



**TYPOLOGIE DES VÉGÉTATIONS ET DES HABITATS
NATURELS DU SITE NATURA 2000 FR7200799 -
CARRIÈRES DE CASTELCULIER et de ses environs
dans une perspective d'extension de son périmètre**



TYPOLOGIE DES VÉGÉTATIONS ET DES HABITATS NATURELS DU SITE NATURA 2000 « FR7200799 – CARRIÈRES DE CASTELCULIER » et de ses environs dans une perspective d'extension de son périmètre

REDACTION

Pauline DELBOSC, Vincent VERITE

INVENTAIRE DE TERRAIN CBNSA

Pauline DELBOSC, Pierre LAFON, Kévin ROMEYER, Vincent VERITE

CONTRIBUTION

Pauline DELBOSC, Pierre LAFON, Anthony LE FOULER, Kévin ROMEYER, Vincent VERITE

VALIDATION SCIENTIFIQUE

Anthony LE FOULER, Pierre LAFON

COORDINATION TECHNIQUE ET SCIENTIFIQUE

Anthony LE FOULER

DIRECTION SCIENTIFIQUE

Grégory CAZE

SAISIE DES DONNEES

Maria PEDEMAY

RELECTURE

Grégory CAZE, Pierre LAFON, Anthony LE FOULER, Cécile PONTAGNIER

Remerciements

Merci à Hugo Maillos et Célia Gasperini de la Région Nouvelle-Aquitaine, et Quentin Esclar du CEN47 pour leur implication dans le suivi du projet.

Référencement bibliographique

DELBOSC P. & VERITE V., 2024 - *Typologie des végétations et des habitats naturels du site Natura 2000 « FR7200799 – Carrières de Castelculier » et de ses environs dans une perspective d'extension de son périmètre* – Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, Audenge : 112 pages.+ Annexes.

Crédits photos couverture : CBNSA - P.DELBOSC, 2023

Sauf mention contraire, les photographies utilisées dans ce rapport ont été réalisées par Pauline Delbosc (CBNSA) et Vincent Vérité (CBNSA).

PARTENAIRES FINANCIERS

Ce travail a été financé par la Région et la DREAL Nouvelle-Aquitaine dans le cadre de la politique Natura 2000.



PARTENAIRE TECHNIQUE

Ce travail a été réalisé en collaboration technique avec le Conservatoire d'espaces naturels.



Partenaires financiers du Syndicat mixte du CBN SA :



Sommaire

INTRODUCTION	4
I DEFINITION DU PERIMETRE D'ETUDE	5
II METHODOLOGIE.....	10
2.1. ASPECTS GENERAUX ET CHOIX DE LA PHYTOSOCIOLOGIE	10
2.2. PRE-TYPOLOGIE	11
2.3. INVENTAIRES DE TERRAIN	12
2.4. JEU DE DONNEES	13
2.5. ANALYSE DU JEU DE DONNEES.....	15
2.6. REFERENTIELS DES VEGETATIONS ET DES « HABITATS » UTILISES.....	16
2.7. CATALOGUE DES VEGETATIONS DU PERIMETRE D'ETUDE.....	16
III ASPECTS FLORISTIQUES	19
3.1. METHODE	19
3.2. TAXONS PATRIMONIAUX	19
3.2.1. Taxons à statuts réglementaires de protection	19
3.2.2. Taxons menacés.....	19
3.2.3. Taxons déterminants de ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine	20
3.3. ESPECES EXOTIQUES	21
IV CATALOGUE DES VEGETATIONS	22
4.1. LES VEGETATIONS AQUATIQUES ET AMPHIBIES.....	22
4.2. LES VEGETATIONS DES FALaises ET DES MURS	26
4.3. LES VEGETATIONS PELOUSAires	30
4.4. LES VEGETATIONS PRAIRIALES.....	42
4.5. LES VEGETATIONS HERBACEES HAUTES.....	50
4.6. LES VEGETATIONS DE CULTURES, FRICHES ET PELOUSES PIETINEES	62
4.7. LES VEGETATIONS ARBUSTIVES	69
4.8. LES VEGETATIONS FORESTIERES	75
V CLES DE DETERMINATION DE LA VEGETATION.....	86
5.1. CLE DE DETERMINATION DES GRANDS TYPES DE MILIEUX	86
5.2. CLE DE DETERMINATION DES FORETS	87
5.3. CLE DES FOURRES	88
5.4. CLE DES VEGETATIONS AQUATIQUES.....	89
5.5. CLE DES VEGETATIONS DES ZONES HUMIDES.....	90
5.6. CLE DES VEGETATIONS DE ZONES NON HUMIDES.....	91
VI CATALOGUE DES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE.....	98
6.1. QUELQUES RAPPELS	98
6.2. LISTE COMMENTEE DES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE	98
VII DISCUSSION	103
7.1. LIMITES DES DONNEES D'ETUDE ET RECOMMANDATIONS POUR DE FUTURES ETUDES TYPOLOGIQUES DE SITE	103
7.2. DISCUSSIONS PHYTOSOCIOLOGIQUE	103
CONCLUSION	106

BIBLIOGRAPHIE.....	107
ANNEXES.....	111

INTRODUCTION

Le CBNSA assure depuis 2006 un appui technique et scientifique à la réalisation des typologies et des cartographies d'habitats des sites Natura 2000 de son territoire d'agrément. Cet appui prend la forme d'une aide scientifique pour le choix de la méthodologie employée, dans l'élaboration de la typologie et de la cartographie, dans la mise à disposition de références bibliographiques et d'outils géomatiques (« kit carto »). Cet appui est accompagné par des phases de validation.

La plupart des DOCOB de Nouvelle-Aquitaine étant validés et en phase d'animation, l'appui scientifique et géomatique du CBNSA évolue afin de répondre aux nouvelles demandes des animateurs Natura 2000. Ainsi, dans le cadre de la révision ou de l'actualisation des typologies phytosociologiques et des cartographies des sites Natura 2000, le CBNSA intervient par un appui plus ou moins renforcé à l'animateur. Dans de rares cas, le CBN peut être amené à prendre en charge intégralement la typologie voire la cartographie d'un site. Il s'agit, en règle générale, de sites très méconnus, complexes, à très forts enjeux de conservation et/ou propices au développement de nouvelles méthodologies. Dans le cas présent, il s'agit d'une demande de la région.

Le site Natura 2000 « FR7200799 – Carrières de Castelculier » a été créé en raison de son fort intérêt pour l'accueil des populations de Grands Rhinolophes en hiver et de Minioptères de Schreibers en mises-bas durant la période automnale et hivernale. Suite à la menace d'effondrement des grottes, les populations de chiroptères n'ont plus été revues sur le périmètre d'étude. Ainsi, une réflexion a été engagée pour faire évoluer ce site vers une Zone Spéciale de Conservation avec un périmètre étendu. Cela implique la réalisation d'une cartographie des habitats. Le présent document intervient donc dans ce contexte puisque la cartographie des habitats nécessite au préalable l'élaboration d'une typologie des habitats.

L'objectif de cette étude, défini conjointement avec la Région Nouvelle-Aquitaine et le Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle-Aquitaine, est **d'inventorier et de typifier les végétations et les habitats dans le périmètre à l'étude, pour l'extension du site Natura 2000.**

Plus précisément, cette étude consiste à :

- **Structurer, normaliser et valider les données** relatives aux végétations et habitats naturels préexistantes et produites dans le cadre de l'étude ;
- **Inventorier et typifier les végétations et habitats** naturels et semi-naturels du périmètre d'étude via la réalisation d'une typologie des végétations élaborée à partir de relevés phytosociologiques ;
- **Élaborer une clé de détermination des végétations** afin de fournir des éléments permettant la reconnaissance de ces dernières sur le terrain.

Cette étude consiste donc à établir un état de référence de la connaissance actuelle sur les végétations et les habitats du périmètre d'étude par une synthèse des données préexistantes et une campagne de relevés de terrain inédits. Les connaissances ainsi accumulées et présentées permettront de cartographier les végétations et les habitats du périmètre d'étude mais aussi d'orienter les choix de gestion dans la préservation des éléments les plus patrimoniaux.



Figure 1. Pelouse calcicole, à proximité de Combeguilhem sur la commune de Castelculier.

I DEFINITION DU PERIMETRE D'ETUDE

Le site Natura 2000 des Carrières de Castelculier se situe dans le Lot-et-Garonne près d'Agen et s'étend sur plusieurs communes : Castelculier, Saint-Caprais-de-Lerm, Saint-Pierre-de-Clairac, Sauvagnas et Bon-Encontre. Le périmètre d'origine ne prend en compte que la zone d'entrée des carrières de Castelculier connues pour abriter des colonies de Chiroptères justifiant la désignation du site. Plusieurs propositions successives de périmètre ont abouti à la définition du périmètre d'étude présenté ici, qui suit une logique géographique avec la présence de repères physiques facilement identifiables (cours d'eau, limites de parcelles, communales ...) et écologique (emprise homogène sur le plan des paramètres biotiques et abiotiques). Ce dernier périmètre tient compte des habitats d'espèces permettant entre autres « le maintien d'une mosaïque d'habitats diversifiés (...) indispensable pour la conservation des territoires de chasse et des couloirs de déplacement de l'espèce » (HUET et al., 2011).

Le périmètre d'étude comprend le site Natura 2000 « FR7200799 – Carrières de Castelculier » et deux ZNIEFF, une de type 1 « Coteau de Castelculier » et une seconde nommée « pentes des plateaux de Bel Air et de Castelculier » (Figure 1).

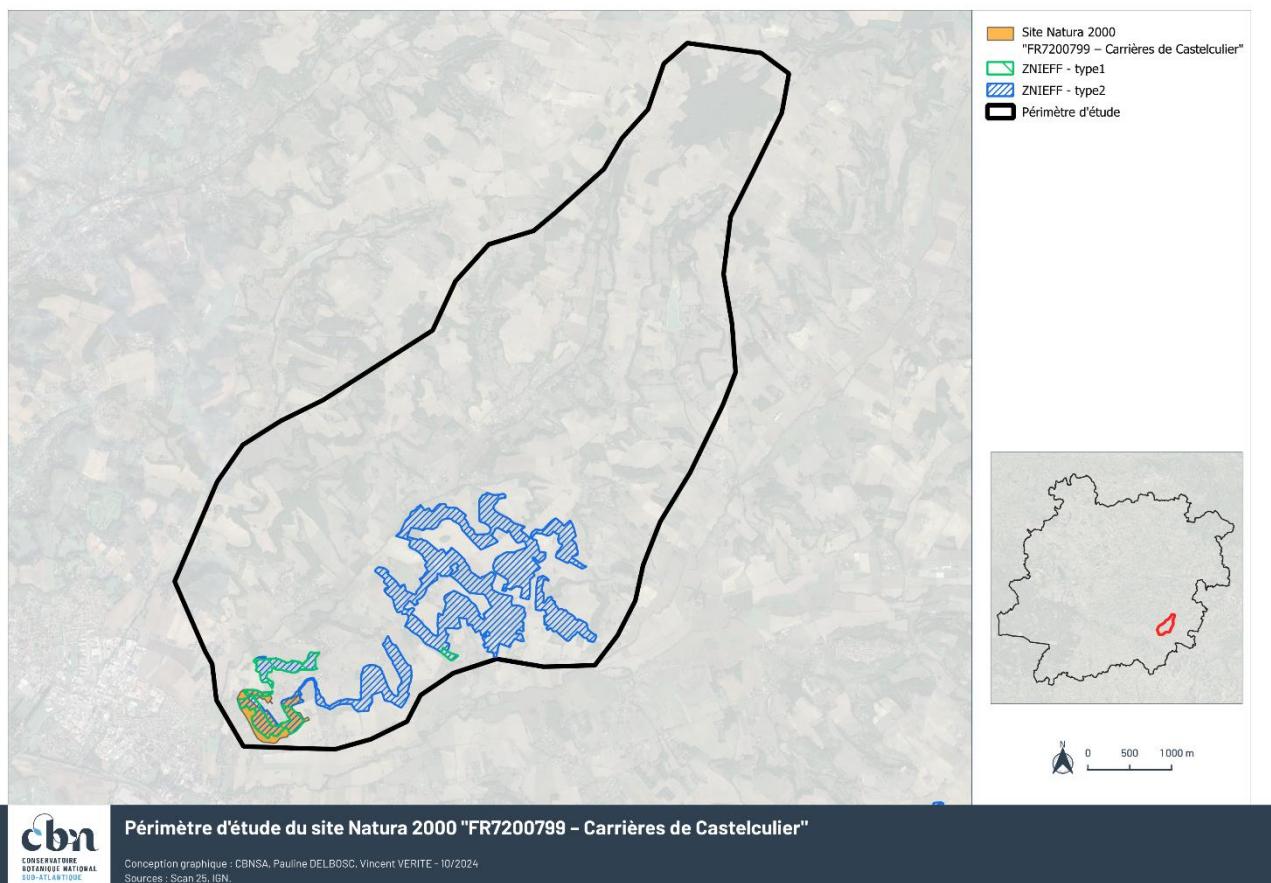


Figure 2. Localisation du périmètre d'étude.

L'altitude varie de 70 m dans les fonds de vallons à 200 m sur les plateaux les plus élevés. Sur le plan phytogéographique (Dupias et Rey, 1985), le périmètre d'étude de Castelculier, se compose de trois régions :

- (1) la première, la plus au sud du périmètre d'étude, correspond à la vallée lot-et-garonnaise et se caractérise par des cultures, des prairies et des vergers ;
- (2) la seconde représente les basses serres de l'Agenais où les cultures sont dominantes (vergers notamment) et où des petits bois de chênes pédonculé et pubescent s'expriment ;
- (3) la dernière, la plus au nord du périmètre d'étude, correspond aux hautes serres de l'Agenais marquées par des bois de chêne pubescent plus étendus.



Selon Rivas-Martínez et al. (2011), le bioclimat du périmètre d'étude se caractérise par un climat planitiaire océanique subhumide. En d'autres termes, il s'agit d'un climat tempéré doux en automne, avec des printemps le plus souvent pluvieux et humides, des étés assez chauds et secs et des hivers doux. Si cette première approche bioclimatique permet de donner une vision d'ensemble du périmètre d'étude, il faut ensuite tenir compte du changement d'échelle à l'intérieur du périmètre et des modulations bioclimatiques apportées par le relief (exposition, confinement, ventilation, etc.). Les topobioclimats vont jouer un rôle essentiel dans la distinction des biotopes et, par conséquent, dans le déterminisme des séries de végétation.

En complément du bioclimat, les composantes géomorphologiques et édaphiques jouent un rôle essentiel dans le déterminisme des végétations du périmètre d'étude. Le rôle déterminant des substrats tient autant aux formes de relief auxquels ils sont associés qu'aux types de sols eux-mêmes. Dans cette perspective d'analyse, les unités morpho-géologiques et physiques de milieux définies par le BRGM constituent une base préexistante relative aux aspects géomorphologiques et pédologiques. Ainsi, la définition et la délimitation des grands ensembles de végétation se sont largement appuyées sur ces unités morphopédologiques.

Outre les données bioclimatiques et morphopédologiques, les travaux cartographiques menés en Lot-et-Garonne dans le cadre du programme national de cartographie prédictive des habitats naturels et semi-naturels « CarHab » (Delbosc et al. 2024), plus axés sur les biotopes et les physionomies, ont permis d'apporter des compléments d'information à l'échelle des séries de végétation. Sur le périmètre d'étude, les biotopes basiphiles sont présents essentiellement sur les versants et plateaux calcicoles alors que les biotopes neutroclines se situent majoritairement dans les vallées et vallons alluviaux. L'essentiel des biotopes sont mésophiles, les biotopes mésoxérophiiles se cantonnent généralement sur les versants à pente plus ou moins prononcée et l'essentiel des biotopes humides (mésohygrophiiles à hygrophiiles) se concentrent dans les vallées (Figure 2). Ainsi, selon les données cartographiques CarHab, les principaux facteurs influençant la répartition des végétations sont l'acidité et l'humidité édaphique.

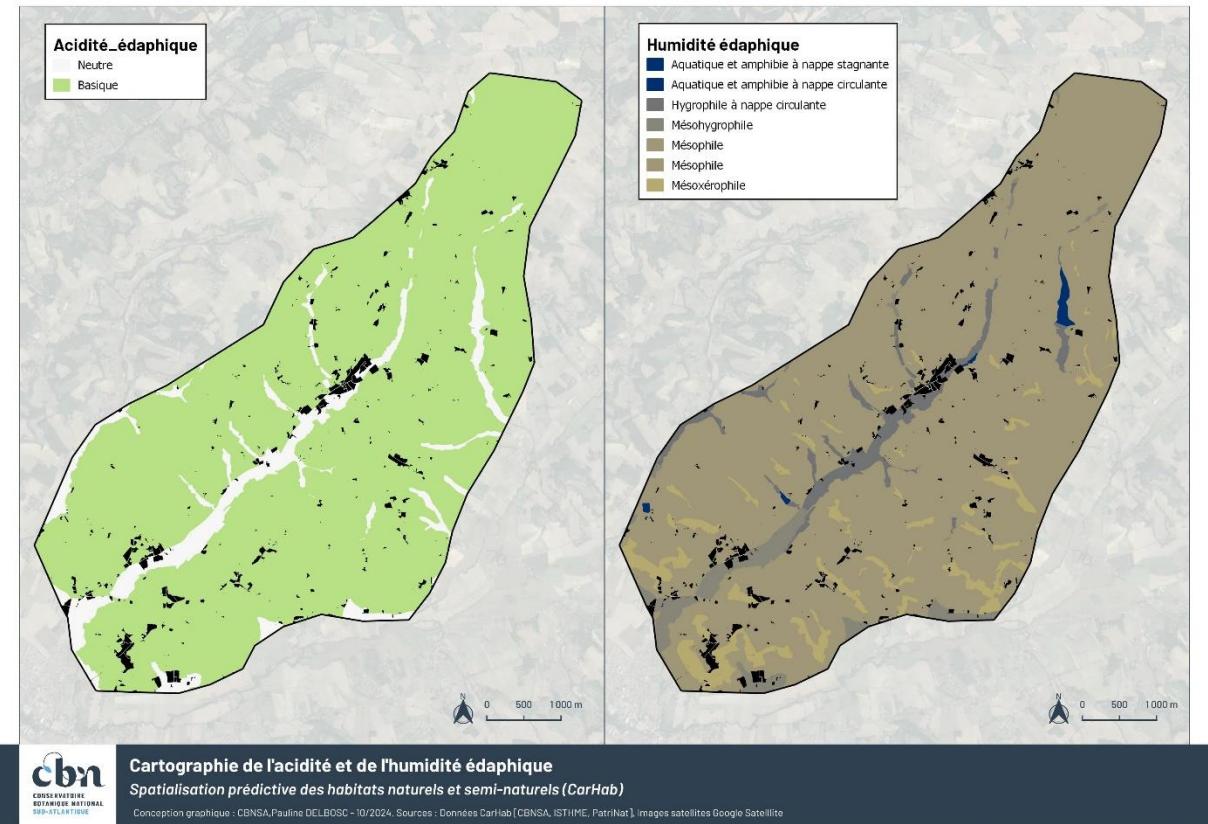


Figure 3. Cartographie prédictive de l'acidité et de l'humidité édaphique (Source : CarHab, Delbosc et al. 2024).

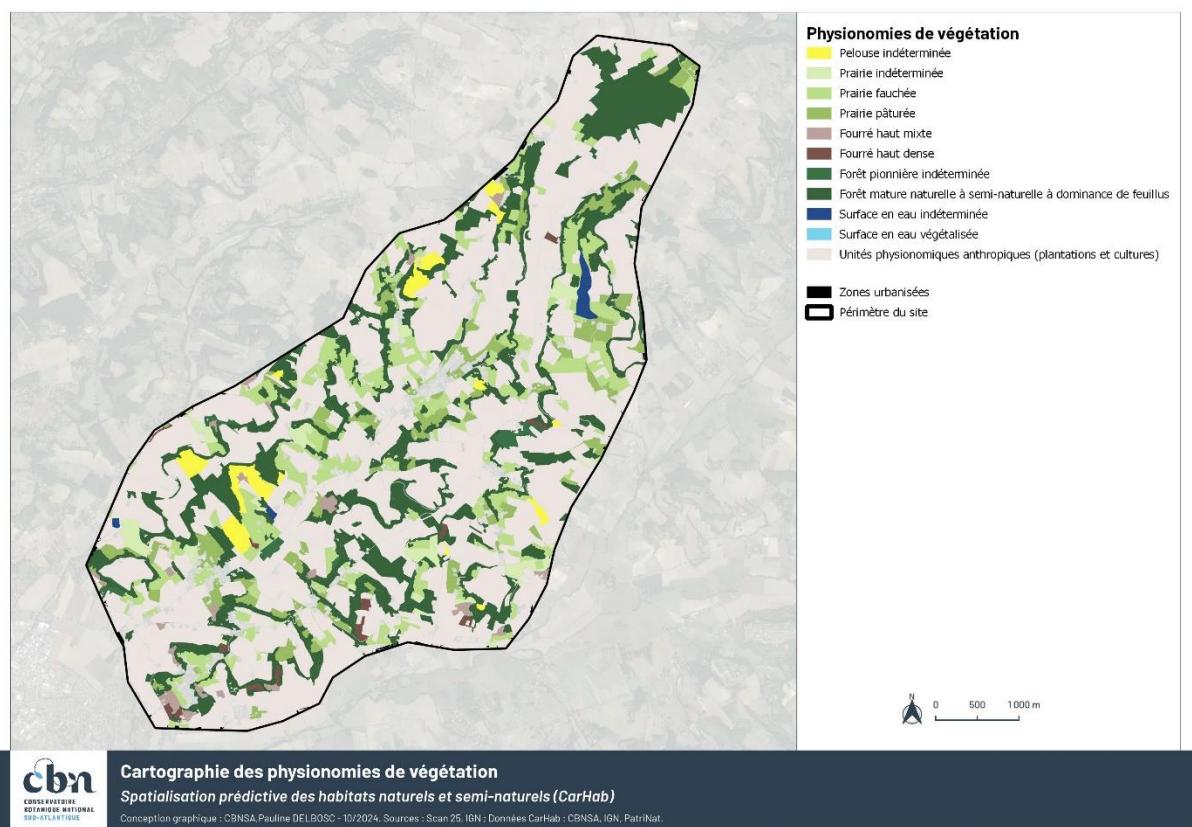


Figure 4. Cartographie prédictive des physionomies de végétation.

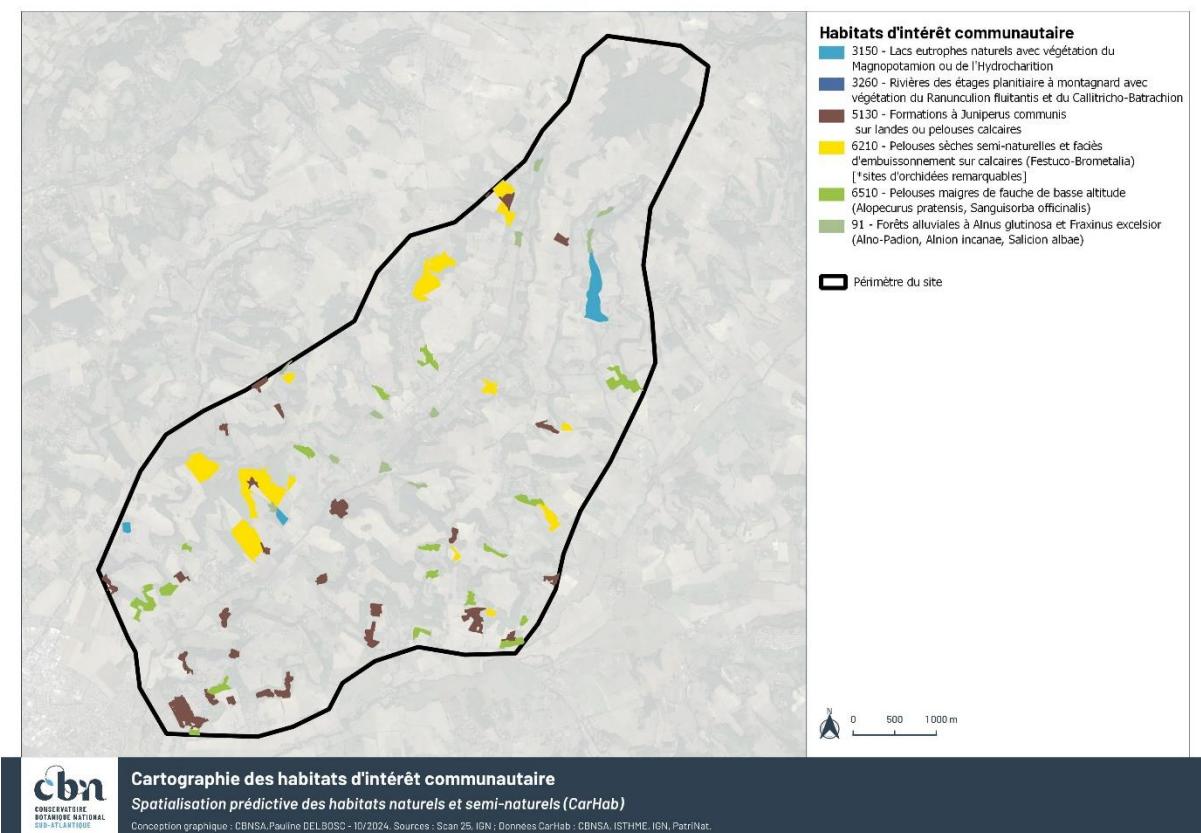


Figure 5. Cartographie prédictive des habitats d'intérêt communautaire.

Sur le plan phisionomique (Figure 3), le périmètre d'étude est marqué par la dominance des cultures (54 %). Les forêts matures constituent la seconde unité phisionomique la plus surfacique du périmètre d'étude (18 %). Enfin, les prairies sont la dernière composante majeure du paysage puisqu'elles recouvrent près de 15 % du périmètre d'étude (dont 9 % concernent les prairies fauchées).

Toujours selon les données cartographiques prédictives de CarHab, les habitats d'intérêt communautaire couvraient 16,4 % de la superficie du périmètre d'étude (soit environ 290 ha, Figure 4) : l'habitat 6510 - Pelouses maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) constituerait à lui seul la moitié des surfaces potentielles d'HIC. L'habitat 5130 - Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires et l'habitat 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) [*sites d'orchidées remarquables] sont potentiellement les deux autres HIC les plus surfaciques puisqu'ils représenteraient respectivement 109 ha (3%) et 106 ha (2%) de la surface totale du périmètre d'étude.

Depuis les années 1950, le paysage du périmètre d'étude a quelque peu changé en raison de la gestion anthropique. La figure 5 montre les changements d'occupation du sol qui se sont opérés au cours des 70 dernières années sur le secteur de Mauzac : ce constat est globalement le même sur l'ensemble du périmètre d'étude. De nombreuses parcelles se sont boisées depuis les années 1950, en raison de l'abandon de la gestion pastorale sur les coteaux calcicoles. Aujourd'hui, les parcelles de faibles pentes sont valorisées pour les cultures et la plantation de vergers. Le processus de réorganisation foncière mis en oeuvre dans les années 1980 a remodelé le paysage rural : les petites parcelles agricoles se sont transformées en grandes parcelles culturales. Les surfaces des zones urbanisées ont, elles aussi, progressé : elles concernent essentiellement les plateaux calcaires.



Figure 6. Evolution du paysage sur le secteur de Mauzac (Castelculier) depuis 1950. En haut : 1950-1965, au centre : 2000-2005, en bas : 2024. Source : IGN - « remonter le temps ».

II METHODOLOGIE

2.1. ASPECTS GENERAUX ET CHOIX DE LA PHYTOSOCIOLOGIE

Bien que les habitats soient définis par des caractéristiques biotique (communautés végétales et animales) et abiotique (climat et lithogéomorphologie notamment), c'est, la plupart du temps, la végétation qui est utilisée pour les identifier (Rodwell et al., 2018). Ce choix repose sur le fait que « la végétation, par son caractère intégrateur (synthétisant les conditions de milieu et de fonctionnement du système) est considérée comme un bon indicateur et permet donc de déterminer l'habitat » (Rameau, 2001). De nos jours, la plupart des classifications d'habitats s'appuient sur leurs compositions floristiques et leurs communautés végétales (Gaudillat et al. 2018). Ainsi, les classifications des habitats sont le plus souvent fondées sur les unités syntaxonomiques définies par la phytosociologie sigmatiste. La méthode phytosociologique sigmatiste est utilisée depuis plus d'un siècle pour la description des végétations et pour la construction de référentiels syntaxonomiques pour les habitats naturels et semi-naturels (Rodwell et al., 2018). Elle constitue aussi le fondement scientifique de quasiment toutes les opérations liées à la Directive Habitat-Faune-Flore (DHFF) (Gigante et al., 2016 ; Rodwell et al., 2018).

Dès les années 1990, CORINE Biotopes (Devillers et al., 1991 ; Bissardon et al., 1997) s'est appuyé sur la méthode phytosociologique en vue d'identifier les habitats d'importance majeure pour la conservation de la nature en Europe, notamment dans le cadre des inventaires, mais aussi pour la sélection des sites d'intérêt communautaire du réseau Natura 2000 (Ichter et al., 2014). L'intégration de nouveaux pays dans l'UE et la nécessité d'enrichir la classification CORINE Biotopes ont conduit à développer de nouveaux référentiels tel que le système de classification EUNIS (European Nature Système d'information) (Moss et al., 2008). Ce dernier représente aujourd'hui le référentiel le plus complet d'Europe (Chytrý et al., 2020) en utilisant des critères simples afin de rendre accessible l'identification des habitats par tous les opérateurs, sans formations naturalistes approfondies. Toutefois, malgré ces référentiels, des difficultés persistent pour identifier certains types d'habitats sur le terrain. Ces difficultés sont liées au manque de clarté dans les définitions et les descriptions des habitats qui entraînent ensuite des divergences dans leurs interprétations (Ullerud et al., 2018 ; Gaudillat et al., 2018). Certains auteurs soulignent le caractère subjectif de ces référentiels qui s'appuient parfois sur la présence d'une ou deux espèces pour identifier un habitat (Bouzillé, 2014). Ainsi, ces référentiels élaborés dans un objectif d'analyse globale des habitats à l'échelle européenne ou biogéographique restent peu adaptés pour une connaissance fine à l'échelle d'un site, ce qui est préjudiciable dans le cadre d'une gestion conservatoire.

C'est pourquoi il est important de rappeler que **c'est à partir de la végétation**, et donc de la phytosociologie, **que sont identifiés les habitats et non l'inverse** (Guinochet, 1973), l'habitat étant une notion de définition plus large englobant le ou les groupements végétaux, le ou les groupements faunistiques et tous les facteurs biotiques et abiotiques.

- 👉 Les différentes unités végétales des référentiels phytosociologiques ont des définitions statistiques basées sur un cortège floristique commun et une écologie spécifique (de Foucault, 1984). Ce qui n'est pas le cas des référentiels d'habitats dont la définition est parfois basée sur quelques espèces floristiques (mais pas toujours) et sur une écologie sommaire (Bouzillé, 2014). Cela rend leur interprétation fortement discutable et source d'erreurs récurrentes notamment lors des phases d'interprétations cartographiques. Ainsi le système phytosociologique est plus solide scientifiquement bien que plus complexe à appréhender. Il est donc nécessaire d'y associer des outils d'aide à la reconnaissance des végétations (clés de détermination et système expert). De plus, seule la classification phytosociologique permet de pouvoir relier les végétations entre elles selon des gradients écologiques ou des successions végétales, ces informations étant incontournables pour orienter la gestion (Géhu & Rivas-Martínez, 1981).
- 👉 La phytosociologie est la méthode la plus adaptée à l'objet d'étude, et notamment à un travail fin par une méthode inductive pour la connaissance locale des végétations, dans une optique de gestion conservatoire. En effet, dans les classifications EUNIS et CORINE biotopes, le nombre d'espèces caractéristiques mentionnées varie considérablement d'un habitat à l'autre. De plus, ces listes ont une portée biogéographique large et intègre de nombreuses espèces qui ne cohabitent pas nécessairement

à une échelle locale (par exemple, pour un site Natura 2000). Les listes d'espèces diagnostiques mises en exergue au moyen d'une analyse phytosociologique sont ainsi plus représentatives des spécificités locales et assurent une meilleure cohérence et une plus grande précision, dans le cadre de leur utilisation pour l'identification *in situ* des habitats.

- Contrairement aux référentiels CORINE biotopes et EUNIS, le référentiel phytosociologique est évolutif et peut être régulièrement complété avec de nouvelles associations végétales validées selon le code de nomenclature phytosociologique (Theurillat et al., 2021). Lorsque les végétations n'ont pas encore fait l'objet d'une validation nomenclaturale, elles peuvent toutefois être rajoutées dans l'attente d'une validation ultérieure lorsqu'elles seront mieux appréhendées. Un référentiel figé peut poser des problèmes importants d'identification dans des secteurs géographiques méconnus où certaines végétations ne pourraient pas être identifiées.
- Les différents postes typologiques des référentiels EUNIS et CORINE biotopes sont définis de manière hétérogène selon les habitats et leurs écologies. Si certains postes sont plutôt bien déclinés et représentatifs de la diversité floristique et écologique de l'habitat en question, d'autres, en revanche, manquent de précision. Par exemple, il existe huit catégories pour les « Buttes à Sphaignes colorées (bulten) » (D1.1111), reflétant assez bien la diversité des végétations de haut-marais présentes en France, alors qu'il n'y a qu'une catégorie pour les « Prairies acidoclines à Molinie bleue » (E3.512) qui sont assez diversifiées sur le plan écologique et dont la dynamique est différente et nécessitent des mesures de gestion spécifiques.
- De plus, ces différentes unités ont des définitions très proches impliquant qu'une même végétation puisse appartenir à deux postes typologiques. Par exemple, l'habitat D1.1111 (Buttes à *Sphagnum magellanicum*) peut également être codé D1.1132 (Buttes arbustives à Bruyère quaternée) puisque les buttes à *Sphagnum magellanicum* contiennent presque toujours *Erica tetralix* (Lafon et al., 2015). Ce cas de figure se répète fréquemment dans les différents habitats qui étaient mal connus à l'époque de l'élaboration de ces référentiels. Ainsi, l'utilisation de tels référentiels rend compliquée la hiérarchisation patrimoniale puisqu'à des niveaux fins de déclinaison, certaines végétations proches sur le plan floristique et écologique ne peuvent être évaluées.

2.2. PRE-TYPOLOGIE

La mobilisation des données existantes permet de synthétiser les connaissances déjà acquises et d'identifier les lacunes ce qui permettra d'orienter les prospections de terrain. Une synthèse bibliographique, la plus exhaustive possible, des études faisant mention de données de végétations sur le périmètre d'étude a été réalisée. Une pré-typologie des végétations, basée sur le référentiel régional (Lafon et al., 2024a), a été établie en fonction des rattachements syntaxonomiques proposés par les auteurs dans le jeu de données de relevés phytosociologiques ainsi que par un travail de pré-typologie effectué à partir des références bibliographiques suivantes :

- des données extraites de l'Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine (obv-na.fr). Les données sélectionnées correspondaient à l'ensemble des relevés effectués sur le périmètre d'étude pour l'extension du site Natura 2000 (FR7200799 – Carrières de Castelculier).
- d'études phytosociologiques réalisées et de synthèses régionales (Lafon 2019 ; Henry 2019 ; Romeyer et al. 2021, Lafon & Henry 2022) et nationale (Lafon et al. 2024).



Figure 7. Prairie mésophile neutrocline du *Brachypodio-Centaureion*,
près de Beauregard sur la commune de Saint Pierre de Clairac.

2.3. INVENTAIRES DE TERRAIN

Cette phase de terrain est nécessaire pour combler les lacunes de connaissance mises en évidence. Elle consiste à réaliser, en période optimale de développement de la végétation, des relevés phytosociologiques de végétation au sein des individus les plus typiques et les mieux conservés de chaque végétation du périmètre d'étude. Il s'agit donc d'un échantillonnage orienté sur le terrain. L'ensemble des variables influentes sont prises en compte (topographie, exposition, géologie, pédologie, hydrographie...).

L'essentiel des prospections pour établir la typologie des végétations se sont déroulées sur deux années :

- 👉 en **mai et juin 2023** : les prospections se sont concentrées sur les végétations et les habitats forestiers ;
- 👉 **d'avril à septembre 2024** : les prospections ont concerné l'ensemble des autres types de végétations (herbier aquatique, pelouse, prairie, ourlet, mégaphorbiaie, roselière, fourré..etc).

Les relevés ont été réalisés selon la méthode phytosociologique sigmatiste (Dengler 2017), au sein de formations végétales physionomiquement, floristiquement et écologiquement homogènes. La localisation de chaque relevé a été enregistrée précisément à l'aide d'un GPS et des photos ont été prises afin de conserver une représentation visuelle de la zone prospectée. Les relevés ont été réalisés sur l'ensemble du périmètre d'étude avec plusieurs réplicats, dans la mesure du possible, afin de représenter la diversité de chaque végétation. Les végétations présentes sur le périmètre d'étude, qu'elles soient d'intérêt communautaire ou non, et tous les habitats d'intérêt communautaire ont été caractérisés/échantillonnés de la façon la plus exhaustive possible. Néanmoins, malgré l'effort important de prospection mis en œuvre et comme tout travail d'échantillonnage, l'exhaustivité n'est pas possible et certaines végétations ont pu passer inaperçues.

Lorsque ces végétations étaient patrimoniales et/ou éligibles à un habitat d'intérêt communautaire, plusieurs relevés phytosociologiques ont alors été réalisés (minimum souhaité de trois relevés pour un habitat d'intérêt communautaire). Pour ce faire, la période optimale de floraison a été visée pour chacune des végétations.

Le niveau minimal de précision exigé est :

- 👉 L'association végétale pour les habitats d'intérêt communautaire ;
- 👉 L'alliance (ou la sous alliance lorsqu'elle existe) pour les autres habitats ou lorsque l'association n'est pas précisément connue.

Il convient de préciser que la typologie réalisée sur le périmètre d'étude respecte les clauses du cahier des charges pour l'élaboration et l'actualisation de la cartographie des habitats naturels des sites Natura 2000 de Nouvelle-Aquitaine (Gouel et al., 2020).

Au total, 187 relevés ont été effectués (35 relevés ont été réalisés pendant la campagne de terrain 2023 et 152 en 2024). Ces relevés ont été saisis dans l'Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine.

Pour les végétations dégradées, appauvries, anthropogènes ou dont le niveau de connaissance est jugé insatisfaisant selon le référentiel typologique, seuls les niveaux supérieurs à l'alliance ont été retenus.

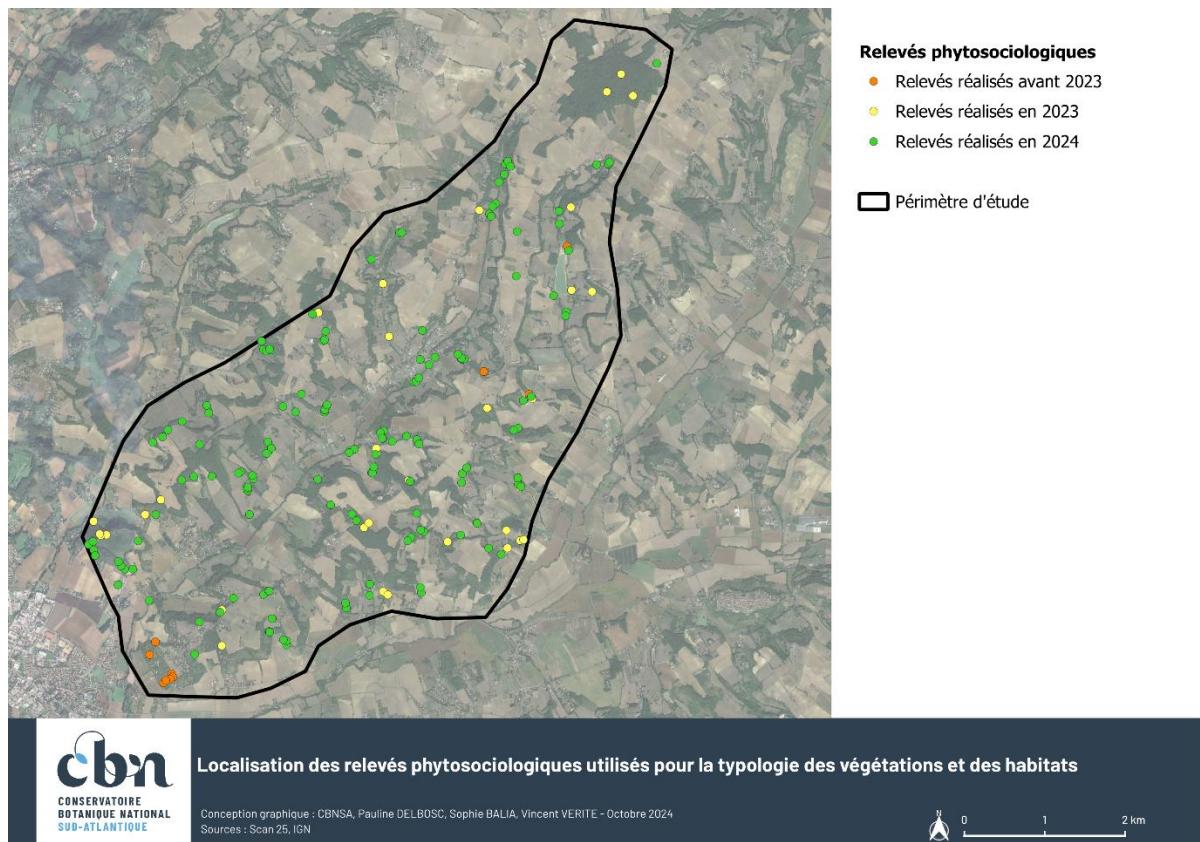


Figure 7. Carte de localisation des relevés phytosociologiques utilisés pour établir la typologie des végétations du périmètre d'étude.



Figure 8. Réalisation d'un relevé phytosociologique dans une prairie pâturée

2.4. JEU DE DONNEES

Les relevés phytosociologiques bibliographiques et les relevés phytosociologiques réalisés lors des campagnes de terrain 2023 et 2024 ont été compilés afin de constituer un jeu de données de relevés du périmètre d'étude.

Cette base de données de relevés phytosociologiques contenait initialement **214** relevés de végétation. Seuls les relevés phytosociologiques sigmatistes ont été conservés pour l'analyse. Chaque relevé phytosociologique comprenait une liste d'espèces avec une indication de la couverture-abondance de chaque espèce.

La liste des espèces dans le jeu de données des relevés de végétation a été actualisée sur le plan nomenclatural et corrigée dans les cas d'erreurs d'identification manifestes. La nomenclature taxonomique a été ajustée selon TaxRef V.16 (Gargominy et al. 2022), ce qui a entraîné la synonymisation de certains taxons dans le jeu de données. Les taxons identifiés uniquement par certains auteurs au niveau des sous-espèces ou des variétés ont été fusionnés au rang d'espèce afin d'harmoniser la taxonomie de l'ensemble de données.

Pour réduire le bruit et les incohérences dans les analyses statistiques, les données floristiques ont été révisées de la manière suivante :

- les Bryophytes, les Lichens et les Algues ont été exclus parce qu'ils n'étaient présents que dans un sous-ensemble de parcelles de végétation (ils ont été ré-injectés dans les tableaux synoptiques finaux) ;
- les espèces présentes moins de cinq fois dans l'ensemble du jeu de données ont été supprimées ;
- les enregistrements d'une même espèce dans différentes strates ont été fusionnés en une seule strate ;
- La surface et la richesse spécifique ont été vérifiées pour chacun des relevés afin d'exclure les relevés qui ne respectaient pas l'aire minimale.

Ces étapes de vérification ont été réalisées sous le logiciel JUICE v. 7.1. (Tichý 2002) et ont permis d'obtenir un jeu de données comprenant **202** relevés de végétation et de **529** taxons.

Considérations taxonomiques

Il convient ici de rappeler les zones d'ombre qui persistent sur le groupe taxonomique du genre *Festuca*. Ce groupe reste complexe à déterminer et ce malgré des avancées en matière de reconnaissance taxinomique (Tison & De Foucault 2014, Henry et al. 2019).

Les relevés phytosociologiques réalisés sur le périmètre d'étude ont permis de recenser 4 espèces du genre *Festuca* : trois espèces du groupe ovina (*Festuca marginata*, *Festuca aquieri* et *Festuca Lemanii*) et une espèce du groupe rubra (*Festuca rubra*).

Le groupe des Fétuques des moutons se caractérise par des gaines d'innovations non ou faiblement soudées, à nervures généralement concordes. La parution de *Flora Gallica* (Tison & De Foucault, 2014) a permis de clarifier ou actualiser certains critères voire de simplifier l'approche par rapport aux monographies précédentes (Kerguelen & Plonka 1989, Portal 1999), entraînant ainsi une réévaluation des taxons présents sur le territoire. A noter que les conceptions de certains taxons peuvent s'avérer différentes entre flores (notamment entre Portal 1999 et Tison & De Foucault 2014).

- ***F. marginata*.** Mentionnée dans quinze communes du département, essentiellement aux alentours de Penne d'Agenais (E. Henry, N. Leblond, CBNSA et C. Chambolle), une mention excentrée est située à Moncrabeau (N. Leblond, CBNSA). Seule la sous-espèce *marginata* a été signalée. Les mentions de la subsp. *gallica* dans la région semblent douteuses mais restent à vérifier.

- ***F. aquieri*.** Avec près de 200 mentions, il s'agit de la Féture ovine la plus fréquente sur les pelouses calcaires ou marneuses. Il reste à être vigilant sur la validité de toutes ces données car il est possible de passer à côté d'autres taxons affines en voulant trop facilement les écarter dans les déterminations de terrain.

- ***F. lemanii*.** Espèce également citée à une cinquantaine de reprises, elle fait cependant l'objet de nombreuses confusions avec des espèces proches, notamment *Festuca aquieri*, *Festuca ovina* et *Festuca vasconensis*. La conception de *Flora Gallica* semble, en l'état des connaissances, la plus pertinente actuellement mais ne peut permettre l'identification certaine de tous les individus.

Le groupe des Fétuques rouges se caractérise par des gaines d'innovations en grande partie soudées, à nervures saillantes généralement hétérochromes. *Flora gallica* (Tison & De Foucault 2014) a permis de clarifier ou actualiser certains critères, voire de simplifier l'approche par rapport aux monographies précédentes (Kerguelen & Plonka 1989, Portal 1999).

- ***Festuca rubra*.** Seule la sous-espèce *rubra* semble être présente sur le site Natura 2000. Des confusions existent avec *F. nigrescens* et surtout *F. trichophylla*. En effet, *F. trichophylla* subsp. *asperifolia* n'a pas été observée dans nos inventaires mais il est fort probable que ce taxon, situé généralement en lisière forestière, puisse être présent sur le périmètre d'étude.

2.5. ANALYSE DU JEU DE DONNEES

Pour tester la différenciation entre les diverses végétations, une classification non supervisée de l'ensemble des données a été effectuée en utilisant TWINSPLAN (Hill, 1979 ; paramètres : trois pseudo-espèces, niveaux de coupe du pourcentage de couverture de l'espèce : 0%, 10%, 25% ; taille minimale du groupe pour la division : 5 relevés). Une fois la classification produite, chaque cluster a été analysé dans l'objectif de vérifier l'homogénéité de la composition floristique et ainsi de mettre en évidence des sous-ensembles floristiques. Six niveaux de division ont été utilisés, ce qui a permis d'obtenir 69 clusters. Cette opération a permis de comprendre les schémas grossiers de similarité floristique au sein de notre ensemble de données. Lorsqu'aucune dissemblance interprétable d'un point de vue floristique ou écologique dans la composition des espèces n'a été trouvée entre les clusters, ces derniers ont été fusionnés. Chaque cluster a été interprété en comparant ses caractéristiques floristiques et écologiques avec la littérature et a fait l'objet d'un rattachement syntaxonomique.

L'objectif était d'identifier les syntaxons élémentaires. Lorsque l'analyse soutenait les concepts proposés dans la littérature, ces derniers ont été validés. Toutes les analyses ont été réalisées avec JUICE v. 7.1 (Tichý, 2002). La nomenclature phytosociologique est conforme à la quatrième édition du Code international de nomenclature phytosociologique (ICPN ; Theurillat *et al.*, 2021) et suit le Catalogue de la végétation de Nouvelle-Aquitaine (Lafon *et al.* 2024a).

Les espèces diagnostiques ont été calculées sur la base du coefficient phi (Φ) développé par Chytry *et al.* (2002). Les espèces diagnostiques correspondent aux espèces qui se rencontrent de préférence dans une seule unité de végétation (espèces caractéristiques) ou dans quelques unités de végétation (espèces différentielles). Les espèces diagnostiques pour un type de végétation particulier ont été déterminées comme des espèces avec $\Phi \geq 0,2$ avec une valeur p du test exact de Fisher (probabilité de la concentration donnée d'occurrences d'espèces au sein du cluster) $< 0,05$ et le rapport de constance $> 1,5$. Nous avons défini les espèces constantes comme celles ayant une fréquence relative $> 20\%$ et les espèces dominantes comme celles présentes dans au moins 5 % des parcelles avec une couverture $> 15\%$.

Un total de **202 relevés de végétation exploitables ont fait l'objet d'une analyse**. Les métadonnées synthétiques des relevés sont présentées en Annexe 1.

Enfin, pour mettre en exergue les différences écologiques entre les végétations identifiées par la classification, des données écologiques ont été assignées à chacun des relevés. Ces données écologiques correspondent aux valeurs écologiques de Julve (1998) : lumière, température, continentalité, humidité édaphique, pH, niveau trophique, littoralité et matière organique sont prises en compte. Ces valeurs ont été moyennées par relevés, tout en prenant en compte une pondération de l'abondance-dominance des espèces au sein de chaque relevé.

Pour relier la différenciation des végétations identifiées selon leur écologie, une ordination DCA (Hill & Gauch, 1980) des relevés a été calculée avec des pourcentages de couverture d'espèces transformés en logarithmes à l'aide du paquet vegan (Oksanen 2009) dans R (v. 3.6.1 ; R Core Team, 2019). Nous n'avons retenu que les variables qui étaient les plus clairement interprétables d'un point de vue écologique : lumière, température, continentalité, humidité édaphique, pH, niveau trophique et matière organique.

Des boxplots ont été élaborés en vue de mieux visualiser les différences écologiques entre les principales alliances reconnues sur le périmètre d'étude. Des cartes des relevés phytosociologiques ont ensuite été produites afin de représenter la répartition des syntaxons à l'échelle du périmètre d'étude. L'ensemble de ces résultats est présenté de manière détaillée en [Annexe 2](#). Les résultats des rattachements syntaxonomiques des relevés et les tableaux phytosociologiques synthétiques sont respectivement exposés en [Annexes 3 et 4](#).



Figure 9. *Platanthero-Molinietum* situé près de Muraille, sur la commune de Saint-Caprais-de-Lerm.

2.6. REFERENTIELS DES VEGETATIONS ET DES « HABITATS » UTILISES

Le synsystème phytosociologique suit le Catalogue des végétations de Nouvelle-Aquitaine, (Lafon et al., 2024a). Ce référentiel est basé sur le catalogue national de la Végétation de France métropolitaine (Lafon et al. 2024b) jusqu'au niveau de l'alliance et s'appuie sur de nombreuses études bibliographiques et de terrain pour le niveau de l'association végétale. Les correspondances vers les typologies d'habitats EUNIS (Davies et al., 2004, Moss et Davies 2002), EUR28 et Cahiers d'Habitats V1 (Bensettini et al. 2001, 2002, 2004a, 2004b, 2005) et V2 pour les habitats aquatiques (Gaudillat et al. 2023) ont été établies selon ce même référentiel.

2.7. CATALOGUE DES VEGETATIONS DU PERIMETRE D'ETUDE

Dans un synsystème, les syntaxons (unité conceptuelle équivalente au taxon dans la phytosociologie) sont organisés, comme tout système de classification du vivant, dans une classification hiérarchique emboîtée. En phytosociologie, l'unité la plus haute de la classification des végétations est la classe. Elle regroupe de grandes unités : les ordres. Ils permettent une première différenciation écologique ou chorologique. Les ordres contiennent une ou plusieurs alliances. Le niveau de l'alliance permet de faire des correspondances avec les typologies des habitats (CORINE Biotopes, EUNIS et EUR28). Enfin, l'association est l'unité fondamentale de la phytosociologie et correspond à une unité avec une définition floristique, physionomique, écologique, spatiale et dynamique précise. Pour chacune de ces unités, il existe des sous-catégories qui permettent d'affiner la classification.

