

Réseau régional des « Fermes de référence pour la gestion agricole des zones humides en Bretagne »

Evaluation de l'influence de la gestion agricole sur la flore et les communautés végétales de zones humides

Rapport final



Conservatoire Botanique National

CONSERVATOIRE
BOTANIQUE
NATIONAL
DE BREST



Réseau régional des « Fermes de référence pour la gestion agricole des zones humides en Bretagne »

Evaluation de l'influence de la gestion agricole sur la flore et les communautés végétales de zones humides

Rapport final

2016

Rédaction : COLASSE Vincent,
avec la collaboration de HARDEGEN Marion – Conservatoire botanique national de Brest

Relevés de terrain : COLASSE Vincent, MASSON Gaëtan – Conservatoire botanique national de Brest

Relecture : MASSON Gaëtan – Conservatoire botanique national de Brest

Photographie de couverture : Prairie humide - CBN de Brest (V. COLASSE)

Ce document doit être référencé comme suit :

COLASSE V., HARDEGEN M., 2016 - *Réseau régional des « Fermes de référence pour la gestion agricole des zones humides en Bretagne »*. Evaluation de l'influence de la gestion agricole sur la flore et les communautés végétales de zones humides. Rapport final. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 41 p., 2 annexes.

Fermes de référence : évaluation de l'influence de la gestion agricole sur la flore et les communautés végétales de zones humides

Sommaire

Introduction - Contexte	1
I. Objectifs.....	2
II. Méthodologie de recueil, traitement et analyse des données	2
II.1. Choix des parcelles.....	3
II.2. Recueil des données sur le terrain	4
II.2.1. Caractérisation de la végétation	4
II.2.2. Inventaire de la flore vasculaire.....	5
II.2.3. Synthèse des données sur la gestion agricole	5
II.3. Analyses et interprétation des données	6
II.3.1. Elaboration d'une typologie simplifiée des prairies humides	6
II.3.2. Calcul d'indicateurs	6
II.3.3. Croisement avec les données sur la gestion agricole	8
III. Résultats	9
III.1. Typologie des prairies humides	10
III.1.1. Fiche type	10
III.1.2. Description des types de prairies humides.....	11
III.1.3. Présentation synthétique des différents types de prairies	30
III.1.4. Répartition des types de prairies à l'échelle du réseau.....	31
III.2. Diversité floristique à l'échelle des parcelles.....	31
III.2.1. Diversité floristique	31
III.2.2. Flore à forte valeur patrimoniale	32
III.3. Analyses et interprétations des données	34
III.3.1. Caractérisation de l'échantillon	34
III.3.2. Analyse comparative des types de prairies humides.....	35
III.3.3. Analyse croisée : lien entre diversité des prairies humides et modes de gestion agricole.....	38
Synthèse et conclusion	39
Bibliographie.....	40
Annexes	42

Introduction - Contexte

Les Chambres d'agriculture de Bretagne ont engagé, sur 4 ans, la création d'un réseau de fermes « de référence » devant fournir des référentiels pour les pratiques de gestion agricole en zone humide. L'objectif de ce réseau est de « *recueillir un ensemble de savoir-faire et de promouvoir les échanges entre agriculteurs [...] à partir d'un réseau d'une vingtaine d'exploitations représentatives des différentes productions agricoles bretonnes et de territoires aux caractéristiques différentes* ».

Dans ce cadre, la Chambre régionale d'agriculture de Bretagne a sollicité le Conservatoire botanique national (CBN) de Brest afin que celui-ci réalise, à partir de l'étude de la flore et des végétations, une évaluation de l'influence de la gestion agricole sur les zones humides situées au sein des fermes du réseau et intégrées au système d'exploitation. L'intervention du CBN de Brest s'inscrit dans le volet « *suivi parcellaire sur la valorisation et l'environnement* » du réseau dont les objectifs sont de « *mesurer et croiser les potentialités fourragères (valeurs fourragères et rendement), les potentialités écologiques (végétation et orthoptères)* » et de « *mesurer l'impact environnemental de certaines pratiques agricoles* ».

