

Mars 2021

GUITTON Hermann
CHASSELOUP Pierre

Inventaire de la végétation sur quelques coteaux acides et alcalins en Anjou (49)

« Accompagnement de techniques de réouverture durable sur des sites agricoles à forts enjeux environnementaux »

Rapport final



Conservatoire Botanique National



LOIRE ANJOU



Inventaire de la végétation sur quelques coteaux acides et alcalins en Anjou (49)

«Accompagnement de techniques de réouverture durable sur des sites agricoles à forts enjeux environnementaux »

2019

Rédaction :

GUITTON Hermann – Conservatoire botanique national de Brest
CHASSELOUP Pierre - CPIE Loire Anjou

Commandé par :

Chambre d'agriculture du Maine-et-Loire

Avec le soutien financier de:

Région Pays de la Loire

Relecture et avis :

CHASSELOUP Pierre – CPIE Loire Anjou

Photographie de couverture :

Sedion anglici Braun-Blanquet *in* Braun-Blanquet & Tüxen 1952 © H. Guitton - CBNB

Ce document doit être référencé comme suit :

Guitton H. & Chasseloup P., 2021 - *Inventaire de la végétation sur quelques coteaux acides et alcalins en Anjou (49) « Accompagnement de techniques de réouverture durable sur des sites agricoles à forts enjeux environnementaux »*. *Rapport final*. Chambre d'Agriculture du Maine-et-Loire. Conservatoire botanique national de Brest / CPIE Loire Anjou, 25 p.

SOMMAIRE

1 – Préambule.....	5
2 – Localisation des sites inventoriés en 2018 et 2019	5
3 – Référentiels.....	7
4 – Matériel	7
5 – Méthode	8
5.1 – Méthode d’analyse de la végétation.....	8
5.2 – Méthode d’analyse de la trajectoire dynamique de la végétation	9
6 – Résultats	9
6.1 – Inventaire de la végétation	10
6.2 – Synsystèmes, dynamiques et descriptions sommaires des groupements observés ..	14
6.2.1 - Synsystème intermédiaire (acidiclinophile) pour 63 relevés phytosociologiques réalisés en 2018 et 2019	14
6.2.2 - Synsystème calcicole pour 8 relevés phytosociologiques réalisés en 2018	17
7 – Localisation des relevés phytosociologiques	20
8 – Conclusion.....	24
9 – Références bibliographiques.....	25

1 – Préambule

Dans le cadre d'un Contrat nature soutenu par la Région des pays de la Loire et le Conseil Départemental de Maine-et-Loire, le CPIE Loire Anjou a développé, en partenariat avec la Chambre d'Agriculture de Maine et Loire, un programme de restauration de coteaux. Les actions mises en place à partir de 2015 ont consisté en l'accompagnement d'exploitants agricoles et/ou de propriétaires pour l'entretien et/ou la réouverture de sites, dans l'objectif d'allier valorisation agricole et préservation de la biodiversité. Ce programme s'intitulait « *Pour des trames sèches opérationnelles en Mauges et Layon* ».

Dans la continuité de ce programme, la Chambre d'Agriculture coordonne aujourd'hui un second programme intitulé « *Développer des techniques de réouverture durable sur des sites agricoles à forts enjeux environnementaux* ». Celui-ci vise à connaître l'évolution des sites ayant bénéficié des actions développées à partir de 2015. La caractérisation des groupements végétaux en place et l'analyse de l'utilisation de ces espaces par les troupeaux doit permettre de déterminer la place de ces surfaces dans les systèmes fourragers, dans l'objectif de rendre leur entretien utile et durable. Pour réaliser le travail d'analyse de la végétation, la Chambre d'Agriculture, soutenue par le CPIE Loire Anjou, a souhaité faire appel aux compétences de l'antenne des Pays de la Loire du Conservatoire botanique national de Brest. Cette dernière a pu ainsi apporter en 2018-2019 un accompagnement méthodologique à la mise en place de protocoles d'analyse (réalisation de relevés phytosociologiques) et à l'interprétation des résultats (analyse des relevés phytosociologiques).

L'objectif du travail confié au CBN de Brest et au CPIE Loire Anjou est de dresser un diagnostic phytosociologique partiels afin d'émettre certaines hypothèses sur les trajectoires dynamiques de la végétation, tout en faisant le lien avec les pratiques agropastorales à l'échelle de l'ensemble des sites ayant bénéficié du premier programme de restauration de coteaux. Ce rapport final propose une synthèse des diagnostics réalisés en 2018 et 2019 et une mise en perspective des trajectoires dynamiques identifiées dans les deux systèmes phytosociologiques, calcicole (basiphile) et intermédiaire (acidiline), identifiés au niveau des trames sèches du sud-ouest du Maine-et-Loire en Anjou méridional, dans les Mauges et la Vallée du Layon.

2 – Localisation des sites inventoriés en 2018 et 2019

Les quatre sites agropastoraux inventoriés en 2018 :

- Site 1 : Châteaupanne à Montjean-sur-Loire ;
- Site 2 : Vallon du Vaujou à la Pommeraye ;
- Site 3 : Le Masureau à Chaufond-sur-Layon ;
- Site 4 : La Guerche à Saint-Aubin-de-Luigné.



Figure 1 : Localisation des sites visités en 2018

Les quatre sites agropastoraux inventoriés en 2019 :

- Site 1 : Le cirque de Courcé à la Chapelle-Saint-Florent ;
- Site 2 : Le Grand Beauvais à Saint-Aubin-de-Luigné ;
- Site 3 : Le Petit Grésigné à Chalennes-sur-Loire ;
- Site 4 : Le Ligerais à Chalennes-sur-Loire.