Synthèse de la construction des noms de syntaxons

CLASSE (suffixe -etea) Auteur(s) Année Remarque nomenclaturale

Ordre (suffixe -etalia) Auteur(s) Année Remarque nomenclaturale

Sous-ordre (suffixe -enalia) Auteur(s) Année Remarque nomenclaturale

Alliance (suffixe - ion) Auteur(s) Année Remarque nomenclaturale

Sous-alliance (suffixe - enion) Auteur(s) Année Remarque nomenclaturale

➤ **Association (suffixe - etum)** Auteur(s) Année Remarque nomenclaturale

- Sous-association (suffixe - etosum) Auteur(s) Année Remarque nomenclaturale

Les végétations qui sont trop appauvries floristiquement pour des raisons anthropiques (communautés basales - BC) ou par la dominance d'une espèce souvent exogène (communautés dérivées - DC) ne sont pas rattachables à une association ; ainsi la conception de Kopecký et Hejný (1974) a été suivie. Elles doivent être notées comme suit : BC (ou DC) taxon dominant [Syntaxon]. Lorsqu'il y a une correspondance phytosociologique, celle-ci est ajoutée pour une meilleure compréhension.

Exemple : BC *Lemna minor* [Lemnetalia minoris] (Corresp. : Lemnetum minoris Soó 1927).

Ces végétations sont présentées par grands types phisonomiques et écologiques afin de permettre une meilleure reconnaissance. C'est également dans cette optique que des informations écologiques et des espèces diagnostiques ont été associées à chaque syntaxon. Ces espèces sont adaptées du catalogue des végétations de la Gironde (Lafon et al., 2018) et seules les espèces qui étaient présentes sur le périmètre d'étude ou à proximité du périmètre d'étude ont été retenues. Les espèces entre parenthèses sont des espèces diagnostiques importantes qui n'ont pas été observées sur les sites et dans les environs.

Enfin, pour les associations, un nom français issu du catalogue régional (Lafon et al., 2024) ainsi qu'une correspondance avec plusieurs référentiels ont également été ajoutés :

- CaHab : éligibilité à la déclinaison des habitats d'intérêt communautaire (HIC) issue des Cahiers d'Habitat (NC = non éligible). Entre parenthèses, est indiquée l'éventuelle condition d'éligibilité. L'éligibilité aux HIC s'appuie sur le référentiel EUR28 (European Commission, 2013) complété par les différents cahiers d'habitat (Bensettini et al. 2001, 2002, 2004a, 2004b, 2005) ainsi que par les mises à jour du service PatriNat (Gaudillat et al., 2018, Gaudillat et al. 2023, 2024) ;
- EUNIS : rattachement à la codification EUNIS (Davies et al. 2004) ;
- ZH : végétation déterminante « zone humide » (arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009). Ce rattachement n'a pas de valeur réglementaire ;
- ZNIEFF : végétation déterminante « ZNIEFF » selon le référentiel des végétations déterminantes ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine (Lafon et al. 2023a).

Bilan

Au total, **30 classes, 38 ordres, 39 alliances, 12 associations et 1 groupement végétal** ont été identifiés sur le périmètre d'extension de Castelculier.

Les syntaxons écrits en gris sont ceux potentiellement présents sur le périmètre d'étude mais dont les données actuelles ne permettent pas d'affirmer de façon certaine leur présence sur le périmètre d'étude.

Toutes ces végétations sont classées par grands types de milieux :

- Les végétations aquatiques
- Les végétations des falaises et des murs

- Les végétations pelousaires
- Les végétations prairiales
- Les végétations herbacées hautes
- Les végétations de cultures, friches et pelouses piétinées
- Les végétations arbustives
- Les végétations arborescentes



Figure 10. Complexe de végétations calcicoles composé de pelouse-ourlifiée à *Brachypodium rupestre*, des fourrés à *Juniperus communis* et des forêts à *Quercus pubescens*

III ASPECTS FLORISTIQUES

Cette étude n'a pas vocation à être une étude floristique exhaustive et à en évaluer les enjeux de conservation. Néanmoins, lors des inventaires phytosociologiques, des espèces à enjeu de conservation et des espèces exotiques ont été observées et il convenait de le mentionner dans ce rapport. Les résultats présentés dans cette partie s'appuient uniquement sur la flore inventoriée lors des inventaires phytosociologiques. Ils n'incluent donc pas la flore inventoriée lors d'études antérieures .

3.1. MÉTHODE

Ces espèces à enjeu de conservation ont été définies sur la base de plusieurs documents :

- 👉 **Dét. ZNIEFF** : statut déterminant de ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine (Abadie et al., 2019) ;
- 👉 **LR Nat.** : statut sur la liste rouge nationale (UICN France 2018) ;
- 👉 **LR Aq.** : statut sur la liste rouge d'Aquitaine (Leblond (coord) et al., 2018) ;
- 👉 **Statut Prot** : statut de protection réglementaire des espèces (Arrêté du 20 janvier 1982 relatif aux espèces protégées au niveau national, Arrêté du 8 mars 2002 relatif aux espèces protégées en région Aquitaine et dans le département du Lot-et-Garonne) ;

Cette liste ne présente que les taxons issus de nos inventaires phytosociologiques réalisés en 2023 et 2024 et qui sont **centralisés dans l'OBV-NA**. Ainsi, la liste floristique n'est pas exhaustive.

3.2. TAXONS PATRIMONIAUX

3.2.1. Taxons à statuts réglementaires de protection

Parmi l'ensemble des observations floristiques validées recueillies sur le périmètre d'étude (inventaires phytosociologiques 2023 et 2024), 6 taxons bénéficient d'un statut réglementaire de protection (Tableau 1) avec :

- 👉 4 espèces protégées au niveau régional ;
- 👉 2 espèces protégées dans le département du Lot-et-Garonne.

Tableau 1 : Liste des espèces protégées présentes sur le site Natura 2000 de Castelculier. PR : Protection régionale, PD : Protection départementale dans le département de Lot-et-Garonne

<i>Ajuga chamaepitys</i>	PR
<i>Gladiolus italicus</i>	PR
<i>Lotus angustissimus</i>	PR
<i>Petrosedum sediforme</i>	PR
<i>Coronilla scorpioides</i>	PD
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	PD

3.2.2. Taxons menacés

L'ex-région Aquitaine dispose d'une liste rouge des espèces floristiques menacées (Leblond [coord.] et al., 2018) nous permettant de disposer du niveau de menace pour chacun des taxons sur le territoire de l'ancienne région. Ainsi, parmi les taxons recensés sur le périmètre au cours de cette étude, on dénombre **1 taxon menacé** (catégories EN et VU) **et 3 taxons quasi-menacés** (catégorie NT) (Tableau 2).

Tableau 2 : Liste des espèces menacées ou quasi-menacées en ex-Aquitaine présentes sur le site Natura 2000 de Castelculier. Statut de la Liste rouge d'Aquitaine (Leblond (coord) et al., 2018). NT : Quasi-menacé

<i>Anacamptis laxiflora</i>	NT
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	NT
<i>Aristolochia rotunda</i>	NT

3.2.3. Taxons déterminants de ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine

A partir de l'ensemble des données phytosociologiques, il est possible d'établir une liste de taxons déterminants de ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine.

Tableau 3 : Liste des taxons déterminants ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine

<i>Alyssum alyssoides</i>
<i>Anacamptis laxiflora</i>
<i>Aristolochia rotunda</i>
<i>Brachypodium distachyon</i>
<i>Cynoglossum creticum</i>
<i>Filago pyramidata</i>
<i>Fragaria viridis</i>
<i>Gastridium ventricosum</i>
<i>Geranium nodosum</i>
<i>Hippocrepis emerus</i>
<i>Juncus compressus</i>
<i>Knautia integrifolia</i>
<i>Linum strictum</i>
<i>Lonicera etrusca</i>
<i>Ophioglossum vulgatum</i>
<i>Ophrys funerea</i>
<i>Orchis militaris</i>
<i>Petrosedum sediforme</i>
<i>Phillyrea media</i>
<i>Prunella grandiflora</i>
<i>Rhinanthus pumilus</i>
<i>Sison segetum</i>
<i>Staehelina dubia</i>
<i>Trifolium squamosum</i>

3.3. ESPECES EXOTIQUES

Parmi l'ensemble des données récoltées au cours de l'étude, 16 taxons sont considérés exotiques dont 13 taxons exotiques et envahissants dans la région selon la Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes de Nouvelle-Aquitaine (Caillon *et al.*, 2022). Plus en détail, on recense actuellement (Tableau 4) :

- 8 plantes exotiques envahissantes à impact majeur ;
- 5 plantes exotiques envahissantes à impact modéré ;
- 3 plantes exotiques non envahissantes ou insuffisamment documentées.

Tableau 4 : Liste des plantes exotiques.

Plante exotique envahissante à impact majeur en Nouvelle-Aquitaine

Bidens frondosa

Lemna minuta

Robinia pseudoacacia

Populus nigra var. italica

Erigeron canadensis

Erigeron sumatrensis

Xanthium orientale subsp. italicum

Viburnum tinus

Plante exotique envahissante à impact modéré en Nouvelle-Aquitaine

Petasites pyrenaicus

Euphorbia maculata

Lepidium didymum

Veronica persica

Panicum miliaceum

Plante exotique insuffisamment documentée pour statuer

Vitis vinifera subsp. vinifera

Cymbalaria muralis

Melissa officinalis

IV CATALOGUE DES VEGETATIONS

4.1. LES VEGETATIONS AQUATIQUES ET AMPHIBIES

BIDENTETEA TRIPARTITAE Tüxen, W. Lohmeyer et Preising in Tüxen ex von Rochow 1951

Végétations annuelles, hydrophiles à amphibies, neutrophiles, eutrophiles, planitiaire à collinéennes, des climats atlantiques, subhumides à humides

Bidens frondosa, Bidens tripartita, Echinochloa crus-galli, Persicaria lapathifolia, Ranunculus sceleratus

Une seule observation a été faite sur ce type de végétation : il s'agissait d'une végétation dominée par *Bidens frondosa* mais dont le cortège floristique était trop pauvre pour statuer de son rattachement syntaxonomique. Ce type de végétation est à rechercher notamment autour de l'étang de La Bichette au Nord-Est du périmètre d'étude.

CHARETEA INTERMEDIAE F. Fukarek 1961

Herbiers annuels à vivaces, aquatiques, méso-acidiphiles à basiphiles, oligotrophiles à méso-eutrophiles, dulçaquicoles à mésosalophiles, planitaires à collinéens, des climats atlantiques, subhumides à humides

Chara, Nitella

BC Charetea intermediae

Remarque : Un seul relevé monospécifique dominé par *Chara vulgaris* a été effectué. Un rattachement au niveau de l'alliance du *Charion vulgaris* n'a pas pu être possible pour cette végétation mais celle-ci reste potentielle et à rechercher afin de confirmer la présence de l'habitat d'intérêt communautaire 3140 (contexte d'eau stagnante) ou 3260 (contexte d'eau courante) sur le périmètre d'étude.

Charetaea intermediae F. Sauer 1937

Herbiers annuels à vivaces, aquatiques, neutrophiles à basiphiles, oligomésotrophiles à méso-eutrophiles, dulçaquicoles, planitaires à collinéens, des climats atlantiques, subhumides à humides

Chara aculeolata, Chara contraria, Chara globularis, Chara tomentosa, Nitella confervacea, Nitella tenuissima, Nitellopsis obtusa

Charion vulgaris (W. Krause ex W. Krause et G. Lang 1977) W. Krause 1981

Herbiers annuels, aquatiques, des eaux stagnantes, neutrophiles à basiphiles, oligomésotrophiles à mésoeutrophiles, dulçaquicoles, planitaires à collinéens, des climats atlantiques, subhumides à humides

Chara virgata, Chara vulgaris, Nitella confervacea, Nitella mucronata, Nitella opaca, Nitella tenuissima, Tolypella glomerata, Tolypella intricata

HIC : 3140 (En contexte d'eau stagnante) - 3260 (En contexte d'eau courante) / EUNIS : C1.25 / ZH : Pro parte / ZNIEFF : oui



Figure 11. Herbier des Charetea intermediae

LEMNETEA MINORIS Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

Herbiers annuels, aquatiques, méso-acidiphiles à basiphiles, oligomésotrophiles à eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Ceratophyllum demersum, Lemna minor, Spirodela polyrhiza

Lemnetalia minoris Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

Herbiers annuels, aquatiques, méso-acidiphiles à basiphiles, oligomésotrophiles à méso-eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

DC Lemna minuta

Remarque : Un seul relevé monospécifique dominé par *Lemna minuta* a été effectué. Un rattachement au niveau de l'alliance du *Lemnion minoris* n'a pas pu être possible pour cette végétation mais celle-ci reste potentielle et à rechercher afin de confirmer la présence de l'habitat d'intérêt communautaire 3150.

Lemnion minoris Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955

Herbiers annuels, aquatiques, des eaux stagnantes, neutrophiles à basiphiles, méso-eutrophiles à eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Lemna gibba, Wolffia arrhiza

HIC : 3150 / EUNIS : C1.221 - C1.32 - C2 / ZH : NON / ZNIEFF : non

GLYCERIO FLUITANTIS-NASTURTIETEA OFFICINALIS Géhu et Géhu-Franck 1987

Prairies amphibies ou microphorbiaies vivaces, méso-acidiphiles à basiphiles, oligomésotrophiles à méso-eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à hyperhumides

Alisma plantago-aquatica, Berula erecta, Glyceria fluitans, Sparganium erectum, Veronica anagallis-aquatica, Veronica beccabunga, Veronica catenata

Nasturtio officinalis-Glycerietalia fluitantis Pignatti 1953

Prairies amphibies, méso-acidiphiles à basiphiles, oligo-mésotrophiles à méso-eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à hyperhumides

Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti Braun-Blanquet et G. Sissingh in Boer 1942

Prairies amphibies, méso-acidiphiles à basiphiles, oligomésotrophiles à méso-eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à hyperhumides

Glyceria declinata, Glyceria fluitans, Glyceria notata, Leersia oryzoides

HIC : NC / EUNIS : C3.1 - C3.24 / ZH : OUI / ZNIEFF : non

Apion nodiflori Segal in V. Westhoff et A. Held 1969

Microphorbiaies vivaces, amphibies, méso-acidiphiles à basiphiles, oligomésotrophiles à méso-eutrophiles, planitaires à collinéennes, des climats atlantiques, subhumides à humides

Helosciadium nodiflorum, Nasturtium officinale

HIC : NC / EUNIS : C3.45 / ZH : OUI / ZNIEFF : non



Figure 12. Végétation à *Nasturtium officinale*

Tableau 5. Tableau des relevés synthétiques des végétations aquatiques et amphibiens.

Rattachements syntaxonomiques		Communauté dérivée à <i>Lemna minuta</i> [<i>Lemnetalia minoris</i>]	Communauté basale des <i>Charetea intermediae</i>	<i>Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti</i>	Communauté basale de l' <i>Apion nodiflori</i>
Nombre de relevés		1	1	1	3
<i>Lemnetea minoris</i>					
<i>Lemna minuta</i>	h	5			
<i>Charetea vulgaris</i>					
<i>Chara vulgaris</i>	h		5		
<i>Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti</i>					
<i>Glyceria fluitans</i>	h			5	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	h			2	
<i>Apion nodiflori</i>					
<i>Nasturtium officinale</i>	h			2	3
<i>Helosciadium nodiflorum</i>	h				2
Autres espèces		0	0	2	5

4.2. LES VEGETATIONS DES FALAISES ET DES MURS

ADIANTEA CAPILLI-VENERIS Braun-Blanquet ex Braun-Blanquet, Roussine et Nègre 1952

Microphorbiaies vivaces, sciaphiles à hémisciaphiles, hygrophiles, aérohygrophiles, méso-acidiphiles à basiphiles, mésotrophiles, planitaire à collinéennes, des climats atlantiques, subhumides à humides

Adiantum capillus-veneris

Remarque : Aucune observation de ce type de végétation n'a été réalisée. Néanmoins, la présence de parois calcaires suintantes sur le périmètre d'étude semble favorable à son expression. Végétation à rechercher.

ASPLENIETEA TRICHOMANIS (Braun-Blanquet in H. Meier et Braun- Blanquet 1934) Oberdorfer 1977

Microphorbiaies vivaces, sciaphiles à héliophiles, xérophiles à mésophiles, acidiphiles à basiphiles, oligomésotrophiles à méso-eutrophiles, cryophiles à thermoclinophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à hyperhumides

Asplenium ruta-muraria, *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens*

Potentilletalia caulescentis Braun-Blanquet in Braun-Blanquet et H. Jenny 1926

Microphorbiaies vivaces, hémisciaphiles à héliophiles, xérophiles à mésoxérophiles, basiphiles, mésotrophiles, thermoclinophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Asplenio trichomanis-Ceterachion officinarum Ferrez 2009

Microphorbiaies vivaces, hémihéliophiles à héliophiles, mésoxérophiles à xérophiles, basiphiles, mésotrophiles, thermoclinophiles, planitaires à collinéennes, des climats atlantiques, subhumides à humides

Asplenium ceterach

HIC : 8210 (Sur roche naturelle) - NC (Sur surface artificielle) / EUNIS : H3.2B / ZH : NON / ZNIEFF : oui (uniquement sur substrat naturel)

Violo biflorae-Cystopteridetalia alpinae Fernández Casas 1970

Microphorbiaies vivaces, sciaphiles à héliophiles, mésophiles, neutrophiles, mésotrophiles à méso-eutrophiles, mésothermophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Asplenio scolopendrii-Geranion robertiani Ferrez 2009

Asplenium scolopendrium, *Cardamine impatiens*, *Geranium robertianum*, *Lactuca muralis*

Microphorbiaies vivaces, sciaphiles à hémihéliophiles, mésophiles, neutrophiles, mésotrophiles à méso-eutrophiles, mésothermophiles, planitaires, des climats atlantiques à continentales

HIC : 8210 / EUNIS : H3.2B / ZH : NON / ZNIEFF : oui (En dehors du Massif pyrénéen)



Figure 13. Végétation chasmophytique des falaises calcaires ombragées de l'*Asplenio scolopendrii*-*Geranion robertiani*

PARIETRIEAE JUDAICAE Rivas Martínez in Rivas Goday 1964

Microphorbiaies vivaces, hémisciaphiles à héliophiles, mésoxérophiles à mésophiles, méso-acidiphiles à basiphiles, eutrophiles à méso-eutrophiles, planitaire à collinéennes, des climats atlantiques, subhumides à humides

Cymbalaria muralis, *Parietaria judaica*

Parietaria judaicae Rivas Martínez in Rivas Goday 1964

Microphorbiaies vivaces, hémisciaphiles à héliophiles, mésoxérophiles à mésophiles, méso-acidiphiles à basiphiles, eutrophiles à méso-eutrophiles, planitaire à collinéennes, des climats atlantiques, subhumides à humides

Antirrhinum majus, *Asplenium ceterach*, *Asplenium trichomanes*, *Centranthus ruber* subsp. *ruber*, *Erysimum cheiri*, *Umbilicus rupestris*

Cymbalaria muralis-*Asplenion ruta-murariae* Segal 1969

Microphorbiaies vivaces, hémisciaphiles à héliophiles, mésophiles à mésoxérophiles, neutrophiles, méso-eutrophiles à eutrophiles, planitaires à collinéennes, des climats atlantiques, subhumides à humides

Asplenium ruta-muraria, *Chelidonium majus*, *Poa compressa*, *Sedum album*

HIC : NC / EUNIS : J1.31 / ZH : NON / ZNIEFF : non



Figure 14. Végétation des *Parietarieae judaicae* sur murs

Tableau 6. Tableau des relevés synthétiques des végétations chasmophytiques.

Rattachements syntaxonomiques		<i>Cymbalaria muralis-Asplenion rutae-murariae</i>	<i>Asplenio scolopendrii-Geranion robertiani</i>	<i>Asplenio trichomanis-Ceterachion officinarum</i>	<i>Asplenietea trichomanis</i>
Nombre de relevés		1	1	3	4
<i>Cymbalaria muralis-Asplenion rutae-murariae</i>					
<i>Chelidonium majus</i>	h	1			
<i>Parietarieteа judaicae</i>					
<i>Cymbalaria muralis</i>	h	1			
<i>Polypodium interjectum</i>		1			
<i>Asplenio scolopendrii-Geranion robertiani</i>					
<i>Asplenium scolopendrium</i>	h		1		
<i>Moehringia trinervia</i>	h		1	2	2
<i>Asplenio trichomanis-Ceterachion officinarum</i>					
<i>Asplenium ceterach</i>	h			3	
<i>Asplenio billotii-Umbilicion rupestris</i>					
<i>Umbilicus rupestris</i>	h				1
<i>Asplenietea trichomanis</i>					
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	h			1	1
<i>Asplenium trichomanes</i>	h				3
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i>	h	1	1	3	1
<i>Galio aparines - Urticeteа dioicae</i>					
<i>Geranium robertianum</i>	h	1	1	3	3
<i>Galium aparine</i>	h				4
<i>Alliaria petiolata</i>	h		1	1	1
<i>Lapsana communis</i>	h		1	1	
Autres espèces		1	5	10	11

4.3. LES VEGETATIONS PELOUSAIRES

CARDAMINETEA HIRSUTAE Géhu 2000

Végétations annuelles, hémisciaphiles à héliophiles, mésophiles, neutro-acidiclinophiles à neutrophiles, mésotrophiles à méso-eutrophiles, dulçaquicoles à oligohalophiles, mésothermophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Anthriscus caucalis, Arabidopsis thaliana, Cardamine flexuosa, Draba verna, Fumaria muralis, Geranium lucidum, Geranium molle, Geranium rotundifolium, Myosotis ramosissima, Sedum rubens, Veronica arvensis

Remarque : Un individu fragmenaire de cette végétation a été observé. La présence de celle-ci est à confirmer avec un individu d'une taille plus conséquente. De plus, les prospections de terrain ayant eu lieu durant les mois de mai et Juin, cette classe de végétation est peut-être passée inaperçue, étant donné que son optimum d'expression floristique se situe pendant la période pré-vernale (01 mars au 20 avril). À rechercher sur le périmètre d'étude.

FESTUCO-BROMETEA Braun-Blanquet et Tüxen ex Klika et Hadač 1944

Pelouses vivaces, xérophiles à mésophiles, neutro-acidiclinophiles à basiphiles, oligomésotrophiles à mésotrophiles, thermoclinophiles à thermophiles, planitaires, des climats atlantiques à subcontinentales, subhumides à hyperhumides

Anthyllis vulneraria, Asperula cynanchica, Centaurea scabiosa, Eryngium campestre, Euphorbia cyparissias, Euphorbia seguieriana, Galatella linosyris, Galium glaucum, Helianthemum nummularium, Lactuca perennis, Odontites lutea, Orobanche alba, Poterium sanguisorba, Stachys recta

Brometalia erecti W. Koch 1926

Pelouses vivaces, xérophiles à mésophiles, neutro-acidiclinophiles à basiphiles, oligomésotrophiles à mésotrophiles, thermoclinophiles à thermophiles, planitaires, des climats atlantiques à subcontinentales, subhumides à hyperhumides

Bromopsis erecta, Carex caryophyllea, Dianthus carthusianorum, Festuca lemanii, Himantoglossum hircinum, Hippocratea comosa, Koeleria pyramidata, Ononis natrix, Ophrys insectifera, Orobanche gracilis, Potentilla verna, Scabiosa columbaria, Seseli montanum, Thymus longicaulis auct

Bromenalia erecti Terzi, Di Pietro et Theurillat 2016

Pelouses vivaces, mésoxérophiles à mésophiles, neutro-acidiclinophiles à basiphiles, oligomésotrophiles à mésotrophiles, thermoclinophiles à thermophiles, planitaires, des climats atlantiques à subcontinentales, subhumides à hyperhumides

Achillea millefolium, Anacamptis pyramidalis, Briza media, Campanula glomerata, Carex flacca, Centaurea decipiens, Cirsium acaulon, Dactylis glomerata, Daucus carota, Euphorbia verrucosa, Galium pumilum, Galium verum, Gymnadenia conopsea, Helictochloa pratensis, Knautia arvensis, Leontodon hispidus, Leucanthemum ircutianum, Leucanthemum vulgare, Lotus corniculatus, Ononis spinosa, Ophrys apifera, Orchis anthropophora, Orchis militaris, Plantago lanceolata, Plantago media, Platanthera chlorantha, Prunella grandiflora, Prunella vulgaris, Ranunculus bulbosus, Rhinanthus minor, Salvia pratensis

Bromion erecti W. Koch 1926

Pelouses vivaces, mésophiles, neutrophiles à basiphiles, oligomésotrophiles à mésotrophiles, thermoclinophiles à thermophiles, planitaires, subatlantiques à subcontinentales, subhumides à hyperhumides

Anthoxanthum odoratum, Avenula pubescens, Cerastium fontanum subsp. vulgare, Festuca rubra, Hypochaeris radicata, Lathyrus pratensis, Luzula campestris, Polygala vulgaris, Rumex acetosa, Trifolium pratense, Trifolium repens, Trisetum flavescens

HIC : 6210 / EUNIS : E1.262 - E1.263 / ZH : Pro parte / ZNIEFF : oui

Remarque : La présence de cette alliance dans le domaine planitaire de la région pose encore question car certaines communautés observées pourraient plutôt se rattacher à l'*Anacampido pyramidalis-Serapiadion vomeraceae* voire à d'autres alliances, ou ne constituer que de simples communautés basales de sous-ordre. Pour ces raisons, les recherches sont à poursuivre à l'échelle du périmètre d'étude afin de définir si cette alliance est présente ou s'il s'agit d'une formation dégradée d'un autre syntaxon.

Thesio humifusi-Koelerion pyramidatae J.-M. Royer et Ferrez 2020

Pelouses vivaces, mésophiles à mésoxérophiles, basiphiles, oligomésotrophiles à mésotrophiles, thermophiles, planitaires, eu-atlantiques, subhumides à humides

Bupleurum falcatum, Carex halleriana, Carex humilis, Carlina vulgaris, Carthamus mitissimus, Coronilla minima, Festuca marginata, Fumana procumbens, Globularia bisnagarica, Linum tenuifolium, Teucrium chamaedrys, Teucrium montanum

HIC : 6210 / EUNIS : E1.262H - E1.263 / ZH : NON / ZNIEFF : oui

Tetragonolobo maritimi-Bromenion erecti J.-M. Royer in J.-M. Royer, Felzines, Misset et Thévenin 2006

Pelouses vivaces, mésophiles, basiphiles, oligomésotrophiles à mésotrophiles, thermophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Carex tomentosa, Cervaria rivini, Danthonia decumbens, Jacobaea erucifolia, Molinia arundinacea, Molinia caerulea, Platanthera bifolia, Silaum silaus, Succisa pratensis

HIC : 6210 / EUNIS : E1.262H / ZH : NON / ZNIEFF : oui

- **Platanthero bifoliae-Molinietum arundinaceae** E. Henry 2019

Pelouse à Platanthère à deux feuilles et Molinie élevée

Platanthera bifolia, Molinia arundinacea

HIC : 6210 / EUNIS : E1.262H / ZH : NON / ZNIEFF : oui

- **Serapiado linguae-Caricetum flaccae** P. Lafon, Bissot, Guisier, Mady et F. Prud'homme 2023

Pelouse à Sérapias langue et Laîche glauque

Serapias lingua, Serapias vomeracea, Carex flacca, Ononis spinosa subsp. procurrens, Prunella laciniata
HIC : 6210 / EUNIS : E1.262H / ZH : NON / ZNIEFF : oui

Remarque : Cette association n'a pas été formellement identifiée sur le périmètre d'étude mais reste potentielle. En effet, il n'a pas été possible de rattacher certains des relevés à un niveau plus fin que la sous-alliance du *Tetragonolobo maritimi-Bromenion erecti* en raison de la rareté ou de l'absence des taxons caractéristiques de l'association. Cette pelouse se distingue notamment par la présence de *Danthonia decumbens, Jacobaea erucifolia, Serapias lingua, Silaum silaus, Serapias vomeracea, Succisa pratensis, Polygala vulgaris, Ranunculus bulbosus*.

Artemisio albae-Bromenalia erecti Biondi, Ballelli, Allegrezza et V. Zuccarello 1995

Pelouses vivaces, xérophiles à mésoxérophiles, neutrophiles à basiphiles, oligomésotrophiles à mésotrophiles, thermophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Allium sphaerocephalon, Anthericum liliago, Argyrolobium zanonii, Bothriochloa ischaemum, Carex halleriana, Carex humilis, Carthamus mitissimus, Convolvulus cantabrica, Coronilla minima, Festuca auquieri, Festuca marginata, Fumana ericifolia, Fumana procumbens, Globularia bisnagarica, Helianthemum apenninum, Helichrysum stoechas, Inula montana, Koeleria vallesiana, Linum tenuifolium, Ononis pusilla, Rhaponticum coniferum, Teucrium chamaedrys, Teucrium montanum

Festucion auquieri-marginatae J.-M. Royer et Ferrez 2020

Pelouses vivaces, mésoxérophiles à xérophiles, basiphiles, oligomésotrophiles, thermophiles, planitaires, des climats eu-atlantiques, subhumides à humides

Carlina vulgaris, Leontodon crispus, Linum appressum, Ononis striata, Thesium humifusum subsp. humifusum

HIC : 6210 / EUNIS : E1.272E / ZH : NON / ZNIEFF : oui

- ***Staelino dubiae-Teucrietum chamaedryos*** J.-M. Royer 1982

Pelouse à Stéhéline douteuse et Germandrée petit-chêne

Staelina dubia, Festuca auquieri, Fumana procumbens, Carex halleriana, Teucrium montanum, Centaurium erythraea

HIC : 6210 / EUNIS : E1.272E / ZH : NON / ZNIEFF : oui

Remarque : Les pelouses observées sur le périmètre d'étude sont faiblement caractérisées (absence d'une partie des taxons du sous-ordre de l'*Artemisio albae-Bromenalia erecti*). Dans ces cas de figure, il est important de faire la distinction avec les autres pelouses faiblement caractérisées qui se rattachent au sous-ordre des *Bromenalia erecti*.



Figure 15. Pelouse vivace mésophile du
Platanthero bifoliae-Molinietum arundinaceae



Figure 16. Pelouse vivace mésoxérophile du
Staehelino dubiae-*Teucrietum chamaedryos*

NARDETEA STRICTAE Rivas Goday in Rivas Goday et Rivas Martínez 1963

Pelouses vivaces, mésoxérophiles à mésohygrophiles, acidiphiles à méso-acidiphiles, oligotrophiles à oligomésotrophiles, psychrophiles à thermophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à hyperhumides

Agrostis capillaris, *Coeloglossum viride*, *Festuca nigrescens*, *Festuca trichophylla*, *Luzula campestris*, *Luzula multiflora*

***Nardetalia strictae* Oberdorfer ex Preising 1950**

Pelouses vivaces, mésoxérophiles à mésophiles, acidiphiles à méso-acidiphiles, oligotrophiles à oligomésotrophiles, psychrophiles à thermophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Carex pilulifera, *Danthonia decumbens*, *Rumex acetosella*, *Veronica officinalis*

***Danthonio decumbentis-Serapiadion linguae* B. Foucault 1994**

Pelouses vivaces, mésophiles, méso-acidiphiles, oligotrophiles, thermophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Anacamptis morio, *Serapiss lingua*, *Danthonia decumbens*, *Carex caryophyllea*, *Pilosella officinarum*, *Luzula campestris*, *Polygala vulgaris*, *Hypochaeris radicata*

HIC : 6230* / EUNIS : E1.721 / ZH : NON / ZNIEFF : oui

Remarque : Seul un relevé de la classe des *Nardetea strictae* a été réalisé sur le périmètre et correspond probablement à l'alliance du *Danthonio decumbentis-Serapiadion linguae*. La rareté des sols décalcifiés sur le périmètre laisse supposer que les pelouses des *Nardetea strictae* sont marginales.



Figure 17. Pelouse vivace des Nardetea strictae

POLYGONO ARENSTRI-POETEA ANNUAE Rivas Martínez 1975 corr. Rivas Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández González et Loidi 1991

Pelouses annuelles, mésophiles, méso-acidiphiles à basiphiles, eutrophiles à méso-eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Lepidium didymum, Plantago coronopus, Poa annua, Polygonum aviculare, Spergularia rubra

Sagino apetalae-Polycarpetalia tetraphylli B. Foucault 2010

Pelouses annuelles, mésophiles, méso-acidiphiles à neutrophiles, eutrophiles à méso-eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides

Amaranthus deflexus, Erigeron bonariensis, Euphorbia maculata, Euphorbia prostrata, Hordeum murinum subsp. leporinum, Polycarpon tetraphyllum subsp. tetraphyllum, Portulaca oleracea, Sagina apetala

SEDO ALBI-SCLERANTHETEA BIENNIS Braun-Blanquet 1955

Pelouses crassulées vivaces, xérophiles à mésoxérophiles, acidiphiles à basiphiles, oligotrophiles à oligomésotrophiles, mésothermophiles à thermophiles, planitaires à subalpines, des climats atlantiques, subhumides à hyperhumides

Petrosedum rupestre, Poa bulbosa, Sedum acre, Sedum album, Teucrium botrys

Alyso alyssoidis-Sedetalia albi Moravec 1967

Pelouses crassuellescentes vivaces, xérophiles à mésoxérophiles, neutrophiles à basiphiles, oligotrophiles à oligomésotrophiles, planitaires à montagnardes, des climats atlantiques, subhumides à humides

Petrosedum ochroleucum, Potentilla verna, Ziziphora acinos

Alyso alyssoidis-Sedion albi Oberdorfer et T. Müller in T. Müller 1961

Pelouses crassuellescentes vivaces, mésoxérophiles à xérophiles, neutrophiles à basiphiles, oligotrophiles à oligomésotrophiles, planitaires à montagnardes, subhumides

Helianthemum apenninum

HIC : 6110 / EUNIS : E1.111 / ZH : NON / ZNIEFF : oui



Figure 18. Pelouse à orpins des Sedo albi-Scleranthetea biennis

STIPO CAPENSIS-TRACHYNIETEA DISTACHYAE Brullo in Brullo, Scelsi et Spampinato 2001

Pelouses annuelles, mésoxérophiles, neutrophiles à basiphiles, oligomésotrophiles à mésotrophiles, planitaires, subhumides

Brachypodium distachyon, Bupleurum baldense, Campanula erinus, Euphorbia exigua, Filago pyramidata, Linum strictum, Parentucellia latifolia

Brachypodietalia distachyi Rivas Martínez 1978

Pelouses annuelles, mésoxérophiles, neutrophiles à basiphiles, oligomésotrophiles à mésotrophiles, planitaires, subhumides

Arenaria serpyllifolia, Cerastium pumilum, Sabulina tenuifolia, Saxifraga tridactylites, Vulpia unilateralis

Trachynion distachyae Rivas Martínez ex Rivas Martínez, Fernández González et Loidi 1999

Pelouses annuelles, mésoxérophiles, neutrophiles à basiphiles, oligomésotrophiles à mésotrophiles, planitaires, subhumides

Arenaria serpyllifolia, Cerastium pumilum, Sabulina tenuifolia, Vulpia unilateralis

HIC : 6220 / EUNIS : E1.3131 / ZH : NON / ZNIEFF : oui

- **Lino stricti-Brachypodietum distachyi** P. Lafon, Bissot, Guisier, Mady et F. Prud'homme 2023

Pelouse à Lin droit et Brachypode à deux épis

Linum strictum, Brachypodium distachyon, Centaurium pulchellum, Vulpia ciliata, Medicago minima, Euphorbia exigua, Catapodium rigidum, Trifolium scabrum

HIC : 6220 / EUNIS : E1.3131 / ZH : NON / ZNIEFF : oui



Figure 19. Pelouse annuelle du *Lino stricti-Brachypodietum distachyi*

Tableau 7. Tableau des relevés synthétiques des végétations pelousaires.

Rattachements syntaxonomiques												
	Nombre de relevés	Nardetea strictae	Staehelino dubiae-Teucrietum chamaedryos	Platanthero bifoliae-Molinietum arundinaceae	Thesio humifusi-Koelerion pyramidatae	Bromenalia erecti	Festuco-Brometea	Lino stricti-Brachypodietum distachyi typicum	Communauté basale du Trachynion distachyae	Stipo capensis-Trachyniete distachyae	Communauté basale de l'Alyso alyssoidis-Sedion albi	Sagino apetalae-Polykarpetalia tetraphylli
Danthonio-Serapiadion - Nardetea strictae		1	7	4	8	12	6	6	4	1	3	1
Carex caryophyllea	h	1										
Danthonia decumbens	h	1			-							
Hypochaeris radicata	h	1			-							
Luzula campestris	h	1			-	+						
Polygala vulgaris	h	1			-							
Staehelino dubiae-Teucrietum chamaedryos						+						
Staehelina dubia	h											
Festuca aquieri	h		-									
Fumana procumbens	h											
Linum appressum	h		-									3
Festucio aquieri-marginatae/Artemisio albae – Bromenalia erecti		V				+			1	1	1	3
Carex halleriana	h		V			+						
Teucrium montanum	h											1
Helianthemum apenninum	h											
Platanthero bifoliae - Molinietum arundinaceae		I	4									
Molinia arundinacea	h		I	4								
Platanthera bifolia	h		3		I							
Tetragonolobo-Mesobromenion		III	1	IV	V	II						
Serapias vomeracea	h	III	1	IV	V	II						
Centaurium erythraea	h	III	1	II	II	II						
Jacobsaea erucifolia	h	1	II	II	III	II						
Ophrys scolopax	h	II	2	II	II	II						
Succisa pratensis	h	I	2	I	II	II						
Ophrys insectifera	h	I	1	I	+	II						
Odontites luteus	h	I		I		II						
Orchis purpurea	h			I		II						
Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae		I	1	II	I	II						
Carlina vulgaris	h	I	1	II	I	II						
Ononis spinosa	h	II	1	III	II	II						
Ononis spinosa subsp. procurrens	h	II	1	IV	II	II						1
Prunella laciniata	h	III	1	IV	II	II						

Rattachements syntaxonomiques											
Nombre de relevés											
Bromion erecti											
Trifolium pratense	h										
Avenula pubescens	h										
Bromenalia erecti											
Anacamptis pyramidalis	h		1	IV	IV	I					
Ranunculus bulbosus	h	1		IV	V	I					
Briza media	h	III	2	III	III	I					
Cirsium acaulon	h	I	1	IV	III	I					
Linum catharticum	h	I		II	II	I					
Euphorbia flavicoma	h		1		II	II					
Galium pumilum	h		1	II	I						
Ophrys apifera	h			I	III						
Polygala calcarea	h		2	I							
Leontodon hispidus	h			I		I					
Orchis militaris	h			I							
Pimpinella saxifraga	h		2	II	+						
Gymnadenia conopsea	h		1		+						
Himantoglossum hircinum	h		1								
Campanula glomerata	h			I							
Gymnadenia conopsea	h		1								
Knautia arvensis	h		1								
Linum catharticum	h		1								
Orchis anthropophora	h			I	+						
Euphorbia flavicoma subsp. <i>flavicoma</i>	h										
Festuco-Brometea											
Carex flacca	h	V	4	V	V	IV				1	1
Poterium sanguisorba	h	IV	3	IV	V	IV				1	2
Blackstonia perfoliata	h	V	2	IV	III	II	II			1	1
Eryngium campestre	h	III	1	V	IV	III				1	3
Seseli montanum	h	V	1	V	III	IV				1	1
Teucrium chamaedrys	h	V	2	IV		I	I	1		1	1
Pilosella officinarum	h	1	V	1	IV	V	I	I	1	1	1
Medicago lupulina	h	I		IV	IV	II	II			1	1
Scabiosa columbaria	h	V		IV	III	II	II	1		3	
Globularia bisnagarica	h	V	1	II		I	II			1	
Bromopsis erecta	h	IV		IV	II	I	II			1	
Hippocrepis comosa	h	IV	3	II	+	II		1		3	
Bromopsis erecta subsp. <i>erecta</i>	h	II	1	II	III	IV					
Anthyllis vulneraria	h	III	1	II	II	II					
Bituminaria bituminosa	h	III	1	III	I	III					
Helianthemum nummularium	h	V			I	I	I			3	
Nardetea strictae											
Stacheliino dubiae-Teucrietum chamaedryos	1	7	4	8	12	6	6	4	1	3	1
Platanthero bifoliae-Molinietum arundinaceae											
Thesio humifusi-Koelerion pyramidatae											
Bromenalia erecti											
Festuco-Brometea											
Lino stricti-Brachypodietum distachyi typicum											
Communauté basale du Trachynion distachya											
Stipo capensis-Trachyniete distachya											
Communauté basale de l'Alyso alyssoidis-Sedion albi											
Sagino apetaiae-Polycarpetalia tetraphylli											

Rattachements syntaxonomiques												
Nombre de relevés												
	Nardetea strictae	Staelhelinio dubiae-Teucrietum chamaedryos	Platanthero bifoliae-Molinietum arundinaceae	Thesio humifusi-Koelerion pyramidatae	Bromenalia erecti	Festuco-Brometea	Lino stricti-Brachypodietum distachyi typicum	Communauté basale du Trachynion distachyae	Stipo capensis-Trachynietea distachyae	Communauté basale de l'Alysso alyssoidis-Sedion albi	Sagino apetalae-Polykarpetalia tetraphylli	
<i>Salvia pratensis</i>	1	7	4	8	12	6	6	4	1	3	1	
<i>Asperula cynanchica</i>	h	IV				—	—					
<i>Euphorbia verrucosa</i>	h	2			—	—						
<i>Thymus longicaulis</i>	h	I			—	—						
<i>Linum tenuifolium</i>	h	III			—	—						
<i>Thymus longicaulis</i>	h	1	—	—	—	—						
<i>Festuca marginata</i>	h				—	—						
<i>Potentilla recta</i>	h				—	—						
<i>Seseli montanum</i> subsp. <i>montanum</i>	h				—	—						
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>flacca</i>	h				—	—						
<i>Lino stricti-Brachypodietum distachyi typicum</i>												
<i>Linum strictum</i>	h		II	+		V	1					
<i>Brachypodium distachyon</i>	h	I		+	I	IV	4					
<i>Centaurium pulchellum</i>	h			+	II	II	1	1	1			
<i>Trachynion distachyae</i>												
<i>Alyssum alyssoides</i>	h					I						
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	h					I	1					1
<i>Cerastium brachypetalum</i>	h					—						
<i>Petrorhagia prolifera</i>	h					—						
<i>Vulpia bromoides</i>	h					—	3					
<i>Vulpia unilateralis</i>	h					—			1			
<i>Stipo capensis-Trachynietea distachyae</i>												
<i>Vulpia ciliata</i>	h	I		+		IV	4	1	1	1		
<i>Medicago minima</i>	h	II		+		IV	2	1	1	1		
<i>Euphorbia exigua</i>	h	I		+		V	1					
<i>Catapodium rigidum</i>	h	III		+		V	4	1	3	1		
<i>Trifolium scabrum</i>	h					—				1		
<i>Sedo Scleranthetea</i>												
<i>Potentilla verna</i>	h	III		II	+	II				3		
<i>Petrosedum rupestre</i>	h	I		II	+	I				3		
<i>Poa bulbosa</i>	h			II	+	I	1	1		1		
<i>Sedum album</i>	h			I	+	II						
<i>Petrosedum sediforme</i>	h											
<i>Sagino apetalae-Polykarpetalia tetraphylli</i>												
<i>Euphorbia maculata</i>	h									1		
<i>Polykarpon tetraphyllum</i>	h									1		
<i>Sagina apetala</i>	h									1		

Rattachements syntaxonomiques										
	Nombre de relevés									
	1	7	4	8	12	6	6	4	1	3
Polygono arenastri-Poetea annuae										
Lepidium didymum	h									1
Polygonum aviculare	h									1
Cardaminetea hirsutae										
Geranium columbinum	h			I				1	1	1
Veronica arvensis	h			+		II		1	1	1
Trifolio medi - Geranietea sanguinei										
Brachypodium rupestre	h	II	1	V	V	III				
Origanum vulgare	h	III	1	V	III	IV				
Galium album	h	1	IV	II	II	II				
Lotus hirsutus	h	IV	2	III	I	III				
Cervaria rivini	h	III	3	I	+	I				
Hypericum perforatum	h	I	1	II	II	I				
Agrimonia eupatoria	h	1		I	II	II				
Lathyrus latifolius	h			+	I					
Cervaria rivini	h		1							
Brachypodium rupestre subsp. rupestre	h					I				
Origanum vulgare subsp. vulgare	h					I				
Arrhenatheretea elatioris										
Serapias lingua	h	I			-					
Lotus corniculatus	h	1	2	IV	V	IV				
Leucanthemum vulgare	h	I	1	II	V					
Centaurea decipiens	h	I	1	IV	III	II				
Trisetum flavescens	h			III	IV					
Tragopogon pratensis	h		1	II	III	II				
Plantago media	h			II	II					
Daucus carota	h			I	II	I				
Leucanthemum vulgare	h			III	+					
Lathyrus pratensis	h			I	II					
Oenanthe pimpinelloides	h	1			II					
Trifolium repens	h				I					1
Arrhenatherum elatius	h				I	+				
Linum usitatissimum subsp. angustifolium	h				-	-				
Prunella vulgaris	h				-	-				
Jacobsaea vulgaris	h				+					
Rhinanthus minor	h				+					
Anacamptis laxiflora	h				+					
Poa annua	h				+					1
Plantago major	h				I					1
Gaudinia fragilis	h									
Sagino apetalae-Polycarpetalia tetraphylli										

Rattachements syntaxonomiques

Rattachements syntaxonomiques											
Nombre de relevés											
	1	7	4	8	12	6	6	4	1	3	1
<i>Arrhenatheretea elatioris + Agrostitea stoloniferae</i>											
<i>Plantago lanceolata</i>	h										
<i>Dactylis glomerata</i>	h										
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	h										
<i>Poa pratensis</i>	h										
<i>Schedonorus arundinaceus</i>	h										
<i>Bellis perennis</i>	h										
<i>Geranium dissectum</i>	h										
<i>Poa trivialis</i>	h										
<i>Schedonorus arundinaceus</i> subsp. <i>arundinaceus</i>	h										
<i>Mentha suaveolens</i>	h										
<i>Holcus lanatus</i>	h										
<i>Poa pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	h										
Autres espèces	6	15	12	17	51	18	4	5	4	5	4

4.4. LES VEGETATIONS PRAIRIALES

AGROSTIETEA STOLONIFERAЕ Oberdorfer 1983

Prairies hygrophiles à hydrophiles, méso-acidiphiles à basiphiles, mésotrophiles à méso-eutrophiles, dulçaquicoles à oligohalophiles, psychrophiles à thermophiles, planitaires, des climats atlantiques à subatlantiques, subhumides à hyperhumides

Agrostis stolonifera, Alopecurus pratensis, Argentina anserina, Cardamine pratensis, Carex distans, Carex hirta, Carex otrubae, Equisetum palustre, Galium palustre, Juncus articulatus, Juncus compressus, Lychnis flos-cuculi, Lysimachia nummularia, Mentha pulegium, Myosotis scorpioides, Potentilla reptans, Ranunculus repens, Rumex crispus, Trifolium fragiferum

Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis Tüxen 1947

Prairies hygrophiles, méso-acidiphiles à basiphiles, mésotrophiles à méso-eutrophiles, dulçaquicoles à oligohalophiles, psychrophiles à thermophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à hyperhumides

Anthoxanthum odoratum, Bellis perennis, Cerastium fontanum subsp. vulgare, Cirsium palustre, Cynosurus cristatus, Dactylis glomerata subsp. glomerata, Festuca rubra, Juncus effusus, Lolium perenne, Phleum pratense, Rumex acetosa, Schedonorus arundinaceus, Trifolium dubium, Trifolium pratense

Loto tenuis-Festucenalia arundinaceae Julve ex B. Foucault, Catteau et Julve in B. Foucault et Catteau 2012

Prairies hygrophiles, neutrophiles à basiphiles, méso-eutrophiles, dulçaquicoles à oligohalophiles, thermophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Anacamptis laxiflora, Carex distans, Galium debile, Gaudinia fragilis, Juncus acutiflorus, Lotus tenuis, Schedonorus arundinaceus, Trifolium fragiferum, Trifolium michelianum, Trifolium patens

Scirpido holoschoeni-Juncion inflexi B. Foucault et Catteau 2012

Prairies hygrophiles, neutrophiles à basiphiles, méso-eutrophiles, dulçaquicoles à oligohalophiles, thermophiles, planitaires, des climats atlantiques, humides

Epilobium parviflorum, Juncus effusus, Juncus inflexus, Mentha suaveolens, Pulicaria dysenterica, Scirpoides holoschoenus, Verbena officinalis

HIC : NC / EUNIS : E3.41 / ZH : OUI / ZNIEFF : oui

Trifolion maritimi Braun-Blanquet ex Braun-Blanquet, Roussine et Nègre 1952

Prairies hygrophiles, neutrophiles à basiphiles, méso-eutrophiles, dulçaquicoles à oligohalophiles, thermophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Alopecurus bulbosus, Anacamptis laxiflora, Bromus racemosus, Carex divisa, Cichorium intybus, Galium debile, Gaudinia fragilis, Hordeum secalinum, Oenanthe silaifolia, Trifolium patens, Trifolium squamosum

HIC : NC / EUNIS : E3.41 / ZH : OUI / ZNIEFF : oui

Remarque : 2 relevés ont été réalisés au sein de prairies hygrophiles de fond de vallon sur le périmètre d'étude. Elles se différencient notamment par la dominance des espèces de la classe des Agrostietea stoloniferae et la présence d'*Hordeum secalinum* qui ne permet pas néanmoins un rattachement à l'alliance. La difficulté à échantillonner des prairies hygrophiles lors de la réalisation de la typologie laisse présager une grande rareté de ce type de végétation sur le périmètre d'étude qui serait cependant à rechercher afin de confirmer ou non la présence de cette alliance.



Figure 20. Prairie hygrophile du *Scirpodo holoschoeni-Juncion inflexi*



Figure 21. Prairie hygrophile à *Hordeum secalinum* du *Loto tenuis-Festucenalia arundinaceae*

ARRHENATHERETEA ELATIORIS Braun-Blanquet ex Braun-Blanquet, Roussine et Nègre 1952

Prairies mésophiles, neutro-acidiclinophiles à basiphiles, mésotrophiles à méso-eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à hyperhumides

Achillea millefolium, Agrostis capillaris, Anthoxanthum odoratum, Centaurea decipiens, Cynosurus cristatus, Dactylis glomerata, Daucus carota, Festuca rubra, Holcus lanatus, Leucanthemum vulgare, Lotus corniculatus, Luzula campestris, Poa pratensis, Poa pratensis, Ranunculus acris, Ranunculus bulbosus, Rumex acetosa, Schedonorus arundinaceus, Schedonorus pratensis, Stellaria graminea, Trifolium pratense, Veronica chamaedrys

Arrhenatheretalia elatioris Tüxen 1931

Prairies fauchées ou mixtes, mésophiles, neutro-acidiclinophiles à basiphiles, méso-eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à hyperhumides

Alopecurus pratensis, Arrhenatherum elatius, Avenula pubescens, Bromus hordeaceus, Daucus carota, Galium mollugo, Heracleum sphondylium, Knautia arvensis, Lathyrus pratensis, Rhinanthus minor, Tragopogon dubius, Tragopogon pratensis, Trisetum flavescens, Vicia segetalis

Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis Braun-Blanquet 1967

Prairies fauchées ou mixtes, mésohygrophiles à mésophiles, neutrophiles à basiphiles, méso-eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia, Gaudinia fragilis, Linum usitatissimum subsp. angustifolium, Malva moschata

HIC : 6510 / EUNIS : E2.211 / ZH : Pro parte / ZNIEFF : oui

Lino angustifolii-Oenanthenion pimpinelloidis B. Foucault 2016

Prairies fauchées ou mixtes, mésohygrophiles, neutrophiles à basiphiles, méso-eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Anacamptis laxiflora, Bromus racemosus, Filipendula ulmaria, Juncus acutiflorus, Lotus pedunculatus, Lychnis flos-cuculi, Potentilla reptans, Rumex crispus, Schedonorus arundinaceus

HIC : 6510 / EUNIS : E2.211 / ZH : Pro parte / ZNIEFF : oui

Brachypodio rupestris-Gaudinienion fragilis B. Foucault 2016

Prairies fauchées ou mixtes, mésophiles, neutrophiles à basiphiles, méso-eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Brachypodium rupestre, Galium pumilum, Heracleum sphondylium, Jacobaea vulgaris, Potentilla erecta, Poterium sanguisorba

HIC : 6510 / EUNIS : E2.211 / ZH : Pro parte / ZNIEFF : oui



Figure 22. Prairie mésophile du *Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis*

***Trifolio repensis-Phleetalia pratensis* H. Passarge 1969**

Prairies paturées, mésophiles, neutro-acidoclinophiles à basiphiles, mésotrophiles à méso-eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

***Cynosurion cristati* Tüxen 1947**

Prairies paturées, mésophiles, neutrophiles, mésotrophiles à eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Bellis perennis, Cynosurus cristatus, Lolium perenne, Prunella vulgaris, Trifolium repens

HIC : NC / EUNIS : E2.1 - E2.6 / ZH : Pro parte / ZNIEFF : non

Remarque : 2 relevés ont été réalisés au sein de prairies pâturées mésophiles sur le périmètre d'étude. Ces relevés diffèrent des prairies de l'ordre des *Arrhenatheretalia elatioris* par la dominance des espèces de l'ordre des *Trifolio repensis-Phleetalia pratensis* (*Bellis perennis, Trifolium repens et Punella vulgaris*) et la faible présence des espèces des *Arrhenatheretalia elatioris*. La reconnaissance floristique de cette alliance sur le terrain reste toutefois très complexe en raison des similarités floristiques avec les *Arrhenatheretalia elatioris*. Dans l'attente d'une étude plus poussée au niveau régional, cette alliance est conservée sur le périmètre d'étude.

