daboecia cantabrica (Huds.) K.Koch	Suivi	CBNB
Dactylorhiza incarnata (L.) Soó [subsp. incarnata]	Suivi – Gestion	BV-SEPNB
Drosera intermedia Hayne	Gestion	BV-SEPNB
Drosera rotundifolia L.	Gestion	BV-SEPNB ; MNE
Epipactis palustris (L.) Crantz	Suivi – Gestion	BV-SEPNB
Erica vagans L.	Suivi – Gestion	BV-SEPNB
Eriophorum vaginatum L.	Gestion	BV-SEPNB
Gentiana pneumonanthe L.	Suivi – Gestion	BV-SEPNB
Hammarbya paludosa (L.) Kuntze	À rechercher	BV-SEPNB
Juncus squarrosus L.	Gestion	MNE
Lycopodiella inundata (L.) Holub	Suivi	CBNB ; BV-SEPNB
Menyanthes trifoliata L.	Gestion	ADEV-APNO ; MNE
Narthecium ossifragum (L.) Huds.	Gestion	MNE ; BV-SEPNB
Pedicularis palustris L. [subsp. palustris]	Gestion	ADEV-APNO
Pinguicula lusitanica L.	Gestion	BV-SEPNB
Platanthera bifolia (L.) Rich.	Gestion	MNE
Potentilla palustris (L.) Scop.	Gestion	MNE
Rhynchospora alba (L.) Vahl	Gestion	BV-SEPNB ; MNE
Scirpus cespitosus L. [subsp. germanicus (Palla) Brodd.]	Gestion	MNE
Spiranthes aestivalis (Poir.) Rich.	Suivi – Gestion	SFO
Tulipa sylvestris L. subsp. australis (Link) Pamp.	Suivi	LPO Anjou
Vaccinium oxycoccus L.	Suivi – Gestion	BV-SEPNB

Cette liste n'est pas exhaustive et nécessiterait d'être complétée. Elle est en partie tirée d'une enquête réalisée auprès des associations des Pays de la Loire par le CBNB en 2004 (Thomassin, 2004). Elle concerne principalement les départements de Loire-Atlantique (Bretagne Vivante-SEPNB), de Mayenne (Mayenne Nature Environnement) et de Vendée (Association de Défense de l'environnement en Vendée, Association de Protection de la Nature aux Olonnes, Société Française d'Orchidophilie). Une actualisation et un complément par les départements du Maine-et-Loire et de la Sarthe sont indispensables.

3. Principales activités concernées

Les activités concernées par la gestion et l'utilisation des landes sont de nos jours presque inexistantes. Comme nous l'avons remarqué précédemment, les landes étaient autrefois des terres exploitées, qui sont aujourd'hui totalement délaissées par le monde agricole.

Les principaux gestionnaires des landes sont actuellement les associations de protection de la nature qui gèrent ces milieux dans un but de préservation de la biodiversité et les associations de chasseurs qui y trouvent un intérêt cynégétique. Dans une certaine mesure, les camps militaires peuvent également abriter des landes de grande surface, préservées et très intéressantes.

4. Enseignements

La présente étude permet de faire le point sur les connaissances actuelles en ce qui concerne les landes de la région des Pays de la Loire. Elle dresse un état des lieux de la biodiversité de ces milieux par l'intermédiaire des éléments suivants :

- Liste des espèces végétales rares et menacées associées aux landes des Pays de la Loire espèces à préserver en priorité pour le maintien de la biodiversité,
- Liste des habitats d'intérêt communautaire présents sur le territoire,
- Localisation et hiérarchisation de secteurs où se concentrent les principaux enjeux concernant la préservation de la biodiversité des landes des Pays de la Loire : se sont les zones d'intervention prioritaires,
- Liste des ZNIEFF se trouvant dans ces secteurs prioritaires,
- Bilan partiel de la prise en compte des landes au sein de mesures de conservations ou dans les procédures d'aménagement,
- Liste partielle des espèces végétales faisant l'objet de mesures de gestion et/ou de suivi.

Les landes, qu'elles soient sèches, mésophiles ou humides se développent sur des sols oligotrophes et infertiles, ce qui explique en grande partie qu'elles aient été délaissées par l'agriculture. Paysage très commun il y a plus d'un siècle, elles sont aujourd'hui devenues très rares, fragmentées, et en mauvais état de conservation. Une petite poignée seulement fait l'objet aujourd'hui de mesures de conservation, le plus souvent de la part d'associations de protection de l'environnement. Moins riches sur le plan floristique que les pelouses, les landes abritent néanmoins une part importante de la flore rare et menacée des Pays de la Loire, dont beaucoup d'espèces sont aujourd'hui disparues. Les enjeux concernant la flore et les habitats sont concentrés sur une surface extrêmement réduite du territoire et sont peu pris en compte par les moyens existants de préservation de la biodiversité. L'ensemble de ces facteurs, ajoutés à l'abandon actuel des landes, dû à l'arrêt des activités économiques et de gestion que connaissent ces milieux, font des landes des milieux extrêmement menacés de disparition, à très court terme.

Un enjeu majeur de la préservation des landes et de leur biodiversité est la reconquête de ces milieux par l'agriculture. Rendre de nouveau "rentable" l'exploitation des landes grâce à des contrats subventionnés peut être une solution. Une meilleure prise en compte des landes par les moyens existants de préservation de la biodiversité, notamment dans le réseau Natura 2000, mais aussi par la mise en place d'APPB, est également à envisager.

L'ensemble des éléments mis en évidence dans cette étude va permettre de déboucher dans un second temps sur des propositions d'actions, qui devront aider à la mise en place d'une politique en faveur de la préservation de la biodiversité des Pays de la Loire. Parallèlement à la mise en place de mesures concrètes de gestion, il est nécessaire d'apporter des compléments dans la connaissance des landes, compléments indispensables à une préservation efficace de la biodiversité de ces milieux.

II. PELOUSES SECHES

A. ETAT DES LIEUX DE LA BIODIVERSITE REGIONALE

1. Bilan des connaissances

En ce qui concerne l'évaluation du degré de connaissance des habitats de pelouses sèches, le premier constat est qu'il existe, comme pour les habitats de landes des lacunes très importantes dans la connaissance locale de ces milieux. Malgré la multiplication des travaux (voir annexe 1, bibliographie sur les pelouses sèches), la typologie des habitats de pelouses sèches des Pays de la Loire reste à affiner, certains types ayant d'ailleurs été peu étudiés.

Pour la connaissance de la localisation précise des pelouses sèches en Pays de la Loire, la source la plus fiable est constituée par l'inventaire du patrimoine naturel (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique). On sait néanmoins que cet inventaire ne recense pas de manière exhaustive toutes les pelouses sèches, notamment parce que certaines d'entre elles sont trop fractionnées et dispersées dans l'espace pour se prêter systématiquement à la délimitation de ZNIEFF. De plus, l'inventaire ZNIEFF délimite le périmètre extérieur de la zone, mais ne cartographie pas les habitats à l'intérieur de cette enveloppe, de sorte que la localisation précise de pelouses à l'intérieur, parfois, de vastes ensembles naturels placés en ZNIEFF de type II ou dans de grandes ZNIEFF de type I, est impossible. Enfin, la description typologique des types de pelouses est relativement sommaire et la technique d'évaluation des surfaces qui consiste à affecter un pourcentage de recouvrement à la surface totale du site, se révèle peu précise.

La localisation précise et la cartographie des habitats représentent un travail de grande ampleur qui reste à entreprendre. Il en est de même pour l'évaluation du statut de rareté et de l'état de conservation des habitats.

En effet, il n'existe pas, pour le moment, d'équivalent pour les habitats, aux inventaires permanents de la flore des Conservatoires Botaniques Nationaux qui permettent d'organiser et de standardiser la collecte d'observations sur la localisation à différentes échelles des espèces végétales, ni aux bases d'information géographique des mêmes Conservatoires Botaniques Nationaux pour l'intégration et l'exploitation de ces données. De plus, les cartographies d'habitats dressées dans le cadre de Natura 2000 sont ciblées sur certains secteurs et ne donnent pas nécessairement une vision exhaustive de certains milieux et restent qui plus est difficiles à exploiter globalement, pour des raisons de méthode.

Les outils de la télédétection (Corine Land Cover), ou le Recensement Général Agricole sont impropres au repérage des pelouses sèches et à une estimation de leur surface. En effet, la surface de la plus petite unité cartographiée pour l'occupation du sol par Corine Land Cover est de 25 hectares, ce qui est beaucoup trop élevé pour être exhaustif étant donné la petite taille de la majorité des ensembles de pelouses sèches.

Par conséquent, le travail réalisé dans le présent rapport s'est appuyé sur une exploitation de l'inventaire du patrimoine naturel, mais se base en bonne partie sur la localisation des espèces végétales caractéristiques des pelouses sèches et non sur la localisation des habitats. Il s'agit d'une approche indirecte des habitats par l'intermédiaire des cortèges d'espèces caractéristiques des différents types de pelouses sèches. Leur localisation a été réalisée grâce aux bases de données flore des Conservatoires Botaniques Nationaux de Brest (*Calluna*) et du Bassin Parisien (*Flora*) qui contiennent des données géoréférencées. Le croisement de la

répartition de plusieurs espèces composant un cortège caractéristique des pelouses sèches permet la représentation par maille de la répartition de ces milieux au sein des Pays de la Loire. Cette méthode donne accès à une information de la répartition de ces habitats, néanmoins à prendre avec une certaine réserve.

2. Présentation générale des milieux pelousaires et de leurs espèces caractéristiques

a. Définition

Formations héliophiles (qui se développent en pleine lumière) **herbacées basses**, les pelouses sèches sont essentiellement composées d'espèces vivaces formant un tapis plus ou moins continu à la surface du sol. **Les pelouses sèches apparaissent sur des sols superficiels, squelettiques et peu profonds, qui sont caractérisés par une faible réserve en eau et en matière nutritive.** La conjonction de ces facteurs environnementaux conditionne la présence des espèces végétales et animales qui composent ce milieu.

En concertation avec la Région et le Conservatoire du Littoral, chef de file, du littoral, l'ensemble des pelouses dunaires et des pelouses des falaises maritimes sont exclues de la mission du Conservatoire Botanique.

b. Les différents types de pelouses sèches

Le **déterminisme des pelouses sèches est principalement influencé par le substrat géologique.** La nature acide ou basique de la roche mère est un facteur qui conditionne la présence ou l'absence de certaines espèces végétales. **On distingue ainsi les pelouses sèches calcicoles qui se développent sur des roches sédimentaires calcaires (basiques), des pelouses sèches silicicoles qui se développent à la faveur de roches métamorphiques, magmatiques ou plutoniques, siliceuses (acides).** Ces deux types de pelouses possèdent une composition floristique très différente.

La **profondeur et la texture du sol** jouent sur l'humidité du sol, qui est également un facteur de variation de la végétation. Les pelouses se développent sur des sols allant de la roche affleurante à des sols plus profonds, mais toujours pauvres en éléments nutritifs.

- Les pelouses sèches acidiphiles

Sur les affleurements de roches siliceuses, se développent de manière plus ou moins continue des **pelouses pionnières rases** à orpins (*Sedum* sp.) et lichens, espèces très bien adaptées à la sécheresse. On rencontre notamment l'orpin d'Angleterre (*Sedum anglicum*), l'orpin blanc (*Sedum album*), l'orpin âcre (*Sedum acre*) ou l'orpin des rochers (*Sedum rupestre*). Parmi ce cortège d'espèces vivaces se développent également certaines espèces caractéristiques comme le plantain caréné (*Plantago holosteum* var. *holosteum*), l'astérocarpe faux-sésame (*Sesamoides purpurescens*), le millepertuis à feuilles de linair (*Hypericum linarifolium*), la jasionne des montagnes (*Jasione montana*), la scille d'automne (*Scilla autumnalis*), et la renoncule à feuilles de cerfeuil (*Ranunculus paludosus*). Des espèces annuelles, à développement plus précoce se mêlent aux vivaces, avec notamment, le catapode grêle (*Micropyrum tenellum*), la canche printanière (*Aira praecox*), la porcelle glabre (*Hypochoeris glabra*), la teesdalie à tige nue (*Teesdalia nudicaulis*), le pied d'oiseau délicat (*Ornithopus perpusillus*), le corydale à vrilles (*Ceratocarpus claviculata*).



Sur des sols plus épais, les pelouses pionnières sur affleurements sont remplacées par des pelouses plus fermées à fétuque (*Festuca* gr. *rubra*), à agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*) ou à agrostide de Curtis (*Agrostis curtisii*) notamment dans le nord ouest de la Loire-Atlantique. Ce type de pelouse à agrostide de Curtis se rencontre également dans l'est du Maine-et-Loire sur des roches sédimentaires, à la faveur d'une décalcification des sols. Il s'y développe la très rare pulsatile rouge (*Pulsatilla rubra* subsp. *rubra*) protégée dans la région des Pays de la Loire.

Les pelouses acidiphiles sont généralement associées aux landes sèches. Ces deux habitats se développent souvent en mosaïque, les pelouses apparaissant au sein de la lande sur les affleurements rocheux, dans les zones les plus piétinées comme les cheminements, les zones fauchées ou incendiées. Sans intervention humaine, les pelouses acidiphiles évoluent en lande sèche, puis se boisent.

- Les pelouses sèches calcicoles

Sur les affleurements de roches calcaires, les pelouses pionnières calcicoles sont également constituées de groupements à orpins comme dans les pelouses acidiphiles, mais on y trouve toutefois un cortège d'espèces végétales inféodées aux milieux calcaires comme l'anthyllide vulnérable (*Anthyllis vulneraria*), l'hippocrévide à toupet (*Hippocrepis comosa*), le saxifrage à trois doigts (*Saxifraga tridactylites*), la chlore perfoliée (*Blackstonia perfoliata*), l'euphorbe fluette (*Euphorbia exigua*), etc...

Les pelouses sèches calcicoles, constituées d'une végétation plus dense, relayent ces pelouses pionnières sur un sol un peu plus épais mais toujours pauvre en éléments nutritifs et connaissant une sécheresse estivale. On distingue les **pelouses xérophiles des pelouses mésophiles**. Les premières, se rencontrent dans les secteurs les plus chauds et les plus secs des Pays de la Loire, notamment dans l'Anjou oriental et sont caractérisées par la présence des espèces végétales suivantes presque toutes protégées : le fumana couché (*Fumana procumbens*), l'hélianthème des apennins (*Helianthemum apenninum*), la globulaire commune (*Globularia punctata*), la bugrane naine (*Ononis pusilla*), l'anémone pulsatile (*Pulsatilla vulgaris*), l'euphorbe de Séguier (*Euphorbia seguierana* subsp. *seguierana*).



Les pelouses sèches mésophiles se rencontrent à la faveur de sols plus profonds, qui retiennent un peu plus d'eau, principalement dans les bassins parisiens et aquitains. Les espèces les plus communes sont le brome érigé (*Bromus erectus*), la fétuque de Timbal-Lagrange

(*Festuca marginata* subsp. *marginata*), l'Aspérule à l'esquinancie (*Asperula cynanchica*), l'orchis bouc (*Himantoglossum viride*), la scabieuse colombarie (*Scabiosa columbaria*) ou l'épiaire droite (*Stachys recta*).

Des pelouses calcicoles peuvent également se développer sur des sables. C'est le cas des sables de Loire ou plus ponctuellement sur des sables calcaires tertiaires de l'intérieur de la Loire-Atlantique. On y rencontre un groupement à corynéphore blanchâtre (*Corynephorus canescens*) accompagné de petites annuelles telles que la petite cotonnière (*Logfia minima*), la porcelle glabre (*Hypochoeris glabra*), les deux espèces de canche (*Aira* sp.), le céraiste des sables (*Cerastium semidecandrum*) ainsi que les plus rares lupin angustifolié (*Lupinus angustifolius* subsp. *reticulatus*), l'ornithope comprimé (*Ornithopus compressus*), la laiche luisante (*Carex liparocarpus* subsp. *liparocarpus*) et l'euphorbe de Séguier (*Euphorbia seguierana* subsp. *seguierana*), toutes protégées en Pays de la Loire.

Les pelouses calcicoles sont ponctuées d'arbustes qui se développent très lentement et sont réputées pour les nombreuses espèces d'orchidées qu'elles abritent.

c. Répartition générale



■ Terrains à dominance acide
■ Terrains à dominance basique

Carte 15 – Carte géologique de France très simplifiée.

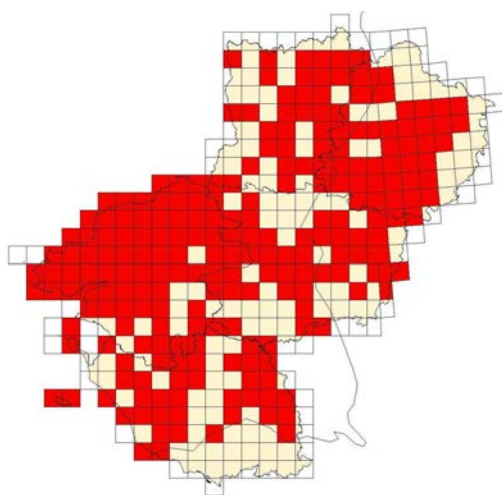
Comme nous l'avons évoqué précédemment, c'est le substrat géologique acide ou basique qui conditionne la présence potentielle de pelouses acidiphiles ou calcicoles. La carte 15 ci-contre représente de manière très simplifiée la répartition française des terrains acides et basiques. Ce bilan ne tient pas compte des lentilles calcaires qui existent à l'intérieur des terrains acides ni des zones décalcifiées au sein des terrains basiques.

Les pelouses sèches calcicoles se développent sur des roches sédimentaires, essentiellement réparties dans la région méditerranéenne, ainsi que dans les bassins aquitain et parisien. Les pelouses sèches silicicoles se développent sur des roches métamorphiques, magmatiques ou plutoniques. On les retrouve principalement dans les massifs anciens ainsi que dans les chaînes de montagne récentes.

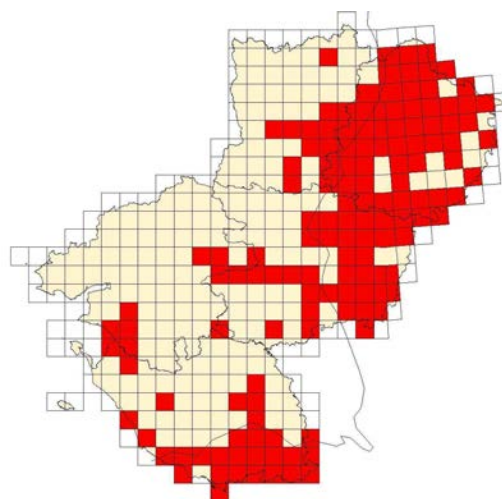
3. Localisation des principaux secteurs de pelouses sèches des Pays de la Loire

Dans la Région des Pays de la Loire, les pelouses sèches silicicoles se rencontrent surtout sur les terrains armoricains mais se trouvent également sur des sables décalcifiés du Bassin parisien. Les pelouses sèches calcicoles sont plus rares que les pelouses silicicoles du fait de la rareté du substrat calcaire. On les rencontre donc en très grande majorité à l'extérieur des marges du Massif armoricain : au sud, dans le Bassin Aquitain et à l'est dans le Bassin Parisien. A l'intérieur du Massif Armoricain, les pelouses calcicoles se rencontrent essentiellement à la faveur de lentilles calcaires, ainsi que sur les sables du littoral et de la vallée de la Loire.

Les cartes 16 et 17 ci-dessous représentent la répartition suivant la méthode de cartographie en réseau en référence au maillage UTM 10 km x 10 km d'espèces caractéristiques de pelouses sèches acidiphiles (*Hypericum linariifolium* Vahl, *Simethis planifolia* (L.) Gren., *Agrostis curtisii* Kerguélen, *Sesamoides purpurascens* (L.) G.López, *Plantago holosteum* Scop. var. *holosteum*, *Viola lactea* Sm., *Logfia minima* (Sm.) Dumort.) et de pelouses sèches calcicoles (*Stachys recta* L. subsp. *recta*, *Teucrium chamaedrys* L., *Scabiosa columbaria* L. subsp. *columbaria*, *Salvia pratensis* L.). Comme pour les landes, ces cartes sont une façon indirecte de visualiser l'aire de répartition des communautés végétales à partir de leurs espèces végétales caractéristiques.



Carte 16 – Distribution potentielle des pelouses acidiphiles en Pays de la Loire (Sources : CBNB, CBNBP).



Carte 17 – Distribution potentielle des pelouses calcicoles en Pays de la Loire (Sources : CBNB, CBNBP).

Il est intéressant de noter que concernant la flore des pelouses calcicoles, il existe en Pays de la Loire un gradient d'appauvrissement du nombre d'espèces caractéristiques des enclaves calcaires armoricaines, de l'est vers l'ouest et du nord vers le sud, en fonction de leur éloignement progressif du Bassin Parisien et du Bassin aquitain, qui constituent les réservoirs de la flore calcicole.

Les pelouses des Pays de la Loire occupent une très faible surface du territoire : Les ZNIEFF de type I abritant des pelouses sèches représentent une surface totale de 17240 Ha, soit 0,5 % du territoire. Or, les habitats de pelouses occupent le plus souvent une faible proportion de ces zones.

On peut en conclure que la surface réelle de pelouses sèches en Pays de la Loire est très inférieure à 0,5 % du territoire.

a. Les pelouses calcicoles

Les pelouses calcicoles se rencontrent essentiellement au niveau d'affleurements de roche calcaire dont beaucoup ont fait l'objet d'**exploitation en carrières**. En Loire-Atlantique, les pelouses calcicoles se rencontrent à la faveur de lentilles calcaires dont les principales sont situées sur les communes suivantes : Campbon, Saffré, Erbray, Cope-Choux (Mouzeil), Les Cléons (Haute-Goulaine), Liré. Les plus remarquables du point de vue de la flore qu'elles abritent sont les lentilles de Machecoul et d'Arthon-en-Retz/Chéméré.

En Mayenne, qui comme la Loire-Atlantique est totalement incluse dans le Massif armoricain, les secteurs calcaires apparaissent également sur des lentilles, notamment dans le bassin de Laval. On peut citer également les Carrières et four à chaux de Louverné et le secteur d'Argentré.

Dans le Maine-et-Loire, les ensembles majeurs de pelouses calcicoles se trouvent dans la partie est du territoire, non armoricaine, dans laquelle on peut citer la plaine de Méron et les pelouses et landes calcaires du secteur de Saumur/Souzay-Champigny. Dans la partie armoricaine, les ensembles remarquables sont les suivants : pelouses de Martigné-Briand, de Chateaupanne, coteaux de Pont-Barré (Beaulieu-sur-Layon).

En Sarthe, la majeure partie du territoire se trouve dans le bassin parisien, de ce fait, il existe de nombreux sites de pelouses calcicoles.

La Vendée possède de nombreux petits îlots calcaires dans le marais Poitevin qui appartient au Bassin aquitain. Il existe en plus quelques lentilles calcaires appartenant au Massif armoricain, dont les principales sont le bassin de Chantonay, le secteur de Challans ainsi que de nombreuses autres petites lentilles situées à l'ouest du département.

b. Les pelouses acidiphiles

Bien que potentiellement présentes sur une très grande partie du territoire des Pays de la Loire, **les pelouses sèches acidiphiles sont très rares, et ne se développent qu'à la faveur d'affleurements rocheux, ou à leur périphérie, souvent en mosaïque avec les habitats de landes sèches.**

En Loire-Atlantique, nous retrouvons logiquement les pelouses sèches au sein des grands secteurs de landes du nord du département, essentiellement sur les coteaux du Don, aux environs de Guéméné-Penfao, Moisdon-la-Rivière et Grand-Auverné. L'est du département est également riche en pelouses acidiphiles, avec les secteurs d'Ancenis et de Varades, ainsi que les coteaux de la Censerie et les vallons des ruisseaux de Grée et de Saugère.

En Maine-et-Loire, les affleurements de schistes abritant des pelouses se concentrent le long de la vallée de la Loire, dans la partie armoricaine du département autour de l'agglomération angevine dans les communes suivantes : Angers, Bouchemaine, Denée, Juigné-sur-Loire, Mûrs-Erigné, Trélazé, Saint-Jean-de-Mauvrets, Savennière. Nous pouvons également signaler le site majeur de Pont-Barré à Beaulieu-sur-Layon, la Vallée de l'Hyrôme ainsi que le Cirque de Courossé.

En Mayenne peu de sites sont connus.

Le territoire de Sarthe inclus dans le Massif armoricain est de faible surface et concerne une mince bande située le long de la frontière ouest du département. Nous ne disposons que de très peu d'informations sur la présence éventuelle de pelouses sèches acidiphiles sur ce territoire mis à part dans les éboulis des Alpes Mancelles situées dans le nord du département.

En Vendée comme en Loire-Atlantique, les pelouses sèches acidiphiles se situent essentiellement au contact des landes sèches. Les communes de l'est du département de Mouilleron-en-Pareds, Cheffois et La Chataigneraie abritent les principales zones de pelouses sèches acidiphiles.

4. Origines, usages et tendances évolutives

Avant les grandes périodes de déforestation, les plantes héliophiles des pelouses sèches se sont probablement maintenues sur des escarpements rocheux du littoral et de l'intérieur ainsi que dans les clairières créées par les chablis ou les incendies et entretenues par les grands herbivores sauvages (Colmant *et al.*, 2004).

Les pelouses pionnières se développent sur les affleurements rocheux. Leur évolution est extrêmement lente du fait de l'absence de réserve en eau et en éléments nutritifs. **La grande majorité des pelouses sèches de la région sont apparues suite aux grandes déforestations qui ont eu lieu depuis le Néolithique et surtout durant le Moyen-âge.**

La sédentarisation et l'avènement de l'agriculture (pastoralisme) ont permis aux espèces végétales et animales des pelouses de coloniser de nouveaux espaces ouverts et de se maintenir. Comme les landes, les pelouses se développent sur des terres pauvres, au sol superficiel qui ne peuvent accueillir de cultures. **Dans l'agriculture traditionnelle, ces terres servaient de parcours pastoraux, essentiellement pour des ovins.** Le pâturage était effectué de manière **très extensive**. En plus du pâturage, une coupe d'entretien des arbustes et plantes herbacées délaissées par les animaux était réalisée.

L'entretien des pelouses pouvait également être effectué par des **feux courants**, qui avaient la propriété de libérer les sels minéraux et amendaient le sol, favorisant la pousse printanière ou une mise en culture temporaire.

Comme pour les landes, **c'est l'apparition des engrais chimiques et de l'agriculture intensive dans la deuxième moitié du 19^{ème} siècle qui a provoqué petit à petit la disparition de ce mode d'exploitation.** Les pelouses ont dans la grande majorité des cas fait l'objet d'une mise en culture car devenues rentables grâce aux engrais chimiques : elles ont ainsi été irréversiblement détruites. **Les pelouses qui n'ont pu être mises en culture, ont été délaissées et se sont boisées de façon naturelle.**

Les pelouses sèches en bon état de conservation sont devenues aujourd'hui extrêmement rares et ne subsistent pratiquement plus qu'à la faveur d'affleurements rocheux, de coteaux qui n'ont pu être exploités et qui évoluent très lentement. Les pelouses calcicoles de grande surface (est du Maine-et-Loire, sud de la Vendée, calcaires de Machecoul en Loire-Atlantique) sont à protéger de toute urgence.

a. Dégradations, menaces (sensibilité, conditions de maintien)

La principale cause de disparition des pelouses sèches réside dans l'intensification de l'agriculture. Grâce aux engrais, beaucoup de terres auparavant trop pauvres et exploitées uniquement de manière extensive pour le pâturage, ont pu être **mises en culture**. Parallèlement, **les terrains restés inexploitable ont été abandonnés.** Ces pelouses abandonnées évoluent lentement vers des fourrés puis des boisements, abandonnant progressivement le cortège d'espèces caractéristiques.

Aujourd'hui, le **maraîchage** constitue localement une forte menace pour les pelouses sur sables. C'est le cas notamment dans le lit majeur de la Loire, ainsi que sur la lentille calcaire de Machecoul/Arthon-en-Retz en Loire-Atlantique.

L'**urbanisation** est également un facteur très important de destruction des pelouses.

b. Régression de la flore

Les constats de très forte régression et dégradation observés sur les habitats de pelouses sèches sont également applicables à la diversité spécifique de ces milieux. L'analyse du taux de régression des espèces végétales rares et/ou menacées associées aux pelouses sèches (cf. liste paragraphe II.B.1) permet d'illustrer cette érosion de la biodiversité. En effet, parmi les 238 taxons de la liste, 41 sont présumés disparus (NSR, régression de 100 %), 13 sont en régression extrême (EF, régression comprise entre 80% et 100%), 33 en régression très forte (TF, $\geq 60\%$ et $< 80\%$) et 47 en régression forte (F+, $\geq 40\%$ et $< 60\%$). Les résultats sont présentés dans le tableau suivant.

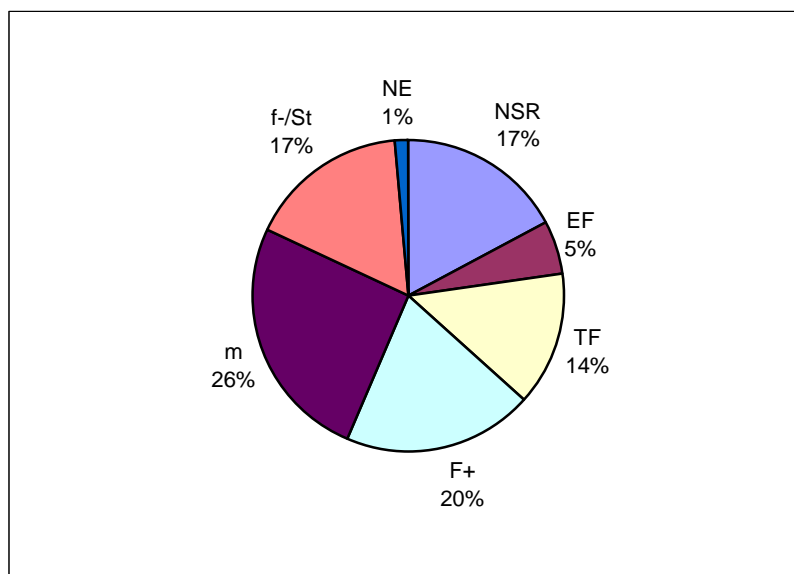


Figure 3 – Répartition dans les différentes classes de régression des espèces végétales rares et menacées caractéristiques des pelouses sèches.

***34 % (41/121) des plantes présumées disparues en Pays de la Loire étaient associées aux pelouses sèches,
33 % (197/594) des plantes rares et/ou menacées en Pays de la Loire, actuellement présentes, sont associées aux pelouses sèches et parmi elles, 47 % (93/197) ont régressé de plus de 40 % à l'échelle régionale.***

c. Espèces invasives

Les pelouses sèches en bon état de conservation sont relativement épargnées des espèces invasives. Parmi la liste régionale des plantes invasives (Lacroix *et al.*, 2008a), seulement deux plantes se développent sur des pelouses sablonneuses de Sarthe. Il s'agit premièrement de *Berteroa incana*, dont le statut est invasive potentielle et de *Rumex thyrsiflorus*, considérée comme espèce à surveiller.

5. Partenaires pour la préservation de la biodiversité

Une première liste d'acteurs et partenaires à associer la préservation des pelouses sèches en Pays de la Loire a été identifiée et devra être précisée :

- Région Pays de la Loire,
- DIREN Pays de la Loire,
- Office National des Forêts,
- Fédération régionale des chasseurs,
- Inventaire Forestier Permanent,
- ensemble de communes et de communautés de communes concernées par la présence de pelouses,
- Loire-Atlantique : Conseil Général de Loire-Atlantique, Bretagne-Vivante, LPO Loire-Atlantique, Jardin Botanique de Nantes,
- Mayenne : Conseil Général de Mayenne, Mayenne Nature Environnement, Parc Naturel Régional de Normandie Maine,
- Maine-et-Loire : Conseil général du Maine-et-Loire, CPIE Loire et Mauges, Mauges-Nature, LPO Anjou, Société d'Etudes Scientifiques de l'Anjou, Les Naturalistes Angevins, Parc Naturel Régional Loire-Anjou-Tourraine,
- Sarthe : Conseil général de Sarthe, Conservatoire du Patrimoine Naturel Sarthois, Société d'Etude et de Protection de l'Environnement du Nord et Est Sarthe, Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien,
- Vendée : Conseil général de Vendée, Association de Défense de l'Environnement en Vendée, Association de Protection de la Nature en pays d'Olonnes, Société Française d'Orchidophilie, LPO Vendée, Société Botanique de Centre Ouest, Les Naturalistes Vendéens.

B. SYNTHÈSE DES ENJEUX ET DES ENSEIGNEMENTS

1. Enjeux

a. Enjeux flore

La liste des taxons rares et/ou menacés associés aux pelouses sèches est donnée dans le tableau ci-dessous, tiré de la liste rouge régionale des Pays de la Loire (Lacroix *et al.*, 2008b). Pour chaque espèce sont précisés la classe de régression, la classe de rareté, le fait qu'il s'agisse ou non d'un taxon prioritaire (P), son statut de protection (régionale, R ; nationale, N) et enfin, son affinité pour les pelouses calcicoles ou silicicoles.

Légende du tableau

Catégories de rareté	Fréquence relative des taxons (en % de mailles abritant le taxon)	Catégories de régression	Coefficient de régression (%)
Très Commun (TC)	≥ 75 %	Présumé disparu (NSR)	100 %
Commun (C)	≥ 50 et < 75%	Extrême (EF)	≥ 80% et < 100%
Assez Commun (AC)	≥ 25 et < 50%	Très Forte (TF)	≥ 60% et < 80%
Peu Commun (PC)	≥ 12,5 et < 25%	Forte (F+)	≥ 40% et < 60%
Assez Rare (AR)	≥ 6,25 et < 12,5%	Moyenne (m)	≥ 20% et < 40%
Rare (R)	≥ 3,12% et < 6,25%	Faible, stationnaire ou en progression (f-/St)	≥ 0% et < 20%
Très Rare (TR)	< 3,12%	Inconnue * (NE)	?
Non Signalés Récemment (NSR)	0%		

Taxons	Classe de régression proposée pour la région	Classe de rareté pour la région	Liste rouge régionale Pays de la Loire	Protection	Taxons prioritaires Pays de la Loire	Rochers, pelouses sèches et ourlets calcicoles	Rochers, pelouses sèches et ourlets silicicoles
<i>Aceras anthropophorum</i> (L.) W.T.Aiton	m	AR	An. 5 (NT)	R		1	
<i>Agrimonia procera</i> Wallr.	m	AR	An. 5 (NT)				1
<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb. [subsp. <i>chamaepitys</i>]	F+	AR	An. 4 (VU)			1	
<i>Ajuga genevensis</i> L.	m	AR	An. 5 (NT)			1	
<i>Alchemilla xanthochlora</i> Rothm.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)				1
<i>Allium paniculatum</i> L. [subsp. <i>paniculatum</i>]	m	AR	An. 5 (NT)			1	
<i>Allium polyanthum</i> Schult. & Schult.f.	m	TR	An. 3 (EN)		P	1	
<i>Althaea cannabina</i> L.	m	TR	An. 3 (EN)		P	1	
<i>Althaea hirsuta</i> L.	F+	AR	An. 4 (VU)			1	
<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L.	EF	TR	An. 2 (CR)		P	1	
<i>Alyssum minus</i> (L.) Rothm.	m*	R	An. 5 (NT)	R		1	
<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertn.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)				1
<i>Anthericum liliago</i> L.	TF	TR	An. 2 (CR)	R	P	1	
<i>Anthericum ramosum</i> L.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1	
<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	m	AR	An. 5 (NT)			1	
<i>Apera interrupta</i> (L.) P.Beauv.	m	TR	An. 3 (EN)		P	1	
<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop.	m	AR	An. 5 (NT)			1	
<i>Arabis sagittata</i> (Bertol.) DC.	f-/St	TR	An. 4 (VU)			1	
<i>Armeria arenaria</i> (Pers.) Schult.	m	AR	An. 5 (NT)			1	
<i>Arnoseris minima</i> (L.) Schweigg. & Körte	TF	AR	An. 4 (VU)				1
<i>Artemisia campestris</i> L. subsp. <i>campestris</i>	m	TR	An. 3 (EN)		P		1
<i>Asplenium obovatum</i> Viv. subsp. <i>obovatum</i>	NE	TR	An. 4 (VU)		P		1
<i>Asplenium septentrionale</i> (L.) Hoffm.	TF	TR	An. 2 (CR)	R	P		1
<i>Asplenium trichomanes</i> L. subsp. <i>hastatum</i> (H.Christ) S.Jess.	f-/St	TR	An. 4 (VU)				1
<i>Asplenium trichomanes</i> L. subsp. <i>trichomanes</i>	f-/St	TR	An. 4 (VU)				1
<i>Aster linosyris</i> (L.) Bernh. subsp. <i>linosyris</i>	F+	TR	An. 3 (EN)	R	P	1	
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	F+	PC	An. 4 (VU)			1	
<i>Astragalus monspessulanus</i> L. [subsp. <i>monspessulanus</i>]	TF	TR	An. 2 (CR)		P	1	
<i>Astragalus purpureus</i> Lam.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1	
<i>Avenula pratensis</i> (L.) Dumort. [subsp. <i>pratensis</i>]	m	TR	An. 3 (EN)		P	1	
<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)				1
<i>Bromus arvensis</i> L.	F+	R	An. 4 (VU)			1	
<i>Bromus madritensis</i> L.	m*	AR	An. 5 (NT)			1	1
<i>Bupleurum baldense</i> Turra [subsp. <i>baldense</i>]	m	AR	An. 5 (NT)			1	
<i>Bupleurum falcatum</i> L.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1	
<i>Bupleurum gerardi</i> All.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1	
<i>Bupleurum tenuissimum</i> L. [subsp. <i>tenuissimum</i>]	m	AR	An. 5 (NT)			1	
<i>Calamintha nepeta</i> (L.) Savi	EF	TR	An. 2 (CR)		P	1	
<i>Calamintha sylvatica</i> Bromf. subsp. <i>sylvatica</i>	F+	AR	An. 4 (VU)			1	
<i>Campanula erinus</i> L.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1	
<i>Campanula glomerata</i> L. [subsp. <i>glomerata</i>]	F+	AR	An. 4 (VU)			1	
<i>Campanula rapunculoides</i> L.	f-/St	TR	An. 4 (VU)			1	
<i>Campanula rotundifolia</i> L.	F+	TR	An. 3 (EN)		P	1	1