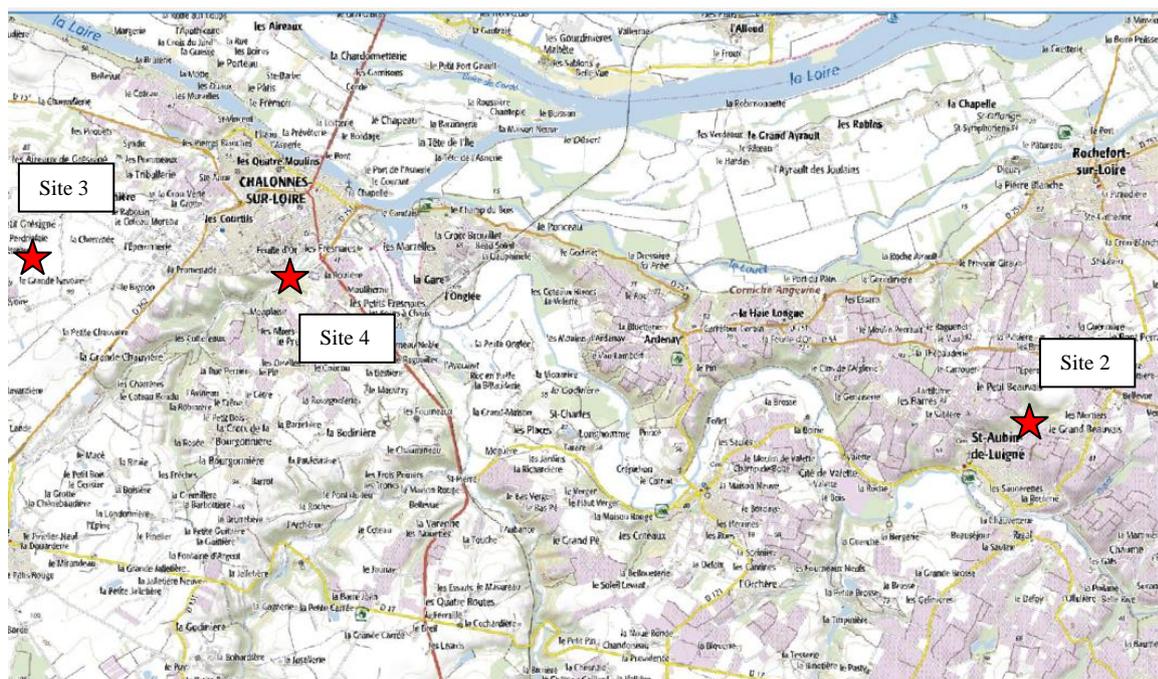


Figure 2 : Localisation des sites visités en 2019

3 – Référentiels

Le référentiel utilisé dans ce rapport est le Référentiel taxonomique pour la France : TAXREF v5.0 (Gargominyet *al.*, 2012). Les taxons ont été déterminés avec *Flora gallica* (Tison & de Foucault, 2014) et la flore de la Belgique, dite aussi la flore bleue (Lambinon *et al.*, 2012). La nomenclature phytosociologique suit le Référentiel des noms de la végétation et des habitats de l'ouest de la France (RNVO)¹, ce référentiel intègre les récentes synthèses de classes, élaborées dans le cadre de la déclinaison au rang de l'association, du Prodrome des végétations de France (PVF2). Il est régulièrement mis à jour et propose des correspondances avec les typologies européennes d'habitats.

4 – Matériel

L'inventaire mené par la CBNB et le CPIE Loire Anjou concerne les **groupements végétaux** de huit secteurs agropastoraux, situés dans le nord-est des Mauges et au sud de la Loire, dans les environs de Chalonnes-sur-Loire (cf. figure 1 et 2). Ces secteurs correspondent sur le plan phytosociologique à des systèmes intermédiaires et calcicoles :

- **Le système intermédiaire de type acide à acidiclinaire :**
 - Le site de Courossé à la Chapelle-Saint-Florent ;
 - Le Petit Grésigné et le Ligerais à Chalonnes-sur-Loire ;

¹<http://www.cbnbrest.fr/rnvo/> (consulté le 20 novembre 2020).

- Le Grand-Beauvais à Saint-Aubin-de-Luigné ;
 - Vallon du Vaujou à la Pommeraye ;
 - Le Masureau à Chaudfond-sur-Layon ;
 - La Guerche à Saint-Aubin-de-Luigné.
- **Le système alcalin de type neutro-basiphile :**
- Châteaupanne à Montjean-sur-Loire.

L'inventaire de la végétation a consisté à repérer un maximum de groupements végétaux, dans les différentes formations végétales (pelouses, prairies, ourlets, fourrés, boisements), dans la mesure du possible, jusqu'au niveau de l'association végétale ou à défaut au niveau de l'alliance végétale. Un effort particulier a été mené sur les végétations de pelouses annuelles en 2019, qui n'avaient pas pu faire l'objet de relevés en 2018.

5 – Méthode

Les inventaires se sont déroulés entre le 29 juin et le 12 juillet 2018 et du 10 mai au 21 mai 2019. Un maximum de compartiments phytoécologiques ont été prospectés sur les sites, afin de dresser une typologie préliminaire des groupements végétaux et un inventaire des sites le plus exhaustif possible. L'objectif étant d'émettre certaines hypothèses en terme de trajectoire dynamique de ces groupements.

5.1 – Méthode d'analyse de la végétation

La méthode phytosociologique a permis l'étude des groupements végétaux. Elle consiste en l'étude descriptive et causale des associations végétales, qui sont alors considérées comme la résultante des conditions du milieu, (conditions édaphiques, climatiques et biotiques qui règnent en un lieu donné et à un instant déterminé) et de gestion (pâturage, fauche, broyage...).

La première école de phytosociologie développée en France est dite « sigmatiste ». Ce terme vient de l'acronyme SIGMA, signifiant Station Internationale de Géobotanique Méditerranéenne et Alpine, fondée en 1930 à Montpellier, sur l'initiative des professeurs DE LEEUW (Pays-Bas) et COMBES (Paris) et dirigée par Josias BRAUN-BLANQUET (Géhu, 2010). Plus récemment, en 1991, trois auteurs, François Gillet, Bruno de Foucault et Philippe Julve, définissent les objets et concepts de la phytosociologie, dite « synusiale intégrée », dans l'objectif de perfectionner la méthode sigmatiste classique (Gillet *et al.*, 1991).

L'association végétale n'est pas une notion très évidente de prime abord. En effet, celle-ci correspond plutôt à une notion statistique. Il ne s'agit pas d'un élément physique concret qui est visible sur le terrain. L'élément physique qu'il est possible d'observer sur le terrain et qui fait l'objet d'un relevé phytosociologique, se nomme l'individu d'association. Cet individu d'association correspond à un ensemble de plantes réunies en une station. L'association végétale représente donc en définitive un ensemble d'individus d'association.

En phytosociologie, l'association végétale est une notion abstraite comme l'est, en systématique, la notion d'espèce. Le caractère abstrait et statistique d'une association végétale, nécessite de réaliser un nombre de relevés phytosociologiques suffisamment important, permettant d'avoir un échantillon d'individus d'association le plus complet possible.