Le recueil des données sur le terrain et leur analyse ont été réalisés selon un protocole méthodologique rédigé au printemps 2014 (COLASSE & HARDEGEN 2014). Celui-ci présente les méthodes de recueil de données sur la flore et les végétations sur le terrain ainsi que les éléments nécessaires à l'analyse et à l'interprétation des données recueillies. Ce protocole a été appliqué en 2014, 2015 et 2016 sur 19 fermes du réseau.

Le présent rapport dresse un bilan des données acquises sur la flore et les groupements végétaux lors des 3 années de prospections de terrain. Ces données sont analysées et croisées avec les données sur la gestion agricole dans l'objectif d'évaluer l'influence de la gestion agricole sur la flore et les communautés végétales de zones humides.



Inventaire de la flore et des végétations d'une parcelle

I. Objectifs

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'influence de la gestion agricole sur la flore et les communautés végétales des zones humides. Il s'agit ainsi de mieux comprendre le lien entre les différents modes de gestion agricole des zones humides et la qualité écologique de la flore et des végétations (diversité, typicité ...).

Le milieu principal étudié dans le cadre de ce programme est la **prairie permanente**¹ même si d'autres milieux plus ou moins artificialisés peuvent ponctuellement être rencontrés (prairies temporaires, champs cultivés ...). Pour ces milieux, le protocole d'inventaire est simplifié.

La végétation prairiale étant la résultante de facteurs écologiques (trophie naturelle des sols, humidité...) et de facteurs biotiques (principalement la gestion agricole pratiquée), la mise en place d'un dispositif d'évaluation de l'influence de la gestion sur la végétation prairiale **nécessite de connaître le contexte écologique et la gestion pratiquée**. Dans le cadre du programme « fermes de référence », ces deux paramètres sont connus grâce au diagnostic initial des exploitations réalisé par la Chambre régionale d'agriculture.

L'évaluation de l'influence de la gestion sur la flore et les végétations nécessite également de disposer de plusieurs parcelles situées dans des contextes écologiques comparables et se différenciant par leur gestion. **C'est la comparaison de l'effet des différents modes de gestion sur des végétations développées en contextes écologiques similaires qui permettra de juger de l'impact d'une pratique de gestion par rapport à une autre.**

Les paramètres à étudier doivent être intégrés et réagir assez finement à l'impact de la gestion sur la flore et les végétations. Une étude bibliographique sur les méthodes d'évaluation et de suivi des végétations prairiales sous l'impact de la gestion réalisée récemment par le CBN de Brest (LAURENT 2013a) a montré que la composition floristique était très souvent reprise comme critère : elle permet d'analyser finement l'état et les changements des végétations à condition que la méthode choisie reste au moins semi-quantitative (sous l'impact de la gestion, les changements dans la végétation s'observent d'abord de manière quantitative puis seulement ensuite de manière qualitative). Ainsi, la **composition floristique exhaustive d'échantillons de végétation** sera utilisée pour l'évaluation de l'effet de la gestion sur la flore et les végétations.

II. Méthodologie de recueil, traitement et analyse des données

Les méthodes de recueil et d'analyse des données ont été définies au début du programme (COLASSE & HARDEGEN 2014). Elles sont rappelées ci-dessous.

Sur chaque parcelle préalablement sélectionnée, la méthode consiste à caractériser la végétation présente grâce à des relevés phytosociologiques ainsi qu'à inventorier de manière la plus exhaustive possible la flore vasculaire présente. Pour les milieux plus artificiels tels les champs cultivés, seul un inventaire de la flore compagne de la culture est effectué (**Figure 1**).