Carduncellus mitissimus (L.) DC.	f-/St	TR	An. 4 (VU)		P	1	
Carex halleriana Asso	f-/St	TR	An. 4 (VU)			1	
Carex humilis Leyss.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1	
Carex liparocarpos Gaudin [subsp. liparocarpos]	F+	TR	An. 3 (EN)	R	P	1	
Carex praecox Schreb.	f-/St	TR	An. 4 (VU)				1
Centaurea consimilis Boreau	f-/St	TR	An. 4 (VU)				1
Centaurea microptilon Gren. & Godr.	f-/St	TR	An. 4 (VU)			1	
Cerastium arvense L. [subsp. arvense]	TF	TR	An. 2 (CR)		P		1
Cerastium brachypetalum Desp. ex Pers. [subsp. brachypetalum]	m	AR	An. 5 (NT)			1	
Cerastium pumilum Curtis subsp. glutinosum (Fr.) J alas	NE	TR	An. 4 (VU)			1	
Cerastium pumilum Curtis subsp. litigiosum (Lens) P.D.Sell & Whitehead	f-/St	TR	An. 4 (VU)		P	1	
Cerastium pumilum Curtis subsp. pumilum	m	AR	An. 5 (NT)			1	
Chamaecytisus supinus (L.) Link	TF	TR	An. 2 (CR)	R	P	1	
Cistus salviifolius L.	m	TR	An. 3 (EN)	R	P		1
Convolvulus lineatus L.	F+	TR	An. 3 (EN)	R	P	1	
Coronilla minima L.	f-/St	TR	An. 4 (VU)			1	
Crepis foetida L. [subsp. foetida]	TF	R	An. 4 (VU)			1	
Crucianella angustifolia L.	F+	TR	An. 3 (EN)		P	1	
Cymbalaria muralis P.Gaertn., B.Mey. & Scherb. var. toutoni A.Chev.	f-/St	TR	An. 4 (VU)		P		1
Cynosurus echinatus L.	m	TR	An. 3 (EN)		P		1
Cystopteris fragilis (L.) Bernh.	EF	TR	An. 2 (CR)		P	1	
Dactylorhiza sambucina (L.) Soó	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1	
Delphinium halteratum Sm. [subsp. verdunense (Balb.) Graebn. & P.Graebn.]	NSR	NSR	An. 1 (Ex)	N		1	
Dianthus carthusianorum L.	EF	TR	An. 2 (CR)		P	1	1
Echinaria capitata (L.) Desf.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1	
Echium asperrimum Lam.	TF	TR	An. 2 (CR)	R	P	1	
Elymus hispidus (Opiz) Melderis	F+	TR	An. 3 (EN)		P	1	
Epipactis atrorubens (Hoffm.) Besser	f-/St	TR	An. 4 (VU)	R		1	
Epipactis muelleri Godfery	f-/St	TR	An. 4 (VU)	R		1	
Erigeron acer L.	F+	AR	An. 4 (VU)			1	
Euphorbia brittingeri Opiz ex Samp.	f-/St	TR	An. 4 (VU)			1	
Euphorbia falcata L.	m	TR	An. 3 (EN)		P	1	
Euphorbia seguieriana Neck. [subsp. seguieriana]	F+	TR	An. 3 (EN)	R	P	1	
Euphrasia hirtella Jord. ex Reut.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1	
Festuca longifolia Thuill.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1	
Festuca marginata (Hack.) K.Richt. subsp. marginata	f-/St	TR	An. 4 (VU)			1	
Festuca ovina L. subsp. guestfalica (Boenn. ex Rchb.) K.Richt.	f-/St	TR	An. 4 (VU)			1	
Festuca trachyphylla (Hack.) Krajina	f-/St	TR	An. 4 (VU)			1	
Filago lutescens Jord. [subsp. lutescens]	TF	TR	An. 2 (CR)		P	1	
Filago pyramidata L.	TF	R	An. 4 (VU)			1	
Fragaria viridis Weston [subsp. viridis]	TF	TR	An. 2 (CR)		P	1	
Fumana procumbens (Dunal) Gren. & Godr.	f-/St	TR	An. 4 (VU)			1	
Gagea bohemica (Zauschn.) Schult. & Schult.f.	TF	TR	An. 2 (CR)	R	P		1
Galeopsis segetum Neck.	m	AR	An. 5 (NT)				1
Galium divaricatum Pourr. ex Lam.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)				1
Galium glaucum L.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1	

Galium parisiense L. [subsp. parisiense]	F+	AR	An. 4 (VU)			1	
Galium pumilum Murray [subsp. pumilum]	m	AR	An. 5 (NT)			1	
Genista sagittalis L.	EF	TR	An. 2 (CR)		P		1
Gentiana cruciata L. [subsp. cruciata]	TF	TR	An. 2 (CR)	R	P	1	
Gentianella amarella (L.) Börner	TF	TR	An. 2 (CR)	N	P	1	
Gentianella germanica (Willd.) Börner	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1	
Geranium sanguineum L.	f-/St	R	An. 5 (NT)			1	
Gladiolus illyricus W.D.J.Koch	TF	TR	An. 2 (CR)	R	P		1
Globularia punctata Lapeyr.	F+	TR	An. 3 (EN)		P	1	
Gymnadenia conopsea (L.) R.Br.	F+	AR	An. 4 (VU)			1	
Gymnadenia odoratissima (L.) Rich.	m	TR	An. 3 (EN)	R	P	1	
Halimium umbellatum (L.) Spach	m*	R	An. 5 (NT)				1
Helianthemum apenninum (L.) Mill.	f-/St	TR	An. 4 (VU)	R		1	
Helianthemum salicifolium (L.) Mill.	f-/St	TR	An. 4 (VU)	R		1	
Hieracium peleterianum Mérat	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1	
Holosteum umbellatum L. [subsp. umbellatum]	TF	TR	An. 2 (CR)		P	1	
Hornungia petraea (L.) Rchb.	f-/St	TR	An. 4 (VU)	R		1	
Hypericum montanum L.	TF	TR	An. 2 (CR)		P	1	
Inula montana L.	f-/St	TR	An. 4 (VU)			1	
Inula salicina L. [subsp. salicina]	m	AR	An. 5 (NT)			1	
Inula spiraeifolia L.	EF	TR	An. 2 (CR)		P	1	
Juniperus communis L. [subsp. communis]	F+	PC	An. 4 (VU)			1	
Koeleria macrantha (Ledeb.) Schult.	F+	R	An. 4 (VU)			1	
Koeleria pyramidata (Lam.) P.Beauv.	f-/St	TR	An. 4 (VU)			1	
Koeleria vallesiana (Honck.) Gaudin [subsp. vallesiana]	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1	
Lactuca perennis L.	F+	AR	An. 4 (VU)			1	
Lactuca saligna L.	m	AR	An. 5 (NT)			1	
Lathyrus angulatus L.	EF	TR	An. 2 (CR)		P		1
Lathyrus niger (L.) Bernh. [subsp. niger]	m	R	An. 5 (NT)			1	
Lathyrus sphaericus Retz.	TF	TR	An. 2 (CR)		P		1
Lathyrus sylvestris L.	F+	PC	An. 4 (VU)			1	
Leontodon hispidus L. subsp. hispidus	m*	AR	An. 5 (NT)			1	
Lepidium graminifolium L. [subsp. graminifolium]	TF	TR	An. 2 (CR)		P	1	
Linaria arvensis (L.) Desf.	m	TR	An. 3 (EN)		P		1
Linaria pelisseriana (L.) Mill.	TF	TR	An. 2 (CR)		P		1
Linum strictum L. subsp. corymbulosum (Rchb.) Rouy	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1	
Linum strictum L. subsp. strictum	m*	TR	An. 3 (EN)		P	1	
Linum tenuifolium L.	F+	TR	An. 3 (EN)		P	1	
Linum trigynum L.	TF	R	An. 4 (VU)			1	
Lithospermum officinale L.	F+	PC	An. 4 (VU)			1	
Logfia gallica (L.) Coss. & Germ.	F+	R	An. 4 (VU)				1
Lupinus angustifolius L. [subsp. reticulatus (Desv.) Arcang.]	m	R	An. 5 (NT)	R		1	1
Medicago orbicularis (L.) Bartal.	TF	TR	An. 2 (CR)		P	1	
Medicago rigidula (L.) All.	TF	TR	An. 2 (CR)		P	1	
Medicago sativa L. subsp. falcata (L.) Arcang.	f-/St	R	An. 5 (NT)			1	
Medicago turbinata (L.) All.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1	
Melampyrum arvense L.	F+	AR	An. 4 (VU)			1	
Melampyrum cristatum L.	F+	R	An. 4 (VU)			1	
Melica ciliata L. [subsp. ciliata]	m	R	An. 5 (NT)			1	
Melilotus sulcatus Desf.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1	
Milium vernale M.Bieb.	F+	TR	An. 3 (EN)	R	P	1	
Minuartia viscosa (Schreb.) Schinz & Thell.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1	

<i>Monerma cylindrica</i> (Willd.) Coss. & Durieu	F+	TR	An. 3 (EN)		P	1	
<i>Muscari racemosum</i> (L.) Lam. & DC.	m	AR	An. 5 (NT)			1	1
<i>Myosotis stricta</i> Link ex Roem. & Schult.	TF	TR	An. 2 (CR)		P		1
<i>Nardurus maritimus</i> (L.) Murb.	TF	R	An. 4 (VU)				1
<i>Nardus stricta</i> L.	F+	AR	An. 4 (VU)				1
<i>Odontites jaubertianus</i> (Boreau) D.Dietr. ex Walp. subsp. <i>chrysanthus</i> (Boreau) P.Fourn.	F+	TR	An. 3 (EN)	N	P	1	
<i>Odontites jaubertianus</i> (Boreau) D.Dietr. ex Walp. subsp. <i>jaubertianus</i>	m	TR	An. 3 (EN)	N	P	1	
<i>Omalotheca sylvatica</i> (L.) Sch.Bip. & F.W.Schultz	EF	TR	An. 2 (CR)		P		1
<i>Ononis natrix</i> L. [subsp. <i>natrix</i>]	m	R	An. 5 (NT)			1	
<i>Ononis pusilla</i> L.	TF	TR	An. 2 (CR)	R	P	1	
<i>Ophrys fuciflora</i> (F.W.Schmidt) Moench [subsp. <i>fuciflora</i>]	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1	
<i>Ophrys passionis</i> Sennen	f-/St	TR	An. 4 (VU)		P	1	
<i>Ophrys sphegodes</i> Mill. subsp. <i>litigiosa</i> (E.G.Camus) Bech.	m	TR	An. 3 (EN)		P	1	
<i>Ophrys sulcata</i> Devillers & Devillers-Tersch.	f-/St	TR	An. 4 (VU)			1	
<i>Ornithopus compressus</i> L.	m	AR	An. 5 (NT)	R		1	1
<i>Ornithopus pinnatus</i> (Mill.) Druce	F+	AR	An. 4 (VU)	R		1	1
<i>Ornithopus sativus</i> Brot. [subsp. <i>sativus</i>]	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1	1
<i>Orobanche alba</i> Stephan ex Willd.	TF	TR	An. 2 (CR)		P	1	
<i>Orobanche arenaria</i> Borkh.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)				1
<i>Orobanche picridis</i> F.W.Schultz	F+	TR	An. 3 (EN)		P	1	
<i>Orobanche purpurea</i> Jacq.	F+	AR	An. 4 (VU)			1	
<i>Orobanche teucrii</i> Holandre	f-/St	TR	An. 4 (VU)			1	
<i>Papaver dubium</i> L. subsp. <i>lecoqii</i> (Lamotte) Syme	m*	TR	An. 3 (EN)		P		1
<i>Pentaglottis sempervirens</i> (L.) Tausch ex L.H.Bailey	m	AR	An. 5 (NT)	R		1	
<i>Peucedanum alsaticum</i> L.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1	
<i>Peucedanum cervaria</i> (L.) Lapeyr.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1	
<i>Peucedanum officinale</i> L. [subsp. <i>officinale</i>]	m	TR	An. 3 (EN)	R	P	1	
<i>Peucedanum oreoselinum</i> (L.) Moench	f-/St	R	An. 5 (NT)			1	
<i>Phleum phleoides</i> (L.) H.Karst.	TF	TR	An. 2 (CR)		P	1	
<i>Phyteuma orbiculare</i> L.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1	
<i>Plantago holosteum</i> Scop. var. <i>holosteum</i>	f-/St	R	An. 5 (NT)	R			1
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	TF	AR	An. 4 (VU)			1	
<i>Poa pratensis</i> L. subsp. <i>angustifolia</i> (L.) Gaudin	f-/St	TR	An. 4 (VU)			1	
<i>Polygala calcarea</i> F.W.Schultz	F+	TR	An. 3 (EN)		P	1	
<i>Polygala comosa</i> Schkuhr	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1	
<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	F+	R	An. 4 (VU)			1	
<i>Potentilla anglica</i> Laichard.	F+	R	An. 4 (VU)				1
<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Schöller [subsp. <i>grandiflora</i>]	m*	TR	An. 3 (EN)		P	1	
<i>Psilurus incurvus</i> (Gouan) Schinz & Thell.	f-/St	TR	An. 4 (VU)				1
<i>Pulsatilla rubra</i> Delarbre	f-/St	TR	An. 4 (VU)	R	P	1	
<i>Pulsatilla vulgaris</i> Mill.	TF	TR	An. 2 (CR)	R	P	1	
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Pollich	EF	TR	An. 2 (CR)		P	1	1
<i>Romulea bulbocodium</i> (L.) Sebast. & Mauri	NSR	NSR	An. 1 (Ex)				1
<i>Rosa pimpinellifolia</i> L.	m	R	An. 5 (NT)			1	
<i>Scleranthus perennis</i> L. [subsp. <i>perennis</i>]	m*	R	An. 5 (NT)				1
<i>Scrophularia canina</i> L. [subsp. <i>canina</i>]	F+	TR	An. 3 (EN)		P		1
<i>Sedum andegavense</i> (DC.) Desv.	m	TR	An. 3 (EN)	N	P		1
<i>Sedum forsterianum</i> Sm.	m	R	An. 5 (NT)				1
<i>Sedum ochroleucum</i> Chaix	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1	

<i>Sedum sexangulare</i> L.	TF	TR	An. 2 (CR)		P	1	
<i>Sedum villosum</i> L. var. <i>pentandrum</i> (Bor.) G.G.	F+	TR	An. 3 (EN)		P		1
<i>Serapias cordigera</i> L.	EF	TR	An. 2 (CR)	R	P		1
<i>Serapias lingua</i> L.	m	TR	An. 3 (EN)		P		1
<i>Serapias vomeracea</i> (Burm.f.) Briq.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)				1
<i>Sesamoides purpurascens</i> (L.) G.López	m	AR	An. 5 (NT)				1
<i>Seseli annuum</i> L. μ	NSR	NSR	An. 1 (Ex)	R		1	
<i>Seseli libanotis</i> (L.) W.D.J.Koch [subsp. <i>libanotis</i>]	F+	TR	An. 3 (EN)	R	P	1	
<i>Silene otites</i> (L.) Wibel [subsp. <i>otites</i>]	m*	AR	An. 5 (NT)			1	
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>bastardii</i> Boreau ex J.Lloyd	f-/St	TR	An. 4 (VU)				1
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>maritima</i> (With.) Á.Löve & D.Löve	m	TR	An. 3 (EN)	R	P		1
<i>Smilax aspera</i> L.	f-/St	TR	An. 4 (VU)	R		1	
<i>Spergula morisonii</i> Boreau	F+	AR	An. 4 (VU)				1
<i>Spergula pentandra</i> L.	EF	TR	An. 2 (CR)		P		1
<i>Stachys alpina</i> L.	F+	TR	An. 3 (EN)		P	1	
<i>Stachys germanica</i> L. [subsp. <i>germanica</i>]	F+	AR	An. 4 (VU)			1	
<i>Stipa pennata</i> L.	f-/St	TR	An. 4 (VU)	R	P	1	
<i>Tanacetum corymbosum</i> (L.) Sch.Bip. [subsp. <i>corymbosum</i>]	f-/St	TR	An. 4 (VU)	R		1	
<i>Teesdalia coronopifolia</i> (J.P.Bergeret) Thell.	m	TR	An. 3 (EN)	R	P		1
<i>Tetragonolobus maritimus</i> (L.) Roth	F+	TR	An. 3 (EN)		P	1	
<i>Teucrium botrys</i> L.	EF	TR	An. 2 (CR)	R	P	1	
<i>Teucrium montanum</i> L.	TF	TR	An. 2 (CR)		P	1	
<i>Thalictrum minus</i> L. subsp. <i>majus</i> (Crantz) Hook.f.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1	
<i>Thalictrum minus</i> L. subsp. <i>minus</i>	m	R	An. 5 (NT)	R		1	
<i>Tolpis barbata</i> (L.) Gaertn.	EF	TR	An. 2 (CR)		P		1
<i>Tragopogon dubius</i> Scop. [subsp. <i>major</i> (Jacq.) Vollm.]	m	R	An. 5 (NT)			1	
<i>Trichomanes speciosum</i> Willd.	f-/St	TR	An. 4 (VU)	N	P		1
<i>Trifolium angustifolium</i> L.	F+	R	An. 4 (VU)			1	
<i>Trifolium bocconi</i> Savi	TF	TR	An. 2 (CR)		P		1
<i>Trifolium ochroleucon</i> Huds.	m	AR	An. 5 (NT)			1	
<i>Trifolium ornithopodioides</i> L.	m	AR	An. 5 (NT)				1
<i>Trifolium rubens</i> L.	m	R	An. 5 (NT)			1	
<i>Trifolium strictum</i> L.	F+	AR	An. 4 (VU)				1
<i>Trifolium suffocatum</i> L.	m	AR	An. 5 (NT)			1	1
<i>Trigonella monspeliaca</i> L.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1	
<i>Valerianella rimosa</i> Bastard	F+	AR	An. 4 (VU)			1	
<i>Ventenata dubia</i> (Leers) Coss.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1	
<i>Veronica prostrata</i> L.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1	
<i>Veronica spicata</i> L. [subsp. <i>spicata</i>]	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1	
<i>Veronica teucrium</i> L. subsp. <i>teucrium</i>	m	AR	An. 5 (NT)			1	
<i>Veronica teucrium</i> L. subsp. <i>vahlIIi</i> Gaudin	NE	R	An. 5 (NT)			1	
<i>Veronica verna</i> L.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1	
<i>Vicia cassubica</i> L.	F+	TR	An. 3 (EN)	R	P	1	
<i>Vicia serratifolia</i> Jacq.	m	TR	An. 3 (EN)		P	1	
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik. [subsp. <i>hirundinaria</i>]	m	AR	An. 5 (NT)			1	
<i>Vulpia ciliata</i> Dumort. subsp. <i>ambigua</i> (Le Gall) Stace & Auquier	f-/St	R	An. 5 (NT)			1	
<i>Xeranthemum cylindraceum</i> Sm.	m	TR	An. 3 (EN)	R	P	1	
<i>Xeranthemum inapertum</i> (L.) Mill.	NSR	NSR	An. 1 (Ex)			1	

Parmi les 715 taxons de la liste rouge régionale, 238 appartiennent au cortège des pelouses sèches, ce qui représente 33 % (soit le 1/3) de la flore rare et/ou menacée des Pays de la Loire et près de 15 % de la flore indigène de la région. Les pelouses sèches sont le grand type de milieu qui abrite le plus d'espèces rares et menacées.

La répartition des taxons dans les différents annexes de la liste rouge régionale s'effectue comme suit :

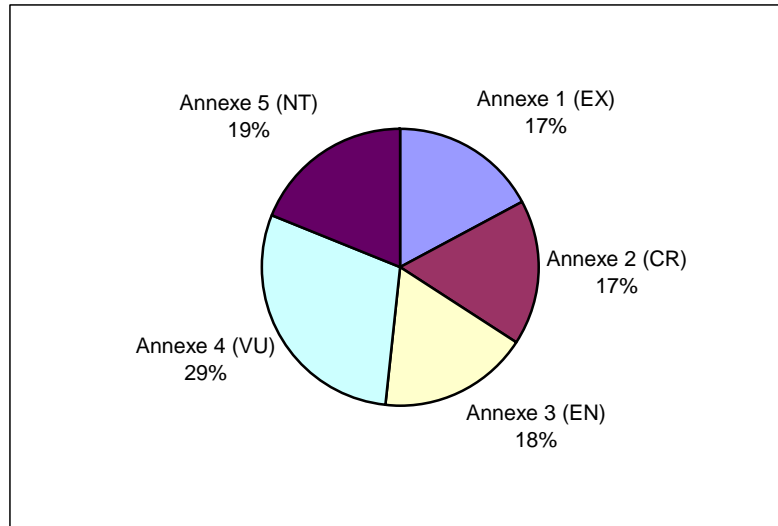


Figure 4 – Répartition des plantes rares et/ou menacées associées aux pelouses sèches dans les différents annexes de la liste rouge régionale.

Les taxons éteints (Ex) sont au nombre de 41, soit 17 % de la liste des plantes rares et/ou menacées associées aux pelouses sèches. Il s'agit de plantes anciennement présentes sur le territoire, mais qui n'ont pas été revues depuis 1980. Les plantes les plus rares, inscrites aux annexes 2 et 3, au nombre de 82, représentent 35 % du cortège des plantes rares et/ou menacées des pelouses sèches, 11,5 % de la liste rouge régionale, et près de 5 % de l'ensemble de la flore indigène des Pays de la Loire.

Parmi ces 238 plantes, **182 appartiennent au cortège des pelouses calcicoles, soit plus de 25% de la liste rouge régionale.** Les pelouses calcicoles apparaissent comme le grand type de milieu qui comprend le plus de taxons au sein de la liste rouge régionale. Ceci peut-être expliqué par le fait que les substrats calcaires se trouvent essentiellement cantonnés aux marges du territoire régional. De ce fait, les espèces inféodées à ces milieux occupent un nombre de mailles assez faible.

Les **pelouses acidiphiles**, moins riches floristiquement et plus fréquentes sur le territoire étudié sont par conséquent moins représentées dans la liste rouge régionale. Elles **représentent un peu moins de 10 % de la flore rare et menacée des Pays de la Loire avec 66 taxons caractéristiques de ce milieu.**

Concernant le statut de protection, au total 48 taxons de la liste des plantes rares et/ou menacées associés aux pelouses sèches sont protégés réglementairement :

- 42 espèces sont protégées régionalement ce qui représente près de 28 % du total de la liste des espèces protégées dans la région des Pays de la Loire,
- 6 taxons protégés sur le territoire national, que ce soit totalement ou partiellement.

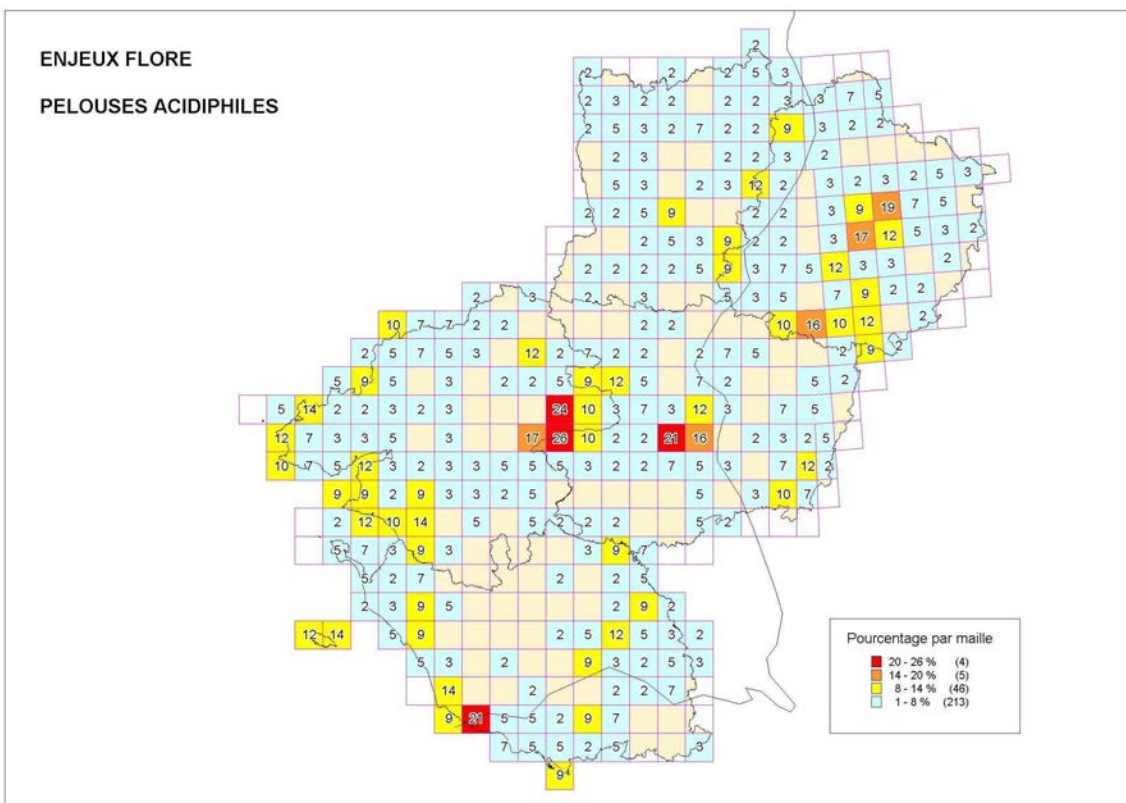
Le cortège des plantes rares et/ou menacées associés aux pelouses sèches calcicoles compte 36 espèces protégées sur le plan régional et 4 espèces protégées nationalement. Celui des pelouses sèches acidiphiles, moins riche, abrite 11 espèces protégées régionalement et 2 protégées nationalement.

Les pelouses sèches abritent de nombreux taxons à aire restreinte, ce qui confère une responsabilité particulière à la région des Pays de la Loire dans la préservation de ces espèces. La liste des taxons avec leur statut est donnée dans le tableau suivant.

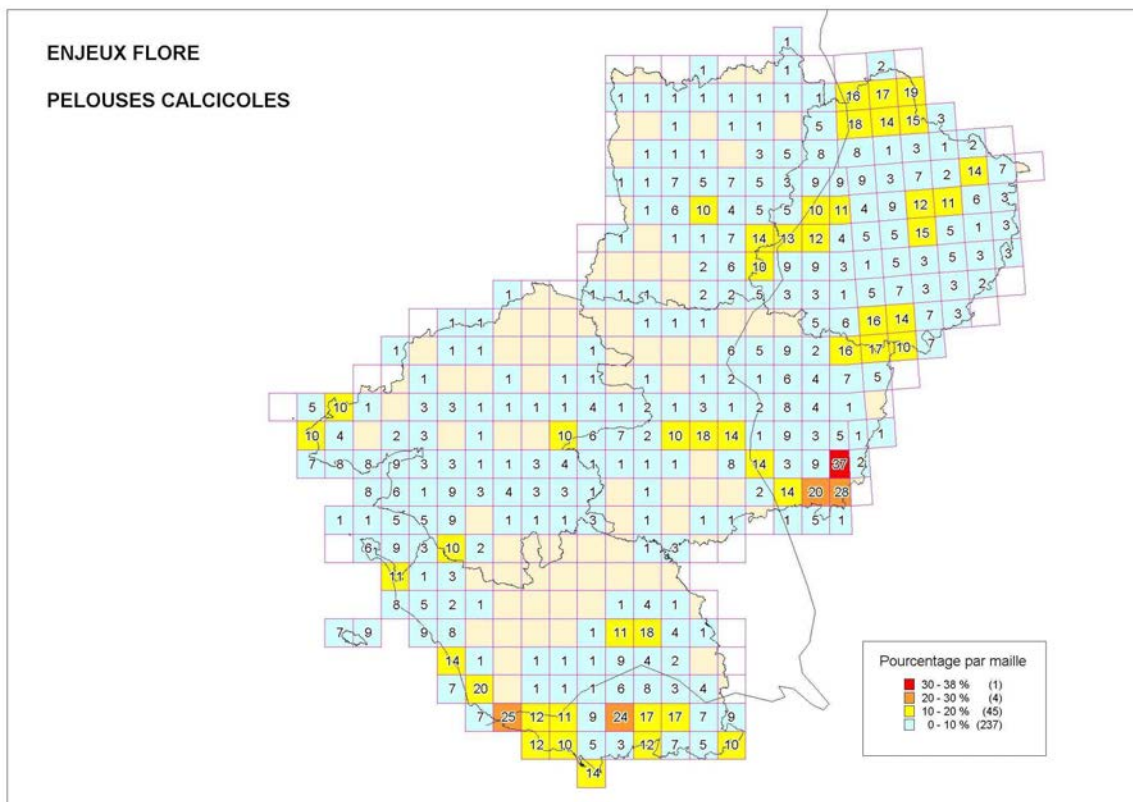
Taxons à aire restreinte :

<i>Carduncellus mitissimus</i> (L.) DC.	Subendémique française
<i>Convolvulus lineatus</i> L.	Aire disjointe ou très fragmentée
<i>Odontites jaubertianus</i> (Boreau) D.Dietr. ex Walp. subsp. <i>chrysanthus</i> (Boreau) P.Fourn.	Endémique française
<i>Odontites jaubertianus</i> (Boreau) D.Dietr. ex Walp. subsp. <i>jaubertianus</i>	Endémique française
<i>Ophrys passionis</i> Sennen	Subendémique française
<i>Pulsatilla rubra</i> Delarbre	Endémique française
<i>Stipa pennata</i> L.	Aire disjointe ou très fragmentée
<i>Cistus salviifolius</i> L.	Subendémique française
<i>Cymbalaria muralis</i> P.Gaertn., B.Mey. & Scherb. var. <i>toutoni</i> A.Chev.	Endémique armoricaine
<i>Gagea bohemica</i> (Zauschn.) Schult. & Schult.f.	Endémique française
<i>Sedum andegavense</i> (DC.) Desv.	Aire disjointe ou très fragmentée
<i>Sedum villosum</i> L. var. <i>pentandrum</i> (Bor.) G.G.	Endémique française
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>maritima</i> (With.) Á.Löve & D.Löve	Subendémique française
<i>Trichomanes speciosum</i> Willd.	Aire disjointe ou très fragmentée

La répartition par maille UTM du pourcentage du nombre de taxons rares et menacés (inscrits à la liste rouge régionale) caractéristiques des pelouses sèches au sein de la région des Pays de la Loire est donnée dans les cartes 18 et 19 suivantes. Les plantes se développant sur les pelouses acidiphiles ont été séparées des plantes des pelouses calcaires. Ces cartes comportent les mêmes données que les cartes E fournies dans les annexes 5 et 6, les classes ayant été changées pour une meilleure lisibilité des cartes.



Carte 18 – Répartition en Pays de la Loire (au sein du réseau UTM 10x10 km) des taxons appartenant au cortège des pelouses acidiphiles et inscrits à la liste rouge régionale des plantes rares et/ou menacées.



Carte 19 – Répartition en Pays de la Loire (au sein du réseau UTM 10x10 km) des taxons appartenant au cortège des pelouses calcicoles et inscrits à la liste rouge régionale des plantes rares et/ou menacées.

b. Enjeux faune

Le tableau suivant fournit la **liste des animaux vertébrés d'intérêt patrimonial susceptibles d'être présents dans les pelouses sèches des Pays de la Loire**. Cette liste a été élaborée par la **LPO Pays de la Loire**, chef de file faune auprès de la Région. Elle n'est pas exhaustive puisque la question des invertébrés remarquables n'a pas encore été traitée, et fera l'objet de compléments de la part du chef de file faune dans les années à venir.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection France	Liste Rouge Française	Statut PDL (1999)	Directive Habitat / Oiseaux	Utilisation	
						R	N
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i> (Linnaeus, 1758)	Protégée	Indéterminé	En danger	An 4	X	X
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i> (Daudin, 1802)	Protégée	À Surveiller		An 4	X	X
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Protégée	À Surveiller		An 4	X	X
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacépède, 1789)	Protégée	À Surveiller	Indéterminé	An 4	X	X
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i> (Laurenti, 1768)	Protégée	À Surveiller	Vulnérable	An 4	X	X
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i> (Linnaeus, 1758)	Protection partielle		Indéterminé		X	X
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i> (Gmelin, 1788)	Protégée	Rare	Rare	An 1		X

R : reproduction ; N : nourriture

La délégation des Pays de la Loire de la LPO travaille actuellement à l'élaboration de listes de taxons prioritaires pour la faune des Pays de la Loire. Ce travail de grande ampleur est en cours et c'est la raison pour laquelle les listes proposées sont pour la plupart provisoires. Les listes des espèces prioritaires pour l'avifaune et des espèces potentiellement prioritaires pour les reptiles et les mammifères sont données dans l'annexe 7. Elles concernent les deux milieux que sont les landes et les pelouses sèches. Il apparaît que les landes et les pelouses sèches sont des milieux relativement pauvres en espèces d'oiseaux et de mammifères, mais que certaines espèces rares sont inféodées à ces milieux. Les landes et les pelouses sèches abritent une entomofaune très diversifiée : ceci ne peut être mis en évidence pour le moment, les listes de taxons prioritaires pour ces groupes n'étant pas encore élaborées.

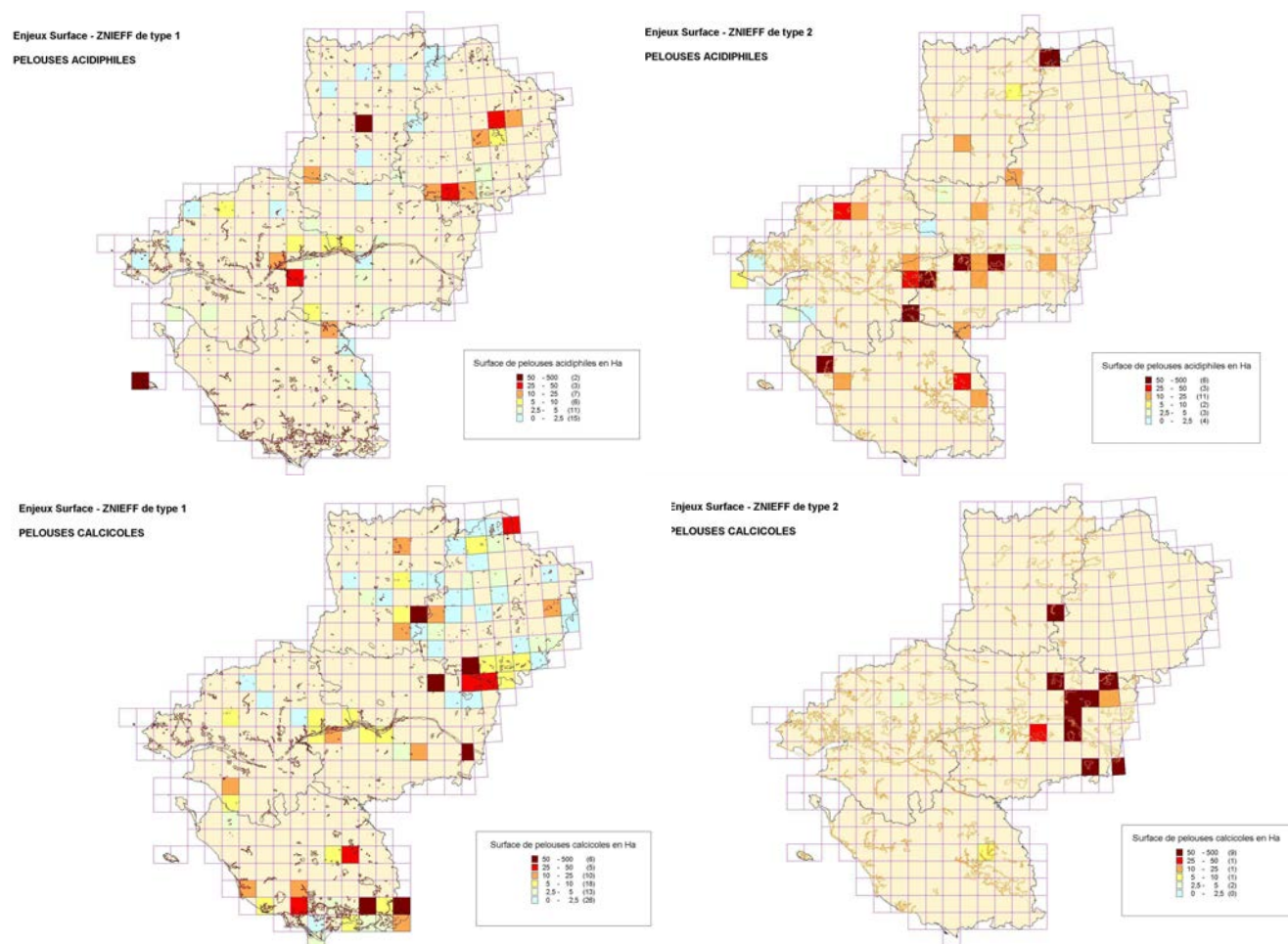
c. Enjeux habitats

La plupart des pelouses sèches présentes en Pays de la Loire font partie d'habitats d'intérêt communautaire. Ceux-ci sont cités dans le tableau ci-dessous.

Code UE	Intitulé	habitat prioritaire	Code Corine
8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique		62.2
6230*-7	Pelouses acidiphiles atlantiques pionnières des affleurements rocheux	X	35.12
6230*-5	Pelouses acidiphiles thermo-atlantiques	X	35.12
8210-9	Falaises calcaires planitiaires et collinéennes		62.151
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires		34.32
6120*	Pelouses calcaires de sables xériques	X	34.12

Etant donné la très forte fragmentation des habitats de pelouses sèches, les enjeux les concernant peuvent être mis en évidence par la surface qu'ils occupent. Pour ce faire, et comme nous l'avons déjà évoqué dans le paragraphe II.A.1 (bilan des connaissances), actuellement le meilleur outil d'évaluation des surfaces de pelouses est constitué par l'inventaire ZNIEFF. Les surfaces de pelouses acidiphiles et de pelouses calcaires ont été estimées et reportées sur le maillage UTM de la région des Pays de la Loire afin de pouvoir les comparer aux données sur la flore, selon la méthode décrite en annexe 2.

Les différentes cartes correspondant aux ZNIEFF de types 1 et 2 abritant d'une part, des landes sèches et mésophiles et d'autre part, des landes humides sont fournies ci-contre :



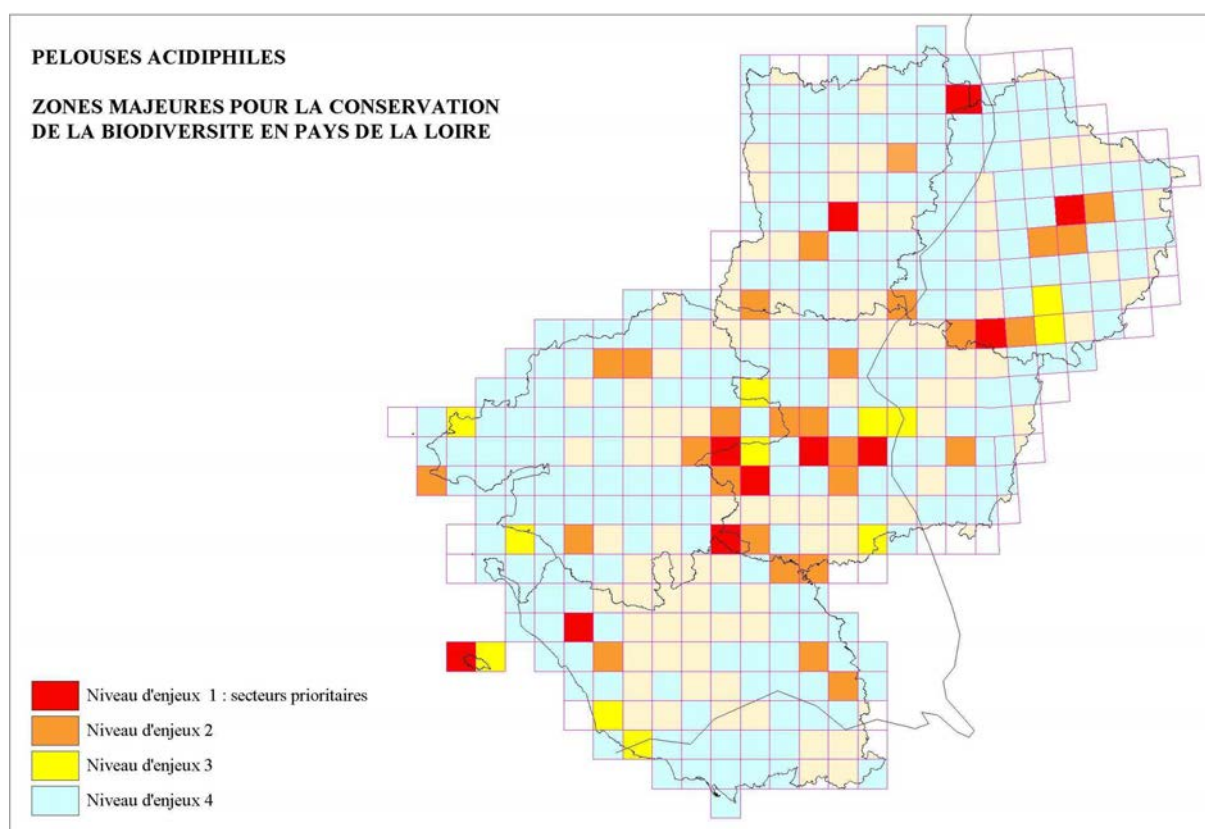
Cartes 20 à 23 – Répartition des mailles à enjeux surface concernant les habitats de pelouses sèches des Pays de la Loire.