5.2 – Méthode d'analyse de la trajectoire dynamique de la végétation

Afin de répondre à l'enjeu de connaissance de l'évolution des végétations dans les sites ayant fait l'objet d'actions de réouverture dans le cadre du premier programme « *Pour des trames sèches opérationnelles en Mauges et Layon* », il est convenu qu'il est difficile d'envisager la mise en place d'un vrai suivi scientifique, compte-tenu notamment de l'absence d'état de référence initial. Cette conclusion s'appuie sur les constats suivants :

- on ne dispose, la plupart du temps, pas de véritable état initial sur les secteurs traités,
- les travaux ont eu lieu il y a plusieurs années déjà et des dynamiques végétales post-travaux se sont produites, certaines phases étant déjà passées,
- la durée du programme sur 3 ans s'étale sur un pas de temps trop court pour espérer voir des évolutions suffisamment rapides et significatives à travers un dispositif de suivi.

En revanche, la connaissance empirique des sites par les acteurs du projet préalable aux travaux (notamment sur les aspects flore et végétation par le CPIE Loire Anjou) et de l'historique peuvent être utilement remobilisés pour être confrontés à la situation actuelle. Il semble ainsi tout à fait pertinent d'établir des diagnostics fins (floristique et phytosociologique) ciblés sur certains secteurs particuliers des sites définis à partir de ces connaissances empiriques, en les mettant en perspective quand cela est possible des données plus précises (inventaires botaniques et phytosociologiques).

La réalisation de relevés phytosociologiques dans les différentes formations végétales (pelouses, ourlets, fourrés, boisements) observées sur les sites, devrait permettre une analyse partielle de la trajectoire dynamique, du moins pour chacun des deux systèmes présentés dans le chapitre 4. Ces indications dynamiques permettront d'émettre des hypothèses quant à l'évolution temporelle des groupements, dynamique progressive ou régressive, en déterminant par exemple quel type d'ourlet succédera à une pelouse ou une prairie (dans le cas d'une dynamique progressive par abandon du pâturage) ou à l'inverse, quel type d'ourlet ou de pelouse s'installera suite au défrichement d'un fourré et d'un entretien ultérieur par du pâturage.

6 – Résultats

Trois journées de terrain ont eu lieu sur quatre sites différents au cours de l'année 1 de ce programme :

- **29 juin 2018** : prospection du site de **Châteaupanne à Montjean-sur-Loire** ;
- **4 juillet 2018** : prospection du site du **Masureau à Chaudfond-sur-Layon** ;
- **12 juillet 2018** : prospection du **vallon du Vaujou à la Pommeraye** et du site de **la Guerche à Saint-Aubin-de-Luigné**.

Trois journées complémentaires de terrain ont eu lieu sur quatre sites différents au cours de l'année 2 de ce programme :

- **10 mai 2019** : prospection du site de **Courossé à la Chapelle-Saint-Florent** ;
- **14 mai 2019** : prospection du site du **Petit Grésigné et du Ligerais à Chalonnes-sur-Loire** ;
- **21 mai 2019** : prospection du **site du Grand Beauvais à Saint-Aubin-de-Luigné**.

Les inventaires ont été réalisés par Hermann GUITTON (CBNB) et Pierre CHASSELOUP (CPIE Loire Anjou).

Ces six journées ont permis d'étudier les différents compartiments de végétation sur un total de huit sites, aujourd'hui soumis à une gestion agropastorale plus ou moins intense, mais qui ont tous fait l'objet de mesures de gestion il y a quelques années, avec notamment un débroussaillage mécanique partiel des fourrés et boisements installés sur ces coteaux depuis plusieurs années.

Les investigations phytosociologiques menées en 2018 et 2019 ont eu pour objectif de mettre en évidence l'évolution de la végétation suite aux opérations de restaurations menées ces dernières années. L'absence d'état initial avant les travaux menés à partir de 2015 ne permet pas une comparaison diachronique de nos relevés avec d'éventuels relevés antérieurs. Il a donc été décidé d'inventorier et de caractériser les différents stades dynamiques de la végétation (pelouse, prairie, ourlet, friche, fourré, boisement) sur chacun des coteaux étudiés afin de dresser un état partiel de la végétation et d'émettre certaines hypothèses sur sa trajectoire dynamique, selon qu'il y ait une influence de la gestion pastorale ou mécanique de la végétation.

6.1 – Inventaire de la végétation

La première année de ce programme a permis de réaliser vingt-quatre relevés phytosociologiques, effectués entre le 29 juin et le 12 juillet 2018, sur quatre sites. Les quatre premières figures du chapitre 7 (figures 1 à 4) permettent de localiser ces relevés au sein des sites.

La seconde année du programme ce sont quarante-six relevés phytosociologiques supplémentaires qui ont été réalisés, entre le 10 mai et le 21 mai 2019, sur quatre autres sites. Les quatre dernières figures du chapitre 7 (figures 5 à 8) permettent de localiser ces relevés au sein des sites.

L'ensemble des relevés phytosociologiques sont restitués dans trois tableaux phytosociologiques bruts ci-dessous (tableaux 1-3).