***Plantaginetalia majoris* Tüxen ex von Rochow 1951**

Prairies piétinées mésophiles, neutrophiles à basiphiles, eutrophiles à méso-eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Bellis perennis, Lolium perenne, Plantago major, Poa annua, Polygonum aviculare, Sagina procumbens

***Lolio perennis-Plantaginion majoris* G. Sissingh 1969**

Prairies piétinées, mésophiles, neutrophiles à basiphiles, méso-eutrophiles à eutrophiles, planitaires à collinéennes, des climats atlantiques, subhumides à humides

Bellis perennis, Lolium perenne, Plantago coronopus, Plantago major, Poa annua

HIC : NC / EUNIS : E2.6 - J4 / ZH : Pro parte / ZNIEFF : non

- **Medicagini lupulinae-Plantaginetum majoris** B. Foucault 1989

Prairie piétinée à Luzerne lupuline et Grand plantain

Plantago media, Lolium perenne, Plantago major, Poa annua

HIC : NC / EUNIS : E2.6 - J4 / ZH : Pro parte / ZNIEFF : non



Figure 23. Prairie pâturée du *Cynosurion cristati*

Tableau 8. Tableau des relevés synthétiques des végétations prairiales.

Rattachements syntaxonomiques		<i>Brachypodio rupestris-Gaudinienion fragilis</i>	<i>Communauté basale du Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis</i>	<i>Communauté basale du Cynosurion cristati</i>	<i>Medicagini lupuliniae-Plantaginetum majoris</i>	<i>Arrhenatheretea elatioris</i>	<i>Trifolian maritimi</i>	<i>Scirpoido holoschoeni-Juncion inflexi</i>	<i>Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis</i>
Nombre de relevés		7	6	1	1	1	2	4	2
<i>Brachypodio rupestris-Gaudinienion fragilis</i>									
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	h	IV	IV				2	1	2
<i>Linum usitatissimum subsp. angustifolium</i>	h	II	IV				1		1
<i>Cynosurion cristati</i>									
<i>Cynosurus cristatus</i>	h	I	IV				1		
<i>Prunella vulgaris</i>	h	+	II	1	1			3	
<i>Trifolium repens</i>	h	I	III	1	1			1	
<i>Bellis perennis</i>	h	I	II	1	1			1	1
<i>Medicagini lupuliniae – Plantaginetum majoris</i>									
<i>Plantago media</i>	h				1				
<i>Lolio perennis-Plantaginion majoris</i>									
<i>Lolium perenne</i>	h		II		1	1			
<i>Plantago major</i>	h		I		1			1	
<i>Poa annua</i>	h				1				
<i>Arrhenatheretea elatioris</i>									
<i>Trisetum flavescens</i>	h	IV	IV				2		1
<i>Lathyrus pratensis</i>	h	IV	III				2	2	1
<i>Centaurea decipiens</i>	h	III	III	1			1		1
<i>Arrhenatherum elatius</i>	h	III	IV			1	2		2
<i>Tragopogon pratensis</i>	h	III	II	1					
<i>Jacobsaea vulgaris</i>	h	II	I	1				1	
<i>Rhinanthus minor</i>	h	I						1	
<i>Trifolium dubium</i>	h				1				
<i>Arrhenatheretea elatioris</i>									
<i>Lotus corniculatus</i>	h	V	IV	1	1	1	2		
<i>Leucanthemum vulgare</i>	h	III	I	1		1	1	1	
<i>Daucus carota</i>	h	II	II	1					
<i>Ranunculus acris</i>	h	I	II					1	2
<i>Leucanthemum vulgare</i>	h	I	II					1	
<i>Achillea millefolium</i>	h		I						
<i>Daucus carota</i>	h	+							
<i>Scirpoido holoschoeni-Juncion inflexi</i>									
<i>Mentha suaveolens</i>	h	+					1		
<i>Juncus inflexus</i>	h		I					4	
<i>Pulicaria dysenterica</i>	h	+						4	1
								2	
<i>Loto tenuis-Festucenalia arundinaceae</i>									
<i>Hordeum secalinum</i>	h		I				2		
<i>Trifolium squamosum</i>	h		I						
<i>Gaudinia fragilis</i>	h	III	IV				2	2	
<i>Schedonorus arundinaceus</i>	h	IV	V	1			2	3	2

Rattachements syntoxonomiques							
Nombre de relevés	7	6	1	1	1	2	4
Loto pedunculati-Cardaminenalia pratensis							
<i>Bromus racemosus</i>	h					1	
<i>Oenanthe peucedanifolia</i>	h					1	
<i>Cardamine pratensis</i>	h					1	
<i>Phleum pratense</i>	h	I				1	1
Agrostietea stoloniferae							
<i>Agrostis stolonifera</i>	h					2	1
<i>Carex hirta</i>	h					1	2
<i>Carex otrubae</i>	h	+				2	1
<i>Juncus articulatus</i>	h					1	1
<i>Ranunculus repens</i>	h					2	1
<i>Rumex crispus</i>	h		I			1	2
<i>Samolus valerandi</i>	h					1	1
<i>Potentilla reptans</i>	h					3	2
<i>Carex distans</i>	h					1	
Arrhenatheretea elatioris + Agrostietea stoloniferae							
<i>Dactylis glomerata</i>	h	IV	V	1	1	2	1
<i>Rumex acetosa</i>	h	III	II		1	1	2
<i>Silaum silaus</i>	h		I				1
<i>Trifolium pratense</i>	h	IV	IV	1		2	2
<i>Geranium dissectum</i>	h	II	IV			2	2
<i>Holcus lanatus</i>	h	II	IV		1	1	2
<i>Plantago lanceolata</i>	h	IV	IV	1	1	1	2
<i>Poa pratensis</i>	h	IV	IV				1
<i>Poa pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	h	I					1
<i>Poa trivialis</i>	h	I		1	1	2	2
<i>Poa trivialis</i> subsp. <i>trivialis</i>	h		I			1	1
<i>Cerastium fontanum</i>	h					1	1
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i>	h					1	1
<i>Anacampsis laxiflora</i>	h	+					
Danthonio-Serapiadion - Nardetea strictae							
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	h	IV	V		1	2	2
<i>Hypochaeris radicata</i>	h	III	III	1	1	1	1
<i>Luzula campestris</i>	h	II	I				
<i>Pilosella officinarum</i>	h	I	I	1	1		
<i>Carex caryophyllea</i>	h		I				
<i>Danthonia decumbens</i>	h	+	I		1		
<i>Polygala vulgaris</i>	h		I				
Festuco-Brometea							
<i>Carex flacca</i>	h	V	II	1			4
<i>Ranunculus bulbosus</i>	h	IV	III				1
<i>Anacampsis pyramidalis</i>	h	IV	I	1			
<i>Medicago lupulina</i>	h	IV	I		1		2
<i>Serapias vomeracea</i>	h	III	II	1			
<i>Potentilla sanguisorba</i>	h	III	II				
<i>Eryngium campestre</i>	h	IV	I		1		

Rattachements syntoxonomiques							
Nombre de relevés	7	6	1	1	1	2	4
<i>Bromopsis erecta</i> subsp. <i>erecta</i>	h						
<i>Briza media</i>	h						
<i>Ophrys apifera</i>	h		1	1			
<i>Euphorbia flavicoma</i>	h						
<i>Blackstonia perfoliata</i>	h		1	1			
<i>Scabiosa columbaria</i>	h			1			
<i>Jacobaea erucifolia</i>	h						
<i>Bromopsis erecta</i>	h						
<i>Salvia pratensis</i>	h						
<i>Seseli montanum</i>	h						
<i>Centaureum erythraea</i>	h	+					
<i>Cirsium acaulon</i>	h	-	1				
<i>Leontodon hispidus</i>	h	-		1			
<i>Anthyllis vulneraria</i>	h	-					
<i>Ononis spinosa</i>	h	-					
<i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>procurrens</i>	h	+			1		
<i>Ophrys scolopax</i>	h	+					
<i>Prunella laciniata</i>	h	+					
<i>Succisa pratensis</i>	h	+					
<i>Bituminaria bituminosa</i>	h	-					
<i>Pimpinella saxifraga</i>	h	-					
<i>Galium pumilum</i>	h	+					
<i>Galium verum</i>	h		1				1
<i>Centaurea jacea</i> x <i>decipiens</i>	h		1				
<i>Euphorbia verrucosa</i>	h	+					
<i>Linum tenuifolium</i>	h	+					
<i>Linum appressum</i>	h	+					
<i>Trifolio medi - Geranietea sanguinei</i>							
<i>Brachypodium rupestre</i>	h	III	II		1		
<i>Brachypodium rupestre</i> subsp. <i>rupestre</i>	h				1		
<i>Galium album</i>	h	IV	III	1		2	1
<i>Agrimonia eupatoria</i>	h	II	I	1			
<i>Hypericum perforatum</i>	h	I			1		
<i>Hypericum perforatum</i> subsp. <i>perforatum</i>	h				1		
<i>Origanum vulgare</i>	h	III					
<i>Cervaria rivini</i>	h	+					
<i>Convolvulion sepium</i>							
<i>Convolvulus sepium</i>	h		1			1	1
<i>Lysimachia vulgaris</i>	h					1	
<i>Lythrum salicaria</i>	h					2	
<i>Brachypodio rupestris-Gaudinienion fragilis</i>							
<i>Communauté basale du Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis</i>							
<i>Communauté basale du Cynosurion cristati</i>							
<i>Medicagini lupulinae-Plantaginetum majoris</i>							
<i>Arrhenatheretea elatioris</i>							
<i>Trifolian maritimi</i>							
<i>Scirpoido holoschoeni-Juncion inflexi</i>							
<i>Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis</i>							

Rattachements syntoxonomiques		<i>Brachypodium ruperris-Gaudinienion fragilis</i>	<i>Communauté basale du Brachypodium ruperris-Centaureion nemoralis</i>	<i>Communauté basale du Cynosurion cristati</i>	<i>Medicagin i lupulinae-Plantaginetum majoris</i>	<i>Arrhenatheretea elatioris</i>	<i>Tritofolian maritimi</i>	<i>Scirpoido holoschoeni-Juncion inflexi</i>	<i>Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis</i>
Nombre de relevés		7	6	1	1	1	2	4	2
Taxons arborescents/arbustifs									
<i>Acer campestre</i>	h	+							
<i>Quercus pubescens</i>	h	III							
<i>Fraxinus excelsior</i>	h	+							
<i>Ulmus laevis</i>	h	+							
<i>Salix atrocinerea</i>	h								1
<i>Juniperus communis</i>	h	I							
<i>Cornus sanguinea</i>	h	I							
<i>Ligustrum vulgare</i>	h	+							
<i>Prunus spinosa</i>	h	I							
<i>Crataegus monogyna</i>	h	+							
<i>Rosa agrestis</i>	h	I							
<i>Rosa canina</i>	h	I							
<i>Rubus</i>	h	II	I				1		1
<i>Cytisus scoparius</i>	h					1			
<i>Rosa arvensis</i>	h	+							
Autres espèces		34	13	15	4	10	6	22	8

4.5. LES VEGETATIONS HERBACEES HAUTES

FILIPENDULO ULMARIAE-CONVOLVULETEA SEPIUM Géhu et Géhu-Franck 1987

Mégaphorbiaies hémihéliophiles à héliophiles, hygrophiles à hydrophiles, acidiphiles à basiphiles, mésotrophiles à méso-eutrophiles, dulçaquicoles à oligohalophiles, planitiaires, des climats atlantiques, subhumides à hyperhumides

Angelica sylvestris, *Cirsium palustre*, *Convolvulus sepium*, *Eupatorium cannabinum*, *Filipendula ulmaria*, *Hypericum tetrapterum*, *Lythrum salicaria*, *Scrophularia auriculata*, *Valeriana excelsa*

Convolvuletalia sepium Tüxen ex Mucina in Mucina, G. Grabherr et Ellmauer 1993

Mégaphorbiaies hémihéliophiles à héliophiles, hygrophiles à hydrophiles, neutrophiles à basiphiles, eutrophiles, dulçaquicoles à oligohalophiles, planitiaires, des climats atlantiques, subhumides à humides *Cirsium arvense*, *Galium aparine*, *Rubus caesius*, *Solanum dulcamara*, *Urtica dioica*

Convolvulion sepium Tüxen ex Oberdorfer 1957

Mégaphorbiaies hémihéliophiles à héliophiles, hydrophiles à hygrophiles, neutrophiles à basiphiles, eutrophiles, dulçaquicoles, planitiaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Elytrigia repens subsp. *repens*, *Glechoma hederacea*, *Humulus lupulus*

HIC : 6430 (En contexte alluvial, hors recolonisation de prairies) - NC (Autres situations) / EUNIS : E5.411 - E5.421 - D4.1N12 / ZH : OUI / ZNIEFF : non

- **Lycopodo europaei-Phalaridetum arundinaceae** Delcoigne in Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard et Delcoigne 2014

Roselière à Lycope d'Europe et Baldingère faux-roseau

Phalaris arundinacea, *Lycopus europaeus*, *Scrophularia auriculata*, *Eupatorium cannabinum*, *Mentha aquatica*

HIC : 6430 (En contexte alluvial, hors recolonisation de Prairies) - NC (Autres situations) / EUNIS : C3.26 / ZH : OUI / ZNIEFF : non



Figure 24. Mégaphorbiaie du *Convolvulion sepium*

GALIO APARINES-URTICETEA DIOICAE H. Passarge ex K. Kopecký 1969

Ourlets hémisciaphiles à héliophiles, mésophiles, méso-acidiphiles à basiphiles, eutrophiles à mésotrophiques, planitaires à collinéens, des climats atlantiques, subhumides à humides

Galeopsis tetrahit, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Lapsana communis*, *Urtica dioica*

Galio aparines-Alliarietalia petiolatae Oberdorfer ex Görs et T. Müller 1969

Ourlets hémisciaphiles à héliophiles, mésophiles, méso-acidiphiles à basiphiles, eutrophiles à mésotrophiques, planitaires à collinéens, des climats atlantiques, subhumides à humides

Alliaria petiolata, *Anthriscus sylvestris*, *Chelidonium majus*, *Glechoma hederacea*, *Lamium album*, *Rumex obtusifolius*, *Sambucus ebulus*

Geo urbani-Alliarion petiolatae W. Lohmeyer et Oberdorfer ex Görs et T. Müller 1969

Ourlets hémisciaphiles à hémihéliophiles, mésophiles, méso-acidiphiles à basiphiles, mésotrophiques à eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Alliaria petiolata, *Chaerophyllum temulum*, *Geranium robertianum* subsp. *robertianum*, *Lapsana communis*, *Torilis japonica*

HIC : NC / EUNIS : E5.43 / ZH : Pro parte / ZNIEFF : non

- **Alliario petiolatae-Chaerophylletum temuli** (Kreh 1935) W. Lohmeyer 1949

Ourlet à Alliaire et Chérophylle penché

Alliaria petiolata, Chaerophyllum temulum, Galium aparine, Geum urbanum

HIC : NC / EUNIS : E5.43 / ZH : Pro parte / ZNIEFF : non

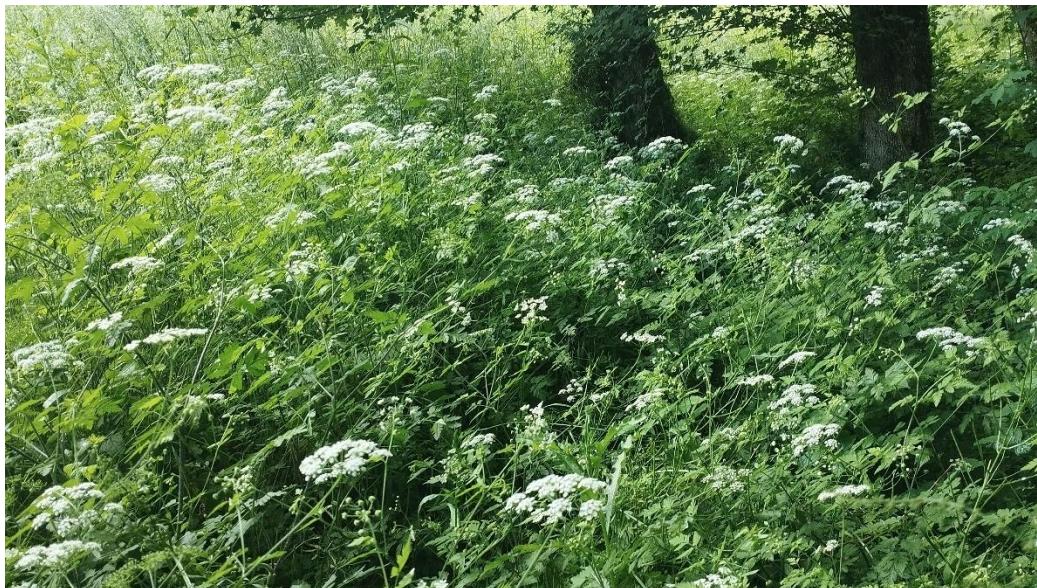


Figure 25. Ourlet dominé par *Chaerophyllum temulum*

***Arction lappae* Tüxen 1937**

Végétations vivaces, hémihéliophiles à héliophiles, mésophiles, neutrophiles, eutrophiles, planitiaires à collinéennes, des climats atlantiques, subhumides à humides

Arctium minus, Cirsium vulgare, Dipsacus fullonum, Heracleum sibiricum

HIC : NC / EUNIS : E5.1 / ZH : Pro parte / ZNIEFF : non

- ***Sambucetum ebuli* Felföldy 1942**

Végétation à Sureau yèble

Sambucus ebulus, Urtica dioica, Galium aparine

HIC : NC / EUNIS : E5.1 / ZH : Pro parte / ZNIEFF : non



Figure 26. *Arction lappae*

Impatienti noli-tangere-Stachyetalia sylvaticae Boullet, Géhu et Rameau in Bardat, Bioret, Botineau, Boullet, Delpech, Géhu, Haury, A. Lacoste, Rameau, J.-M. Royer, G. Roux et Touffet 2004

Ourlets sciaphiles à hémisciaphiles, mésophiles, méso-acidiphiles à basiphiles, eutrophiles à méso-eutrophiles, planitaires à collinéens, des climats atlantiques, subhumides à humides

Ajuga reptans, Brachypodium sylvaticum, Bromopsis ramosa, Carex sylvatica, Fragaria vesca, Hedera helix, Lamium galeobdolon, Moehringia trinervia, Stachys sylvatica

Impatienti noli-tangere-Stachyion sylvaticae Görs ex Mucina in Mucina, G. Grabherr et Ellmauer 1993

Ourlets sciaphiles à hémisciaphiles, mésohygrophiles, méso-acidiphiles à basiphiles, méso-eutrophiles à eutrophiles, planitaires à collinéens, des climats atlantiques, subhumides à humides

Athyrium filix-femina, Carex pendula, Carex remota, Circaeа lutetiana, Lamium galeobdolon, Schedonorus giganteus

HIC : 6430 (En contexte de lisière ou clairière forestière) - NC (Autre contexte et ourlet rudéralisé) / EUNIS : E5.43 / ZH : OUI / ZNIEFF : oui

● **Groupement à *Pulmonaria affinis* et *Brachypodium sylvaticum*** P. Lafon 2020

Ourlet à Pulmonaire affine et Brachypode des bois

Brachypodium sylvaticum, Pulmonaria affinis, Stachys sylvatica, Arum italicum, Mercurialis perennis, Veronica chamaedrys

HIC : 6430 (En contexte de lisière ou clairière forestière) - NC / EUNIS : E5.43 / ZH : OUI / ZNIEFF : oui



Figure 27. Ourlet sciaphile de l'*Impatienti noli-tangere-Stachyion sylvaticae*

Viola riviniana-Stellariion holostaeae H. Passarge 1997

Ourlets hémisciaphiles, mésophiles, méso-acidiphiles à basiphiles, méso-eutrophiles à eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Adoxa moschatellina, Arum italicum, Arum maculatum, Ficaria verna, Mercurialis perennis, Poa nemoralis,

Polygonatum multiflorum, Potentilla sterilis, Rabelera holostea, Ranunculus auricomus, Symphytum tuberosum, Veronica chamaedrys, Viola odorata, Viola reichenbachiana, Viola riviniana

HIC : NC / EUNIS : E5.43 / ZH : ?(Pro parte) / ZNIEFF : non

MELAMPYRO PRATENSIS-HOLCETEA MOLLIS H. Passarge 1994

Ourlets sciaphiles à héliophiles, mésoxérophiles à mésophiles, acidiphiles à méso-acidiphiles, oligomésotrophiles à mésotrophiles, mésothermophiles, planitaires à montagnards, des climats atlantiques, humides à hyperhumides

Carex pilulifera, Hieracium umbellatum, Holcus mollis, Hypericum pulchrum, Lonicera periclymenum, Melampyrum pratense, Pteridium aquilinum, Rabelera holostea, Solidago virgaurea, Teucrium scorodonia

Melampyro pratensis-Holcetalia mollis H. Passarge 1979

Conopodio majoris-Teucrion scorodoniae Julve ex Boullet et Rameau in Bardat, Bioret, Botineau, Boullet, Delpech, Géhu, Haury, A. Lacoste, Rameau, J.-M. Royer, G. Roux et Touffet 2004

Ourlets hémisciaphiles à héliophiles, mésophiles, acidiphiles à méso-acidiphiles, oligomésotrophiles à mésotrophiles, planitaires à collinéens, hyperatlantiques à atlantiques, subhumide à humides

Asphodelus albus, Conopodium majus, Potentilla montana, Pulmonaria longifolia, Rubia peregrina

HIC : NC / EUNIS : E5.22 - E5.3 / ZH : NON / ZNIEFF : non

TRIFOLIO MEDII-GERANIETEA SANGUINEI T. Müller 1962

Ourlets hémisciaphiles à héliophiles, mésoxérophiles à mésophiles, neutro-acidiclinophiles à basiphiles, oligomésotrophiles à mésotrophiles, mésothermophiles, planitaires à montagnards, des climats atlantiques à continentaux, subhumides à humides

Astragalus glycyphyllos, Brachypodium rupestre, Campanula rapunculus, Campanula trachelium, Clinopodium vulgare, Coronilla varia, Fragaria vesca, Galium album, Helleborus foetidus, Hypericum montanum, Hypericum perforatum, Inula conyzae, Lathyrus niger, Lathyrus sylvestris, Lithospermum officinale, Melittis melissophyllum, Origanum vulgare, Silene nutans, Solidago virgaurea, Verbascum lychnitis, Vicia sepium, Viola hirta

Antherico ramosi-Geranieta sanguinei Julve ex Dengler in Dengler, C. Berg, Eisenberg, Isermann, F. Jansen, Koska, S. Löbel, Manthey, Pätzolt, Spangenberg, Timmermann et Wollert 2003

Ourlets hémihéliophiles à héliophiles, mésoxérophiles, neutrophiles à basiphiles, oligomésotrophiles à mésotrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides

Aegonychon purpurocaeruleum, Anthericum liliago, Carex humilis, Cervaria rivini, Filipendula vulgaris, Fragaria viridis, Geranium sanguineum, Limodorum abortivum, Melampyrum cristatum, Primula veris, Rubia peregrina, Tanacetum corymbosum, Teucrium chamaedrys, Trifolium rubens, Vincetoxicum hirundinaria

Geranion sanguinei Tüxen in T. Müller 1962

Ourlets hémihéliophiles à héliophiles, mésoxérophiles, neutrophiles à basiphiles, oligomésotrophiles à mésotrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides

HIC : NC (Sans pelouse associée) - 6210 (Avec une pelouse associée) / EUNIS : E5.21 / ZH : NON / ZNIEFF : non

Origanetalia vulgaris T. Müller 1962

Ourlets hémisciaphiles à héliophiles, mésophiles, neutro-acidiclinophiles à basiphiles, mésotrophiles, mésothermophiles, planitaires à montagnards, des climats atlantiques à continentaux, subhumides à humides

Aquilegia vulgaris, Arrhenatherum elatius, Clinopodium nepeta subsp. sylvaticum, Lathyrus pratensis, Pimpinella major, Ranunculus serpens, Trifolium medium, Veronica chamaedrys, Vicia cracca

Trifolion medii T. Müller 1962

Ourlets hémihéliophiles à héliophiles, mésophiles, neutrophiles à basiphiles, mésotrophiles, planitaires à collinéens, des climats atlantiques, subhumides à humides

Agrimonia eupatoria, *Brachypodium sylvaticum*, *Knautia arvensis*

HIC : 6210 (Avec une pelouse associée) / NC (Sans pelouse associée) / EUNIS : E5.22 / ZH : NON / ZNIEFF : oui

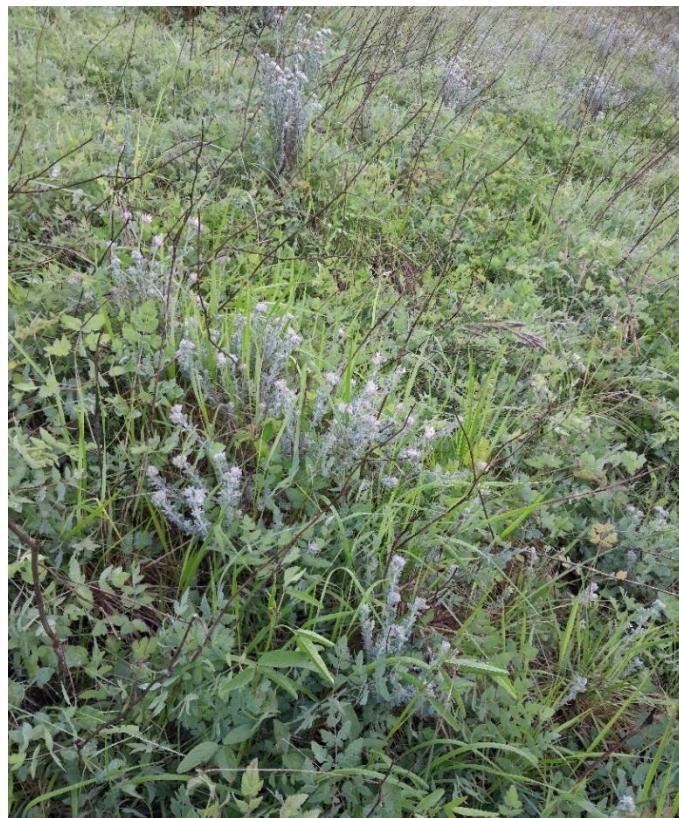


Figure 28. Ourlet à *Cervaria rivini* du Geranion sanguinei

Tableau 9. Tableau des relevés synthétiques des végétations herbacées hautes

Rattachements syntaxonomiques																			
Nombre de relevé		2	2	8	4	8	1	1	4	5	4	2	1	2	1	2	1	2	1
Melampyro pratensis-Holcetea mollis																			
Pteridium aquilinum	h		1																
Lonicera periclymenum	h		2																
Lathyrus linifolius	h		2																
Teucrium scorodonia	h		1																
Hieracium umbellatum	h		1																
Luzula forsteri	h		1																
Hypericum pulchrum	h		1																
Betonica officinalis	h		1	1															
Trifolion medi																			
Agrimonia eupatoria	h			1	IV		1	1											
Origanetalia vulgaris																			
Trifolium medium	h			2	I														
Lathyrus pratensis	h				I														
Antherico ramosi-Geranieta sanguinei																			
Lathyrus latifolius	h				V														
Cervaria rivini	h			1	IV		4	1											
Teucrium chamaedrys	h				I		2												
Vincetoxicum hirundinaria	h				I														
Genista tinctoria	h				I														
Aegonychon purpurocaeruleum	h				I														1
Trifolio medi - Geranieta sanguinei																			
Brachypodium rupestre	h				V		4												1
Lotus hirsutus	h				V		3												
Viola hirta	h				II														
Galium album	h			1	II														
Hypericum perforatum	h			1	I														
Inula conyzae	h			1	IV		1												
Origanum vulgare	h			1	III		3												
Origanum vulgare subsp. vulgare	h				II														
Silene nutans	h																		

Rattachements syntaxonomiques															
	Nombre de relevé														
Taxons thermophiles	2	2	8	4	8	8	1	1	4	5	4	2	1	2	1
<i>Rubia peregrina</i>	h	2	2	V	2	II		1	1		1	1			
<i>Dioscorea communis</i>	h	1	1	II	IV									1	
Groupement à <i>Pulmonaria affinis</i> et <i>Brachypodium sylvaticum</i>					IV				1	1					
<i>Pulmonaria affinis</i>	h				IV				1	1					
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	h				IV				1	1					
Impatienti noli-tangere-Stachyetalia sylvaticae															
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	h	1	2		V	I	1	1	4	I	1				
<i>Carex pendula</i>	h				IV			1	1	II	1	1	1	2	1
<i>Stachys sylvatica</i>	h				V				2						
<i>Arum italicum</i>	h				V			1	2		2				
<i>Mercurialis perennis</i>	h				III										
<i>Veronica chamaedrys</i>	h				IV										
<i>Fragaria vesca</i>	h				II										
<i>Viola reichenbachiana</i>	h				II										
<i>Bromopsis ramosa</i>	h				II										
<i>Bromopsis ramosa</i> subsp. <i>ramosa</i>	h				II										
<i>Symphtym tuberosum</i>	h				I										
<i>Circaea lutetiana</i>	h												1		
<i>Poa nemoralis</i>	h						1								
Alliario petiolatae-Chaerophylletum temuli															
<i>Chaerophyllum temulum</i>	h					II		1	1						
Geo urbani-Alliarion petiolatae															
<i>Geranium robertianum</i>	h				V			1	4	I	1	1			
<i>Alliaria petiolata</i>	h				I			1	4		2				
<i>Sison amomum</i>	h				II				1						
<i>Torilis japonica</i>	h				I										
<i>Lapsana communis</i>	h				II				1		2	1			
<i>Lapsana communis</i> subsp. <i>communis</i>	h									1					
Aegopodion podagrariae															
<i>Cirsium arvense</i>	h				I	1			3		1		1	1	2
<i>Cruciata laevipes</i>	h				IV	1				1					
<i>Elytrigia repens</i>	h				II					1					
<i>Silene baccifera</i>	h									1					

Rattachements syntaxonomiques														
Nombre de relevé	2	2	8	4	8	1	1	4	5	4	2	1	2	1
Sambucetum ebuli														
<i>Sambucus ebulus</i>	h							1	V	1				
Arction lappae														
<i>Arctium lappa</i>	h									2				
<i>Arctium minus</i>	h								1	2				
<i>Cirsium vulgare</i>	h				I		1			3				1
<i>Heracleum</i>	h									2				
<i>Dipsacus fullonum</i>	h					II	1	1		3				1
<i>Heracleum sibiricum</i>	h													
Galio aparines-Alliarietalia petiolatae														
<i>Anthriscus sylvestris</i>	h		I					2		2				
<i>Rumex obtusifolius</i>	h							1						
Galio aparines - Urticetea dioicae														
<i>Galium aparine</i>	h				V	1	1	4	III	2	2	2	2	1
<i>Urtica dioica</i>	h				II	1		3	IV	3	2	1	2	1
<i>Geum urbanum</i>	h				V		1	2	I	2	1	1	2	1
<i>Equisetum telmateia</i>	h				II	1		3	I	2	1	1	2	1
<i>Glechoma hederacea</i>	h				III									
<i>Bryonia dioica</i>	h				II		1			2				
<i>Rumex sanguineus</i>	h				II			1		1				
<i>Elymus caninus</i>	h				II									
<i>Hypericum tetrapetalum</i>	h							1						1
<i>Conium maculatum</i>	h									1				
Lycopodo europaei-Phalaridetum arundinaceae														
<i>Lycopodium europaeum</i>	h										1			
<i>Phalaris arundinacea</i>	h										1			
Convolvulion sepium														
<i>Convolvulus sepium</i>	h				I	1		2		1	1		1	1
<i>Filipendula ulmaria</i>	h											1	1	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	h											1	1	
<i>Lythrum salicaria</i>	h											1	1	1
<i>Scrophularia auriculata</i>	h										1	1	2	

Rattachements syntaxonomiques														
Nombre de relevé	2	2	8	4	8	1	1	4	5	4	2	1	2	1
Filipendulo-Convolutea														
<i>Epilobium hirsutum</i>	h					1					1	1	2	
<i>Eupatorium cannabinum</i>	h				II	1		2	II		1	1	2	1
<i>Cirsium palustre</i>	h										1			
Phragmito-Magnocaricetea											1	1	1	1
<i>Mentha aquatica</i>	h													
<i>Iris pseudacorus</i>	h													
<i>Sparganium erectum</i>	h													
Danthonio-Serapiadion - Nardetea strictae														
<i>Carex caryophyllea</i>	h					1								
<i>Danthonia decumbens</i>	h	1												
<i>Hypocharis radicata</i>	h	1												
<i>Pilosella officinarum</i>	h	1	1											
<i>Potentilla erecta</i>	h	1												
Festuco-Brometea														
<i>Carex flacca</i>	h	2	2	V	4	II								
<i>Seseli montanum</i>	h	1	IV	3										
<i>Poterium sanguisorba</i>	h	1	III	2										
<i>Bituminaria bituminosa</i>	h		II	3										
<i>Euphorbia verrucosa</i>	h		IV	1										
<i>Bromopsis erecta</i>	h		III	1										
<i>Pimpinella saxifraga</i>	h	1	II	1										
<i>Anthyllis vulneraria</i>	h	1	II	1										
<i>Blackstonia perfoliata</i>	h	1	II	1										
<i>Bromopsis erecta</i> subsp. <i>erecta</i>	h		II	2										
<i>Eryngium campestre</i>	h			4										
<i>Hippocratea comosa</i>	h	1	II	1										
<i>Succisa pratensis</i>	h		I	1										
<i>Ophrys insectifera</i>	h		I	2										
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	h	1	I	1										
<i>Ranunculus bulbosus</i>	h	1	I	1										
<i>Euphorbia flavicoma</i>	h	1	I	1										
<i>Scabiosa columbaria</i>	h	1	I	1										
<i>Stachys dubia</i>	h		I	1										
<i>Carlina vulgaris</i>	h		I	1										

Rattachements syntaxonomiques														
Nombre de relevé	2	2	8	4	8	1	1	4	5	4	2	1	2	1
<i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>procurrens</i>	h													
<i>Ophrys scolopax</i>	h	1												
<i>Medicago lupulina</i>	h	1												
<i>Ononis spinosa</i>	h													
<i>Thymus</i>	h			1										
<i>Platanthera bifolia</i>	h	1												
<i>Orchis purpurea</i>	h			1										
<i>Ophrys apifera</i>	h													
<i>Galium pumilum</i>	h													
<i>Himantoglossum hircinum</i>	h	1												
<i>Festuca lemanii</i>	h													
<i>Globularia bisnagarica</i>	h			1										
<i>Helianthemum nummularium</i>	h													
<i>Linum tenuifolium</i>	h			1										
<i>Serapias vomeracea</i>	h			1										
Carpino-Fagetea														
<i>Clematis vitalba</i>	h													
<i>Vicia sepium</i>	h		V											
<i>Loncomelos pyrenaicus</i>	h													
<i>Melica uniflora</i>	h													
<i>Ajuga reptans</i>	h													
<i>Sanicula europaea</i>	h													
Cardaminetea hirsutae														
<i>Geranium molle</i>	h								1					
Rhamno catharticae-Prunetea spinosae														
<i>Hippocratea emerus</i>	h													
<i>Juniperus communis</i>	h			2										
<i>Cornus sanguinea</i>	h	1		2										
<i>Euonymus europaeus</i>	h													
<i>Ligustrum vulgare</i>	h													
<i>Lonicera xylosteum</i>	h													
<i>Prunus spinosa</i>	h													
<i>Viburnum lantana</i>	h			1										
<i>Crataegus monogyna</i>	h	1		1										
<i>Rosa agrestis</i>	h			1										

Rattachements syntaxonomiques																													
Nombre de relevé		<i>Conopodium majoris-Teucriion scorodoniae</i>		<i>Trifolion medii</i>		<i>Antherico ramosi-Geranietalia sanguinei</i>		<i>Trifolio medi-Geranietea sanguinei</i>		<i>Groupement à Pulmonaria affinis et Brachypodium sylvaticum</i>		<i>Communauté basale de l'Impatiens-Stachyon</i>		<i>Alliario petiolatae-Chaerophylletum temuli</i>		<i>Geo urbani-Alliarion petiolatae</i>		<i>Sambucetum ebuli</i>		<i>Arction lappae</i>		<i>Galio aparines-Urticetea dioicae</i>		<i>Lycopodo europei-Phalaridetum arundinaceae</i>		<i>Convolution sepium</i>		<i>Filipendulo ulmariae-Convolvuleta sepium</i>	
<i>Erica cinerea</i>	h	1	2	2	8	4	8	4	8	1	1	1	4	5	4	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1		
<i>Cytisus scoparius</i>	h	1																											
<i>Ulex europaeus</i>	h	1																											
<i>Lonicera etrusca</i>	h	1																											
Taxons à large amplitude																													
<i>Hedera helix</i>	h	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Autres espèces		4	13	15	14	23	7	4	19	18	21	3	13	8	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		

4.6. LES VEGETATIONS DE CULTURES, FRICHES ET PELOUSES PIETINEES

AGROPYRETEA INTERMÉDIO-REPENTIS (Oberdorfer, T. Müller et Görs in Oberdorfer, Görs, Korneck, W. Lohmeyer, T. Müller, G. Philippi et P. Seibert 1967) T. Müller et Görs 1969

Végétations vivaces, mésoxérophiles à mésophiles, neutrophiles à basiphiles, méso-eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Cirsium arvense, Convolvulus arvensis, Elytrigia repens, Equisetum arvense, Linaria vulgaris, Poa pratensis subsp. angustifolia, Silene vulgaris subsp. vulgaris

Agropyretalia intermedio-repentis (Oberdorfer, T. Müller et Görs in Oberdorfer, Görs, Korneck, W. Lohmeyer, T. Müller, G. Philippi et P. Seibert 1967) T. Müller et Görs 1969

Végétations vivaces, mésoxérophiles à mésophiles, neutrophiles à basiphiles, méso-eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Cirsium arvense, Convolvulus arvensis, Elytrigia repens, Equisetum arvense, Linaria vulgaris, Poa pratensis subsp. angustifolia, Silene vulgaris subsp. vulgaris



Figure 29. Végétation des Agropyretea intermedio-repentis

ARTEMISIETEA VULGARIS W. Lohmeyer, Preisig et Tüxen in Tüxen ex von Rochow 1951

Végétations bisannuelles à vivaces, mésoxérophiles à mésophiles, neutrophiles à basiphiles, eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Artemisia vulgaris, Cichorium intybus, Cirsium vulgare, Daucus carota, Echium vulgare, Helminthotheca echinoides, Malva sylvestris, Oenothera biennis, Pastinaca sativa, Rumex obtusifolius, Verbascum thapsus

Onopordetalia acanthii Braun-Blanquet et Tüxen ex Klika in Klika et Hadač 1944

Végétations bisannuelles à vivaces, mésoxérophiles à mésophiles, neutrophiles à basiphiles, eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Daucus carota, Echium vulgare, Helminthotheca echinoides, Silene latifolia

Dauco carotae-Melilotion albi Görs 1966

Végétations bisannuelles à vivaces, mésophiles à mésoxérophiles, neutrophiles à basiphiles, eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Carduus pycnocephalus, Carduus tenuiflorus, Jacobaea erucifolia, Jacobaea vulgaris, Linaria vulgaris, Medicago sativa, Melilotus albus, Melilotus altissimus, Melilotus officinalis, Oenothera glazioviana, Pastinaca sativa, Picris hieracioides, Tragopogon dubius, Tragopogon pratensis, Verbena officinalis

HIC : NC / EUNIS : E5.1 / ZH : NON / ZNIEFF : non



Figure 29. Friche du *Dauco carotae-Melilotion albi*

POLYGO NO ARENSTRI-POETEA ANNUAE Rivas Martínez 1975 corr. Rivas Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández González et Loidi 1991

Pelouses annuelles, mésophiles, méso-acidiphiles à basiphiles, eutrophiles à méso-eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Lepidium didymum, Plantago coronopus, Poa annua, Polygonum aviculare, Spergularia rubra

Sagino apetala-Polycarpetalia tetraphylli B. Foucault 2010

Pelouses annuelles, mésophiles, méso-acidiphiles à neutrophiles, eutrophiles à méso-eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides

Amaranthus deflexus, Erigeron bonariensis, Euphorbia maculata, Euphorbia prostrata, Hordeum murinum subsp. leporinum, Polycarpon tetraphyllum, Portulaca oleracea, Sagina apetala

SISYMBRIETEA OFFICINALIS Korneck 1974

Pelouses annuelles, mésoxérophiles à mésophiles, méso-acidiphiles à basiphiles, eutrophiles à méso-eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Anisantha sterilis, Anisantha tectorum, Senecio vulgaris, Sisymbrium officinale, Sonchus oleraceus

Sisymbrietalia officinalis J. Tüxen ex Görs 1966

Pelouses annuelles, mésoxérophiles à mésophiles, neutrophiles à basiphiles, eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides

Amaranthus retroflexus, *Capsella bursa-pastoris*, *Chenopodium album*, *Erigeron canadensis*, *Mercurialis annua*,
Poa annua, *Polygonum aviculare*, *Urtica urens*

Bromo-Hordeion murini Hejný 1978

Pelouses annuelles, mésophiles, neutrophiles, eutrophiles, planitaires

Anisantha sterilis, *Hordeum murinum* subsp. *murinum*

HIC : NC / EUNIS : E1.61 - J / ZH : NON / ZNIEFF : non

STELLARIETEA MEDIAE Tüxen, W. Lohmeyer et Preising in Tüxen ex von Rochow 1951

Végétations annuelles, mésoxérophiles à mésophiles, méso-acidiphiles à basiphiles, eutrophiles à méso-eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Alopecurus myosuroides, *Fallopia convolvulus*, *Lysimachia arvensis*, *Myosotis arvensis*, *Papaver rhoeas*, *Sonchus arvensis*, *Stellaria media*, *Tripleurospermum inodorum*, *Valerianella locusta*, *Viola arvensis*

Aperetalia spicae-venti J. Tüxen et Tüxen in Malato-Beliz, J. Tüxen et Tüxen 1960

Végétations annuelles, mésoxérophiles à mésophiles, méso-acidiphiles à neutrophiles, méso-eutrophiles, planitaires, humides

Anthemis arvensis, *Apera spica-venti*, *Aphanes arvensis*, *Ervum tetraspermum*, *Matricaria chamomilla*, *Raphanus raphanistrum*, *Spergula arvensis*, *Vicia segetalis*

Centaureetalia cyani Tüxen, W. Lohmeyer et Preising in Tüxen ex von Rochow 1951

Végétations annuelles, mésoxérophiles à mésophiles, neutrophiles à basiphiles, méso-eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, humides

Agrostemma githago, *Avena fatua*, *Bromopsis erecta*, *Bromus secalinus*, *Chaenorhinum minus*, *Cyanus segetum*, *Ervum tetraspermum*, *Euphorbia exigua*, *Sherardia arvensis*, *Vicia sativa*

Caucalidion lappulae Tüxen 1950 nom. inval.

Végétations annuelles, mésophiles à mésoxérophiles, neutrophiles à basiphiles, méso-eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, humides

Adonis aestivalis, *Adonis flammea*, *Caucalis platycarpos*, *Legousia speculum-veneris*, *Papaver hybridum*, *Scandix pecten-veneris*

HIC : NC / EUNIS : I1.1 - I1.2 - I1.3 - I1.5 / ZH : NON / ZNIEFF : oui

Chenopodieta albi Tüxen et W. Lohmeyer ex von Rochow 1951

Végétations annuelles, mésophiles, méso-acidiphiles à basiphiles, eutrophiles, planitaires, subhumides à humides

Atriplex patula, *Chenopodium album*, *Mercurialis annua*, *Senecio vulgaris*, *Setaria verticillata*

Panico curvis-galli-Setarion viridis G. Sissingh in V. Westhoff, J.W. Dijk, Passchier et G. Sissingh 1946

Végétations annuelles, mésohygrophiles à mésophiles, méso-acidiphiles à basiphiles, eutrophiles, planitaires, humides

Amaranthus retroflexus, *Setaria italica* subsp. *viridis*

HIC : NC / EUNIS : I1.1 / ZH : NON / ZNIEFF : non

***Veronico agrestis-Euphorbion peplus* G. Sissingh ex H. Passarge 1964**

Végétations annuelles, mésophiles, neutrophiles à basiphiles, eutrophiles, planitiaires, subhumides à humides

Atriplex patula, Euphorbia peplus, Lamium hybridum, Veronica agrestis

HIC : NC / EUNIS : I1.1 / ZH : NON / ZNIEFF : non



Figure 30. Végétation annuelle des cultures des *Stellarietea mediae*

Tableau 10. Tableau des relevés synthétiques des cultures, friches et pelouses piétinées.