Les principaux secteurs de pelouses sèches acidiphiles se trouvent disséminés sur l'ensemble du secteur armoricain, majoritairement situés sur les coteaux de cours d'eau. Les pelouses calcicoles sont localisées sur les bassins sédimentaires et sur les quelques lentilles calcaires armoricaines disséminées dans tous les départements.

d. Zones prioritaires d'intervention : définition des Zones Majeures pour la Conservation de la biodiversité des pelouses sèches

✓ Résultats concernant les pelouses acidiphiles

La totalité des résultats et des cartes concernant les pelouses acidiphiles est présentée dans l'annexe 5. La carte suivante fait état de l'ensemble des secteurs abritant des pelouses acidiphiles des Pays de la Loire, les mailles sont hiérarchisées en fonction des enjeux surface et flore.

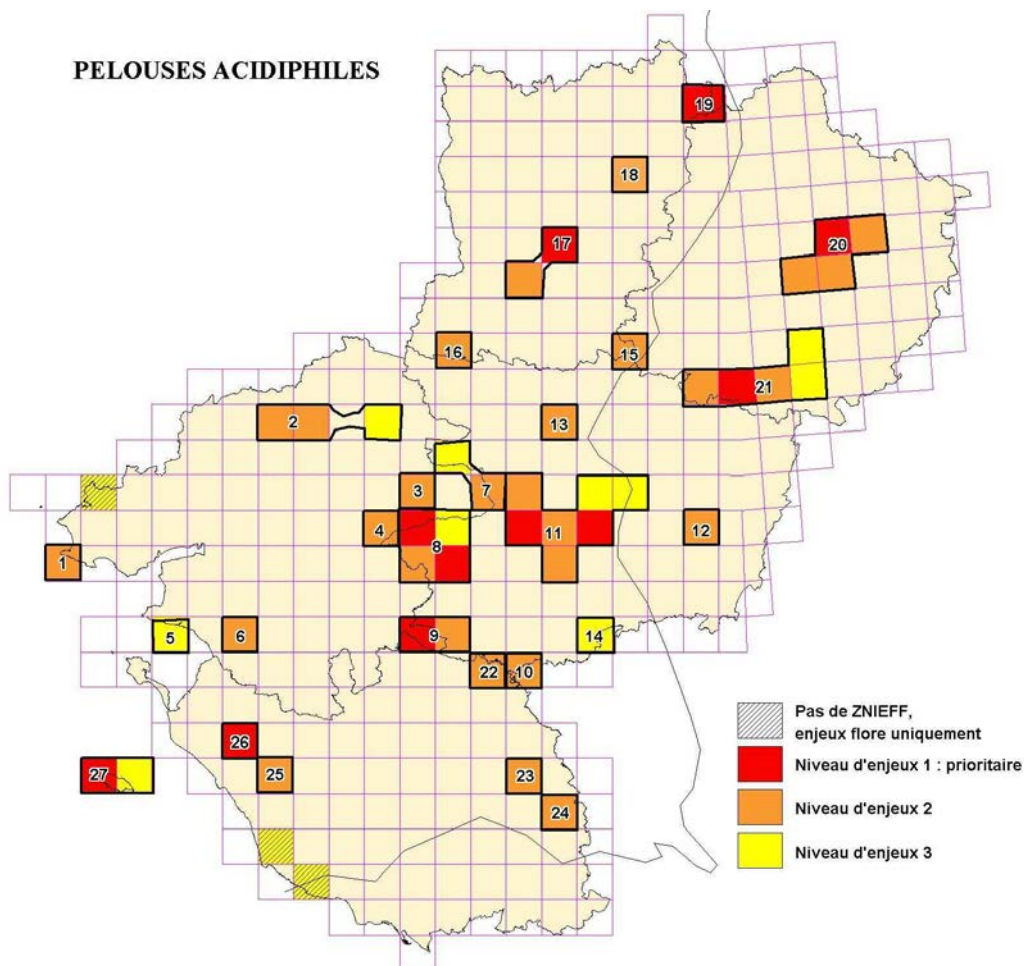


Carte 24 – Secteurs à enjeux pour la conservation de la biodiversité des pelouses acidiphiles en Pays de la Loire.

Les secteurs les plus remarquables de pelouses acidiphiles des Pays de la Loire correspondent aux niveaux d'enjeu 1, 2 et 3 de la carte 24 : il s'agit des zones d'intervention prioritaires.

La liste complète des ZNIEFF de types 1 et 2, comprises dans zones d'intervention prioritaires est donnée dans le tableau suivant. Cette liste ne comporte pas uniquement les sites majeurs puisqu'il s'agit d'une liste exhaustive. Elle constitue cependant une liste de base, qui contient les sites majeurs de pelouses acidiphiles des Pays de la Loire, liste qu'il faudra affiner, vérifier et probablement compléter à l'avenir.

PELOUSES ACIDIPHILES



Carte 25 - Zones prioritaires d'intervention concernant les pelouses acidiphiles des Pays de la Loire.

Liste des ZNIEFF de type 1 et 2 se trouvant dans les zones d'intervention prioritaires :

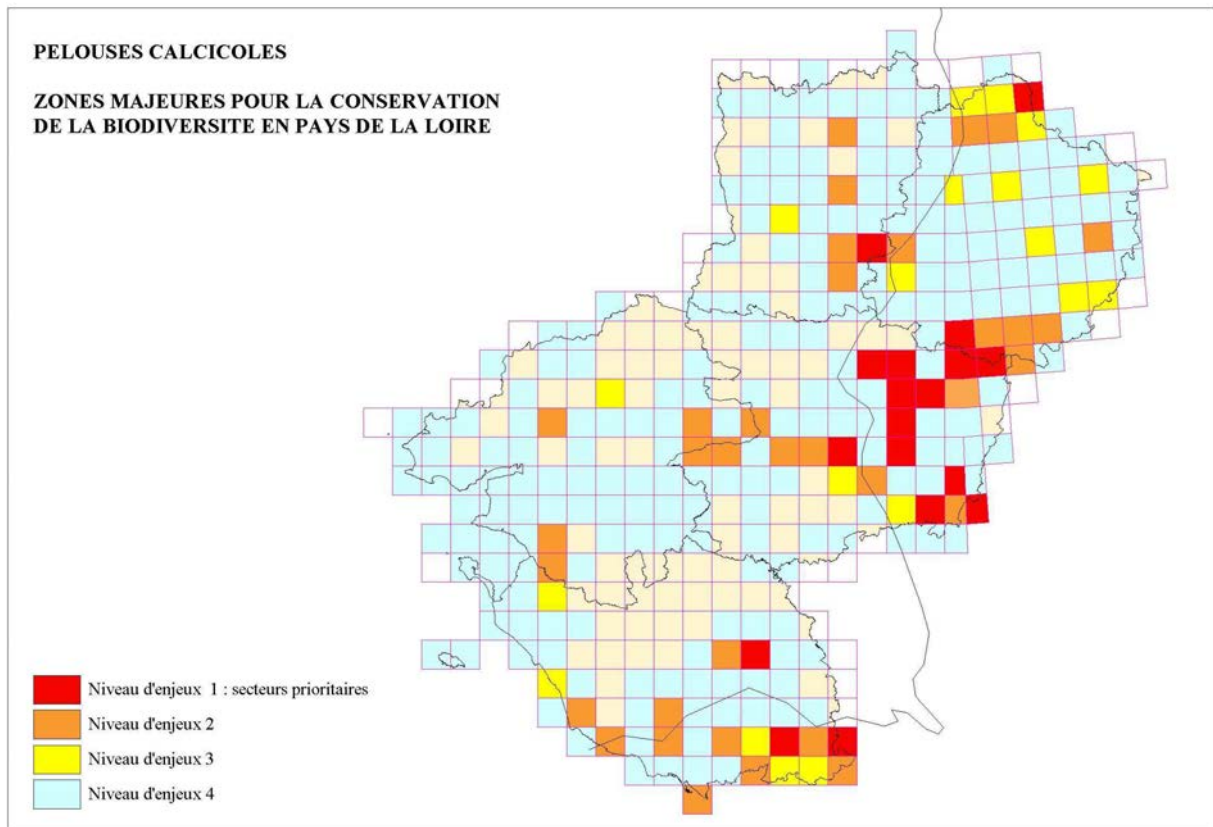
N°	Nom de la ZNIEFF	N° znieff
Loire-Atlantique		
1	COTE ROCHEUSE, LANDES ET PELOUSES DU CROISIC, BATZ-SUR-MER, LE POULIGUEN	10190000
2	COTEAUX ET VALLEE DU DON A L'EST DE GUEMENE-PENFAO	10270000
	COTEAUX ET VALLEE DU DON A L'AVAL DU TENOU ET VALLON DU RUISSEAU DE MEZILLAC	10270001
	RUISSEAUX DE LA CETRAIS, DE SAUVIGNAC ET ABORDS, LANDES ET PELOUSES A L'EST DE LA VILATTE	11210000
	PELOUSES, LANDES ET COTEAUX ENTRE MOISDON-LA-RIVIERE ET L'ETANG DE LA FORGE	00001037
3	COTEAUX DE LA CENSERIE ET VALLONS DES RUISSEAUX DE GREE ET DE SAUGERES	20000018
4	COULEES ET COTEAUX DE MAUVES-SUR-LOIRE ET DU CELLIER	20000026
5	ROCHERS, PELOUSES ET LANDES DE SAINTE-MARIE A PREFAILLES	10150000
	ZONE DE PORT AUX GOTHS A LA PLAGE DE L'ETANG	10150001
6	BOIS DES ILES ENCHANTEES ET PELOUSES CALCAIRES RESIDUELLES D'ARTHON-CHEMERE	00001040
7	PENTES DE LA VALLEE DU TOMBEBEAU	20000016

	LANDES ET PELOUSES SCHISTEUSES RESIDUELLES ENTRE ROCHEMENTRU ET VRITZ	00001104
Maine-et-Loire		
7	COTEAU DE L'ERDRE EN AMONT DE FREIGNE	21400000
8	VALLEE DE L'EVRE	20170000
	CIRQUE DE COUROSSE	20170001
	RUISSEAU DE LA TREZENNE	20650000
	VALLEE DE LA DIVATTE DE LA HILARDIERE A LA VARENNE	20130001
	VALLEE DU RUISSEAU DES ROBINETS	20590000
	VALLEE DE LA CHAMPENNIERE	21110000
9	VALLEE DE LA MOINE	20030000
	COTEAUX DE LA MOINE A LA GRANDE BRETILLIERE	20030001
	VALLEE DE LA SEVRE NANTAISE DE CUGAND A TIFFAUGES	50150000
10	CRETE DU PUY-SAINT-BONNET	20360000
11	VALLEE DU LAYON	20010000
	COTEAUX DU PONT-BARRE	20010001
	VALLEE DE L'HYROME	20720000
	VALLEE DE L'HYROME ENTRE COUTON ET VIENNE	20720001
	VALLEE DU JEU	20350000
	RUISSEAU DE LA CONTRIE ET DE L'OYON	21760000
	VALLON DE L'ARMANGE	21750000
	VALLEE DU RUISSEAU DES MOULINS ET DE SAINT DENIS	20580000
	VALLEES DE LA ROMME ET DE L'AUXENCE	00002186
	COTEAUX SCHISTEUX DE MANTELON ET PRES DU CIMETIERE DE DENEE	20000005
	COTEAUX SCHISTEUX DE ROCHE DE MURS	20000006
	LES GARENNES DE JUIGNE-SUR-LOIRE	21050000
12	BOIS DES MONTEAUX	21010000
13	VALLEE DE LA MAYENNE EN MAINE-ET-LOIRE	20150000
14	CARRIERE DE FIOLE ET COTEAUX VOISINS	00002038
Mayenne		
15	COTEAU DE BALTAZAR	30910000
16	TERRIL DE LA RAPENELAIS	00003121
	ANCIENNE ARDOISIERE DE SAINT-AIGNAN	00003120
	BOCAGE DE LA CORBELIERE	00003152
	COTEAU ROCHEUX DE LA PILARDIERE	00003153
17	BORDS DE LA MAYENNE ENTRE SAINT-SULPICE ET ORIGNE	30680000
	COTEAUX DE LA JOUANNE EN AVAL DU MOULIN DE POCHARD	00003147
18	LANDES DE MONTAIGU	30900000
Sarthe		
19	LES ALPES MANCELLES	40020000
	VALLEE DE MISERE ET VALLON DES ECHARMEAUX	40020003
	COTEAU DU PONT NEUF	40020005
20	ETANGS DE SAINT-MARS-LA-BRIERE ET CAMP D'AUVOURS	40030001
	ETANG ET BOIS DE LOUDON	40030002
	BASSE VALLEE DU NARAIS, DE LA HUNE ET DU VIVIER, DU MOULIN DE BEGAULT A GRIPOUCE	40030011
	PELOUSES SABLONNEUSE AU SUD-EST DE LA GRANDE METAIRIE ET BOIS DE FLEURET	00004200
	FRICHE ENTRE LA PELOUSE ET LES DEBATS	00004204
	GRAVIERES ET SABLIERES DE LA BELLE-INUTILE	00004203
	AERODROME LE MANS-ARNAGE	40220003
	ABORDS DE LA RN23 ENTRE LE BOIS DE CHANGE ET LE TERTRE ROUGE	40220002
	PINEDE DE LA SAPINIERE DU GRAND-ETANG AU SUD DE LA LANDE DU FRESNE	00004130
	PINEDE ET TOURBIERE ENTRE LES FAULX ET LES GRANDES GANIERES	00004137
21	VALLEE DU LOIR DE PONT-DE-BRAYE A BAZOUGES-SUR-LE-LOIR	40050000
	RIVES DU LOIR DE LA FLECHE A BAZOUGES-SUR-LE-LOIRE	40050001

	PELOUSES SABLONNEUSES ENTRE TOURNEBRIDE ET BEAUREGARD	40050052
	PELOUSES SABLONNEUSES AU SUD DU GRAND RUIGNE	40050053
	BORD DE ROUTE AU SUD-OUEST DE LA PEUVERIE	40050054
	PELOUSES SABLONNEUSES ENTRE LE VAU ET LA BELLANGERIE	40050055
	BORDS DE ROUTE ET FRICHE A L'OUEST DE LA GALLIERE	40050056
	AERODROME DE LA FLECHE-THOREE-LES-PINS ET PRAIRIES DE LEURAY	40050002
	BOIS DE MERVE ET DE COULAINES	40050005
	BORD DE ROUTE A LA MENAGERIE	40050031
	COTEAU DES AUBEVOIES	40050033
	PRAIRIE HUMIDE DU FRENE	40050024
	PRAIRIES DE LA GRAVELLE ET CARRIERES DE LA PETITE BUTTIERE	40050009
	ANCIENNES CARRIERES AU NORD DE VAAS	40050021
	LANDE ENTRE LES GUILLARDIERES ET LE GUE DE L'AUNE	40200005
Vendée		
22	VALLEE DES AMOURETTES ET DE LA TOUR	50930003
23	AFFLEUREMENTS ROCHEUX DE MOULLERON EN PAREDS, CHEFFOIS, LA CHATAIGNERAIE	50170000
24	VALLEE DE LA MERE AUTOUR DU PONT DE COQUILLEAU	50940000
25	VALLEE DE LA VIE DU LAC DE BARRAGE A DOLBEAU	50670000
26	SECTEUR DE SOULLANS, CHALLANS ET COMMEQUIERS	50100000
27	COTE SAUVAGE ET LANDES VOISINES DE LA POINTE DU BUT A LA POINTE DES VIEILLES (ILE D'YEU)	50220003

✓ Résultats concernant les pelouses calcicoles

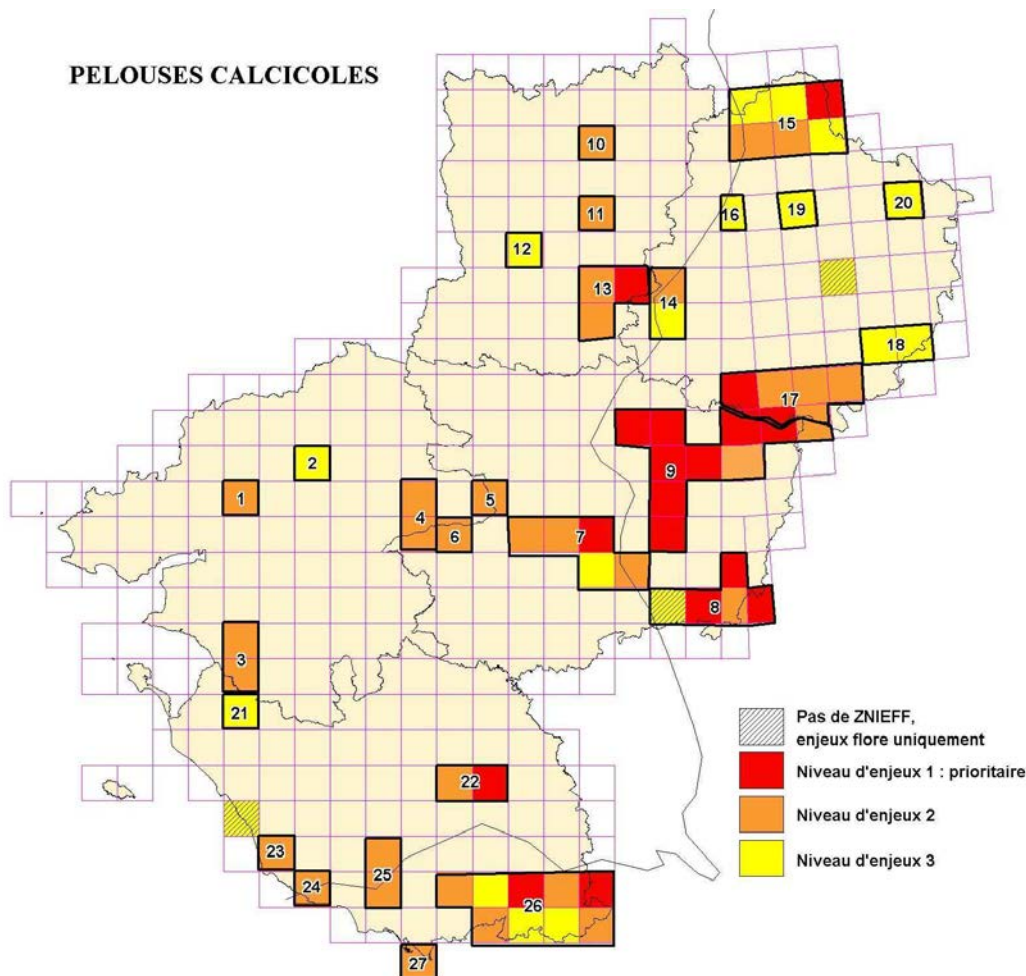
La totalité des résultats et des cartes concernant les pelouses calcicoles est présentée dans l'annexe 6. La carte suivante fait état de l'ensemble des secteurs abritant des pelouses calcicoles des Pays de la Loire, les mailles sont hiérarchisées en fonction des enjeux surface et flore.



Carte 26 – Secteurs à enjeu pour la conservation de la biodiversité des pelouses calcicoles en Pays de la Loire.

Les secteurs les plus remarquables de pelouses calcicoles des Pays de la Loire correspondent aux niveaux d'enjeu 1, 2 et 3 de la carte 26 : il s'agit des zones d'intervention prioritaires.

La liste complète des ZNIEFF de types 1 et 2, comprises dans zones d'intervention prioritaires est donnée dans le tableau suivant. Cette liste ne comporte pas uniquement les sites majeurs puisqu'il s'agit d'une liste exhaustive. Elle constitue cependant une liste de base, qui contient les sites majeurs de pelouses calcicoles des Pays de la Loire, liste qu'il faudra affiner, vérifier et probablement compléter à l'avenir.



Carte 27 - Zones prioritaires d'intervention concernant les pelouses calcicoles des Pays de la Loire.

Liste des ZNIEFF de type 1 et 2 se trouvant dans les zones d'intervention prioritaires :

N°	Nom de la ZNIEFF	N° znieff
Loire-Atlantique		
1	BORDURES DE CHEMIN A L'OUEST DU DRU ET AUX ENVIRONS DE BAREL ET PONT-DE-BAREL	00001157
2	ZONE CALCAIRE A L'OUEST DE SAFFRE	10340000
	LES PERRIERES DE SAFFRE	10340001
3	BOIS DE ILES ENCHANTEES ET PELOUSES CALCAIRES RESIDUELLES D'ARTHON-CHEMERE	00001040
	ZONE CALCAIRE DE MACHECOUL	00001041
4	COTEAUX DE LA CENSERIE ET VALLONS DES RUISSEAUX DE GREE ET DE SAUGERES	20000018
	COTEAUX DE MONT-PIRON ET VAUVRESSIX	20000023
5	PENTES DE LA VALLEE DU TOMBEBEAU	20000016
Maine-et-Loire		
6	LENTILLE CALCAIRE DE SAINTE-CATHERINE	00002041
7	PELOUSES CALCAIRES DU TERTRE	21850000

	ENCLAVE CALCAIRE DE CHATEAUPANNE	00002106
	VALLEE DU LAYON	20010000
	COTEAUX DU PONT-BARRE	20010001
	COTEAUX DU MOULIN DE LA PINSONNERIE	20010002
	PELOUSES XEROPHILES CALCAIRES DE MARTIGNE-BRIAND	00002027
8	FORET DE BROSSAY	20220000
	BOIS ET LANDES DE FONTEVRAULT ET ABORDS DE CHAMPIGNY	20740000
	PLAINES DE MERON ET DE DOUVY	00002110
	PELOUSES ET LANDES CALCAIRES DU FOURNEUX	20740001
	LANDES BOISEES ET PELOUSES AU SUD DU BOURG DE CHAMPIGNY	20740002
9	LANDES DE LOUERRE, GREZILLE ET SAINT-GEORGES-DES-SEPT-VOIES	20230000
	BOIS ET LANDES ENTRE GENNES ET CUNAUT	21830000
	COTEAUX CALCAIRES ET BOISEMENTS DU THOUREIL	21040000
	BUTTE DE SAINT-GEORGES-DU-BOIS	21660000
	BOIS DES BRULIS ET ABORDS	21540000
	ETANG DE CHARTRENE	00002151
	VALLON DU RUISSEAU DE LA RIVEROLLE ET BOIS VOISINS	21650000
	BOIS DE VERNUS	00002161
	BOIS, LANDES ET TOURBIERES DE CHAUMONT-D'ANJOU	20280000
	VALLEE DU LOIR	20140000
	COTEAU CALCAIRE ET ZONE HUMIDE ENTRE HUILLE ET BARACE	20140002
	BOIS ET VALLEE DU COUASNON ENTRE BAUGE ET PONTIGNE	00002040
	BOIS DE LANFRAI	21570000
	BOIS DES BELLANGERES	00002163
	LE PRECHARD	00002155
	PELOUSES ET BOISEMENTS CALCAIRES ENTRE CHALONNES-SOUS-LE-LOIR ET BROC	00002158
Mayenne		
10	BOCAGE DU BOIS-ROUILLE	00003022
11	ANCIENNES CARRIERES DE ROUESSE ET ANCIEN FOUR A CHAUX	00003001
	ANCIENNE CARRIERE DE MONTSURS : LE BURON	00003008
	ANCIEN FOUR A CHAUX DE NEAU	00003005
	ANCIENNE CARRIERE DE CHATRES-LA-FORET DITE "LA CROIX AUVESQUE"	00003004
	ANCIENNE CARRIERE DES ROCHERS	00003082
12	VALLEE DU VICOIN A SAINT BERTHEVIN	00003129
13	VALLEE DE L'ERVE	30540000
	LES GROTTES DE SAULGES	30540001
	LES COTEAUX DE LA GALARDIERE	30540002
	CHATEAU DE THEVALLES	30540003
	VALLEE DU TREULON A VARENNES	00003095
	ANCIENNES CARRIERES DE LA FORTINIERE	00003092
	LA COUR	00003052
	CARRIERES ET FOUR A CHAUX DE BOIS JOURDAN	00003056
	ANCIENNES CARRIERES DE L'HOMMEAU	00003098
	COTEAU BOISE DE CHANTEMESLE ET CARRIERE DE LA MORLIERE	00003128
14	COTEAUX DE CELANDES ET DU PONT	00003133
Sarthe		
14	BUTTE DE VAUX	00004012
	COTEAU AU NORD DE LA COUR	00004157
	COTEAU DU PORT DE JUIGNE	00004094
15	VALLEE DU RUTIN ET PLATEAU DE TESSE	42100001
	BUTTE DE LA NUE	42100002
	BOIS DE CHAUMITTON ET COTEAU DE LA BRIERE	42100003
	PELOUSES CALCICOLES DES FRICHES	00004041
	BOIS A L'OUEST DU CORMAN	00004055
	PELOUSES CALCICOLES ENTRE CHAMP-CHARLOT ET LA DENOISE	00004059
	PELOUSES CALCICOLES A GROUDEL	00004172

	BUTTE DE FOLLETON	00004014
	COTEAU AU SUD DU PETIT MOULIN	00004089
	BUTTE DE ROCHATRE	00004090
	COTEAU DU MOULIN DE LA COURSURE ET ROCHERS DU FOURNEAU	00004091
16	ANCIENNES VIGNES DU BOIS DE VORE	00004100
	TALUS DE GRILLEMONT	00004099
	ANCIENNE CARRIERE DES BOULAIS	00004065
17	COTEAU DE VOUVRAY-SUR-LOIR	40050047
	COTEAU DU LOIR A MONTABON	40050022
	LES MARAIS	40050036
	LA HAUTE-MOTTE	00004081
	BOIS DE LA MONTFRAISIERE	00004080
	COTEAU DU MOULIN DE COULONGE	00004107
	CARRIERE DE LA GROLLERIE	00004052
	ALENTOURS DE LA GRIFFERIE ET DE LA ROCHE BANDEE	40050028
	COTEAU DU LOIR ET CARRIERE SOUTERRAINE DE LA VIOLONNERIE	40050029
	COTEAU DES AUBEVOIES	40050033
	VALLEES DES CARTES ET DE LA VESOTIERE	40050004
	VALLEE DE LA MARCONNE	00004030
	BOIS ET PELOUSES CALCAIRES AU SUD DE LA PLANCHE	00004112
18	COTEAU DE LA GUILBERDIERE EN VALLEE DE LA VEUVE	40050064
	COTEAU DU LOIR AU SUD DU CHATEAU DE LA FLOTTE	40050012
	CHEMIN DE LA BOTTERIE A LA FLOTTE	40050046
	CHEMIN COMMUNAL DE HAUTEVILLE A CHANTELOUP	42090007
19	COTEAU DES BUTTES	00004162
20	CARRIERES DES PETITES VALLEES	00004024
Vendée		
21	LENTILLE CALCAIRE DU MOLLIN	50600001
22	COTEAUX CALCAIRES A L'EST DE CHANTONNAY	50380000
	LE FIEF DU REINERET	00005097
23	AFFLEUREMENT CALCAIRE D'OLONNE-SUR-MER	50040009
24	BOIS ET DUNE DU VEILLON, MARAIS DE LA GUITTIERE ET ZONES VOISINES	50080002
25	MARAIS DULCICOLE DE LA BRETONNIERE ET SES COTEAUX	50550001
	COTEAUX DE VALENÇON	50550079
	LE FIEF-BODIN ET COTEAUX DU TROUSSEPOIL	50550054
	BASSE VALLEE DU LAY	50550043
26	FORET DE SAINTE-GEMME-LA-PLAINE	00005024
	COTEAUX DE CHAILLE-LES-MARAIS ET MARAIS DE CHAILLEZAY	50550056
	COTEAUX DU GUE DE VELLUIRE	50550069
	COTEAUX DE L'ILE D'ELLE	50550060
	COTEAUX DE LA VENDEE	50550070
	VALLEES SECHES DE NALLIERS, MOUZEUIL, LONGEVES, AUZAY	51000001
	COTEAUX ET VALLONS HUMIDES DE L'AUTIZE	50550075
	VALLEE DES MALEONS ET BOIS AVOISINANTS	50990002
	COTEAUX D'AZIRE	50990001
	COTEAUX DE LA JEUNE AUTIZE	50550076
27	ROCHER DE LA DIVE	50550009

2. Moyens existants et mis en œuvre pour la préservation des pelouses sèches et de leur biodiversité

Comme pour les landes, différents outils d'inventaires et de protections existent pour préserver les milieux naturels. La prise en compte des pelouses sèches dans ces différents outils peut-être mise en évidence au travers des trois niveaux suivants :

a. Les procédures d'aménagement

La prise en compte des pelouses sèches dans les procédures d'aménagement peut-être appréciée d'abord au travers de leur prise en compte dans des zonages d'inventaire. L'inventaire du patrimoine naturel (**Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique**) constitue la procédure de porté-à-connaissance à propos de l'intérêt patrimonial des espaces naturels. Cette démarche est nécessaire à la préservation de sites dans le cadre de procédures d'aménagements. Le degré de prise en compte des pelouses sèches des Pays de la Loire au sein de ZNIEFF ne semble pas trop mauvais, mais on sait qu'un certain nombre de sites échappent à l'inventaire et sont donc plus vulnérables. De plus, le repérage des pelouses sèches à l'intérieur des périmètres des ZNIEFF n'est pas fait et cela constitue une contrainte pour leur prise en compte à une échelle opérationnelle fine.

La prise en compte des pelouses sèches dans les procédures d'aménagement peut-être également appréciée au travers de l'obligation réglementaire liée aux études d'incidences **Natura 2000** qui imposent, lors de projets d'aménagements de vérifier qu'ils ne nuisent pas à des habitats d'intérêt communautaire. Comme la quasi-totalité des pelouses sèches de la région appartiennent à des habitats d'intérêts communautaires, ces dernières sont donc potentiellement intégrables au réseau Natura 2000. Or d'une manière générale, la prise en compte des pelouses sèches dans le réseau Natura 2000 existant est très faible. Beaucoup de sites de pelouses se situent non loin de zones Natura 2000, sans y être inclus. Pour les pelouses acidiphiles, c'est le cas, en Maine-et-Loire, des coteaux de certains affluents de la Loire ; ou en Sarthe, de pelouses sabloneuses proches de la vallée du Loir. Concernant les pelouses calcicoles, nous pouvons citer le cas de la lentille calcaire de Machecoul en Loire-Atlantique (secteur armoricain) qui se situe au contact du site Natura 2000 du marais Breton ; le cas de la plupart des coteaux du marais Poitevin au sud-est de la Vendée qui sont exclus du périmètre Natura 2000 ; et pour finir, le cas le plus emblématique des pelouses des secteurs de Montreuil-Bellay et de Fontevault/Souzay-Champigny, situés au sud-est du Maine-et-Loire et qui sont probablement les plus riches et les mieux préservés des Pays de la Loire sur le plan floristique.

Certains **Parcs Naturels Régionaux** des Pays de la Loire ont un rôle à jouer dans la protection des pelouses sèches, du fait de leur projet de développement fondé sur la préservation et la valorisation du patrimoine naturel. Au sein de la région des Pays de la Loire, le Parc Naturel Régional Loire-Anjou-Touraine possède une responsabilité particulière dans la préservation des pelouses calcicoles du sud-est du Maine-et-Loire mentionnées dans le paragraphe précédent puisqu'elles ne font pas partie du réseau Natura 2000. Le PNR Normandie-Maine possède également des secteurs d'intervention prioritaires concernant les pelouses sèches sur son territoire (Alpes mancelles, Vallée du Rutin).

b. Mesures de conservation passives

Les mesures de conservation passives sont représentées par les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopes (APPB). Il s'agit de mesures de conservation passives du fait qu'elles

empêchent des dégradations par la mise en place d'un arrêté préfectoral mais ne permettent pas de gérer les sites.

Il n'existe actuellement que 21 APPB au sein de la région des Pays de la Loire. Parmi ceux-ci, 3 seulement concernent des habitats de pelouses sèches, tous situés dans la partie aquitaine de la Vendée : il s'agit des coteaux calcaires de Chaillé-les-Marais, de la prairie calcaire du Fief-Bodin et de l'Ileau de Champclou.

c. Mesures de conservation actives

Parmi les mesures de conservation actives des pelouses sèches, il y a les différentes possibilités de **contractualisation Natura 2000** pour l'entretien de pelouses. Il est difficile d'évaluer l'impact actuel des mesures éventuelles de contractualisation sur les habitats de pelouses sèches. Cependant la faible prise en compte des pelouses sèches au sein du réseau Natura 2000, la quasi absence d'activités concernées par la gestion de ces milieux (cf. paragraphe II. B. 3), font qu'il est raisonnable d'estimer que l'impact des contractualisations sur la préservation de l'habitat est très faible.

La **gestion effective** de sites abritant des pelouses sèches fait partie des mesures de conservation actives parmi les plus efficaces pour la préservation de la biodiversité. Les associations de protection de la nature jouent un rôle primordial au sein de ce moyen d'action, mais certains organismes tels l'ONF ou le Conservatoire du Littoral sont également gestionnaires de sites. Beaucoup des actions concrètes menées en faveur des pelouses sèches en Pays de la Loire l'ont été par des associations de protection de l'environnement. Parmi les principales actions de préservation de ces milieux, nous pouvons notamment citer :

- en Loire-Atlantique, la gestion par Bretagne-Vivante de la pelouse à orchidées de Saffré. Signalons également la démarche remarquable de la commune de Machecoul qui a su tenir compte de la présence de pelouses très rares dans la région dans le cadre de son projet de développement urbain (projet de RNR) ;
- en Maine-et-Loire, le CPIE Loire et Mauges a effectué des travaux de restauration de la prairie à orchidées de l'ancienne carrière de Chateaupanne, la LPO Anjou a restauré et entretient (défrichage et pâturage ovin) les pelouses acidiphiles et calcicoles du Pont-Barré à Beaulieu-sur-Layon ;
- en Mayenne, Mayenne Nature Environnement gère plusieurs sites abritant des pelouses sèches calcicoles du mésobromion et du xérobromion comme à Chéméré-le-Roi, Torcé-Vivien-en-Charnie, Ballée et La Bazouge-de-Chéméré, ainsi que de nombreuses pelouses sur talus routiers ;
- en Vendée, l'Association de Défense de l'Environnement en Vendée (ADEV) gère plusieurs pelouses apparentées au mésobromion à Olonne-sur-Mer, ainsi que le coteau calcaire de Chaillé-les-Marais, et la Société Française d'Orchidophilie (SFO) gère plusieurs stations d'orchidées en forêt d'Olonne.

Les projets de **Réserves Naturelles Régionales** qui intègrent des pelouses sèches vont permettre de mettre en place des actions de conservation en faveur de ces milieux. Les projets actuels de RNR qui concernent des pelouses sèches se situent à Machecoul, en Loire-Atlantique, et à Pont-Barré en Maine-et-Loire.

Parmi les mesures concrètes de gestion, nous pouvons également citer les **plans de conservation réalisés par le Conservatoire Botanique National de Brest**, qui permettent de

préservent certains taxons parmi les plus rares et menacés des Pays de la Loire. Ils agissent de manière directe sur la conservation de la diversité spécifique des pelouses sèches et de manière indirecte sur la diversité des habitats. Des plans de conservation qui concernent les habitats de pelouses sèches ont été réalisés en faveur de l'euphorbe de Séguier (*Euphorbia seguierana* subsp. *seguierana*), de la gagée de bohème (*Gagea bohemica*), l'orpin velu (*Sedum villosum*), et l'orpin d'Angers (*Sedum andegavense*).

Bilan partiel des espèces végétales appartenant à la liste rouge régionale caractéristiques des pelouses sèches faisant l'objet d'un suivi et/ou d'une gestion dans les Pays de la Loire :

Espèces	Action	Organisme
Aceras anthropophorum (L.) W.T.Aiton	Suivi – Gestion	SFO ; ADEV ; MNE ; BV-SEPNB
Agrimonia procera Wallr.	Gestion	MNE
Ajuga chamaepitys (L.) Schreb. [subsp. chamaepitys]	Gestion	CBNB ; Mairie de Machecoul
Bupleurum tenuissimum L. [subsp. tenuissimum]	Gestion	LPO Vendée ; ADEV-APNO ; ADEV
Campanula rotundifolia L.	Gestion	MNE
Cerastium pumilum Curtis subsp. litigiosum (Lens) P.D.Sell & Whitehead	Gestion	Mairie de Machecoul
Euphorbia seguieriana Neck. [subsp. seguieriana]	Suivi – Gestion	CBNB ; Mairie de Machecoul
Helianthemum salicifolium (L.) Mill.	Gestion	ADEV
Inula salicina L. [subsp. salicina]	Suivi – Gestion	BV-SEPNB
Juniperus communis L. [subsp. communis]	Gestion	MNE
Lactuca perennis L.	Gestion	MNE
Lithospermum officinale L.	Gestion	ADEV-APNO
Lupinus angustifolius L. [subsp. reticulatus (Desv.) Arcang.]	Suivi - Gestion	CBNB ; Mairie de Machecoul
Nardurus maritimus (L.) Murb.	Gestion	ADEV
Odontites jaubertianus (Boreau) D.Dietr. ex Walp.	Gestion	ADEV
Ophrys sphegodes Mill. subsp. litigiosa (E.G.Camus) Bech.	Suivi – Gestion	SFO
Ornithopus pinnatus (Mill.) Druce	Gestion	ADEV-APNO
Serapias cordigera L.	Suivi – Gestion	SFO
Serapias lingua L.	Suivi – Gestion	SFO
Stipa pennata L.	Suivi – Gestion	LPO-Anjou
Tanacetum corymbosum (L.) Sch.Bip. [subsp. corymbosum]	Suivi – Gestion	LPO-Anjou
Teesdalia coronopifolia (J.P.Bergeret) Thell.	Suivi - Gestion	LPO-Anjou
Trifolium angustifolium L.	Gestion	ADEV-APNO ; LPO Vendée
Trifolium ochroleucon Huds.	Gestion	MNE
Trifolium strictum L.	Gestion	ADEV
Veronica teucrium L. subsp. Teucrium	Gestion	MNE
Xeranthemum cylindraceum Sm.	Gestion	ADEV-APNO

Cette liste n'est pas exhaustive, elle est en partie tirée d'une requête réalisée auprès des associations des Pays de la Loire par le CBNB en 2004 (Thomassin, 2004). Elle concerne principalement les départements de Loire-Atlantique (Bretagne Vivante-SEPNB), de Mayenne (Mayenne Nature Environnement) et de Vendée (Association de Défense de l'environnement en Vendée, Association de Protection de la Nature aux Olonnes, Société Française d'Orchidophilie). Une actualisation et un complément par les départements du Maine-et-Loire et de la Sarthe sont indispensables.