Releve number	B	1	2	3	4	6	7
Releve area (m2)	25	30	35	30	30	45	40
Aspect (degrees)	225	260	260				
Slope (degrees)	2	5					
Cover total (%)	100	100	100	95	100	100	100
Cover tree layer (%)	0	0	0	0	0	0	0
Cover shrub layer (%)	0	0	0	0	0	0	0
Cover herb layer (%)	100	100	100	95	100	100	100
Cover moss layer (%)	0	50	50	30	60	90	40
Height (highest) trees (m)	0	0	0	0	0	0	0
Height (highest) shrubs (m)	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	1.7
Height lowest shrubs (m)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.8
Aver. height (high) herbs (cm)	30	40	40	50	0	130	0
Aver. height lowest herbs (cm)	10	20	15	10	0	30	0
Number of species	28	41	35	41	34	50	28
Mesobromion erecti							
Eryngium campestre	hi	+ 1	1	+	-	-	-
Carlina vulgaris	hi	+	+	+	-	-	-
Blackstonia perfoliata s. perfoliata	hi	1	1	1	+	-	-
Medicago lupulina	hi	2	1	1	-	-	-
Lotus corniculatus	hi	2	-	-	-	-	-
Briza media	hi	2	-	-	-	-	-
Ononis spinosa s. procurrans	hi	+	-	-	-	-	-
Ranunculus bulbosus	hi	-	-	+	-	-	-
Festuco - Brometea							
Orchis anthropophora	hi	+	1	+	+	1	-
Bromus erectus	hi	3	-	-	-	-	-
Medicago sativa s. media	hi	+	-	-	-	-	+
Sanguisorba minor	hi	1	1	+	-	-	-
Stachys recta	hi	1	-	-	-	-	-
Teucrium chamaedrys	hi	2	-	-	-	-	+
Helianthemum nummularium	hi	2	-	-	-	-	-
Himantoglossum hircinum	hi	+	-	-	+	+	-
Orobanchaceae	hi	+	+	-	-	-	-
Polygala vulgaris	hi	-	-	-	+	+	-
Primula veris	hi	+	-	-	-	-	-
Seseli montanum	hi	1	-	-	-	-	+
Onopordetalia acanthii / Agropyretalia intermedio - repentis							
Crepis nicaeensis	hi	+	+	2	+	-	-
Cirsium vulgare	hi	-	-	+	+	+	-
Daucus carota s. carota	hi	1	+	1	1	-	-
Hypericum perforatum	hi	1	1	2	+	1	-
Jacobaea vulgaris	hi	+	+	+	2	1	-
Picris hieracioides	hi	+	+	1	-	1	-
Medicago sativa	hi	-	-	+	2	-	-
Allium vineale	hi	-	-	1	+	-	-
Muscari comosum	hi	-	-	1	-	-	-
Asparagus officinalis	hi	-	-	+	-	-	-
Silene latifolia s. alba	hi	-	-	-	+	-	-
Rumex pulcher	hi	-	-	-	-	-	+
Crepis vesicaria	hi	-	-	-	-	-	+
Medicago sativa s. sativa	hi	-	1	-	-	-	0
Pastinaca sativa	hi	-	1	-	-	-	-
Convolvulus arvensis	hi	-	-	+	-	-	-
Trifolio - Geranietea							
Origanum vulgare	hi	1	1	3	2	1	1
Galium mollugo s. erectum	hi	1	-	1	1	1	+
Poa pratensis s. angustifolia	hi	2	-	-	1	2	-
Rubia peregrina	hi	+	+	+	+	1	1
Arrhenatherum elatius s. bulbosum	hi	1	1	2	2	1	1
Campanula rapunculus	hi	1	1	1	1	1	+
Brachypodium rupestre	hi	-	1	-	-	-	-
Clinopodium vulgare	hi	-	-	-	-	1	-
Viola hirta	hi	-	-	-	-	-	1
Iris foetidissima	hi	-	-	-	-	-	+
Rubia peregrinae - Viburnetum lantanae							
Viburnum lantana	s1	-	-	-	-	1	4
Rubia peregrina	s1	-	-	-	-	1	1
Cornus sanguinea s. sanguinea	s1	-	-	-	+	3	5
Ligustrum vulgare	s1	-	-	-	-	1	1
Rhamno catharticae - Prunetea spinosae							
Viburnum lantana	jl	+	+	+	+	-	-
Rosa species	jl	+	+	+	-	-	-
Rosa species	s1	-	-	-	1	-	-
Rubus ulmifolius	s1	-	-	-	2	-	+
Cornus sanguinea s. sanguinea	hi	-	1	-	-	-	-
Crataegus monogyna s. monogyna	s1	-	-	-	2	-	+
Crataegus monogyna s. monogyna	jl	+	+	-	-	-	-
Crataegus monogyna s. monogyna	s2	-	-	-	3	-	-
Ligustrum vulgare	jl	+	-	-	-	-	-
Prunus spinosa	s1	-	-	-	-	-	1
Rosa canina	s1	-	-	-	-	-	+
Pyracantha coccinea	s1	-	-	-	+	-	-
Compagnes et accidentelles							
Clematis vitalba	hi	2	2	-	-	-	-
Clematis vitalba	s1	-	-	-	-	1	+
Hedera helix	hi	-	-	-	-	-	1
Vitis vinifera s. vinifera	s1	-	-	-	-	1	-
Sedum rupestre	hi	1	-	-	-	-	-
Potentilla neumanniana	hi	+	-	-	-	-	-
Geranium columbinum	hi	1	1	1	+	+	+
Medicago minima	hi	+	+	+	-	-	-
Medicago polymorpha	hi	-	-	-	-	+	-
Trifolium scabrum	hi	1	-	-	-	-	-
Galium pectinatum	hi	1	-	-	-	-	-
Petrorhagia prolifera	hi	+	+	+	-	-	+
Cerastium brachypetalum	hi	-	-	+	-	-	-
Crepis capillaris	hi	-	-	+	-	-	-
Hieracium pilosella	hi	1	3	+	-	-	-
Agrostis capillaris	hi	-	2	3	2	-	-
Helleborus foetidus	hi	+	-	-	-	-	-
Inula conyzia	hi	-	+	-	-	-	+
Vicia sepium	hi	-	-	-	+	-	-
Agrimonia eupatoria	hi	-	-	-	+	+	+
Carex divulsa s. leersii	hi	-	+	-	-	-	-
Fragaria vesca	hi	-	-	-	-	+	-
Melica uniflora	hi	-	-	-	-	-	+
Achillea millefolium	hi	+	+	-	-	+	-
Cerastium fontanum	hi	-	-	-	-	-	-
Plantago lanceolata s. lanceolata	hi	1	-	2	-	-	-
Poa trivialis	hi	-	-	-	-	+	-
Rumex acetosa	hi	+	+	1	-	-	1
Dactylis glomerata s. glomerata	hi	1	1	-	1	1	2
Leucanthemum vulgare	hi	-	-	-	-	-	+
Gaudinia fragilis	hi	-	-	-	-	-	+
Tragopogon pratensis	hi	-	+	-	-	-	+
Bellis perennis	hi	-	-	+	+	-	+
Prunella vulgaris	hi	-	-	-	-	-	+
Agrostis x murbeckii	hi	-	-	-	-	1	-
Potentilla reptans	hi	-	-	2	-	-	-
Rumex crispus	hi	-	-	-	-	+	+
Brachypodium sylvaticum	hi	1	-	-	-	-	-
Vicia hirsuta	hi	-	-	-	-	1	-
Lathyrus hirsutus	hi	+	-	-	-	-	-
Vicia sativa s. segetalis	hi	+	1	-	-	-	-
Torilis africana	hi	-	+	1	1	-	+
Torilis arvensis	hi	-	-	-	-	+	+
Bromus hordeaceus s. hordeaceus	hi	-	-	-	-	-	-
Bromus sterilis	hi	-	-	1	2	-	-
Crepis setosa	hi	-	-	-	-	+	-
Avena barbata	hi	-	-	2	-	-	-
Geranium molle	hi	-	-	-	-	1	-
Veronica arvensis	hi	1	1	1	-	-	-
Galium aparine	hi	-	-	-	-	-	+
Lapsana communis s. communis	hi	-	-	-	-	-	+
Calamagrostis epigejos	hi	-	4	-	-	-	-
Fraxinus excelsior	jl	-	-	-	-	+	1
Fraxinus excelsior	s1	-	-	-	-	+	-
Sorbus domestica	s1	-	-	-	-	1	-
Quercus cerris	jl	x	-	-	-	-	-
Acer campestre	jl	-	-	-	-	+	-
Acer campestre	s1	-	-	-	-	+	+
Arum species	hi	-	-	-	-	-	-
Festuca gr. ovina	hi	1	2	-	-	1	-
Festuca gr. rubra	hi	4	-	-	-	-	2
Leucanthemum species	hi	1	1	-	-	-	-
Myosotis species	hi	-	-	-	-	-	+
Orobanchaceae	hi	-	-	-	-	-	+
Thymus species	hi	1	-	-	-	-	-