Rattachements syntaxonomiques		<i>Agropyretalia intermedio-repentis</i>	<i>Caucalidion lappulae</i>	<i>Aperetalia spicae-venti</i>	<i>Panico cruris-galli-Setarion viridis</i>	<i>Communauté basale des Sisymbrietea officinalis</i>	<i>Bromo-Hordeion murini</i>	<i>Communauté basale du Dauco carotae-Melilotion albi</i>	<i>Dauco-Melilotion</i>
Nombre de relevés		1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Agropyretalia intermedio-repentis</i>									
<i>Convolvulus arvensis</i>	h	1				1	1	1	
<i>Elytrigia</i>	h	1						1	
<i>Cirsium arvense</i>	h				1			1	1
<i>Caucalidion lappulae</i>									
<i>Avena fatua</i>	h			1					
<i>Knautia integrifolia</i>	h		1						
<i>Malva setigera</i>	h		1				1		
<i>Coronilla scorpioides</i>	h		1						
<i>Valerianella eriocarpa</i>	h		1						
<i>Sherardia arvensis</i>	h		1						
<i>Euphorbia exigua</i>	h		1						
<i>Bromus arvensis</i>	h			1					
<i>Aperetalia spicae-venti</i>									
<i>Briza minor</i>	h			1					
<i>Aphanes arvensis</i>	h			1					
<i>Anthemis cotula</i>	h			1					
<i>Panico cruris-galli-Setarion viridis</i>									
<i>Panicum miliaceum</i>	h				1				
<i>Echinochloa crus-galli</i>	h				1				
<i>Solanum nigrum</i>	h				1				
<i>Persicaria maculosa</i>	h				1				
<i>Chenopodietalia albi</i>									
<i>Lolium multiflorum</i>	h	1	1			1	1	1	
<i>Senecio vulgaris</i>	h				1	1			
<i>Chenopodium album</i>	h				1				
<i>Setaria verticillata</i>	h				1		1		
<i>Mercurialis annua</i>	h						1		

Rattachements syntaxonomiques							
	Nombre de relevés						
	1	1	1	1	1	1	1
<i>Stellarietea mediae</i>							
<i>Kickxia spuria</i>	h		1				
<i>Lysimachia arvensis</i>	h		1	1			
<i>Fallopia convolvulus</i>	h			1	1		
<i>Papaver rhoeas</i>	h				1	1	
<i>Lysimachia foemina</i>	h		1		1		
<i>Sonchus asper</i>	h			1	1		
<i>Torilis arvensis</i>	h		1				1
<i>Tordylium maximum</i>	h					1	1
<i>Myosotis arvensis</i>	h				1		
<i>Veronica persica</i>	h			1			
<i>Viola arvensis</i>	h			1			
<i>Euphorbia falcata</i>	h				1		
<i>Kickxia elatine</i>	h		1				
<i>Alopecurus myosuroides</i>	h						1
<i>Sison segetum</i>	h						1
<i>Bromo-Hordeion murini</i>							
<i>Anisantha sterilis</i>	h	1			1	1	
<i>Hordeum murinum</i>	h	1				1	
<i>Sisymbrietea officinalis</i>							
<i>Avena barbata</i>	h	1	1			1	1
<i>Lactuca serriola</i>	h			1	1		1
<i>Helminthotheca echiooides</i>	h			1	1		1
<i>Sonchus oleraceus</i>	h				1	1	
<i>Malva neglecta</i>	h				1	1	
<i>Erigeron canadensis</i>	h				1		
<i>Dauco carotae-Melilotion albi</i>							
<i>Verbena officinalis</i>	h		1		1	1	
<i>Picris hieracioides</i>	h		1	1		1	
<i>Medicago sativa</i>	h					1	
<i>Daucus carota</i>	h					1	
<i>Daucus carota subsp. <i>carota</i></i>	h						1
<i>Jacobaea erucifolia subsp. <i>erucifolia</i></i>	h						1

Rattachements syntaxonomiques							
	Nombre de relevés						
	1	1	1	1	1	1	1
Artemisietae vulgaris							
<i>Silybum marianum</i>	h						
<i>Cirsium eriophorum</i>	h						
Trifolio medi - Geranietae sanguinei							
<i>Brachypodium rupestre</i> subsp. <i>rupestre</i>	h						1
<i>Lathyrus latifolius</i>	h						1
<i>Agrimonia eupatoria</i> subsp. <i>eupatoria</i>	h						1
<i>Viola hirta</i>	h						1
<i>Hypericum perforatum</i>	h					1	
<i>Hypericum perforatum</i> subsp. <i>perforatum</i>	h					1	
Stypo-Trachynietea							
<i>Catapodium rigidum</i>	h	1					
<i>Filago pyramidalis</i>	h	1					
Helianthemetea guttati							
<i>Vulpia myuros</i>	h		1		1		1
<i>Trifolium arvense</i>	h		1				
<i>Trifolium striatum</i>	h		1				
<i>Aira caryophyllea</i>	h		1				
Juncetea bufonii							
<i>Juncus bufonius</i>	h		1				
<i>Hypericum humifusum</i>	h		1				
<i>Lotus angustissimus</i>	h		1				
Cardaminetea hirsutae							
<i>Lapsana communis</i>	h			1	1		
<i>Veronica arvensis</i>	h			1	1		
<i>Arabidopsis thaliana</i>	h					1	
Autres espèces	4	6	6	2	6	6	11
							14

4.7. LES VEGETATIONS ARBUSTIVES

RHAMNO CATHARTICAE-PRUNETEA SPINOSAE Rivas Goday et Borja ex Tüxen 1962

Fourrés xérophiles à hygrophiles, méso-acidiphiles à basiphiles, mésotrophiles à méso-eutrophiles, planitaires à montagnards, des climats atlantiques, subhumides à humides

Clematis vitalba, Cornus sanguinea, Corylus avellana, Crataegus monogyna, Euonymus europaeus, Ligustrum vulgare, Prunus spinosa, Rosa canina

Pyro spinosae-Rubetalia ulmifolii Biondi, Blasi et Casavecchia in Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gasparri, Pesaresi, Vagge et Blasi 2014

Fourrés mésoxérophiles à mésophiles, neutrophiles à basiphiles, mésotrophiles à méso-eutrophiles, planitaires à collinéens, des climats atlantiques, subhumides à humides

Dioscorea communis, Lonicera periclymenum, Rubia peregrina, Rubus ulmifolius

Dioscoreo communis-Salicion atrocinerea B. Foucault et Julve ex B. Foucault et J.-M. Royer 2016

Fourrés mésohygrophiles, neutrophiles, mésotrophiles à eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, humides

Convolvulus sepium, Salix atrocinerea, Sambucus nigra, Solanum dulcamara

HIC : NC / EUNIS : F3.1 / ZH : NON / ZNIEFF : non

Lonicerion periclymeni Géhu, B. Foucault et Delelis ex B. Foucault et J.-M. Royer 2016

Fourrés mésophiles, neutrophiles, mésotrophiles à méso-eutrophiles, planitaires à collinéens, des climats atlantiques, humides

Lonicera periclymenum, Ulex europaeus

HIC : NC / EUNIS : F3.1 / ZH : NON / ZNIEFF : non

Pruno spinosae-Rubion ulmifolii O. Bolòs 1954

Fourrés mésoxérophiles, neutrophiles à basiphiles, mésotrophiles à méso-eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Clematis flammula, Lonicera etrusca, Rhamnus alaternus

HIC : NC / EUNIS : F3.221 - F3.164 - F5.4 / ZH : NON / ZNIEFF : oui

Prunetalia spinosae Tüxen 1952

Fourrés xérophiles à mésophiles, neutrophiles à basiphiles, mésotrophiles à méso-eutrophiles, planitaires à montagnards, des climats atlantiques, subhumides à humides

Cornus mas, Hippocratea emerus, Juniperus communis, Lonicera xylosteum, Prunus mahaleb, Quercus pubescens, Rhamnus cathartica, Rosa micrantha, Rosa rubiginosa, Viburnum lantana

Clematido vitalbae-Acerion campestris Felzines in J.-M. Royer, Felzines, Misset et Thévenin 2006

Fourrés mésophiles, neutrophiles, mésotrophiles à méso-eutrophiles, planitaires, subhumides à humides

Carpinus betulus, Crataegus laevigata, Lonicera xylosteum, Rhamnus cathartica, Viburnum lantana

HIC : NC / EUNIS : F3.11 / ZH : NON / ZNIEFF : non



Figure 31. Fourré calcicole du Pruno spinosae-Rubion ulmifolii

CYTISETEA SCOPARIO-STRIATI Rivas Martínez 1975

Fourrés mésoxérophiles à mésophiles, acidiphiles à méso-acidiphiles, oligotrophiles à mésotrophiles, psychrophiles à thermophiles, planitaires à collinéens, des climats atlantiques à subatlantiques, subhumides à humides

Adenocarpus complicatus, Cytisus scoparius, Lonicera periclymenum, Orobanche rapum-genistae, Ulex europaeus

Cytisetalia scopario-striati Rivas Martínez 1975

Fourrés mésoxérophiles à mésophiles, acidiphiles à méso-acidiphiles, oligotrophiles à mésotrophiles, psychrophiles à thermophiles, planitaires à collinéens, des climats atlantiques à subatlantiques, subhumides à humides

Ulici europaei-Cytision striati Rivas Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández González et Loidi 1991

Fourrés mésoxérophiles, acidiphiles à méso-acidiphiles, oligomésotrophiles à mésotrophiles, thermophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Arbutus unedo, Juniperus communis, Ulex europaeus

HIC : NC- 5130 (dominé par *Juniperus communis*) / EUNIS : F3.141 / ZH : NON / ZNIEFF : non

- **Ulici europaei-Cytisetum scoparii** Oberdorfer ex B. Foucault, Lazare et Bioret 2013

Fourré à Ajonc d'Europe et Genêt à balai

Ulex europaeus subsp. *europaeus*; *Cytisus scoparius*

HIC : NC / EUNIS : F3.141 / ZH : NON / ZNIEFF : non



Figure 32. Fourré des *Cytisetea scopario-striati*

Tableau 11. Tableau des relevés synthétiques des végétations arbustives

Rattachements syntoxonomiques									
Nombre de relevés		7	3	1	1	1	1	1	1
Taxons arbustifs									
Pruno-Rubion ulmifolii									
<i>Coriaria myrtifolia</i>	a	III		2					
<i>Coriaria myrtifolia</i>	h	III		2					
<i>Lonicera etrusca</i>	a	IV							
<i>Rhamnus alaternus</i>	a	IV							
<i>Lonicera etrusca</i>	h	II							
<i>Prunus mahaleb</i>	a	II							
<i>Viburnum tinus</i>	h	II							
<i>Rhamnus alaternus</i>	h	II							
<i>Spartium junceum</i>	a	I							
Pyro spinosae-Rubetalia ulmifolii									
<i>Dioscorea communis</i>	a	III		2		1			1
<i>Dioscorea communis</i>	h	IV		1	1	1	1		1
<i>Rubia peregrina</i>	a	IV		2					
<i>Rubia peregrina</i>	h	V		3	1	1	1		
Rhamno catharticae-Prunetea spinosae									
<i>Viburnum lantana</i>	a	IV		1					
<i>Viburnum lantana</i>	h	III		1					
<i>Quercus pubescens</i>	h	II		1	1				
<i>Lonicera xylosteum</i>	a	I		2					
<i>Quercus pubescens</i>	a	II				1			
<i>Lonicera xylosteum</i>	h	I							
<i>Cornus sanguinea</i>	a	V		2	1	1	1	1	1
<i>Juniperus communis</i>	a	V		3	1	1			
<i>Prunus spinosa</i>	a	III		2	1	1	1	1	1
<i>Crataegus monogyna</i>	a	IV		2		1	1	1	
<i>Cornus sanguinea</i>	h	III		2		1			
<i>Ligustrum vulgare</i>	a	III		1		1	1		
<i>Ligustrum vulgare</i>	h	III				1	1		
<i>Rosa canina</i>	a	II		2					
<i>Prunus spinosa</i>	h	I		1		1	1		
<i>Crataegus monogyna</i>	h	II		1		1			
<i>Juniperus communis</i>	h	I		1		1			
<i>Rubus ulmifolius</i>	a				1	1			1
<i>Rubus ulmifolius</i>	h	I				1			1
<i>Rosa agrestis</i>	a	I			1				
<i>Rosa canina</i>	h	I		1					
<i>Corylus avellana</i>	a					1			
<i>Corylus avellana</i>	h					1			

Rattachements syntoxonomiques								
		Nombre de relevés	7	3	1	1	1	1
Taxons arbustifs								
<i>Ulici europaei-Cytision striati</i>								
<i>Cytisus scoparius</i>	a						1	1
<i>Ulex europeus</i>	a						1	1
<i>Cytisus scoparius</i>	h						1	1
<i>Ulex europeus</i>	h						1	1
Autres taxons arbustifs								
<i>Ilex aquifolium</i>	a	I						
<i>Pyrus</i>	a	I						
<i>Rosa</i>	a	II				1	1	1
<i>Rosa</i>	h				1	1		
<i>Rubus</i>	a	II	1			1		
<i>Rubus</i>	h		1			1		
Taxons arborescents								
<i>Acer campestre</i>	a	II				1		
<i>Acer campestre</i>	h	I				1		
<i>Torminalis glaberrima</i>	a	II	2			1		1
<i>Torminalis glaberrima</i>	h	I	2			1		
<i>Carpinus betulus</i>	h					1		
<i>Fraxinus excelsior</i>	a					1		
<i>Fraxinus excelsior</i>	h					1		
<i>Ulmus minor</i>	a	III	1			1	1	
<i>Ulmus minor</i>	h		2			1	1	
Populetalia / Ulmo-Fraxinetalia								
<i>Salix atrocinerea</i>	a					1	1	
Taxons herbacés								
Taxons à large amplitude								
<i>Hedera helix</i>	h	III	1			1	1	1
Taxons thermo-xéroclinophiles (<i>Quercetea pubescens</i>)								
<i>Arum italicum</i>	h						1	
<i>Carex flacca</i>	h	IV	1					
<i>Rosa sempervirens</i>	a	II						
<i>Rosa sempervirens</i>	h	II						

Rattachements syntoxonomiques							
	Nombre de relevés						
	7	3	1	1	1	1	1
Carpino-Fagetea							
<i>Clematis vitalba</i>	a	I	1				
<i>Clematis vitalba</i>	h	II		1			
Taxons acidiphiles à acidicolophiles (<i>Quercetalia roboris</i>)							
<i>Agrostis capillaris</i>	h						1
<i>Lonicera periclymenum</i>	a						1
<i>Lonicera periclymenum</i>	h					1	1
<i>Veronica officinalis</i>	h						1
Taxons mésohygrophiles (<i>Fraxino-Quercion roboris</i>)							
<i>Carex pendula</i>	h					1	
Trifolio medii - Geranietea sanguinei							
<i>Aegonychon purpurocaeruleum</i>	h	III					
<i>Cervaria rivini</i>	h	II	2				
<i>Teucrium chamaedrys</i>	h	II					
<i>Lathyrus latifolius</i>	h	II					
<i>Agrimonia eupatoria</i>	h			1	1		
<i>Brachypodium rupestre</i>	h	III		1	1		
<i>Viola hirta</i>	h	I					
<i>Galium album</i>	a	I					
<i>Origanum vulgare</i>	h	III					
<i>Silene nutans</i>	h	I					
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	h	I					
Galio aparines - Urticetea dioicae							
<i>Bryonia dioica</i>	a	I					
<i>Bryonia dioica</i>	h	I					
<i>Galium aparine</i>	h				1		
<i>Equisetum telmateia</i>	h				1		
<i>Sambucus ebulus</i>	a	I					
Melampyro pratensis-Holcetea mollis							
<i>Pteridium aquilinum</i>	h					1	
Autres espèces	24	0	3	2	0	1	5

4.8 LES VEGETATIONS FORESTIERES

CARPINO BETULI-FAGETEA SYLVATICA Jakucs 1967

Forêts mésoxérophiles à hygrophiles, méso-acidiphiles à basiphiles, mésotrophiles à méso-eutrophiles, mésothermophiles à thermophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à hyperhumides

Fagus sylvatica, Fraxinus excelsior, Carpinus betulus, Ulmus minor, Alnus glutinosa, Corylus avellana, Sambucus nigra, Hedera helix, Euphorbia amygdaloides, Viola reichenbachiana, Brachypodium sylvaticum, Carex sylvatica, Mercurialis perennis, Arum div. sp., Sanicula europaea

GERANIO ROBERTIANI-FRAXINENA EXCELSIORIS (H. Passarge et Ger. Hofmann 1968)

Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer et Seytre 2019

Forêts mésophiles à hygrophiles, méso-acidiphiles à basiphiles, mésotrophiles à méso-eutrophiles, mésothermophiles à thermophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Aegopodium podagraria, Alliaria petiolata, Cardamine impatiens, Chelidonium majus, Circaea lutetiana, Corylus avellana, Fraxinus excelsior, Galium aparine, Geranium robertianum, Geum urbanum, Moehringia trinervia, Sambucus nigra, Urtica dioica

Ulmo minoris-Fraxinetalia excelsioris H. Passarge 1968

Forêts méso-acidiphiles à basiphiles, mésotrophiles à méso-eutrophiles, mésothermophiles à thermophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Acer campestre, Carpinus betulus, Convallaria majalis, Eurhynchium striatum, Festuca heterophylla, Ficaria verna, Heracleum sphondylium, Lunaria pyrenaicus, Luzula pilosa, Plagiomnium undulatum, Poa pratensis, Polygonatum multiflorum, Potentilla sterilis, Quercus robur, Salix caprea, Viburnum opulus

Fraxino excelsioris-Quercion roboris H. Passarge et Ger. Hofmann 1968

Forêts mésohygrophiles, neutrophiles à basiphiles, méso-eutrophiles à eutrophiles, mésothermophiles à thermophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Anemone ranunculoides, Angelica sylvestris, Cardamine pratensis, Colchicum autumnale, Ficaria verna, Filipendula ulmaria, Glechoma hederacea, Isopyrum thalictroides, Kindbergia praelonga, Narcissus pseudonarcissus, Neottia ovata, Plagiomnium undulatum, Primula elatior, Primula vulgaris, Ribes rubrum, Rumex sanguineus, Silene dioica, Stachys sylvatica, Valeriana officinalis

HIC : NC / EUNIS : G1.A1 - G1.A2 / ZH : Pro parte / ZNIEFF : oui

Aceretalia pseudoplatani Moor 1976

Forêts mésophiles, neutrophiles, eutrophiles, mésothermophiles, des éboulis actifs, planitaires, des climats atlantiques, humides

Asplenium scolopendrium, Asplenium trichomanes, Polypodium vulgare, Tilia platyphyllos

Acerenalia pseudoplatani Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer et Seytre 2019

Forêts mésophiles, neutrophiles, eutrophiles, mésothermophiles, des éboulis actifs, planitaires, des climats atlantiques, humides

Dryopteris carthusiana, Dryopteris dilatata, Polystichum aculeatum

Dryopterido affinis-Fraxinion excelsioris (Vanden Berghe 1969) Boeuf, Bardat, Gauberville, Lalanne, Renaux, J.-M. Royer, Thébaud, Timbal et Seytre in Boeuf 2011

Forêts mésophiles, neutrophiles, eutrophiles, mésothermophiles, des éboulis actifs, planitaires, des climats atlantiques, subhumides

Acer campestre, Conopodium majus, Dioscorea communis, Dryopteris affinis subsp. affinis, Dryopteris affinis subsp. boreri, Hypericum androsaemum, Ilex aquifolium, Polypodium interjectum, Polystichum setiferum, Pulmonaria affinis, Ulmus minor

HIC : 9180 / EUNIS : G1.A41 / ZH : NON / ZNIEFF : oui

***Populetoalia albae* Braun-Blanquet ex Tchou 1948**

Forêts hygrophiles, méso-acidiphiles à basiphiles, eutrophiles à méso-eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Alnus glutinosa, *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Ulmus laevis*, *Lysimachia vulgaris*, *Equisetum telmateia*, *Lycopus europaeus*, *Carex pendula*,

***Alno glutinosae-Ulmenalia minoris* Rameau ex Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer et Seytre 2019**

Forêts hygrophiles, méso-acidiphiles à basiphiles, eutrophiles à méso-eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Alnus glutinosa, *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Lysimachia vulgaris*, *Equisetum telmateia*, *Lycopus europaeus*, *Carex remota*, *Carex pendula*, *Convolvulus sepium*

***Alnion incanae* Pawłowski in Pawłowski, Sokolowski et Wallisch 1928**

Forêts hygrophiles, méso-acidiphiles à basiphiles, méso-eutrophiles à eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Alnus glutinosa, *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Lysimachia vulgaris*, *Equisetum telmateia*, *Lycopus europaeus*, *Carex remota*, *Carex pendula*, *Convolvulus sepium*

HIC : 91E0 / EUNIS : G1.21 / ZH : OUI / ZNIEFF : oui (Vieilles forêts et forêts matures)

- **BC *Alnus glutinosa* (*Alnion incanae*)**



Figure 33. *Alnion incanae*

QUERCETEA PUBESCENTIS Doing-Kraft ex Scamoni et H. Passarge 1959

Forêts mésoxérophiles à mésophiles, méso-acidiphiles à basiphiles, mésotrophiles, thermophiles, planitaires à collinéennes, des climats atlantiques, subméditerranéennes, subhumides à humides

Quercus pubescens, *Juniperus communis*, *Cormus domestica*, *Cornus mas*, *Buxus sempervirens*, *Viburnum lantana*, *Prunus mahaleb*, *Rhamnus alaternus*, *Brachypodium rupestre*, *Origanum vulgare*, *Fragaria viridis*, *Helleborus foetidus*, *Rubia peregrina*

***Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933 nom. mut. propos. Chytrý 1997**

Forêts mésoxérophiles, méso-acidiphiles à basiphiles, mésotrophiles, thermophiles, planitaires à collinéennes, des climats atlantiques, subméditerranéennes, subhumides à humides

Quercus pubescens, *Quercus petraea*, *Torminalis glaberrima*

***Quercion pubescenti-petraeae* Braun-Blanquet 1932 mut. Izco in Rivas Martinez et al. 2002**

Forêts mésoxérophiles, neutrophiles à basiphiles, mésotrophiles, thermophiles, planitaires à collinéennes, des climats atlantiques, subhumides à humides

HIC : NC / EUNIS : G1.7111 / ZH : NON / ZNIEFF : oui (Vieilles forêts et forêts matures)

***Querco petraeae-Carpinetalia betuli* Moor ex Boeuf 2014**

Forêts mésoxérophiles à mésophiles, méso-acidiphiles à basiphiles, mésotrophiles, thermophiles, planitaires à collinéennes, des climats atlantiques, subhumides

Carpinus betulus, *Prunus avium*, *Ulmus minor*, *Arum italicum*, *Carex sylvatica*, *Euonymus europaeus*, *Geranium robertianum*, *Glechoma hederacea*, *Geum urbanum*, *Luzula forsteri*

***Carpinion betuli* Issler 1931**

Forêts mésophiles à mésoxérophiles, méso-acidiphiles à basiphiles, mésotrophiles, thermophiles, planitaires à collinéennes, des climats atlantiques, subhumides

HIC : NC / EUNIS : G1.A17 / ZH : NON / ZNIEFF : oui (Vieilles forêts et forêts matures)

***Rusco aculeati-Carpinenion betuli* Renaux, Timbal, Gauberville, Boeuf, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer et Seytre 2019**

Forêts mésophiles à mésoxérophiles, méso-acidiphiles à basiphiles, mésotrophiles, thermophiles, planitaires à collinéennes, des climats atlantiques, subhumides

HIC : NC / EUNIS : G1.A17 / ZH : NON / ZNIEFF : oui (Vieilles forêts et forêts matures)

- ***Pulmonario longifoliae-Carpinetum betuli*** Lapraz ex Renaux, Timbal, Gauberville, Boeuf, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M. Royer et Seytre 2019

Forêt à Pulmonaire à feuilles longues et Charme

Carpinus betulus, *Quercus petraea*, *Rubia peregrina*, *Ruscus aculeatus*, *Dioscorea communis*, *Crataegus monogyna*, *Corylus avellana*, *Hedera helix*, *Lonicera periclymenum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Torminalis glaberrima*

HIC : NC / EUNIS : G1.A17 / ZH : NON / ZNIEFF : oui (Vieilles forêts et forêts matures)

- ***Viburno lantanae-Quercetum petraeae*** Lapraz 1963

Forêt à Viorne mancienne et Chêne sessile

Carpinus betulus, *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, *Viburnum lantana*, *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare*, *Arum italicum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex flacca*, *Dioscorea communis*, *Luzula forsteri*, *Rubia peregrina*, *Ruscus aculeatus*, *Vicia sepium*

HIC : NC / EUNIS : G1.A17 / ZH : NON / ZNIEFF : oui (Vieilles forêts et forêts matures)

- *typicum*
- *quercetosum petraeae* Lapraz 1963



Figure 34. *Carpinion betuli*

QUERCETEA ROBORI-PETRAEAE Braun-Blanquet et Tüxen ex Braun-Blanquet, Roussine et Nègre 1952

Forêts mésoxérophiles à hygrophiles, acidiphiles à méso-acidiphiles, oligomésotrophiles à mésotrophiles, mésothermophiles à thermophiles, planitaires à collinéennes, des climats atlantiques, subhumides à humides

Quercus petraea, *Carex pilulifera*, *Hieracium murorum*, *Lonicera periclymenum*

***Quercetalia roboris* Tüxen 1931**

Forêts mésoxérophiles à mésophiles, acidiphiles à méso-acidiphiles, oligomésotrophiles à mésotrophiles, mésothermophiles à thermophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Crataegus monogyna, *Hypericum pulchrum*, *Lathyrus linifolius*, *Teucrium scorodonia*, *Pteridium aquilinum*

***Quercion pyrenaicae* Rivas Goday ex Rivas Martínez 1965**

Forêts mésophiles à mésoxérophiles, acidiphiles à méso-acidiphiles, oligomésotrophiles à mésotrophiles, thermoclinophiles à thermophiles, planitaires, des climats atlantiques à sub-atlantiques, subhumides à humides

Quercus pyrenaica, *Torminalis glaberrima*, *Erica scoparia*, *Ulex europaeus*, *Ruscus aculeatus*, *Rubia peregrina*, *Dioscorea communis*, *Hypericum androsaemum*, *Betonica officinalis*

HIC : 9230 (si *Quercus pyrenaica* dominant) - NC / EUNIS : G1.7B5 - G1.85 / ZH : NON / ZNIEFF : oui (Vieilles forêts et forêts matures)

***Quercenion robori-pyrenaicae* (Braun-Blanquet, P. Silva, Rozeira et Fontes 1956) Rivas Martínez 1975**

Forêts mésophiles à mésoxérophiles, acidiphiles à méso-acidiphiles, oligomésotrophiles à mésotrophiles, thermophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Torminalis glaberrima, *Cormus domestica*, *Erica scoparia*, *Ulex europaeus*, *Ruscus aculeatus*, *Rubia peregrina*, *Dioscorea communis*, *Hypericum androsaemum*, *Betonica officinalis*

HIC : 9230 (si *Quercus pyrenaica* dominant) - NC / EUNIS : G1.7B5 - G1.85 / ZH : NON / ZNIEFF : oui (Vieilles forêts et forêts matures)

- **Lonicero periclymeni-Quercetum petraeae** Lapraz 1963 corr. Renaux, Timbal, Gauberville, Boeuf et Thébaud 2019
Forêt à Chèvrefeuille des bois et Chêne sessile
Quercus petraea, Torminalis glaberrima, Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Rubia peregrina, Lonicera periclymenum, Ruscus aculeatus, Dioscorea communis, Teucrium scorodonia, Luzula forsteri, Hedera helix, Cornus sanguinea, Corylus avellana, Pteridium aquilinum
HIC : 9230 (si *Quercus pyrenaica* dominant) - NC / EUNIS : G1.85 / ZH : NON / ZNIEFF : oui (Vieilles forêts et forêts matures)



Figure 35. *Quercion pyrenaicae*

POPULO ALBAE-SALICETEA ALBAE B. Foucault et T. Cornier 2020

Forêts hygrophiles, neutrophiles à basiphiles, eutrophiles à méso-eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Salix alba, Carex acutiformis, Urtica dioica, Iris pseudacorus, Ranunculus repens, Lysimachia vulgaris,

Populo albae-Salicetalia albae B. Foucault et T. Cornier 2020

Forêts hygrophiles, neutrophiles à basiphiles, eutrophiles à méso-eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Fraxino excelsioris-Populion albae Carbiener, Schnitzler et J.-M. Walter ex B. Foucault et T. Cornier 2020

Forêts hygrophiles, neutrophiles à basiphiles, méso-eutrophiles à eutrophiles, planitaires, des climats atlantiques, subhumides à humides

Salix alba, Fraxinus excelsior, Clematis vitalba

HIC : NC / EUNIS : G1.11 / ZH : OUI / ZNIEFF : oui

- **BC *Salix alba* (*Fraxino excelsioris-Populion albae*)**



Figure 36. Saulaie à *Salix alba*

Tableau 12. Tableau des relevés synthétiques des végétations arborescentes.

Rattachements syntaxonomiques														
	Nombre de relevés		Communauté basale du <i>Carpinetum betuli</i>	Viburno lantaneo- <i>Quercetum petraeae</i>	Viburno lantaneo- <i>Quercetum petraeae typicum</i>	Viburno lantaneo- <i>Quercetum petraeae queretosum petraeae</i>	Pulmonario longifoliae- <i>Carpinetum betuli</i>	Communauté basale des <i>Quercetalia Fagetaea</i>	Lonicero periclymeni- <i>Quercetum petraeae incanae</i>	Communauté basale de l' <i>Alnion incanae</i>	Alnion incanae	Fraxino excelsioris- <i>Popullion albae</i>	Fraxino excelsiori- <i>Quercion robori</i>	Dryopterido affinis- <i>Fraxinion excelsioris</i>
1	10							1	1	2	7	1	2	1
Taxons arborescents														
Acer campestre	A		III	1	2	1	1	1	2	II	1	1	1	
Acer campestre	a		III	1	1	1	1	1	IV	V	1	1	1	
Acer campestre	h		IV	1	1	1	1	1			1	1	1	
Quercus petraea	A		II	1	1	1	3	1	1			1		
Quercus petraea	a		II	1	1	2	2	1	1			1		
Quercus petraea	h		II	1	1	2	2	1	1			1		
Quercus pubescens	A	1	V	1	2	1	1	1				1		
Quercus pubescens	a			1	2	1	1							
Quercus pubescens	h		III	1	2	1	1	1						
Torminalis glaberrima	A	1	II	1	1	1	1	1						
Torminalis glaberrima	a		III	1	1	1	3	1						
Torminalis glaberrima	h		II	1	1	2	2	1						
Carpinus betulus	A		I	1	1	1	2	1						
Carpinus betulus	a			1	1	3	1	1						
Carpinus betulus	h		I	1	1	1	1	1						
Quercus robur	A						1							
Quercus robur	h						1							
Quercus x kernerii	A		I											
Castanea sativa	A													
Castanea sativa	a													
Castanea sativa	h													
Cormus domestica	A		I											
Cormus domestica	a													
Cormus domestica	h		I											
Fraxinus angustifolia	A													
Fraxinus angustifolia	h													
Fraxinus excelsior	A		I											
Fraxinus excelsior	a		III	1	1	1	1	1	2	V	1	2	1	
Fraxinus excelsior	h		III	1	1	1	1	1	1	IV	1	1	1	
Populus	A													
Populus nigra var. italicica	A													
Tilia cordata	A													
Tilia cordata	a													
Tilia cordata	h													
Tilia platyphyllos	A		I											
Tilia platyphyllos	a													
Ulmus laevis	a						1							
Ulmus minor	A		I	1	1	1	1	1						
Ulmus minor	a		III	1	1	1	1	1	2	III	V	1	1	
Ulmus minor	h		III	1	1	1	1	1	1	V				
Populetalia / Ulmo-Fraxinetalia														
Alnus glutinosa	A								1	V		2		
Alnus glutinosa	a									III	=			
Alnus glutinosa	h									=	=			
Fraxinus excelsior x angustifolia	A								1					
Fraxinus excelsior x angustifolia	a								1					
Fraxinus excelsior x angustifolia	h		I						1					
Salix atrocinerea	A													
Salix atrocinerea	a													
Populo nigrae-Salicetea albae														
Salix alba	A										1			

Rattachements syntaxonomiques											
Nombre de relevés		1	10	1	2	3	1	2	7	1	2
Taxons arbustifs											
Quercetalia pubescentis											
<i>Buxus sempervirens</i>	a		I								
<i>Hippocrepis emerus</i>	a		I	1							
<i>Hippocrepis emerus</i>	h			1	1						
<i>Juniperus communis</i>	a	1	II								
<i>Juniperus communis</i>	h				1						
<i>Laurus nobilis</i>	a		I								
<i>Laurus nobilis</i>	h		I	1							
<i>Rhamnus alaternus</i>	a	1	III		2		1				
Fagetalia et Querco-Carpinetalia											
<i>Cornus mas</i>	a				1						
<i>Cornus mas</i>	h				1						
<i>Cornus sanguinea</i>	a	1	IV	1	1	2					
<i>Cornus sanguinea</i>	h		II		1	1					
<i>Euonymus europaeus</i>	a					1					
<i>Euonymus europaeus</i>	h					1					
<i>Ligustrum vulgare</i>	a		II	1	1	1					
<i>Ligustrum vulgare</i>	h		III		2	2	1				
<i>Lonicera xylosteum</i>	a		I								
<i>Lonicera xylosteum</i>	h										
<i>Prunus spinosa</i>	a	1	IV	1	2	3					
<i>Prunus spinosa</i>	h		I	1		1					
<i>Rhamnus cathartica</i>	a										
<i>Viburnum lantana</i>	a	1	II	1		1					
<i>Viburnum lantana</i>	h					1					
Rhamno catharticae-Prunetea spinosae											
<i>Corylus avellana</i>	a		II	1		1	1	2	II	2	1
<i>Corylus avellana</i>	h						1	1	I	1	1
<i>Crataegus monogyna</i>	a	1	IV	1	2	3	1	1	IV	2	
<i>Crataegus monogyna</i>	h		I	1		2	1	1	III	2	
<i>Ilex aquifolium</i>	a		I								
<i>Rosa canina</i>	a		I								
<i>Rubus</i>	a	1	III	1	2	2	1	1	II	1	
<i>Rubus</i>	h	1	II		1	2	1	1	III	1	1
<i>Rubus ulmifolius</i>	a										
<i>Rubus ulmifolius</i>	h		I								
<i>Sambucus nigra</i>	a		I						V	1	
<i>Sambucus nigra</i>	h							III	III	1	1
Quercetalia roboris											
<i>Erica scoparia</i>	h					2					
Ulici europaei-Cytision striati							1				
<i>Ulex europaeus</i>	h										
Pruno-Rubion ulmifolii											
<i>Lonicera etrusca</i>	a		II								
<i>Lonicera etrusca</i>	h		I								
<i>Prunus mahaleb</i>	a		I			1					
<i>Viburnum tinus</i>	a		I								
<i>Viburnum tinus</i>	h		I								
Dryopterido affinis-Fraxinion excelsioris											

Rattachements syntaxonomiques												
Nombre de relevés		1	10	1	2	3	1	1	2	7	1	2
Taxons herbacés												
Taxons à large amplitude												
<i>Hedera helix</i>	A		II	1			1		1	II		
<i>Hedera helix</i>	a		II	1			1		1	III		
<i>Hedera helix</i>	h	1	V	1	1	3	1	1	2	V	2	1
Taxons thermo-xéroclinophiles (<i>Quercetea pubescentis</i>)												
<i>Arum italicum</i>	h		IV	1	2	1				IV	2	1
<i>Carex flacca</i>	h	1	V	2	3		1			I	1	
<i>Dioscorea communis</i>	a		I							II		
<i>Dioscorea communis</i>	h	1	V	1	2	2	1		2	IV	2	1
<i>Iris foetidissima</i>	h		I				1			I		
<i>Luzula forsteri</i>	h				3		1					
<i>Rosa sempervirens</i>	a		III	1	2	2			1	I		
<i>Rosa sempervirens</i>	h		II	1	1	2				I		
<i>Ruscus aculeatus</i>	a	1	I	1			1					
<i>Ruscus aculeatus</i>	h		II		3		1	1			1	1
Cephalanthero-Fagion												
<i>Helleborus foetidus</i>	h	1	II		1							
Carpino-Fagion												
<i>Rosa arvensis</i>	a		I	1								
<i>Rosa arvensis</i>	h		I			1						1
<i>Loncomelos pyrenaicus</i>	h											
Differentielles sud-atlantique												
<i>Pulmonaria affinis</i>	h		I			1				III	2	
<i>Ranunculus serpens</i>	h					1					1	
<i>Hypericum androsaemum</i>	h					1					1	
Taxons neutroclinophiles à basiphiles mésophiles (<i>Fagetalia sylvaticae</i>)												
<i>Conopodium majus</i>	h						1					
<i>Melica uniflora</i>	h		III	1		2				II	1	1
<i>Mercurialis perennis</i>	h		I			1				I		
<i>Sanicula europaea</i>	h		I			1	1			II		
<i>Vicia sepium</i>	h		I	1		1				I		
<i>Viola reichenbachiana</i>	h		I				1			I	2	1
Carpino-Fagetea												
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	h	1	V	1	2	3	1			V	2	
<i>Ajuga reptans</i>	h				1	1				I	1	
<i>Carex sylvatica</i>	h		I	1	1	1						
<i>Clematis vitalba</i>	A											
<i>Clematis vitalba</i>	a		I	1						II	1	
<i>Clematis vitalba</i>	h		II	1		2				III	1	
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	h	1	IV	1	1		1			I	1	
<i>Lamium galeobdolon</i>	h		I									1
<i>Poa nemoralis</i>	h						1					
Taxons acidiphiles à acidiclinophiles (<i>Quercetalia roboris</i>)												
<i>Betonica officinalis</i>	h		I			3		1				
<i>Carex pilulifera</i>	h											
<i>Hieracium murorum</i>	h		I			2						
<i>Lathyrus linifolius</i>	h		I			1						
<i>Lonicera periclymenum</i>	a		II			3		1				
<i>Lonicera periclymenum</i>	h		I		2			1				
<i>Molinia caerulea</i>	h							1				

Rattachements syntaxonomiques												
Nombre de relevés		1	10	1	2	3	1	2	7	1	2	1
Taxons mésohygrophiles (Fraxino-Quercion roboris)												
<i>Geranium robertianum</i>	h		II									
<i>Carex pendula</i>	h		I									
<i>Carex remota</i>	h											
<i>Sympythium tuberosum</i>	h											
<i>Cardamine pratensis</i>	h											
<i>Circaea lutetiana</i>	h											
<i>Ficaria verna</i>	h											
<i>Rubus caesius</i>	h											
<i>Rubus caesius</i>	h											
<i>Scrophularia nodosa</i>	h											
Taxons hygrosciaphiles												
<i>Asplenium scolopendrium</i>	h											
<i>Dryopteris filix-mas</i>	h											
<i>Polystichum setiferum</i>	h											
Trifolio medii - Geranietea sanguinei												
<i>Aegonychon purpureo-caeruleum</i>	h	1	III									
<i>Lathyrus latifolius</i>	h		I									
<i>Teucrium chamaedrys</i>	h		I									
<i>Genista tinctoria</i>	a											
<i>Genista tinctoria</i>	h											
<i>Agrimonia eupatoria</i>	h		I									
<i>Brachypodium rupestre</i>	h											
<i>Gallium album</i>	h		I									
<i>Origanum vulgare</i>	h		I									
Galio aparines - Urticetea dioicae												
<i>Galium aparine</i>	h		IV	1	1	1						
<i>Geum urbanum</i>	h		III	1		1						
<i>Anthriscus sylvestris</i>	h		III	1								
<i>Equisetum telmateia</i>	h											
<i>Urtica dioica</i>	h											
<i>Glechoma hederacea</i>	h		I									
<i>Alliaria petiolata</i>	h		II									
<i>Rumex sanguineus</i>	h											
<i>Stachys sylvatica</i>	h											
<i>Lapsana communis</i>	h		I									
<i>Cirsium vulgare</i>	h											
<i>Bryonia dioica</i>	h											
<i>Hypericum tetrapterum</i>	h											
<i>Cirsium arvense</i>	h											
<i>Sambucus ebulus</i>	h											
<i>Arctium minus</i>	h											
<i>Heracleum</i>	h											
<i>Heracleum sibiricum</i>	h											
Melampyro pratensis-Holcetea mollis												
<i>Rubia peregrina</i>	h		IV									
<i>Hypericum pulchrum</i>	h											
<i>Pteridium aquilinum</i>	a											
<i>Pteridium aquilinum</i>	h											
<i>Teucrium scorodonia</i>	h				3							
					1							
					1							
					1							
					3							
					1							
					1							

Rattachements syntaxonomiques																	
Nombre de relevés		1	10	1	2	3	1	1	2	7	1	2	1	2	1	1	1
Filipendulo-Convolvuleta																	
Convolvulus sepium	a																
Lysimachia vulgaris	h																
Scrophularia auriculata	h																
Epilobium hirsutum	h																
Eupatorium cannabinum	h																
Phragmito-Magnocaricetea																	
Mentha aquatica	h																
Iris pseudacorus	h																
Sparganium	h																
Autres espèces		2	65	3	65	65	2	3	0	65	13	65	1	2	65	1	5

V CLES DE DETERMINATION DE LA VEGETATION

Cette clé a été élaborée à partir des nombreuses clés existantes dans des régions sous climat assez proche de celui de la Nouvelle-Aquitaine (Corriol et al., 2006 ; Catteau et al., 2009, 2010, 2021 ; Fernez et al., 2015 ; Romeyer et al., 2021 ; Henry et Lafon 2021; Lafon et al. 2023b, Lafon et Dufay 2024, etc.) et par les tableaux phytosociologiques et les connaissances sur l'écologie accumulés lors de cette étude.

Elle s'appuie principalement sur des informations structurelles, écologiques et floristiques et est déclinée jusqu'à l'alliance ou la sous-alliance. **Toute détermination à l'association devra s'appuyer sur les tableaux phytosociologiques disponibles à la suite de chaque clé de grands systèmes.**

Cette clé est uniquement adaptée au contexte local du périmètre d'étude de Castelculier.

Les végétations potentielles qui n'ont donc pas fait l'objet d'observations ou qui n'ont pas pu être clairement identifiées (peu de relevés et/ou relevés peu caractérisés) ont été intégrées à cette clé afin de permettre leur reconnaissance sur le terrain.

Enfin, nous rappelons qu'il s'agit d'une première ébauche de clé qui devra être testée sur le terrain afin de valider les choix et de compléter les possibilités qui n'ont pu être toutes envisagées lors de la rédaction de cette version. Il convient également de rappeler qu'**une clé de détermination est un outil d'aide à la reconnaissance et que, pour toute confirmation de rattachement à une végétation, il est nécessaire de se référer aux tableaux phytosociologiques à la fin de chaque clé.**

Cette clé basée sur différents niveaux syntaxonomiques pourra permettre à l'utilisateur de stopper sa détermination à un niveau adapté à l'individu étudié. En effet, si le cortège de la communauté observée est appauvri (communauté fragmentaire, basale ou dérivée) et qu'il est impossible d'y rattacher une association, il sera alors nécessaire de stopper la clé à l'alliance ou à la classe phytosociologique par exemple.

5.1. CLE DE DETERMINATION DES GRANDS TYPES DE MILIEUX

- | | |
|--|---|
| 1. Végétations ligneuses, arbustives ou arborées, généralement hautes de plus de 1,5 m..... | 2 |
| 1'. Végétations dominées par des espèces herbacées (annuelles ou vivaces) ou plus rarement chamaephytiques (dépassant exceptionnellement 1,5 m. de hauteur)..... | 3 |
|
 | |
| 2. Végétations dominées par des taxons arborescents (très fort recouvrement) dépassant généralement 7 m de hauteur, tels qu' <i>Alnus glutinosa</i> , <i>Fraxinus</i> div. sp., <i>Carpinus betulus</i> , <i>Quercus</i> div. sp, etc. Ces végétations sont le plus souvent multistratifiées avec, en plus, une strate arbustive ouverte, une strate herbacée et une strate bryolichénique plus ou moins développée. La strate arbustive ne possède pas un recouvrement plus important que la strate arborée | Clé des forêts (p.81) |
| 2'. Végétations dominées (très fort recouvrement) par des taxons arbustifs compris généralement entre 1.5 et 6-7 m de hauteur, tels que <i>Salix atrocinerea</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Erica scoparia</i> , <i>Juniperus communis</i> , etc. Quelques arbres peuvent être présents mais l'ombrage qu'ils produisent est trop faible pour avoir une conséquence sur l'important recouvrement de la strate arbustive (cas des haies notamment ou d'alignement d'arbres) | Clé des fourrés (p. 83) |
|
 | |
| 3. Végétations dominées par des espèces aquatiques, des milieux immergés en permanence à plus rarement exondés une petite partie de l'année. Espèces immergées ou flottantes à la surface de l'eau. | Clé des végétations aquatiques (p. 84) |

3'. Végétations dominées par des espèces herbacées (annuelles ou vivaces) ou plus rarement chamaephytiques, dont certaines peuvent subir une inondation temporaire. Elles réalisent leur cycle de développement en dehors de l'eau, au moins une partie de l'année 4

4. Végétations qui restent associées aux terrains humides pouvant être engorgés une partie de l'année. Végétations de vallées alluviales, des fonds de vallées ou liées à de petites dépressions et toujours dominées par des espèces hygrophiles **Clé des végétations des zones humides (p. 84)**

4'. Végétations des sols frais à secs, non engorgés. Les espèces sont à dominante mésophile à xérophile. Espèces hygrophiles minoritaires en nombre **Clé des végétations des zones non humides (p. 85)**

5.2. CLE DE DETERMINATION DES FORETS

1a. Forêts méso-acidiphiles à hyperacidiphiles, peu diversifiées, des plateaux ou des versants stables, hors contexte alluvial, dominées par *Fagus sylvatica*, *Quercus* div. sp. (excepté *Q. pubescens*) ou *Betula* div. sp. (avec sylvofaciès possibles de résineux) et caractérisées par *Frangula alnus*, *Calluna vulgaris*, *Pteridium aquilinum*, *Teucrium scorodonia*, *Carex pilulifera*, *Calluna vulgaris*, *Lonicera periclymenum*, *Melampyrum pratense*, *Luzula multiflora* et l'absence ou la rareté de taxons neutroclinophiles mais pouvant comporter des taxons thermophiles à large amplitude trophique (*Ruscus aculeatus*, *Rubia peregrina*, *Rosa* gr. *sempervirens*, *Dioscorea communis*, *Betonica officinalis*). La strate bryophytique y est souvent assez recouvrante.....

QUERCETEA ROBORI-PETRAEAE

Chênaies thermophiles, sud-atlantiques à ligériennes, planitaires à collinéennes, différenciées par *Quercus pyrenaica*, *Sorbus torminalis*, *Erica scoparia*, *Ruscus aculeatus*, *Rubia peregrina*, *Asphodelus albus*, *Pulmonaria longifolia* **Quercion pyrenaicae**

Lonicero periclymeni-Quercetum petraeae

1b. Forêts des sols superficiels à peu profonds qui s'assèchent rapidement et se développent le plus souvent sur des versants exposés en plein soleil (principalement sud et ouest) et plus rarement sur des plateaux. La strate arborée est souvent d'une hauteur moyenne (< 20m) et plus ou moins ouverte, dominée par *Carpinus betulus*, *Quercus pubescens* ou *Q. × kernerii*. *Fagus sylvatica* n'est jamais présent du fait de la sécheresse trop importante. La strate arbustive se différencie par *Juniperus communis*, *Viburnum lantana*. La strate herbacée est différenciée par la présence d'espèces des ourlets calcicoles (*Brachypodium rupestre*, *Viola hirta*, *Cephaelanthera longifolia*, *Origanum vulgare*, *Vincetoxicum hirundinaria*, etc.), plus rarement des pelouses calcicoles. Les espèces des sols profonds, qui sont communes avec les *Carpino-Fagetea*, sont assez rares (*Brachypodium sylvaticum*, *Sanicula europaea*, *Mercurialis perennis*, etc) **2 QUERCETEA PUBESCENTIS**

1c. Forêts des sols plus profonds avec une bonne rétention en eau, jusqu'à être engorgés une partie de l'année, permettant le développement d'une strate arborescente haute, dense et diversifiée : *Quercus* div. sp. *Alnus glutinosa*, *Fraxinus* div. sp., *Carpinus betulus*, *Acer* div. sp. ou *Tilia* div. sp. La strate herbacée est souvent très riche avec une absence (ou une rareté) des espèces des ourlets calcicoles et la présence de *Mercurialis perennis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Polygonatum multiflorum*, *Glechoma hederacea*, *Melica uniflora*, *Polygonatum multiflorum*, *Geum urbanum*, *Carex sylvatica*, *Viola reichenbachiana*, *Festuca heterophylla* ou *Geranium robertianum*, *Ajuga reptans*, *Dryopteris carthusiana*, *Dryopteris filix-mas*, *Galeopsis tetrahit*, *Ranunculus repens* pour les stations les plus humides **3 CARPINO BETULI-FAGETEA SYLVATICA**

1d. Forêts hygrophiles alluviales juvéniles dominées par des *Salicaceae* arborescentes à bois tendre du genre *Salix* div.sp. et *Populus* div.sp. Strates arbustive et herbacée caractérisées par *Angelica sylvestris*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex sylvatica*, *Circaea lutetiana*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Ficaria verna*, *Geum urbanum*, *Hedera helix*, *Ligustrum vulgare*, *Sambucus nigra*, *Schedonorus giganteus*, *Viburnum opulus* **POPULO ALBÆ-SALICETEA ALBÆ**

..... **Fraxino excelsioris-Populion albae**

BC Salix alba

2. Boisements avec sylvofaciès à *Quercus petraea*, *Q. pubescens* ou *Q. robur* des sols plus profonds, différenciées par *Carpinus betulus*, *Quercus robur*, *Prunus avium*, *Ilex aquifolium*, *Acer campestre*. La strate herbacée est également différenciée par des espèces des *Carpino-Fagetea* : *Brachypodium sylvaticum*, *Sanicula europaea*, *Euphorbia amygdaloides*, *Luzula forsteri*, *Geum urbanum*, *Vicia sepium*, *Fragaria vesca*, *Orchis mascula*, etc.

..... **Carpinion betuli**

Viburno lantanae-Quercetum petraeae

Pulmonario longifoliae-Carpinetum betuli

2'. Chênaies des sols plus superficiels, composées d'une flore plus thermophile et plus héliophile du fait d'une strate arborescente assez ouverte (conditions écologiques contraignantes) : *Juniperus communis*, *Teucrium chamaedrys*, *Euphorbia cyparissias*, *Carex halleriana*, *Origanum vulgare*.....

..... **Quercion pubescenti-petraeae**

3. Boisements alluviaux des sols longuement engorgés ou inondés sous influence d'une nappe circulante et des crues, dominés par *Alnus glutinosa*, *Fraxinus div.sp.*, *Populus div. sp.* ou *Salix div. sp.*, et à strate herbacée caractérisée par des taxons hygrophytes (*Solanum dulcamara*, *Filipendula ulmaria*, *Angelica sylvestris*, ...).

..... **Alnion incanae**

3'. Boisements mésohygrophytes des sols bien alimentés en eau, avec un engorgement temporaire de surface en début de saison de végétation. L'apport de nutriment par les eaux d'ennoiement et l'absence de contrainte forte liée à l'engorgement favorisent les espèces compétitrices. Dominance de *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur* et parfois *Carpinus betulus* ou *Alnus glutinosa*, caractérisés par *Ficaria verna*, *Loncomelos pyrenaicus*, *Potentilla sterilis*, *Poa trivialis*

..... **Fraxino excelsioris-Quercion roboris**

3''. Boisements de ravins et versants abrupts à l'origine d'un substrat instable, dominés par les post-pionnières *A. campestre*, *Tilia platyphyllos* ou *Fraxinus excelsior*, caractérisés notamment par des fougères hygroscaphiles (*Asplenium scolopendrium*, *Dryopteris div. sp.*, *A. trichomanes*, *Polypodium vulgare*, etc.)

..... **Dryopterido affinis-Fraxinon excelsioris**

5.3. CLE DES FOURRES

1. Fourrés des sols secs, acides, oligotrophiles à oligo-mésotrophiles, caractérisés par des *Fabaceae* arbustives : *Cytisus scoparius* et/ou *Ulex europaeus* et une absence des espèce des sols eutrophes et neutres

..... **CYTISETEA SCOPARIO-STRIATI**

..... **Ulici europaei-Cytision striati**

1'. Fourrés des sols à plus grande richesse trophique (mésotrophe à eutrophe) généralement moins acides, composés d'espèces des *Rhamno-Prunetea* : *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Corylus avellana*,

..... **2 RHAMNO CATHARTICAE-PRUNETEA SPINOSAE**

2. Fourrés des sols assez humides, le plus souvent linéaires, des bords de ruisseaux, composés de *Salix atrocinerea*, *Frangula alnus* et *Alnus glutinosa* (parfois *Viburnum opulus* et *Sambucus nigra*), accompagnés d'espèces plus mésophiles comme *Corylus avellana* (parfois très dominant), *Cornus sanguinea* ou *Ligustrum vulgare*. Le cortège herbacé est variable mais possède toujours une partie d'espèces hygrophytes (*Carex acutiformis*, *Solanum dulcamara*, *Angelica sylvestris*, *Eupatorium cannabinum*, *Convolvulus sepium*, *Equisetum palustre*, *Rubus caesius*, *Ajuga reptans*, etc.) parfois mélangée avec des taxons plus mésophiles (*Brachypodium sylvaticum*, *Ruscus aculeatus*, etc.).

..... **Dioscoreo communis-Salicion atrocinereae**

- 2'.** Fourrés des sols plus secs et non liés à un cours d'eau d'où *Salix atrocinerea*, *Alnus glutinosa*, *Viburnum opulus* ou *Sambucus nigra* sont absents et où le cortège mésophile voire xérophile est bien développé (*Viburnum lantana*, *Juniperus communis*, *Quercus pubescens*)..... **3**
- 3.** Fourrés des sols acidiphiles à neutrophiles caractérisés par *Lonicera periclymenum*, *Ulex europaeus* ***Lonicerion periclymeni***
- 3'.** Fourrés des sols plutôt basiques différenciés par l'absence des espèces de sols acides et la présence d'espèces basiphiles et/ou neutrophiles (*Viburnum lantana*, *Coriaria myrtifolia*, *Rhamnus alaternus*...) **4**
- 4.** Fourrés assez hauts des haies et des manteaux en lisière forestière sur sols profonds, différenciés par la présence de *Corylus avellana*, *Carpinus betulus* et *Acer campestre* qui sont souvent dominants. Strate herbacée de composition variable..... ***Clematido vitalbae-Acerion campestris***
- 4'.** Fourrés des sols peu profonds des secteurs chauds et bien exposés, souvent en recolonisation de pelouses calcicoles. *Corylus avellana*, *Carpinus betulus* et *Acer campestre* sont rares dans la strate arbustive et jamais recouvrants, à la différence de *Juniperus communis*. Le cortège herbacé est composé d'espèces des pelouses et ourlets calcicoles : *Teucrium chamaedrys*, *Carex halleriana*, *Hippocrepis comosa*, *Euphorbia cyparissias*, etc. **5**
- 5.** Fourrés mésoxérophiles subméditerranéens, surtout à *Coriaria myrtifolia*, *Rosa sempervirens*, *Lonicera etrusca*, *Spartium junceum*, *Rhamnus alaternus*, *Prunus mahaleb*. ***Pruno spinosae-Rubion ulmifolii***
- 5'** Fourrés acidophiliques à surtout calcicoles, où des taxons caractéristiques d'ordre sont accompagnés de taxons occidentaux des *Pyro-Rubetalia ulmifolii*, avec absence corrélative des taxons à subméditerranéens du *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii* (*Prunus mahaleb*, *Hippocrepis emerus*, ...) ***Rubo ulmifolii-Viburnion lantanae***

[Cette alliance n'a pas été observée mais sa présence reste potentielle sur le périmètre d'étude]

5.4. CLÉ DES VÉGÉTATIONS AQUATIQUES

Les classes de végétations aquatiques sont encore méconnues dans le sud-ouest de la France. De plus, leurs biotopes sont souvent dégradés ou de faible taille, les communautés sont alors globalement appauvries, souvent monospécifiques, et il est souvent complexe de rapporter une végétation à une association. Par conséquent, les rattachements à une association sont à relativiser et sont essentiellement donnés à titre indicatif.

- 1.** Herbiers d'espèces annuelles flottant librement à la surface ou juste en dessous, et constitués essentiellement de Lemnacées ***LEMNETEA MINORIS***
- 1'.** Herbiers enracinés formés de *Potamogeton* div. sp., *Nuphar lutea*, *Myriophyllum* div. sp., *Ranunculus* gr. *batrachium*, *Groelendia densa*, de Characées, etc **2**
- 2.** Herbiers enracinés dominés par des taxons des genres *Potamogeton*, *Myriophyllum*, *Nuphar*, *Nymphaea*. ***POTAMETEA***

[Une communauté monospécifique à *Potamogeton nodosus* a été observée sur la commune de Sauvagnas. Cette communauté basale pourrait appartenir à la classe des *Potametea* qui reste donc potentielle sur le périmètre d'étude.]

- 2'.** Herbiers dominés par les Characées ***CHARETEA INTERMEDIAE***

[Seule une communauté basale à *Chara vulgaris* a été observée sur le périmètre d'étude]

5.5. CLÉ DES VÉGÉTATIONS DES ZONES HUMIDES

1. Végétations de mégaphorbiaies, c'est-à-dire constituées de grandes dicotylédones pouvant atteindre 1.5 m, à larges feuilles (*Mentha aquatica*, *Convolvulus sepium*, *Lythrum salicaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Eupatorium cannabinum*, *Angelica sylvestris*, *Cirsium palustre*, *Epilobium hirsutum*, *Galium mollugo*, *Equisetum telmateia*, *Thalictrum flavum*, *Filipendula ulmaria*, *Euphorbia illirica*, etc.). Ces végétations se développent de manière linéaire (le long des cours d'eaux ou en bordure de forêts humides) ou surfacique (recolonisation de prairies humides).....