3. Principales activités concernées

De la même manière que les landes, les activités concernées par la gestion et l'utilisation des pelouses sèches sont de nos jours presque inexistantes. Comme nous l'avons remarqué précédemment, les pelouses sèches étaient autrefois des terres agricoles essentiellement pâturées, le peu qui en reste aujourd'hui a été totalement délaissé.

Les principaux gestionnaires des pelouses sèches sont actuellement les associations de protection de la nature qui gèrent ces milieux dans un but de préservation de la biodiversité. Dans une certaine mesure, les camps militaires peuvent également abriter des pelouses préservées et très intéressantes.

4. Enseignements

La présente étude permet de faire le point sur les connaissances actuelles en ce qui concerne les pelouses sèches de la région des Pays de la Loire. Elle dresse un état des lieux de la biodiversité des pelouses sèches par l'intermédiaire des éléments suivants :

- Liste des espèces végétales rares et menacées caractéristiques des pelouses sèches des Pays de la Loire : espèces à préserver en priorité pour le maintien de la biodiversité,
- Liste des habitats d'intérêt communautaire présents sur le territoire,
- Localisation et hiérarchisation de secteurs où se concentrent les principaux enjeux concernant la préservation de la biodiversité des pelouses sèches des Pays de la Loire : se sont les zones d'intervention prioritaires,
- Liste des ZNIEFF se trouvant dans ces secteurs prioritaires,
- Bilan partiel de la prise en compte des pelouses sèches au sein de mesures de conservations ou dans les procédures d'aménagement,
- Liste partielle des espèces végétales faisant l'objet de mesures de gestion et/ou de suivi.

Les pelouses sèches se développent sur des sols oligotrophes et très peu profonds, ce qui explique en grande partie qu'elles aient été délaissées par l'agriculture. Elles sont aujourd'hui devenues très rares, fragmentées, et en mauvais état de conservation, une petite poignée seulement fait l'objet de mesures de conservation, le plus souvent de la part d'associations de protection de l'environnement. Très riches sur le plan floristique, les pelouses sèches abritent près de la moitié de la flore rare et menacée des Pays de la Loire, concentrée sur une surface très réduite du territoire. Ceci leur confère un statut particulier au regard des autres grands types de milieux. L'ensemble de ces facteurs ainsi que la faible prise en compte par les moyens existants de préservation de la biodiversité, ajoutés à l'abandon actuel des pelouses sèches dû à l'arrêt des activités économiques et de gestion que connaissent ces milieux, font des pelouses sèches des milieux extrêmement menacés de disparition, à très court terme.

Comme pour les landes, un enjeu majeur de la préservation des pelouses sèches et de leur biodiversité est la reconquête de ces milieux par l'agriculture. Rendre de nouveau "rentable" l'exploitation des pelouses sèches grâce à des contrats subventionnés peut être une solution. Une meilleure prise en compte des pelouses sèches par les moyens existants de

préservation de la biodiversité, notamment dans le réseau Natura 2000, mais aussi par la mise en place d'APPB, est également à envisager.

L'ensemble des éléments mis en évidence dans cette étude va permettre de déboucher dans un second temps sur des propositions d'actions, qui devront aider à la mise en place d'une politique en faveur de la préservation de la biodiversité des Pays de la Loire.

Parallèlement à la mise en place de mesures concrètes de gestion, il est nécessaire d'apporter des compléments dans la connaissance des pelouses sèches, compléments indispensables à une préservation efficace de la biodiversité de ces milieux.

CONCLUSION

L'état des lieux des enjeux de conservation de la biodiversité relatifs aux landes et aux pelouses sèches qui vient d'être dressé a montré que ces milieux autrefois typiques des paysages des Pays de la Loire **sont désormais devenus extrêmement rares et sont en mauvais état de conservation.**

Il confirme l'importance que ces milieux naturels jouent pour la préservation de la biodiversité régionale, tout autant par la diversité des différentes communautés végétales et animales qu'elles constituent que par l'intérêt patrimonial des espèces qu'elles abritent.

Ainsi, les landes et les pelouses sèches abritent en Pays de la Loire 80 plantes protégées dans la région, soit près de 53 % du total des espèces protégées de la région. Les landes et les pelouses sèches accueillent également 321 espèces végétales appartenant à la liste rouge régionale, ce qui représente 45 % du total des effectifs de cette liste. Avec les zones humides et le littoral, les landes et les pelouses sèches sont un grand type de milieu extrêmement riche au sein de la région sur ce plan, avec une différence importante qui réside dans le fait que les espaces concernés sont très concentrés et occupent une très faible proportion du territoire régional (moins de 1 %).

L'état des lieux devra être complété pour la faune, mais il ressort d'ores et déjà que **la préservation des landes et des pelouses sèches dans toute leur diversité constitue un enjeu majeur dans le maintien de la biodiversité des Pays de la Loire.**

La grande majorité des sites de landes et de pelouses sèches sont mal connus et ne font l'objet d'aucune mesure de suivi ni de gestion. Il est urgent d'intervenir afin de mieux connaître ces milieux, aussi bien de manière quantitative (localisation, surface...) que qualitative (état de conservation, espèces remarquables...) et ainsi pouvoir prendre les mesures adéquates pour leur préservation.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

BOURRIGAUD R., 2007 – *La Lande, un paysage au gré des hommes*. Colloque international sur les Landes. 15-17 février 2007, Châteaulin (Finistère).

COLMANT L., DECOCQ O., DELESCAILLE L-M., DEWITTE Th., DUVIGNEAUD J., HENRY A., HOFMANS K., SAINTENOY-SIMON J., 2004 – *Les pelouses calcicoles en région Wallonne*. Entente Nationale pour la Protection de la Nature asbl, 2e édition. 68 p.

DUPONT P., 2001 – *Atlas floristique de la Loire-Atlantique et de la Vendée. Etat et avenir d'un patrimoine*. Conservatoire Botanique National de Brest, Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France, tome 1, 175 p et tome 2 (cartes et commentaires), 559 p.

HAALAND Svein, 2002 – *Feuer und Flamme für die Heide ,5000 Jahre Kulturlandschaft in Europa*. H M Hauschild Bremen. 160 p.

LACROIX P., LE BAIL J., GESLIN J. et HUNAUT G., 2008a – *Liste régionale des plantes invasives, potentiellement invasives et à surveiller en Pays de la Loire*. Conservatoire Botanique National de Brest, Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien, Région des Pays de la Loire. 28 p. + annexes.

LACROIX P., LE BAIL J., HUNAUT G., BRINDEJONC O., THOMASSIN G., GUITTON H., GESLIN J. & PONCET L., 2008b - *Liste rouge régionale des plantes vasculaires rares et/ou menacées en Pays de la Loire*. Conservatoire Botanique National de Brest, Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien, Région Pays de la Loire, 47 p. + annexes.

THOMASSIN G., 2004 – *Bilan partiel de la gestion des espèces remarquables par les associations des Pays de la Loire*. Rapport interne au Conservatoire Botanique National de Brest. 78 p.

ANNEXE 1

**SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE CONCERNANT LES
LANDES ET PELOUSES SECHES**

Bibliographie – Landes atlantiques

Abbayes (des) H., 1947. « Compte-rendu de la 75^e session extraordinaire de la Société botanique de France dans le Finistère en 1947., » *Bull. Soc. Bot. France* , vol. 94, fasc. 1-2, p. 427-427

Anonyme , 1964, *Herborisation dans le Morbihan et la forêt de Gâvre.*, Université de Nantes, non paginé

Anonyme , 1973, *Contribution à l'étude des landes armoricaines. La végétation de la lande du Cap Fréhel.*, Rennes, Groupe d'Etude des Landes Armoricaines, non paginé

Anonyme , 1990, *Etude écologique du site de Porh er Ster*, Ouest-Aménagement, Commune de Piriac-sur-Mer et le Ministère des Transports-Service Maritime et de Navigation à Nantes, 67 p.

Anonyme , 1995, *Directive CEE 92/43 relative à la conservation des Habitats Naturels ainsi que de la Faune et de la Flore sauvages. Inventaire des sites susceptibles d'être reconnus d'importance communautaire dans les Pays de la Loire.*, Nantes, Direction Régionale de l'Environnement des Pays de la Loire, non paginé

Bardoul J.P., Danais M., 1975, *La végétation du Cap d'Erquy.*, Saint-Brieuc, Groupement pour l'Etude et la Protection de la Nature en Baie de Saint-Brieuc, 8 p.

Bioret F., 1989, *Contribution à l'étude de la flore et de la végétation de quelques îles et archipels Ouest et Sud armoricains.*, Nantes, Université de Nantes - Faculté des Sciences et Techniques, Thèse de doctorat spécialité : Ecologie végétale, 480 p., p. 1-480

Bioret F., 1994. « Essai de synthèse de l'intérêt du patrimoine phytocoenotique des îles bretonnes., » *Coll. Phytosoc.* , vol. 22, n° 0, p. 125-125

Bioret F., Bouzillé J. B., Foucault (de) B., Géhu J. M., Godeau M., 1988. « Le système thermo-atlantique pelouses-landes-fourrés des falaises des îles sud-armoricaines. (Groix, Belle-île, Yeu)., » *Doc.phytosoc.* , série N.S, vol. 11, n° 0, p. 513-513

Bioret F., Bouzillé J. B., Géhu J. M., Godeau M., 1991. « Phytosociologie paysagère du système landes-fourrés des falaises des îles ouest et sud-armoricaine., » *Coll. Phytosoc.* , série NS, vol. 17, n° 0, p. 129-129

Bioret F., Bouzillé J. B., Géhu J. M., Godeau M., 1991. « Phytosociologie paysagère du système pelouses-landes-fourrés des falaises des îles Ouest et sud-armoricaines, » *Coll. Phytosoc.* , vol. 17, n° 0, p. 129-129

Bioret F., Davoust M., 2000. « La végétation des affleurements de roches ultrabasiques de la baie d'Audierne, » *Bull. Soc.Bot.du Centre Ouest* , série NS, vol. 31, p. 269-269

Bioret F., Géhu J. M. « Les microtaxons, enjeu majeur de la typologie phytocoenotique et de la conservation du patrimoine végétal du littoral atlantique français. » *Les plantes menacées*

de France. Actes du colloque de Brest 15-17 octobre 1997 , 1999, Saint-Sulpice-de-Royan, p. 171-188

Bioret F., Géhu J. M., 1996. « Banalisation floristique et phytocoenotique d'un îlot marin soumis à la surfréquentation par les oiseaux marins nicheurs : l'île des Landes (Ille-et-Vilaine), » *Coll. Phytosoc.* , vol. 24, p. 89-89

Bock B., 2002. « L'île d'Yeu (Vendée). Compte rendu de la journée du 21 mai 2001, » *Bull. Soc.Bot.du Centre Ouest* , série NS, vol. 33, p. 471-471

Bonneron A., *Les landes océaniques en France*, 1998

Botineau M., Ghestem A., 1995. « Les landes sèches et mésophiles du centre-ouest de la France. Caractérisation phytosociologique et chorologique. Intérêt écologique et patrimonial., » *Coll. Phytosoc.* , vol. 23, p. 277-277

Bourlet Y., 1980, *Les landes en Bretagne septentrionale. Etude de biogéographie.*, Caen, Université de Caen-U.E.R. des Sciences de la Terre, Thèse de doctorat d'Etat en Géographie, 477 p., p. 1-477

Bourlet Y., 1993. « Contribution à l'étude de la végétation d'un littoral touristique : l'exemple du littoral de Ploumanac'h (Côtes d'Armor)., » *E.R.I.C.A., Bull. de botanique armoricaine* , n° 3, p. 21-21

Bournérias M., 1975. « Influence des landes oligotrophes sur les groupements végétaux voisins, leurs conséquences quant à la conservation de biotopes et biocénoses rares ou relictuels., » *Coll. Phytosoc.* , vol. 2, p. 201-201

BOURRIGAUD R., 2007 – La Lande, un paysage au gré des hommes. Colloque international sur les Landes. 15-17 février 2007, Châteaulin (Finistère).

Bouzillé J. B., Bioret F., 1994. « Troisième journée : samedi 10 juillet 1993 : la végétation de l'île Molène, » *Bull. Soc.Bot.du Centre Ouest* , série NS, vol. 25, p. 275-275

Bouzillé J. B., Géhu J. M., Godeau M., Bioret F., Botineau M., Lahondère C., 1989. « Troisièmes journées phytosociologiques du Centre-Ouest : analyse paysagère sur le littoral vendéen. » *Bull. Soc.Bot.du Centre Ouest*, série NS, vol. 20, p. 381-381

Bouzillé J. B., Guéry R., Pedotti P., 2002. « Journées du 22 mai 2001 et du 11 juillet 2001 : l'île de Noirmoutier et le Marais Breton Vendéen., » *Bull. Soc.Bot.du Centre Ouest* , série NS, vol. 33, p. 479-479

Braque R., Pierrot R.B., 1994. « Quatrième journée : dimanche 11 juillet 1993 : flore et végétation des Monts d'Arrée, » *Bull. Soc.Bot.du Centre Ouest* , série NS, vol. 25, p. 281-281

Braun-Blanquet J., Tüxen R., 1952. « Irische Pflanzengesellschaften, » *Veröff. Geobot. Inst. Rübel* , vol. 25, p. 224-224

Buffiere D., Le Caro P., Faerber J., Metailie J.-P., 1993. « Le feu et la friche dans les Pyrénées. Dynamiques d'abandon et pratique traditionnelle de débroussaillage. » *Coll. Phytosoc.* , vol. 20, p. 151-151

Clément B., 1981. « Compte-rendu de la session de l'amicale internationale de phytosociologie en Bretagne du 22 au 29 juillet 1979., » *Doc.phytosoc.* , série N.S, vol. 5, n° 0, p. 467-467

Clément B., 1987, *Structure et dynamique des communautés et des populations végétales des landes bretonnes.*, Rennes, Université de Rennes-U.E.R. des Sciences de la Vie et de l'Environnement, Thèse de Doctorat ès Sciences, 320 p., p. 1-320

Clément B., Forgeard F., Gloaguen J.C., Touffet J., 1978. « Contribution à l'étude de la végétation des landes de Lanvaux : les forêts et les landes., » *Doc.phytosoc.* , série N.S, vol. 2, p. 65-65

Clément B., Gloaguen J.C., Touffet J., 1981. « Une association originale de lande de Bretagne occidentale : l'*Erico cinereae-Vaccinietum myrtilli*, » *Doc.phytosoc.* , série NS, vol. 5, p. 167-167

Clément B., Touffet J., 1988. « Typologie et diagnostic phyto-écologique des zones humides de Bretagne., » *Coll. Phytosoc.* , vol. 15, p. 317-317

COLMANT L., DECOCQ O., DELESCAILLE L-M., DEWITTE Th., DUVIGNEAUD J., HENRY A., HOFMANS K., SAINTENOY-SIMON J., 2004 – Les pelouses calcicoles en région Wallonne. Entente Nationale pour la Protection de la Nature asbl, 2e édition. 68 pages.

Corillion R., Géhu J. M., Géhu J., 1959. « Une station bretonne à *Ophrys fusca* Link., Orchidacée nouvelle pour le Massif Armoricain., » *Bull. Labo. marit. de Dinard* , fasc. 45, p. 50-50

Cotton J., 1975. « The national vegetation survey of Ireland - *Nardo-Callunetea* and its boundary with the *Oxycocco-Sphagneteta*., » *Coll. Phytosoc.* , vol. 2, p. 221-221

Dekoninck A.-S., 2004, *Lithodora prostrata en Bretagne : diagnostic stationnel et propositions de mesures de conservation*, Brest, Conservatoire Botanique National de Brest, Université de Liège et Fondation Universitaire Luxembourgeoise, Rapport de stage, 39 p., + annexes, p. 1-39

Delassus L., Geslin J., Goret M., Zambettakis C., 2005, *Suivi botanique et phyto-écologique du marais du Grand-Hazé (communes de Briouze et Bellou-en-Houlme, Orne) : 5ème année. Bilan 2001-2005. Propositions de gestion et de suivi*, Caen, Conservatoire Botanique National de Brest-Antenne de Basse-Normandie, Conseil Général de l'Orne, DIREN de Basse-Normandie, 37 p., + 8 annexes, p. 1-37

Dupont P., 1975. « Synécologie d'une bruyère atlantique : *Erica vagans* L. ., » *Coll. Phytosoc.* , vol. 2, p. 257-257

Dupont P., 1976, *Herborisation Morbihan - Sud Finistère, 15-17 mai 1976*, Nantes, Université de Nantes, 5 p.

Dupont P., 1984, *Les milieux naturels de l'île d'Yeu. Etude scientifique*, Nantes, Université de Nantes, Délégation Régionale à l'Architecture et à l'Environnement - Région des Pays de la Loire, 102 p.

DUPONT P., 2001 – Atlas floristique de la Loire-Atlantique et de la Vendée. Etat et avenir d'un patrimoine. Conservatoire Botanique National de Brest, Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France, tome 1, 175 p.

Dupont P., Hérault A., Bouzillé J. B., 1985. « Contribution à la connaissance de la flore et de la végétation de l'île d'Yeu (Vendée). », *Bull. Soc.Bot.du Centre Ouest* , série N.S, vol. 16, n° 0, p. 0-0

Durfort J., Stéphan A., 2004, *Suivi scientifique des travaux de génie écologique et de gestion de la tourbière du Corong et de la lande de Locarn (22). Rapport 2004*, Forum Centre-Bretagne Environnement, Conseil Général des Côtes d'Armor, non paginé

Figureau C., 1999. « La réserve de la SSNOF, étude de la végétation., » *Bull. Soc.Sc.Nat.Ouest France* , série NS, vol. 21, n° 1, p. 24-24

Foucault (de) B., 1993. « Nouvelles recherches sur les pelouses de l'Agrostion curtisii et leur syndynamie dans l'Ouest et le Centre de la France, » *Bull. Soc.Bot.du Centre Ouest* , vol. 24, p. 151-151

Franck J., Géhu J. M., Dhennin R., 1982. « Un exemple remarquable de séquence végétale topodynamique prés-salés - bas marais - landes dans l'anse de Goulven (Nord Finistère - France). », *Doc.phytosoc.* , vol. 7, p. 419-419

Frileux P.-N., 1975. « Contribution à la connaissance des landes relictuelles de Haute-Normandie (France). », *Coll. Phytosoc.* , vol. 2, p. 161-161

G.E.L.A. , 1976, *Rapport préliminaire de l'étude de la flore et de la végétation des landes de Lanfains*, Rennes, Université de Rennes-laboratoire d'Ecologie Végétale, non paginé

Gallet S., Rozé F., 2001. « Conservation of heathland by sheep grazing in Brittany (France) : Importance of grazing period on dry and mesophilous heathlands, » *Ecological Engineering* , vol. 17, p. 333-333

Gallet S., Rozé F., 2001. « Resistance of Atlantic Heathlands to trampling in Brittany (France) : influence of vegetation type, season and weather conditions, » *Biological Conservation* , vol. 97, p. 189-189

Gallet S., Rozé F., 2002. « Long-term effects of trampling on Atlantic heathland in Brittany (France) : résilience and tolerance in relation to season and meteorological conditions, » *Biological Conservation* , vol. 103, p. 267-267

Géhu J. M., 1963. « L'excursion dans le Nord et l'Ouest de la France de la Société Internationale de Phytosociologie, » *Bull. Soc. Bot. Nord de la France* , vol. 16, n° 3, p. 105-105

- Géhu J. M., 1975. « Essai pour un système de classification phytosociologique des landes atlantiques françaises., » *Coll. Phytosoc.* , vol. 2, p. 347-347
- Géhu J. M., 1975. « Les landes de la Brenne., » *Coll. Phytosoc.* , vol. 2, p. 229-229
- Géhu J. M., Franck J., Bournique C., 1986. « Les callunaies sèches du massif de Fontainebleau. Essai d'analyse phytosociologique affinée., » *Doc.phytosoc.* , série N.S, vol. 10, fasc. 2, p. 169-169
- Géhu J. M., Géhu J., 1975. « Apport à la connaissance phytosociologique des landes littorales de Bretagne., » *Coll. Phytosoc.* , vol. 2, fasc. 0, n° 0, p. 183-183
- Géhu J. M., Géhu-Franck J., 1961. « L'évolution de la microflore totale dans le sol de quelques types de landes armoricaines, après incendie, » *Annales de l'Institut Pasteur* , vol. 100, p. 545-545
- Géhu J. M., Géhu-Franck J., 1988. « Les landes de la Poterie près de Lamballe (22). Un exemple remarquable de diversité phytocoenotique relictuelle : arguments pour leur protection., » *Coll. Phytosoc.* , vol. 15, p. 299-299
- Géhu J. M., Planchais N., 1965. « Evolution de la végétation de quelques landes littorales bretonnes, d'après l'analyse pollinique des sols., » *Pollen et spores* , vol. 7, fasc. 2, p. 339-339
- Géhu J. M., Wattez J.-R., 1975. « Les landes atlantiques relictuelles du nord de la France., » *Coll. Phytosoc.* , vol. 2, p. 335-335
- Gloaguen J.C., 1980. « Application de l'analyse des correspondances et de l'information mutuelle à l'étude phytoécologique des landes de Bretagne (France), » *Bull. d'Ecologie* , vol. 11, fasc. 3, p. 269-269
- Gloaguen J.C., 1984, *Contribution à l'étude phytoécologique des landes bretonnes.*, Rennes, Université de Rennes-U.E.R. des Sciences de la Vie et de l'Environnement, Thèse de Doctorat ès Sciences Naturelles, 307 p., p. 1-307
- Gloaguen J.C., Touffet J., 1975. « La végétation des landes des Monts d'Arrée., » *Coll. Phytosoc.* , vol. 2, p. 211-211
- Godeau M., 1974. « Quelques observations botaniques dans la Presqu'île Guérandaise., » *Bull. Soc.Sc.Nat.Ouest France* , vol. 72, fasc. 0, n° 0, p. 16-16
- Godeau M., 1985, *Contribution à la connaissance du micro-endémisme de la flore du Massif Armoricaïn - Recherches sur la valeur systématique de quelques taxons.*, Nantes, Université de Nantes-Institut des Sciences de la Nature, Thèse de doctorat d'Etat, 355 p., p. 1-355
- HAALAND Svein, 2002 – Feuer und Flamme für die Heide ,5000 Jahre Kulturlandschaft in Europa. H M Hauschild Bremen. 160 p.
- Hardegen M., Bioret F., 2000. « Contribution à l'étude phytosociologique des landes littorales du Finistère (Bretagne, France) : le Cap de la Chèvre (Presqu'île de Crozon) et l'île d'Ouessant, » *Coll. Phytosoc.* , vol. 27, p. 155-155

Julve P., 1993. « Synopsis phytosociologique de la France (Communautés de plantes vasculaires)., » *Lejeunia* , série NS, vol. 140, n° 0, p. 1-1

Julve P., 1995, *Flore et végétation du littoral maritime : valeur patrimoniale et gestion*, 88 p.

Lacroix P., 2004. « Un témoin des landes armoricaines de la Presqu'île Guérandaise à sauvegarder : *Allium ericetorum* Thore, » *E.R.I.C.A., Bull. de botanique armoricaine* , n° 18, p. 29-29

Lacroix P., Lachaud A., 2002, *Inventaire botanique et phytosociologique de la zone humide tourbeuse des Loges. Propositions de gestion et de suivi scientifique.*, Nantes, Conservatoire Botanique National de Brest-Antenne régionale des Pays de la Loire, Région des Pays de la Loire, DIREN des Pays de la Loire, Conseil Général de Maine et Loire, LPO Anjou, 37 p., p. 1-37

Lahondère C., Bioret F., 1996. « Contribution à l'étude de la végétation des étangs et des zones humides du Médoc. Compte rendu des huitièmes journées phytosociologiques de la S.B.C.O. : Lacanau (Gironde) : 21-23 mai 1994., » *Bull. Soc.Bot.du Centre Ouest* , vol. 27, p. 475-475

Lecointe A., Provost M., 1975. « Contribution à l'étude phytosociologique des landes de Basse-Normandie (1)., » *Coll. Phytosoc.* , vol. 2, p. 121-121

Magnanon S., Annézo N., Figureau C., 1993. « Compte-rendus de quelques sorties botaniques organisées par le Conservatoire Botanique National de Brest en 1992., » *E.R.I.C.A., Bull. de botanique armoricaine* , n° 3, p. 41-41

Pakeman R.J., Hulme P.D., Torvell L., Fisher J.M., 2003. « Rehabilitation of degraded dry heather (*Calluna vulgaris* (L.) Hull) moorland by controlled sheep grazing, » *Biological Conservation* , vol. 114, p. 389-389

Pedotti P., 1997. « Journée du mardi 9 juillet 1996 : secteur nord-ouest du département, » *Bull. Soc.Bot.du Centre Ouest* , série NS, vol. 28, p. 315-315

Perrinet M., 1995. « Les groupements végétaux de la réserve naturelle du Pinail (Vienne, France). I - Les landes., » *Bull. Soc.Bot.du Centre Ouest* , série N.S, vol. 26, p. 3-3

Poncet F., Lachaud A., Le Bail J., Tintilier F., Ragot R., 2000, *Impact de la marée noire de l'Erika. Cartographie de l'intensité de la pollution des habitats et des végétations touchés.*, Brest, Conservatoire Botanique National de Brest, Régions Pays de la Loire et Bretagne, Directions Régionales de l'Environnement des Pays de la Loire et de Bretagne et les Préfectures du Finistère et de la Loire-Atlantique, tome 4, 2000 p.

Poncet F., Lachaud A., Le Bail J., Tintilier F., Ragot R., 2000, *Impact de la marée noire de l'Erika. Synthèse des observations sur les espèces végétales et les habitats littoraux terrestres.*, Brest, Conservatoire Botanique National de Brest, Régions Pays de la Loire et Bretagne, Directions Régionales de l'Environnement des Pays de la Loire et de Bretagne et les Préfectures du Finistère et de la Loire-Atlantique, tome 1, 57 p.

Provost M., 1998, *Flore vasculaire de Basse-Normandie avec suppléments pour la Haute-Normandie.*, Caen, Presses Universitaires de Caen, Centre de Recherches sur les Espaces et les Sociétés, Université de Caen, tome 2, 492 p., p. 1-492

Touffet J., 1982. « Contribution à l'étude des zones humides de Bretagne., » *Bull. d'Ecologie* , vol. 13, fasc. 4, p. 329-329

Toullec H., Diquelou S., Rozé F., Gloaguen J.C., 1999. « Réponses d'une lande atlantique au piétinement expérimental, » *C.R. de l'Académie des Sciences* , vol. 322, p. 809-809

Vanden Berghen C., 1958. « Etude sur la végétation des dunes et des landes de la Bretagne., » *Vegetatio* , vol. 8, fasc. 3, p. 193-193

Wattez J.-R., 1985. « Influence de facteurs géomorphologiques et topographiques sur la répartition des landes à Ericacées., » *Coll. Phytosoc.* , vol. 13, p. 461-461

Wattez J.-R., 1991. « Les landes à bruyères, un milieu riche et diversifié, en régression, » *La Vigie* , n° 16, p. 24-24

Wattez J.-R., Godeau M., 1986. « Phytosociologie des landes à Ericacées de la région guérandaise., » *Doc.phytosoc.* , série N.S, vol. 10, fasc. 1, p. 389-389

Wattez J.-R., Wattez A., 1995. « Les landes à Ericacées et les formations landicoles annexes subsistant dans la région alréenne (département du Morbihan)., » *Doc.phytosoc.* , série N.S, vol. 15, p. 153-153

Bibliographie – Pelouses non littorales

Anonyme , 1995, *Directive CEE 92/43 relative à la conservation des Habitats Naturels ainsi que de la Faune et de la Flore sauvages. Inventaire des sites susceptibles d'être reconnus d'importance communautaire dans les Pays de la Loire.*, Nantes, Direction Régionale de l'Environnement des Pays de la Loire, non paginé

Bance J.-F., Alard D., Frileux P.-N., 1991. « Etude phytosociologique et agronomique des prairies permanentes de la vallée de l'Andelle, » *Doc.phytosoc.* , vol. 13, p. 105-105

Bougault C., Hardegen M., Fortune C., Magnanon S., 2004, *Partie Est de l'étang de Careil (Ille-et-Vilaine)*, Brest, Conservatoire Botanique National de Brest, Conseil Général d'Ille-et-Vilaine, 12 p., + 3 annexes, p. 1-12

Boulet L., 1999. « Description synfloristique, synécologique et synsystématique de quelques pelouses acidiphiles remarquables des carrières sèches de la Basse-Normandie armoricaine., » *E.R.I.C.A., Bull. de botanique armoricaine* , n° 11, p. 9-9

Clément B., 1981. « Compte-rendu de la session de l'amicale internationale de phytosociologie en Bretagne du 22 au 29 juillet 1979., » *Doc.phytosoc.* , série N.S, vol. 5, n° 0, p. 467-467

Clément B., 1987, *Structure et dynamique des communautés et des populations végétales des landes bretonnes.*, Rennes, Université de Rennes-U.E.R. des Sciences de la Vie et de l'Environnement, Thèse de Doctorat ès Sciences, 320 p., p. 1-320

Clément B., Touffet J., 1978. « Les pelouses xérophiles autour de quelques affleurements schisteux en Bretagne intérieure, » *Coll. Phytosoc.* , vol. 6, p. 177-177

Deat E., Lacroix P., Travert N., 2001, *Contribution à l'inventaire et à la cartographie des habitats naturels du site Natura 2000 "Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et zones adjacentes" : petites vallées affluentes. Rapport d'étude. Notice détaillée des habitats.*, Brest, Conservatoire Botanique National de Brest, 70 p., p. 1-70

Dupont P., 1984, *Les milieux naturels de l'île d'Yeu. Etude scientifique*, Nantes, Université de Nantes, Délégation Régionale à l'Architecture et à l'Environnement - Région des Pays de la Loire, 102 p.

Dupont P., Hérault A., Bouzillé J. B., 1985. « Contribution à la connaissance de la flore et de la végétation de l'île d'Yeu (Vendée), » *Bull. Soc.Bot.du Centre Ouest* , série N.S, vol. 16, n° 0, p. 0-0

DUPONT P., 2001 – Atlas floristique de la Loire-Atlantique et de la Vendée. Etat et avenir d'un patrimoine. Conservatoire Botanique National de Brest, Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France, tome 1, 175 p.

Ferard P., 2002. « Vie de la société. Activités de mai 2000 : 6 mai - sortie de la section de Botanique-Mycologie : "étude des pelouses sur les granites roses d'Argenton-Château et sur les coteaux calcaires de Thouars"., » *Bull. Soc.Sc.Nat.Ouest France* , vol. 24, n° 2, p. 103-103

- Foucault (de) B., 1979. « Observations sur la végétation des rochers arides de la Basse-Normandie armoricaine, » *Doc.phytosoc.* , série NS, vol. 4, fasc. 1, p. 267-267
- Foucault (de) B., 1981. « Les prairies permanentes du bocage virois (Basse-Normandie - France). Typologie phytosociologique et essai de reconstitution des séries évolutives herbagères, » *Doc.phytosoc.* , série NS, vol. 5, p. 1-1
- Foucault (de) B., 1988. « Contribution à la connaissance phytosociologique des corniches rocheuses de la vallée de l'Argenton, entre Argenton-Château et Massais (Deux-Sèvres)., » *Bull. Soc.Bot.du Centre Ouest* , série NS, vol. 19, p. 39-39
- Foucault (de) B., 1989. « Etude complémentaire de la végétation des coteaux secs de la vallée de la Laize (entre Bretteville-sur-Laize et Laize-la-Ville, Calvados), » *Bull. Soc.Bot.du Centre Ouest* , série NS, vol. 20, p. 77-77
- Foucault (de) B., 1993. « Nouvelles recherches sur les pelouses de l'Agrostion *curtisii* et leur syndynamique dans l'Ouest et le Centre de la France, » *Bull. Soc.Bot.du Centre Ouest* , vol. 24, p. 151-151
- Foucault (de) B., 1994. « Essai synsystématique sur les pelouses sèches acidophiles (*Nardetea strictae*, *Caricetea curvulae*), » *Coll. Phytosoc.* , vol. 22, p. 431-431
- Foucault (de) B., 1999. « Nouvelle contribution à une synsystématique des pelouses sèches à thérophytes, » *Doc.phytosoc.* , série NS, vol. 19, p. 47-47
- Foucault (de) B., Frileux P.-N., 1988. « Etude phytosociologique du système paysager des corniches et côtes calcaires de la basse vallée de la Seine (des Andelys à Rouen), » *Doc.phytosoc.* , série NS, vol. 11, fasc. 1, p. 159-159
- Foucault (de) B., Frileux P.-N., Delpech R., 1992. « Contribution à l'étude phytosociologique des systèmes prairiaux de la Brenne (Indre, France), » *Doc.phytosoc.* , vol. 14, p. 273-273
- Foucault (de) B., Géhu J. M., 1978. « La végétation relictuelle des pelouses rases acidoclines du Nardo-Galion dans le Nord de la France, » *Doc.phytosoc.* , série NS, vol. 3, p. 279-279
- Foucault (de) B., Philippe T., 1988. « Systématique des prairies du Morvan (Massif central, France), » *Coll. Phytosoc.* , vol. 16, p. 101-101
- Géhu J. M., Boulet V., Scoppola A., Wattez J.-R., 1984. « Essai de synthèse phytosociologique des pelouses sur craie du Nord-ouest de la France, » *Coll. Phytosoc.* , vol. 11, p. 65-65
- Géhu J. M., Géhu-Franck J., 1988. « Les landes de la Poterie près de Lamballe (22). Un exemple remarquable de diversité phytocoenotique relictuelle : arguments pour leur protection., » *Coll. Phytosoc.* , vol. 15, p. 299-299
- Julve P., 1993. « Synopsis phytosociologique de la France (Communautés de plantes vasculaires)., » *Lejeunia* , série NS, vol. 140, n° 0, p. 1-1

Julve P., 1995, *Flore et végétation du littoral maritime : valeur patrimoniale et gestion*, 88 p.

Labadille C.-E., Foucault (de) B., 1997. « Données complémentaires sur la végétation des terrains arides de la Normandie armoricaine : une contribution à l'étude du système "intermédiaire", » *Bull. Soc.Bot.du Centre Ouest* , vol. 28, p. 77-77

Lahondère C., Bodin C., Descubes C., 2002. « La forêt de Sainte-Gemme, le Marais Poitevin à Maillé, la dune et la lagune de la Belle Henriette à La Faute-sur-Mer (26 mai et 16 juillet 2001), » *Bull. Soc.Bot.du Centre Ouest* , série NS, vol. 33, p. 507-507

Leurquin J., 1997. « Samedi 13 juillet : le bassin de la Vilaine, » *Bull. Soc.Bot.du Centre Ouest* , série NS, vol. 28, p. 327-327

Provost M., 1998, *Flore vasculaire de Basse-Normandie avec suppléments pour la Haute-Normandie.*, Caen, Presses Universitaires de Caen, Centre de Recherches sur les Espaces et les Sociétés, Université de Caen, tome 2, 492 p., p. 1-492

Rivas-Martinez S., 1978. « Sur la syntaxonomie des pelouses thérophytiques de l'Europe occidentale, » *Coll. Phytosoc.* , vol. 6, p. 55-55

Wattez J.-R., Wattez A., 1995. « Les landes à Ericacées et les formations landicoles annexes subsistant dans la région alréenne (département du Morbihan)., » *Doc.phytosoc.* , série N.S, vol. 15, p. 153-153

ANNEXE 2

METHODE D'ELABORATION DES CARTES

Deux critères ont été retenus pour définir les zones d'intervention prioritaires : il s'agit dans un premier temps des **enjeux liés aux espèces végétales**, puis dans un second temps, des **enjeux liés aux surfaces**. En effet, étant donné l'état relictuel de la plupart des habitats de landes et de pelouses sèches et leur surface trop réduite pour que l'ensemble du cortège caractéristique puisse être présent, le critère surface a été retenu et les sites dont la surface est importante (là où s'exprime pleinement l'habitat et qu'il a le potentiel d'accueil des espèces) ont été mis en avant comme étant d'intervention prioritaire.

Afin de pouvoir combiner l'ensemble des données flore (CBNB et CBNBP) avec les données surfaces, pour des raisons de compatibilité, le choix a été fait de travailler à l'aide du réseau de mailles UTM 10x10, qui est néanmoins suffisamment fin pour travailler à l'échelle régionale.

a. Enjeux espèces végétales

Afin de mettre en évidence les enjeux de préservation de la conservation de la biodiversité des landes et des pelouses sèches, nous avons cherché à localiser les foyers d'espèces végétales rares et menacées caractéristiques de ces milieux. Pour se faire, nous avons utilisé la liste rouge des taxons rares et/ou menacés des Pays de la Loire (Lacroix *et al.*, 2008), réalisée par le CBNB dans le cadre de son partenariat avec la région des Pays de la Loire. Les taxons considérés comme caractéristiques des landes et des pelouses sèches ont été extraits de la liste rouge, ainsi que les taxons prioritaires (les listes sont fournies dans les paragraphes I.B.1 – Enjeux, et II.B.1 - Enjeux). Ce travail est le fruit d'une collaboration entre le Conservatoire Botanique National de Brest et celui du Bassin Parisien pour les données concernant le département de la Sarthe. Les landes ont été séparées en deux grands types de milieux distincts, les landes sèches et mésophiles d'un côté et les landes humides de l'autre, tandis que les pelouses acidiphiles ont été distinguées des pelouses calcicoles.

Pour ces quatre types de milieux, différentes cartes de répartition des taxons végétaux rares et menacés ont été réalisées sur maillage UTM :

- cartes A : nombre de taxons par maille, de la liste rouge régionale caractéristiques des différents milieux,
- cartes B : nombre de taxons par maille, de la liste rouge régionale strictement inféodés aux landes sèches et mésophiles, aux landes humides, aux pelouses calcicoles et aux pelouses acidiphiles,
- cartes C : nombre de taxons par mailles, parmi les taxons prioritaires caractéristiques des quatre milieux,
- cartes D : nombre de taxons par maille, de la liste rouge régionale et des taxons prioritaires caractéristiques des quatre milieux,
- cartes E : interprétation de la carte D, les mailles sont affectées dans une classe en fonction du pourcentage de taxons qu'elles abritent par rapport au total de la liste des taxons de la carte D. Les classes sont données dans le tableau ci-dessous.

L'ensemble des cartes ainsi que les listes des taxons qui les composent, est donné pour les différents milieux dans les annexes 3 à 6.

Les cartes E sont des cartes bilan concernant l'enjeux flore. Elles permettent de hiérarchiser et de localiser les secteurs à fort enjeux espèces végétales des landes et pelouses sèches de la région des Pays de la Loire. Cette hiérarchisation est effectuée en fonction du pourcentage d'espèces qu'abrite une maille par rapport au nombre total d'espèces considérées pour un milieu. Il a été réalisé quatre classes :

Classe IV	Classe III	Classe II	Classe I
> 0 % - 12,5 %	> 12,5 % - 25 %	> 25 % - 50 %	> 50 %

b. Enjeux surface

Le bon fonctionnement d'un habitat, notamment concernant sa capacité d'accueil des espèces, est en partie dû à sa surface. Le critère surface a donc été pris en compte dans la hiérarchisation des secteurs de landes et de pelouses sèches.