Tableau 1 : Relevés phytosociologiques du système alcalin effectués en 2018

6.2 – Synsystèmes, dynamiques et descriptions sommaires des groupements observés

Les synsystèmes présentés ci-dessous sont tirés de la pré-analyse des relevés des tableaux 1 à 3. Les relevés 62 (=PPL0005096), 63 (=PPL0005097), 64 (=PPL0005098), 66 (=PPL0005100) et 70 (=PPL0005104) n'ont quant à eux, pas pu être rattachés car trop hétérogènes sur le plan phytosociologique (tableau 3).

Les groupements végétaux correspondants à des habitats d'intérêt communautaire sont surlignés en vert.

Les deux synsystèmes ci-dessous sont déclinés selon la dynamique progressive de la végétation, ce qui permet de repérer les liens dynamiques existant entre les différents groupements végétaux.

A titre d'exemple, une pelouse vivace du *Sedion anglici*, comme le *Scillo autumnalis* - *Ranunculetum paludosum*, s'installe naturellement, dans le cas d'une dynamique progressive, suite à l'installation préalable d'une pelouse annuelle du *Thero – Airion*, comme l'*Arnosseridi minima* - *Micropyretum tenelli*.

A l'inverse, dans le cas d'une dynamique régressive, la mise en pâture sans affouragement de secteurs colonisés par un ourlet du *Conopodio majoris* - *Teucrium scorodoniae*, permettra potentiellement au bout de quelques années, le retour d'une prairie mésophile du *Brachypodio rupestris* - *Centaureion nemoralis*, comme par exemple l'*Orchido morionis* - *Saxifragetum granulatae* dans le cas d'un système intermédiaire.

6.2.1 - Synsystème intermédiaire (acidiclinophile) pour 63 relevés phytosociologiques réalisés en 2018 et 2019

Pelouse(s) annuelle(s) : *Helianthemetea guttati* (Braun-Blanquet ex Rivas Goday 1958) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 / *Thero - Airion* Tüxen ex Oberdorfer 1957

Narduretum lachenalii Korneck 1975 :

Pelouse annuelle oligotrophile des rankers issus de la dégradation de la roche. Ainsi, cette végétation pionnière se développe sur un substrat mobile (pesanteur, exposition aux intempéries), en situation d'oligotrophie et de xéro-thermophilie (très forte amplitude thermique journalière).

Arnosseridi minima* - *Micropyretum tenelli B. Foucault (1988) 1999

Pelouse annuelle oligotrophile des rankers issus de la dégradation de la roche. Ainsi, cette végétation pionnière se développe sur un substrat mobile (pesanteur, exposition aux intempéries), en situation d'oligotrophie et de xéro-thermophilie (très forte amplitude thermique journalière). Vicariant thermo-atlantique et des expositions chaudes du *Narduretum lachenalii*.

Pelouse(s) vivace(s): *Sedion anglici* Braun-Blanquet in Braun-Blanquet & Tüxen 1952 / *Sedo albi - Scleranthetea biennis* Braun-Blanquet 1955

HIC² : 8230 - Roches siliceuses avec végétation pionnière du *Sedo-Scleranthion* ou du *Sedo albi-Veronicion dillenii*

Scillo autumnalis - Ranunculetum paludosii B. Foucault 1988 ex 2008

Pelouse vivace, xérophile et oligotrophe, sur sol un peu moins superficiel que les autres associations de l'alliance et susceptibles de s'humidifier en fin d'hiver.

Hyperico linariifolii - Sedetum reflexi B. Foucault 1979

Végétation très recouvrante (80-100 %) dominée par *Sedum anglicum* et *Hypericum linariifolium* des vires couvertes de terreau provenant de roches non calcaires, dans des conditions mésoclimatiques extrêmement arides.

Prairie(s) : *Arrhenatheretea elatioris* Braun-Blanquet ex Braun-Blanquet, Roussine & Nègre 1952 / *Brachypodio rupestris - Centaureion nemoralis* Braun-Blanquet 1967

HIC : 6510-3 - Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques

Orchido morionis - Saxifragetum granulatae Gaume ex B. Foucault 1989

Prairie subatlantique oligo-mésotrophile. Position intermédiaire entre les prairies oligotrophiles calcicoles et les prairies acidiphiles. Elle occupe des sols à légère tendance acidocline, souvent bien drainés. Association sensible à la fertilisation azotée.

Arrhenatherion elatioris Koch 1926

Prairies mésophiles de fauche planitaires à montagnardes eurosibériennes. Elles sont caractérisées par l'absence des espèces caractéristiques de l'alliance du *Brachypodio rupestris - Centaureion nemoralis* Braun-Blanquet 1967.

Ourlet(s) acidiphile(s) : *Melampyro pratensis - Holcetea mollis* Passarge 1994

Conopodio majoris - Teucrion scorodoniae Julve ex Boulet & Rameau in Bardat et al. 2004

Communautés d'ourlets acidiphiles atlantiques à subatlantiques, xérophiles à mésophiles. Ils sont notamment caractérisés par le Conopode dénudé (*Conopodium majus*), la Pulmonaire à feuilles longues (*Pulmonaria longifolia*), la Centaurée noire (*Centaurea jacea* subsp. *nigra*), le Peucedan de France (*Peucedanum gallicum*), la Digitale pourpre (*Digitalis purpurea*), la Jacinthe (*Hyacinthoides non-scripta*).