FILIPENDULO ULMARIAE-CONVOLVULETA SEPIMUM

[Des liens floristiques existent avec les ourlets nitrophiles des *Galio aparines-Urticetea dioicae* mais la présence de taxons plus mésophiles comme *Brachypodium sylvaticum*, *Geum urbanum*, *Geranium robertianum*, *Hedera helix*, *Euphorbia amygdaloides*, etc. permet de les différencier.]

Mégaphorbiaies des sols très riches en nutriments assimilables (=eutrophiles) différenciées par *Urtica dioica*, *Cirsium arvense*, *Galium aparine*, *Equisetum telmateia*, *Epilobium hirsutum* **Convolvulion sepium**

Lycopodo europaei-Phalaridetum arundinaceae

[Les mégaphorbiaies du *Convolvulion sepium* restent mal connues dans le Sud-Ouest, où l'identification précise de plusieurs groupements reste à préciser, de même que leurs caractéristiques écologiques. Seule une association a pu être identifiée précisément, les autres devront être rattachées au niveau de l'alliance]

1. Végétations généralement inférieures à 1 m de hauteur où les espèces des mégaphorbiaies ne sont présentes que ponctuellement et où d'autres espèces dominent **2**

2. Végétations des berges des cours d'eau soumises à une inondation hivernale et différenciées par *Bidens frondosa*, *Bidens tripartita*, *Rorippa palustris*, etc. Ces végétations peuvent être plus ou moins riches en espèces des milieux perturbés (*Lactuca virosa*, *L. serriola*, etc.) ou en espèces vivaces (*Epilobium tetragonum*, *Veronica serpyllifolia*, etc.)

BIDENTETEA TRIPARTITAE

2'. Végétations de milieux inondés presque en permanence, mais aux eaux peu profondes, paucispécifiques, à physionomie soit de cressonnière à *Nasturtium*, *Helosciadium*, soit de « prairies » de faible taille plus ou moins flottantes à *Glyceria* **3 GLYCERIO FLUITANTIS-NASTURTIETEA OFFICINALIS**

2''. Végétations de prairies humides, des sols minéraux mésotropes à eutrophes, soumises à une gestion agropastorale plus ou moins intensive, susceptibles de connaître des modifications anthropogènes de leur productivité (engrais, drainage, pesticides, etc.). Les espèces prairiales mésophiles sont fréquentes. Présence de *Carex hirta*, *Potentilla reptans*, *Mentha suaveolens*, *Lychnis flos-cuculi*, *Juncus inflexus*, *J. articulatus*, *Agrostis stolonifera* (ou *A. × murbeckii*).....

4 AGROSTIETEA STOLONIFERAEE

[La distinction entre les prairies appartenant à la classe des *Agrostietea stoloniferae* et les prairies des *Arrhenatheretea elatioris* peut s'avérer délicate. Voir 12 de la clé des végétations de zones non humides.]

3. Végétation dominée par des graminées (« prairie flottante ») notamment du genre *Glyceria*. Eaux dotées d'un marnage, généralement stagnantes ou légèrement fluantes

Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti

3'. Végétation dominée par des dicotylédones aux tiges turgescents et feuilles assez épaisses (« Cressonnière »). Eaux fluantes à faible battement

Apion nodiflori

4. Prairies pâturées et piétinées différenciées par la présence de touffes de *Juncus inflexus* (pouvant être accompagnées de *Juncus effusus*) et de *Mentha suaveolens*, *Pulicaria dysenterica*, *Poa trivialis*, *Epilobium parviflorum*

Scirpoido holoschoeni-Juncion inflexi

4'. Prairies de fauche ou pâturées extensivement, différenciées par *Anacamptis laxiflora*, *Hordeum secalinum*, *Bromus racemosus*, *Galium debile*, *Gaudinia fragilis*, *Schedonorus arundinaceus*, *Trifolium patens*, *Trifolium squamosum* **Trifolion maritimi**

[Cette alliance n'a pas été identifiée sur le périmètre d'étude mais sa présence n'est pas exclue dans les zones les moins dégradées. En effet, à deux reprises, des prairies humides à *Hordeum secalinum* ont fait l'objet de relevés phytosociologiques mais leur cortège est trop appauvri pour pouvoir les rattacher à cette alliance]

5.6. CLÉ DES VÉGÉTATIONS DE ZONES NON HUMIDES

1. Végétations dominées par des espèces annuelles, les vivaces peuvent être présentes mais sont toujours en petit nombre et en faible recouvrement..... **2**

1'. Végétations dominées par des espèces vivaces où les espèces annuelles tiennent une place marginale **6**

2. Végétations des sols calcaires parfois faiblement décalcifiés, pauvres en nutriments, des biotopes naturels ou semi-naturels, des dalles, corniches, trouées dans les pelouses vivaces érodées., différenciées par *Geranium columbinum*, *Brachypodium distachyon*, *Euphorbia exigua*, *Catapodium rigidum*, *Sabulina tenuifolia*, *Medicago minima*, *Linum strictum*, etc..... **STIPO CAPENSIS-TRACHYNIETEA DISTACHYAE**

[Ces végétations peuvent être proches des pelouses sur dalles des *Sedo albi-Scleranthetea biennis* et s'en diffèrentient notamment par le faible recouvrement des espèces crassulées (*Sedum ochroleucum*, *S. rupestre* et *S. album*) et des espèces vivaces (notamment *Potentilla verna*, *Thymus longicaulis*, etc.)]

Trachynion distachyae

Lino stricti-Brachypodietum distachyi

2'. Végétations de sols riches à assez riches en nutriments, anthropiques, nitrophiles, des cultures, zones de décombres, trottoirs, bases de murets, etc., plus rarement des bases de fourrés mais toujours en contexte nitrophile ou de trouées de prairies rudéralisées, etc **3**

3. Végétations de pelouses annuelles surpiétinées nitrophiles (trottoirs, chemins,) **POLYGO-ARENASTRI-POETEA ANNUAE**

3'. Végétations des moissons et des cultures sarclées (vignes, vergers), vernales et/ou estivales

..... **4 STELLARIETEA MEDIAE**

[Les communautés de messicoles sont méconnues dans le sud-ouest de la France. A l'heure actuelle, nous ne pouvons définir un niveau de précision qu'à l'échelon de l'alliance.]

3''. Végétations rudérales des friches, des pieds de murs ou des stations plus naturelles en pied de fourrés nitrophiles

5

4. Communautés des moissons et des cultures sarclées des sols neutro-alcalins (*Legousia speculum-veneris*, *Scandix pecten-veneris*, *Valerianella eriocarpa*, *Sherardia arvensis*, *Euphorbia exigua*...) **Caucalidion lappulae**

Communautés des moissons et des cultures sarclées des sols plus ou moins acides (*Briza minor*, *Scleranthus annuus*, *Spergula arvensis*,) **Aperetalia spicae-venti**

4'. Communautés des cultures intensives estivales (maïs, tournesol) et des jachères qui leur sont associées.

Abondance de nombreuses graminées nord-américaines, est-asiatiques ou subtropicales (*Panicum*, *Setaria*, *Digitaria*, *Sorghum halepense*) et de dicotylédones également exotiques, comme *Datura stramonium* ou *Abutilon theophrasti*. La hauteur de végétation peut être importante (jusque 2.5 m)

..... **Panico curris-galli-Setarion viridis**

4''. Communautés des cultures se développant sur toute l'année, mais de façon optimale au printemps ou en automne. Abondance d'espèces prostrées ou de petite taille, notamment des dicotylédones : *Veronica persica*,

Geranium dissectum, *Capsella bursa-pastoris*, *Lysimachia arvensis*, *Aphanes arvensis*, *Poa annua*, mais aussi *Papaver rhoeas*, *Tripleurospermum inodorum*, etc. **Veronico agrestis-Euphorbion peplus**

[Cette alliance n'a pas été observée mais sa présence reste potentielle sur le périmètre d'étude]

5. Végétations nitrophiles, vernales, au pied de murets ou de végétations arbustives, exceptionnellement dans des trouées prairiales. Petites espèces, à feuilles souvent arrondies comme *Geranium div. sp.*, *Cerastium glomeratum*, *Sedum cepaea*, *Arabidopsis thaliana*, *Draba div. sp.*, *Microthlaspi perfoliatum*, *Ranunculus parviflorus*, etc **CARDAMINETEA HIRSUTAE**

[Cette classe n'a pas été observée mais sa présence reste potentielle sur le périmètre d'étude]

5'. Végétations rudérales (abords de fermes, graviers, décombres, bande centrale de chemins), vernales à estivales, à physionomie de prairie éphémère, différenciées par *Anisantha sterilis*, *Erigeron div. sp.*, *Hordeum murinum*, *Lepidium div. sp.* **SISYMBRIETA OFFICINALIS**

[Les communautés de friches annuelles sont méconnues dans le sud-ouest de la France. A l'heure actuelle, nous ne pouvons définir un niveau de précision qu'à l'échelon de l'alliance.]

Végétations rudérales vernales à *Hordeum murinum*, *Anisantha sterilis*, *A. diandra*, *Lepidium graminifolium* **Bromo-Hordeion murini**

6. Végétations des parois naturelles et des interstices des murs **7**

6'. Autres types de végétations **10**

7. Végétations sur parois humides, des zones de suintements naturels ou artificiels (fontaines, lavoirs), dominées par *Adiantum capillus-veneris* **ADIANTEA CAPILLI-VENERIS**

..... **Adiantion capilli-veneris**

[Cette alliance n'a pas été observée mais sa présence reste potentielle sur le périmètre d'étude]

7'. Végétations avec *Asplenium trichomanes*, *Asplenium scolopendrium*, *Asplenium ceterach* ou *Cymbalaria muralis*, *Parietaria judaica* **8**

8. Végétations des interstices de murs et murets artificiels ou de parois le plus souvent en contexte anthropique (village, etc.) et nitrophile, différenciées par *Parietaria judaica*, *Sedum dasypodium*, *Cymbalaria muralis*, *Asplenium ceterach*, *Adiantus capillis-veneris*(rarement dominant)..... **PARIETARIETA JUDAICAE**

..... **Cymbalario muralis-Asplenion rutae-murariae**

8'. Végétations des parois naturelles, rarement artificielles (vieux murs). Dominance des genres *Asplenium* et *Polypodium* **9 ASPLENIETA TRICHOMANIS**

9. Communauté différenciée par *Asplenium ceterach*, *Asplenium trichomanes* subsp. *hastatum*

..... **Asplenio trichomanis-Ceterachion officinarum**

9'. Autres communautés, d'affinité sciophile avec *Asplenium scolopendrium* notamment

..... **Asplenio scolopendrii-Geranion robertiani**

10. Pelouses pionnières basses (< 10 cm) se développant sur des dalles calcaires sans sols (< 1cm). Toujours composées et dominées par des *Crassulaceae* (*Sedum ochroleucum*, *S. rupestre*, *S. album*) parfois accompagnées d'espèces xérophiles des pelouses calcaires (*Allium sphaerocephalon*, *Prospero autumnale*, *Fumana ericifolia*, etc.) et d'un cortège plus ou moins important d'annuelles

..... **SEDO ALBI-SCLERANTHETEA BIENNIS**

[Ces végétations se rapprochent floristiquement des pelouses annuelles des *Stipo capensis-Trachynietea distachyae* par la présence d'une partie du cortège thérophytique. En effet, dans cette classe phytosociologique annuelle, des taxons vivaces peuvent être présents, témoignant de la dynamique végétale, ou des végétations en contact, mais l'absence des *Crassulaceae*, *Potentilla verna*, *Thymus longicaulis*, etc. permet de les en différencier]

..... **Alyssoidis-Sedion albi**

[Cette alliance a été identifiée mais sa présence reste très ponctuelle sur le périmètre d'étude. Il s'agissait notamment de pelouses installées sur des dalles de très faibles surfaces (1-2m²) dont la faible caractérisation floristique n'a pas permis un rattachement plus précis qu'une communauté basale de l'alliance de l'*Alyssoidis-Sedion albi*]

10'. Végétations de taille plus importante (le plus souvent supérieure à 10 cm), plus dense et plus diversifiée floristiquement, ne se développant qu'exceptionnellement sur des dalles calcaires avec absence de sols. Dans ce dernier cas, le sol est souvent présent (quelques cm) et la végétation plus riche, largement dominée par des vivaces mais jamais par des *Sedum* **11**

11. Végétations des milieux fortement anthropisés (friches, anciennes coupes forestières, talus routiers, abords de parkings, etc.). Cortège souvent diversifié largement dominé par des dicotylédones de grande taille et à floraison abondante (*Artemisia vulgaris*, *Daucus carota*, *Picris hieracioides*, *Verbascum* sp., *Sambucus ebulus*, *Pastinaca sativa*, *Silene latifolia*, etc.) **ARTEMISIETEA VULGARIS**

..... **Dauco carotae-Meliloton albi**

11'. Végétations peu diversifiées dominées par des graminées rhizomateuses du genre *Elytrigia* div. sp. ou *Cynodon dactylon* issues d'anciens labours et d'aspect assez terne... **AGROPYRETEA INTERMEDIUM-REPENTIS**

11''. Végétations généralement plus diversifiées des contextes plus naturels **12**

12. Prairies mésohygrophiles à mésophiles caractérisées par des Poacées : *Schedonorus arundinaceus*, *Holcus lanatus*, *Poa trivialis*, *Poa pratensis*, *Festuca rubra*, *Arrhenatherum elatius* accompagnées de *Plantago lanceolata*, *Trifolium pratense*, *Rumex acetosa*, *Potentilla reptans*, *Cynosurus cristatus*, *Dactylis glomerata*, *Trisetum flavescens*, *Galium verum*, *Leucanthemum vulgare* gr., *Lathyrus pratensis*, *Cerastium fontanum*, *Achillea millefolium*, *Ranunculus acris*, etc. Dans le cas d'un piétinement important par le pâturage, le cortège peut être réduit à quelques espèces adaptées : *Bellis perennis*, *Plantago lanceolata*, *Lolium prenneum*, *Trifolium repens*, etc.

..... **13 ARRHENATHERETEA ELATIORIS**

[La distinction entre les prairies appartenant à la classe des *Agrostietea stoloniferae* et les prairies des *Arrhenatheretea elatioris* peut s'avérer délicate. Voir 4 dans la clé des végétations des zones humides.]

12'. Végétations non prairiales mais à aspect de pelouse ou d'ourlet. Ces derniers en lisières de forêts et de fourrés à plus rarement surfaciques en recolonisation de ces pelouses. Les espèces des prairies des *Arrhenatheretea elatioris*, quand elles sont présentes, ne sont jamais recouvrantes **16**

13. Prairies de fauche ou de gestion mixte (pâture plus ou moins extensive couplée à une fauche) d'aspect homogène et dominées par des Poacées : *Schedonorus arundinaceus*, *Arrhenatherum elatius*, *Holcus lanatus*, *Festuca rubra*, *Dactylis glomerata*, *Trisetum flavescens*, *Anthoxanthum odoratum*, *Elytrigia* div. sp., *Cynodon dactylon*, etc. Les dicotylédones prairiales abondent normalement (prairies non semées ou sursemées) : *Ranunculus acris*, *Leucanthemum* gr. *vulgare*, *Lathyrus pratensis*, *Crepis biennis*, *Taraxacum* sect. *ruderaria* et *hamata*, etc **14 Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis**

13'. Prairies pâturées et/ou surpiétinées, ou plus rarement sur sentier forestier, à couverture souvent discontinue en raison d'un niveau de pression hétérogène (pâturage, compactage). Composition moins diversifiée, contenant des espèces résistant mieux à l'écrasement par la concentration de leurs parties végétatives à proximité du sol,

telles que *Bellis perennis*, *Lolium perenne*, *Trifolium repens*, *Prunella vulgaris*, *Juncus tenuis*, *Plantago major*, *Cynodon dactylon*, *Verbena officinalis* 15

14. Prairies différenciées par des espèces des pelouses calcicoles (*Salvia pratensis*, *Bromopsis erecta*, *Euphorbia cyparissias*, *Ranunculus bulbosus*, *Lotus corniculatus*, *Avenula pubescens*, *Ononis spinosa*, *Briza media*, etc.) ou acidiphiles (*Hypochaeris radicata*, *Anthoxanthum odoratum*, *Luzula campestris*, *Carex caryophyllea*, *Anacamptis morio*, etc.) ***Brachypodio rupestris-Gaudinienion fragilis***

[De nombreuses prairies ne possèdent pas un niveau de conservation suffisant et leur composition végétale ne dispose pas de suffisamment d'espèces diagnostiques pour aller plus loin dans la détermination. Elles seront alors à considérer comme des communautés basales de la sous-alliance ou d'un niveau phytosociologique plus élevé, parfois de la classe.]

14'. Prairies différenciées par des espèces hygrophiles : *Bromus racemosus*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Schedonorus arundinaceus*, *Juncus acutiflorus*, *Lotus pedunculatus*, *Anacamptis laxiflora*, *Potentilla reptans*, *Filipendula ulmaria*, *Rumex crispus*, *Lychnis flos-cuculi* ***Lino angustifolii-Oenanthenion pimpinelloidis***

[Cette sous-alliance n'a pas été observée mais sa présence n'est pas exclue sur le périmètre d'étude]

15. Prairies pâturées à végétation dense comportant des espèces des *Arrhenatheretea elatioris*. Espèces caractéristiques : *Cynosurus cristatus*, *Trifolium repens*, *Prunella vulgaris*, *Bellis perennis*, *Lolium perenne* ***Cynosurion cristati***

[Les prairies pâturées du périmètre d'étude ne sont pas suffisamment caractérisées pour que nous puissions atteindre un niveau de détermination plus précis.]

15'. Prairies surpiétinées, rudérales, à végétation plus ou moins clairsemée et à richesse spécifique nettement plus faible (sol nu avec présence d'annuelles). Absence des espèces des *Arrhenatheretea elatioris*. ***Lolio perennis-Plantaginion majoris***

Medicagini lupulinae - Plantaginetum majoris

16. Végétations de pelouses (acidiphiles ou basiphiles) c'est-à-dire composées d'espèces de faible hauteur et différenciées sur sols calcaires par *Globularia bisnagarica*, *Carex halleriana*, *Festuca auquieri*, *Teucrium chamaedrys*, *Hippocrepis comosa*, *Seseli montanum*, *Poterium sanguisorba*, *Eryngium campestre*, *Stachys recta*, *Pilosella officinarum*, *Scabiosa columbaria*, *Anacamptis pyramidalis*, *Salvia pratensis*, *Bromopsis erecta* ou par *Hypochaeris radicata*, *Anthoxanthum odoratum*, *Luzula campestris*, *Polygala vulgaris*, *Festuca trichophylla*, *Potentilla erecta*, *Danthonia decumbens*, *Serapias lingua* sur sols acides 17

16'. Végétations d'ourlets qui peuvent être surfaciques (en nappe) en recolonisation de milieux prairiaux ou pelousaires ou à l'interface entre les milieux ouverts et fermés, souvent en lisière forestière. Espèces de taille moyenne, d'optimum estival, fréquemment dotées de feuilles essentiellement caulinaires, aux inflorescences composées et ramifiées, pratiquant l'épizoochorie (fruits « accrochants »). 21

17. Pelouses basophiles à neutrophiles généralement bien exposées, espèces basophiles dominantes ; le cortège d'espèces acidophiles est très réduit sur le périmètre d'étude. Pelouses mésoxérophiles et pelouses-ourlets des sols un peu plus profonds. Les espèces graminoides (*Bromopsis erecta*, *Festuca auquieri*, *Carex flacca*, *Brachypodium rupestre*) sont plus abondantes. Un petit cortège d'espèces acidiphiles peut être présent (*Hypochaeris radicata*, *Anthoxanthum odoratum*, *Luzula campestris*), mais ne peut être prédominant sur le cortège d'espèces basophiles (dans ce cas, voir **17' Nardetea strictae**). 18

FESTUCO VALESIACAE - BROMETEA ERECTI

17'. Pelouses méso-acidiphiles, situées sur des sites généralement en sommet de plateau ou sur la partie supérieure et faiblement pentue des versants. Cortège dominé par les espèces de sols acides (*Hypochaeris radicata*, *Anthoxanthum odoratum*, *Luzula campestris*, *Festuca trichophylla*, *Serapias lingua*, *Potentilla erecta*, *Danthonia decumbens*, *Polygala vulgaris*). [Si le cortège d'espèces prairiales est abondant, voir 14]

..... **NARDETEA STRICTAE**

Danthonio decumbentis-Serapiadion linguae

18. Pelouses xérophiles (sécheresse marquée) des sols squelettiques et érodés, le plus souvent rases et assez ouvertes avec une dynamique végétale assez lente. Elles se différencient par un cortège d'espèces des milieux secs et thermophiles dont un grand nombre de petites espèces ligneuses : *Bothriochloa ischaemum*, *Thesium humifusum* subsp. *divaricatum*, *Helianthemum apenninum*, *Koeleria vallesiana*, *Ononis pusilla*, *Inula montana*, *Anthericum liliago*, *Ranunculus gramineus*, *Fumana ericifolia*, *Helichrysum stoechas*, *Linum tenuifolium*, *Teucrium chamaedrys*, *Teucrium montanum*, *Globularia bisnagarica*, *Coronilla minima*, *Fumana procumbens*, *Carex halleriana*, *Carex humilis*, *Carthamus mitissimus*, *Festuca marginata*, *Allium sphaerocephalon* Les espèces graminoides (*Festuca aquierii*, *Koeleria vallesiana*) sont faiblement représentées. *Brachypodium rupestre* peut former un faciès, mais le nombre d'espèces de pelouses reste important.....

..... **Artemisio albae-Bromenalia erecti**

Festucion aquieri-marginatae

Staehelino dubiae-Teucrietum chamaedryos

18'. Pelouses des sols profonds et de physionomie souvent plus ou moins haute et assez dense, différenciées par la présence d'un cortège d'espèces mésophiles : *Ranunculus bulbosus*, *Cirsium acaule*, *Plantago media*, *Leontodon hispidus*, *Linum catharticum*, *Prunella grandiflora*, *Gymnadenia conopsea*, *Campanula glomerata*, *Galium pumilum*, *Anacamptis pyramidalis*, *Knautia arvensis*, *Salvia pratensis*, *Euphorbia flavicoma* subsp. *verrucosa*, *Platanthera chlorantha*, *Lotus corniculatus*, *Carex flacca*, *Briza media*, *Galium verum*, *Helictochloa pratensis*, *Ononis spinosa*, *Orchis* div, sp., *Ophrys* div, sp, et des espèces des prairies (*Centaurea decipiens*, *Leucanthemum vulgare* gr., *Avenula pubescens*, *Trisetum flavescens*, *Plantago lanceolata*, *Achillea millefolium*, *Daucus carota*, *Dactylis glomerata*, *Prunella vulgaris*, *Rhinanthus minor*, etc.) **19 Bromenalia erecti**

Remarque : si le cortège de la communauté étudié est dominé physionomiquement et en nombre par des espèces des prairies sèches (*Arrhenatheretea elatioris*) avec un plus faible lot d'espèces des pelouses des Festuco-Brometea, il s'agit alors de prairies sèches du *Brachypodio rupestris-Gaudinienion fragilis* (*Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis*).

19. Pelouses des sols peu profonds du domaine thermo-atlantique différenciées par *Thesium humifusum*, *Blackstonia perfoliata*, *Carlina vulgaris*, *Polygala calcarea*, *Ononis spinosa* et des espèces des *Artemisio albae-Bromenalia erecti* (*Festuca marginata*, *Linum tenuifolium*, *Carthamus mitissimus*, *Teucrium chamaedrys*, *T. montanum*, *Globularia bisnagarica*, etc.) **Thesio humifusi-Koelerion pyramidatae**

Pelouses vivaces des sols marneux calcaires, alternativement humides et secs, mésophiles caractérisés par *Succisa pratensis*, *Centaurium erythraea*, *Jacobaea erucifolia*, *Platanthera bifolia*, *Inula salicina*, *Cervaria rivini*, *Serapias vomeracea*, *Carex tomentosa*, *Molinia caerulea/arundinacea*, *Danthonia decumbens* ou encore *Silaum silaus*. *Carex flacca* y est souvent recouvrante.....

..... **Tetragonolobo maritimi-Bromenion erecti**

20. Pelouse des sols riches en calcaires généralement dominée par *Molinia arundinacea* accompagnée par *Platanthera bifolia*, *Teucrium chamaedrys*,

..... **Plathanthero bifoliae - Molinetum arundinaceae**

20'. Pelouse des sols en partie décalcifiés généralement dominée par *Carex flacca* et parfois ourlifiée par *Succisa pratensis*, *Brachypodium rupestre*, *Bromopsis erecta* (rareté ou absence de *Molinia arundinacea*) qui se distingue par la combinaison d'espèces suivantes : *Danthonia decumbens*, *Jacobaea erucifolia*, *Serapias lingua*, *Silaum silaus*, *Serapias vomeracea*, *Polygala vulgaris*, *Ranunculus bulbosus*..... **Serapiado linguae-Caricetum flacciae**

19'. Pelouses vivaces des sols profonds mésophiles (ni trop secs ni trop humides), des secteurs subatlantique à continental, différenciées par l'absence des taxons précédents et une plus forte présence des espèces des *Arrhenatheretea elatioris* (notamment *Trifolium pratense*, *Galium verum*, *Schedonorus arundinaceus*)..... **Bromion erecti**

Remarque : La présence de cette alliance dans le domaine planitiaire de la région pose encore question. Certaines communautés pourraient se rattacher à l'*Anacamptido pyramidalis-Serapiadion vomeraceae* et d'autres, ne constituer que de simples communautés basales de sous-ordre. Pour ces raisons, les recherches sont à poursuivre afin de définir si cette alliance est présente au sein du périmètre d'étude ou s'il s'agit d'une formation dégradée d'un autre syntaxon.

21. Ourlets nitrophiles des lisières forestières, des talus routiers et des pieds de haies, mésophiles à mésohygrophiles. On peut y retrouver *Urtica dioica*, *Brachypodium sylvaticum*, *Geum urbanum*, *Geranium robertianum*, *Glechoma hederacea*, *Galium aparine*, *Alliaria petiolata*, *Lamium album*, *Anthriscus sylvestris*, *Sambucus ebulus*, etc.. **22 GALIO APARINES-URTICETEA DIOICAE**

[Les ourlets nitrophiles sont globalement méconnus dans le sud-ouest de la France. A l'heure actuelle, nous ne pouvons définir, pour la plupart des végétations, un niveau de précision qu'à l'échelon de l'alliance.]

[On trouve parfois des ourlets nitrophiles en lisière ensoleillée de chênaie pubescente, de chênaie-charmaie ou en bordure de chemin. Les espèces qui les composent (*Urtica dioica*, *Geranium robertianum*, *Galium aparine*, *Glechoma hederacea*, *Geum urbanum*, *Fragaria vesca*, etc.) ne permettent pas de les classifier à un niveau plus fin que celui de la classe et constituent donc des communautés basales des *Galio aparines-Urticetea dioicae*.]

21'. Ourlets mésotrophiles, acidiphiles ou basophiles, se situant dans la dynamique des pelouses calcicoles des *Festuco-Brometea* ou acidiphiles des *Nardetea strictae* **24**

22. Ourlets ombragés, mésophiles de lisière forestière, généralement sous-exposée et en bas de pente. Contingent important d'espèces forestières : *Hedera helix*, *Euphorbia amygdaloides*, *Campanula trachelium*, *Melica uniflora*, *Sanicula europaea*, *Mercurialis perennis*, *Euphorbia dulcis*, *Luzula forsteri*, *Stellaria holostea*, *Phyteuma spicatum*, *Vicia sepium*, *Ficaria verna*, *Lamium galeobdolon*, *Dioscorea communis*, *Rosa arvensis*, etc. **Violo riviniana-Stellarian holostea**

[Cette alliance n'a pas été observée mais sa présence reste potentielle sur le périmètre d'étude]

22'. Ourlets ombragés des zones forestières, mésohygrophiles, différenciés par *Circaeae lutetiana*, *Carex pendula*, *Lamium galeobdolon*, **Impatienti noli-tangere-Stachyion sylvaticae**
Groupement à Pulmonaria affinis et Brachypodium sylvaticum

22''. Ourlets ensoleillés où les espèces forestières sont bien moins nombreuses. **23**

23. Ourlets rudéraux composés de *Torilis japonica*, *Alliaria petiolata*, *Chaerophyllum temulum*, *Cardamine impatiens* **Geo urbani-Alliarion petiolatae**
Alliario petiolatae-Chaerophylletum temuli

23'. Ourlets ensoleillés colonisant des secteurs riches en azote, en lisière, au sein de jeunes peupleraies ou de talus routiers. Présence de *Sambucus ebulus*, *Urtica dioica*, *Anthriscus sylvestris*, *Galium aparine*, *Glechoma hederacea*, *Bryonia dioica* **Aegopodion podagrariae**

[Cette alliance n'a pas été observée mais sa présence reste potentielle sur le périmètre d'étude]

23''. Ourlets des sols plus frais, où la fraction terreuse du sol est plus importante. Présence d'*Arctium minus*, *A. lappa*, *Cirsium vulgare*, *Saponaria officinalis*. Le cortège d'espèces d'ourlets nitrophiles et mégaphorbiaies est important : *Urtica dioica*, *Eupatorium cannabinum*, *Convolvulus sepium*, *Galium aparine*, *Mentha suaveolens* **Action lappae**
Sambucetum ebuli

24. Végétations acidiphiles caractérisées par la fréquence de *Teucrium scorodonia*, *Viola riviniana*, *Betonica officinalis*, *Pteridium aquilinum*, *Stellaria holostea*, *Potentilla erecta* mais aussi parfois de *Fragaria vesca*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex flacca* **MELAMPYRO PRATENSIS-HOLCETEA MOLLIS**
..... **Conopodio majoris-Teucrion scorodoniae**

24'. Végétations basiphiles à acidiclinophiles avec des espèces calcicoles dominantes (*Brachypodium rupestre*) mais un cortège conséquent d'espèces acidiphiles peut être présent, voire égaler celui des basiphiles. *Brachypodium rupestre* est souvent dominant, avec également *Carex flacca*, *Euphorbia cyparissias*, *Fragaria vesca* **25 TRIFOLIO MEDII-GERANIETEA SANGUINEI**

25. Ourlets mésoxérophiles caractérisés par des espèces tolérantes au stress hydrique : *Teucrium chamaedrys*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Cervaria rivini* **Anthericoramosi-Geranieta sanguinei**
..... **Geranion sanguinei**

[Cette alliance n'a pas été clairement identifiée mais sa présence reste potentielle sur le périmètre d'étude]

25'. Ourlets mésophiles caractérisés par l'absence ou la grande rareté des espèces mésoxérophiles précédentes et la présence de taxons mésophiles à faible tolérance au stress hydrique : *Agrimonia eupatoria*, *Brachypodium sylvaticum*, *Trifolium medium*, accompagnés d'espèces des *Arrhenatheretea elatioris*
..... **Trifolion medi**

VI CATALOGUE DES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE

6.1. QUELQUES RAPPELS

Il est indispensable de rappeler que le travail mené depuis près de 10 ans sur la réinterprétation des habitats d'intérêt communautaire par un groupe de travail coordonné par PatriNat (MNHN-CNRS-OFB) a débouché sur plusieurs concepts nouveaux (Gaudillat et al., 2018) encore trop peu connus aujourd'hui :

- **Catégorisation des habitats en "logique végétation" et "logique biotope" ;**
- **Végétations indicatrices et associées ;**
- **Superposition d'habitats.**

Les habitats sont donc désormais classés en deux grandes catégories selon la logique qui semble présider à leur définition, qualifiée de logique « biotope » et de logique « végétation ». Dans le premier cas, l'habitat est centré sur un type de biotope, c'est-à-dire une entité géomorphologique (plan d'eau, rivière, dune, falaise, etc.). L'habitat est alors constitué par ce biotope et l'ensemble des biocénoses qui s'y développent.

Les habitats à logique « végétation » sont centrés sur un type de végétation. Le nombre de syntaxons concernés est très variable. Certains habitats visent des végétations très spécialisées, de l'ordre de quelques associations végétales, et ne peuvent se développer que dans un seul type de biotope. D'autres peuvent concerner l'ensemble d'une classe ou plusieurs classes ou ordres phytosociologiques et des types de biotopes variés. Dans certains cas, la mention d'un type de végétation est accompagnée de précisions (dans l'intitulé ou le descriptif de l'habitat) sur les types de biotopes concernés. Dans ce cas, la logique végétation est conditionnée à certaines situations stationnelles. On parlera alors d'habitat à logique végétation sous condition de biotope.

Les définitions de certains habitats de l'annexe I de la directive « Habitats-Faune-Flore » se recoupent, on parle alors de « superposition d'habitats ». Une portion de territoire peut ainsi être rattachée à plusieurs habitats en même temps.

6.2. LISTE COMMENTEE DES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE

9 habitats d'intérêt communautaire sont présents sur le périmètre d'étude. Il s'agit d'un nombre assez conséquent relativement à la taille du périmètre d'étude puisque cela représente environ **12 % des HIC de la Nouvelle-Aquitaine**.

Les différents habitats d'intérêt communautaire (HIC) inventoriés sur le périmètre d'étude sont présentés ci-après. Cette liste intègre uniquement les habitats génériques. **Au total, 9 habitats d'intérêt communautaire ont été identifiés dont 2 sont prioritaires et 1 habitat prioritaire sous condition .**

6110* - Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi

Habitat à logique « végétation » pour lequel la définition du manuel d'interprétation exclut les communautés sur substrats artificiels. L'habitat UE 6110 est caractérisé par des communautés relevant de l'*Alyssum alyssoides* – *Sedum albi*. Sur le périmètre d'étude, cet habitat reste très ponctuel et faiblement surfacique.

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

Habitats à logique « végétation » correspondant aux communautés des *Brometalia erecti* et les communautés de pelouses-ourlets (ou ourlets en nappe) relevant des *Trifolio medii-Geranietea sanguinei*. Les communautés d'ourlets (*Trifolion medii*) ou de fourrés (*Rhamno catharticae-Prunetea spinosae*) qui en dérivent sont à prendre en compte au titre de l'habitat, mais uniquement lorsqu'elles sont encore associées à une de ces pelouses ou pelouses-ourlets.



Figure 37. 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)

6220* - Parcours substeppiques de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodietea*

Habitat à logique « végétation » correspondant aux communautés du *Trachynion distachyae*. Sur le périmètre d'étude, cet habitat reste très ponctuel et faiblement surfacique, observé généralement en situation pionnière au sein de pelouses vivaces calcicoles.

6230* (Habitat prioritaire) - Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)

Habitat à « logique végétation » correspondant à toutes les végétations de pelouses vivaces des *Nardetea strictae*. Cet habitat semble très rare sur le périmètre où un unique relevé rattaché à la classe a été réalisé au niveau du lieu-dit « Darré le bois » sur la commune de Castelculier. En cas de rencontre avec cette végétation, la réalisation de relevés phytosociologiques serait souhaitable afin de confirmer la présence de l'alliance du *Danthonio decumbentis-Serapiadion linguae* sur le périmètre.

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

Habitat à logique « végétation » divisé en trois sous-types dans les Cahiers d'habitats, compte tenu de la diversité des végétations concernées mais dont deux sous-types sont présents sur le périmètre d'étude :

• Mégaphorbiaies riveraines

Conformément à la définition du manuel d'interprétation, cette partie de l'habitat UE 6430 correspond aux mégaphorbiaies des *Filipendulo ulmariae-Convolvuletea sepium* des lits majeurs des cours d'eau. Les communautés des bords des canaux fonctionnels sont incluses. Certains types de mégaphorbiaies ne sont pas retenus par le manuel d'interprétation :

- les mégaphorbiaies de recolonisation de prairies (mégaphorbiaies en nappes) ;
- les mégaphorbiaies ne se trouvant pas en contexte alluvial, mais d'eau stagnante (bords d'étangs, marais, etc.) ou sur substrat particulier hydromorphe (marnes ou argiles par exemple). Il en est de même pour les communautés du *Convolvilion sepium* se trouvant en

contexte rudéral, près des habitations, jardins, bords de routes, etc., avec enrichissement en azote et souvent dominance d'*Urtica dioica*.

Sur le périmètre d'étude, cet habitat correspond aux mégaphorbiaies de bord de cours d'eau relevant du *Convolvulion sepium*.

↳ **Lisières forestières plus ou moins nitrophiles et hygroclines**

Conformément à la définition du manuel d'interprétation, cette partie de l'habitat UE 6430 est constituée des végétations d'ourlets nitrophiles, hygroclines à semi-hygrophiles des lisières forestières relevant des *Galio aparines - Urticetea dioicae*. Parmi les végétations indicatrices de l'habitat figurent les ourlets de l'*Impatiensi noli-tangere-Stachyion sylvaticae* qui n'étaient pas cités dans les Cahiers d'habitats. Les végétations d'ourlets mésophiles (*Geo urbani-Alliarion petiolatae* p.p. et *Aegopodium podagrariae* p.p.) ne relèvent, par contre, pas de cet habitat. Il en est de même pour les communautés des *Galio aparines-Urticetea dioicae* se trouvant en contexte rudéral, près des habitations, jardins, bords de routes, etc., avec enrichissement en azote et souvent dominance d'*Urtica dioica*.

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

Habitat à « logique végétation » correspondant à toutes les végétations de prairies sèches de fauche des *Arrhenatheretalia elatioris*. Cet habitat est bien représenté sur l'ensemble du périmètre d'étude.



Figure 38. 6510 - Pelouses maigres de fauche de basse altitude
(*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)

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

Habitat à « logique végétation » correspondant aux végétations de l'*Alnion incanae*. Sur le périmètre d'étude, cet HIC semble plutôt rare et se développe plus ou moins le long du lit de certains cours d'eau.

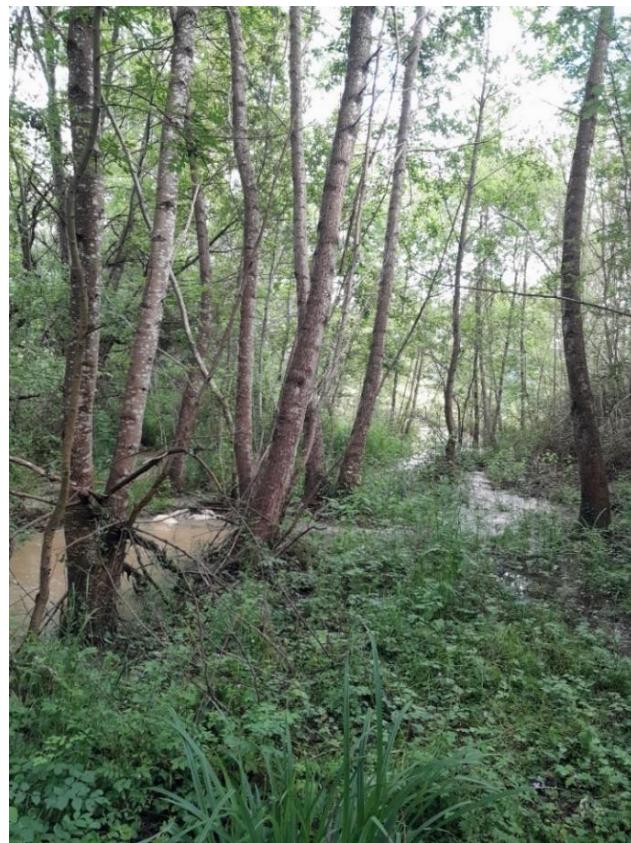


Figure 39. 91E0* Habitat prioritaire Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

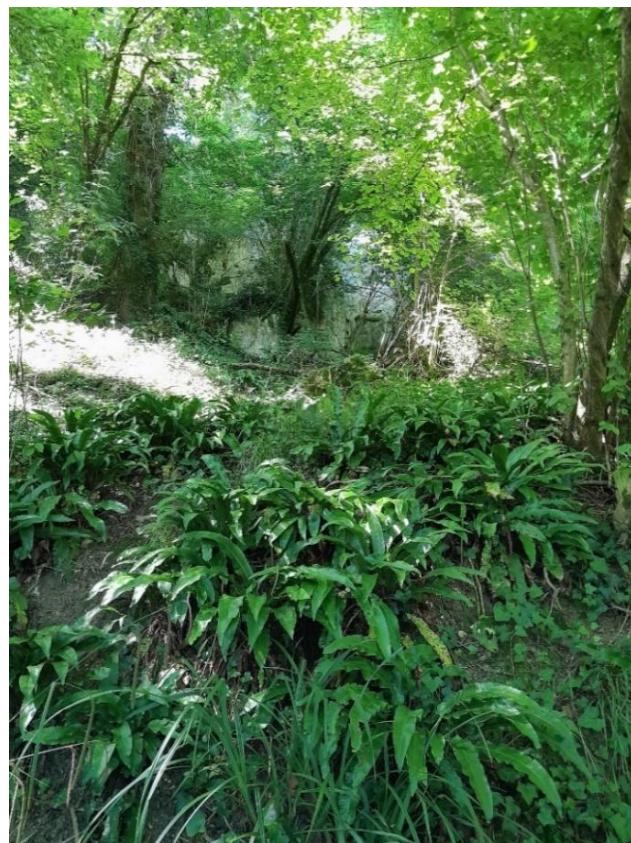


Figure 40. 9180 - Forêts de pentes, éboulis, ravins du Tilio-Acerion

9180 - Forêts de pentes, éboulis, ravins du *Tilio-Acerion*

Habitat à « logique végétation » correspondant aux forêts du *Dryopterido affinis-Fraxinion excelsioris* se développant sur des éboulis actifs. Cet habitat n'a été observé qu'à une seule reprise sur une surface restreinte au niveau du lieu-dit « Bois Joly » sur la commune de Castelculier. Cet habitat mérite une attention particulière car les conditions nécessaires à sa formation (forte pente, instabilité du substrat, conditions aérohygrophiles) sont rarement réunies.

8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique

Habitat à « logique mixte » correspondant aux végétations de l'*Asplenio trichomanis-Ceterachion officinarum* et de l'*Asplenio scolopendrii-Geranion robertiani* et sous condition que ces dernières se développent sur roche naturelle. Cet habitat, bien que ponctuel, est régulièrement présent sur les nombreuses falaises du périmètre d'étude.

VII DISCUSSION

7.1. LIMITES DES DONNEES D'ETUDE ET RECOMMANDATIONS POUR DE FUTURES ETUDES TYPOLOGIQUES DE SITE

Notre étude typologique ne prétend pas être parfaite. Certaines zones n'ont pas pu être prospectées, ce qui signifie que certains types de végétation n'ont pas pu être clairement typifiés. C'est notamment le cas des végétations amphibiennes telles que les *Bidentetea tripartitae* qui sont très probablement présentes au bord de l'étang de La Bichette au Nord-Est du périmètre d'étude. Les niveaux d'eau étant particulièrement hauts cette année, il n'a pas été possible d'effectuer de relevés sur cette zone.

Malgré le rattachement de nombreux relevés phytosociologiques, certains d'entre eux n'ont pas pu être assignés à un syntaxon en raison d'un cortège floristique trop pauvre. Cet appauvrissement floristique est très probablement lié à la gestion et aux perturbations anthropiques. Il s'agit notamment de végétations pelousaires ou prariales qui, du fait d'une gestion agropastorale plus intensive, sont plus pauvres en espèces. De plus, dans les cas de jeunes forêts, la canopée plus ouverte permet l'entrée de nombreuses espèces généralistes (par exemple, rudérales et annuelles) ce qui rend plus difficile les rattachements phytosociologiques.

Il est important de rappeler que les cortèges typiques présentés dans la typologie ont été adaptés au site et ne peuvent donc être utilisés en dehors de celui-ci. Malgré un effort d'échantillonnage très important, la typologie présentée dans ce rapport ne peut pas être complètement exhaustive. La rencontre avec un nouveau type de végétation ou d'une végétation encore méconnue sur le périmètre d'étude (ou à plus large échelle) nécessite donc, pour l'opérateur de terrain, de réaliser un relevé phytosociologique complémentaire lors de la phase de cartographie.

La clé de détermination présentée dans ce rapport repose uniquement sur une approche par dire d'expert et constitue une synthèse de plusieurs clés de détermination pré-existantes. Cette approche bien que facilitante sur le terrain mériterait d'être combinée à un système expert. Un système expert (ESy) est un outil permettant d'identifier des unités de végétation sur la base de critères floristiques et éventuellement géographiques (Kočí et al., 2003 ; Chytrý et al., 2020). L'ESy est basé sur des définitions formelles des unités de végétation écrites sous forme de formules logiques dans un script éditable stocké dans un fichier TXT et pouvant être exécuté dans JUICE, TURBOVEG ou R(Bruelheide et al., 2021). Cette approche permettrait de garantir une meilleure objectivité de rattachement des relevés à un syntaxon.

7.2. DISCUSSIONS PHYTOSOCIOLOGIQUE

Cette partie vise à mettre en évidence les difficultés rencontrées pour distinguer certains types de végétation. Il s'agit donc, ici, de mettre en avant les éléments floristiques et écologiques qui ont permis de discriminer ces végétations problématiques.

Différences entre *Agrostietea stoloniferae* et *Arrhenatheretea elatioris*

La distinction entre les prairies appartenant à la classe des *Agrostietea stoloniferae* et les prairies des *Arrhenatheretea elatioris* peut s'avérer délicate. Les prairies des *Agrostietea stoloniferae* sont hygrophiles à mésohygrophiles, longuement à moyennement inondables, à sol pouvant rester engorgé en surface l'été (de Foucault et Catteau 2012). La part d'espèces hygrophiles, voire d'héliophytes, est généralement importante : *Cardamine pratensis*, *Carex hirta*, *Carex otrubae*, *Eleocharis palustris*, *Equisetum palustre*, *Juncus articulatus*, *Juncus inflexus*, *Lotus glaber*, *Lysimachia nummularia*, *Mentha aquatica*, *Mentha pulegium*, *Myosotis scorpioides* [groupe], *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *Rumex crispus*, *Rumex conglomeratus*. Le cortège de poacées différentiel se caractérise par *Agrostis stolonifera*, *Bromus racemosus*, *Glyceria fluitans*, *Elytrigia repens* subsp.*repens*. Les prairies des *Arrhenatheretea elatioris* sont plutôt mésohygrophiles à mésophiles, non à courtement inondables, à sol non engorgé en surface l'été (de Foucault 2016). Des espèces hygrophiles peuvent

être présentes mais jamais d'héliophytes. Elles se caractérisent surtout par la présence d'un cortège d'espèces issues des pelouses mésophiles dont elles dérivent généralement, basophiles (*Festuco - Brometea*) à acidiphiles (*Nardetea*). La présence d'un fort contingent d'espèces prairiales plus mésophiles (*Trisetum flavescens*, *Festuca rubra*, *Cerastium fontanum*, *Achillea millefolium*, *Linum usitatissimum*, *Geranium dissectum*, *Vicia segetalis*, etc.) permet un rattachement au *Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis*.

Différence entre les pelouses des *Festuco valesiacae-Brometea erecti* et *Arrenatheretea elatioris*

Il peut être assez complexe de distinguer les pelouses calcicoles des *Festuco valesiacae-Brometea erecta*, plus particulièrement des pelouses sur sols à moindre stress hydrique du *Thesio humifusi-Koelerion pyramidatae*, avec certaines prairies maigres de fauches du *Brachypodio rupestris-Gaudinienion fragilis* appartenant à la classe des *Arrhenatheretea elatioris* (de Foucault 2016, Royer et Ferrez 2020). L'un des principaux critères est la dominance des graminées cespitueuses (*Festuca lemanii*, *F. aququieri*, *F. marginata*, *Koeleria vallesiana*, etc.) ponctuées de petites espèces ligneuses (*Teucrium chamaedrys*, *Helianthemum apenninum*, *Fumana procumbens*, *Convolvulus cantabrica*, *Argyrolobium zanonii*, *Teucrium montanum*, *Potentilla verna*, etc.). *Brachypodium rupestre* peut former un faciès mais le nombre d'espèces de pelouses reste important. A contrario, les prairies peuvent posséder des espèces des *Festuco valesiacae-Brometea erecti* et des *Trifolio medii-Geranietea sanguinei* mais elles sont riches en graminées de taille plus importante (*Arrhenatherum elatius*, *Schedonorus arundinaceus*, *Dactylis glomerata*, *Trisetum flavescens*, *Cynosurus cristatus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Avenula pubescens*, *Lolium perenne*, *Holcus lanatus*, *Festuca rubra*, etc.) et en dicotylédones plus typiques des prairies (*Plantago lanceolata*, *Bromus hordeaceus*, *Cerastium fontanum*, *Linum usitatissimum* subsp. *angustifolium*, *Lathyrus pratensis*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Leucanthemum vulgare*, *Galium verum*, *Jacobsaea vulgaris*, *Trifolium repens*, *T. pratense*, *Rumex acetosa*, etc.).

Identification des pelouses des *Festuco valesiacae-Brometea erecti*

La faible caractérisation de certaines pelouses des *Festuco valesiacae-Brometea erecti* n'a pas permis le rattachement de nos relevés à un niveau plus précis que le sous-ordre. Néanmoins, il semble important de préciser ici les syntaxons potentiels dont :

- L'association du *Serapiado linguae-Caricetum flaccae* : la présence de cette pelouse du *Tetragonolobio maritim-Bromenion erecti* est possible sur le périmètre d'étude. Elle se distingue par *Danthonia decumbens*, *Jacobsaea erucifolia*, *Serapias lingua*, *Silaum silaus*, *Serapias vomeracea*, *Succisa pratensis*, *Polygala vulgaris*, *Ranunculus bulbosus*,
- L'alliance du *Bromion erecti* dont la présence dans le domaine planitiaire de la région pose encore question. Certaines communautés pourraient se rattacher à l'*Anacamptido pyramidalis-Serapiadion vomeraceae* (à caractère plus méditerranéo-atlantique) et d'autres, ne constituer que de simples communautés basales de sous-ordre. Pour ces raisons, les recherches sont à poursuivre afin de définir si cette alliance est présente sur le périmètre d'étude ou s'il s'agit d'une formation dégradée d'un autre syntaxon.

De même, les pelouses de l'*Artemisio albae-Bromenalia erecti* observées sur le périmètre d'étude sont peu caractérisées. Dans ce cas de figure, il est important de faire la distinction avec les autres pelouses faiblement caractérisées qui se rattachent au sous-ordre des *Bromenalia erecti*.

Les pelouses annuelles des *Stipo-Trachynietea*

La présence de végétations des pelouses annuelles des *Stipo capensis-Trachynietea distachyae* a été confirmée sur le périmètre d'étude ainsi que son habitat d'intérêt communautaire (HIC UE 6220). Les végétations des *Stipo capensis-Trachynietea distachyae* correspondent à des végétations dominées par les annuelles, neutrophiles ou basiphiles, se rencontrant sur substrats calcaires, dolomitiques, marneux, argileux. Ces végétations sont liées au

domaine méditerranéen, mais on peut aussi les rencontrer en position finicole dans les climats de transition qui bordent cette région (Argagnon 2023) : c'est notamment le cas sur le secteur de Castelculier qui est à la jonction entre l'influence subméditerranéenne et l'influence thermo-atlantique.

Au-delà de la limite d'aire de répartition de ces végétations, l'expression de cette végétation est fortement dépendante de la pression exercée par les herbivores domestiques ou sauvages. Ainsi, ces végétations restent très ponctuelles et très faiblement surfaciques à l'échelle du périmètre d'étude.

Pour toutes ces raisons, les relevés réalisés dans cette étude sont relativement pauvres en espèces et certains d'entre eux n'ont pu être assignés qu'à des communautés basales du *Trachynion distachyae*.

CONCLUSION

Cette typologie des végétations au sein **du périmètre d'étude en vue de l'extension du site Natura 2000 (FR7200799 - Carrières de Castelculier)** a permis de mettre en évidence, via la réalisation d'une importante campagne de terrain menée en 2023 et 2024, **30 classes, 38 ordres, 39 alliances, 12 associations végétales et 1 groupement végétal**. Ce nombre de végétations témoigne de la diversité des conditions écologiques rencontrées, notamment pour les végétations de pelouses calcicoles.