Les connaissances concernant la répartition et la surface des habitats sont presque inexistantes en dehors des périmètres Natura 2000. Seuls les inventaires ZNIEFF rassemblent de telles données, nous avons donc extraits à partir de la base de données ZNIEFF les contours des sites abritant des habitats de landes et pelouses sèches, toujours en distinguant les landes humides des landes sèches et mésophiles et les pelouses acidiphiles des pelouses calcicoles. Au sein de chaque zone, la surface de chaque habitat peut être estimée à partir de la surface totale de la ZNIEFF et du pourcentage que représente l'habitat dans la ZNIEFF. Lorsqu'il y a plusieurs ZNIEFF dans une même maille, les surfaces sont cumulées.

Les codes retenus dans la typologie ZNIEFF pour la sélection des zones sont les suivants :

Landes humides : 31-1

Landes sèches et mésophiles : 31-2

Pelouses acidiphiles : 35

Pelouses calcicoles : 34

Les cartes présentant la localisation et la hiérarchisation des ZNIEFF abritant des landes et des pelouses sèches sont données dans les annexes 3 à 6.

Remarques importantes :

- les chiffres de surfaces mentionnés dans les cartes ne sont que des estimations grossières des surfaces réelles que peuvent occuper les habitats au sein des ZNIEFF. Ils ne sont pas à prendre en compte en tant que tels, mais peuvent cependant servir à être comparés les uns aux autres et dans ce cas à hiérarchiser les mailles UTM.
- pour des raisons pratiques et de temps disponible, des cartes séparées ont été réalisées pour les ZNIEFF de type 1 et les ZNIEFF de type 2. Pour les mêmes raisons, le rattachement aux mailles des ZNIEFF à cheval sur plusieurs mailles a été réalisé à partir du centroïde de la ZNIEFF. Une affectation sur l'ensemble des mailles concernées, au prorata des surfaces occupées par la ZNIEFF dans chaque maille, aurait probablement été plus pertinente.

c. Zones Majeures pour la Conservation des landes et pelouses sèches : croisement des données surface et flore

Le croisement des résultats obtenus concernant les surfaces et la présence d'espèces remarquables permet, à l'échelle de la maille UTM, de délimiter et de hiérarchiser certains secteurs des Pays de la Loire abritant des landes et des pelouses sèches à forts enjeux pour la préservation de la biodiversité de ces milieux.

Ces mailles abritant des landes et pelouses sèches remarquables sont hiérarchisées selon quatre classes. Ces classes sont obtenues en croisant les données flore et surface selon de tableau et le schéma présentés ci-après.

	Pas d'espèce	> 0 - 12,5 %	> 12,5 - 25 %	> 25 - 50 %	> 50 %
Pas de ZNIEFF		IV	III	II	I
0 – 2,5 Ha	IV	IV	III	II	I
2,5 – 5 Ha	IV	III	II	II	I
5 – 10 Ha	III	II	II	II	I
10 – 25 Ha	II	II	II	I	I
25 – 50 Ha	II	II	I	I	I
> 50 Ha	I	I	I	I	I

Tableau 1 – Etablissement des classes de hiérarchisation des mailles en fonction des données flore et surface.

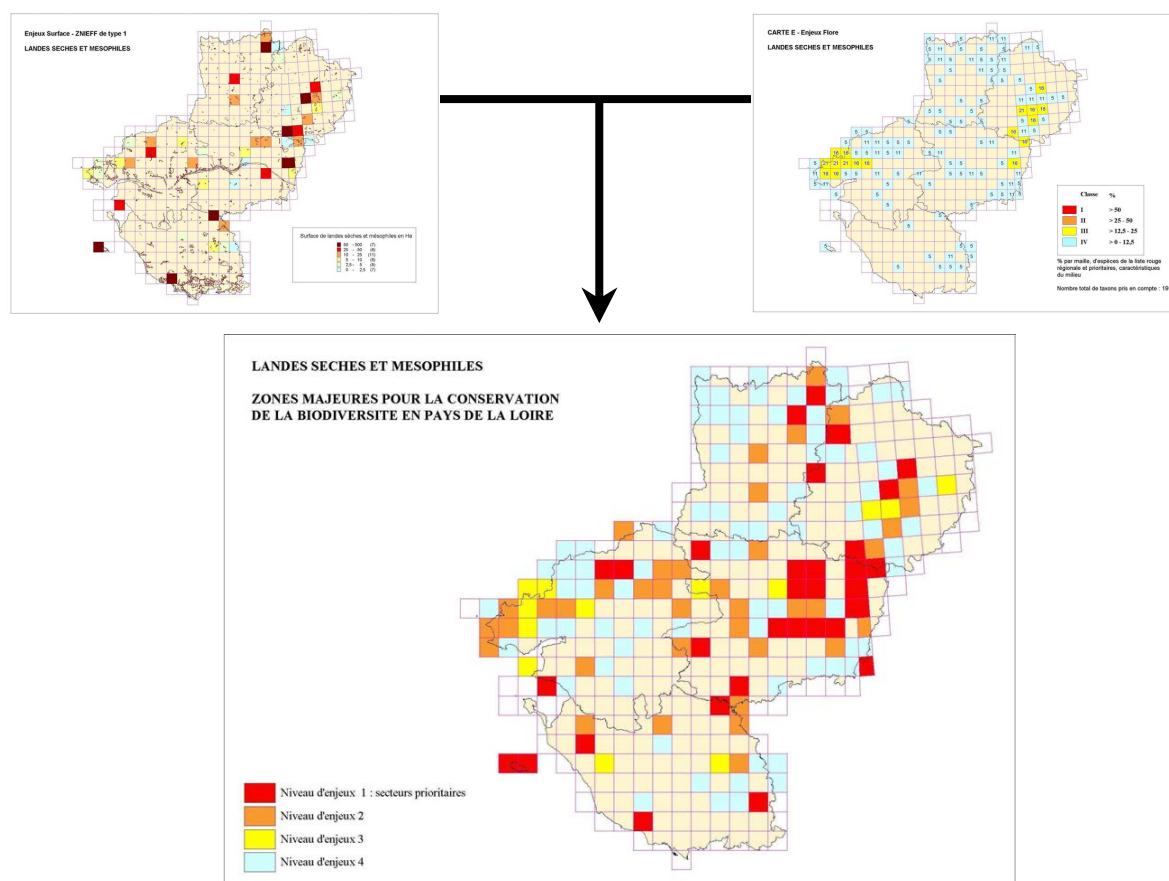


Schéma 1 – Etablissement de la carte bilan à partir des données flore et surface

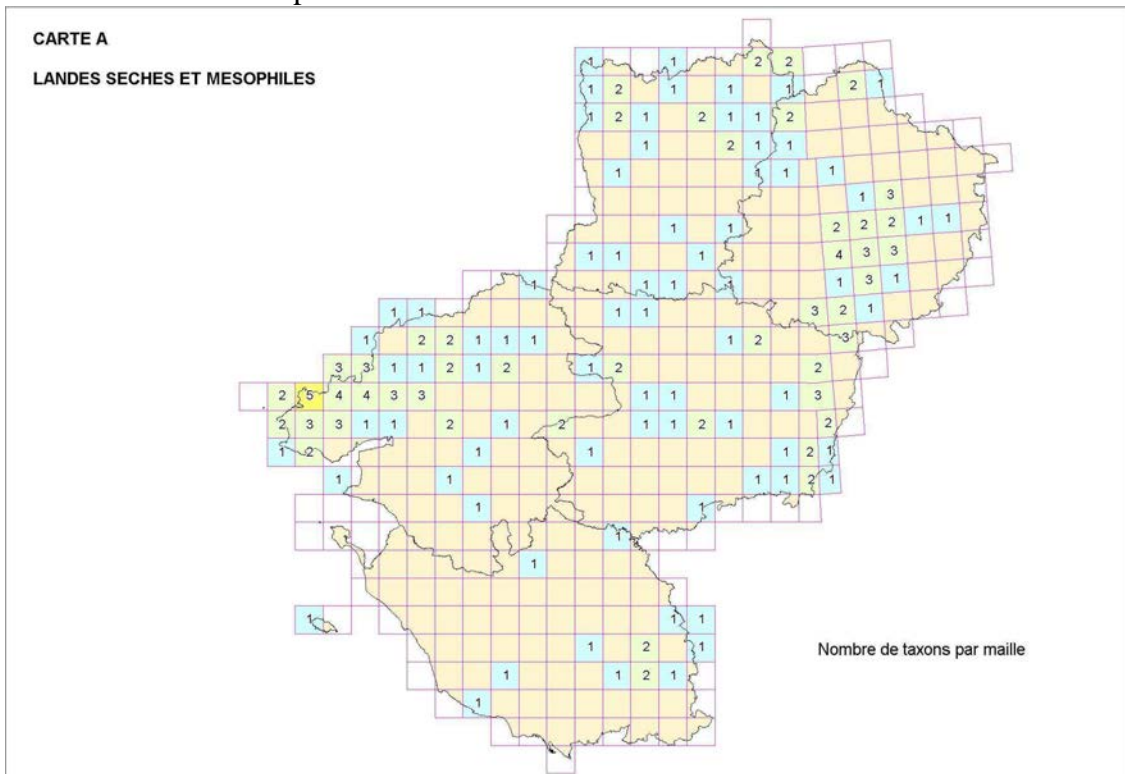
ANNEXE 3

LANDES SÈCHES ET MÉSOPHILES

- cartes de localisation et de hiérarchisation des secteurs de landes sèches et mésophiles
- listes des espèces végétales ayant permis la réalisation des cartes

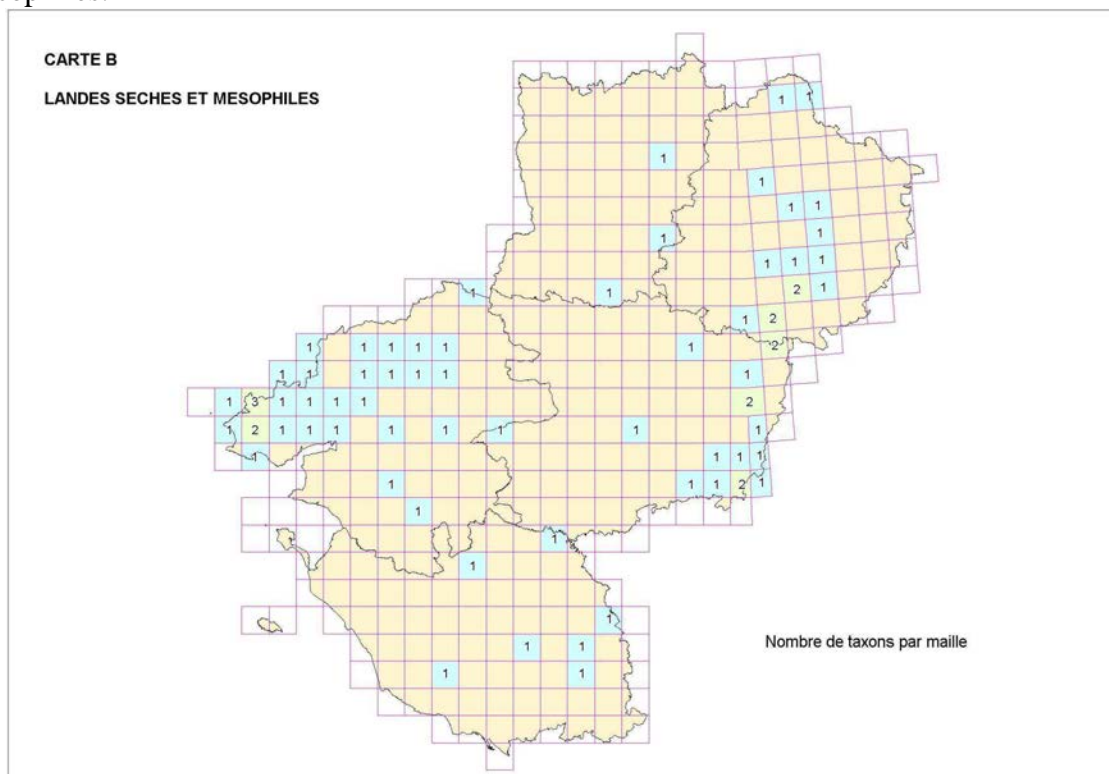
Carte A :

Nombre de taxons par maille, de tous les taxons de la Liste Rouge Régionale, caractéristiques des landes sèches et mésophiles.



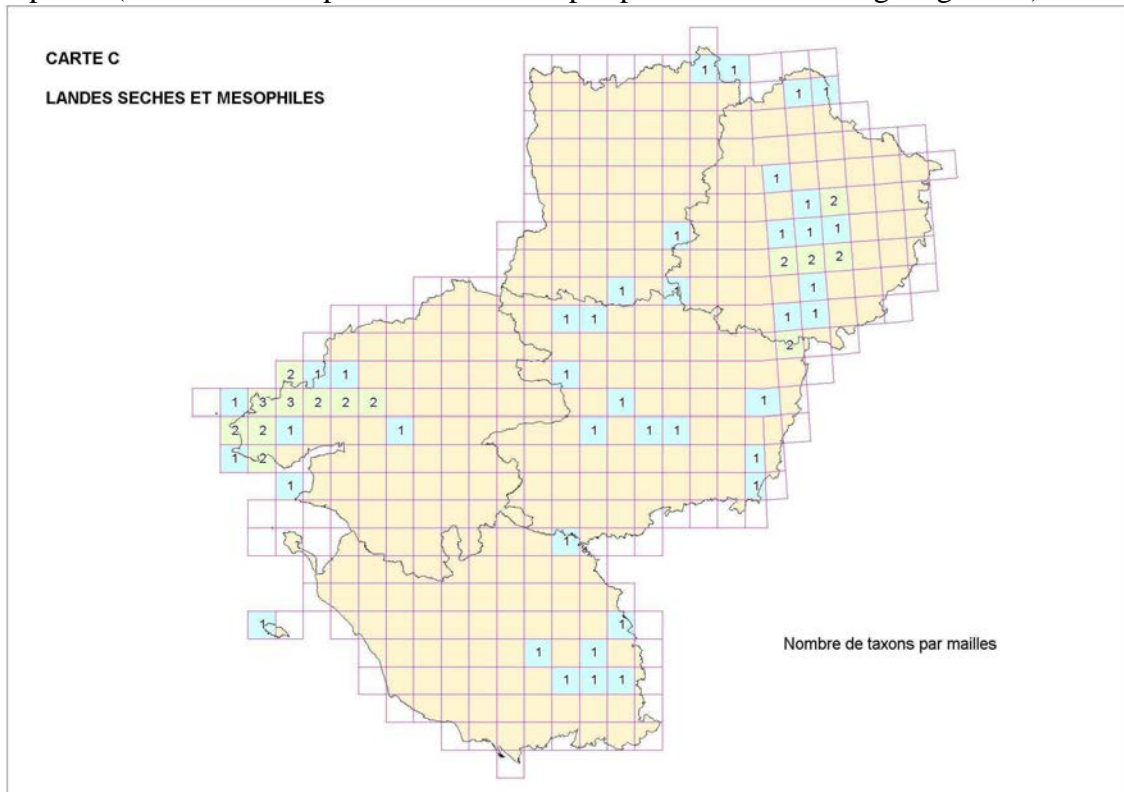
Carte B :

Nombre de taxons par maille, des taxons strictement inféodés aux landes sèches et mésophiles.



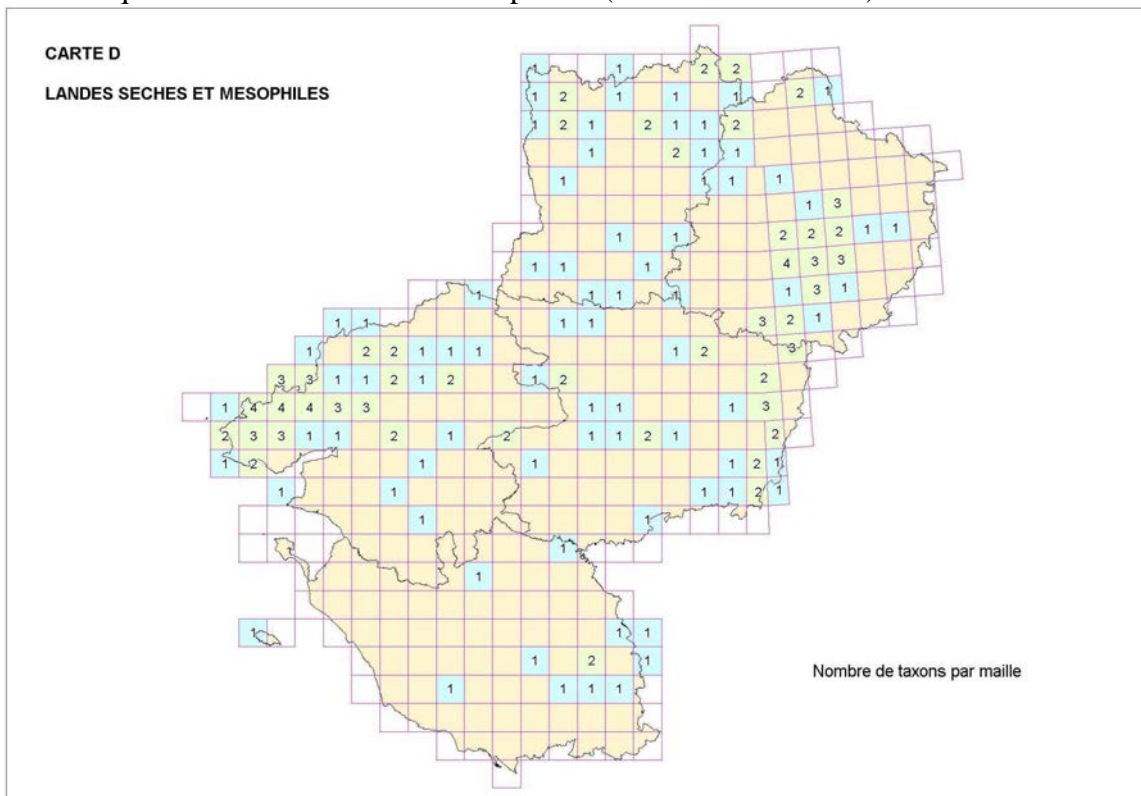
Carte C :

Nombre de taxons par maille, des taxons prioritaires caractéristiques des landes sèches et mésophiles (certains taxons prioritaires ne font pas partie de la liste rouge régionale).



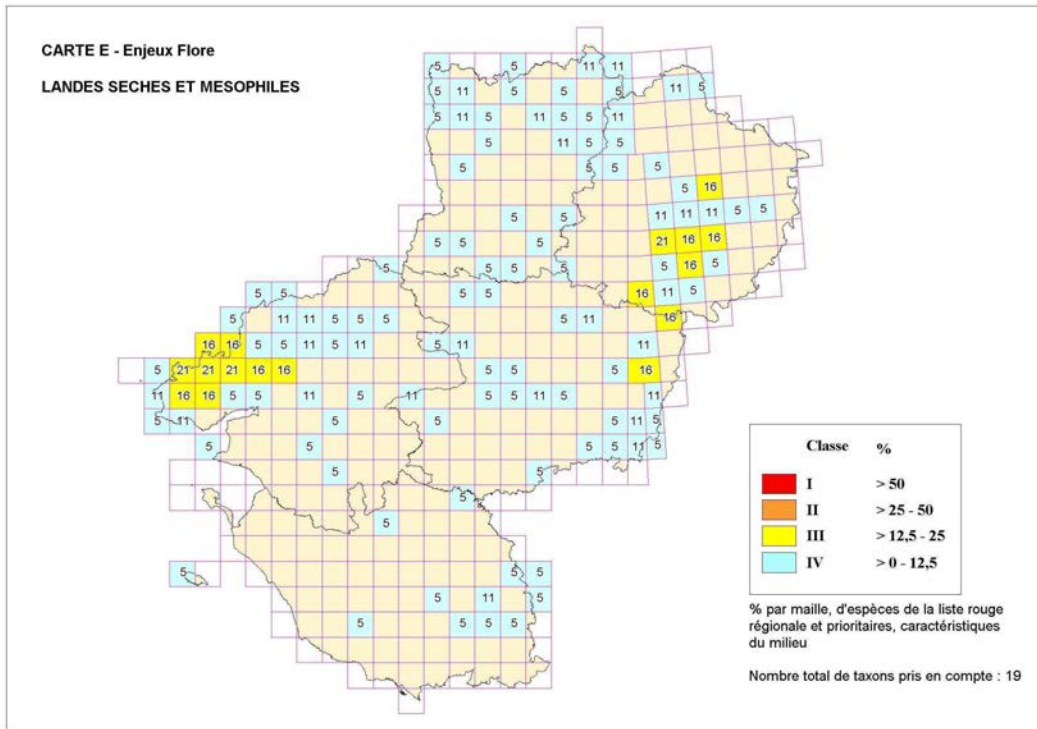
Carte D :

Nombre de taxons par maille, des taxons de la liste rouge régionale et des taxons prioritaires caractéristiques des landes sèches et mésophiles. (= carte A + carte C).



Carte E :

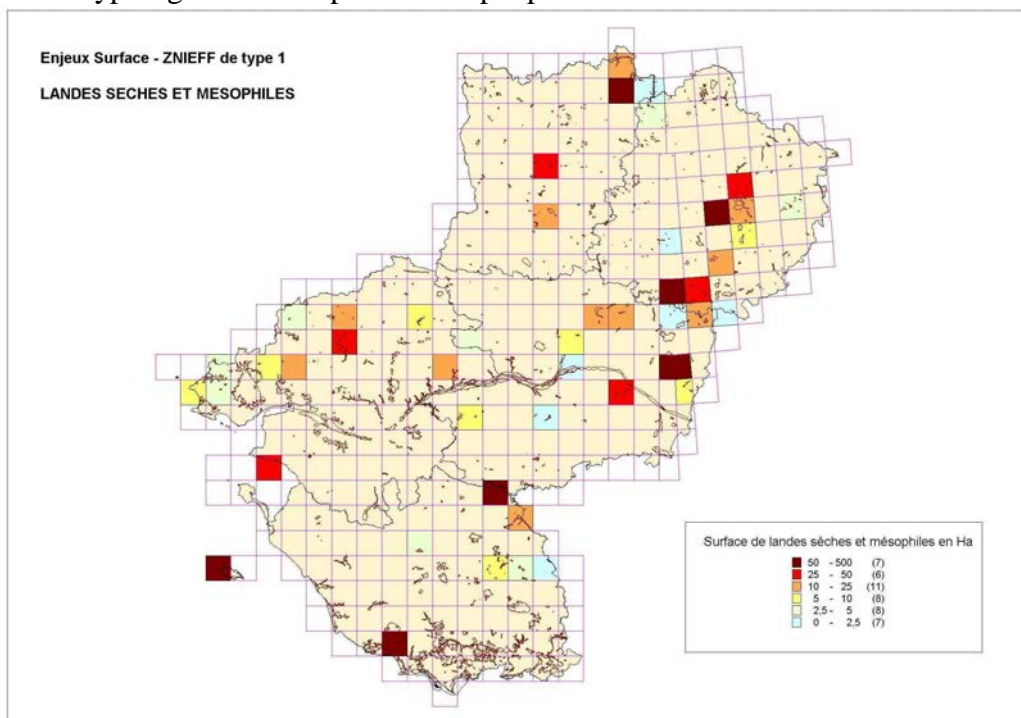
Interprétation de la carte D. Répartition dans quatre classes du nombre de taxons par maille, en fonction du pourcentage que représente ce nombre par rapport au nombre total de taxons pris en compte pour réaliser la carte D.



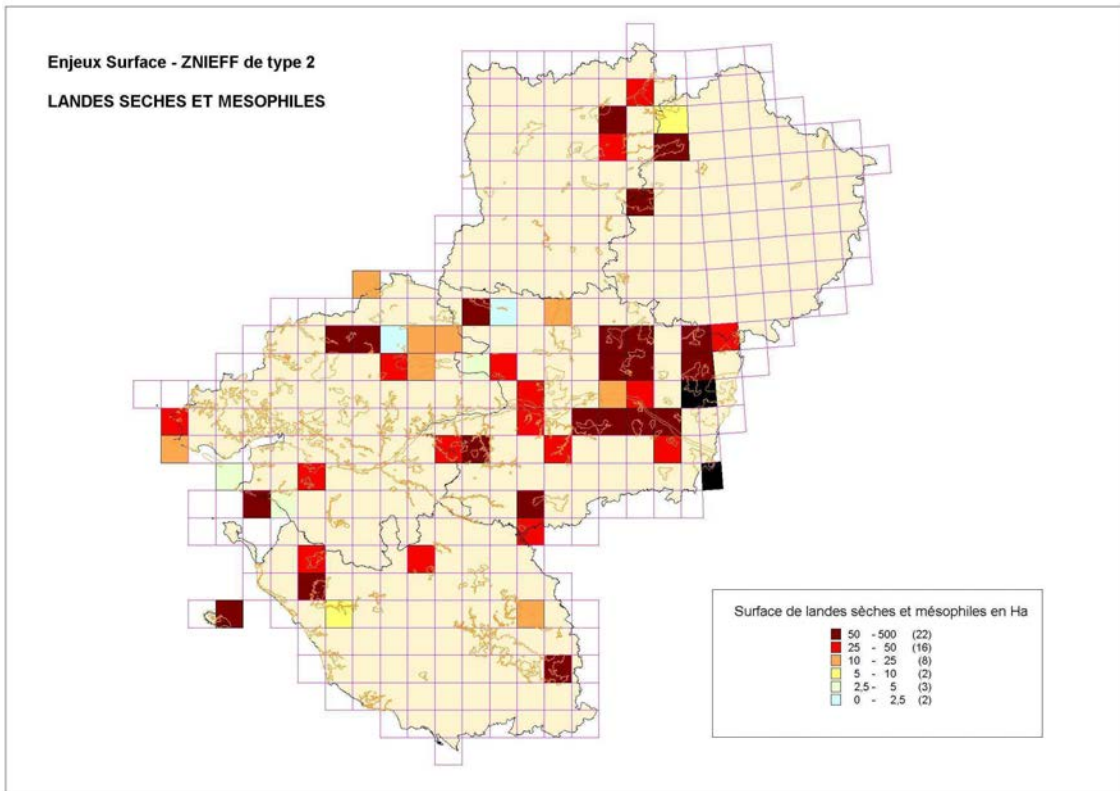
Carte ZNIEFF type 1

Une extraction de la base ZNIEFF a été réalisée pour localiser les ZNIEFF de type 1 qui possèdent des habitats de landes sèches et mésophiles. Une hiérarchisation des mailles a été réalisée en cumulant les surfaces, à l'échelle de la maille UTM.

Habitat de la typologie ZNIEFF pris en compte pour réaliser la carte : 31-2

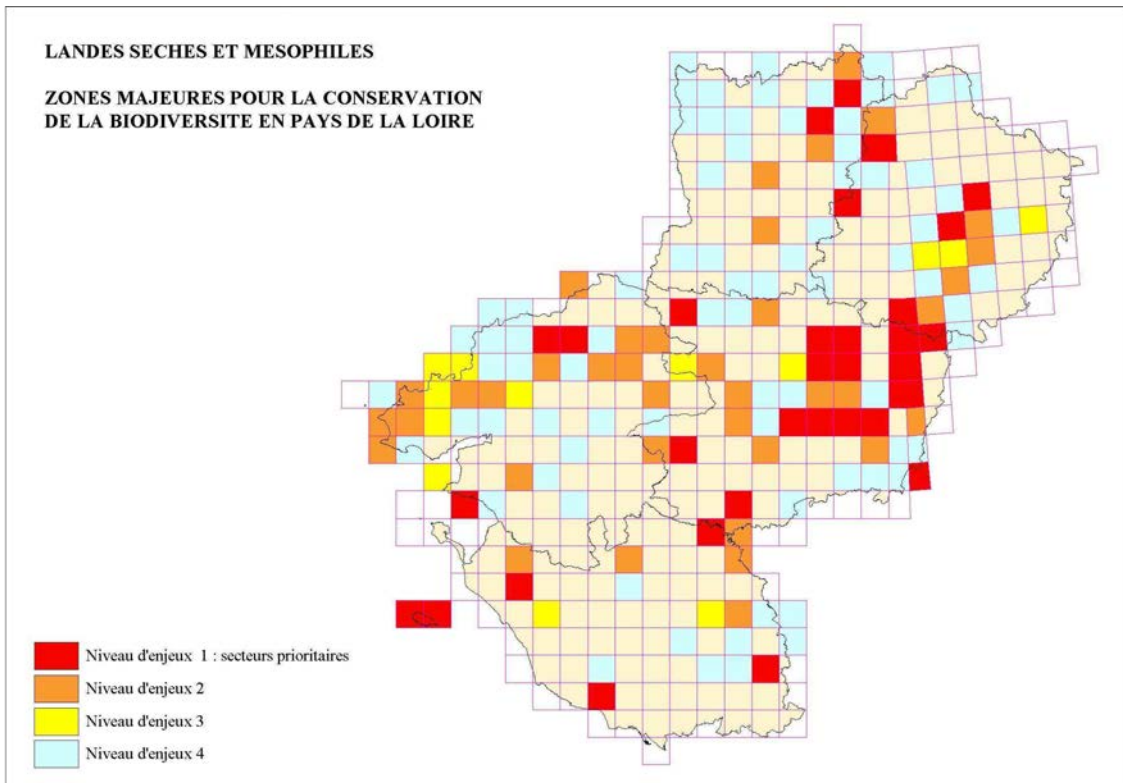


Carte ZNIEFF type 2
 Idem carte ZNIEFF de type 1



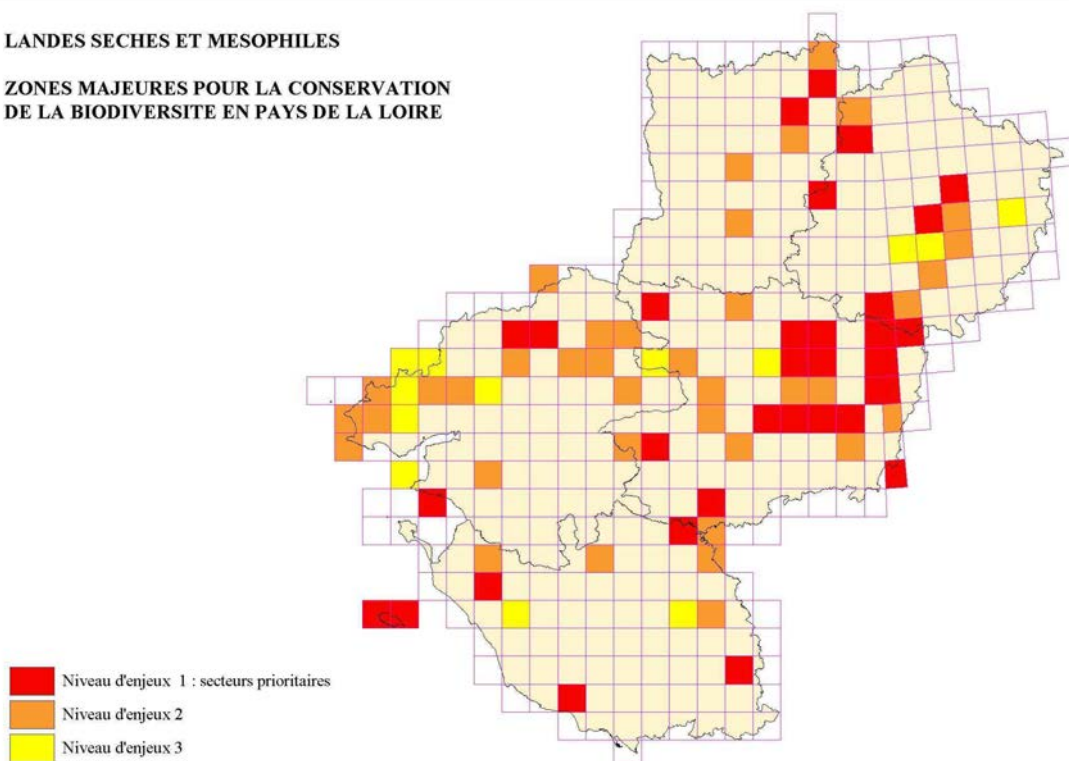
Cartes bilan :

Résultat du croisement des données entre la carte E et les cartes ZNIEFF.



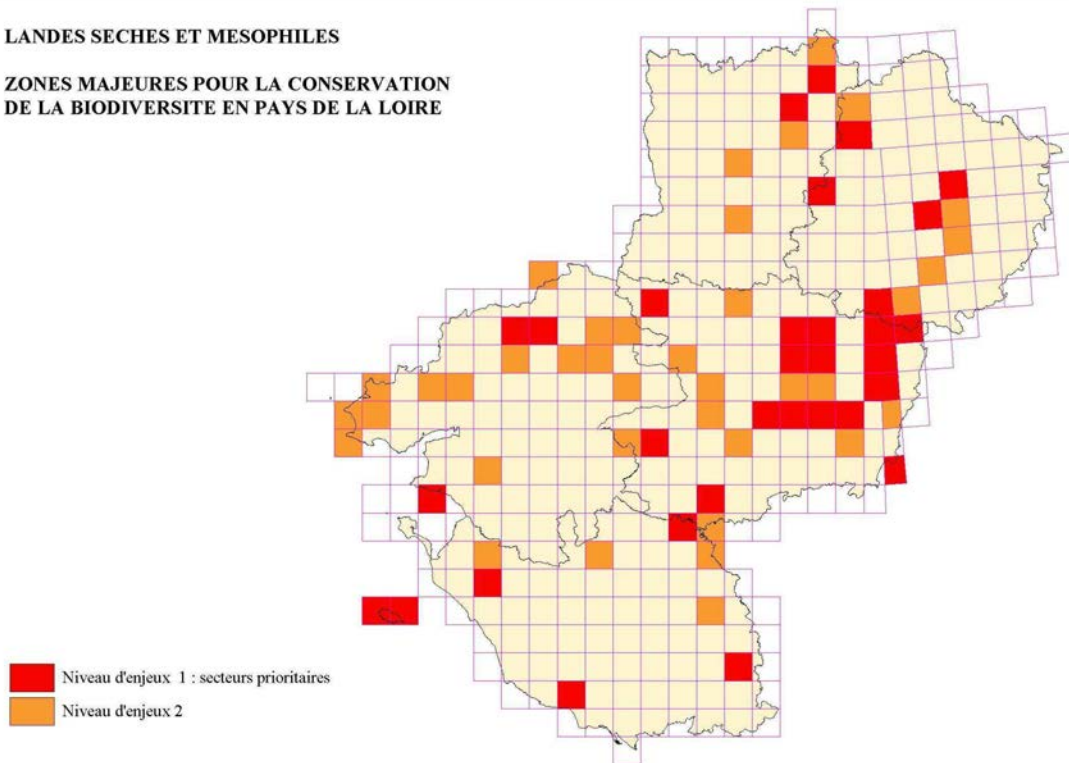
LANDES SECHES ET MESOPHILES

**ZONES MAJEURES POUR LA CONSERVATION
DE LA BIODIVERSITE EN PAYS DE LA LOIRE**



LANDES SECHES ET MESOPHILES

**ZONES MAJEURES POUR LA CONSERVATION
DE LA BIODIVERSITE EN PAYS DE LA LOIRE**



LISTES DES ESPECES VEGETALES DES DIFFERENTES CARTES

CARTE A

Adenocarpus complicatus (L.) J.Gay [subsp. complicatus]
Allium ericetorum Thore
Antennaria dioica (L.) Gaertn.
Asphodelus arrondeau J.Lloyd
Avena sterilis L. subsp. ludoviciana (Durieu) Nyman
Avenula marginata (Lowe) Holub
Botrychium lunaria (L.) Sw.
Cirsium filipendulum Lange
Daboecia cantabrica (Huds.) K.Koch
Deschampsia media (Gouan) Roem. & Schult.
Erica vagans L.
Euphrasia hirtella Jord. ex Reut.
Euphrasia stricta D.Wolff ex J.F.Lehm.
Genista pilosa L.

Genista purgans L.
Halimium alyssoides (Lam.) K.Koch
Halimium umbellatum (L.) Spach
Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & Mart.
Hypochaeris maculata L.
Lycopodium clavatum L.
Nardus stricta L.
Omalotheca sylvatica (L.) Sch.Bip. & F.W.Schultz
Potentilla anglica Laichard.
Pseudarrhenatherum longifolium (Thore) Rouy
Serratula tinctoria L. subsp. seoanei (Willk.) M.Laínz
Tulipa sylvestris L. subsp. australis (Link) Pamp.
Ulex gallii Planch.
Viola lactea Sm.

CARTE B

Adenocarpus complicatus (L.) J.Gay [subsp. complicatus]
Allium ericetorum Thore
Asphodelus arrondeau J.Lloyd
Avena sterilis L. subsp. ludoviciana (Durieu) Nyman
Avenula marginata (Lowe) Holub
Euphrasia stricta D.Wolff ex J.F.Lehm.

Genista pilosa L.
Genista purgans L.
Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & Mart.
Pseudarrhenatherum longifolium (Thore) Rouy
Ulex gallii Planch.
Viola lactea Sm.

CARTE C

Adenocarpus complicatus (L.) J.Gay [subsp. complicatus]
Allium ericetorum Thore
Asphodelus arrondeau J.Lloyd
Avena sterilis L. subsp. ludoviciana (Durieu) Nyman
Cirsium filipendulum Lange
Daboecia cantabrica (Huds.) K.Koch

Erica vagans L.
Euphrasia stricta D.Wolff ex J.F.Lehm.
Genista pilosa L.
Halimium alyssoides (Lam.) K.Koch
Hypochaeris maculata L.
Omalotheca sylvatica (L.) Sch.Bip. & F.W.Schultz
Serratula tinctoria L. subsp. seoanei (Willk.) M.Laínz

CARTES D, E et bilans

Adenocarpus complicatus (L.) J.Gay [subsp. complicatus]
Allium ericetorum Thore
Asphodelus arrondeau J.Lloyd
Avena sterilis L. subsp. ludoviciana (Durieu) Nyman
Avenula marginata (Lowe) Holub
Cirsium filipendulum Lange
Daboecia cantabrica (Huds.) K.Koch
Erica vagans L.
Euphrasia stricta D.Wolff ex J.F.Lehm.
Genista pilosa L.

Halimium alyssoides (Lam.) K.Koch
Halimium umbellatum (L.) Spach
Hypochaeris maculata L.
Nardus stricta L.
Omalotheca sylvatica (L.) Sch.Bip. & F.W.Schultz
Potentilla anglica Laichard.
Serratula tinctoria L. subsp. seoanei (Willk.) M.Laínz
Tulipa sylvestris L. subsp. australis (Link) Pamp.
Viola lactea Sm.