	Caractérisation de la végétation	Inventaire de la flore
Prairie (permanente ou temporaire)	OUI	OUI
Autres milieux agricoles (champ cultivé ...)	NON	OUI

Figure 1 - Méthodes employées en fonction du type de milieu

¹ Deux types de prairies seront distingués : les prairies temporaires qui sont des cultures de quelques espèces herbacées à forte valeur fourragère (flore en grande partie semée) et les prairies permanentes (parfois appelées « naturelles ») dont la flore est d'origine spontanée et se reproduit d'elle-même.

II.1. Choix des parcelles

Le plan d'échantillonnage est établi selon un choix aléatoire de parcelles parmi des lots homogènes selon deux critères : le mode de gestion et le contexte écologique. Dans la mesure du possible, au moins deux parcelles aux modes de gestion et au contexte écologique similaires ont été choisies par site étudié (contexte global homogène).

Ainsi, 90 parcelles ont été échantillonnées au sein des 19 fermes composant le réseau des fermes de référence (Figure 2) :

- CIR 1 - Plouguin (29) ;
- CIR 2 - Scaër (29) ;
- CIR 3 - Plouzévéde (29) ;
- CIR 4 - Bodilis (29) ;
- CIR 5 - Pleuven, Gouesnac'h (29) ;
- CIR 7 - Roz-Landrieux (35) ;
- CIR 8 - St-Jean-sur-Couesnon (35) ;
- CIR 9 - Sens-de-Bretagne (35) ;
- CIR 10 - St-Thual (35) ;
- CIR 13 - Réguiny (56) ;
- CIR 15 - la Chapelle-Caro (56) ;
- CIR 16 - Taupont (56) ;
- CIR 17 - Rieux, Allaire (56) ;
- CIR 18 - Bréhand (22) ;
- CIR 19 - Hénanbihen, Plurien (22) ;
- CIR 21 - Plounérin (22) ;
- CIR 22 - Trézény (22) ;
- CIR 23 - Lanrivain (22).

Remarque : dans ce rapport, pour des raisons de confidentialité, le nom des exploitations a été remplacé par un code : le code intra-réseau (CIR).



Figure 2 - Localisation des fermes du réseau de fermes de référence

II.2. Recueil des données sur le terrain

II.2.1. Caractérisation de la végétation (relevés phytosociologiques)

La méthode utilisée pour échantillonner, décrire et caractériser finement la végétation sur le terrain est la **méthode phytosociologique sigmatiste**.

La phytosociologie sigmatiste² est la science qui étudie les communautés végétales, classées et hiérarchisées au sein d'un synsystème, dont l'association végétale constitue l'unité élémentaire. Celle-ci est définie par un ensemble homogène de plantes (combinaison caractéristique d'espèces) réuni en une station homogène (du point de vue floristique, physionomique et écologique). Elle permet d'évaluer l'état des végétations et leur contexte écologique. Cette méthode permet aussi de disposer de nombreuses données à l'échelle régionale, nationale voire européenne et de bénéficier de référentiels pour lesquels des évaluations patrimoniales existent. **La méthode de recueil de l'information sur le terrain retenue ici est donc celle des relevés phytosociologiques.**

L'étude phytosociologique d'une communauté végétale implique la réalisation de **relevés phytosociologiques** de terrain. Chaque relevé permet de décrire un individu d'association. Les relevés de terrain sont ensuite rapprochés d'autres individus d'association connus (en particulier ceux déjà décrits dans la bibliographie). Dans le cadre de cette étude, seule(s) la ou les communauté(s) végétale(s) prairiale(s) dominante(s) à l'échelle de la parcelle agricole font l'objet de relevé(s). Concrètement, un relevé est effectué dans la communauté végétale prairiale dominante ; si plusieurs communautés végétales prairiales co-dominent (cas des parcelles hétérogènes), un relevé est effectué dans chaque communauté.