² Habitat d'Intérêt Communautaire inscrit à l'annexe II de la directive dite habitats (92/43/CEE)

Prémanteau acidiphile à acidoclinophile : *Cytisetea scopario - striati* Rivas-Martínez 1975 / *Ulici europaei - Cytisium striati* Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández González & Loidi 1991

Ulici europaei - Cytisetum scoparii Oberdorfer ex B. Foucault, Lazare & Bioret 2013 ***rubetosum ulmifolii*** Guitton & Glemarec 2018

Fourré paucispécifique, densément dominée par *Cytisus scoparius* et *Ulex europaeus*, à strate herbacée disséminée ou dense selon le degré d'ouverture de la strate supérieure ; optimum phénologique prévernal puis tardivernal en fonction de la floraison des deux génistées. Fourré acidiphile sur sols peu profonds, sous climat nord- et subatlantique à subcontinental.

Pyro cordatae - Cytisetum scopariae B. Foucault 1988

Fourré paucispécifique dominée par *Cytisus scoparius* et *Pyrus cordata* (souvent trois à quatre taxons ligneux par relevé), ouvert. Fourré xérophile thermophile acidiphile de corniches rocheuses siliceuses sous climat thermo-atlantique ; manteau associé au *Pyro cordatae-Quercetum roboris* et plus ponctuellement au *Rubio peregrinae - Quercetum roboris*.

Fourré pionnier acidiphile à acidoclinophile : *Rhamno catharticae - Prunetea spinosae* Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962 / *Lonicerion periclymeni* Géhu, B. Foucault & Delelis ex B. Foucault & J.-M. Royer 2016

Lonicero periclymeni - Rubetum ulmifolii (Tüxen in Tüxen & Oberd. 1958) Delelis 1975

Fourré atteignant de 1 à 5 m de hauteur, dense à fermé (70-100 %), en forme de haie ou parfois de broussaille de recolonisation dynamique, dominé par *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare*..., riche en lianes et plantes volubiles. Fourré mésotrophile, mésophile, acidiphile à acidoclinophile, sous climat thermo-atlantique, en lien notamment, mais pas seulement, avec l'ourlet du *Peucedano gallici - Pulmonarietum longifoliae* et une chênaie à *Peucedanum gallicum*.

Boisement(s) acidiphile(s) à acidoclinophile(s) aquitano-ligériens : *Quercetea robori-petraeae* Braun-Blanq. & Tüxen ex Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952

HIC (potentiel et à rechercher même si la majorité des stations de *Q. pyrenaica* sont plutôt dans l'est du département) : 9230-1 - Chênaies pionnières à Chêne tauzin et Asphodèle blanche du centre-ouest et du sud-ouest

Quercion robori - pyrenaicae (Braun-Blanquet, P. Silva, Rozeira & Fontes 1956) Rivas-Martínez 1975 *nom. nud.*

Chênaies thermo-atlantiques et ibériques des sols acides et le plus souvent bien drainés. Elles sont notamment caractérisées par le Chêne tauzin (*Quercus pyrenaica*), le Poirier à

feuilles en coeur (*Pyrus cordata*), la Pulmonaire à longue feuilles (*Pulmonaria longifolia*), le Peucedan de France (*Peucedanum gallicum*), l'Asphodèle blanche (*Asphodelus albus*). Le Hêtre (*Fagus sylvatica*) y est absent ou rare.

6.2.2 - Synsystème calcicole pour 8 relevés phytosociologiques réalisés en 2018

Pelouse(s) annuelle(s) : *Stipo capensis–Trachynietea distachyae* (Braun-Blanq. 1947) Brullo 1985. (Végétation potentielle et à rechercher)

Bupleuro baldensis–Brachypodium distachyi (Braun-Blanq. 1925) B. Foucault 1999 (= *Trachynion distachyae* Rivas Mart. ex Rivas Mart., Fern. Gonz. & Loidi 1999)

Pelouses annuelles des tonsures basophiles, aéromésohydriques, subméditerranéennes.

Pelouse(s) vivace(s) : *Festuco - Brometea erecti* Braun-Blanquet & Tüxen ex Klika & Hadac 1944.

HIC : 6210-14 - Pelouses calcicoles acidiclives atlantiques

Mesobromion erecti (Braun-Blanquet & Moor 1938) Oberdorfer 1957 nom. cons. propos. (art. 52)

Pelouses vivaces des sols alcalins, compact, bien drainés mais sans déficit hydrique marqué. Elles sont caractérisées par des espèces telles que le Cirse acaule (*Cirsium acaule*), le Plantain intermédiaire (*Plantago media*), la Bugrane rampante (*Ononis repens*), la Brize intermédiaire (*Briza media*), la Fétuque de Léman (*Festuca lemanii*) ainsi que diverses orchidées (*Ophrys sphegodes*, *Ophrys apifera*, *Ophrys fucifera*, *Ophrys insectifera*, *Anacamptis pyramidalis*, etc.). Communautés d'affinité atlantique à subatlantique.

Prairie(s): *Arrhenatheretea elatioris* Braun-Blanquet ex Braun-Blanquet, Roussine & Nègre 1952

HIC : 6510-3 - Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques

Brachypodium rupestris - *Centaureion nemoralis* Braun-Blanquet 1967 ;,
Arrhenatherion elatioris Koch 1926

Prairies mésophiles de fauche méditerranéo-atlantiques. Elles sont notamment caractérisées par la Gaudinie fragile (*Gaudinia fragilis*), le Lin bisannuel (*Linum bienne*), le Crépis à feuilles de pissenlit (*Crepis vesicaria* subsp. *taraxacifolia*), la Mauve musquée (*Malva moschata*).

***Arrhenatherion elatioris* Koch 1926**

Prairies mésophiles de fauche planitaires à montagnardes eurosibériennes. Elles sont caractérisées par l'absence des espèces caractéristiques de l'alliance du *Brachypodio rupestris - Centaureion nemoralis* Braun-Blanquet 1967.

Ourlet(s) : *Trifolio medii - Geranietea sanguinei* Th. Müller 1962. **(Végétation potentielle et à rechercher)**

Friche(s) vivace(s) pionnière(s): *Agropyretea pungentis* Géhu 1968

***Agropyretalia intermedio - repentis* Oberdorfer, Müller & Görs in Müller & Görs 1967 (poursuivre l'analyse)**

Communautés vivaces graminéennes, dominées par les espèces du genre *Elymus*, nitrophiles, souvent sub-rudérale, sur sable, limons et substrats calcaires intérieurs.