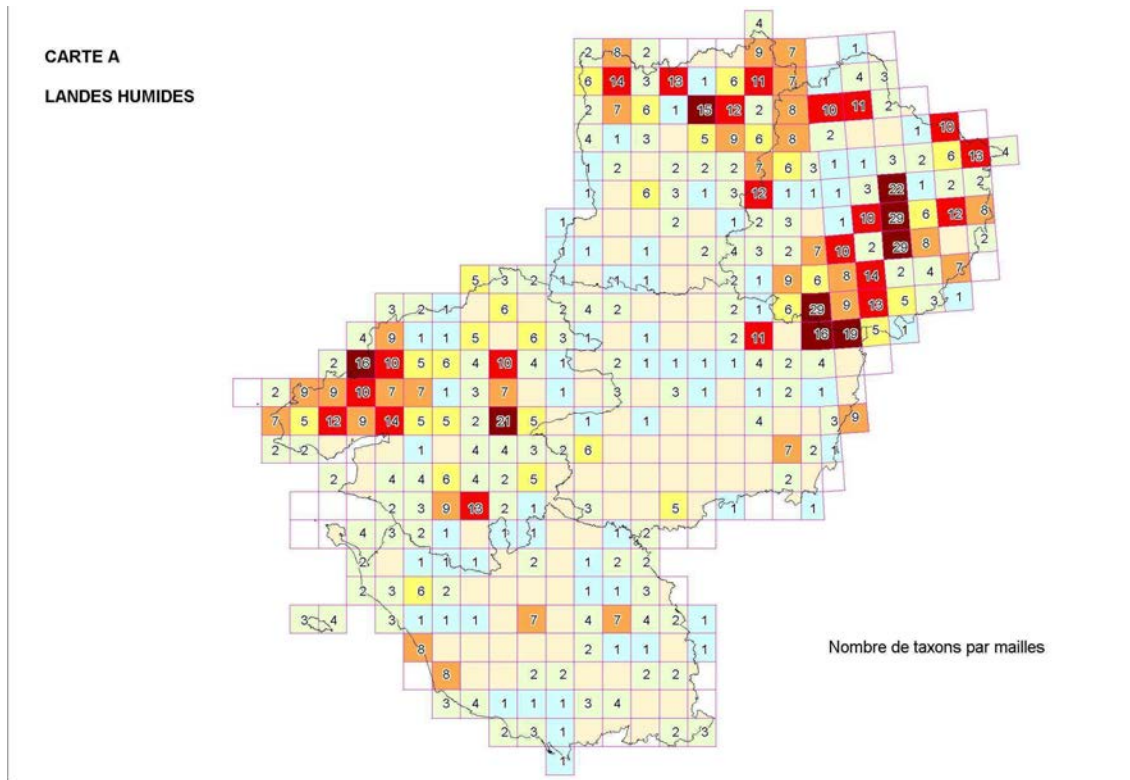
ANNEXE 4

LANDES HUMIDES

- cartes de localisation et de hiérarchisation des secteurs de landes sèches et mésophiles
- listes des espèces végétales ayant permis la réalisation des cartes

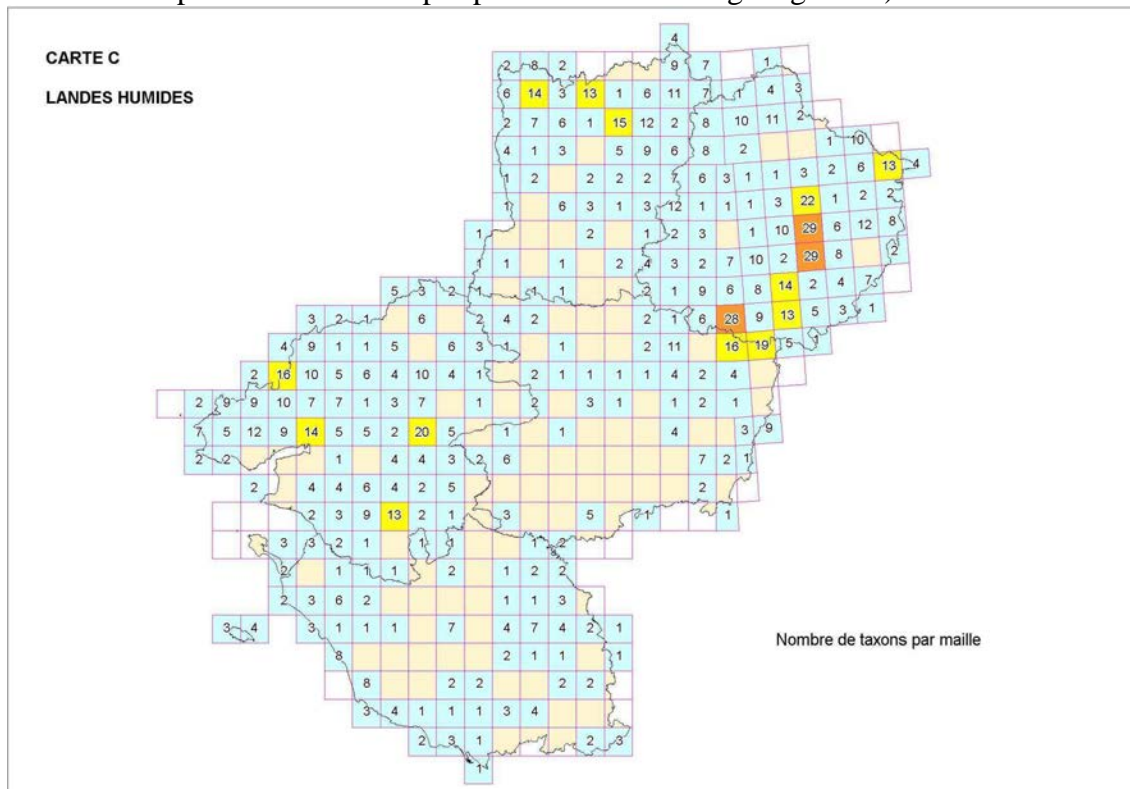
Carte A :

Nombre de taxons par maille, de tous les taxons de la Liste Rouge Régionale, caractéristiques des landes humides.



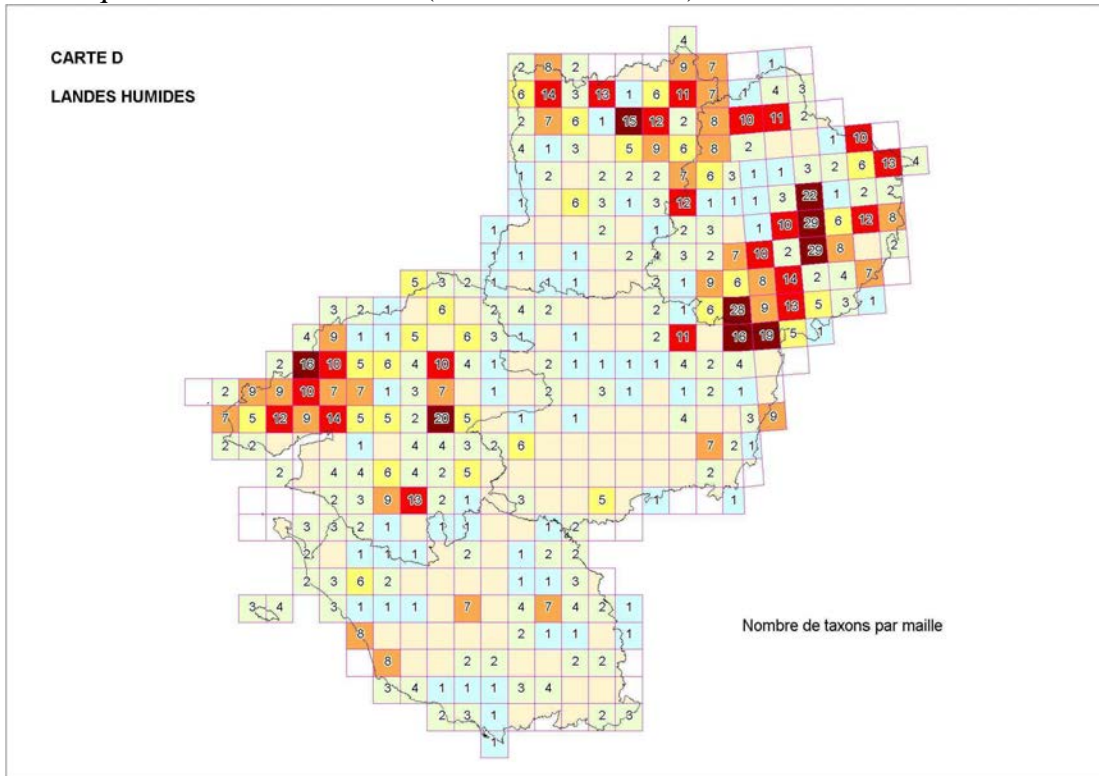
Carte C :

Nombre de taxons par maille, des taxons prioritaires caractéristiques des landes humides (certains taxons prioritaires ne font pas partie de la liste rouge régionale).



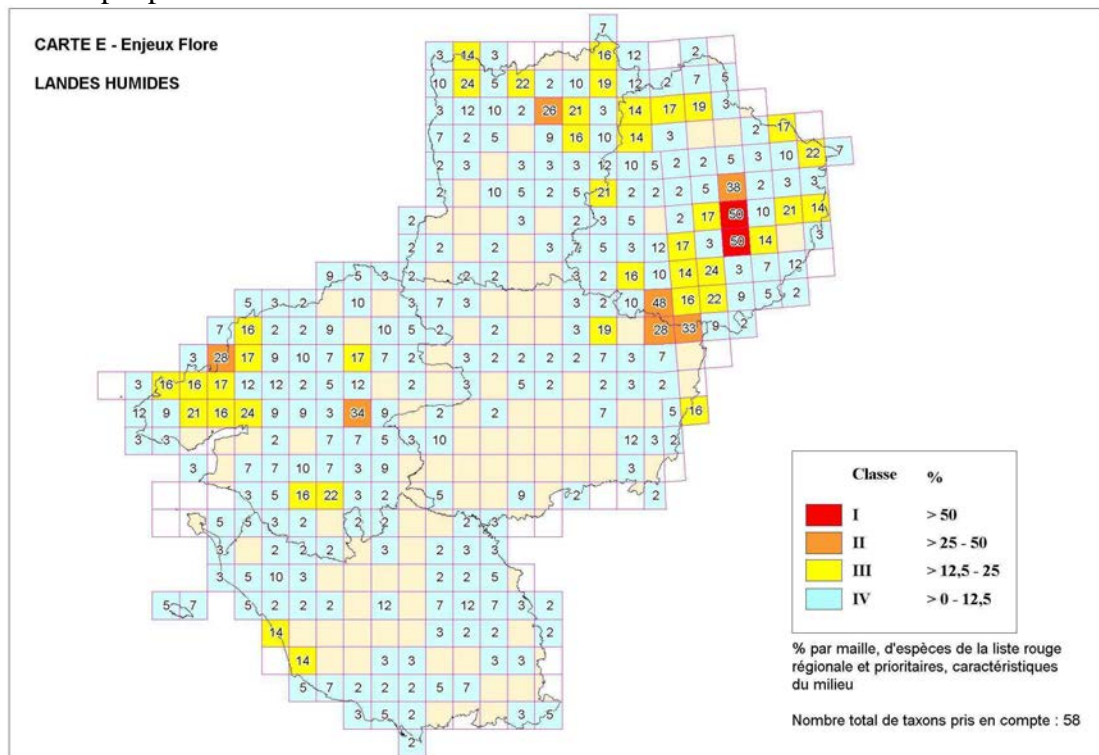
Carte D :

Nombre de taxons par maille, des taxons de la liste rouge régionale et des taxons prioritaires caractéristiques des landes humides. (= carte A + carte C).



Carte E :

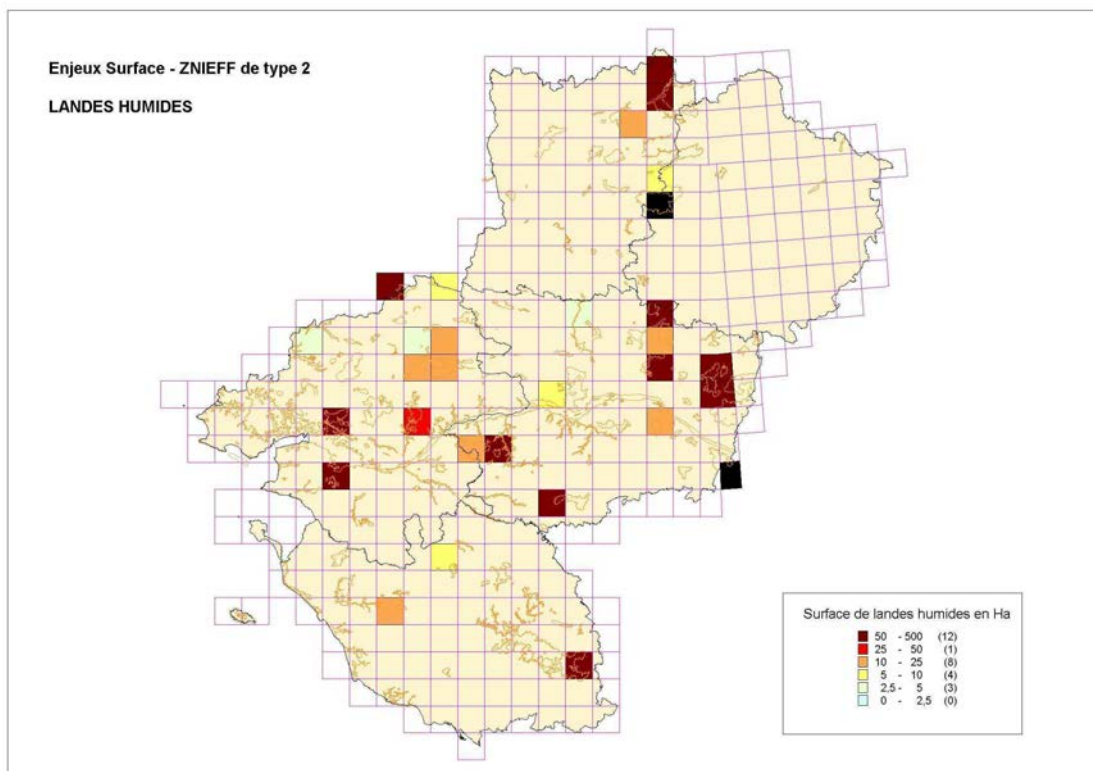
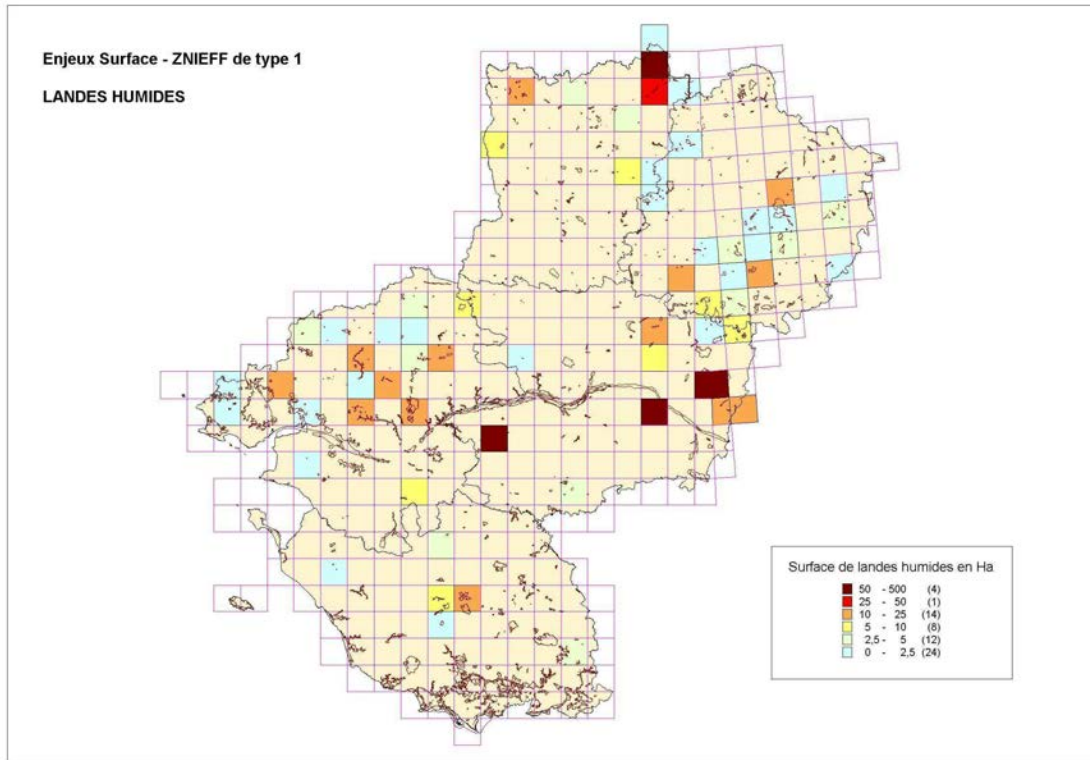
Interprétation de la carte D. Répartition dans quatre classes du nombre de taxons par maille, en fonction du pourcentage que représente ce nombre par rapport au nombre total de taxons pris en compte pour réaliser la carte D.



Cartes ZNIEFF types 1 et 2

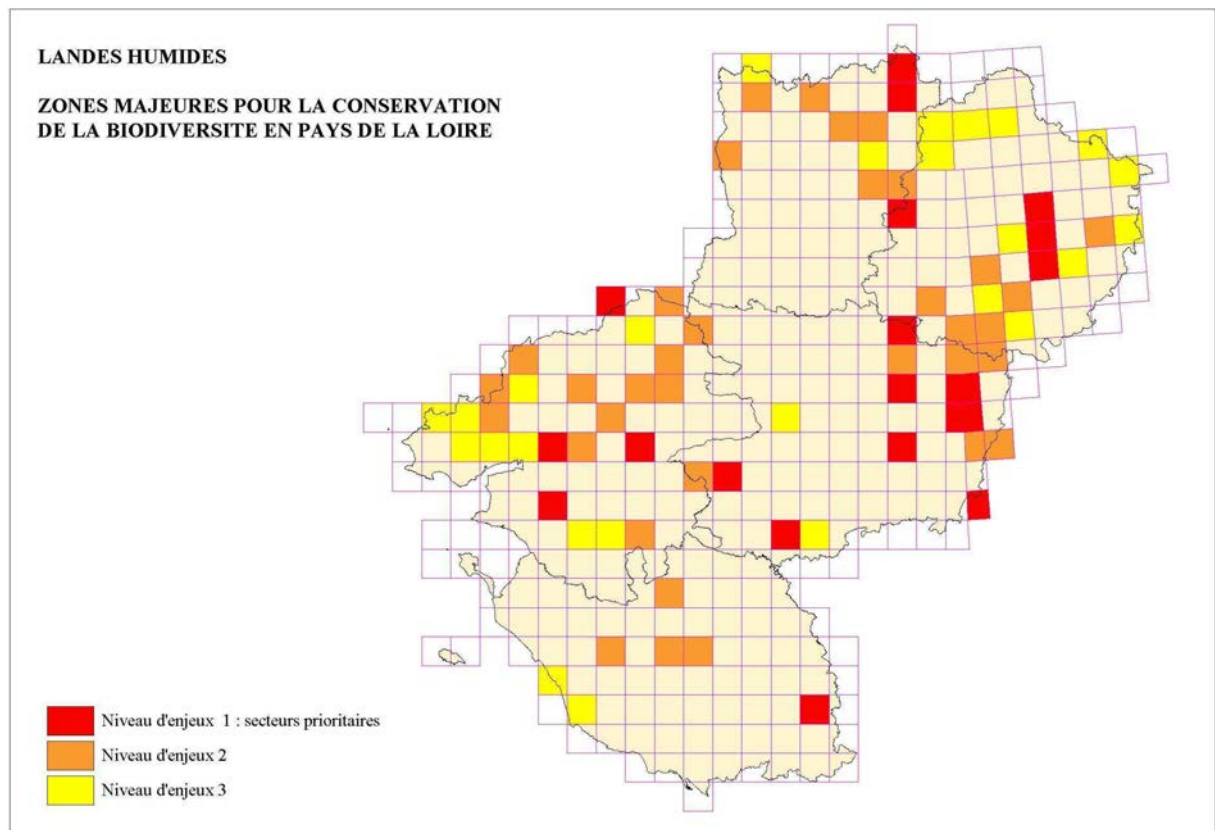
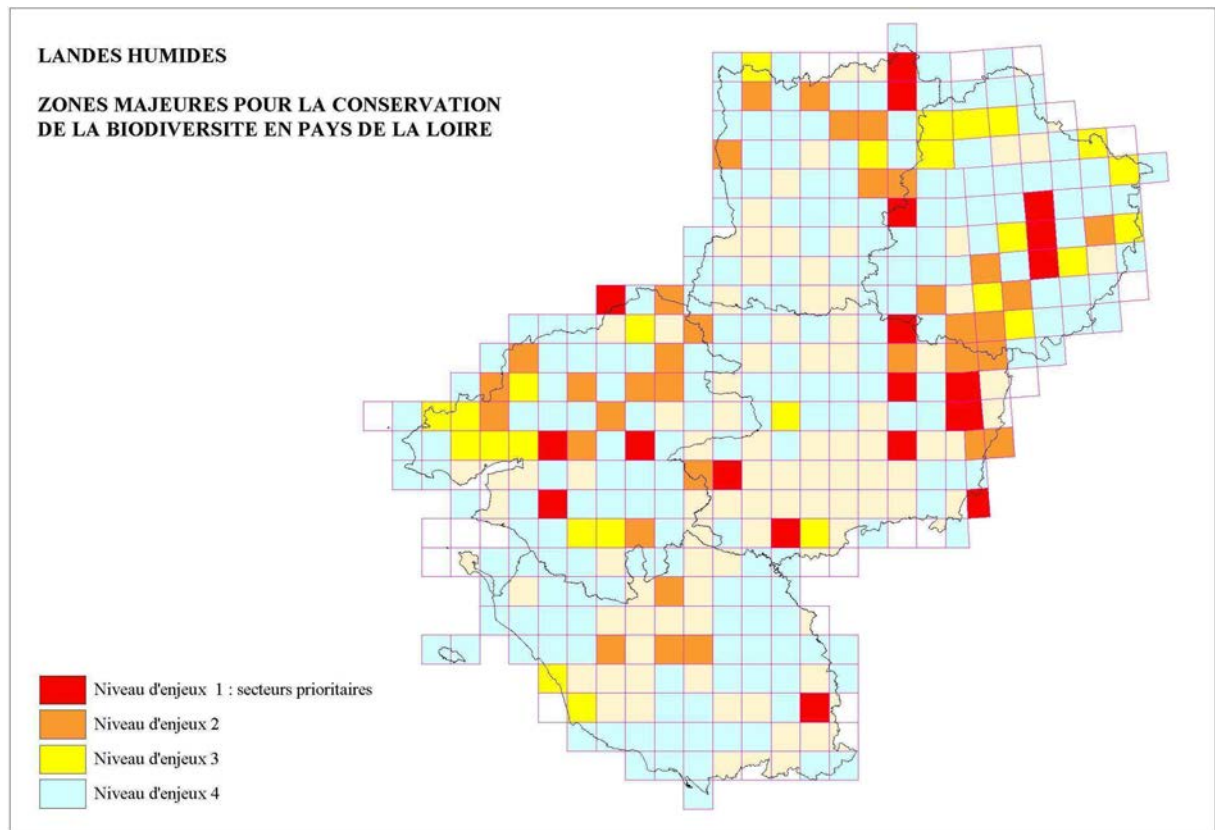
Une extraction de la base ZNIEFF a été réalisée pour localiser les ZNIEFF de type 1 qui possèdent des habitats de landes humides. Une hiérarchisation des mailles a été réalisée en cumulant les surfaces, à l'échelle de la maille UTM.

Habitat de la typologie ZNIEFF pris en compte pour réaliser la carte : 31-1





Cartes bilan :

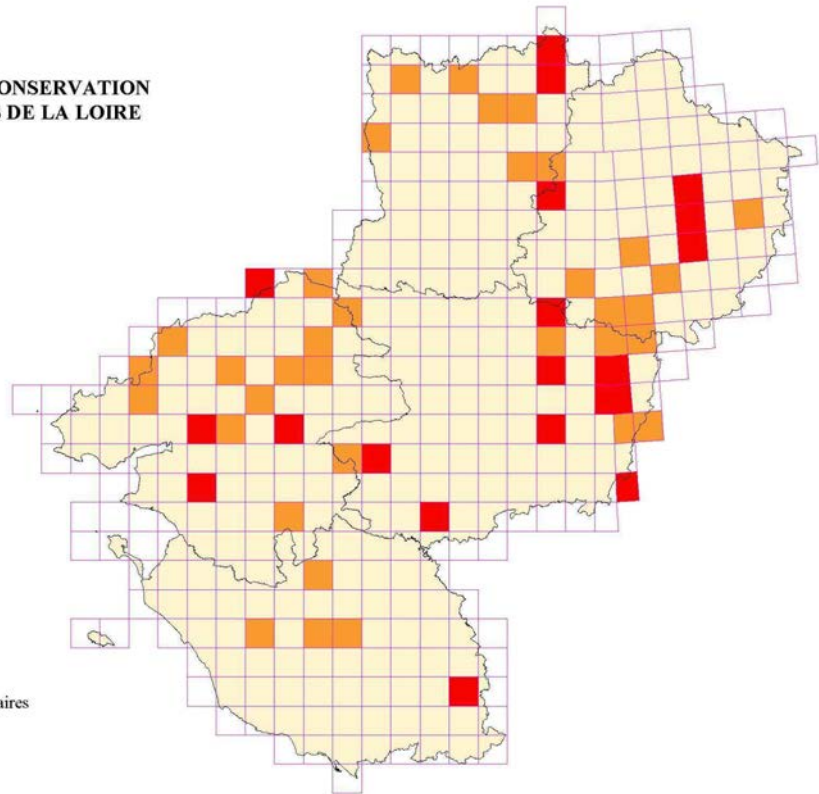
Résultat du croisement des données entre la carte E et les cartes ZNIEFF.



LANDES HUMIDES

**ZONES MAJEURES POUR LA CONSERVATION
DE LA BIODIVERSITE EN PAYS DE LA LOIRE**

-  Niveau d'enjeux 1 : secteurs prioritaires
-  Niveau d'enjeux 2



LISTES DES ESPECES VEGETALES DES DIFFERENTES CARTES

A. CARTE A

Baldellia ranunculoides (L.) Parl. subsp. ranunculoides
Carex curta Gooden.
Carex davalliana Sm.
Carex diandra Schrank
Carex dioica L.
Carex hostiana DC.
Carex lasiocarpa Ehrh.
Carex lepidocarpa Tausch
Carex limosa L.
Carex mairei Coss. & Germ.
Carex pulicaris L.
Carex punctata Gaudin
Carex rostrata Stokes
Carex serotina Mérat
Cicuta virosa L.
Cirsium filipendulum Lange
Cyperus flavescens L.
Dactylorhiza elata (Poir.) Soó subsp. sesquipedalis (Willd.) Soó
Dactylorhiza incarnata (L.) Soó [subsp. incarnata]
Dactylorhiza majalis (Rchb.) P.F.Hunt & Summerh.
Dactylorhiza praetermissa (Druce) Soó
Dactylorhiza traunsteineri (Saut.) Soó
Deschampsia setacea (Huds.) Hack.
Drosera intermedia Hayne
Drosera rotundifolia L.
Eleocharis quinqueflora (Hartmann) O.Schwarz
Epilobium palustre L.
Epipactis palustris (L.) Crantz
Eriophorum gracile W.D.J.Koch ex Roth
Eriophorum latifolium Hoppe
Eriophorum vaginatum L.
Exaculum pusillum (Lam.) Caruel
Gentiana pneumonanthe L.
Gymnadenia conopsea (L.) R.Br.

Gymnadenia odoratissima (L.) Rich.
Hammarbya paludosa (L.) Kuntze
Illecebrum verticillatum L.
Juncus squarrosus L.
Juncus subnodulosus Schrank
Liparis loeselii (L.) Rich.
Lycopodiella inundata (L.) Holub
Menyanthes trifoliata L.
Nardus stricta L.
Narthecium ossifragum (L.) Huds.
Orchis palustris Jacq.
Parnassia palustris L.
Pedicularis palustris L. [subsp. palustris]
Peucedanum palustre (L.) Moench
Pinguicula lusitanica L.
Pinguicula vulgaris L.
Platanthera bifolia (L.) Rich.
Potentilla palustris (L.) Scop.
Ranunculus ololeucos J.Lloyd
Rhynchospora alba (L.) Vahl
Rhynchospora fusca (L.) W.T.Aiton
Sagina nodosa (L.) Fenzl
Schoenus nigricans L.
Scirpus cespitosus L. [subsp. germanicus (Palla) Brodd.]
Sparganium minimum Wallr.
Spiranthes aestivalis (Poir.) Rich.
Stellaria palustris Retz.
Tetragonolobus maritimus (L.) Roth
Triglochin palustris L.
Utricularia minor L.
Vaccinium oxycoccos L.
Valeriana dioica L. [subsp. dioica]
Veronica scutellata L. var. pilosa Vahl
Viola palustris L.

B. CARTE C

Carex curta Gooden.
Carex lasiocarpa Ehrh.
Carex punctata Gaudin
Cicuta virosa L.
Cirsium filipendulum Lange
Cyperus flavescens L.
Deschampsia setacea (Huds.) Hack.
Drosera intermedia Hayne
Drosera intermedia Hayne
Drosera rotundifolia L.

Drosera rotundifolia L.
Eriophorum latifolium Hoppe
Eriophorum vaginatum L.
Exaculum pusillum (Lam.) Caruel
Gymnadenia odoratissima (L.) Rich.
Hammarbya paludosa (L.) Kuntze
Lycopodiella inundata (L.) Holub
Lycopodiella inundata (L.) Holub
Orchis palustris Jacq.
Parnassia palustris L.

Pedicularis palustris L. [subsp. palustris]
Pinguicula vulgaris L.
Ranunculus ololeucos J.Lloyd
Rhynchospora fusca (L.) W.T.Aiton
Scirpus cespitosus L. [subsp. germanicus (Palla) Brodd.]
Scirpus cespitosus L. [subsp. germanicus (Palla) Brodd.]
Sparganium minimum Wallr.

Spiranthes aestivalis (Poir.) Rich.
Stellaria palustris Retz.
Tetragonolobus maritimus (L.) Roth
Triglochin palustris L.
Utricularia minor L.
Vaccinium oxycoccos L.
Veronica scutellata L. var. pilosa Vahl

C. CARTES D, E et BILANS

Baldellia ranunculoides (L.) Parl. subsp. ranunculoides
Carex curta Gooden.
Carex hostiana DC.
Carex lasiocarpa Ehrh.
Carex lepidocarpa Tausch
Carex pulicaris L.
Carex punctata Gaudin
Carex rostrata Stokes
Carex serotina Mérat
Cicuta virosa L.
Cirsium filipendulum Lange
Cyperus flavescens L.
Dactylorhiza elata (Poir.) Soó subsp. sesquipedalis (Willd.) Soó
Dactylorhiza incarnata (L.) Soó [subsp. incarnata]
Dactylorhiza majalis (Rchb.) P.F.Hunt & Summerh.
Dactylorhiza praetermissa (Druce) Soó
Deschampsia setacea (Huds.) Hack.
Drosera intermedia Hayne
Drosera rotundifolia L.
Epilobium palustre L.
Epipactis palustris (L.) Crantz
Eriophorum latifolium Hoppe
Eriophorum vaginatum L.
Exaculum pusillum (Lam.) Caruel
Gentiana pneumonanthe L.
Gymnadenia conopsea (L.) R.Br.
Gymnadenia odoratissima (L.) Rich.
Hammarbya paludosa (L.) Kuntze
Illecebrum verticillatum L.

Juncus squarrosus L.
Juncus subnodulosus Schrank
Lycopodiella inundata (L.) Holub
Menyanthes trifoliata L.
Nardus stricta L.
Narthecium ossifragum (L.) Huds.
Orchis palustris Jacq.
Parnassia palustris L.
Pedicularis palustris L. [subsp. palustris]
Peucedanum palustre (L.) Moench
Pinguicula lusitanica L.
Pinguicula vulgaris L.
Platanthera bifolia (L.) Rich.
Potentilla palustris (L.) Scop.
Ranunculus ololeucos J.Lloyd
Rhynchospora alba (L.) Vahl
Rhynchospora fusca (L.) W.T.Aiton
Schoenus nigricans L.
Scirpus cespitosus L. [subsp. germanicus (Palla) Brodd.]
Sparganium minimum Wallr.
Spiranthes aestivalis (Poir.) Rich.
Stellaria palustris Retz.
Tetragonolobus maritimus (L.) Roth
Triglochin palustris L.
Utricularia minor L.
Vaccinium oxycoccos L.
Valeriana dioica L. [subsp. dioica]
Veronica scutellata L. var. pilosa Vahl
Viola palustris L.

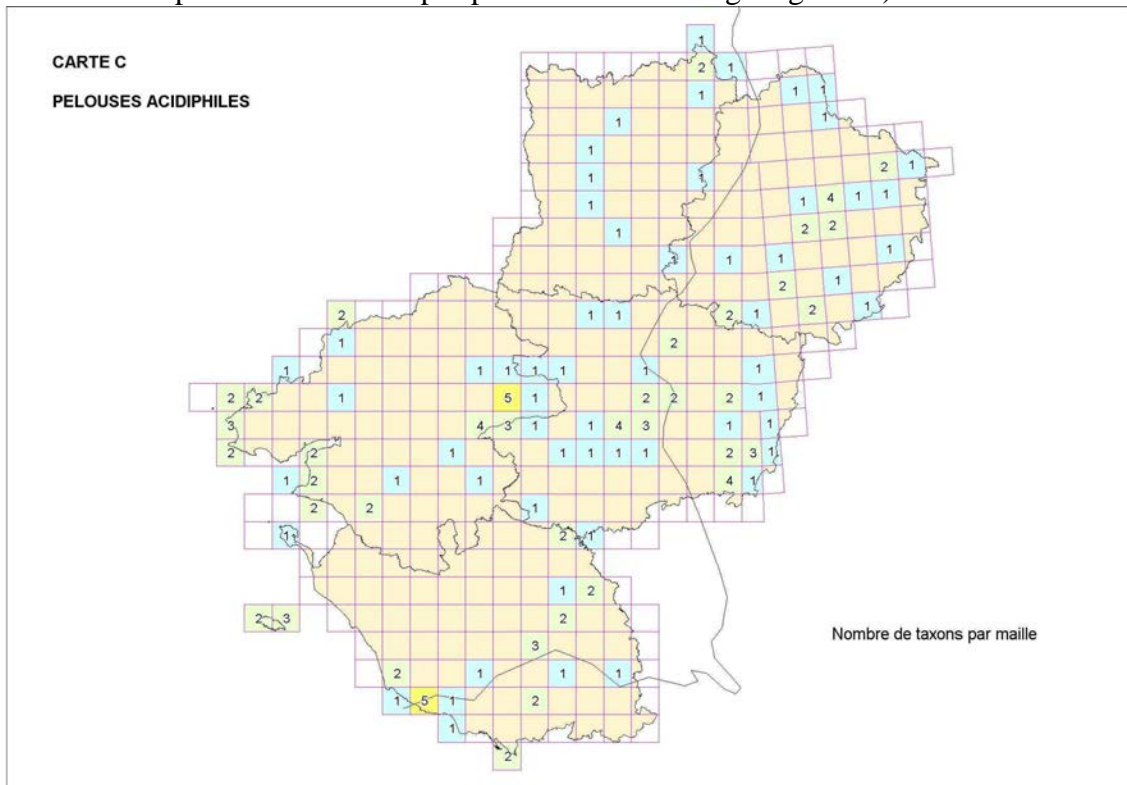
ANNEXE 5

PELOUSES ACIDIPHILES

- cartes de localisation et de hiérarchisation des secteurs de landes sèches et mésophiles
- listes des espèces végétales ayant permis la réalisation des cartes

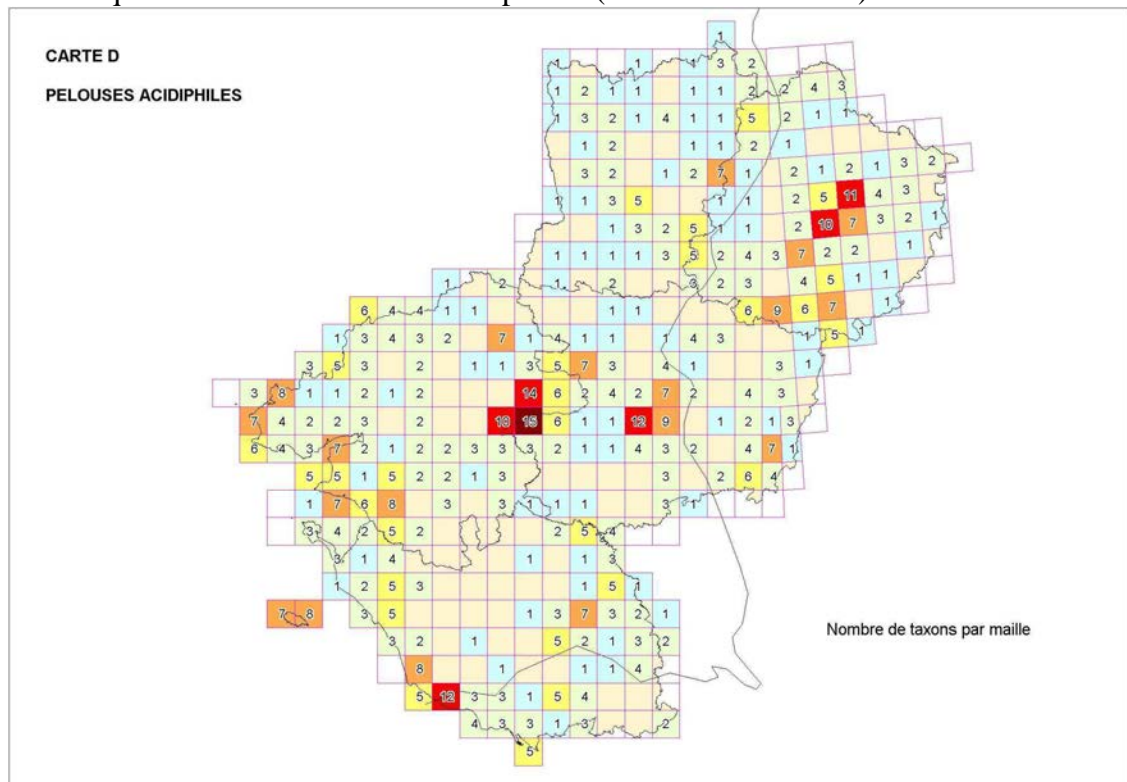
Carte C :

Nombre de taxons par maille, des taxons prioritaires caractéristiques des pelouses acidiphiles (certains taxons prioritaires ne font pas partie de la liste rouge régionale).