Sur le terrain, une **zone homogène au niveau physionomique, écologique et floristique** (sur une aire minimale d'environ 25m² dans le cas de végétations prairiales) est identifiée, au sein de laquelle est établie la liste exhaustive des plantes vasculaire (ptéridophytes et spermaphytes) observées ; chaque taxon de la liste se voit attribuer deux coefficients :

- **coefficient d'abondance-dominance** (BRAUN-BLANQUET 1921 adaptée par BARKMAN et *al.* 1964) : l'abondance correspond au nombre d'individus par unité de surface et la dominance au recouvrement total des individus de l'espèce considérée :
 - + : individus peu abondants, recouvrement faible (< 5%) ;
 - 1** : individus nombreux mais recouvrement < 1 % ou nombre d'individus quelconque mais recouvrement de 1 à 5 % ;
 - 2m** : individus très nombreux mais recouvrement < 5 % ;
 - 2a** : recouvrement de 5 à 15 %, abondance quelconque ;
 - 2b** : recouvrement de 15 à 25 %, abondance quelconque ;
 - 3** : recouvrement de 25 % à 50 % de la surface, abondance quelconque ;
 - 4** : recouvrement de 50 % à 75 % de la surface, abondance quelconque ;
 - 5** : recouvrement **supérieur à 75 %** de la surface, abondance quelconque.
- **coefficient de sociabilité** (GILLET 2000) facultatif et de moins en moins utilisé mais néanmoins intéressant dans le cadre d'un suivi : exprime le comportement social de l'espèce (**Figure 3**). C'est une estimation globale du mode de répartition spatiale et du degré de dispersion des individus de l'espèce considérée dans l'aire-échantillon :
 - 1** : éléments répartis de façon ponctuelle ou très diluée (individus isolés) ;
 - 2** : éléments formant des peuplements ouverts, fragmentés en petites taches à contours souvent diffus (groupes restreints, touffes, bouquets) ;
 - 3** : éléments formant des peuplements fermes mais fragmentés en petits îlots (groupes étendus, nappes, bosquets) ;
 - 4** : éléments formant plusieurs peuplements fermes, souvent anastomosés, à contours nets (réseaux, petites colonies).
 - 5** : éléments formant un seul peuplement très dense (serré et continu).

² Cette science diffère de la phytosociologie synusiale notamment, qui prend en compte la taille, le type biologique ou encore le rythme de développement des espèces, travaillant ainsi à une échelle beaucoup plus fine.

La nomenclature utilisée pour la flore vasculaire correspond à celle du référentiel taxonomique national TAXREF v5.0.

Des éléments contextuels (lieu, date, observateur, recouvrement et hauteur de la végétation, type de sol...), nécessaires à la description d'un individu d'association et à l'interprétation des résultats du suivi, sont également indiqués.

Les relevés phytosociologiques sont réalisés à l'aide d'un bordereau phytosociologique (**Annexe 1**). Les relevés sont localisés sur le terrain grâce à un GPS.