Friche(s) vivace(s) : *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951

***Onopordetalia acanthii* Braun-Blanquet & Tüxen ex Klika in Klika & Hadač 1944 ; (poursuivre l'analyse)**

Friches denses, de hautes herbes, thermophiles et nitrophiles, sur substrats généralement secs. Elles sont notamment caractérisées par la Carotte sauvage (*Daucus carota* subsp. *carota*), le Panais sauvage (*Pastinaca sativa*), le Picris fausse-épervière (*Picris hieracioides*), le Mélilot officinal (*Melilotus officinalis*), le Mélilot blanc (*Melilotus albus*), la Chicorée sauvage (*Cichorium intybus*), le Réséda jaune (*Reseda lutea*), l'Onagre biennale (*Oenothera biennis*), la Grande absinthe (*Artemisia absinthium*), le Salsifis douteux (*Tragopogon dubius*), la Mauve musquée (*Malva moschata*), le Bouillon blanc (*Verbascum thapsus*).

Fourré eutrophile calcicole : *Rhamno catharticae - Prunetea spinosae* Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962 / *Rubo ulmifolii - Viburnion lantanae* B. Foucault & Julve ex B. Foucault & J.-M. Royer

HIC : 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)

***Rubio peregrinae - Viburnetum lantanae* B. Foucault & Julve ex B. Foucault & J.-M. Royer 2015**

Fourré mésophile à mésoxérophile calcicole thermophile, en lien avec un ourlet lui-même calcicole thermophile et une chênaie pubescente ou une chênaie-charmaie thermophile atlantiques.

Boisement(s) calcicole(s) : *Quercetea pubescentis* Doing-Kraft ex Scamoni & H. Passarge 1959 **(Végétation potentielle et à rechercher)**

Quercion pubescenti - sessiliflorae Braun-Blanquet 1932

Communautés des stations neutres à alcalines, (més) -xérophiles et thermophiles, avec irradiations septentrionales. Forêt thermophile présente dans le sud du Massif armoricain.

7 – Localisation des relevés phytosociologiques



Figure 1 : Châteaupanne à Montjean-sur-Loire (rel. 1 à 8) – date de prospection : 29/06/2018



Figure 2 : Le Masureau à Chaudfond-sur-Layon (rel. 9 à 16) – date de prospection : 04/07/2018

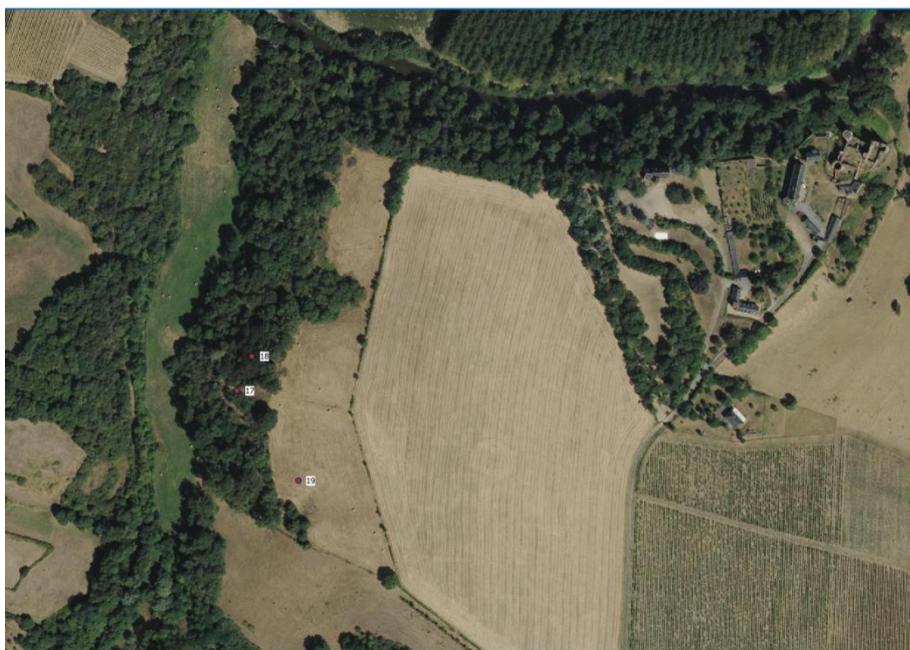


Figure 3 : La Guerche à Saint-Aubin-de-Luigné (rel. 17 à 19) – date de prospection : 12/07/2018



Figure 4 : Vallon du Vaujou à la Pommeraye (rel. 20 à 24) – date de prospection : 12/07/2018



Figure 5 : Le cirque de Courossé à la Chapelle-Saint-Florent – date de prospection : 10 mai 2019



Figure 6 - Le Grand Beauvais à Saint-Aubin-de-Luigné – date de prospection : 21 mai 2019

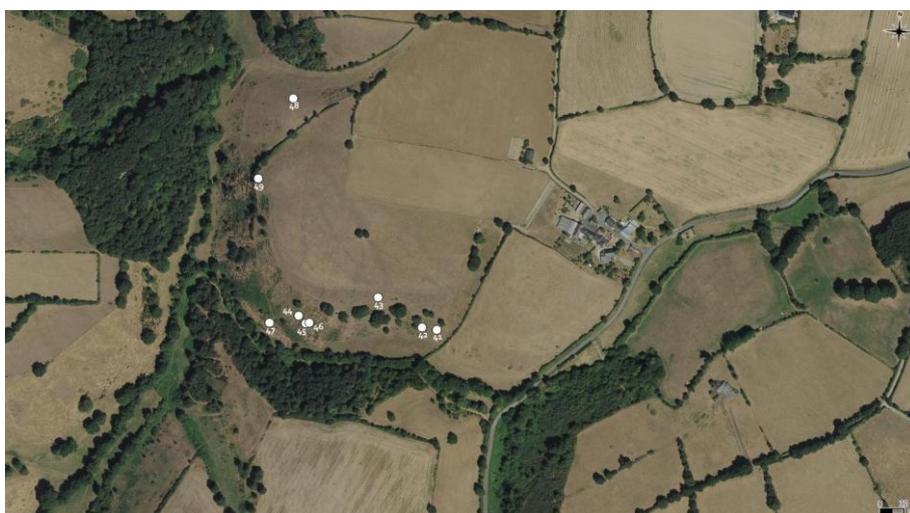


Figure 7 : Le Petit Grésigné à Chalonnes-sur-Loire - date de prospection : 14 mai 2019