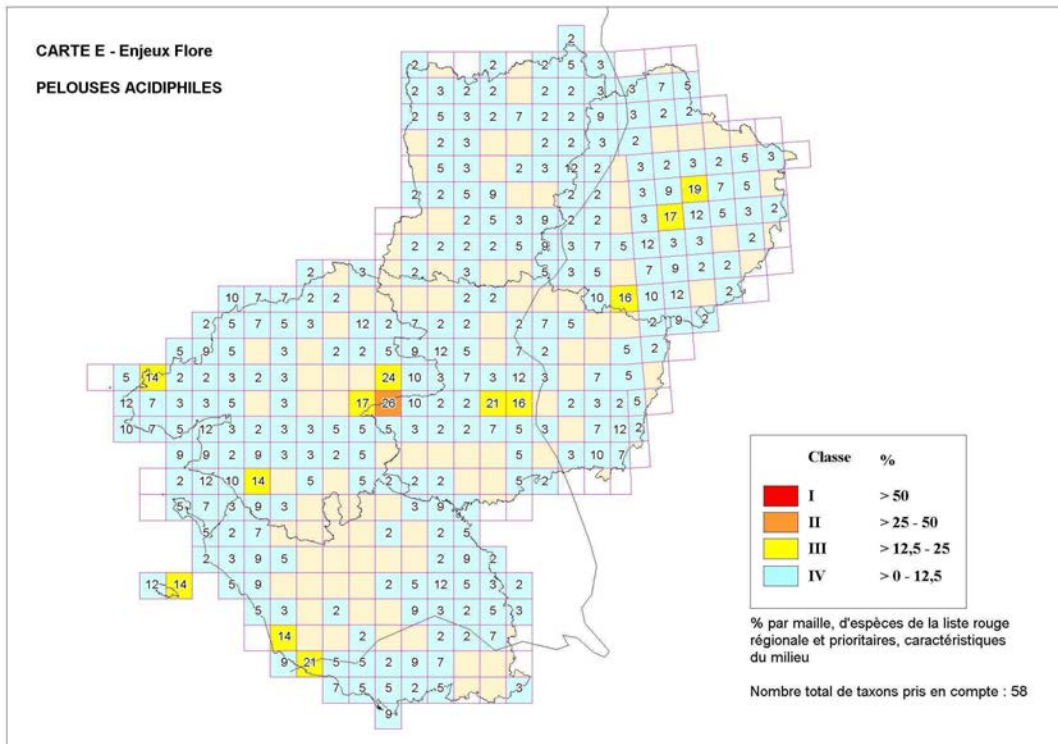
Carte D :

Nombre de taxons par maille, des taxons de la liste rouge régionale et des taxons prioritaires caractéristiques des landes sèches et mésophiles. (= carte A + carte C).



Carte E :

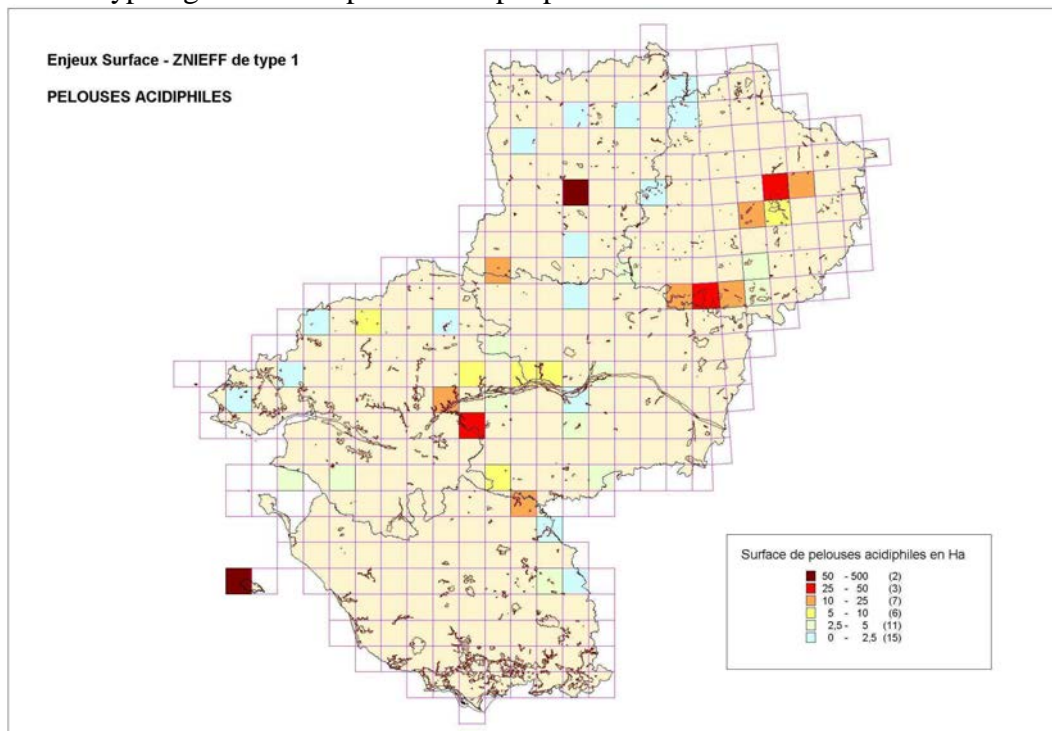
Interprétation de la carte D. Répartition dans quatre classes du nombre de taxons par maille, en fonction du pourcentage que représente ce nombre par rapport au nombre total de taxons pris en compte pour réaliser la carte D.



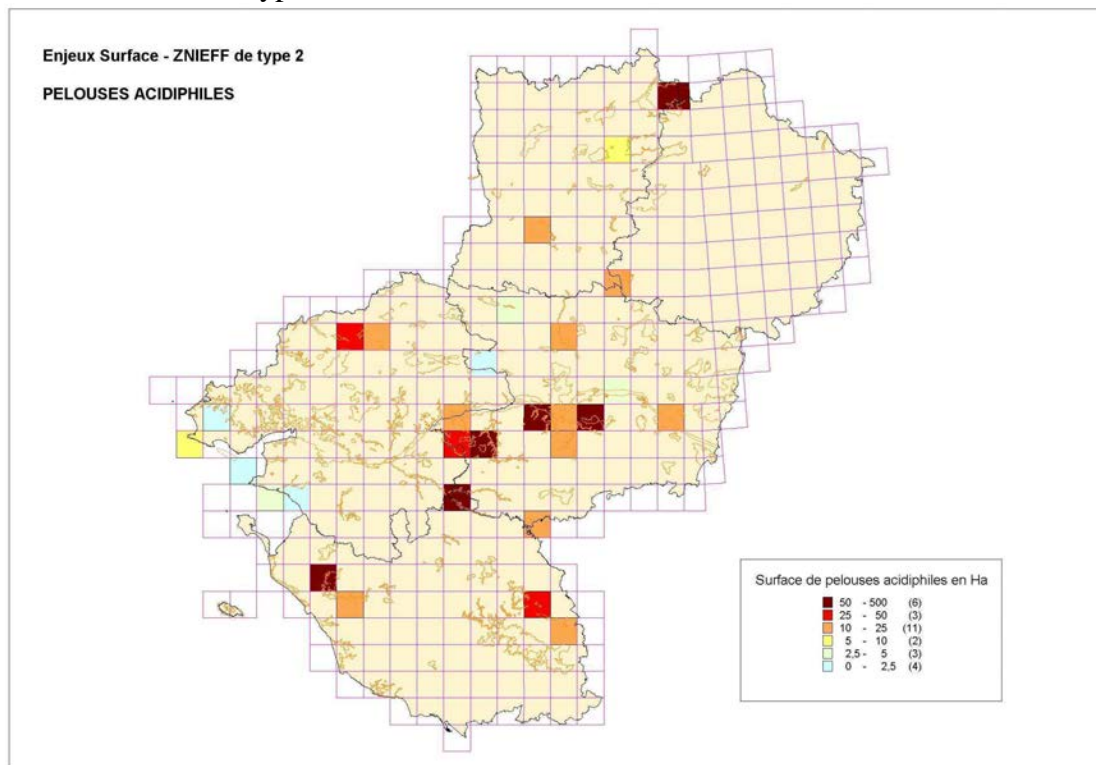
Carte ZNIEFF type 1

Une extraction de la base ZNIEFF a été réalisée pour localiser les ZNIEFF de type 1 qui possèdent des habitats de landes sèches et mésophiles. Une hiérarchisation des mailles a été réalisée en cumulant les surfaces, à l'échelle de la maille UTM.

Habitat de la typologie ZNIEFF pris en compte pour réaliser la carte : 35

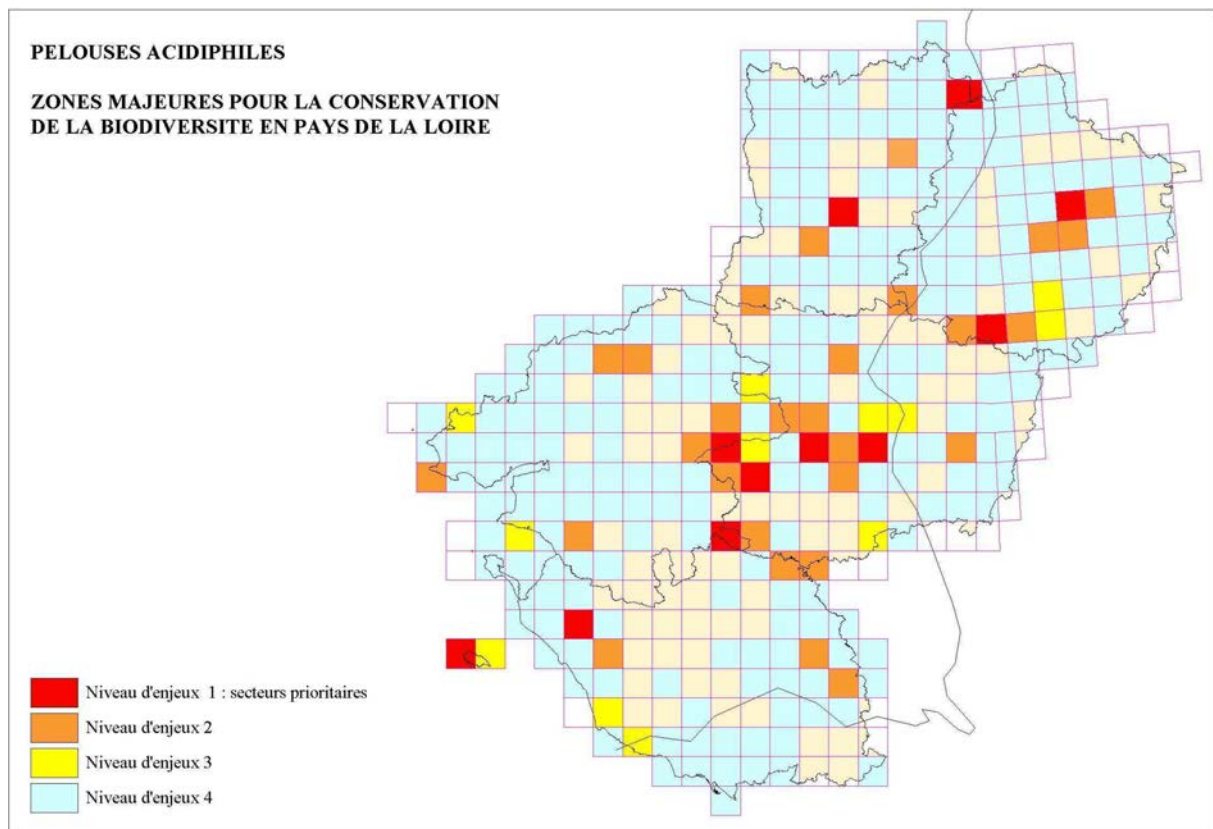


Carte ZNIEFF type 2
Idem carte ZNIEFF de type 1






Cartes bilan :

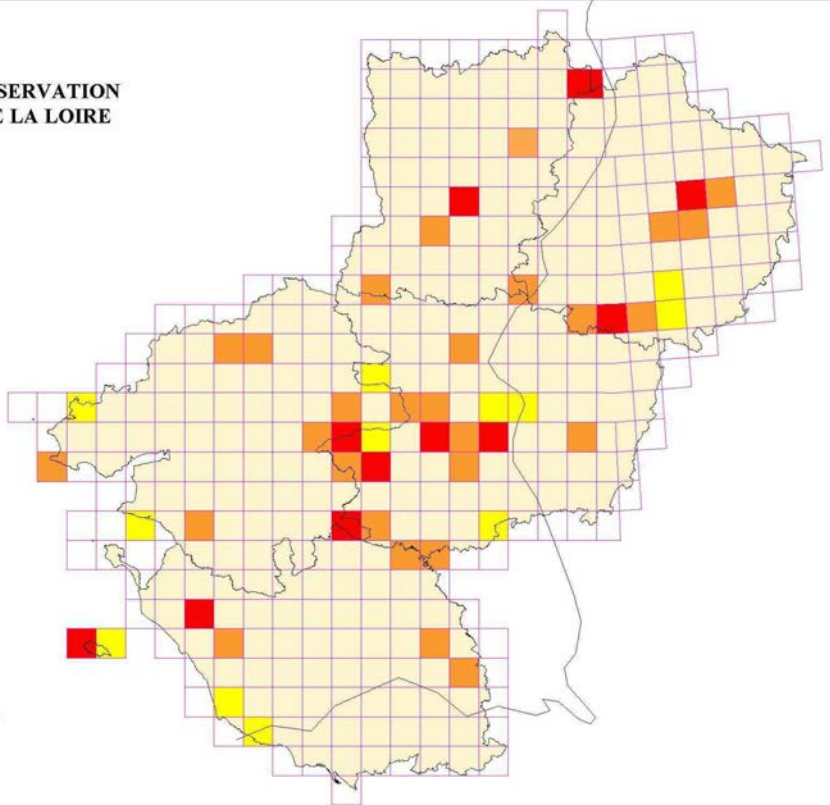
Résultent du croisement des données entre la carte E et les cartes ZNIEFF.



PELOUSES ACIDIPHILES



**ZONES MAJEURES POUR LA CONSERVATION
DE LA BIODIVERSITE EN PAYS DE LA LOIRE**

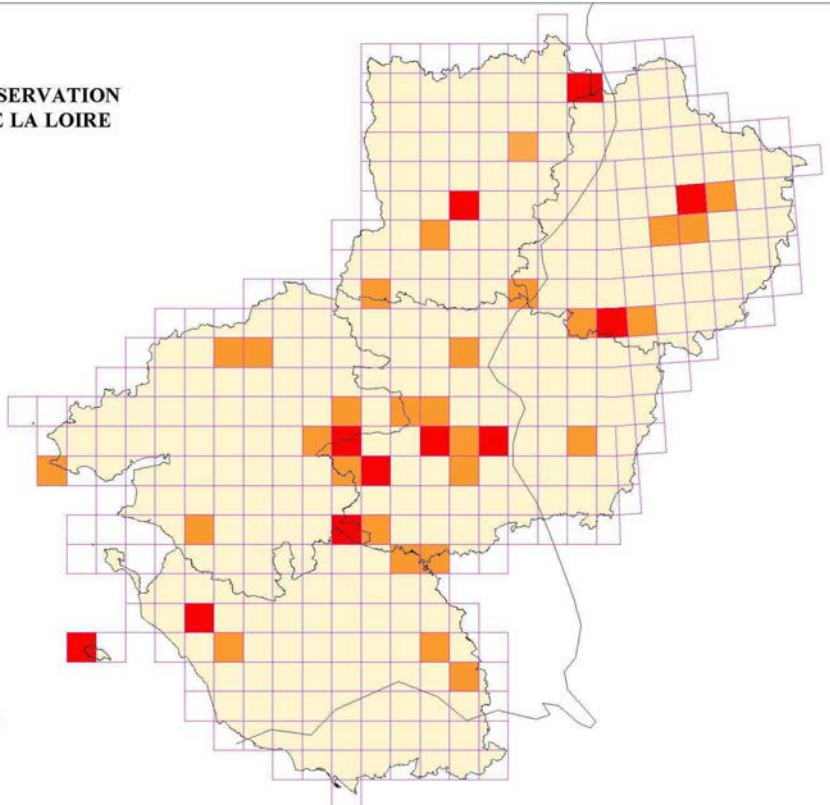
-  Niveau d'enjeux 1 : secteurs prioritaires
-  Niveau d'enjeux 2
-  Niveau d'enjeux 3



PELOUSES ACIDIPHILES

**ZONES MAJEURES POUR LA CONSERVATION
DE LA BIODIVERSITE EN PAYS DE LA LOIRE**

-  Niveau d'enjeux 1 : secteurs prioritaires
-  Niveau d'enjeux 2



LISTES DES ESPECES VEGETALES DES DIFFERENTES CARTES

CARTE A

Agrimonia procera Wallr.
Alchemilla xanthochlora Rothm.
Antennaria dioica (L.) Gaertn.
Arnoseris minima (L.) Schweigg. & Körte
Artemisia campestris L. subsp. campestris
Asplenium obovatum Viv. subsp. obovatum
Asplenium septentrionale (L.) Hoffm.
Asplenium trichomanes L. subsp. hastatum (H.Christ) S.Jess.
Asplenium trichomanes L. subsp. trichomanes
Botrychium lunaria (L.) Sw.
Bromus madritensis L.
Campanula rotundifolia L.
Carex praecox Schreb.
Centaurea consimilis Boreau
Cerastium arvense L. [subsp. arvense]
Cistus salviifolius L.
Cymbalaria muralis P.Gaertn., B.Mey. & Scherb. var. toutoni A.Chev.
Cynosurus echinatus L.
Dianthus carthusianorum L.
Gagea bohémica (Zauschn.) Schult. & Schult.f.
Galeopsis segetum Neck.
Galium divaricatum Pourr. ex Lam.
Genista sagittalis L.
Gladiolus illyricus W.D.J.Koch
Halimium umbellatum (L.) Spach
Lathyrus angulatus L.
Lathyrus sphaericus Retz.
Linaria arvensis (L.) Desf.
Linaria pelisseriana (L.) Mill.
Logfia gallica (L.) Coss. & Germ.
Lupinus angustifolius L. [subsp. reticulatus (Desv.) Arcang.]
Muscari racemosum (L.) Lam. & DC.
Myosotis stricta Link ex Roem. & Schult.

Nardurus maritimus (L.) Murb.
Nardus stricta L.
Omalotheca sylvatica (L.) Sch.Bip. & F.W.Schultz
Ornithopus compressus L.
Ornithopus pinnatus (Mill.) Druce
Ornithopus sativus Brot. [subsp. sativus]
Orobanche arenaria Borkh.
Papaver dubium L. subsp. lecoqii (Lamotte) Syme
Plantago holosteum Scop. var. holosteum
Potentilla anglica Laichard.
Psilurus incurvus (Gouan) Schinz & Thell.
Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich
Romulea bulbocodium (L.) Sebast. & Mauri
Scleranthus perennis L. [subsp. perennis]
Scrophularia canina L. [subsp. canina]
Sedum andegavense (DC.) Desv.
Sedum forsterianum Sm.
Sedum villosum L.
Serapias cordigera L.
Serapias lingua L.
Serapias vomeracea (Burm.f.) Briq.
Sesamoides purpurascens (L.) G.López
Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. bastardii Boreau ex J.Lloyd
Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. maritima (With.) Á.Löve & D.Löve
Spergula morisonii Boreau
Spergula pentandra L.
Teesdalia coronopifolia (J.P.Bergeret) Thell.
Tolpis barbata (L.) Gaertn.
Trichomanes speciosum Willd.
Trifolium bocconi Savi
Trifolium ornithopodioides L.
Trifolium strictum L.
Trifolium suffocatum L.

CARTE B

Asplenium obovatum Viv. subsp. obovatum
Asplenium septentrionale (L.) Hoffm.
Asplenium trichomanes L. subsp. hastatum (H.Christ) S.Jess.
Asplenium trichomanes L. subsp. trichomanes
Cymbalaria muralis P.Gaertn., B.Mey. & Scherb. var. toutoni A.Chev.
Erophila verna (L.) Chevall.
Festuca nigrescens Lam. [subsp. nigrescens]
Gagea bohémica (Zauschn.) Schult. & Schult.f.

Genista sagittalis L.
Gladiolus illyricus W.D.J.Koch
Linaria arvensis (L.) Desf.
Linaria pelisseriana (L.) Mill.
Logfia gallica (L.) Coss. & Germ.
Myosotis stricta Link ex Roem. & Schult.
Nardurus maritimus (L.) Murb.
Plantago holosteum Scop. var. holosteum
Psilurus incurvus (Gouan) Schinz & Thell.
Romulea bulbocodium (L.) Sebast. & Mauri

Scleranthus perennis L. [subsp. perennis]
Sedum andegavense (DC.) Desv.
Sedum forsterianum Sm.
Sedum rubens L. [subsp. rubens]
Sedum villosum L.
Serapias lingua L.
Sesamoides purpurascens (L.) G.López
Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. bastardii

Boreau ex J.Lloyd
Spergula morisonii Boreau
Spergula pentandra L.
Teesdalia coronopifolia (J.P.Bergeret) Thell.
Tolpis barbata (L.) Gaertn.
Trichomanes speciosum Willd.
Trifolium bocconi Savi

CARTE C

Artemisia campestris L. subsp. campestris
Asplenium obovatum Viv. subsp. obovatum
Asplenium septentrionale (L.) Hoffm.
Campanula rotundifolia L.
Cerastium arvense L. [subsp. arvense]
Cistus salviifolius L.
Cymbalaria muralis P.Gaertn., B.Mey. & Scherb. var. toutoni A.Chev.
Cynosurus echinatus L.
Dianthus carthusianorum L.
Gagea bohémica (Zauschn.) Schult. & Schult.f.
Genista sagittalis L.
Gladiolus illyricus W.D.J.Koch
Lathyrus angulatus L.
Lathyrus sphaericus Retz.
Linaria arvensis (L.) Desf.
Linaria pelisseriana (L.) Mill.

Myosotis stricta Link ex Roem. & Schult.
Omalotheca sylvatica (L.) Sch.Bip. & F.W.Schultz
Papaver dubium L. subsp. lecoqii (Lamotte) Syme
Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich
Scrophularia canina L. [subsp. canina]
Sedum andegavense (DC.) Desv.
Sedum villosum L.
Serapias cordigera L.
Serapias lingua L.
Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. maritima (With.) Á.Löve & D.Löve
Spergula pentandra L.
Teesdalia coronopifolia (J.P.Bergeret) Thell.
Tolpis barbata (L.) Gaertn.
Trichomanes speciosum Willd.
Trifolium bocconi Savi

CARTES D, E et bilans

Agrimonia procera Wallr.
Arnoseris minima (L.) Schweigg. & Körte
Artemisia campestris L. subsp. campestris
Asplenium obovatum Viv. subsp. obovatum
Asplenium septentrionale (L.) Hoffm.
Asplenium trichomanes L. subsp. hastatum (H.Christ) S.Jess.
Asplenium trichomanes L. subsp. trichomanes
Bromus madritensis L.
Campanula rotundifolia L.
Carex praecox Schreb.
Centaurea consimilis Boreau
Cerastium arvense L. [subsp. arvense]
Cistus salviifolius L.
Cymbalaria muralis P.Gaertn., B.Mey. & Scherb. var. toutoni A.Chev.
Cynosurus echinatus L.
Dianthus carthusianorum L.
Gagea bohémica (Zauschn.) Schult. & Schult.f.
Galeopsis segetum Neck.
Genista sagittalis L.
Gladiolus illyricus W.D.J.Koch
Halimium umbellatum (L.) Spach

Lathyrus angulatus L.
Lathyrus sphaericus Retz.
Linaria arvensis (L.) Desf.
Linaria pelisseriana (L.) Mill.
Logfia gallica (L.) Coss. & Germ.
Lupinus angustifolius L. [subsp. reticulatus (Desv.) Arcang.]
Muscari racemosum (L.) Lam. & DC.
Myosotis stricta Link ex Roem. & Schult.
Nardurus maritimus (L.) Murb.
Nardus stricta L.
Omalotheca sylvatica (L.) Sch.Bip. & F.W.Schultz
Ornithopus compressus L.
Ornithopus pinnatus (Mill.) Druce
Papaver dubium L. subsp. lecoqii (Lamotte) Syme
Plantago holostium Scop. var. holostium
Potentilla anglica Laichard.
Psilurus incurvus (Gouan) Schinz & Thell.
Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich
Scleranthus perennis L. [subsp. perennis]
Scrophularia canina L. [subsp. canina]
Sedum andegavense (DC.) Desv.
Sedum forsterianum Sm.

Sedum villosum L. var. pentandrum (Bor.) G.G.
Serapias cordigera L.
Serapias lingua L.
Sesamoides purpurascens (L.) G.López
Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. bastardii Boreau ex J.Lloyd
Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. maritima (With.) Á.Löve & D.Löve
Spergula morisonii Boreau

Spergula pentandra L.
Teesdalia coronopifolia (J.P.Bergeret) Thell.
Tolpis barbata (L.) Gaertn.
Trichomanes speciosum Willd.
Trifolium bocconi Savi
Trifolium ornithopodioides L.
Trifolium strictum L.
Trifolium suffocatum L.

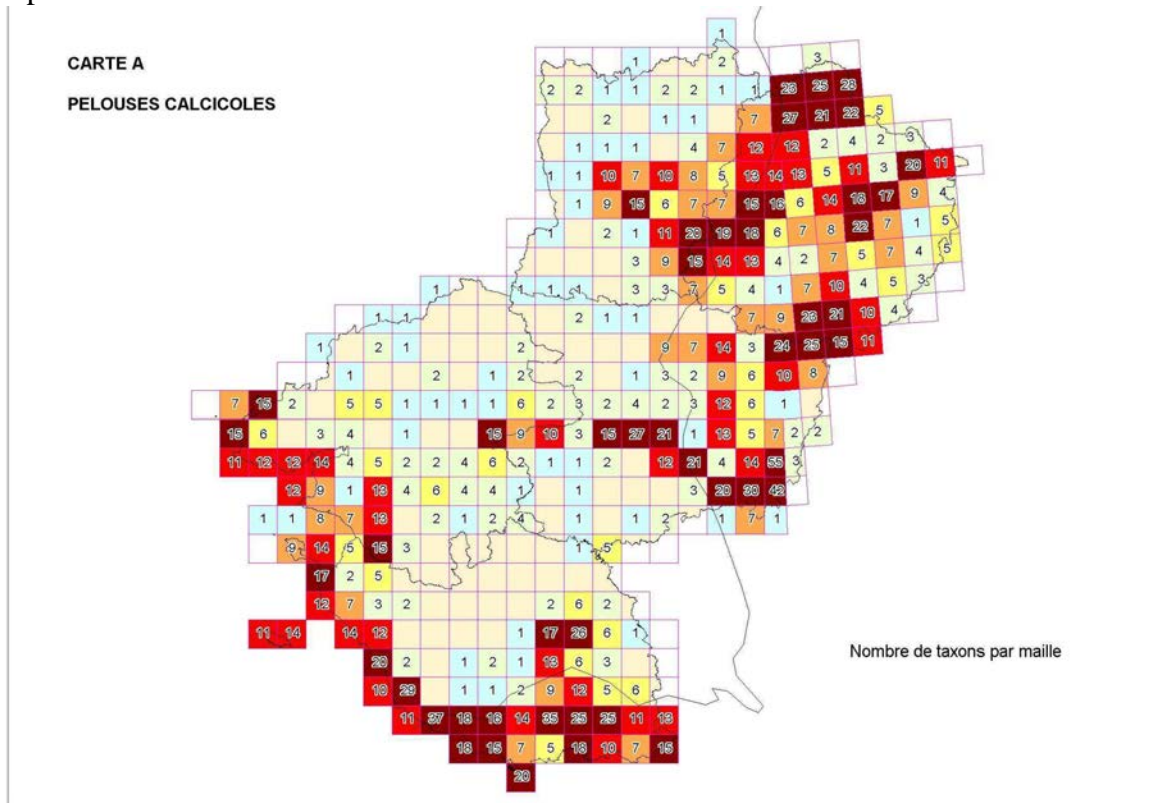
ANNEXE 6

PELOUSES CALCICOLES

- cartes de localisation et de hiérarchisation des secteurs de landes sèches et mésophiles
- listes des espèces végétales ayant permis la réalisation des cartes

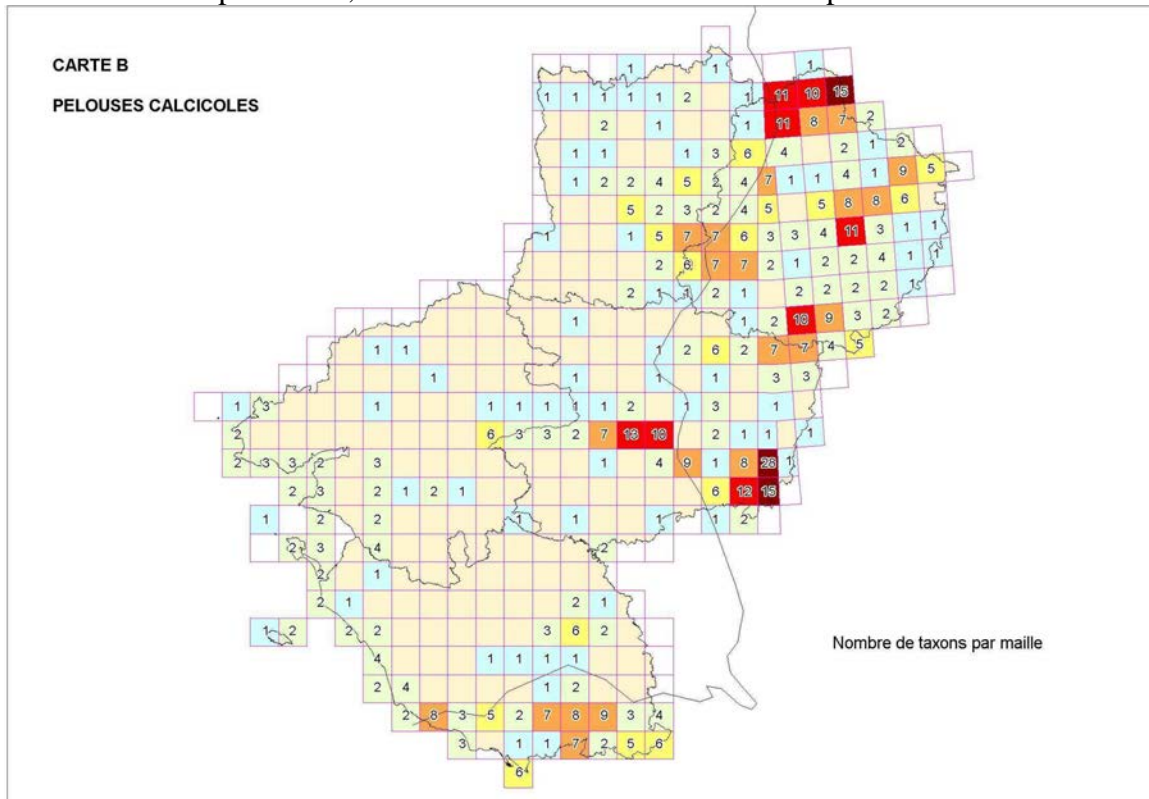
Carte A :

Nombre de taxons par maille, de tous les taxons de la Liste Rouge Régionale, caractéristiques des pelouses calcicoles.



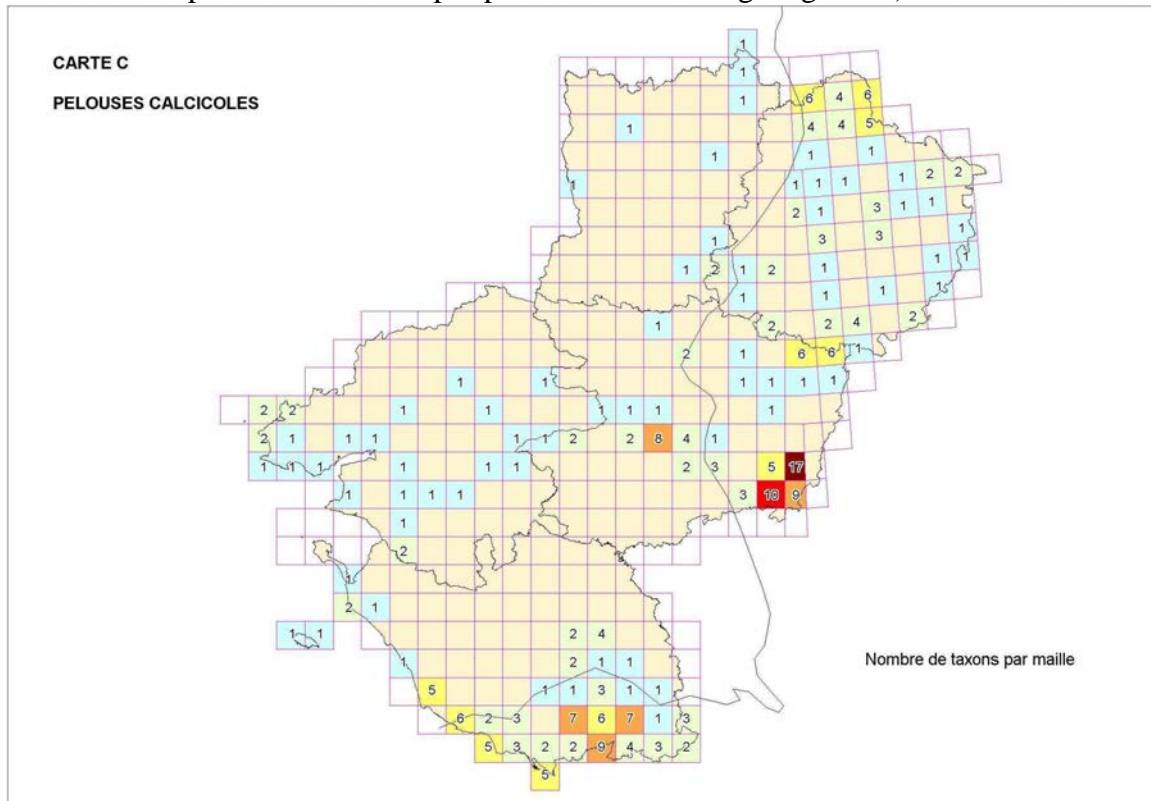
Carte B :

Nombre de taxons par maille, des taxons strictement inféodés aux pelouses calcicoles.



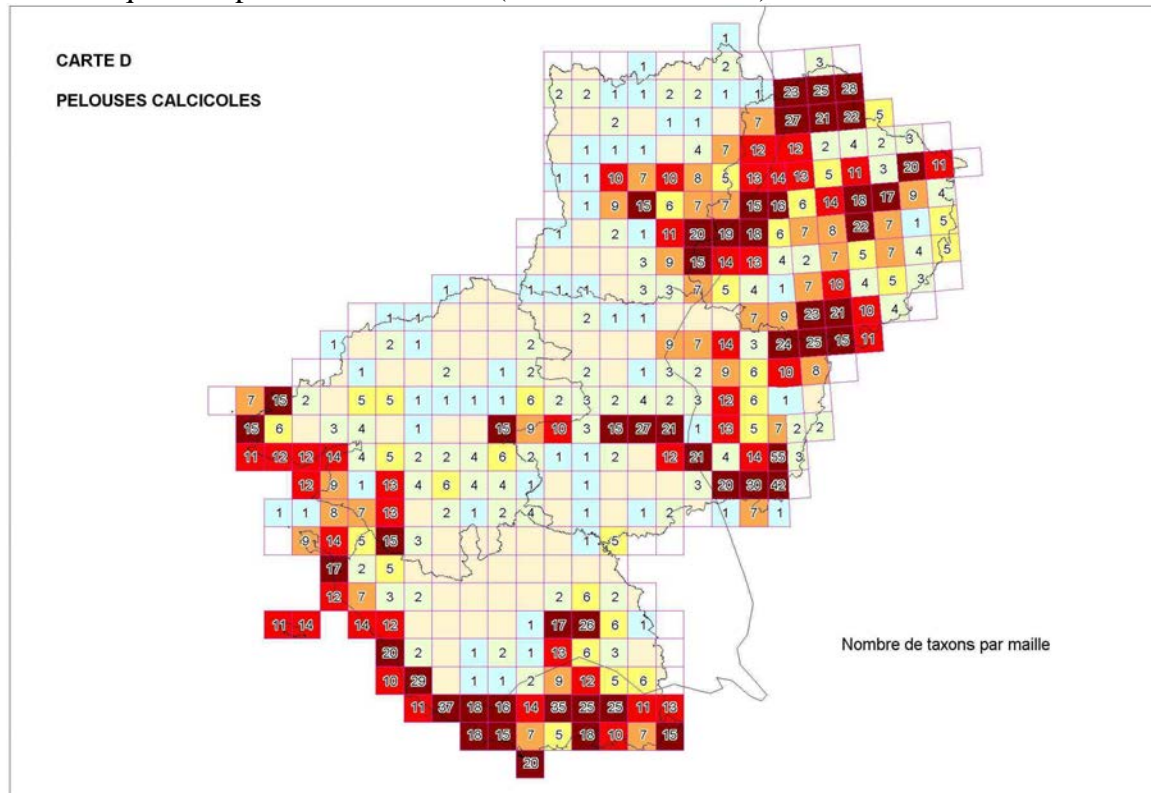
Carte C :

Nombre de taxons par maille, des taxons prioritaires caractéristiques des pelouses calcicoles (certains taxons prioritaires ne font pas partie de la liste rouge régionale).



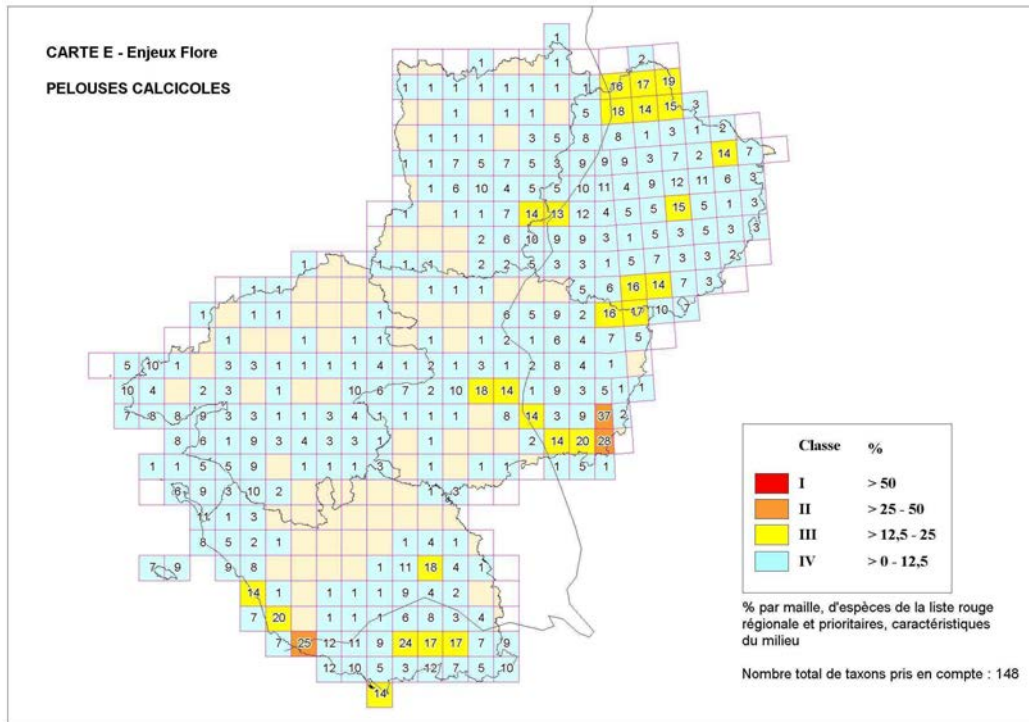
Carte D :

Nombre de taxons par maille, des taxons de la liste rouge régionale et des taxons prioritaires caractéristiques des pelouses calcicoles. (= carte A + carte C).