Une grande part de ces végétations sont d'une forte valeur patrimoniale et relèvent notamment de **9 habitats d'intérêt communautaire (HIC) dont deux prioritaires** : l'habitat 6230* - Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) et l'habitat 91E0* Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*). **Un habitat prioritaire sous condition** est présent sur le périmètre : l'habitat 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)

Le périmètre d'étude est ainsi constitué de végétations qui ont énormément régressé par le passé et sont aujourd'hui fortement menacées. A ce titre, les pelouses calcicoles du *Thesio humifusi-Koelerion pyramidatae* et du *Festucion aquieri-marginatae* ainsi que les boisements alluviaux de l'*Alnion incanae* constituent les enjeux de conservation les plus forts du périmètre d'étude. Les végétations qui colonisent les coteaux calcaires sont également originales. Même si les pelouses vivaces (*Staelino dubiae-Teucrietum chamaedryos*, *Platanthero bifoliae-Molinietum arundinaceae*) sont typiques de la région, c'est principalement au niveau des pelouses annuelles (*Lino stricti-Brachypodietum distachyi*), des fourrés (*Ulici europaei-Cytision striati*) voire des forêts (*Dryopterido affinis-Fraxinion excelsioris*) que l'originalité est la plus importante avec un mélange d'espèces thermophiles calcicoles et acidiphiles.

Ce référentiel typologique couplé à la clé de détermination servira de support et de guide pour la réalisation de la cartographie des végétations et des habitats de ce périmètre d'étude en vue d'une éventuelle extension du site Natura 2000 dans les prochaines années.

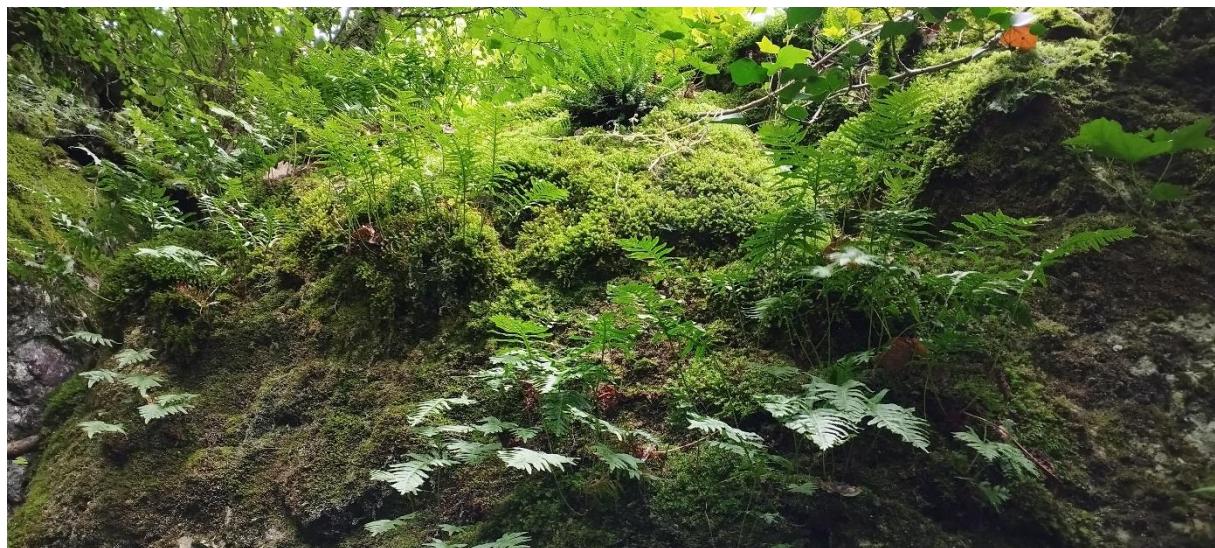


Figure 41. Végétation à *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens* et *Polypodium interjectum*

BIBLIOGRAPHIE

- ABADIE J.-C., NAWROT O., VIAL T., CAZE G. ET HAMDI E., 2019 – *Liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la flore vasculaire de Nouvelle-aquitaine*. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, Audenge ; Conservatoire Botanique National du Massif central, Chavaniac-Lafayette et Conservatoire Botanique National des Pyrenees et de Midi-Pyrenees, Bagnères-de-Bigorre. 108 pages + annexe
- ARGAGNON, O. 2023. Contribution au Prodrome des végétations de France: les Stipo capensis-Trachynietea distachyae Brullo in Brullo, Scelsi et Spampinato 2001. *Documents phytosociologiques*, 3-32.
- BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., et al. 2004 - *Prodrome des végétations de France*. Collection Patrimoines naturels, 61 : 1-171.
- BARTOLI, P., SIMEONI, A., BITEAU, H., TORERO, J. L., & SANTONI, P. A. (2011). Determination of the main parameters influencing forest fuel combustion dynamics. *Fire Safety Journal*, 46(1-2), 27-33.
- BENSETTITI F., BIORET F., ROLAND J. et LACOSTE J.-P. (coord.), 2004a - « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire*, 2. *Habitats côtiers*. Paris : La Documentation française. 399 p.
- BENSETTITI F., BOULLET V., CAVAUDRET-LABORIE C. et DENIAUD V. (coord.), 2005 - « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire*, 4. *Habitats agropastoraux*. Paris : La Documentation française. 2 vol. : 445 et 487 p.
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V., et HAURY J. (coord.), 2002 - « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire*, 3. *Habitats humides*. Paris : La Documentation française. 457 p.
- BENSETTITI F., HERARD-LOGEREAU K., VAN ES J. et BALMAIN C. (coord.), 2004b - « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire*, 5. *Habitats rocheux*. Paris : La Documentation française. 381 p.
- BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. et CHEVALLIER H. (coord.), 2001 - « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire*, 1. *Habitats forestiers*. Paris : La Documentation française. 2 vol. : 339 et 423 p.
- BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.C., 1997. CORINE biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF.
- BOUZILLE J.B., 2014 - *Connaissance de la biodiversité végétale – Démarches et outils technologiques*. Paris : Lavoisier, coll. Tec et Doc. 304 p.
- BRUELHEIDE H., TICHÝ L., CHYTRÝ M. et JANSEN F., 2021 - Implementing the formal language of the vegetation classification expert systems (ESy) in the statistical computing environment R. *Applied Vegetation Science*, 24 (1). <https://doi.org/10.1111/avsc.12562>
- CAILLON A. (coord.), BONIFAIT S., CHABROL L., DAO J., LEBLOND N., RAGACHE Q., 2022 – *Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes de Nouvelle-Aquitaine*. – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (coord.), Conservatoire Botanique National du Massif central et Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 116 pages + annexes.
- CATTEAU E., BUCHET J., CAMART CH, COULOMBEL R., DARDILLAC A., DELPLANQUE S., DUHAMEL F., FRANÇOIS R., HAUGUEL J.-C., PREY et VILLEJOURBERT G., 2021 - *Végétation du nord de la France, guide de détermination*. Conservatoire botanique national de Bailleul. Mèze : Editions Biotope. 400 p.
- CATTEAU E., DUHAMEL F., BALIGALA M.-F., BASSO F., BEDOUET F., CORNIER T., MILLIE B., MORA F., TOUSSAINT B. et VALENTIN B., 2009 - *Guide des végétations des zones humides de la Région Nord-Pas de Calais*. Bailleul : Centre régional de phytosociologie agréé, Conservatoire botanique national de Bailleul. 632 p.
- CATTEAU E., DUHAMEL F., CORNIER T., FARVACQUES C., MORA F., DELPLANQUES S., HENRY E., NICOLAZO C. et VALET J.-M., 2010 - *Guide des végétations forestières et préforestières de la région Nord-Pas de Calais*. Bailleul : Centre régional de phytosociologie agréé, Conservatoire botanique national de Bailleul. 526 p.
- CHYTRÝ M., TICHÝ L., HENNEKENS S.M., et al., 2020 - EUNIS Habitat Classification : expert system, characteristic species combinations and distribution maps of European habitats. *Applied Vegetation Science*, vol. 23, issue 4 : 648-675. <https://doi.org/10.1111/avsc.12519>
- CORRIOL G., LAVAUPOT N., MAYET P., BLANCHARD F. et CAZE G., 2006 - *Catalogue régional préliminaire des habitats naturels d'Aquitaine*. Bagnères-de-Bigorre : Conservatoire botanique national Pyrénées et Midi-Pyrénées ; Audenge : Conservatoire botanique national Sud-Atlantique. 325p.
- DAVIES, C. E., MOSS, D., & HILL, M. O. (2004). *EUNIS habitat classification revised 2004*. Report to: European environment agency-European topic centre on nature protection and biodiversity, 127-143.

- DELBOSC P., LE DEZ M., VERITE V., DUFAY J., LE FOULER A., 2024. Notice CarHab du Lot-et-Garonne (47) - Programme de cartographie nationale des habitats naturels et semi-naturels. MTECT, OFB, MNHN, IGN, CBN Sud-Atlantique, EVS UMR 5600 Université Jean Monnet Saint-Etienne, PatriNat (OFB - MNHN - CNRS - 28 p.
- DENGLER J., 2017 - Phytosociology. In : International Encyclopedia of Geography : People, the Earth, Environment and Technology. Oxford : John Wiley & Sons : 1-6.
- DEVILLERS P., DEVILLERS-TERSCHUREN J. et LEDANT J.-P., 1991 - CORINE Biotopes Manual. Vol. 2. Habitats of the European Community. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. 300 p.
- DUPIAS, G., & REY, P. (1985). Document pour un zonage des régions phytosociologiques (p. 39). Centre d'écologie des ressources renouvelables.
- EUROPEAN COMMISSION, 2013 - Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR 28. Bruxelles : European Commission, DG Environment Nature. 144 p.
- FERNEZ T., LAFON P. et HENDOUX F. (coord.), 2015 - Guide des végétations remarquables de la région Île-de-France. Paris : Conservatoire botanique national du Bassin parisien ; Direction régionale et 86 interdépartementale de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France. 2 Volumes : méthodologie : 68 p. + manuel pratique : 224 p.
- FOUCAULT B. (de), 1984 - Systémique, structuralisme et sys-systématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises. Thèse de doctorat d'état ès sciences naturelles. Rouen : Université de Rouen. 675 p. + annexes.
- FOUCAULT B. (de), 2016 - Contribution au prodrome des végétations de France : les Arrhenatheretea elatioris Braun-Blanq. ex Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952. Doc. Phytosoc., 3 : 5-217.
- FOUCAULT B. (de) et CATTEAU E., 2012 - Contribution au prodrome des végétations de France : les Agrostietea stoloniferae Oberd. 1983. J. Bot. Soc. Bot. France, 59 : 5-131.
- GARGOMINY, O., TERCERIE, S., RÉGNIER, C., et al., 2022. TAXREF, référentiel taxonomique pour la France : méthodologie, mise en œuvre et diffusion. Rapport PatriNat (OFB-CNRS-MNHN), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 47 pp.
- GAUDILLAT V. (coord.), 2023 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Actualisation des interprétations des habitats d'intérêt communautaire. Notice générale pour les fiches génériques v2. PatriNat (OFB-MNHN), Paris : Réseau des Conservatoires botaniques nationaux, Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, 20 p
- GAUDILLAT V. (coord.) 2024. - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Actualisation des interprétations des habitats d'intérêt communautaire. Fascicule 1- Habitats côtiers et halophytiques. Fiches génériques version 2(UE 1130 à UE 1510*). PatriNat (OFB-MNHN), réseau des Conservatoires botaniques nationaux, ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, Paris, 167 p.
- GAUDILLAT V., ARGAGNON O., BENSETTITI, F., et al., 2018. Habitats d'intérêt communautaire : actualisation des interprétations des Cahiers d'habitats. Version 1, mars 2018. Rapport UMS PatriNat 2017-104. UMS PatriNat, FCBN, MTES, Paris, 62 p.
- GEHU J.M. et RIVAS-MARTINEZ S., 1981 - Notions fondamentales de phytosociologie. In : Dierschke, H - Syntaxonomie. Vaduz : J. Cramer : 5-53.
- GIGANTE D., ATTORRE F., VENANZONI R., et al., 2016 - A methodological protocol for Annex I Habitats monitoring: the contribution of vegetation science. Plant Sociology, 53(2):77-87. <https://doi.org/10.7338/pls2016532/06>
- GOUEL S. LE FOULER A., CAZE G., PRUD'HOMME F. et CHABROL L., 2020. Cahier des charges pour l'élaboration et l'actualisation de la cartographie des habitats naturels des sites Natura 2000 de Nouvelle-Aquitaine - Version 1.0. Conservatoire botanique national SudAtlantique, Conservatoire botanique national du Massif central, Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, DREAL Nouvelle-Aquitaine. 22 pages.
- GUINOCHE M., 1973 - Phytosociologie (Vol. 1). Paris : Masson. 228 p.
- HENRY E., 2019 - Caractérisation phytosociologique des coteaux marneux du Pays de Serres (Lot-et-Garonne). Evaxiana, 5 : 241-262.
- HENRY E. et LAFON P., 2021 - Etude des végétations et habitats naturels du site NATURA 2000 FR7200666 - Vallées des Beunes. Audenge : Conservatoire botanique national Sud-Atlantique. 87 p.
- HENRY E., VALLEZ E., CAZE G., BOUYNE M-F. & CHAMBOLLE C., 2019. Inventaire de la flore sauvage du Lot-et-Garonne Bilan 2014-2018. Audenge : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique. 81 p. + annexe.
- HILL, M.O. 1979. TWINSPLAN. A Fortran program for arranging multivariate data in an ordered two-way table by classification of the individuals and attributes. Cornell University, Ithaca, NY.
- HILL, M. O., & GAUCH JR, H. G.(1980). Detrended correspondence analysis: an improved ordination technique. Vegetatio, 42(1), 47-58.
- HUET R., LEGRAND C., PAILLET M., LAMBERT A., 2011. DOCUMENT d'OBjectifs du site FR7200799 « CARRIERES DE CASTELCULIER ». Conservatoire Régional d'Espaces Naturels d'Aquitaine. 206p.
- ICHTER J., EVANS D. & RICHARD D., 2014 - Terrestrial habitat mapping in Europe: an overview. EEA Technical Report n°1/2014. Luxembourg : Publications office of the European Union. 154 p.

- JULVE P. 1998 ff. *Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France*. Version: 22/08/2017. <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>.
- KOCI M., CHYTRÝ M. et TICHÝ L. 2003 - Formalized reproduction of an expert-based phytosociological classification: a case study of subalpine tall-forb vegetation. *Journal of Vegetation Science*, 14 (4) : 601-610.
- KERGUELEN M. & PLONKA F. Les Festuca de la flore de France. *Bull. SBCO*, nouvelle série, n° sp. 10, 1989. 368 p. , nouvelle série, n° sp. 10, 1989. 368 p.
- KOPECKÝ K. et HEJNÝ S., 1974 - A new approach to the classification of anthropogenic plant communities. *Vegetatio*, 29 (1) : 17-20.
- LAFON P., 2019 – *Typologie des végétations et habitats naturels du site Natura 2000 « Le Boudouyssou »*. Audenge : Conservatoire botanique national Sud-Atlantique. 53 p.
- LAFON P., ARGAGNON O., BELAUD A., CATTEAU E., CAUSSE G., CORRIOL G., CULAT A., DELASSUS L., DUMOULIN J., GAUDILLAT V., GORET M., MANGEAT M., MILLET J., NOBLE V., PAULIN D. et SOUCANYE DE LANDEVOISIN C-A. 2024b - Catalogue de la végétation de France métropolitaine (CatVeg). Harmonisation jusqu'au rang de la sous-alliance et répartition départementale. *Bulletin de la Société Botanique du Nord de la France*, n° spécial, 372 p.
- LAFON P., AIRD A., BEUDIN T., et al., 2018 – *Catalogue des végétations de la Gironde. Synsystématique, répartition, écologie et cortège typique*. Conservatoire botanique national Sud-Atlantique : 209 p.
- LAFON P., BISSOT R., GUISSIER R., MADY M. et PRUD'HOMME F., 2023b. *Les végétations calcicoles ouvertes de Nouvelle-Aquitaine : pelouses, prés tourbeux et bas-marais. Description, répartition et écologie*. Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, Audenge ; Conservatoire botanique national Pyrénées et Midi-Pyrénées, Bagnères-de-Bigorre ; Conservatoire botanique national Massif central, Chavaniac-Lafayette. 111 p.
- LAFON P., BONIFAIT S., CAZE G., CORRIOL G., GUISSIER R., HENRY E. et PRUD'HOMME F., 2023a – *Les végétations déterminantes ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine. Méthode et liste*. Audenge : Conservatoire botanique national Sud-Atlantique; Chavaniac-Lafayette : Conservatoire botanique national Massif central; Bagnères-de-Bigorre : Conservatoire botanique national Pyrénées-Midi Pyrénées. 31 p.
- LAFON P. ET DUFAY J., 2024 - *La flore et la végétation de la Réserve naturelle nationale d'Arjuzanx (Landes). Inventaire, patrimonialité et fonctionnement écologique*. Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, Audenge. 121 p.
- LAFON P., GUISSIER R., CORRIOL G., BISSOT R., CULAT A. et BELAUD A., 2024a - *Catalogue de la végétation de Nouvelle-Aquitaine. Classification, chorologie, écologie, flore typique et correspondances avec les habitats européens*. Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, Audenge ; Conservatoire botanique national Massif central, Chavaniac-Lafayette ; Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 374 p.
- LAFON P., HENRY E., 2022. Les pelouses des sables calcaires des Landes de Gasgogne (Lot-et-Garonne, Landes et Gironde). Carnets botaniques, 101 : 1-13.
- LAFON P., LE FOULER A. et CAZE G., 2015 - *Typologie des végétations des landes et tourbières acidiphiles d'Aquitaine, parties planitaires et collinéennes (Calluno vulgaris - Ulicetea minoris, Oxycocco palustris - Sphagnetea magellanici, Scheuchzerio palustris - Caricetea fuscae)*. Audenge : Conservatoire Botanique national Sud-Atlantique. 99 p. + annexes.
- LAFON P. (coord.), MADY M., CORRIOL G., BISSOT R. et BELAUD A. 2021a - *Catalogue des végétations de Nouvelle-Aquitaine. Classification, chorologie et correspondances avec les habitats européens*. Audenge : Conservatoire botanique national Sud-Atlantique / Chavagnac-Lafayette : Conservatoire botanique national Massif central / Bagnères-de-Bigorre : Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 265 p.
- LEBLOND (coord) et al., 2018 - *Liste rouge régionale de la flore vasculaire d'Aquitaine*. Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, Audenge.
- MOSS R., BABIKER M., BRINKMAN S., et al. 2008 - *Towards new scenarios for analysis of emissions, climate change, impacts, and response strategies*. IPCC Expert Meeting Report, 19-21 September 2007, Noordwijkerhout. Genève : Intergovernmental Panel on Climate Change. 124 p.
- MOSS D., et DAVIES C. E., 2002 - *Cross-references between the EUNIS habitat classification, lists of habitats included in legislation, and other European habitat classifications*. CEH Project Number: C00389. Swindon : NERC/Centre for Ecology & Hydrology. 176 p.
- OKSANEN, J. (2009). *Ordination and analysis of dissimilarities: tutorial with R and Vegan*. University Tennessee: Knoxville, TN, USA.
- PORTAL R. *Festuca de France*. Vals-près-Le-Puy, Portal R. 371 p.
- RAMEAU J.C., 2001 - Données de l'IFN et habitats forestiers = NFI data and forest habitats. *Revue Forestière Française*, 53 : pp. 359-364.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., RIVAS-SÁENZ, S. & PENAS, Á., (2011).-Worldwide bioclimatic classification system. *Global Geobotany*, 1, pp. 1-638 + 4 maps. León.

- RODWELL J.S., EVANS D. et SCHAMINÉE J.H., 2018 - Phytosociological relationships in European Union policy-related habitat classifications. *Rendiconti Lincei. Scienze Fisiche e Naturali*, 29 : 237-249. <https://doi.org/10.1007/s12210-018-0690-y>
- ROMEYER K., HOVER A., LAFON P., et al., 2021 - Les forêts à Hêtre de plaines de Nouvelle-Aquitaine. Typologie, écologie, répartition, suivi et déterminisme climatique. Programme « Les Sentinelles du climat ». Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, 265 pages + annexes.
- ROYER J.-M. et FERREZ Y., 2018 - Contribution au prodrome des végétations de France : les Sedo albi - Scleranthetea biennis Braun-Blanq. 1955. *Doc. Phytosoc.*, 3ème série, 7 : 179-282.
- THEURILLAT. J.P., WILLNER W., FERNANDEZ-GONZALEZ F., et al., 2020 - International Code of Phytosociological Nomenclature. 4th edition. *Applied Vegetation Science*, 24 (1) : e12491. <https://doi.org/10.1111/avsc.12491>
- TISON, J. M. et DE FOUCault, B. *Flora gallica. Flore de France* (Biotope Ed)[en ligne]. 2014.
- TICHÝ L., 2002 - JUICE, software for vegetation classification. *Journal of vegetation science*, 13 (3), 451-453.
- IUCN France, 2018. *La Liste rouge des espèces menacées en France. Flore vasculaire de France métropolitaine*. 32p.
- ULLERUD H.A., BRYN A., HALVORSEN R., et al., 2018 - Consistency in land-cover mapping: Influence of field workers, spatial scale and classification system. *Applied Vegetation Science*, 21 : pp. 278-288. <https://doi.org/10.1111/avsc.12368>

ANNEXES

ANNEXE 1. Métadonnées des relevés utilisés pour l'analyse phytosociologiques (n = 205).

Tableau 1.1 Liste des sources de données.

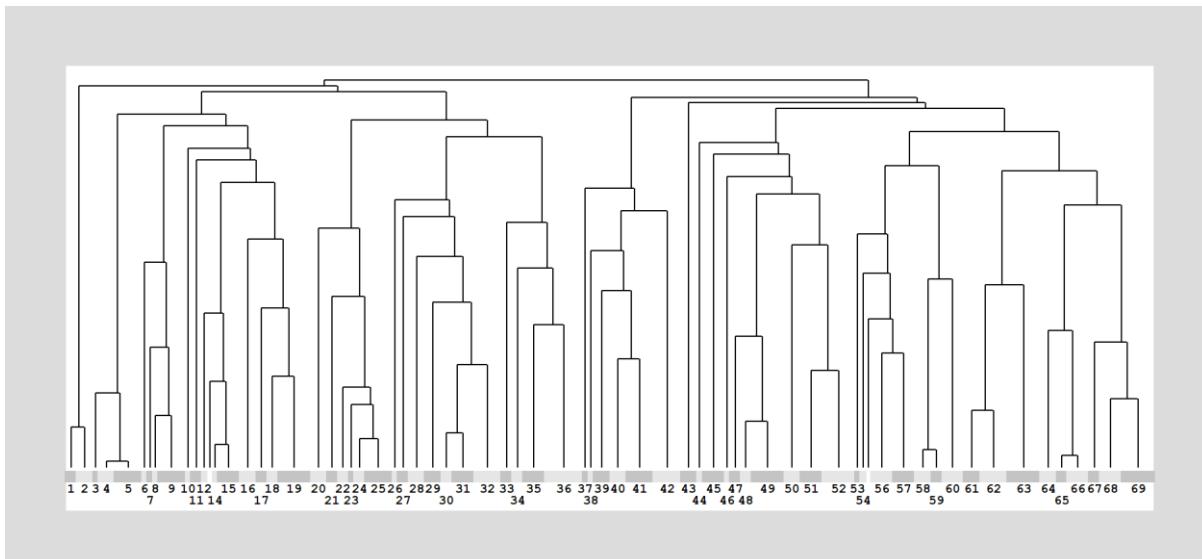
Organismes	Jeu de données	Protocole du relevé	Années	Nombre de relevés
Conservatoire botanique national Sud-Atlantique	Inventaire de la flore de Lot-et-Garonne 2015	relevé phyto sigmatiste	2015	3
Conservatoire botanique national Sud-Atlantique	Inventaire de la flore de Lot-et-Garonne 2018	relevé phyto synusiale	2018	1
Conservatoire botanique national Sud-Atlantique	Etude phytosociologique des végétations calcicoles 2019-2021	relevé phyto sigmatiste	2020	6
Conservatoire botanique national Sud-Atlantique	Campagne de terrain Carhab du Lot-et-Garonne 2022-2023 (PROG CARHAB_47_2022-2023)	relevé phyto sigmatiste	2023	9
Conservatoire botanique national Sud-Atlantique	Phytosociologie végétations forestières	relevé phyto sigmatiste	2023	2
Conservatoire botanique national Sud-Atlantique	Natura 2000 NA 2023 - Appui technique et suivis	relevé phyto sigmatiste	2023	25
Conservatoire botanique national Sud-Atlantique	Natura 2000 NA 2024 - Appui technique et suivis	relevé phyto sigmatiste	2024	154
Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine	Etude phytosociologique des végétations calcicoles 2019-2021	relevé phyto sigmatiste	2020	2
Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle Aquitaine	Natura 2000 NA 2022 - Appui technique et suivis	relevé phyto sigmatiste	2022	1
Sans organisme	Données collectées par J. HOFSTRA sur l'Orchio-Brometum en Lot-et-Garonne	relevé phyto sigmatiste	1983	1
Sans organisme		relevé phyto sigmatiste	1985	1

Tableau 1.2 Nombre de relevés par commune.

Communes	Nombre de relevés
BON-ENCONTRE(47)	7
CASTELCULIER(47)	77
SAINT-CAPRAIS-DE-LERM(47)	63
SAINT-PIERRE-DE-CLAIRAC(47)	41
SAUVAGNAS(47)	14
Total général	202

ANNEXE 2. RESULTATS DES ANALYSES STATISTIQUES DES RELEVES PHYTOSOCIOLOGIQUES.

Résultats de l'analyse TWINSPAN (Dendrogramme)



La première séparation est d'ordre écologique : la séparation relève d'une différence d'humidité édaphique, les clusters 1 à 36 représentant des végétations hygrophiles à mésohygrophiles (*Glycerio-Nasturtietea*, *Convolvulion sepium*, *Mentho-Juncion inflexi*, *Alnion incanae*...etc) et les clusters 37 à 69 correspondant à des végétations mésophiles à mésoxérophiiles (*Arrhenatheretea*, *Festuco-Brometea*, *Stipo-Trachynietea*...etc).

Analyse de la table synoptique obtenue après l'analyse TWINSPAN et l'analyse par méthode des tableaux.

Cette partie présente les listes d'espèces diagnostiques, constantes et dominantes des clusters résultant de la classification TWINSPAN et de l'analyse par méthode des tableaux. Les nombres rapportés pour les espèces diagnostiques sont des fidélités (valeurs phi multipliées par 100), ceux des espèces constantes sont des fréquences en pourcentage (constances), et ceux des espèces dominantes sont des fréquences en pourcentage d'occurrences avec une couverture >15%. Les espèces constantes ont été définies comme étant celles dont la fréquence d'occurrence en pourcentage est >20%, et les espèces dominantes ont été définies comme étant celles présentant une couverture >10%.

Cluster 1 : Communauté basale du Carpinion betuli

Number of relevés: 1

Espèces diagnostiques: ***Orobanche hederae* 81.4, *Helleborus foetidus* 74.1, *Aegonychon purpurocaeruleum* 54.4, *Viburnum lantana* 49.9, *Rhamnus alaternus* 48.9, *Hippocrepis comosa* 41.3**, *Euphorbia amygdaloides* 40.0, *Ruscus aculeatus* 35.9, *Torminalis glaberrima* 31.8, *Juniperus communis* 29.0, *Brachypodium sylvaticum* 25.8

Espèces constantes: ***Rubus* 100, *Quercus pubescens* 100, *Prunus spinosa* 100, *Hedera helix* 100, *Dioscorea communis* 100, *Crataegus monogyna* 100, *Cornus sanguinea* 100, *Carex flacca* 100**

Espèces dominantes: *Quercus pubescens* 100, *Carex flacca* 100

Cluster 2 : Viburno lantanae-Quercetum petraeae

Number of relevés: 10

Espèces diagnostiques: *Aegonychon purpurocaeruleum* 31.6, *Taxus baccata* 31.4, *Quercus x kernerii* 31.4, *Buxus sempervirens* 31.4, *Euphorbia amygdaloides* 31.3, *Silene vulgaris* 29.2, *Acer campestre* 26.5

Espèces constantes: ***Hedera helix* 100, *Dioscorea communis* 100, *Quercus pubescens* 90, *Cornus sanguinea* 90, *Carex flacca* 90, *Brachypodium sylvaticum* 90, *Torminalis glaberrima* 80, *Rubus* 80, *Rubia peregrina* 80, *Prunus spinosa* 80, *Crataegus monogyna* 80, *Ulmus minor* 70, *Ligustrum vulgare* 70, *Galium aparine* 70, *Fraxinus excelsior* 70, *Arum italicum* 70, *Ruscus aculeatus* 60, *Rosa sempervirens* 60, *Rhamnus alaternus* 50, *Melica uniflora* 50, *Geum urbanum* 50, *Anthriscus sylvestris* 50, *Quercus petraea* 40, *Dactylis glomerata* 40, *Clematis vitalba* 40, *Viburnum lantana* 30, *Poa trivialis* 30, *Lonicera periclymenum* 30, *Lonicera etrusca* 30, *Laurus nobilis* 30, *Juniperus communis* 30, *Helleborus foetidus* 30, *Geranium robertianum* 30, *Corylus avellana* 30, *Alliaria petiolata* 30**

Espèces dominantes: *Carex flacca* 50, *Acer campestre* 50, *Quercus pubescens* 40, *Quercus petraea* 40, *Torminalis glaberrima* 30, *Hedera helix* 30, *Vinca minor* 10, *Ruscus aculeatus* 10, *Rubus* 10, *Prunus spinosa* 10, *Melica uniflora* 10, *Ligustrum vulgare* 10, *Carpinus betulus* 10

Cluster 3 : Viburno lantanae-Quercetum petraeae typicum

Number of relevés: 1

Espèces diagnostiques: **Hippocratea emerus 73.1, Carex sylvatica 71.4, Rosa arvensis 53.7, Vicia sepium 52.5, Juglans regia 51.8, Viburnum lantana 49.9, Anthriscus sylvestris 46.4, Carpinus betulus 41.9**, Euphorbia amygdaloides 40.0, Melica uniflora 37.9, Rosa sempervirens 36.7, Ruscus aculeatus 35.9, Clematis vitalba 34.9, Geum urbanum 33.8, Corylus avellana 33.7, Ranunculus bulbosus 31.9, Torminalis glaberrima 31.8, Ligustrum vulgare 30.2, Arum italicum 29.3, Ulmus minor 29.0, Fraxinus excelsior 26.8, Acer campestre 26.5, Brachypodium sylvaticum 25.8

Espèces constantes: **Rubus 100, Quercus pubescens 100, Prunus spinosa 100, Hedera helix 100, Galium aparine 100, Dioscorea communis 100, Dactylis glomerata 100, Crataegus monogyna 100, Cornus sanguinea 100**

Espèces dominantes: Ruscus aculeatus 100, Melica uniflora 100, Acer campestre 100

Cluster 4 : Viburno lantanae-Quercetum petraeae quercetosum petraeae

Number of relevés: 2

Espèces diagnostiques: **Cornus mas 70.5, Ulmus laevis 62.9, Genista tinctoria 62.9, Viburnum tinus 52.1, Vicia 49.2, Rhamnus alaternus 48.9, Carex remota 48.4, Lonicera periclymenum 42.1, Prunus avium 40.8**, Orobanche hederae 39.8, Rosa sempervirens 36.7, Laurus nobilis 36.1, Helleborus foetidus 36.1, Hippocratea emerus 35.6, Carex sylvatica 34.7, Ligustrum vulgare 30.2, Arum italicum 29.3, Acer campestre 26.5, Aegonychon purpurocaeruleum 25.9, Brachypodium sylvaticum 25.8

Espèces constantes: **Rubus 100, Quercus pubescens 100, Prunus spinosa 100, Dioscorea communis 100, Crataegus monogyna 100, Carex flacca 100, Torminalis glaberrima 50, Rubia peregrina 50, Quercus petraea 50, Poa trivialis 50, Juniperus communis 50, Hedera helix 50, Galium aparine 50, Fraxinus excelsior 50, Euphorbia amygdaloides 50, Cornus sanguinea 50, Carpinus betulus 50, Carex halleriana 50, Bituminaria bituminosa 50**

Espèces dominantes: Torminalis glaberrima 50, Quercus pubescens 50, Quercus petraea 50, Ligustrum vulgare 50, Carex flacca 50

Cluster 5 : Pulmonario longifoliae-Carpinetum betuli

Number of relevés: 3

Espèces diagnostiques: **Cormus domestica 95.3, Erica scoparia 81.5, Teucrium scorodonia 62.6, Luzula forsteri 62.6, Betonica officinalis 61.3, Platanthera 57.5, Quercus petraea 52.2, Castanea sativa 50.8, Fragaria viridis 48.8, Quercus robur 47.8, Lathyrus linifolius 46.2, Lonicera periclymenum 42.1, Carpinus betulus 41.9**, Fraxinus excelsior x angustifolia 38.6, Ruscus aculeatus 35.9, Hypericum pulchrum 35.7, Hypericum androsaemum 35.7, Danthonia decumbens 33.5, Torminalis glaberrima 31.8, Carex remota 31.8, Ligustrum vulgare 30.2, Juniperus communis 29.0, Prunus avium 26.6, Brachypodium sylvaticum 25.8

Espèces constantes: **Rubus 100, Rubia peregrina 100, Prunus spinosa 100, Hedera helix 100, Crataegus monogyna 100, Carex flacca 100, Rosa sempervirens 67, Quercus pubescens 67, Melica uniflora 67, Dioscorea communis 67, Cornus sanguinea 67, Clematis vitalba 67, Vicia sepium 33, Viburnum lantana 33, Taraxacum 33, Succisa pratensis 33, Sanicula europaea 33, Rosa x pervirens 33, Rosa arvensis 33, Ranunculus bulbosus 33, Pulmonaria affinis 33, Pteridium aquilinum 33, Loncomelos pyrenaicus 33, Geum urbanum 33, Galium aparine 33, Fraxinus excelsior 33, Festuca 33, Dactylis glomerata 33, Corylus avellana 33, Carex sylvatica 33, Brachypodium rupestre 33, Arum italicum 33, Acer campestre 33**

Espèces dominantes: Torminalis glaberrima 67, Quercus petraea 67, Brachypodium sylvaticum 67, Rubus 33, Quercus pubescens 33, Carex flacca 33

Cluster 6 : Communauté basale des Querco-Fagetalia

Number of relevés: 1

Espèces diagnostiques: **Conopodium majus 100.0, Iris foetidissima 89.5, Poa nemoralis 81.4, Sanicula europaea 70.8, Viola reichenbachiana 52.5, Festuca 50.8, Rhamnus alaternus 48.9**, Euphorbia amygdaloides 40.0, Ruscus aculeatus 35.9, Anacamptis pyramidalis 34.0, Geum urbanum 33.8, Ligustrum vulgare 30.2, Ulmus minor 29.0, Fraxinus excelsior 26.8, Acer campestre 26.5, Brachypodium sylvaticum 25.8

Espèces constantes: **Rubus 100, Quercus pubescens 100, Hedera helix 100, Dioscorea communis 100, Crataegus monogyna 100, Carex flacca 100**

Espèces dominantes: Fraxinus excelsior 100, Carex flacca 100

Cluster 7 : Lonicero periclymeni-Quercetum petraeae

Number of relevés: 1

Espèces diagnostiques: **Molinia caerulea 100.0, Hypnum jutlandicum 100.0, Carex pilulifera 100.0, Thuidium tamariscinum 96.0, Polytrichum formosum 81.4, Castanea sativa 77.1, Teucrium scorodonia 62.6, Luzula forsteri 62.6, Pteridium aquilinum 57.3, Ulex europeus 52.5, Quercus petraea 52.2, Lonicera periclymenum 42.1, Carpinus betulus 41.9**, Ruscus aculeatus 35.9, Corylus avellana 33.7, Torminalis glaberrima 31.8, Juniperus communis 29.0, Fraxinus excelsior 26.8

Espèces constantes: **Rubus 100, Rubia peregrina 100, Hedera helix 100, Crataegus monogyna 100, Cornus sanguinea 100**

Espèces dominantes: Quercus petraea 100

Cluster 8

Number of relevés: 1

Espèces diagnostiques: **Scrophularia nodosa 100.0, Laurus nobilis 74.1, Myosotis scorpioides 70.2, Bryonia dioica 64.6, Sambucus ebulus 61.3, Geranium nodosum 50.4, Carex otrubae 50.2, Lycopus europaeus 48.9, Anthriscus sylvestris 46.4, Rumex sanguineus 45.2, Agrostis stolonifera 41.2, Alliaria petiolata 40.1, Cirsium vulgare 34.7, Corylus avellana 33.7, Eupatorium cannabinum 33.4, Ranunculus repens 31.9, Mentha suaveolens 31.0, Geranium robertianum 29.4, Ulmus minor 29.0, Carex pendula 28.9, Equisetum telmateia 27.5, Fraxinus excelsior 26.8, Acer campestre 26.5**

Espèces constantes: **Rubus 100, Rubia peregrina 100, Poa trivialis 100, Hedera helix 100, Galium aparine 100, Dioscorea communis 100**

Espèces dominantes: Fraxinus excelsior 100, Eupatorium cannabinum 100

Cluster 9 : Communauté basale de l'Alnion incanae

Number of relevés: 1

Espèces diagnostiques: **Humulus lupulus 93.4, Fraxinus angustifolia 93.4, Euonymus europaeus 65.0, Alnus glutinosa 56.9, Iris pseudacorus 55.5, Salix atrocinerea 51.4, Geranium nodosum 50.4, Sambucus nigra 49.2, Scrophularia auriculata 47.9, Rubus ulmifolius 46.8, Convolvulus sepium 41.3**, Rosa sempervirens 36.7, Corylus avellana 33.7, Eupatorium cannabinum 33.4, Cirsium arvense 32.7, Urtica dioica 30.9, Ligustrum vulgare 30.2, Ulmus minor 29.0, Carex pendula 28.9, Equisetum telmateia 27.5, Fraxinus excelsior 26.8, Acer campestre 26.5

Espèces constantes: **Prunus spinosa 100, Hedera helix 100, Galium aparine 100, Dioscorea communis 100, Crataegus monogyna 100, Cornus sanguinea 100**

Espèces dominantes: Rubus ulmifolius 100, Equisetum telmateia 100, Alnus glutinosa 100

Cluster 10 : Alnion incanae

Number of relevés: 7

Espèces diagnostiques: **Lathraea clandestina 65.2, Alnus glutinosa 56.9, Rhamnus cathartica 53.2, Plagiomnium undulatum 51.5, Rubus caesius 46.6, Sambucus nigra 41.8**, Viola odorata 37.6, Sparganium 37.6, Populus nigra var. italicica 37.6, Juncus acutiflorus 37.6, Ficaria verna 37.6, Dryopteris filix-mas 37.6, Aristolochia rotunda 37.6, Euonymus europaeus 36.2, Fraxinus excelsior x angustifolia 32.9, Vinca minor 29.4, Carex pendula 28.9

Espèces constantes: **Ulmus minor 86, Prunus spinosa 86, Hedera helix 86, Galium aparine 86, Fraxinus excelsior 86, Crataegus monogyna 86, Brachypodium sylvaticum 86, Acer campestre 86, Urtica dioica 71, Rubus 71, Geranium robertianum 71, Dioscorea communis 71, Cornus sanguinea 71, Arum italicum 71, Ranunculus repens 57, Equisetum telmateia 57, Pulmonaria affinis 43, Geum urbanum 43, Eupatorium cannabinum 43, Clematis vitalba 43**, Symphytum tuberosum 29, Stachys sylvatica 29, Sanicula europaea 29, Rosa sempervirens 29, Polystichum setiferum 29, Oenanthe pimpinelloides 29, Mentha aquatica 29, Melica uniflora 29, Glechoma hederacea 29, Geranium nodosum 29, Epilobium hirsutum 29, Corylus avellana 29, Cardamine pratensis 29, Anthriscus sylvestris 29, Alliaria petiolata 29

Espèces dominantes: Hedera helix 57, Fraxinus excelsior 43, Alnus glutinosa 43, Crataegus monogyna 29, Carex pendula 29, Urtica dioica 14, Sambucus nigra 14, Salix atrocinerea 14, Equisetum telmateia 14, Acer campestre 14

Cluster 11 : Fraxino excelsioris-Populion albae

Number of relevés: 1

Espèces diagnostiques: **Salix alba 100.0, Juncus compressus 100.0, Bidens frondosa 100.0, Sonchus arvensis 94.2, Samolus valerandi 81.4, Hypericum tetrapherum 75.2, Lysimachia vulgaris 70.2, Epilobium parviflorum 56.9, Lactuca saligna 55.5, Lycopus europaeus 48.9, Mentha aquatica 41.4, Agrostis stolonifera 41.2**, Rumex acetosa 36.1, Cirsium vulgare 34.7, Potentilla reptans 32.9, Trifolium pratense 32.1, Mentha suaveolens 31.0, Holcus lanatus 29.8, Fraxinus excelsior 26.8

Espèces constantes: **Rubus 100, Galium aparine 100**

Espèces dominantes: Salix alba 100, Juncus compressus 100

Cluster 12 : Fraxino excelsioris-Quercion roboris

Number of relevés: 2

Espèces diagnostiques: **Tilia cordata 70.5, Ranunculus serpens 70.5, Populus 70.5, Alnus glutinosa 56.9, Pulmonaria affinis 56.3, Hypericum androsaemum 54.2, Viola reichenbachiana 52.5, Vinca minor 52.5, Geranium nodosum 50.4, Glechoma hederacea 46.9, Mercurialis perennis 44.0, Prunus avium 40.8**, Loncomelos pyrenaicus 35.8, Ajuga reptans 35.1, Symphytum tuberosum 34.9, Circaea lutetiana 34.1, Geum urbanum 33.8, Corylus avellana 33.7, Hypericum hirsutum 32.1, Ranunculus repens 31.9, Euonymus europaeus 31.4, Muscari comosum 30.9, Lonicera xylosteum 30.2, Geranium robertianum 29.4, Arum italicum 29.3, Carex pendula 28.9, Equisetum telmateia 27.5, Fraxinus excelsior 26.8, Acer campestre 26.5, Brachypodium sylvaticum 25.8

Espèces constantes: **Hedera helix 100, Galium aparine 100, Dioscorea communis 100, Crataegus monogyna 100, Ulmus minor 50, Torminalis glaberrima 50, Sambucus nigra 50, Ruscus aculeatus 50, Rumex sanguineus 50, Rubus 50, Rubia peregrina 50, Quercus petraea 50, Prunus spinosa 50, Poa trivialis 50, Melica uniflora 50, Lapsana communis 50, Euphorbia amygdaloïdes 50, Dactylis glomerata 50, Cornus sanguinea 50, Clematis vitalba 50, Carpinus betulus 50, Carex flacca 50, Anthriscus sylvestris 50**

Espèces dominantes: Hedera helix 50, Fraxinus excelsior 50, Corylus avellana 50, Carpinus betulus 50, Carex pendula 50, Alnus glutinosa 50

Cluster 13 : Dryopterido affinis-Fraxinon excelsioris

Number of relevés: 1

Espèces diagnostiques: **Tilia platyphyllos 95.3, Lamium galeobdolon 95.3, Polystichum setiferum 83.9, Symphytum tuberosum 71.9, Circaea lutetiana 70.2, Asplenium scolopendrium 67.8, Robinia pseudoacacia 66.5, Lonicera xylosteum 62.7, Moehringia trinervia 55.3, Viola reichenbachiana 52.5, Juglans regia 51.8, Sambucus nigra 49.2, Glechoma hederacea 46.9, Rumex sanguineus 45.2**, Melica uniflora 37.9, Ruscus aculeatus 35.9, Corylus avellana 33.7, Urtica dioica 30.9, Geranium robertianum 29.4, Arum italicum 29.3, Ulmus minor 29.0, Fraxinus excelsior 26.8, Acer campestre 26.5

Espèces constantes: **Rubus 100, Quercus pubescens 100, Hedera helix 100, Galium aparine 100, Dioscorea communis 100, Cornus sanguinea 100**

Espèces dominantes: Hedera helix 100, Fraxinus excelsior 100, Corylus avellana 100, Asplenium scolopendrium 100, Acer campestre 100

Cluster 14 : Pruno spinosae-Rubion ulmifolii

Number of relevés: 10

Espèces diagnostiques: ***Coriaria myrtifolia* 67.8, *Lonicera etrusca* 40.6, *Prunus mahaleb* 36.1, *Viburnum lantana* 34.1, *Rosa canina* 33.6, *Spartium junceum* 31.4, *Pyrus* 31.4, *Lonicera* 31.4, *Cotoneaster* 31.4, *Juniperus communis* 25.6**

Espèces constantes: ***Rubia peregrina* 100, *Cornus sanguinea* 100, *Crataegus monogyna* 80, *Dioscorea communis* 70, *Ulmus minor* 60, *Prunus spinosa* 60, *Carex flacca* 60, *Torminalis glaberrima* 50, *Rhamnus alaternus* 50, *Quercus pubescens* 50, *Ligustrum vulgare* 50**, *Lotus hirsutus* 40, *Lonicera xylosteum* 40, *Hedera helix* 40, *Cervaria rivini* 40, *Brachypodium rupestre* 40, *Rubus* 30, *Origanum vulgare* 30, *Clematis vitalba* 30, *Aegonychon purpurocaeruleum* 30

Espèces dominantes: *Coriaria myrtifolia* 40, *Cornus sanguinea* 30, *Juniperus communis* 20, *Carex flacca* 20, *Viburnum lantana* 10, *Spartium junceum* 10, *Prunus spinosa* 10, *Phillyrea media* 10, *Lonicera etrusca* 10, *Hedera helix* 10, *Brachypodium rupestre* 10

Cluster 15 : Rubo idaei-Viburnion opuli

Number of relevés: 1

Espèces diagnostiques: ***Vitis vinifera* 91.2, *Robinia pseudoacacia* 66.5, *Rosa agrestis* 65.5, *Rubus ulmifolius* 46.8, *Clematis vitalba* 34.9, *Brachypodium rupestre* 29.4, *Juniperus communis* 29.0**

Espèces constantes: ***Rubia peregrina* 100, *Quercus pubescens* 100, *Prunus spinosa* 100, *Dioscorea communis* 100, *Dactylis glomerata* 100, *Cornus sanguinea* 100**

Espèces dominantes: *Juniperus communis* 100

Cluster 16 : Clematido vitalbae-Acerion campestris

Number of relevés: 1

Espèces diagnostiques: ***Succisa pratensis* 51.6, *Salix atrocinerea* 51.4, *Rubus ulmifolius* 46.8, *Rosa* 46.5, *Carpinus betulus* 41.9, *Agrimonia eupatoria* 35.5, *Corylus avellana* 33.7, *Torminalis glaberrima* 31.8, *Ligustrum vulgare* 30.2, *Brachypodium rupestre* 29.4, *Ulmus minor* 29.0, *Juniperus communis* 29.0, *Fraxinus excelsior* 26.8, *Acer campestre* 26.5**

Espèces constantes: ***Rubia peregrina* 100, *Quercus pubescens* 100, *Prunus spinosa* 100, *Hedera helix* 100, *Dioscorea communis* 100, *Crataegus monogyna* 100, *Cornus sanguinea* 100, *Carex flacca* 100**

Espèces dominantes: *Hedera helix* 100, *Crataegus monogyna* 100, *Cornus sanguinea* 100, *Carex flacca* 100

Cluster 17 : Dioscoreo communis-Salicion atrocinereae

Number of relevés: 1

Espèces diagnostiques: ***Salix atrocinerea* 51.4, *Rosa* 46.5, *Ligustrum vulgare* 30.2, *Arum italicum* 29.3, *Ulmus minor* 29.0, *Carex pendula* 28.9, *Equisetum telmateia* 27.5**

Espèces constantes: ***Rubus* 100, *Rubia peregrina* 100, *Prunus spinosa* 100, *Hedera helix* 100, *Galium aparine* 100, *Dioscorea communis* 100, *Crataegus monogyna* 100, *Cornus sanguinea* 100**

Espèces dominantes: *Salix atrocinerea* 100, *Hedera helix* 100

Cluster 18 : Lonicerion periclymeni

Number of relevés: 1

Espèces diagnostiques: ***Ophioglossum vulgatum* 70.2, *Pteridium aquilinum* 57.3, *Ulex europaeus* 52.5, *Cytisus scoparius* 52.5, *Rubus ulmifolius* 46.8, *Rosa* 46.5, *Lonicera periclymenum* 42.1, *Torminalis glaberrima* 31.8**

Espèces constantes: ***Prunus spinosa* 100, *Hedera helix* 100, *Dioscorea communis* 100, *Crataegus monogyna* 100, *Cornus sanguinea* 100**

Espèces dominantes: *Ulex europaeus* 100, *Prunus spinosa* 100

Cluster 19 : Cytisetea scopario-striati

Number of relevés: 1

Espèces diagnostiques: ***Veronica officinalis* 100.0, *Lotus hispidus* 100.0, *Agrostis capillaris* 100.0, *Juncus conglomeratus* 70.2, *Andryala integrifolia* 70.2, *Ulex europaeus* 52.5, *Cytisus scoparius* 52.5, *Rosa* 46.5, *Holcus lanatus* 29.8**

Espèces constantes: ***Rubus* 100, *Prunus spinosa* 100, *Dactylis glomerata* 100**

Espèces dominantes: *Ulex europaeus* 100, *Cytisus scoparius* 100

Cluster 20 : Conopodio majoris-Teucrion scorodoniae

Number of relevés: 2

Espèces diagnostiques: ***Hieracium umbellatum* 70.5, *Hieracium* 70.5, *Erica cinerea* 70.5, *Lathyrus linifolius* 70.4, *Hypericum pulchrum* 54.2, *Lonicera periclymenum* 42.1, *Polytrichum formosum* 39.8, *Potentilla erecta* 35.1, *Teucrium scorodonia* 30.1, *Luzula forsteri* 30.1, *Betonica officinalis* 29.5, *Pteridium aquilinum* 27.4**

Espèces constantes: ***Rubia peregrina* 100, *Carex flacca* 100, *Ulex europaeus* 50, *Succisa pratensis* 50, *Rubus* 50, *Pilosella officinarum* 50, *Hypochaeris radicata* 50, *Hedera helix* 50, *Dioscorea communis* 50, *Danthonia decumbens* 50, *Cytisus scoparius* 50, *Brachypodium sylvaticum* 50, *Anthoxanthum odoratum* 50**

Espèces dominantes: *Teucrium scorodonia* 50, *Pteridium aquilinum* 50, *Lonicera periclymenum* 50

Cluster 21 : Trifolio medii - Geranietae sanguinei

Number of relevés: 4

Espèces diagnostiques: ***Quercus pyrenaica* 49.7, *Inula conyzae* 49.7, *Ophrys insectifera* 44.3, *Cervaria rivini* 40.4, *Eryngium campestre* 37.3, *Bituminaria bituminosa* 36.9, *Orchis purpurea* 33.3, *Lotus hirsutus* 30.0, *Brachypodium rupestre* 29.4, *Seseli montanum* 29.0, *Staehelina dubia* 28.1, *Carlina vulgaris* 27.2, *Linum tenuifolium* 27.0, *Origanum vulgare* 25.6**

Espèces constantes: **Carex flacca 100, Teucrium chamaedrys 50, Rubia peregrina 50, Quercus pubescens 50, Poterium sanguisorba 50, Juniperus communis 50, Cornus sanguinea 50, Bromopsis erecta subsp. erecta 50**

Espèces dominantes: Lotus hirsutus 50, Cervaria rivini 50, Bromopsis erecta subsp. erecta 50, Brachypodium rupestre 50

Cluster 22 : Antherico ramosi-Geranietalia sanguinei

Number of relevés: 8

Espèces diagnostiques: **Lathyrus latifolius 67.6, Silene nutans 54.0, Lotus hirsutus 41.1, Euphorbia verrucosa 39.0, Viola hirta 37.1, Festuca lemanii 35.1, Centaurea 35.1, Cervaria rivini 29.4, Brachypodium rupestre 29.4, Vincetoxicum hirundinaria 25.9, Origanum vulgare 25.6, Teucrium chamaedrys 25.1**