Figure 8 : Le Ligerais à Chalonnais-sur-Loire - date de prospection : 14 mai 2019

8 – Conclusion

Cette dernière année du programme d'accompagnement de techniques de réouverture durable, sur des sites agricoles à forts enjeux environnementaux en Anjou méridional, a permis de synthétiser les investigations physosociologiques des années 2018 et 2019. C'est un total de 71 relevés phytosociologiques qui a permis de cerner l'essentiel des deux séries dynamiques étudiées selon les systèmes alcalin et intermédiaire. Les synsystèmes mettent en évidence une certaine richesse et une bonne diversité phytocoenotique sur chacun des sites qui ont fait l'objet de travaux de réouverture. Les différents travaux de bucheronnages et de débroussaillages effectués sur les boisement et fourrés de ces coteaux agricoles, ont permis un retour partiel et progressif de la flore et de la végétation des pelouses et des ourlets, favorisant ainsi la biodiversité. Toutefois, il doit être souligné que dans les premières années qui suivent les travaux de réouverture, ce sont principalement des végétations rudérales qui viennent s'installer prioritairement, à l'image des friches vivaces (*Onopordetalia acanthii*, *Agropyretalia intermedio – repentis*), mises en évidence sur le site de Châteaupanne à Montjean-sur-Loire par exemple. Ces friches sont notamment favorisées par les perturbations des sols lors des travaux de réouverture. Ainsi, selon le gradient de perturbation du milieu, elles s'installent de façon plus ou moins durable, pour laisser, au bout de quelques années, la place à une végétation plus riche sur le plan de la biodiversité. Des communautés végétales les plus intéressantes sur le plan de la biodiversité ont bien été observées sur des coteaux agricoles fauchés ou pâturés extensivement depuis plusieurs décennies, comme au Petit Grésigné à Chalonnes-sur-Loire (49) ou encore au Grand-Beauvais à Saint-Aubin-de-Ligné (49).

Le maintien d'une activité agricole biologique et extensive (fauche et/ou pâturage) est potentiellement favorable au maintien d'une bonne diversité phytocénotique des coteaux, dès lors qu'une diversité de stades dynamiques est maintenue : pelouses annuelles – pelouses vivaces – ourlets – prémanteaux – fourrés – boisements.

Il doit être souligné par ailleurs, que sur les différents sites de coteaux agricoles visités lors de ce programme, aucune lande n'a été répertoriée. Cette absence de lande est un indicateur qui signifie que le caractère oligotrophile de ces coteaux reste encore tout à fait relatif. Le maintien et/ou le développement d'une agriculture biologique et extensive, n'utilisant pas d'intrants et ne travaillant pas ou peu les sols, permettra de favoriser au bout de quelques années d'exploitation, le développement d'une végétation oligotrophile gage de biodiversité.

9 – Références bibliographiques

Delassus L., et Magnanon S. (coord.), Colasse V., Glémarec E., Guitton H., Laurent É., Thomassin G., Bioret F., Catteau E., Clément B., Diquélou S., Felzines J.-C., de Foucault B., Gauberville C., Gaudillat V., Guillevic Y., Haury J., Royer J.-M., Vallet J., Geslin J., Goret M., Hardegen M., Lacroix P., Reimringer K., Waymel J. et Zambettakis C., 2014 - Classification physionomique et phytosociologique des végétations de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire. *Les cahiers scientifiques et techniques du CBN de Brest*1 : 1-260.

Gargominy O., Terceirie S., Daszkiewicz P., Régnier C., Ramage T., Dupont P. & Poncet L., 2012 - TAXREF v5.0, référentiel taxonomique pour la France : mise en œuvre et diffusion. Rapport SPN 2012 – 32. 75 pp.

Géhu J.-M., 2010 – A l’occasion de son centenaire, rappel de l’origine et du développement de la phytosociologie moderne en un choix de dates clés. Bull. SBCO, NS, Tome 41, Jarnac, p. 233-248.

Gillet F., de Foucault B. & Julve Ph., 1991. La phytosociologie synusiale intégrée : objets et concepts. *Candollea*, 41 : 315-340.

Lambinon J., Verloove F., 2012 - *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes)*. éd. 6. Bruxelles : Jardin botanique national de Belgique, 1195 p.

Tison J.-M. et de Foucault B. (coords.), 2014 - *Flora Gallica : Flore de France*. Biotope, Mèze, 1196 p.

Résumé

Deux années d'inventaires phytosociologiques ont été menées par la CBN de Brest en partenariat avec le CPIE Loire Anjou en 2018 et 2019. Ce rapport final vient clore le programme de réouverture durable sur des sites agricoles à forts enjeux environnementaux, engagé avec la Chambre d'agriculture du Maine-et-Loire en Anjou méridional. Ce travail a permis d'étudier les groupements végétaux de huit secteurs agropastoraux, situés dans le nord-est des Mauges, certains coteaux du sud de la Loire angevine, ainsi qu'une partie des coteaux du Layon. C'est un total de 71 relevés phytosociologiques qui ont été effectués sur les deux premières années de ce programme, qui ont permis de mettre en évidence l'existence d'un système intermédiaire (acidophilophile) assez bien représenté en Anjou méridional et dans une moindre mesure, un second système de type alcalin, étudié au niveau de la lentille calcaire de Châteaupanne à Montjean-sur-Loire.



Pyro cordatae - *Cytisetum scopariae* B. Foucault 1988 - © H. Guillon-CBNB

Mots-clés : végétation, dynamique, gestion, agropastoralisme, restauration.

Conservatoire Botanique National



CONSERVATOIRE
BOTANIQUE
NATIONAL
DE BREST



web | www.cbnbrest.fr

Syndicat mixte qui regroupe Brest métropole océane,
Conseil général du Finistère, Conseil régional de Bretagne
et Université de Bretagne Occidentale.

Conservatoire botanique national de Brest

**Siège, service international,
jardin, service éducatif,
et antenne Bretagne**
52 allée du Bot
29 200 BREST
02 98 41 88 95
cbn.brest@cbnbrest.com

Antenne Basse-Normandie
Parc estuaire entreprises
Rte de Caen
14 310 VILLERS-BOCAGE
02 31 96 77 56
cbn.bassenormandie@cbnbrest.com

Antenne Pays de la Loire
28^{bis} rue Babonneau
44 100 NANTES
02 40 69 70 55
cbn.paysdeloire@cbnbrest.com