Carte E :

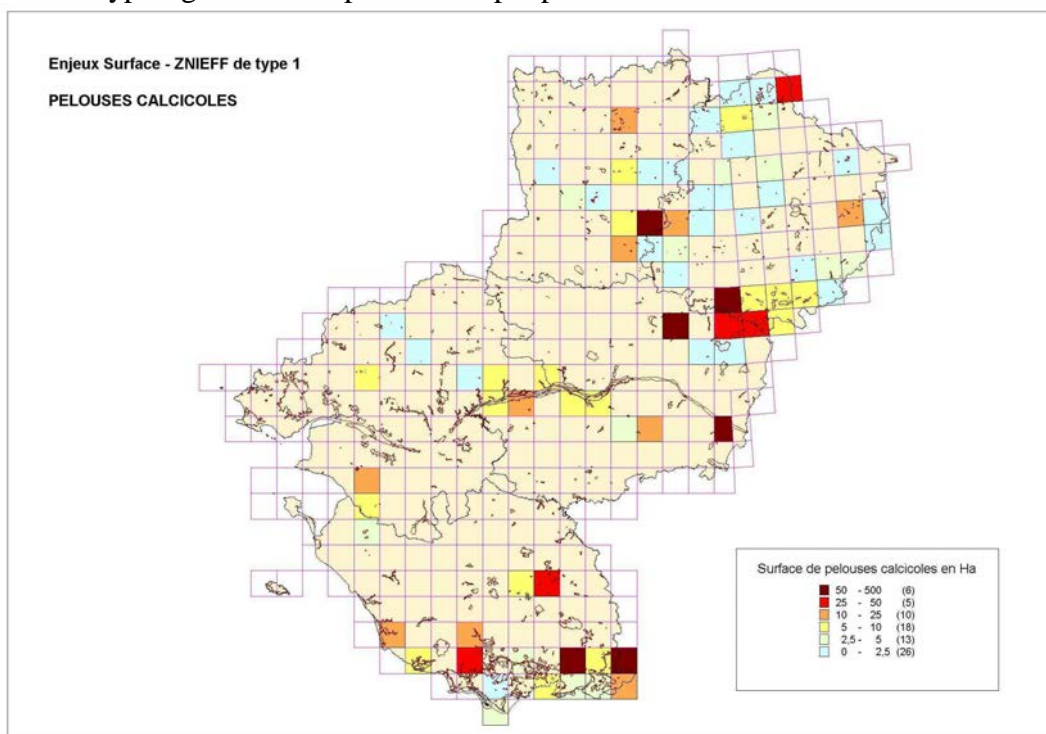
Interprétation de la carte D. Répartition dans quatre classes du nombre de taxons par maille, en fonction du pourcentage que représente ce nombre par rapport au nombre total de taxons pris en compte pour réaliser la carte D.



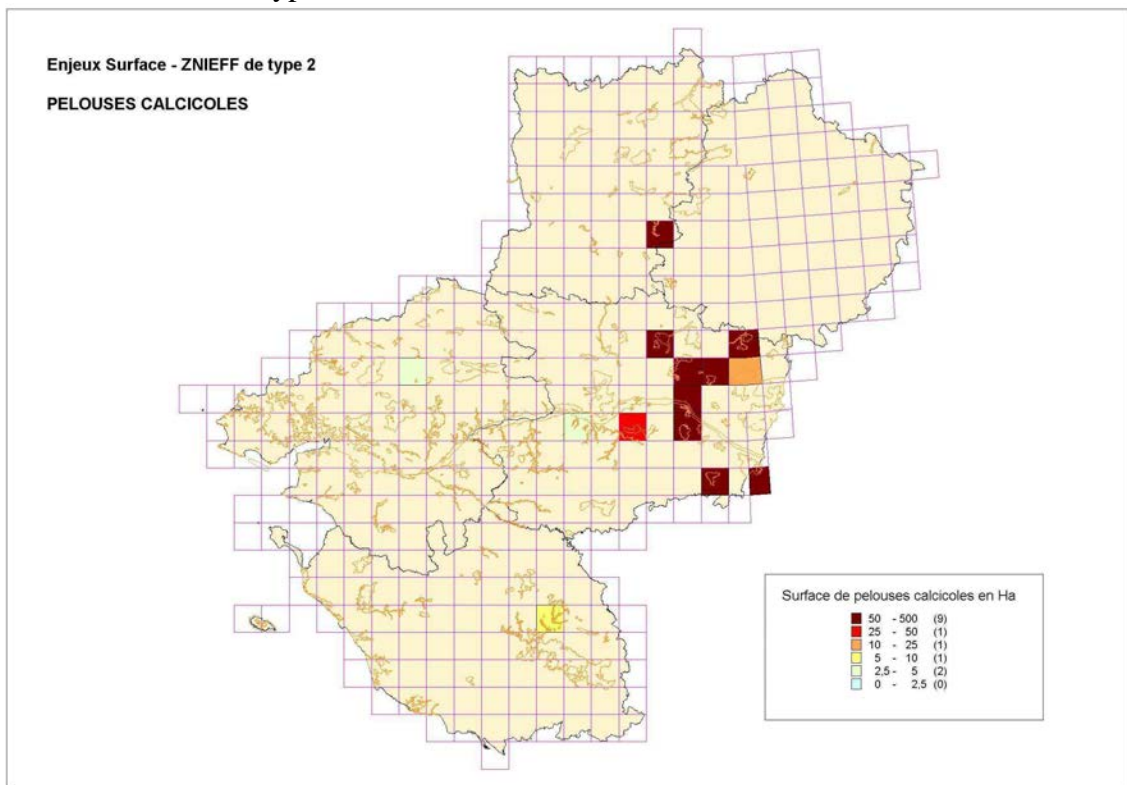
Carte ZNIEFF type 1

Une extraction de la base ZNIEFF a été réalisée pour localiser les ZNIEFF de type 1 qui possèdent des habitats de landes sèches et mésophiles. Une hiérarchisation des mailles a été réalisée en cumulant les surfaces, à l'échelle de la maille UTM.

Habitat de la typologie ZNIEFF pris en compte pour réaliser la carte : 34

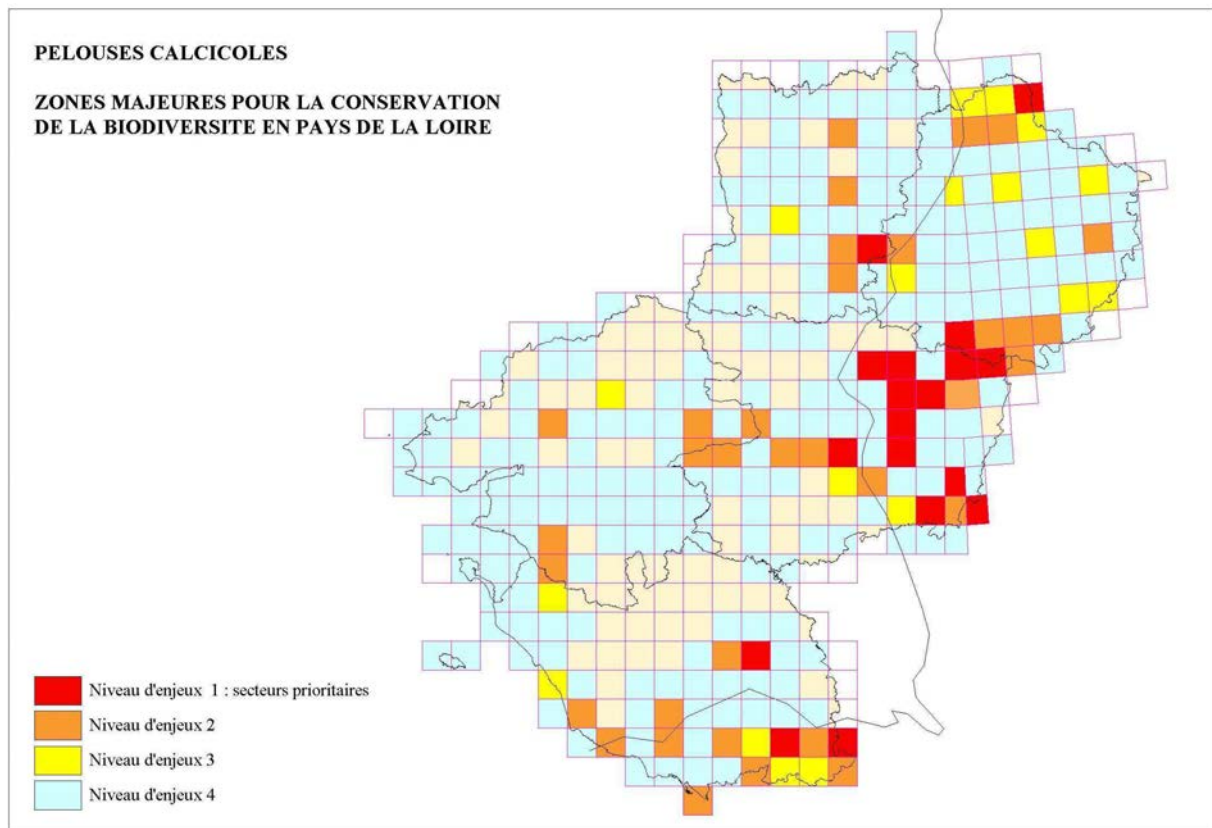


Carte ZNIEFF type 2
 Idem carte ZNIEFF de type 1






Cartes bilan :

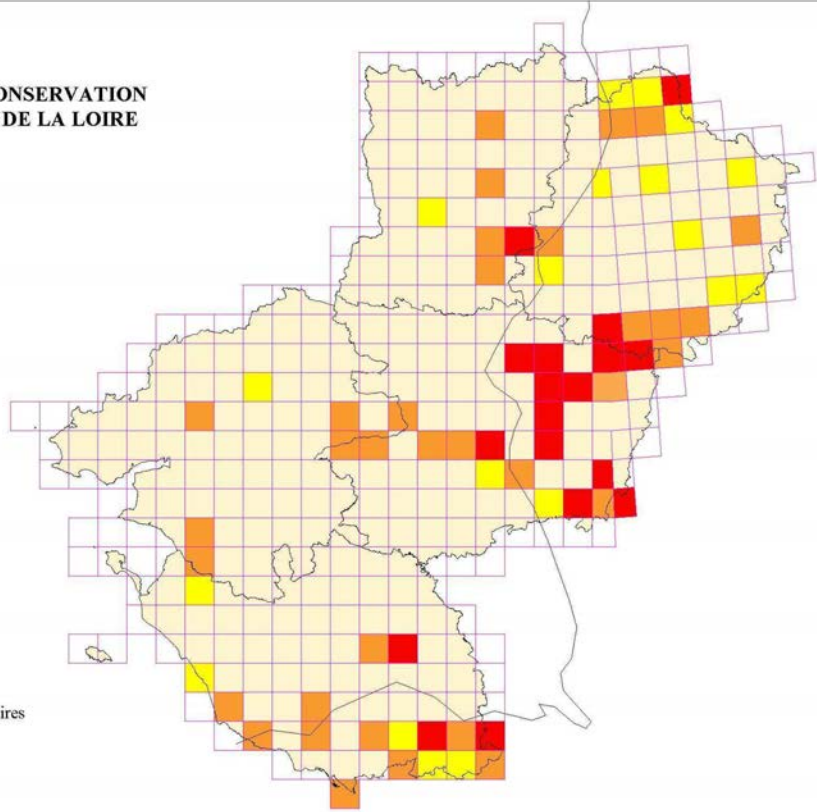
Résultat du croisement des données entre la carte E et les cartes ZNIEFF.



PELOUSES CALCICOLES



**ZONES MAJEURES POUR LA CONSERVATION
DE LA BIODIVERSITE EN PAYS DE LA LOIRE**

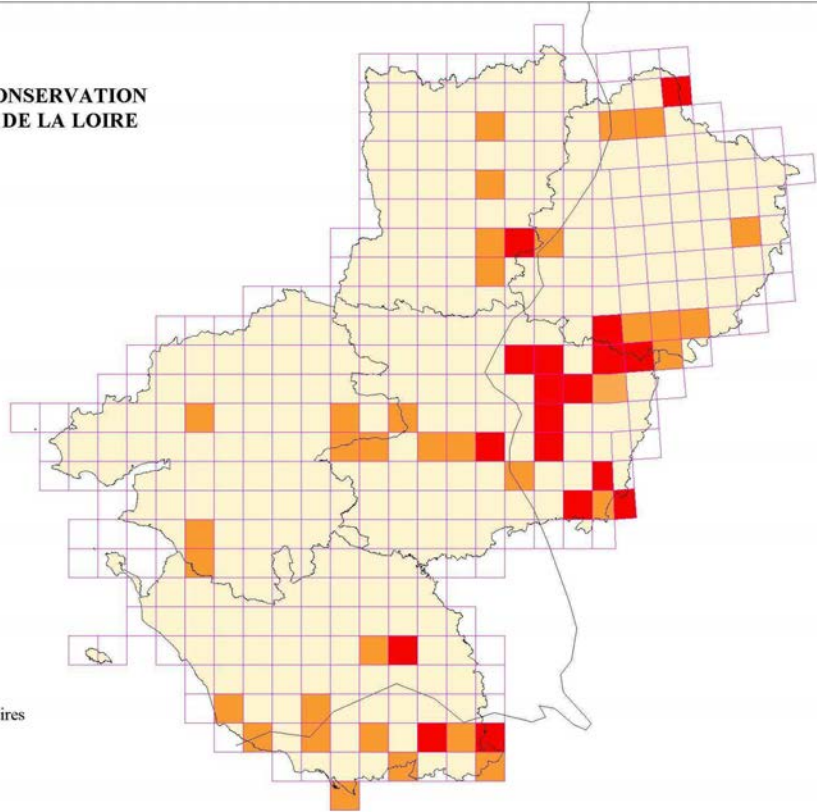
-  Niveau d'enjeux 1 : secteurs prioritaires
-  Niveau d'enjeux 2
-  Niveau d'enjeux 3



PELOUSES CALCICOLES

**ZONES MAJEURES POUR LA CONSERVATION
DE LA BIODIVERSITE EN PAYS DE LA LOIRE**

-  Niveau d'enjeux 1 : secteurs prioritaires
-  Niveau d'enjeux 2



LISTES DES ESPECES VEGETALES DES DIFFERENTES CARTES

CARTE A

Aceras anthropophorum (L.) W.T.Aiton
Ajuga chamaepitys (L.) Schreb. [subsp. chamaepitys]
Ajuga genevensis L.
Allium paniculatum L. [subsp. paniculatum]
Allium polyanthum Schult. & Schult.f.
Althaea cannabina L.
Althaea hirsuta L.
Alyssum alyssoides (L.) L.
Alyssum minus (L.) Rothm.
Anthericum liliago L.
Anthericum ramosum L.
Anthyllis vulneraria L.
Apera interrupta (L.) P.Beauv.
Arabis hirsuta (L.) Scop.
Arabis sagittata (Bertol.) DC.
Armeria arenaria (Pers.) Schult.
Aster linosyris (L.) Bernh. subsp. linosyris
Astragalus glycyphyllos L.
Astragalus monspessulanus L. [subsp. monspessulanus]
Astragalus purpureus Lam.
Avenula pratensis (L.) Dumort. [subsp. pratensis]
Bromus arvensis L.
Bromus madritensis L.
Bupleurum baldense Turra [subsp. baldense]
Bupleurum falcatum L.
Bupleurum gerardi All.
Bupleurum tenuissimum L. [subsp. tenuissimum]
Calamintha nepeta (L.) Savi
Calamintha sylvatica Bromf. subsp. sylvatica
Campanula erinus L.
Campanula glomerata L. [subsp. glomerata]
Campanula rapunculoides L.
Campanula rotundifolia L.
Carduncellus mitissimus (L.) DC.
Carex halleriana Asso
Carex humilis Leyss.
Carex liparocarpos Gaudin [subsp. liparocarpos]
Centaurea microptilon Gren. & Godr.
Cerastium brachypetalum Desp. ex Pers. [subsp. brachypetalum]
Cerastium pumilum Curtis subsp. glutinosum (Fr.) Jalas
Cerastium pumilum Curtis subsp. litigiosum (Lens) P.D.Sell & Whitehead
Cerastium pumilum Curtis subsp. pumilum
Chamaecytisus supinus (L.) Link
Convolvulus lineatus L.

Coronilla minima L.
Crepis foetida L. [subsp. foetida]
Crucianella angustifolia L.
Cystopteris fragilis (L.) Bernh.
Dactylorhiza sambucina (L.) Soó
Delphinium halteratum Sm. [subsp. verdunense (Balb.) Graebn. & P.Graebn.]
Dianthus carthusianorum L.
Echinaria capitata (L.) Desf.
Echium asperrimum Lam.
Elymus hispidus (Opiz) Melderis
Epipactis atrorubens (Hoffm.) Besser
Epipactis muelleri Godfery
Erigeron acer L.
Euphorbia brittingeri Opiz ex Samp.
Euphorbia falcata L.
Euphorbia seguieriana Neck. [subsp. seguieriana]
Euphrasia hirtella Jord. ex Reut.
Festuca longifolia Thuill.
Festuca marginata (Hack.) K.Richt. subsp. marginata
Festuca ovina L. subsp. guestfalica (Boenn. ex Rchb.) K.Richt.
Festuca trachyphylla (Hack.) Krajina
Filago lutescens Jord. [subsp. lutescens]
Filago pyramidata L.
Fragaria viridis Weston [subsp. viridis]
Fumana procumbens (Dunal) Gren. & Godr.
Galium glaucum L.
Galium parisiense L. [subsp. parisiense]
Galium pumilum Murray [subsp. pumilum]
Gentiana cruciata L. [subsp. cruciata]
Gentianella amarella (L.) Börner
Gentianella germanica (Willd.) Börner
Geranium sanguineum L.
Globularia punctata Lapeyr.
Gymnadenia conopsea (L.) R.Br.
Gymnadenia odoratissima (L.) Rich.
Helianthemum apenninum (L.) Mill.
Helianthemum salicifolium (L.) Mill.
Hieracium peleterianum Mérat
Holosteum umbellatum L. [subsp. umbellatum]
Hornungia petraea (L.) Rchb.
Hypericum montanum L.
Inula montana L.
Inula salicina L. [subsp. salicina]
Inula spiraeifolia L.
Juniperus communis L. [subsp. communis]
Koeleria macrantha (Ledeb.) Schult.

Koeleria pyramidata (Lam.) P.Beauv.
Koeleria vallesiana (Honck.) Gaudin [subsp. vallesiana]
Lactuca perennis L.
Lactuca saligna L.
Lathyrus niger (L.) Bernh. [subsp. niger]
Lathyrus sylvestris L.
Leontodon hispidus L. subsp. hispidus
Lepidium graminifolium L. [subsp. graminifolium]
Linum strictum L. subsp. corymbulosum (Rchb.) Rouy
Linum strictum L. subsp. strictum
Linum tenuifolium L.
Linum trigynum L.
Lithospermum officinale L.
Lupinus angustifolius L. [subsp. reticulatus (Desv.) Arcang.]
Medicago orbicularis (L.) Bartal.
Medicago rigidula (L.) All.
Medicago sativa L. subsp. falcata (L.) Arcang.
Medicago turbinata (L.) All.
Melampyrum arvense L.
Melampyrum cristatum L.
Melica ciliata L. [subsp. ciliata]
Melilotus sulcatus Desf.
Milium vernale M.Bieb.
Minuartia viscosa (Schreb.) Schinz & Thell.
Monerma cylindrica (Willd.) Coss. & Durieu
Muscari racemosum (L.) Lam. & DC.
Odontites jaubertianus (Boreau) D.Dietr. ex Walp. subsp. chrysanthus (Boreau) P.Fourn.
Odontites jaubertianus (Boreau) D.Dietr. ex Walp. subsp. jaubertianus
Ononis natix L. [subsp. natix]
Ononis pusilla L.
Ophrys fuciflora (F.W.Schmidt) Moench [subsp. fuciflora]
Ophrys passionis Sennen
Ophrys sphegodes Mill. subsp. litigiosa (E.G.Camus) Bech.
Ophrys sulcata Devillers & Devillers-Tersch.
Ornithopus compressus L.
Ornithopus pinnatus (Mill.) Druce
Ornithopus sativus Brot. [subsp. sativus]
Orobanche alba Stephan ex Willd.
Orobanche picridis F.W.Schultz
Orobanche purpurea Jacq.
Orobanche teucris Holandre
Pentaglottis sempervirens (L.) Tausch ex L.H.Bailey
Peucedanum alsaticum L.
Peucedanum cervaria (L.) Lapeyr.
Peucedanum officinale L. [subsp. officinale]
Peucedanum oreoselinum (L.) Moench

Phleum phleoides (L.) H.Karst.
Phyteuma orbiculare L.
Platanthera bifolia (L.) Rich.
Poa pratensis L. subsp. angustifolia (L.) Gaudin
Polygala calcarea F.W.Schultz
Polygala comosa Schkuhr
Polygonatum odoratum (Mill.) Druce
Prunella grandiflora (L.) Schöller [subsp. grandiflora]
Pulsatilla rubra Delarbre
Pulsatilla vulgaris Mill.
Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich
Rosa pimpinellifolia L.
Sedum ochroleucum Chaix
Sedum sexangulare L.
Seseli annuum L. μ
Seseli libanotis (L.) W.D.J.Koch [subsp. libanotis]
Silene otites (L.) Wibel [subsp. otites]
Smilax aspera L.
Stachys alpina L.
Stachys germanica L. [subsp. germanica]
Stipa pennata L.
Tanacetum corymbosum (L.) Sch.Bip. [subsp. corymbosum]
Tetragonolobus maritimus (L.) Roth
Teucrium botrys L.
Teucrium montanum L.
Thalictrum minus L. subsp. majus (Crantz) Hook.f.
Thalictrum minus L. subsp. minus
Tragopogon dubius Scop. [subsp. major (Jacq.) Vollm.]
Trifolium angustifolium L.
Trifolium ochroleucon Huds.
Trifolium rubens L.
Trifolium suffocatum L.
Trigonella monspeliaca L.
Valerianella ramosa Bastard
Ventenata dubia (Leers) Coss.
Veronica prostrata L.
Veronica spicata L. [subsp. spicata]
Veronica teucrium L. subsp. teucrium
Veronica teucrium L. subsp. vahlii Gaudin
Veronica verna L.
Vicia cassubica L.
Vicia serratifolia Jacq.
Vincetoxicum hirundinaria Medik. [subsp. hirundinaria]
Vulpia ciliata Dumort. subsp. ambigua (Le Gall) Stace & Auquier
Xeranthemum cylindraceum Sm.
Xeranthemum inapertum (L.) Mill.

CARTE B

Ajuga genevensis L.
Alyssum alyssoides (L.) L.
Anthericum liliago L.
Anthyllis vulneraria L.
Apera interrupta (L.) P.Beauv.
Arabis hirsuta (L.) Scop.
Arabis sagittata (Bertol.) DC.
Aster linosyris (L.) Bernh. subsp. linosyris
Astragalus monspessulanus L. [subsp. monspessulanus]
Astragalus purpureus Lam.
Avenula pratensis (L.) Dumort. [subsp. pratensis]
Calamintha nepeta (L.) Savi
Campanula erinus L.
Carduncellus mitissimus (L.) DC.
Carex halleriana Asso
Carex humilis Leyss.
Centaurea microptilon Gren. & Godr.
Cerastium pumilum Curtis subsp. glutinosum (Fr.) Jalas
Cerastium pumilum Curtis subsp. litigiosum (Lens) P.D.Sell & Whitehead
Convolvulus lineatus L.
Coronilla minima L.
Crucianella angustifolia L.
Cystopteris fragilis (L.) Bernh.
Echinaria capitata (L.) Desf.
Euphorbia seguieriana Neck. [subsp. seguieriana]
Festuca longifolia Thuill.
Festuca marginata (Hack.) K.Richt. subsp. marginata
Festuca ovina L. subsp. guestfalica (Boenn. ex Rchb.) K.Richt.
Festuca trachyphylla (Hack.) Krajina
Filago lutescens Jord. [subsp. lutescens]
Filago pyramidata L.
Fragaria viridis Weston [subsp. viridis]
Fumana procumbens (Dunal) Gren. & Godr.
Galium glaucum L.
Gentiana cruciata L. [subsp. cruciata]
Gentianella amarella (L.) Börner
Gentianella germanica (Willd.) Börner
Globularia punctata Lapeyr.
Helianthemum apenninum (L.) Mill.
Helianthemum salicifolium (L.) Mill.
Hieracium peleterianum Mérat
Inula montana L.
Inula spiraeifolia L.
Juniperus communis L. [subsp. communis]
Koeleria macrantha (Ledeb.) Schult.
Koeleria pyramidata (Lam.) P.Beauv.
Koeleria vallesiana (Honck.) Gaudin [subsp.

vallesiana]
Lactuca perennis L.
Leontodon hispidus L. subsp. hispidus
Linum strictum L. subsp. corymbulosum (Rchb.) Rouy
Linum strictum L. subsp. strictum
Linum tenuifolium L.
Medicago orbicularis (L.) Bartal.
Medicago rigidula (L.) All.
Medicago sativa L. subsp. falcata (L.) Arcang.
Medicago turbinata (L.) All.
Melilotus sulcatus Desf.
Minuartia viscosa (Schreb.) Schinz & Thell.
Monerma cylindrica (Willd.) Coss. & Durieu
Ononis natrix L. [subsp. natrix]
Ononis pusilla L.
Ophrys fuciflora (F.W.Schmidt) Moench [subsp. fuciflora]
Ophrys sphegodes Mill. subsp. litigiosa (E.G.Camus) Bech.
Orobanche alba Stephan ex Willd.
Orobanche purpurea Jacq.
Peucedanum alsaticum L.
Phleum phleoides (L.) H.Karst.
Phyteuma orbiculare L.
Poa pratensis L. subsp. angustifolia (L.) Gaudin
Polygala calcarea F.W.Schultz
Polygala comosa Schkuhr
Prunella grandiflora (L.) Schöller [subsp. grandiflora]
Pulsatilla rubra Delarbre
Sedum ochroleucum Chaix
Sedum sexangulare L.
Seseli annuum L. μ
Seseli libanotis (L.) W.D.J.Koch [subsp. libanotis]
Smilax aspera L.
Stachys alpina L.
Stipa pennata L.
Teucrium botrys L.
Teucrium montanum L.
Trifolium angustifolium L.
Trigonella monspeliaca L.
Veronica prostrata L.
Veronica teucrium L. subsp. teucrium
Veronica teucrium L. subsp. vahlii Gaudin
Veronica verna L.
Vincetoxicum hirundinaria Medik. [subsp. hirundinaria]
Vulpia ciliata Dumort. subsp. ambigua (Le Gall) Stace & Auquier
Xeranthemum inapertum (L.) Mill.

CARTE C

Allium polyanthum Schult. & Schult.f.
Althaea cannabina L.
Alyssum alyssoides (L.) L.
Anthericum liliago L.
Apera interrupta (L.) P.Beauv.
Aster linosyris (L.) Bernh. subsp. linosyris
Astragalus monspessulanus L. [subsp. monspessulanus]
Avenula pratensis (L.) Dumort. [subsp. pratensis]
Calamintha nepeta (L.) Savi
Campanula rotundifolia L.
Carduncellus mitissimus (L.) DC.
Carex liparocarpos Gaudin [subsp. liparocarpos]
Cerastium pumilum Curtis subsp. litigiosum (Lens) P.D.Sell & Whitehead
Chamaecytisus supinus (L.) Link
Convolvulus lineatus L.
Crucianella angustifolia L.
Cystopteris fragilis (L.) Bernh.
Dianthus carthusianorum L.
Echium asperrimum Lam.
Elymus hispidus (Opiz) Melderis
Euphorbia falcata L.
Euphorbia seguieriana Neck. [subsp. seguieriana]
Filago lutescens Jord. [subsp. lutescens]
Fragaria viridis Weston [subsp. viridis]
Gentiana cruciata L. [subsp. cruciata]
Gentianella amarella (L.) Börner
Globularia punctata Lapeyr.
Gymnadenia odoratissima (L.) Rich.
Holosteum umbellatum L. [subsp. umbellatum]
Hypericum montanum L.
Inula spiraeifolia L.
Lepidium graminifolium L. [subsp. graminifolium]

Linum strictum L. subsp. strictum
Linum tenuifolium L.
Medicago orbicularis (L.) Bartal.
Medicago rigidula (L.) All.
Milium vernale M.Bieb.
Monerma cylindrica (Willd.) Coss. & Durieu
Odontites jaubertianus (Boreau) D.Dietr. ex Walp. subsp. chrysanthus (Boreau) P.Fourn.
Odontites jaubertianus (Boreau) D.Dietr. ex Walp. subsp. jaubertianus
Ononis pusilla L.
Ophrys passionis Sennen
Ophrys sphegodes Mill. subsp. litigiosa (E.G.Camus) Bech.
Orobanche alba Stephan ex Willd.
Orobanche picridis F.W.Schultz
Peucedanum officinale L. [subsp. officinale]
Phleum phleoides (L.) H.Karst.
Polygala calcarea F.W.Schultz
Prunella grandiflora (L.) Schöller [subsp. grandiflora]
Pulsatilla rubra Delarbre
Pulsatilla vulgaris Mill.
Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich
Sedum sexangulare L.
Seseli libanotis (L.) W.D.J.Koch [subsp. libanotis]
Stachys alpina L.
Stipa pennata L.
Tetragonolobus maritimus (L.) Roth
Teucrium botrys L.
Teucrium montanum L.
Vicia cassubica L.
Vicia serratifolia Jacq.
Xeranthemum cylindraceum Sm.

CARTES D, E et bilans

Aceras anthropophorum (L.) W.T.Aiton
Ajuga chamaepitys (L.) Schreb. [subsp. chamaepitys]
Ajuga genevensis L.
Allium paniculatum L. [subsp. paniculatum]
Allium polyanthum Schult. & Schult.f.
Althaea cannabina L.
Althaea hirsuta L.
Alyssum alyssoides (L.) L.
Alyssum minus (L.) Rothm.
Anthericum liliago L.
Anthyllis vulneraria L.
Apera interrupta (L.) P.Beauv.
Arabis hirsuta (L.) Scop.
Arabis sagittata (Bertol.) DC.
Armeria arenaria (Pers.) Schult.

Aster linosyris (L.) Bernh. subsp. linosyris
Astragalus glycyphyllos L.
Astragalus monspessulanus L. [subsp. monspessulanus]
Avenula pratensis (L.) Dumort. [subsp. pratensis]
Bromus arvensis L.
Bromus madritensis L.
Bupleurum baldense Turra [subsp. baldense]
Bupleurum tenuissimum L. [subsp. tenuissimum]
Calamintha nepeta (L.) Savi
Calamintha sylvatica Bromf. subsp. sylvatica
Campanula glomerata L. [subsp. glomerata]
Campanula rapunculoides L.
Campanula rotundifolia L.
Carduncellus mitissimus (L.) DC.
Carex halleriana Asso

Carex liparocarpos Gaudin [subsp. liparocarpos]
Centaurea microptilon Gren. & Godr.
Cerastium brachypetalum Desp. ex Pers. [subsp. brachypetalum]
Cerastium pumilum Curtis subsp. glutinosum (Fr.) J alas
Cerastium pumilum Curtis subsp. litigiosum (Lens) P.D.Sell & Whitehead
Cerastium pumilum Curtis subsp. pumilum
Chamaecytisus supinus (L.) Link
Convolvulus lineatus L.
Coronilla minima L.
Crepis foetida L. [subsp. foetida]
Crucianella angustifolia L.
Cystopteris fragilis (L.) Bernh.
Dianthus carthusianorum L.
Echium asperrimum Lam.
Elymus hispidus (Opiz) Melderis
Epipactis atrorubens (Hoffm.) Besser
Epipactis muelleri Godfery
Erigeron acer L.
Euphorbia brittingeri Opiz ex Samp.
Euphorbia falcata L.
Euphorbia seguieriana Neck. [subsp. seguieriana]
Festuca marginata (Hack.) K.Richt. subsp. marginata
Festuca ovina L. subsp. guestfalica (Boenn. ex Rchb.) K.Richt.
Festuca trachyphylla (Hack.) Krajina
Filago lutescens Jord. [subsp. lutescens]
Filago pyramidata L.
Fragaria viridis Weston [subsp. viridis]
Fumana procumbens (Dunal) Gren. & Godr.
Galium parisiense L. [subsp. parisiense]
Galium pumilum Murray [subsp. pumilum]
Gentiana cruciata L. [subsp. cruciata]
Gentianella amarella (L.) Börner
Geranium sanguineum L.
Globularia punctata Lapeyr.
Gymnadenia conopsea (L.) R.Br.
Gymnadenia odoratissima (L.) Rich.
Helianthemum apenninum (L.) Mill.
Helianthemum salicifolium (L.) Mill.
Holosteum umbellatum L. [subsp. umbellatum]
Hornungia petraea (L.) Rchb.
Hypericum montanum L.
Inula montana L.
Inula salicina L. [subsp. salicina]
Inula spiraeifolia L.
Juniperus communis L. [subsp. communis]
Koeleria macrantha (Ledeb.) Schult.
Koeleria pyramidata (Lam.) P.Beauv.
Lactuca perennis L.
Lactuca saligna L.
Lathyrus niger (L.) Bernh. [subsp. niger]

Lathyrus sylvestris L.
Leontodon hispidus L. subsp. hispidus
Lepidium graminifolium L. [subsp. graminifolium]
Linum strictum L. subsp. strictum
Linum tenuifolium L.
Linum trigynum L.
Lithospermum officinale L.
Lupinus angustifolius L. [subsp. reticulatus (Desv.) Arcang.]
Medicago orbicularis (L.) Bartal.
Medicago rigidula (L.) All.
Medicago sativa L. subsp. falcata (L.) Arcang.
Melampyrum arvense L.
Melampyrum cristatum L.
Melica ciliata L. [subsp. ciliata]
Milium vernale M.Bieb.
Monerma cylindrica (Willd.) Coss. & Durieu
Muscari racemosum (L.) Lam. & DC.
Odontites jaubertianus (Boreau) D.Dietr. ex Walp. subsp. chrysanthus (Boreau) P.Fourn.
Odontites jaubertianus (Boreau) D.Dietr. ex Walp. subsp. jaubertianus
Ononis natrix L. [subsp. natrix]
Ononis pusilla L.
Ophrys passionis Sennen
Ophrys sphegodes Mill. subsp. litigiosa (E.G.Camus) Bech.
Ophrys sulcata Devillers & Devillers-Tersch.
Ornithopus compressus L.
Ornithopus pinnatus (Mill.) Druce
Orobanche alba Stephan ex Willd.
Orobanche picridis F.W.Schultz
Orobanche purpurea Jacq.
Orobanche teucrii Holandre
Pentaglottis sempervirens (L.) Tausch ex L.H.Bailey
Peucedanum officinale L. [subsp. officinale]
Peucedanum oreoselinum (L.) Moench
Phleum phleoides (L.) H.Karst.
Platanthera bifolia (L.) Rich.
Poa pratensis L. subsp. angustifolia (L.) Gaudin
Polygala calcarea F.W.Schultz
Polygonatum odoratum (Mill.) Druce
Prunella grandiflora (L.) Schöller [subsp. grandiflora]
Pulsatilla rubra Delarbre
Pulsatilla vulgaris Mill.
Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich
Rosa pimpinellifolia L.
Sedum sexangulare L.
Seseli libanotis (L.) W.D.J.Koch [subsp. libanotis]
Silene otites (L.) Wibel [subsp. otites]
Smilax aspera L.
Stachys alpina L.
Stachys germanica L. [subsp. germanica]
Stipa pennata L.

Tanacetum corymbosum (L.) Sch.Bip. [subsp. corymbosum]
Tetragonolobus maritimus (L.) Roth
Teucrium botrys L.
Teucrium montanum L.
Thalictrum minus L. subsp. minus
Tragopogon dubius Scop. [subsp. major (Jacq.) Vollm.]
Trifolium angustifolium L.
Trifolium ochroleucon Huds.
Trifolium rubens L.

Trifolium suffocatum L.
Valerianella ramosa Bastard
Veronica teucrium L. subsp. teucrium
Veronica teucrium L. subsp. vahlii Gaudin
Vicia cassubica L.
Vicia serratifolia Jacq.
Vincetoxicum hirundinaria Medik. [subsp. hirundinaria]
Vulpia ciliata Dumort. subsp. ambigua (Le Gall) Stace & Auquier
Xeranthemum cylindraceum Sm.

ANNEXE 7

**LISTES PROVISOIRES D'ESPECES PRIORITAIRES POUR LES
PAYS DE LA LOIRE CONCERNANT LA FAUNE**

Espèces prioritaires		Statut biologique	Niveau de priorité	Classe de priorité	Statut de conservation régional	Effectifs régionaux (en couples et en individus)	% / Fr	% / Eu
Nom vernaculaire	Nom scientifique							
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	nicheur	élevé	B3	A surveiller	400-566	5	3
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1766)	nicheur	très élevé	B1	Vulnérable	115-360	5	> 1
Éclenème criard	<i>Burhinus oedevae</i> (Linnaeus, 1768)	nicheur	élevé	B3	A surveiller	2 000-2 400	32	4
Pipit farouche	<i>Anthus trivernis</i> (Linnaeus, 1768)	nicheur	élevé	B2	En déclin	950-770	< 1	< 1
Bruant proyer	<i>Emberiza caesia</i> (Linnaeus, 1768)	nicheur	élevé	B2	En déclin	2 200-3 500	< 1	< 1

surout, landes forestières
sans doute peu de cas de nidif dans ce type de milieux en PDL
surout, présent en 49

définition des classes de priorité :

niveau de priorité très élevé

B1
G1

espèces menacées en Pays de la Loire et dont une part significative de la population biogéographique niche dans la région
Espèces menacées et prioritaires en Europe pour lesquelles la région héberge une part significative de la population biogéographique

niveau de priorité élevé

B2
B3
G2

espèces menacées en Pays de la Loire et dont une part non significative de la population biogéographique niche dans la région
espèces non menacées en Pays de la Loire et dont une part significative de la population biogéographique niche dans la région
Espèces non menacées et non prioritaires en Europe pour lesquelles la région héberge une part significative de la population biogéographique

Statut de conservation régional (du plus menacé au moins menacé) : En danger, Vulnérable, Rare, En déclin, A préciser et A surveiller

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	LR mondiale (2006)	LR française (1994)	Statut PDL (1999)	Dir. "Habitat"
Crocière des sautoiers	<i>Crocifera suaveolens</i> (Pallas, 1811)		LC	LC	R	
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	Protection nationale	NT	NT	V	An 2, An 4
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bachstein, 1800)	Protection nationale	LC	NT	V	An 2, An 4
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)		LC	NT	E	

sans doute très localisée (en 49 et peut être en 44 et 72)
pas très spécifique mais utilise ces milieux
pas très spécifique mais utilise ces milieux
attention quasi menacé en Europe, il sera peut être prioritaire en PDL

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	LR mondiale (1994)	LR française (1994)	Statut PDL (1999)	Dir. "Habitat"
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i> Linnaeus, 1758	Protection nationale	LC	I	E	An 4
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802	Protection nationale	LC	S		An 4 partout
Lézard des murailles	<i>Pseudis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Protection nationale	LC	S		An 4 partout
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacépède, 1789)	Protection nationale	LC	S		An 4 sud loire
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i> Laurenti, 1768	Protection nationale	LC	S	V	An 4 partout
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i> (Linnaeus, 1758)	Protection nationale	LC	I		An 4 partout
Vipère péliade	<i>Vipera berus</i> (Linnaeus, 1758)	Protection nationale	LC	I	V	An 4 pas en vendée

une seule localisation en Nord sarthe sur une pelouse calcaire