Espèces constantes: **Carex flacca 100, Rubia peregrina 88, Seseli montanum 62, Agrimonia eupatoria 62, Poterium sanguisorba 50, Dactylis glomerata 50, Cornus sanguinea 50, Bromopsis erecta 50, Rosa sempervirens 38, Juniperus communis 38, Galium album 38, Blackstonia perfoliata 38, Bituminaria bituminosa 38**

Espèces dominantes: Cervaria rivini 62, Brachypodium rupestre 38, Vincetoxicum hirundinaria 12, Teucrium chamaedrys 12, Lathyrus latifolius 12, Genista tinctoria 12, Bromopsis erecta subsp. erecta 12, Bromopsis erecta 12

Cluster 23 : Trifolion medi

Number of relevés: 2

Espèces diagnostiques: **Trifolium medium 94.2, Campanula cervicaria 70.5, Himantoglossum hircinum 42.4, Platanthera bifolia 41.7, Poa nemoralis 39.8, Pimpinella saxifraga 38.7, Rosa sempervirens 36.7, Ophrys scolopax 36.7, Betonica officinalis 29.5, Potentilla verna 27.9, Anthyllis vulneraria 26.4, Brachypodium sylvaticum 25.8, Hypericum perforatum 25.2**

Espèces constantes: **Rubia peregrina 100, Quercus pubescens 100, Dactylis glomerata 100, Carex flacca 100, Ulmus minor 50, Trisetum flavescens 50, Taraxacum 50, Seseli montanum 50, Schedonorus arundinaceus 50, Scabiosa columbaria 50, Ranunculus bulbosus 50, Poterium sanguisorba 50, Pilosella officinarum 50, Origanum vulgare 50, Medicago lupulina 50, Lotus corniculatus 50, Leucanthemum vulgare 50, Hippocrepis comosa 50, Hedera helix 50, Geum urbanum 50, Galium album 50, Festuca 50, Euphorbia flavicoma 50, Dioscorea communis 50, Crataegus monogyna 50, Cornus sanguinea 50, Cervaria rivini 50, Blackstonia perfoliata 50, Anacamptis pyramidalis 50, Agrimonia eupatoria 50, Acer campestre 50**

Espèces dominantes: Trifolium medium 50, Carex flacca 50, Brachypodium sylvaticum 50

Cluster 24 : Groupement à Pulmonaria affinis et Brachypodium sylvaticum

Number of relevés: 8

Espèces diagnostiques: **Veronica chamaedrys 66.9, Stachys sylvatica 51.8, Fragaria vesca 49.7, Elymus caninus 49.7, Bromopsis ramosa 49.7, Vicia sepium 45.6, Mercurialis perennis 44.0, Hieracium murorum 41.8, Crucíata laevipes 41.7, Pulmonaria affinis 41.6, Hypericum hirsutum 40.6, Heracleum sibiricum 39.4, Silene baccifera 36.7, Tussilago farfara 35.1, Taraxacum taraxacoides 35.1, Hylotelephium telephium 35.1, Festuca nigrescens 35.1, Campanula trachelium 35.1, Sison amomum 34.7, Geum urbanum 29.1, Geranium robertianum 25.1, Clematis vitalba 25.1, Arum italicum 25.0**

Espèces constantes: **Galium aparine 88, Brachypodium sylvaticum 88, Dioscorea communis 75, Dactylis glomerata 75, Poa trivialis 62, Euphorbia amygdaloides 62, Hedera helix 50, Glechoma hederacea 50, Geranium nodosum 50, Rubus 38, Rubia peregrina 38, Ranunculus repens 38, Melica uniflora 38, Lapsana communis 38, Equisetum telmateia 38**

Espèces dominantes: Brachypodium sylvaticum 50, Melica uniflora 25, Geranium nodosum 12

Cluster 25 : Alliaro petiolatae-Chaerophylletum temuli

Number of relevés: 1

Espèces diagnostiques: **Lysimachia nummularia 100.0, Chaerophyllum temulum 81.4, Carex divisa 50.2, Rumex sanguineus 45.2, Anisantha sterilis 44.9, Alliaria petiolata 40.1, Cirsium vulgare 34.7, Geum urbanum 33.8, Arum italicum 29.3, Brachypodium sylvaticum 25.8**

Espèces constantes: **Rubus 100, Galium aparine 100, Dioscorea communis 100**

Espèces dominantes: Chaerophyllum temulum 100

Cluster 26 : Geo urbani-Alliarion petiolatae

Number of relevés: 4

Espèces diagnostiques: **Cruciata laevipes 50.5, Rumex obtusifolius 49.7, Geranium molle 49.7, Stachys sylvatica 41.1, Lithospermum officinale 40.4, Lactuca muralis 40.4, Alliaria petiolata 40.1, Silene vulgaris 36.7, Sison amomum 34.7, Glechoma hederacea 34.4, Geranium robertianum 29.4, Cirsium eriophorum 28.0, Torilis arvensis 26.0, Brachypodium sylvaticum 25.8**

Espèces constantes: **Galium aparine 100, Urtica dioica 75, Rubus 75, Poa trivialis 50, Geum urbanum 50, Eupatorium cannabinum 50, Dactylis glomerata 50, Convolvulus sepium 50, Arum italicum 50, Anthriscus sylvestris 50**

Espèces dominantes: Urtica dioica 25, Sison amomum 25, Geranium robertianum 25, Geranium molle 25, Galium aparine 25, Cruciata laevipes 25, Brachypodium sylvaticum 25

Cluster 27 : Sambucetum ebuli

Number of relevés: 5

Espèces diagnostiques: **Sambucus ebulus 61.3, Rumex 44.5, Silene baccifera 29.2**

Espèces constantes: **Urtica dioica 80, Rubus 80, Poa trivialis 80, Galium aparine 60, Potentilla reptans 40, Lolium perenne 40, Eupatorium cannabinum 40, Dactylis glomerata 40, Carex pendula 40, Arrhenatherum elatius 40**

Espèces dominantes: Sambucus ebulus 100

Cluster 28 : Arction lappae

Number of relevés: 4

Espèces diagnostiques: **Arctium lappa** 70.5, **Heracleum** 61.9, **Arctium minus** 53.9, **Lapsana communis** subsp. **communis** 49.7, **Cynoglossum creticum** 49.7, **Conium maculatum** 49.7, **Melissa officinalis** 40.4, **Dipsacus fullonum** 37.5, **Arrhenatherum elatius** 31.6, **Bryonia dioica** 31.2, **Torilis arvensis** 26.0

Espèces constantes: **Urtica dioica** 75, **Rubus** 75, **Poa trivialis** 75, **Dactylis glomerata** 75, **Cirsium vulgare** 75, **Rumex conglomeratus** 50, **Ranunculus repens** 50, **Lapsana communis** 50, **Galium aparine** 50, **Equisetum telmateia** 50, **Arum italicum** 50, **Anthriscus sylvestris** 50, **Alliaria petiolata** 50

Espèces dominantes: **Arctium lappa** 50, **Melissa officinalis** 25, **Geranium robertianum** 25, **Arctium minus** 25

Cluster 29 : Galio aparines – Urticetea dioicae

Number of relevés: 2

Espèces diagnostiques: **Circaea lutetiana** 34.1, **Urtica dioica** 30.9

Espèces constantes: **Galium aparine** 100, **Scrophularia auriculata** 50, **Sambucus nigra** 50, **Rumex sanguineus** 50, **Rubus** 50, **Rubia peregrina** 50, **Poa trivialis** 50, **Mentha aquatica** 50, **Lapsana communis** 50, **Hedera helix** 50, **Glechoma hederacea** 50, **Geum urbanum** 50, **Geranium robertianum** 50, **Eupatorium cannabinum** 50, **Equisetum telmateia** 50, **Convolvulus sepium** 50, **Carex pendula** 50

Espèces dominantes: **Urtica dioica** 50, **Equisetum telmateia** 50

Cluster 30 : Impatienti-Stachyion

Number of relevés: 2

Espèces diagnostiques: **Solanum dulcamara** var. **dulcamara** 70.5, **Petasites pyrenaicus** 70.5, **Bromopsis ramosa** subsp. **ramosa** 70.5, **Convolvulus sepium** 41.3, **Clematis vitalba** 34.9, **Cruciata laevipes** 33.0, **Hypericum hirsutum** 32.1, **Betonica officinalis** 29.5, **Epilobium parviflorum** 27.2, **Torilis arvensis** 26.0, **Aegonychon purpurocaeruleum** 25.9, **Epilobium hirsutum** 25.8

Espèces constantes: **Galium aparine** 100, **Vicia sepium** 50, **Rumex conglomeratus** 50, **Rubus** 50, **Mentha suaveolens** 50, **Holcus lanatus** 50, **Geranium dissectum** 50, **Galium album** 50, **Eupatorium cannabinum** 50, **Equisetum telmateia** 50, **Dipsacus fullonum** 50, **Dactylis glomerata** 50, **Cirsium arvense** 50, **Centaurea decipiens** 50, **Carex pendula** 50, **Carex hirta** 50, **Arum italicum** 50

Espèces dominantes: **Equisetum telmateia** 50, **Bromopsis ramosa** subsp. **ramosa** 50, **Aegonychon purpurocaeruleum** 50

Cluster 31 : Convolvulion sepium

Number of relevés: 2

Espèces diagnostiques: **Solanum dulcamara** 84.5, **Epilobium hirsutum** 54.3, **Scrophularia auriculata** 47.9, **Hypericum tetrapterum** 36.6, **Lysimachia vulgaris** 34.1, **Eupatorium cannabinum** 33.4, **Cirsium arvense** 32.7, **Ranunculus repens** 31.9, **Pulicaria dysenterica** 31.5, **Bryonia dioica** 31.2, **Mentha suaveolens** 31.0, **Urtica dioica** 30.9, **Carex pendula** 28.9, **Equisetum telmateia** 27.5, **Epilobium parviflorum** 27.2

Espèces constantes: **Galium aparine** 100, **Rubus** 50, **Poa trivialis** 50, **Mentha aquatica** 50, **Lythrum salicaria** 50, **Dipsacus fullonum** 50, **Dioscorea communis** 50, **Convolvulus sepium** 50, **Cirsium vulgare** 50, **Carex hirta** 50

Espèces dominantes: **Eupatorium cannabinum** 100, **Equisetum telmateia** 50

Cluster 32 : Filipendulo ulmariae-Convolvuletea sepium

Number of relevés: 1

Espèces diagnostiques: **Sparganium erectum** 100.0, **Filipendula ulmaria** 100.0, **Epilobium parviflorum** 56.9, **Iris pseudacorus** 55.5, **Rumex conglomeratus** 52.5, **Lythrum salicaria** 52.5, **Carex hirta** 42.3, **Eupatorium cannabinum** 33.4, **Urtica dioica** 30.9, **Carex pendula** 28.9, **Equisetum telmateia** 27.5

Espèces constantes: **Rubus** 100, **Galium aparine** 100

Espèces dominantes: **Rubus** 100, **Epilobium parviflorum** 100

Cluster 33 : Lycopodo europaei-Phalaridetumarundinaceae

Number of relevés: 1

Espèces diagnostiques: **Phalaris arundinacea** 100.0, **Glyceria maxima** 100.0, **Cirsium palustre** 100.0, **Helosciadium nodiflorum** 77.1, **Epilobium hirsutum** 54.3, **Rumex conglomeratus** 52.5, **Carex otrubae** 50.2, **Lycopus europaeus** 48.9, **Scrophularia auriculata** 47.9, **Vicia sativa** 45.6, **Mentha aquatica** 41.4, **Juncus inflexus** 40.5, **Rumex acetosa** 36.1, **Eupatorium cannabinum** 33.4, **Cirsium arvense** 32.7, **Ranunculus repens** 31.9, **Mentha suaveolens** 31.0, **Urtica dioica** 30.9, **Holcus lanatus** 29.8, **Carex pendula** 28.9, **Equisetum telmateia** 27.5, **Schedonorus arundinaceus** 27.4

Espèces constantes: **Rubus** 100, **Poa trivialis** 100

Espèces dominantes: **Phalaris arundinacea** 100, **Mentha aquatica** 100, **Juncus inflexus** 100, **Carex pendula** 100

Cluster 34 : Lino angustifolii-Oenanthenion pimpinelloidis

Number of relevés: 1

Espèces diagnostiques: **Bromus racemosus** 100.0, **Galium verum** 94.8, **Phleum pratense** 86.4, **Hordeum secalinum** 64.8, **Cerastium fontanum** 64.4, **Jacobaea vulgaris** 61.3, **Linum usitatissimum** subsp. **angustifolium** 56.5, **Sonchus oleraceus** 52.5, **Bromus commutatus** 48.2, **Carex hirta** 42.3, **Agrostis stolonifera** 41.2, **Gaudinia fragilis** 40.3, **Taraxacum** 39.3, **Geranium dissectum** 38.1, **Centaurea decipiens** 36.2, **Rumex acetosa** 36.1, **Hypochaeris radicata** 35.8, **Trisetum flavescens** 35.6, **Lathyrus pratensis** 35.4, **Potentilla reptans** 32.9, **Oenanthe pimpinelloides** 32.7, **Galium album** 32.7, **Cirsium arvense** 32.7, **Trifolium pratense** 32.1, **Plantago lanceolata** 32.1, **Ranunculus repens** 31.9, **Arrhenatherum elatius** 31.6, **Mentha suaveolens** 31.0, **Convolvulus arvensis** 31.0, **Holcus lanatus** 29.8, **Anthoxanthum odoratum** 28.3, **Schedonorus arundinaceus** 27.4, **Lotus corniculatus** 26.7

Espèces constantes: **Poa trivialis** 100, **Dactylis glomerata** 100

Espèces dominantes: **Arrhenatherum elatius** 100, **Agrostis stolonifera** 100

Cluster 35 : Communauté basale du Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis

Number of relevés: 9

Espèces diagnostiques: **Poa pratensis 40.1**, *Salvia pratensis* 39.4, *Trifolium squamosum* 35.1, *Lathyrus annuus* 35.1, *Lathyrus* 35.1, *Eryngium campestre* 32.2, *Origanum vulgare* 30.5, *Briza media* 28.3, *Lathyrus pratensis* 25.6, *Cirsium acaulon* 25.5, *Centaurea scabiosa* 25.3, *Brachypodium rupestre* 25.1

Espèces constantes: **Dactylis glomerata 100**, *Schedonorus arundinaceus* 88, *Lotus corniculatus* 88, *Carex flacca* 88, *Poterium sanguisorba* 75, *Oenanthe pimpinelloides* 75, *Medicago lupulina* 75, *Leucanthemum vulgare* 75, *Galium album* 75, *Anthoxanthum odoratum* 75, *Trifolium pratense* 62, *Ranunculus bulbosus* 62, *Plantago lanceolata* 62, *Gaudinia fragilis* 62, *Anacamptis pyramidalis* 62, *Trisetum flavescens* 50, *Tragopogon pratensis* 50, *Quercus pubescens* 50, *Arrhenatherum elatius* 50, *Vicia sativa* 38, *Seseli montanum* 38, *Serapias vomeracea* 38, *Rubus* 38, *Linum usitatissimum* subsp. *angustifolium* 38, *Hypochaeris radicata* 38, *Euphorbia flavicomma* 38, *Bromopsis erecta* subsp. *erecta* 38, *Bromopsis erecta* 38, *Anthyllis vulneraria* 38

Espèces dominantes: *Brachypodium rupestre* 62, *Bromopsis erecta* subsp. *erecta* 38, *Bromopsis erecta* 38, *Schedonorus arundinaceus* 25, *Carex flacca* 25, *Dactylis glomerata* 12

Cluster 36 : Brachypodio rupestris-Gaudinienion fragilis

Number of relevés: 9

Espèces diagnostiques: **Myosotis dubia 59.0**, *Linum usitatissimum* subsp. *angustifolium* 36.8, *Trisetum flavescens* 35.6, *Poa pratensis* 35.3, *Euphorbia stricta* 33.1, *Epilobium tetragonum* subsp. *tetragonum* 33.1, *Centaurea jacea* x *decipiens* 33.1, *Carex muricata* 33.1, *Achillea millefolium* 33.1, *Jacobaea vulgaris* 33.0, *Tragopogon pratensis* 32.2, *Centaurea decipiens* 31.8, *Leontodon hispidus* 30.4, *Oenanthe pimpinelloides* 28.6, *Arrhenatherum elatius* 27.6, *Rumex acetosa* 27.2, *Luzula campestris* 25.7, *Gaudinia fragilis* 25.7

Espèces constantes: **Lotus corniculatus** 89, *Anthoxanthum odoratum* 89, *Trifolium pratense* 78, *Ranunculus bulbosus* 78, *Plantago lanceolata* 78, *Leucanthemum vulgare* 78, *Holcus lanatus* 78, *Lathyrus pratensis* 67, *Hypochaeris radicata* 67, *Geranium dissectum* 67, *Galium album* 67, *Dactylis glomerata* 67, *Serapias vomeracea* 56, *Schedonorus arundinaceus* 56, *Daucus carota* 56, *Anacamptis pyramidalis* 56, *Vicia sativa* 44, *Schedonorus pratensis* 44, *Medicago lupulina* 44, *Carex flacca* 44, *Agrimonia eupatoria* 44, *Trifolium repens* 33, *Rubus* 33, *Ranunculus acris* 33, *Poterium sanguisorba* 33, *Euphorbia flavicomma* 33, *Eryngium campestre* 33, *Cynosurus cristatus* 33, *Bromopsis erecta* 33, *Brachypodium rupestre* 33

Espèces dominantes: *Anthoxanthum odoratum* 33, *Trisetum flavescens* 22, *Holcus lanatus* 22, *Bromopsis erecta* 22, *Arrhenatherum elatius* 22, *Schedonorus arundinaceus* 11, *Oenanthe pimpinelloides* 11, *Festuca* 11, *Cynosurus cristatus* 11, *Carex flacca* 11, *Bromopsis erecta* subsp. *erecta* 11

Cluster 37 : Festuco-Brometea

Number of relevés: 6

Espèces diagnostiques: **Seseli montanum** subsp. *montanum* 40.6, *Schedonorus arundinaceus* subsp. *arundinaceus* 40.6, *Potentilla recta* 40.6, *Hypericum perforatum* subsp. *veronense* 40.6, *Festuca rubra* subsp. *rubra* 40.6, *Festuca marginata* 40.6, *Carex flacca* subsp. *flacca* 40.6, *Petrosedum sediforme* 33.6, *Thymus longicaulis* 30.5, *Origanum vulgare* subsp. *vulgare* 30.4, *Allium vineale* 30.4, *Bromopsis erecta* subsp. *erecta* 26.1, *Seseli montanum* 25.4, *Helianthemum apenninum* 25.2

Espèces constantes: **Poterium sanguisorba** 67, *Origanum vulgare* 67, *Leucanthemum vulgare* 67, *Carex flacca* 67, *Lotus hirsutus* 50, *Eryngium campestre* 50, *Dactylis glomerata* 50, *Brachypodium rupestre* 50, *Bituminaria bituminosa* 50, *Tragopogon pratensis* 33, *Serapias vomeracea* 33, *Scabiosa columbaria* 33, *Ononis spinosa* 33, *Medicago lupulina* 33, *Juniperus communis* 33, *Hippocratea comosa* 33, *Galium album* 33, *Euphorbia flavicomma* 33, *Convolvulus arvensis* 33, *Centaurea decipiens* 33, *Blackstonia perfoliata* 33, *Anthyllis vulneraria* 33, *Agrimonia eupatoria* 33

Espèces dominantes: *Brachypodium rupestre* 33, *Thymus longicaulis* 17, *Schedonorus arundinaceus* 17, *Pilosella officinarum* 17, *Lotus hirsutus* 17, *Cervaria rivini* 17, *Carex flacca* 17, *Bromopsis erecta* subsp. *erecta* 17, *Brachypodium rupestre* subsp. *rupestre* 17

Cluster 38 : Pulicario dysentericae-Juncetum inflexi

Number of relevés: 2

Espèces diagnostiques: **Calliergonella cuspidata** 100.0, *Juncus articulatus* 70.5, *Glyceria x pedicellata* 70.5, *Carex distans* 70.5, *Pulicaria dysenterica* 65.2, *Equisetum arvense* 54.2, *Lythrum salicaria* 52.5, *Prunella vulgaris* 50.4, *Rosa canina* 42.4, *Serapias lingua* 41.8, *Juncus inflexus* 40.5, *Samolus valerandi* 39.8, *Ajuga reptans* 35.1, *Mentha suaveolens* 31.0, *Plantago major* 28.1, *Schedonorus pratensis* 27.3, *Epilobium hirsutum* 25.8

Espèces constantes: **Carex flacca** 100, *Verbena officinalis* 50, *Schedonorus arundinaceus* 50, *Salix atrocinerea* 50, *Potentilla reptans* 50, *Poa trivialis* 50, *Hypochaeris radicata* 50, *Eupatorium cannabinum* 50, *Cirsium arvense* 50, *Carex hirta* 50, *Anthoxanthum odoratum* 50

Espèces dominantes: *Juncus inflexus* 100, *Carex flacca* 50

Cluster 39 : Trifolion maritimi

Number of relevés: 2

Espèces diagnostiques: **Vicia cracca** 70.5, *Poa trivialis* subsp. *trivialis* 70.5, *Myosotis discolor* 70.5, *Cerastium fontanum* subsp. *vulgare* 70.5, *Centaurea nigra* 70.5, *Silaum silaus* 63.6, *Elytrigia repens* 59.3, *Poa pratensis* subsp. *pratensis* 54.7, *Carex otrubae* 50.2, *Rumex crispus* 48.4, *Vicia sativa* 45.6, *Cardamine pratensis* 43.2, *Agrostis stolonifera* 41.2, *Juncus inflexus* 40.5, *Gaudinia fragilis* 40.3, *Taraxacum* 39.3, *Geranium dissectum* 38.1, *Rumex acetosa* 36.1, *Lathyrus pratensis* 35.4, *Ajuga reptans* 35.1, *Myosotis scorpioides* 34.1, *Lysimachia vulgaris* 34.1, *Potentilla reptans* 32.9, *Trifolium pratense* 32.1, *Ranunculus*

repens 31.9, *Medicago lupulina* 31.1, *Cerastium fontanum* 31.1, *Mentha suaveolens* 31.0, *Ranunculus acris* 30.6, *Holcus lanatus* 29.8, *Jacobaea vulgaris* 29.5, *Schedonorus arundinaceus* 27.4, *Schedonorus pratensis* 27.3, *Helminthotheca echioides* 25.2

Espèces constantes: ***Carex flacca* 100, *Trifolium repens* 50, *Rubus* 50, *Ranunculus bulbosus* 50, *Prunella vulgaris* 50, *Poa trivialis* 50, *Poa pratensis* 50, *Plantago lanceolata* 50, *Oenanthe pimpinelloides* 50, *Leucanthemum vulgare* 50, *Galium aparine* 50, *Galium album* 50, *Dipsacus fullonum* 50, *Dactylis glomerata* 50, *Convolvulus sepium* 50, *Cirsium vulgare* 50, *Cirsium arvense* 50, *Carex hirta* 50, *Bromus commutatus* 50, *Bellis perennis* 50, *Anthoxanthum odoratum* 50**

Espèces dominantes: *Schedonorus arundinaceus* 50, *Juncus inflexus* 50, *Gaudinia fragilis* 50, *Carex otrubae* 50, *Agrostis stolonifera* 50

Cluster 40 : Scirpoido holoschoeni-Juncion inflexi

Number of relevés: 1

Espèces diagnostiques: ***Carex spicata* 94.2, *Hordeum secalinum* 64.8, *Cynosurus cristatus* 55.7, *Rumex crispus* 48.4, *Agrostis stolonifera* 41.2, *Daucus carota* 40.7, *Gaudinia fragilis* 40.3**, *Geranium dissectum* 38.1, *Trisetum flavescens* 35.6, *Lathyrus pratensis* 35.4, *Potentilla reptans* 32.9, *Oenanthe pimpinelloides* 32.7, *Galium album* 32.7, *Trifolium pratense* 32.1, *Arrhenatherum elatius* 31.6, *Anthoxanthum odoratum* 28.3, *Schedonorus arundinaceus* 27.4, *Lotus corniculatus* 26.7

Espèces constantes: ***Poa trivialis* 100, *Dactylis glomerata* 100**

Espèces dominantes: *Hordeum secalinum* 100

Cluster 41 : Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis

Number of relevés: 2

Espèces diagnostiques: ***Ranunculus acris* 63.5, *Rumex crispus* 48.4, *Bromus commutatus* 48.2, *Cardamine pratensis* 43.2, *Carex hirta* 42.3**, *Geranium dissectum* 38.1, *Myosotis scorpioides* 34.1, *Potentilla reptans* 32.9, *Oenanthe pimpinelloides* 32.7, *Plantago lanceolata* 32.1, *Arrhenatherum elatius* 31.6, *Cerastium fontanum* 31.1, *Holcus lanatus* 29.8, *Anthoxanthum odoratum* 28.3, *Schedonorus arundinaceus* 27.4, *Linum usitatissimum* subsp. *angustifolium* 27.0

Espèces constantes: ***Poa trivialis* 100, *Dactylis glomerata* 100, *Veronica arvensis* 50, *Trisetum flavescens* 50, *Trifolium pratense* 50, *Taraxacum* 50, *Ranunculus repens* 50, *Mentha aquatica* 50, *Lathyrus pratensis* 50, *Juncus inflexus* 50, *Equisetum telmateia* 50, *Dipsacus fullonum* 50, *Convolvulus sepium* 50, *Cirsium arvense* 50, *Centaurea decipiens* 50, *Carex otrubae* 50, *Bellis perennis* 50, *Agrostis stolonifera* 50**

Espèces dominantes: *Schedonorus arundinaceus* 100, *Ranunculus acris* 50

Cluster 42 : Danthonio-Serapiadion

Number of relevés: 1

Espèces diagnostiques: ***Ervilia hirsuta* 90.3, *Polygala vulgaris* 89.8, *Vicia segetalis* 79.1, *Carex caryophyllea* 78.4, *Potentilla erecta* 72.2, *Ophioglossum vulgatum* 70.2, *Hypericum humifusum* 70.2, *Luzula campestris* 60.7, *Danthonia decumbens* 51.6, *Festuca* 50.8**, *Hypochaeris radicata* 35.8, *Agrimonia eupatoria* 35.5, *Oenanthe pimpinelloides* 32.7, *Ranunculus bulbosus* 31.9, *Mentha suaveolens* 31.0, *Pilosella officinarum* 29.6, *Anthoxanthum odoratum* 28.3, *Lotus corniculatus* 26.7

Espèces constantes:

Espèces dominantes: *Festuca* 100

Cluster 43 : Staehelino dubiae-Teucrietum chamaedryos

Number of relevés: 7

Espèces diagnostiques: ***Asperula cynanchica* 75.8, *Odontites* 75.4, *Helianthemum nummularium* 53.5, *Thymus* 51.2, *Globularia bisnagarica* 50.8, *Linum tenuifolium* 47.1, *Teucrium chamaedrys* 42.3, *Carex halleriana* 40.3**, *Fumana procumbens* 39.4, *Campanula* 37.6, *Calluna vulgaris* 37.6, *Ajuga chamaepitys* 37.6, *Scabiosa columbaria* 36.3, *Teucrium montanum* 35.6, *Blackstonia perfoliata* 34.1, *Bromopsis erecta* 33.7, *Seseli montanum* 33.6, *Staehelina dubia* 32.3, *Potentilla verna* 32.3, *Centaurium erythraea* 32.0, *Anthyllis vulneraria* 30.6, *Polygala calcarea* 29.0, *Prunella laciniata* 28.8, *Hippocrepis comosa* 28.5, *Lotus hirsutus* 28.4, *Linum appressum* 27.9, *Odontites luteus* 27.1, *Thymus longicaulis* 25.9

Espèces constantes: ***Pilosella officinarum* 86, *Carex flacca* 86, *Poterium sanguisorba* 71, *Origanum vulgare* 57, *Eryngium campestre* 57, *Cervaria rivini* 57, *Serapias vomeracea* 43, *Quercus pubescens* 43, *Juniperus communis* 43, *Festuca* 43, *Catapodium rigidum* 43, *Briza media* 43, *Bituminaria bituminosa* 43**, *Rosa agrestis* 29, *Ophrys scolopax* 29, *Ononis spinosa* subsp. *procurrens* 29, *Medicago minima* 29, *Bromopsis erecta* subsp. *erecta* 29, *Brachypodium rupestre* 29, *Anacamptis pyramidalis* 29

Espèces dominantes: *Bromopsis erecta* 43, *Hippocrepis comosa* 14, *Bromopsis erecta* subsp. *erecta* 14

Cluster 44 : Platanthero bifoliae-Molinietum arundinaceae

Number of relevés: 4

Espèces diagnostiques: ***Gymnadenia conopsea* 86.4, *Molinia arundinacea* 84.0, *Platanthera bifolia* 63.4, *Polygala calcarea* 51.7, *Platanthera x hybrida* 49.7, *Platanthera chlorantha* 49.7, *Neottia ovata* 49.7, *Knautia arvensis* 49.7, *Blackstonia imperfoliata* 49.7, *Cervaria rivini* 40.4**, *Euphorbia verrucosa* 30.7, *Hippocrepis comosa* 30.1, *Briza media* 28.3

Espèces constantes: ***Carex flacca* 100, *Poterium sanguisorba* 75, *Teucrium chamaedrys* 50, *Succisa pratensis* 50, *Serapias vomeracea* 50, *Quercus pubescens* 50, *Lotus hirsutus* 50, *Lotus corniculatus* 50, *Juniperus communis* 50, *Blackstonia perfoliata* 50**

Espèces dominantes: *Molinia arundinacea* 75, *Bromopsis erecta* subsp. *erecta* 25, *Brachypodium rupestre* 25

Cluster 45 : Serapiado linguae-Caricetum flaccae

Number of relevés: 8

Espèces diagnostiques: **Cirsium acaulon 53.1**, **Prunella laciniata 43.0**, Festuca aquieri 39.4, Vicia segetalis 38.7, Helianthemum apenninum 38.2, Eryngium campestre 37.3, Prunella grandiflora 35.1, Ophrys exaltata 35.1, Euphorbia flavicoma subsp. *flavicoma* 35.1, Dactylis glomerata subsp. *hispanica* 35.1, Anacamptis morio 35.1, Seseli montanum 34.4, Teucrium chamaedrys 30.9, Ononis spinosa subsp. *procurrens* 30.8, Galium pumilum 30.8, Origanum vulgare 30.5, Brachypodium rupestre 29.4, Bromopsis erecta 29.1, Briza media 28.3, Plantago media 28.1, Jacobaea erucifolia 27.6, Carlina vulgaris 27.2, Ophrys scolopax 27.1, Ophrys funerea 27.0, Campanula glomerata 25.9, Scabiosa columbaria 25.5

Espèces constantes: **Carex flacca 100**, **Ranunculus bulbosus 75**, **Poterium sanguisorba 75**, **Pilosella officinarum 75**, **Medicago lupulina 75**, **Lotus corniculatus 75**, **Leucanthemum vulgare 75**, **Serapias vomeracea 62**, **Galium album 62**, **Centaurea decipiens 62**, **Blackstonia perfoliata 62**, **Anacamptis pyramidalis 62**, **Trisetum flavescens 50**, **Plantago lanceolata 50**, **Lotus hirsutus 50**, **Bituminaria bituminosa 50**, Tragopogon pratensis 38, Potentilla verna 38, Globularia bisnagarica 38, Centaurium erythraea 38, Carex halleriana 38, Anthyllis vulneraria 38

Espèces dominantes: Bromopsis erecta 50, Bromopsis erecta subsp. *erecta* 25, Carex flacca 12, Briza media 12, Brachypodium rupestre 12

Cluster 46 : Bromion erecti

Number of relevés: 12

Espèces diagnostiques: **Galium mollugo 57.5**, **Festuca rubra 49.7**, **Medicago arabica 40.6**, **Homalothecium lutescens 40.6**, **Centaurea jacea 40.6**, **Campyliadelphus chrysophyllus 40.6**, Briza media 33.5, Jacobaea erucifolia 30.9, Serapias vomeracea 30.6, Orchis militaris 30.4, Poterium sanguisorba 30.3, Leucanthemum vulgare 29.5, Ulmus 28.7, Trifolium fragiferum 28.7, Taraxacum oxoniense 28.7, Taraxacum navarrense 28.7, Taraxacum aquitanum 28.7, Rhinanthus pumilus 28.7, Pseudoscleropodium purum 28.7, Oxyrrhynchium hians 28.7, Orchis anthropophora 28.7, Ophrys fusca 28.7, Ophrys aranifera 28.7, Medicago 28.7, Jacobaea 28.7, Hypnum cupressiforme 28.7, Galium verum subsp. *verum* 28.7, Cuscuta epithymum 28.7, Cladonia 28.7, Cerastium 28.7, Brachypodium pinnatum 28.7, Avenula pubescens 28.7, Cirsium acaulon 28.6, Eryngium campestre 27.0, Lotus corniculatus 26.7, Ranunculus bulbosus 25.9, Salvia pratensis 25.7, Poa pratensis 25.7

Espèces constantes: **Carex flacca 100**, **Pilosella officinarum 83**, **Brachypodium rupestre 83**, **Medicago lupulina 75**, **Anacamptis pyramidalis 75**, **Trisetum flavescens 67**, **Trifolium pratense 67**, **Plantago lanceolata 67**, **Dactylis glomerata 67**, **Bromopsis erecta subsp. *erecta* 58**, **Anthoxanthum odoratum 58**, **Origanum vulgare 50**, **Tragopogon pratensis 42**, **Seseli montanum 42**, **Scabiosa columbaria 42**, **Ophrys apifera 42**, **Hypochaeris radicata 42**, **Centaurea decipiens 42**, **Blackstonia perfoliata 42**, Schedonorus arundinaceus 33, Quercus pubescens 33, Ophrys scolopax 33, Linum catharticum 33, Leontodon saxatilis 33, Galium album 33, Euphorbia flavicoma 33, Centaurium erythraea 33, Bellis perennis 33

Espèces dominantes: Bromopsis erecta subsp. *erecta* 42, Brachypodium rupestre 33, Carex flacca 25, Pilosella officinarum 17

Cluster 47 : Lino stricti-Brachypodietum distachyi typicum

Number of relevés: 6

Espèces diagnostiques: **Linum strictum 64.8**, **Euphorbia exigua 55.0**, **Brachypodium distachyon 48.6**, **Sedum album 40.6**, **Petrorhagia prolifera 40.6**, **Alyssum alyssoides 40.6**, Medicago minima 38.0, Catapodium rigidum 37.9, Vulpia ciliata 35.0

Espèces constantes: Veronica arvensis 33, Trifolium campestre 33, Scabiosa columbaria 33, Potentilla verna 33, Globularia bisnagarica 33, Coronilla scorpioides 33, Centaurium pulchellum 33, Bromopsis erecta 33, Blackstonia perfoliata 33

Espèces dominantes: Xeranthemum cylindraceum 17, Vulpia ciliata 17, Catapodium rigidum 17, Brachypodium distachyon 17

Cluster 48 : Communauté basale du Trachynion distachyae

Number of relevés: 4

Espèces diagnostiques: **Brachypodium distachyon 73.9**, **Vulpia ciliata 53.8**, **Vulpia bromoides 52.9**, **Myosotis pusilla 49.7**, **Cerastium glomeratum 40.4**, Linum catharticum 37.9, Catapodium rigidum 37.9, Sherardia arvensis 30.4, Poa bulbosa 28.0, Medicago minima 27.9

Espèces constantes: **Trifolium campestre 50**

Espèces dominantes: Brachypodium distachyon 50, Vulpia ciliata 25, Vulpia bromoides 25

Cluster 49 : Cardaminetea hirsutae

Number of relevés: 1

Espèces diagnostiques: **Cerastium brachypetalum 100.0**, Xeranthemum cylindraceum 92.5, Vulpia unilateralis 92.5, Geranium columbinum 76.1, Valerianella eriocarpa 68.7, Linum strictum 64.8, Coronilla scorpioides 64.8, Medicago minima 58.2, **Vulpia ciliata 53.8**, Myosotis arvensis 53.7, Centaurium pulchellum 52.5, Veronica arvensis 51.6, Carex halleriana 47.5, Catapodium rigidum 37.9, Blackstonia perfoliata 34.1, Pilosella officinarum 29.6

Espèces constantes: **Carex flacca 100**

Espèces dominantes: Catapodium rigidum 100

Cluster 50 : Communauté basale de l'Alyso alyssoidis-Sedion albi

Number of relevés: 3

Espèces diagnostiques: **Petrosedum rupestre 77.7**, **Fumana procumbens 70.4**, **Helianthemum nummularium 62.8**, **Potentilla verna 58.3**, **Trifolium scabrum 57.5**, **Tortella squarrosa 57.5**, **Globularia bisnagarica 50.8**, **Thymus 47.6**, **Carex halleriana 47.5**, **Teucrium chamaedrys 42.3**, **Teucrium montanum 41.7**, **Hippocratea comosa 41.3**, Catapodium rigidum 37.9, Poa bulbosa 37.7, Galium pumilum 27.2

Espèces constantes: **Blackstonia perfoliata 67**, Vulpia ciliata 33, Veronica arvensis 33, Trifolium campestre 33, Sherardia arvensis 33, Seseli montanum 33, Prunella laciniata 33, Poterium sanguisorba 33, Muscari comosum 33, Medicago minima 33, Medicago lupulina 33, Geranium columbinum 33, Centaurium pulchellum 33, Bromopsis erecta 33

Espèces dominantes: Petrosedum rupestre 33

Cluster 51 : Brachypodio rupestris-Gaudinienion fragilis

Number of relevés: 1

Espèces diagnostiques: **Rhinanthus minor 87.3, Luzula campestris 60.7, Schedonorus pratensis 57.0, Cynosurus cristatus 55.7, Rosa arvensis 53.7, Myosotis arvensis 53.7, Hypericum perforatum 53.0, Carex divulsa 50.2, Poa pratensis 46.3, Vicia sativa 45.6, Bellis perennis 45.0, Scabiosa columbaria 42.9, Bromopsis erecta subsp. erecta 40.8, Daucus carota 40.7, Gaudinia fragilis 40.3**, Serapias vomeracea 37.4, Rumex acetosa 36.1, Agrimonia eupatoria 35.5, Anacamptis pyramidalis 34.0, Oenanthe pimpinelloides 32.7, Trifolium pratense 32.1, Ranunculus bulbosus 31.9, Convolvulus arvensis 31.0, Holcus lanatus 29.8, Anthoxanthum odoratum 28.3, Schedonorus arundinaceus 27.4, Lotus corniculatus 26.7

Espèces constantes: **Dactylis glomerata 100, Carex flacca 100**

Espèces dominantes: Dactylis glomerata 100, Anthoxanthum odoratum 100

Cluster 52 : Arrhenatheretea elatioris

Number of relevés: 1

Espèces diagnostiques: **Jacobaea tenuifolia 100.0, Ononis spinosa 64.6, Muscari comosum 64.0, Rosa x pervirens 62.1, Ophrys apifera 60.3, Euphorbia flavicoma 52.5, Carex divulsa 50.2, Tragopogon pratensis 49.7, Lotus hirsutus 41.1, Bromopsis erecta subsp. erecta 40.8, Daucus carota 40.7, Cervaria rivini 40.4**, Serapias vomeracea 37.4, Centaurea decipiens 36.2, Trisetum flavescens 35.6, Agrimonia eupatoria 35.5, Origanum vulgare 35.4, Lathyrus pratensis 35.4, Anacamptis pyramidalis 34.0, Poterium sanguisorba 33.4, Galium album 32.7, Leucanthemum vulgare 32.6, Plantago lanceolata 32.1, Medicago lupulina 31.1, Ligustrum vulgare 30.2, Pilosella officinarum 29.6, Juniperus communis 29.0, Schedonorus arundinaceus 27.4, Acer campestre 26.5

Espèces constantes: **Rubus 100, Quercus pubescens 100, Poa trivialis 100, Dactylis glomerata 100, Crataegus monogyna 100, Cornus sanguinea 100, Carex flacca 100**

Espèces dominantes: Bromopsis erecta subsp. erecta 100

Cluster 53 : Cynosurion cristati

Number of relevés: 2

Espèces diagnostiques: **Veronica 57.5, Valerianella 57.5, Mentha pulegium 57.5, Prunella vulgaris 50.4, Vulpia bromoides 46.8, Bellis perennis 45.0, Trifolium repens 42.9, Ophrys apifera 39.4, Bromus hordeaceus 38.6, Cynosurus cristatus 36.3, Equisetum arvense 35.7, Plantago lanceolata 32.1, Leontodon hispidus 30.4, Myosotis dubia 28.7, Phleum pratense 27.7, Schedonorus arundinaceus 27.4, Serapias lingua 27.3, Lotus corniculatus 26.7, Daucus carota 26.0**

Espèces constantes: **Carex flacca 100, Trifolium pratense 67, Serapias vomeracea 67, Ranunculus bulbosus 67, Pilosella officinarum 67, Leucanthemum vulgare 67, Hypochaeris radicata 67, Dactylis glomerata 67, Blackstonia perfoliata 67, Anthoxanthum odoratum 67, Anacamptis pyramidalis 67**, Trisetum flavescens 33, Trifolium campestre 33, Tragopogon pratensis 33, Taraxacum 33, Sherardia arvensis 33, Scabiosa columbaria 33, Rumex crispus 33, Poterium sanguisorba 33, Poa trivialis 33, Poa pratensis 33, Plantago major 33, Oenanthe pimpinelloides 33, Lolium perenne 33, Linum usitatissimum subsp. angustifolium 33, Leontodon saxatilis 33, Lathyrus pratensis 33, Jacobaea vulgaris 33, Hordeum secalinum 33, Holcus lanatus 33, Helminthotheca echioides 33, Geranium dissectum 33, Gaudinia fragilis 33, Galium album 33, Eryngium campestre 33, Centaurium pulchellum 33, Centaurium erythraea 33, Centaurea decipiens 33, Carex divulsa 33, Bromopsis erecta subsp. erecta 33, Agrimonia eupatoria 33

Espèces dominantes: Trifolium repens 33, Leucanthemum vulgare 33, Eryngium campestre 33, Carex flacca 33

Cluster 54 : Arrhenatheretea elatioris

Number of relevés: 1

Espèces diagnostiques: **Vicia angustifolia 94.2, Hypericum perforatum subsp. perforatum 81.4, Brachypodium rupestre subsp. rupestre 77.1, Lotus angustissimus 70.2, Juncus conglomeratus 70.2, Andryala integrifolia 70.2, Epilobium tetragonum 64.2, Rosa x pervirens 62.1, Centaureum erythraea 57.9, Vulpia myuros 52.5, Cytisus scoparius 52.5, Juglans regia 51.8, Danthonia decumbens 51.6, Lolium perenne 43.0, Rumex acetosa 36.1, Hypochaeris radicata 35.8, Cirsium vulgare 34.7, Leucanthemum vulgare 32.6, Arrhenatherum elatius 31.6, Convolvulus arvensis 31.0, Holcus lanatus 29.8, Pilosella officinarum 29.6, Anthoxanthum odoratum 28.3, Lotus corniculatus 26.7**

Espèces constantes: **Rubus 100, Poa trivialis 100, Dactylis glomerata 100**

Espèces dominantes: Poa trivialis 100, Holcus lanatus 100

Cluster 55 : Medicagini lupulinae – Plantaginetum majoris

Number of relevés: 1

Espèces diagnostiques: **Trifolium dubium 100.0, Plantago media 78.1, Polygonum aviculare 70.2, Poa annua 70.2, Ononis spinosa subsp. procurrens 63.8, Bromus hordeaceus 59.1, Plantago major 58.6, Prunella vulgaris 50.4, Bellis perennis 45.0, Verbena officinalis 44.6, Lolium perenne 43.0, Trifolium repens 42.9**, Taraxacum 39.3, Eryngium campestre 37.3, Hypochaeris radicata 35.8, Plantago lanceolata 32.1, Medicago lupulina 31.1, Pilosella officinarum 29.6, Brachypodium rupestre 29.4, Lotus corniculatus 26.7

Espèces constantes: -

Espèces dominantes: -

Cluster 56 : Agropyretalia intermedio-repentis

Number of relevés: 1

Espèces diagnostiques: **Lycium 100.0, Elytrigia 81.4, Hordeum murinum 70.2, Cynodon dactylon 55.5, Avena barbata 48.5, Anisantha sterilis 44.9**, Arrhenatherum elatius 31.6, Convolvulus arvensis 31.0

Espèces constantes: **Galium aparine 100**

Espèces dominantes: *Elytrigia* 100

Cluster 57 : Caucalidion lappulae

Number of relevés: 1

Espèces diagnostiques: **Valerianella dentata 100.0, Knautia integrifolia 100.0, Filago pyramidata 100.0, Galium parisiense 89.3, Malva setigera 70.2, Lysimachia foemina 70.2, Valerianella eriocarpa 68.7, Euphorbia exigua 66.4, Coronilla scorpioides 64.8, Sherardia arvensis 63.1, Picris hieracioides 57.6, Lysimachia arvensis 56.9, Kickxia spuria 56.9, Torilis arvensis 54.6, Lolium multiflorum 52.5, Centaurium pulchellum 52.5, Trifolium campestre 49.6, Avena barbata 48.5, Verbena officinalis 44.6, Catapodium rigidum 37.9, Blackstonia perfoliata 34.1, Medicago lupulina 31.1, Convolvulus arvensis 31.0**

Espèces constantes: -

Espèces dominantes: -

Cluster 58 : Aperetalia spicae-venti

Number of relevés: 1

Espèces diagnostiques: **Viola arvensis 100.0, Trifolium striatum 100.0, Trifolium arvense 100.0, Kickxia elatine 100.0, Juncus bufonius 100.0, Gastridium ventricosum 100.0, Dianthus armeria 100.0, Bromus arvensis 100.0, Briza minor 100.0, Avena fatua 100.0, Aphanes arvensis 100.0, Anthemis cotula 100.0, Aira caryophyllea 100.0, Lotus angustissimus 70.2, Hypericum humifusum 70.2, Crepis capillaris 70.2, Picris hieracioides 57.6, Lysimachia arvensis 56.9, Vulpia myuros 52.5, Lolium multiflorum 52.5, Trifolium campestre 49.6, Bromus commutatus 48.2, Lolium perenne 43.0, Convolvulus arvensis 31.0**

Espèces constantes: -

Espèces dominantes: *Vulpia myuros* 100, *Trifolium arvense* 100

Cluster 59 : Panico cruris-galli-Setarion viridis

Number of relevés: 1

Espèces diagnostiques: **Xanthium orientale subsp. italicum 100.0, Solanum nigrum 100.0, Setaria verticillata 100.0, Persicaria maculosa 100.0, Panicum miliaceum 100.0, Echinochloa crus-galli 100.0, Chenopodium album 100.0, Veronica persica 89.3, Senecio vulgaris 70.2, Fallopia convolvulus 70.2, Sonchus asper 66.8, Kickxia spuria 56.9, Helminthotheca echioides 53.2, Lapsana communis 41.0, Cirsium arvense 32.7, Equisetum telmateia 27.5**

Espèces constantes: -

Espèces dominantes: -

Cluster 60 : Communauté basale des Sisymbrietea

Number of relevés: 1

Espèces diagnostiques: **Mercurialis annua 100.0, Euphorbia falcata 100.0, Erigeron canadensis 100.0, Torilis japonica 94.2, Lactuca serriola 81.4, Crepis vesicaria 80.6, Senecio vulgaris 70.2, Papaver rhoeas 70.2, Malva setigera 70.2, Lysimachia foemina 70.2, Fallopia convolvulus 70.2, Sonchus asper 66.8, Epilobium tetragonum 64.2, Kickxia spuria 56.9, Lactuca saligna 55.5, Myosotis arvensis 53.7, Helminthotheca echioides 53.2, Vulpia myuros 52.5, Sonchus oleraceus 52.5, Veronica arvensis 51.6, Anisantha sterilis 44.9, Verbena officinalis 44.6, Lolium perenne 43.0, Lapsana communis 41.0, Cirsium vulgare 34.7, Convolvulus arvensis 31.0**

Espèces constantes: -

Espèces dominantes: *Fallopia convolvulus* 100

Cluster 61 : Bromo-Hordeion murini

Number of relevés: 1

Espèces diagnostiques: **Malva neglecta 100.0, Arabidopsis thaliana 100.0, Tordylium maximum 81.4, Erigeron 81.4, Papaver rhoeas 70.2, Hordeum murinum 70.2, Crepis capillaris 70.2, Bromus hordeaceus 59.1, Cynodon dactylon 55.5, Sonchus oleraceus 52.5, Lolium multiflorum 52.5, Avena barbata 48.5, Anisantha sterilis 44.9, Verbena officinalis 44.6, Trifolium repens 42.9, Convolvulus arvensis 31.0**

Espèces constantes: **Dactylis glomerata 100**

Espèces dominantes: *Hordeum murinum* 100

Cluster 62 : Communauté basale du Dauco carotae-Melilotion albi

Number of relevés: 2

Espèces diagnostiques: **Sison segetum 70.5, Silybum marianum 70.5, Medicago sativa 70.5, Jacobaea erucifolia subsp. erucifolia 70.5, Erigeron sumatrensis 70.5, Daucus carota subsp. carota 70.5, Dactylis glomerata subsp. glomerata 70.5, Ambrosia 70.5, Alopecurus myosuroides 70.5, Agrimonia eupatoria subsp. eupatoria 70.5, Cirsium eriophorum 57.2, Lactuca saligna 55.5, Viola hirta 49.9, Himantoglossum hircinum 42.4, Tordylium maximum 39.8, Lactuca serriola 39.8, Hypericum perforatum subsp. perforatum 39.8, Erigeron 39.8, Elytrigia 39.8, Brachypodium rupestre subsp. rupestre 37.6, Lathyrus latifolius 32.8, Cirsium arvense 32.7, Hypericum hirsutum 32.1, Pulicaria dysenterica 31.5, Euphorbia verrucosa 30.7, Picris hieracioides 27.5, Torilis arvensis 26.0, Rosa arvensis 25.5, Hypericum perforatum 25.2, Helminthotheca echioides 25.2**

Espèces constantes: **Vulpia myuros 50, Vicia sativa 50, Taraxacum 50, Rumex crispus 50, Rubus 50, Poa trivialis 50, Lolium multiflorum 50, Leucanthemum vulgare 50, Lathyrus pratensis 50, Geranium dissectum 50, Dipsacus fullonum 50, Daucus carota 50, Convolvulus sepium 50, Convolvulus arvensis 50, Clematis vitalba 50, Cirsium vulgare 50, Centaurea decipiens 50, Bromus commutatus 50, Avena barbata 50**

Espèces dominantes: *Medicago sativa* 50, *Helminthotheca echioides* 50, *Brachypodium rupestre* subsp. *rupestre* 50

Cluster 63 : Dauc carotae-Melilotion albi**Number of relevés:** 1

Espèces diagnostiques: ***Torilis nodosa* 100.0, *Sagina apetala* 100.0, *Polycarpon tetraphyllum* 100.0, *Lepidium didymum* 100.0, *Euphorbia maculata* 100.0, *Arenaria serpyllifolia* 83.8, *Leontodon saxatilis* 71.2, *Polygonum aviculare* 70.2, *Poa annua* 70.2, *Plantago major* 58.6, *Lysimachia arvensis* 56.9, *Cynodon dactylon* 55.5, *Trifolium repens* 42.9, *Catapodium rigidum* 37.9, *Medicago lupulina* 31.1**

Espèces constantes:

Espèces dominantes:

Cluster 64 : Asplenio scolopendrii-Geranion robertiani**Number of relevés:** 1

Espèces diagnostiques: ***Sedum cepaea* 100.0, *Asplenium scolopendrium* 67.8, *Anomodon viticulosus* 62.6, *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens* 59.5, *Polypodium interjectum* 55.3, *Moehringia trinervia* 55.3, *Lapsana communis* 41.0, *Alliaria petiolata* 40.1, *Melica uniflora* 37.9, *Geranium robertianum* 29.4**

Espèces constantes: ***Hedera helix* 100**Espèces dominantes: *Anomodon viticulosus* 100**Cluster 65 : Asplenio trichomanis-Ceterachion officinarum****Number of relevés:** 3

Espèces diagnostiques: ***Asplenium ceterach* 100.0, *Anomodon viticulosus* 62.6, *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens* 59.5, *Bryum* 57.5, *Porella platyphylla* 43.0, *Nogopterium gracile* 43.0, *Cardamine hirsuta* 43.0, *Asplenium adiantum-nigrum* 43.0, *Allenella complanata* 43.0**, *Ctenidium molluscum* 36.2, *Polypodium interjectum* 36.0, *Moehringia trinervia* 36.0, *Geranium robertianum* 29.4

Espèces constantes: ***Hedera helix* 100**, *Melica uniflora* 33, *Lapsana communis* 33, *Alliaria petiolata* 33Espèces dominantes: *Anomodon viticulosus* 100, *Polypodium interjectum* 33, *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens* 33**Cluster 66 : Asplenietea trichomanis****Number of relevés:** 4

Espèces diagnostiques: ***Asplenium trichomanes* 86.4, *Polypodium interjectum* 55.3, *Umbilicus rupestris* 49.7, *Thamnobryum alopecurum* 49.7**, *Porella platyphylla* 32.0, *Nogopterium gracile* 32.0, *Cardamine hirsuta* 32.0, *Asplenium adiantum-nigrum* 32.0, *Allenella complanata* 32.0, *Anomodon viticulosus* 30.1, *Plagiomnium undulatum* 29.5, *Ctenidium molluscum* 26.9, *Moehringia trinervia* 26.4

Espèces constantes: ***Hedera helix* 100, *Galium aparine* 100, *Geranium robertianum* 75, *Melica uniflora* 50**Espèces dominantes: *Anomodon viticulosus* 50**Cluster 67 : Communauté dérivée à Lemna minuta [Lemnetalia minoris]****Number of relevés:** 2

Espèces diagnostiques: ***Lemna minuta* 70.5, *Cymbalaria muralis* 70.5, *Chelidonium majus* 70.5**, *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens* 28.6, *Polypodium interjectum* 26.4

Espèces constantes: ***Hedera helix* 50, *Geranium robertianum* 50**Espèces dominantes: *Lemna minuta* 50, *Cymbalaria muralis* 50**Cluster 68 : Communauté basale des Charetea intermediae****Number of relevés:** 1Espèces diagnostiques: ***Chara vulgaris* 100.0**

Espèces constantes: -

Espèces dominantes: *Chara vulgaris* 100**Cluster 69 : Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti****Number of relevés:** 1

Espèces diagnostiques: ***Veronica anagallis-aquatica* 100.0, *Glyceria fluitans* 100.0, *Nasturtium officinale* 70.2, *Juncus inflexus* 40.5**, *Potentilla reptans* 32.9

Espèces constantes:

Espèces dominantes: *Glyceria fluitans* 100**Cluster 70 : Communauté basale de l'Apion nodiflori****Number of relevés:** 3

Espèces diagnostiques: ***Nasturtium officinale* 70.2, *Equisetum hyemale* 57.5, *Helosciadium nodiflorum* 50.8**, *Scrophularia auriculata* 30.9, *Mentha aquatica* 26.5

Espèces constantes: *Ranunculus repens* 33, *Carex pendula* 33Espèces dominantes: *Nasturtium officinale* 100**Cluster 71 : Iridetum pseudacori****Number of relevés:** 1

Espèces diagnostiques: ***Convolvulus soldanella* 100.0, *Iris pseudacorus* 55.5, *Lythrum salicaria* 52.5, *Lycopus europaeus* 48.9, *Mentha aquatica* 41.4, *Juncus inflexus* 40.5**, *Potentilla reptans* 32.9

Espèces constantes: **Poa trivialis** 100

Espèces dominantes: *Iris pseudacorus* 100

Résultat de la Detrented Correspondance Analysis

Les différentes végétations du périmètre d'étude sont liées à divers paramètres écologiques :

- l'axe 1 (Figure 1) montre que les végétations du périmètre d'étude sont liées à la lumière : cet axe met en exergue deux lots de relevés, ceux à gauche de l'axe représentant des milieux ouverts (pelouses, prairies, ourlets) composés essentiellement d'espèces héliophiles et les relevés situés à droite de l'axe représentant des milieux fermés (ourlets intraforestiers, fourrés et forêts).
- L'axe 2 (Figure 2) représente un gradient d'humidité édaphique et de matière organique : les végétations à gauche de l'axe représentant les milieux les plus secs et les plus oligotrophes et ceux situés à droite de l'axe représentant les végétations les plus humides et les plus mésotrophes à eutrophes. Les pelouses annuelles des *Stipo-Trachynietea* et les permanentes vivaces des *Festuco-Brometea* représentent les végétations les plus mésoxérophiles à mésophiles alors que les forêts de l'*Alnion incanae* représentent les végétations les plus humides.
- L'axe 3 (Figure 2) met en évidence un gradient de pH allant des végétations basiphiles (au dessus de l'axe / *Festuco-Brometea*) aux végétations les plus acides (au dessous de l'axe -*Cytisetea scoparii*).

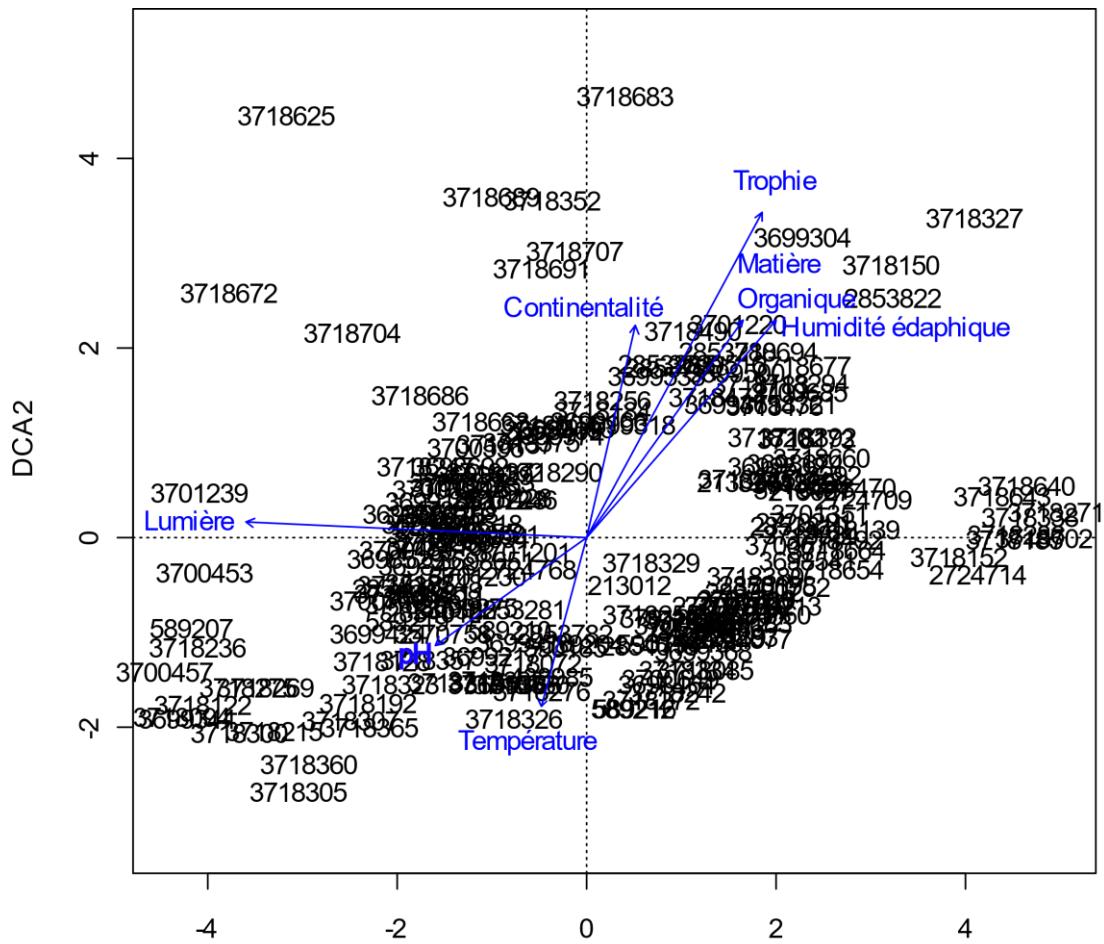


Figure 1. Ordinations DCA (axes 1-2) de l'ensemble des relevés de végétation (n = 202).

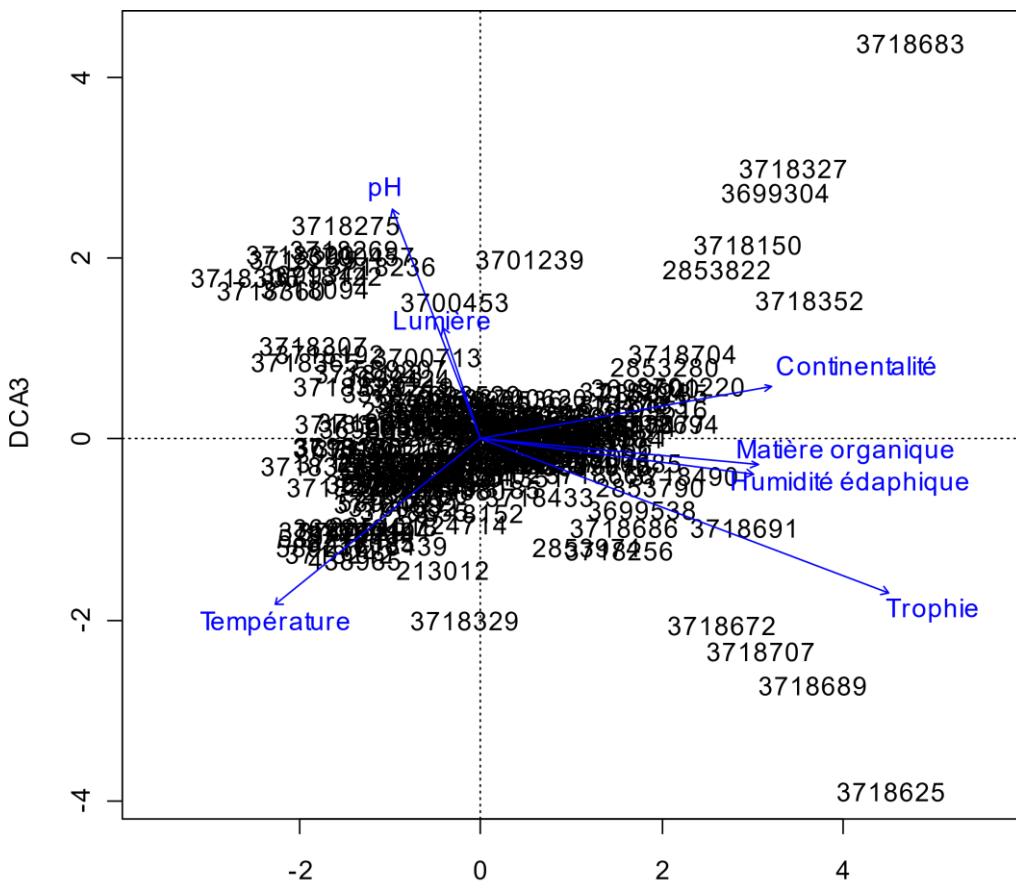
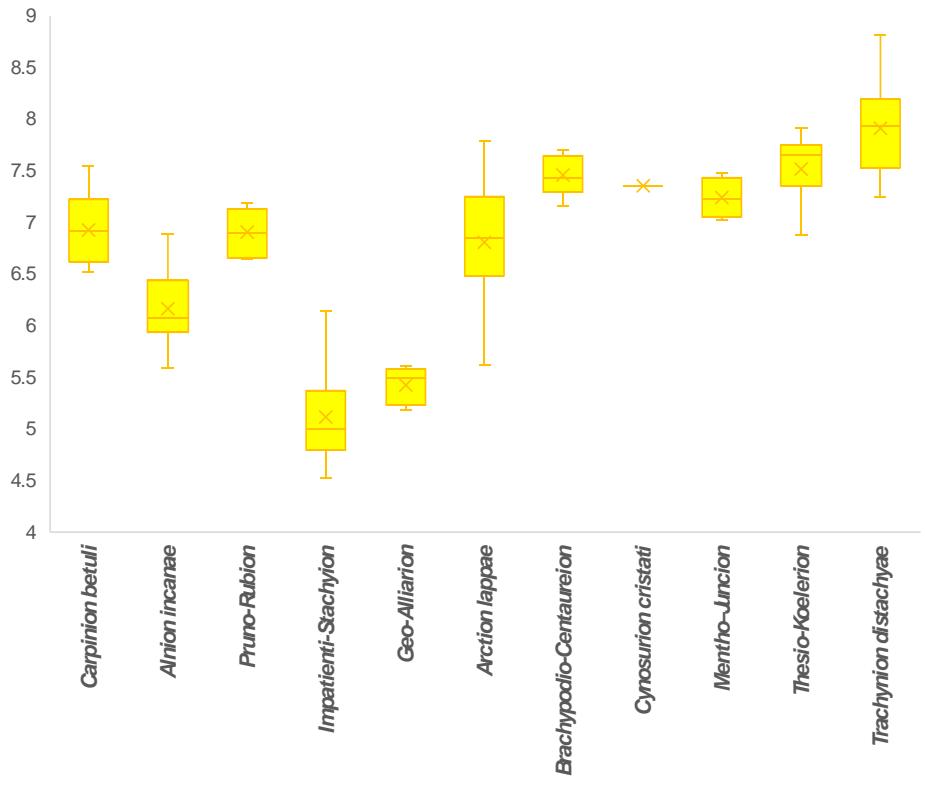


Figure 2. Ordinations DCA (axes 2-3 en bas) de l'ensemble des relevés de végétation ($n = 202$).

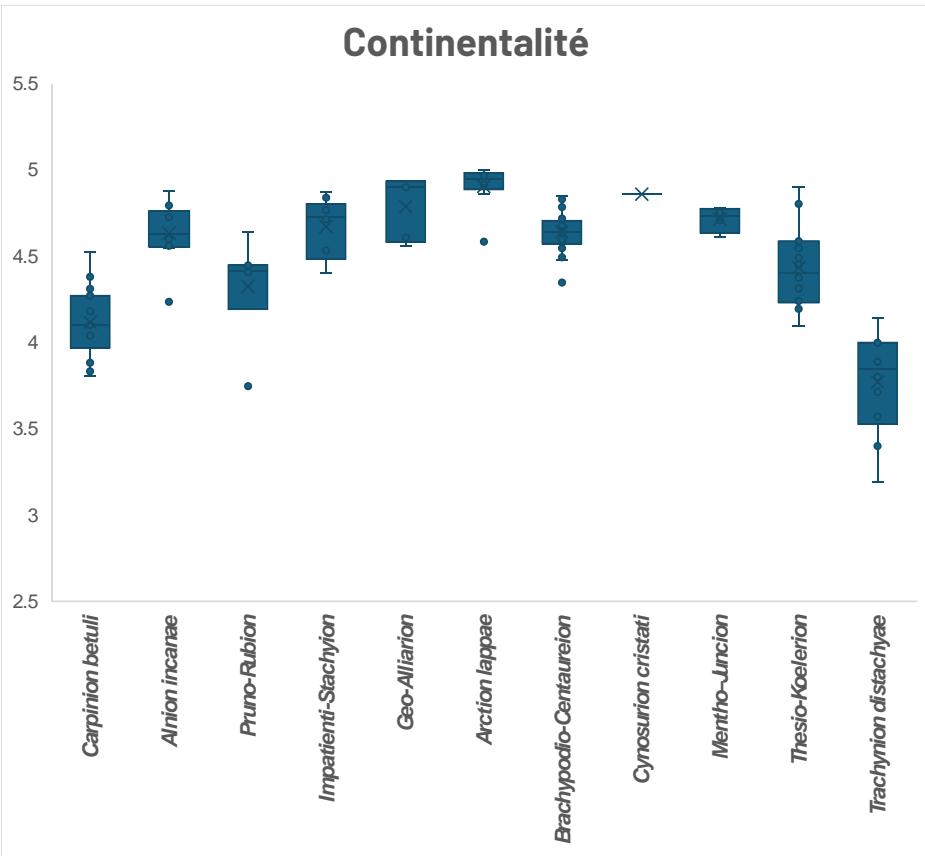
Analyse écologique des principales alliances présentes sur périmètre d'étude

Des boxplots ont été élaborés en vue de mettre en évidence les différences écologiques entre les alliances phytosociologiques présentes sur le périmètre d'étude. Seules les alliances comprenant au moins 4 relevés phytosociologiques ont été retenues pour élaborer ces graphiques. Ainsi 11 alliances ont été retenues : *Alnion incanae* (9 relevés), *Arction lappae* (9 relevés), *Brachypodio-Centaureion* (13 relevés), *Carpinion betuli* (17 relevés), *Geo-Alliarion* (5 relevés), *Impatienti-Stachyion* (9 relevés), *Mentho-Juncion* (4 relevés), *Pruno-Rubion* (7 relevés), *Thesio-Koelerion* (19 relevés), *Trachynion distachyae* (10 relevés).

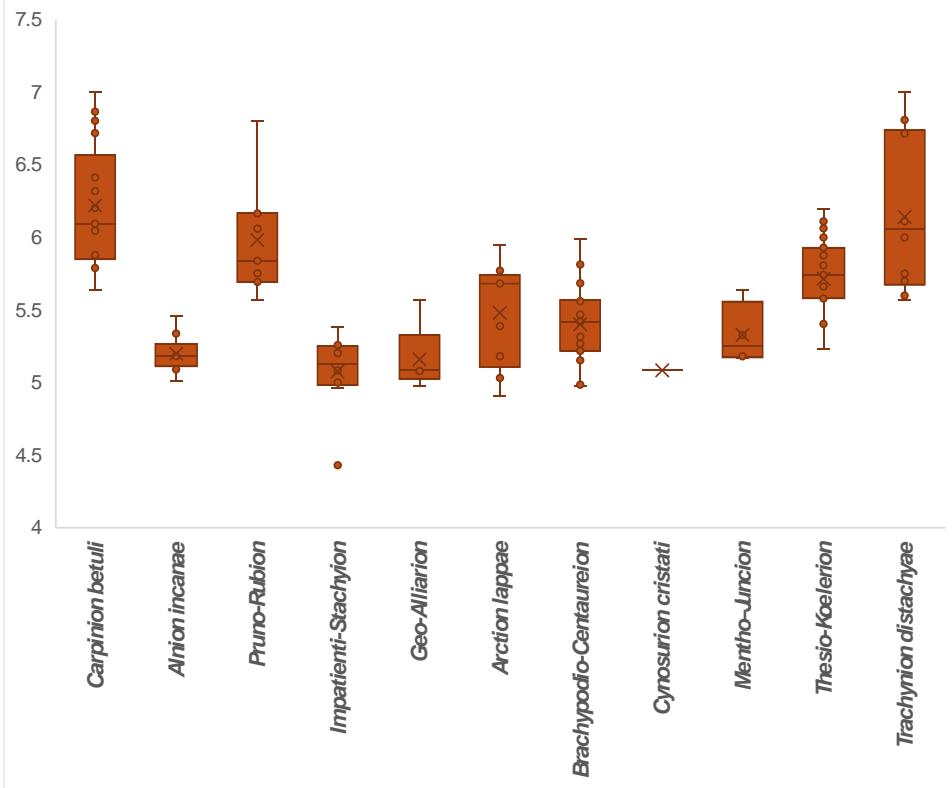
Lumière



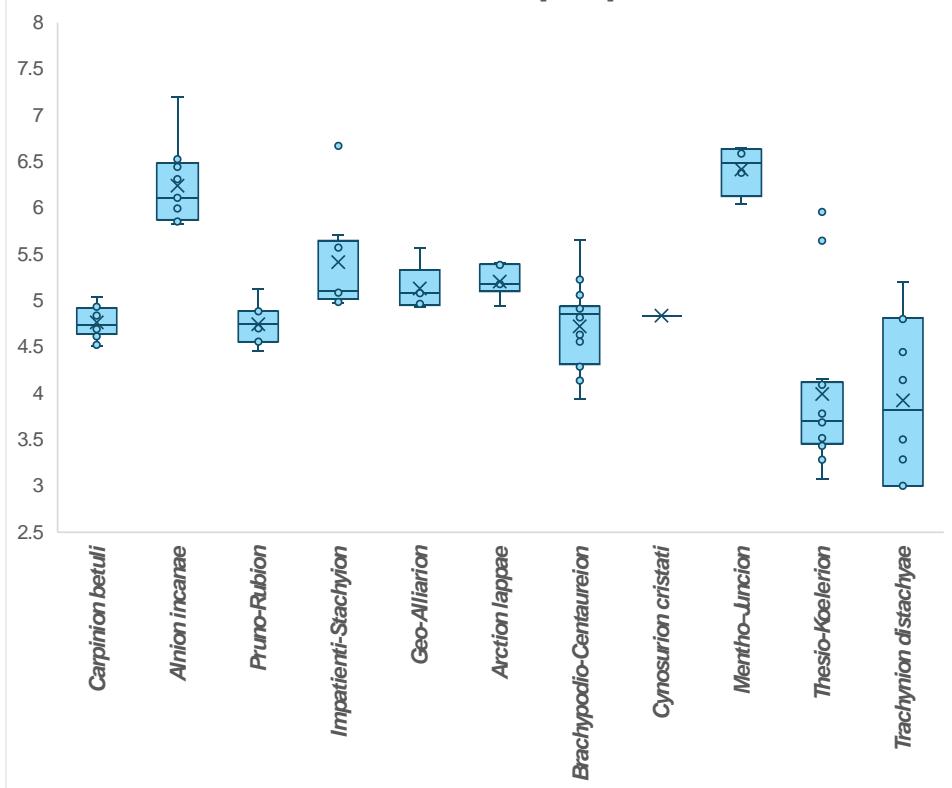
Continentalité



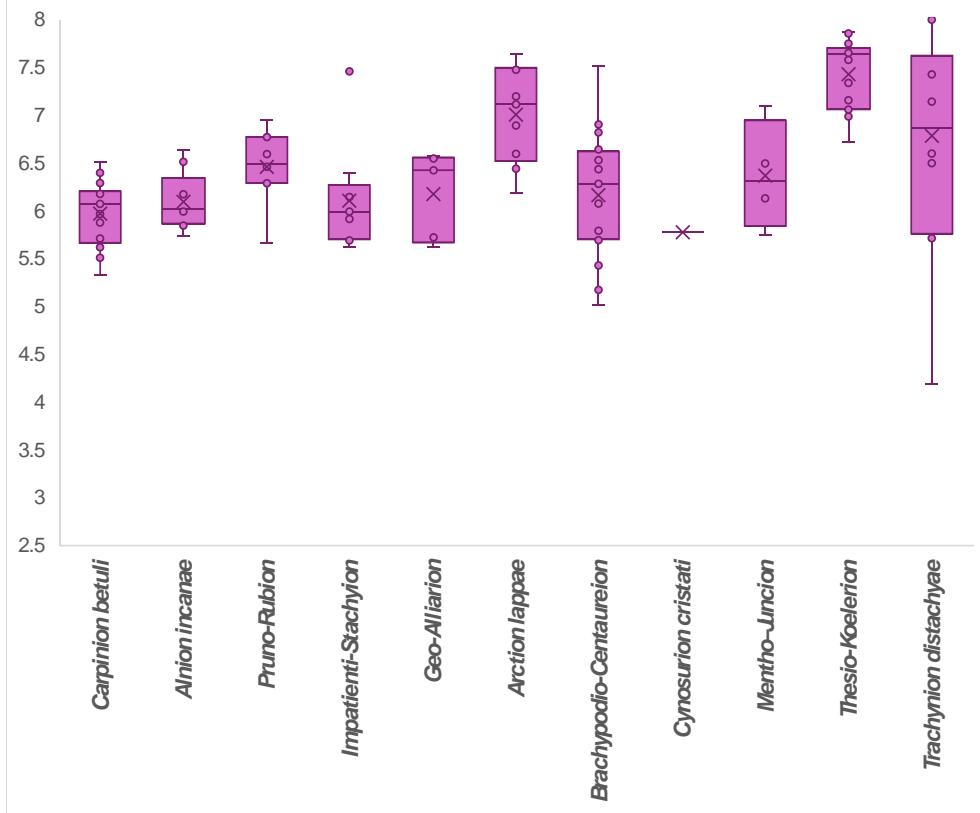
Température



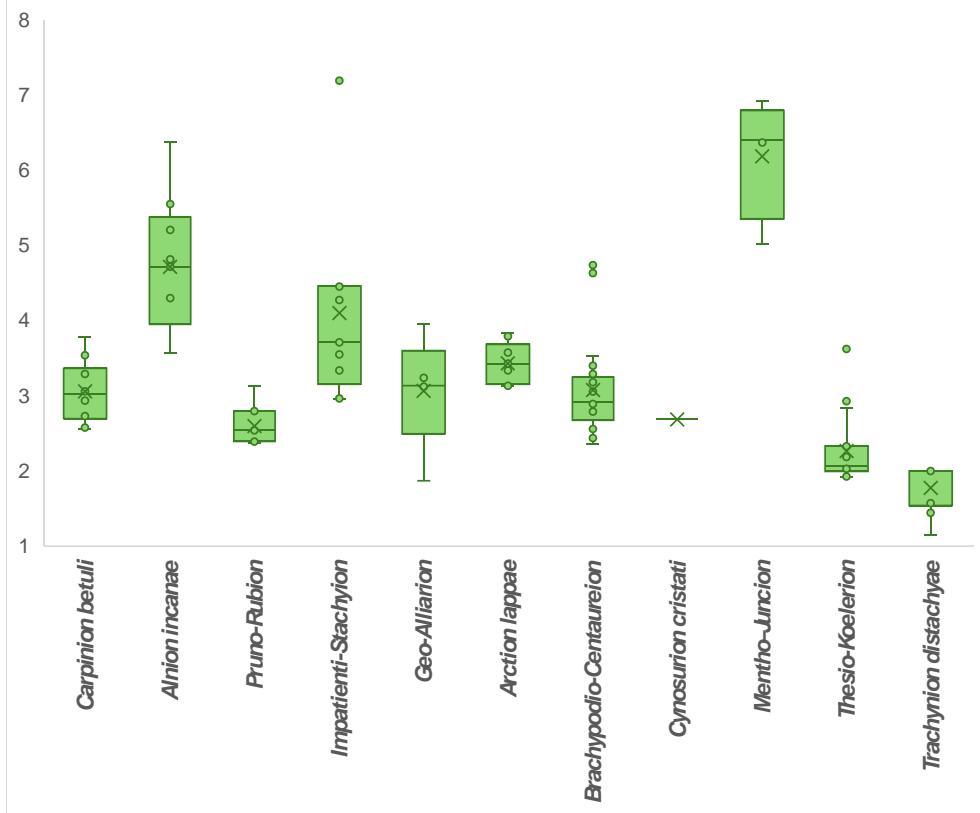
Humidité édaphique

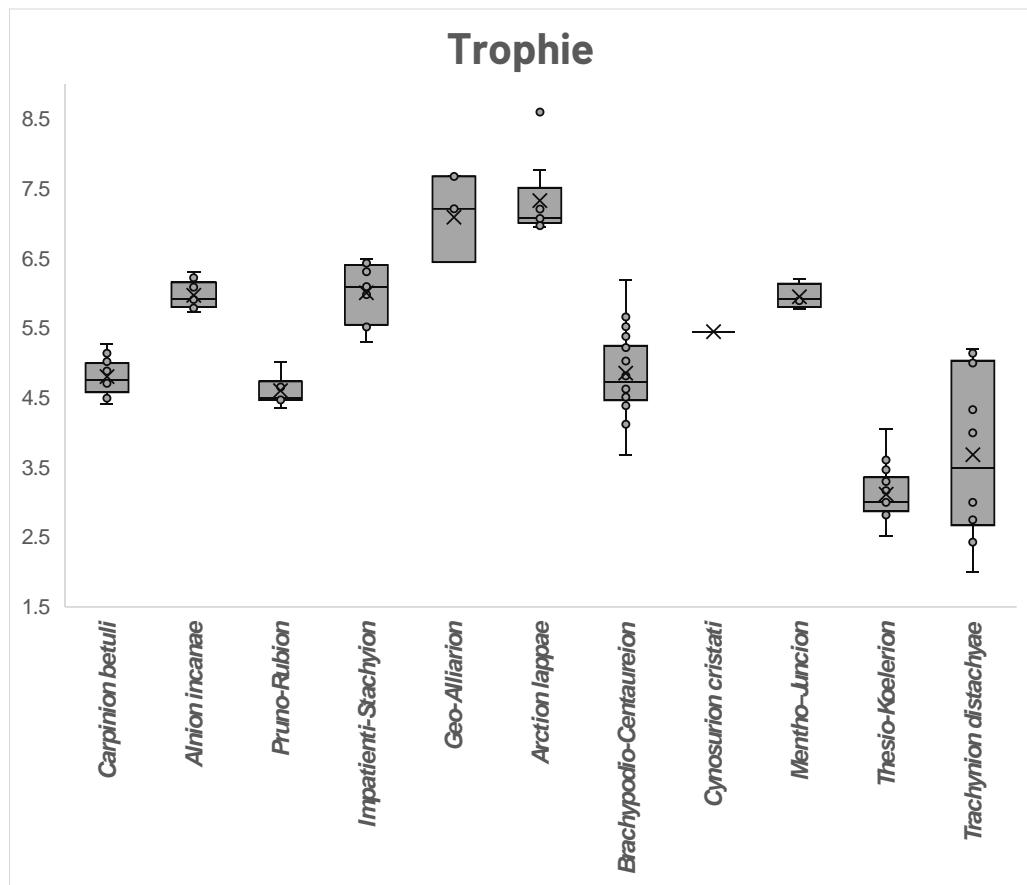


Acidité édaphique



Matière organique





Carte de répartition des relevés phytosociologiques après analyses et rattachement syntaxonomique

Les cartes de répartition des relevés phytosociologiques sont présentées dans la figure ci-dessous.

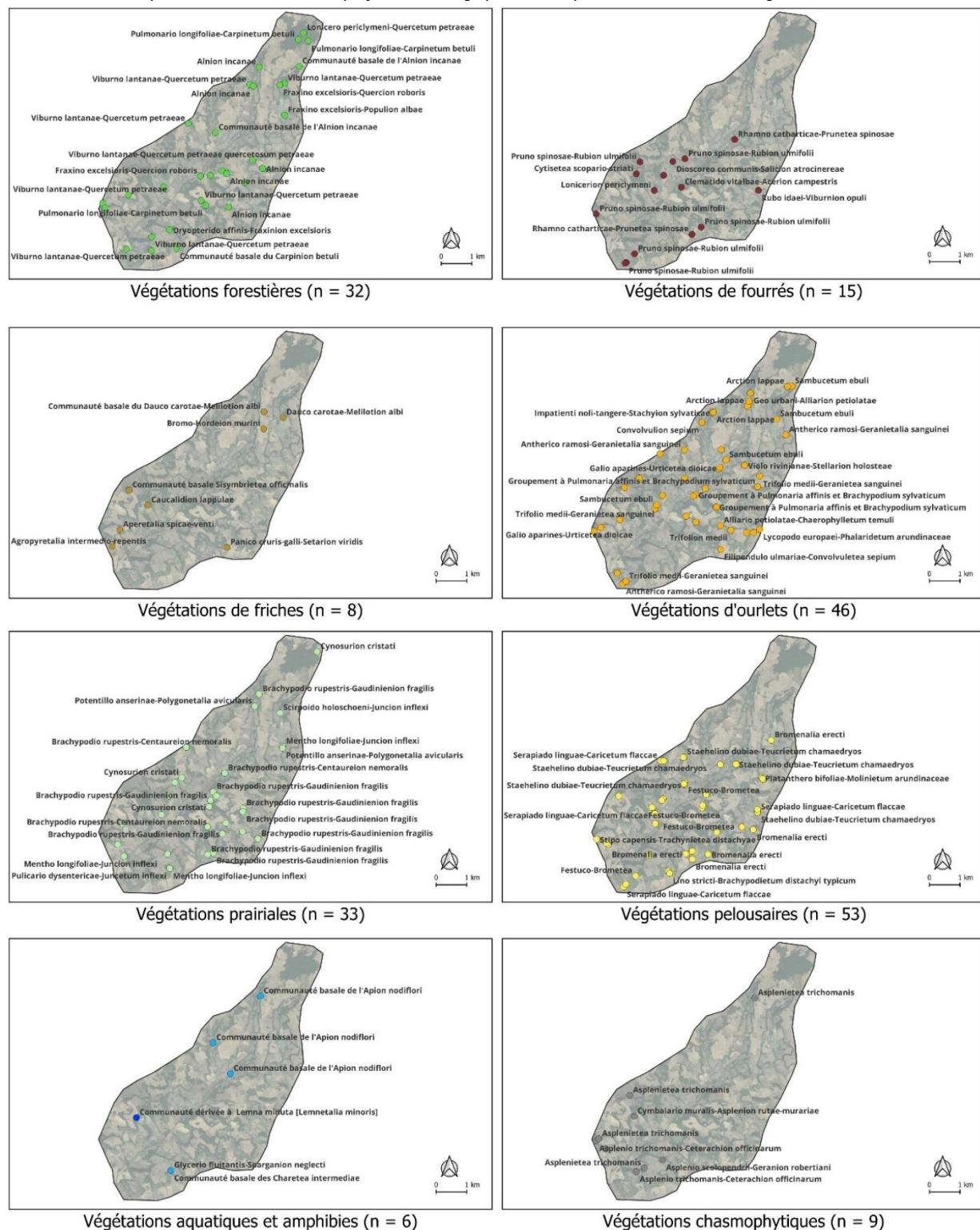


Figure 1. Cartes de répartition des relevés phytosociologiques par postes physionomiques sur le périmètre d'étude.

ANNEXE 3. RATTACHEMENTS SYNTAXONOMIQUES DES RELEVES UTILISES POUR L'ANALYSE PHYTOSOCIOLOGIQUE.

Le tableau ci-dessous présente la liste des numéros de relevés utilisés pour l'analyse phytosociologique de cette étude et leurs rattachements syntaxonomiques. Identifiants OBV-NA : Identifiant unique pour chaque relevé dans l'Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine (obv-na.fr) ; CODE_NA : Identifiant unique pour chaque syntaxon dans l'Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine (obv-na.fr) ; Syntaxons : Nom complet du syntaxon ; HIC : Code de l'habitat d'intérêt communautaire auquel est éligible le syntaxon sur le territoire de la Nouvelle-Aquitaine.

Identifiants OBV-NA	CODE_NA	Syntaxons	HIC
213012	PHYTO_586	Dauco carotae-Melilotion albi	-
213027	PHYTO_6375	Groupement à <i>Pulmonaria affinis</i> et <i>Brachypodium sylvaticum</i>	6430
213028	PHYTO_1979	<i>Impatienti noli-tangere-Stachyion sylvaticae</i>	6430
438985	PHYTO_6631	Festuco-Brometea	-
478875	PHYTO_6055	Bromenalia erecti	-
478925	PHYTO_6055	Bromenalia erecti	-
589204	PHYTO_4602	Antherico ramosi-Geranieta sanguinei	-
589207	PHYTO_7146	Lino stricti-Brachypodietum distachyi typicum	6220
589210	PHYTO_4597	Trifolio medii - Geranietea sanguinei	-
589212	PHYTO_1296	Pruno spinosae-Rubion ulmifolii	-
589216	PHYTO_1238	Communauté basale des <i>Rhamno catharticae</i> -Prunetea spinosae	-
589219	PHYTO_6644	Thesio humifusi-Koelerion pyramidatae	6210
590185	PHYTO_4602	Antherico ramosi-Geranieta sanguinei	-
590194	PHYTO_3550	Viburno lantanae-Quercetum petraeae	-
2719955	PHYTO_404	Communauté basale du Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis	6510
2719959	PHYTO_6055	Bromenalia erecti	-
2720196	PHYTO_3535	Pulmonario longifoliae-Carpinetum betuli	-
2720198	PHYTO_6055	Bromenalia erecti	-
2720203	PHYTO_3552	Viburno lantanae-Quercetum petraeae quercetosum petraeae	-
2720213	PHYTO_3550	Viburno lantanae-Quercetum petraeae	-
2720221	PHYTO_6375	Groupement à <i>Pulmonaria affinis</i> et <i>Brachypodium sylvaticum</i>	6430
2720228	PHYTO_437	Brachypodio rupestris-Gaudinienion fragilis	6510
2720243	PHYTO_3807	Alnion incanae	91EO
2724577	PHYTO_6512	Lonicero periclymeni-Quercetum petraeae	9230
2724586	PHYTO_3535	Pulmonario longifoliae-Carpinetum betuli	-
2724709	PHYTO_1923	Galio aparines - Urticetea dioicae	-
2724714	PHYTO_604	Asplenietea trichomanis	-
2724723	PHYTO_6387	Viburno lantanae-Quercetum petraeae typicum	-
2724739	PHYTO_3550	Viburno lantanae-Quercetum petraeae	-
2724760	PHYTO_3550	Viburno lantanae-Quercetum petraeae	-
2724768	PHYTO_368	Communauté basale des Arrhenatheretea elatioris	-
2724871	PHYTO_3550	Viburno lantanae-Quercetum petraeae	-
2853183	PHYTO_3535	Pulmonario longifoliae-Carpinetum betuli	-
2853198	PHYTO_3550	Viburno lantanae-Quercetum petraeae	-

2853216	PHYTO_3552	Viburno lantanae-Quercetum petraeae quercetosum petraeae	-
2853235	PHYTO_564	Sambucetum ebuli	-
2853280	PHYTO_5062	Lycopodo europaei-Phalaridetum arundinaceae	6430
2853281	PHYTO_4630	Trifolion medii	6210
2853782	PHYTO_4602	Antherico ramosi-Geranietalia sanguinei	-
2853790	PHYTO_6725	Fraxino excelsioris-Populion albae	-
2853802	PHYTO_3550	Viburno lantanae-Quercetum petraeae	-
2853810	PHYTO_3807	BC de l'Alnion incanae	91E0
2853822	PHYTO_2039	Communauté basale de l'Apion nodiflori	-
2853825	PHYTO_6006	Platanthero bifoliae-Molinietum arundinaceae	6210
2853974	PHYTO_368	Communauté basale des Arrhenatheretea elatioris	-
2854003	PHYTO_1665	Staehelino dubiae-Teucrietum chamaedryos	6210
2854010	PHYTO_6631	Festuco-Brometea	-
2854018	PHYTO_1380	Rubo idaei-Viburnion opuli	-
3570758	PHYTO_6006	Platanthero bifoliae-Molinietum arundinaceae	6210
3698409	PHYTO_282	Scirpoido holoschoeni-Juncion inflexi	-
3698428	PHYTO_6055	Bromenalia erecti	-
3698464	PHYTO_1296	Pruno spinosae-Rubion ulmifolii	-
3698481	PHYTO_6055	Bromenalia erecti	-
3698518	PHYTO_404	Communauté basale du Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis	6510
3698529	PHYTO_6055	Festuco-Brometea	-
3698536	PHYTO_404	Communauté basale du Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis	6510
3698541	PHYTO_3807	Alnion incanae	91E0
3698554	PHYTO_6631	Festuco-Brometea	-
3698651	PHYTO_404	Communauté basale du Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis	6510
3698674	PHYTO_1954	Geo urbani-Alliarion petiolatae	-
3698692	PHYTO_437	Brachypodio rupestris-Gaudinienion fragilis	6510
3699029	PHYTO_437	Brachypodio rupestris-Gaudinienion fragilis	6510
3699031	PHYTO_3550	Viburno lantanae-Quercetum petraeae	-
3699155	PHYTO_6055	Bromenalia erecti	-
3699166	PHYTO_282	Scirpoido holoschoeni-Juncion inflexi	-
3699193	PHYTO_164	Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis	-
3699211	PHYTO_6644	Thesio humifusi-Koelerion pyramidatae	6210
3699217	PHYTO_4597	Trifolio medii - Geranietea sanguinei	-
3699275	PHYTO_4597	Trifolio medii - Geranietea sanguinei	-
3699304	PHYTO_2031	Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti	-
3699318	PHYTO_282	Scirpoido holoschoeni-Juncion inflexi	-
3699344	PHYTO_7146	Lino stricti-Brachypodietum distachyi typicum	6220
3699368	PHYTO_3537	Communauté basale du Carpinion betuli	-
3699388	PHYTO_4602	Antherico ramosi-Geranietalia sanguinei	-
3699416	PHYTO_6631	Festuco-Brometea	-
3699424	PHYTO_1665	Staehelino dubiae-Teucrietum chamaedryos	6210
3699465	PHYTO_546	Arction lappae	-
3699500	PHYTO_564	Sambucetum ebuli	-
3699516	PHYTO_546	Arction lappae	-
3699532	PHYTO_3807	BC de l'Alnion incanae	91E0

3699538	PHYTO_564	Sambucetum ebuli	-
3699998	PHYTO_6644	Thesio humifusi-Koelerion pyramidatae	6210
3700453	PHYTO_4416	Communauté basale du Trachynion distachyae	6220
3700455	PHYTO_6055	Bromenalia erecti	-
3700457	PHYTO_4416	Communauté basale du Trachynion distachyae	6220
3700527	PHYTO_437	Brachypodio rupestris-Gaudinienion fragilis	6510
3700582	PHYTO_1238	Communauté basale des Rhamno catharticae-Prunetea spinosae	-
3700596	PHYTO_437	Brachypodio rupestris-Gaudinienion fragilis	6510
3700620	PHYTO_6055	Bromenalia erecti	-
3700649	PHYTO_1238	Communauté basale des Rhamno catharticae-Prunetea spinosae	-
3700671	PHYTO_3627	Fraxino excelsioris-Quercion roboris	-
3700681	PHYTO_404	Communauté basale du Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis	6510
3700685	PHYTO_1954	Geo urbani-Alliarion petiolatae	-
3700694	PHYTO_6055	Bromenalia erecti	-
3700713	PHYTO_6055	Bromenalia erecti	-
3700722	PHYTO_3550	Viburno lantanae-Quercetum petraeae	-
3700752	PHYTO_3807	Alnion incanae	91E0
3700769	PHYTO_4824	Communauté basale des Fagetalia	-
3701201	PHYTO_404	Communauté basale du Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis	6510
3701212	PHYTO_460	Cynosurion cristati	-
3701230	PHYTO_6631	Festuco-Brometea	-
3701239	PHYTO_4416	Communauté basale du Trachynion distachyae	6220
3701246	PHYTO_437	Brachypodio rupestris-Gaudinienion fragilis	6510
3701274	PHYTO_4630	Trifolion medii	6210
3701310	PHYTO_3550	Viburno lantanae-Quercetum petraeae	-
3701351	PHYTO_6375	Groupement à Pulmonaria affinis et Brachypodium sylvaticum	6430
3718064	PHYTO_6644	Thesio humifusi-Koelerion pyramidatae	6210
3718072	PHYTO_4597	Trifolio medii - Geranietea sanguinei	-
3718078	PHYTO_437	Brachypodio rupestris-Gaudinienion fragilis	6510
3718085	PHYTO_1296	Pruno spinosae-Rubion ulmifolii	-
3718094	PHYTO_7146	Lino stricti-Brachypodietum distachyi typicum	6220
3718105	PHYTO_4602	Antherico ramosi-Geranietalia sanguinei	-
3718122	PHYTO_7146	Lino stricti-Brachypodietum distachyi typicum	6220
3718128	PHYTO_1665	Staehelino dubiae-Teucrietum chamaedryos	6210
3718130	PHYTO_4602	Antherico ramosi-Geranietalia sanguinei	-
3718137	PHYTO_404	Communauté basale du Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis	6510
3718139	PHYTO_3807	Alnion incanae	91E0
3718150	PHYTO_2039	Communauté basale de l'Apion nodiflori	-
3718152	PHYTO_604	Asplenietea trichomanis	-
3718162	PHYTO_437	Brachypodio rupestris-Gaudinienion fragilis	6510
3718173	PHYTO_1954	Geo urbani-Alliarion petiolatae	-
3718183	PHYTO_1760	Convolvulion sepium	6430
3718184	PHYTO_164	Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis	-
3718185	PHYTO_604	Asplenietea trichomanis	-

3718191	PHYTO_1071	Communauté basale des Charetea intermediae	-
3718192	PHYTO_1665	Staehelino dubiae-Teucrietum chamaedryos	6210
3718202	PHYTO_1960	Alliaro petiolatae-Chaerophylletum temuli	-
3718215	PHYTO_4234	Communauté basale de l'Alyssso alyssoidis-Sedion albi	6110
3718236	PHYTO_7146	Lino stricti-Brachypodietum distachyi typicum	6220
3718242	PHYTO_1296	Pruno spinosae-Rubion ulmifolii	-
3718247	PHYTO_404	Communauté basale du Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis	6510
3718263	PHYTO_6644	Thesio humifusi-Koelerion pyramidatae	6210
3718269	PHYTO_7146	Lino stricti-Brachypodietum distachyi typicum	6220
3718271	PHYTO_629	Asplenio trichomanis-Ceterachion officinarum	8210
3718272	PHYTO_1296	Pruno spinosae-Rubion ulmifolii	-
3718276	PHYTO_4602	Antherico ramosi-Geranieta sanguinei	-
3718286	PHYTO_629	Asplenio trichomanis-Ceterachion officinarum	8210
3718289	PHYTO_404	Communauté basale du Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis	6510
3718290	PHYTO_437	Brachypodio rupestris-Gaudinienion fragilis	6510
3718292	PHYTO_6375	Groupement à Pulmonaria affinis et Brachypodium sylvaticum	6430
3718294	PHYTO_1923	Galio aparines - Urticetea dioicae	-
3718300	PHYTO_4416	Communauté basale du Trachynion distachyae	6220
3718305	PHYTO_4234	Communauté basale de l'Alyssso alyssoidis-Sedion albi	6110
3718307	PHYTO_1665	Staehelino dubiae-Teucrietum chamaedryos	6210
3718317	PHYTO_6006	Platanthero bifoliae-Molinietum arundinaceae	6210
3718321	PHYTO_564	Sambucetum ebuli	-
3718323	PHYTO_1665	Staehelino dubiae-Teucrietum chamaedryos	6210
3718326	PHYTO_1296	Pruno spinosae-Rubion ulmifolii	-
3718327	PHYTO_2039	Communauté basale de l'Apion nodiflori	-
3718329	PHYTO_1458	Ulici europaei-Cytisetum scoparii	-
3718334	PHYTO_1296	Pruno spinosae-Rubion ulmifolii	-
3718335	PHYTO_4602	Antherico ramosi-Geranieta sanguinei	-
3718338	PHYTO_604	Asplenietea trichomanis	-
3718345	PHYTO_6375	Groupement à Pulmonaria affinis et Brachypodium sylvaticum	6430
3718348	PHYTO_6644	Thesio humifusi-Koelerion pyramidatae	6210
3718352	PHYTO_4249	Communauté basale des Sisymbrietea officinalis	-
3718355	PHYTO_6644	Thesio humifusi-Koelerion pyramidatae	6210
3718357	PHYTO_6006	Platanthero bifoliae-Molinietum arundinaceae	6210
3718360	PHYTO_4234	Communauté basale de l'Alyssso alyssoidis-Sedion albi	6110
3718365	PHYTO_1665	Staehelino dubiae-Teucrietum chamaedryos	6210
3718369	PHYTO_6375	Groupement à Pulmonaria affinis et Brachypodium sylvaticum	6430
3718375	PHYTO_5970	Trifolion maritimi	-
3718380	PHYTO_1245	Dioscoreo communis-Salicion atrocinereae	-
3718384	PHYTO_3807	Alnion incanae	91E0
3718392	PHYTO_564	Sambucetum ebuli	-
3718402	PHYTO_6055	Bromenalia erecti	-
3718410	PHYTO_6644	Thesio humifusi-Koelerion pyramidatae	6210
3718428	PHYTO_437	Brachypodio rupestris-Gaudinienion fragilis	6510
3718433	PHYTO_2912	Danthonio decumbentis-Serapiadion linguae	6230

3718439	PHYTO_5697	Lonicerion periclymeni	-
3718442	PHYTO_2673	Conopodio majoris-Teucrion scorodoniae	-
3718469	PHYTO_1356	Clematido vitalbae-Acerion campestris	-
3718470	PHYTO_6375	Groupement à <i>Pulmonaria affinis</i> et <i>Brachypodium sylvaticum</i>	6430
3718474	PHYTO_1979	Communauté basale de l' <i>Impatienti noli-tangere-Stachyion sylvaticae</i>	6430
3718476	PHYTO_546	Arction lappae	-
3718481	PHYTO_3807	Alnion incanae	91E0
3718490	PHYTO_546	Arction lappae	-
3718492	PHYTO_3627	Fraxino excelsioris-Quercion roboris	-
3718504	PHYTO_5970	Trifolion maritimi	-
3718625	PHYTO_4351	Aperetalia spicae-venti	-
3718640	PHYTO_629	Asplenio trichomanis-Ceterachion officinarum	8210
3718643	PHYTO_634	Asplenio scolopendrii-Geranion robertiani	8210
3718654	PHYTO_3682	Dryopterido affinis-Fraxinion excelsioris	9180
3718655	PHYTO_2673	Conopodio majoris-Teucrion scorodoniae	-
3718660	PHYTO_6375	Groupement à <i>Pulmonaria affinis</i> et <i>Brachypodium sylvaticum</i>	6430
3718664	PHYTO_3807	Alnion incanae	91E0
3718668	PHYTO_404	Communauté basale du Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis	6510
3718672	PHYTO_3328	Sagino apetalae-Polycarpetalia tetraphylli	-
3718677	PHYTO_1753	Filipendulo ulmariae-Convolvuletea sepium	-
3718683	PHYTO_4394	Panico cruris-galli-Setarion viridis	-
3718686	PHYTO_525	Medicagini lupulinae – Plantaginetum majoris	-
3718689	PHYTO_4290	Bromo-Hordeion murini	-
3718691	PHYTO_586	Communauté basale du Dauco carotae-Melilotion albi	-
3718694	PHYTO_1760	Convolvulion sepium	6430
3718696	PHYTO_1954	Geo urbani-Alliarion petiolatae	-
3718700	PHYTO_2291	Communauté dérivée à <i>Lemna minuta</i> [<i>Lemnetalia minoris</i>]	-
3718702	PHYTO_3109	Cymbalaria muralis-Asplenion rutae-murariae	-
3718704	PHYTO_4376	Caucalidion lappulae	-
3718707	PHYTO_58	Agropyretalia intermedio-repentis	-

ANNEXE 4. TABLEAU DES RELEVES PHYTOSOCIOLOGIQUES

Cette annexe comporte de nombreux relevés phytosociologiques difficilement lisibles dans ce rapport : ces tableaux ont été transmis au format numérique au Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle-Aquitaine ainsi qu'à la Région Nouvelle-Aquitaine.

Cette étude, basée sur **202 relevés phytosociologiques (dont 187 réalisés spécialement pour ce travail)** vise à faire la synthèse des végétations présentes sur le site Natura 2000 « FR7200799 – Carrières de Castelculier » et de ses environs en vue de l'extension de son périmètre.

Ainsi, **30 classes, 38 ordres, 39 alliances, 12 associations végétales et 1 groupement végétal** ont été mis en évidences relevant de **9 habitats d'intérêt communautaire** dont **2 prioritaires** et **1 prioritaire sous condition**. Parmi ces végétations, les pelouses calcicoles du *Thesio humifusi-Koelerion pyramidatae* et du *Festucion aquieri-marginatae* ainsi que les boisements alluviaux de l'*Alnion incanae* constituent les enjeux de conservation les plus forts du périmètre d'étude.

Les autres végétations qui colonisent les coteaux calcaires sont également patrimoniales du fait de leur rareté et de leur originalité avec un mélange d'espèces thermophiles calcicoles et acidiphiles.

Ce référentiel typologique couplé à la clé de détermination a vocation à servir de support et de guide pour la réalisation de la cartographie des végétations et des habitats de ce périmètre d'étude en vue d'une éventuelle extension du site Natura 2000 dans les prochaines années. Elle pourra également servir de base pour orienter les mesures de conservation des végétations les plus menacées.



CONTACT

Siège

Domaine de Certes
47 avenue de Certes
33980 Audenge
Tel. 05 57 76 18 07

contact@cbnsa.fr

Antenne Poitou-Charentes

Domaine du Deffend
Rue Ste Croix
86550 Mignaloux-Beauvoir
Tel. 05 49 36 61 35

Antenne méridionale

31 rue Gaëtan de Bernoville
64500 St Jean de Luz
Tel. 05 59 23 38 71

POUR EN SAVOIR PLUS

<https://cbnsa.fr>
<https://obv-na.fr>

SUIVEZ-NOUS