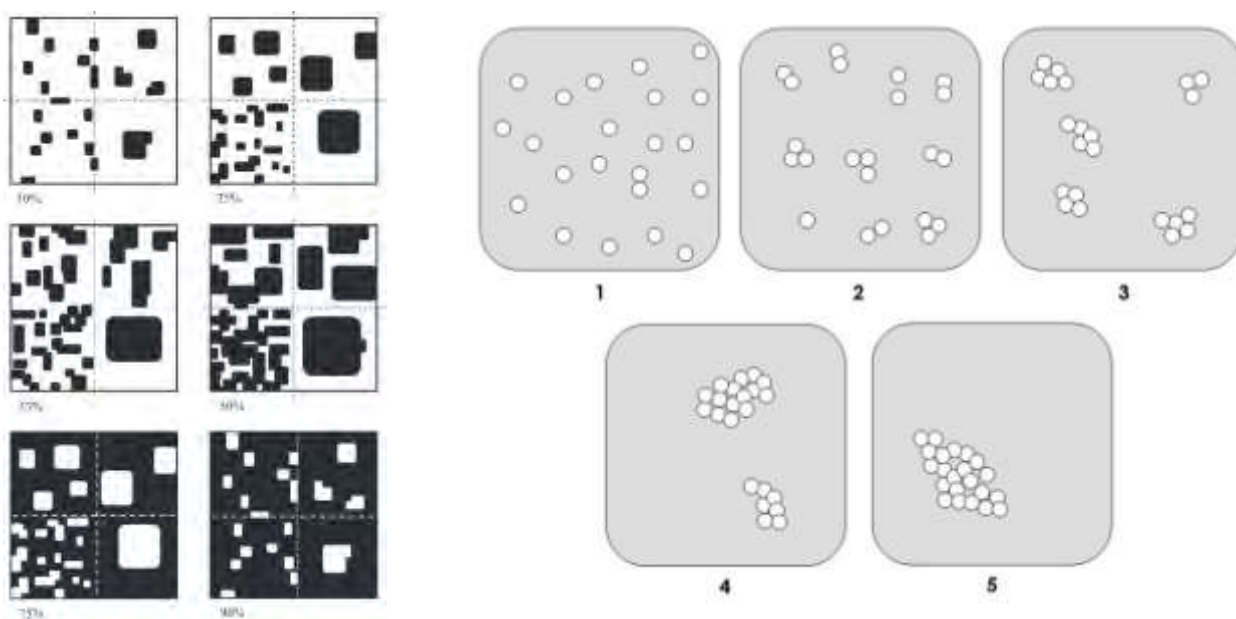


Figure 3 - Représentation schématique des coefficients d'abondance-dominance (à gauche, d'après RODWELL 2006) et des coefficients de sociabilité (à droite, DELASSUS 2015 d'après GILLET 2000)

II.2.2. Inventaire de la flore vasculaire

Sur chaque parcelle, une **liste la plus exhaustive possible des espèces floristiques présentes** est établie. Cet inventaire complète la liste des espèces végétales rencontrées dans les secteurs échantillons des relevés phytosociologiques et permet de disposer d'un inventaire le plus complet possible de la flore vasculaire.

II.2.3. Synthèse des données sur la gestion agricole (Chambre d'agriculture)

Chaque ferme du réseau a fait l'objet d'**enquêtes annuelles par la Chambre d'agriculture** afin de réaliser un diagnostic et un suivi technico-économique. Ces enquêtes ont notamment permis de récolter des données sur les **pratiques agricoles par unité de gestion** (parcelle ou groupes de parcelles proches géographiquement et subissant les mêmes pratiques culturales), informations essentielles pour pouvoir mettre en lien la gestion pratiquée avec la végétation en place.

Ces informations ont été interprétées et synthétisées par la Chambre d'agriculture sous forme d'un tableau dans lequel les données sont aisément comparables (normalisation des données).

II.3. Analyses et interprétation des données

II.3.1. Elaboration d'une typologie simplifiée des prairies humides

A partir d'outils existants (guides de végétation, littérature spécialisée...), **les relevés de végétation sont rattachés au système de classification phytosociologique** (synsystème), au niveau de l'association végétale (ou à un niveau équivalent). Le rattachement au synsystème permet de donner un nom, une identité à la végétation décrite sur le terrain. Cette étape est indispensable pour rendre la donnée de terrain exploitable.

Les différentes unités phytosociologiques préalablement mises en évidence sont ensuite regroupées en fonction principalement de leur écologie pour aboutir à une **typologie simplifiée des prairies humides** du réseau des fermes de référence.

II.3.2. Calcul d'indicateurs

Les différents types de prairies sont ensuite caractérisés et comparés grâce au calcul d'indicateurs. Un test d'évaluation de l'effet de la gestion agricole sur les végétations prairiales de quatre sites du département d'Ille-et-Vilaine (LAURENT 2013b) a montré que l'utilisation des indicateurs suivants était pertinente :

- Spectre écologique :

Certaines plantes sont des « indicateurs biologiques » de certains types de terrain. Les principaux facteurs déterminants pour la végétation prairiale sont l'humidité, la trophie³ et le pH (réaction) du sol. Ainsi, en utilisant les coefficients de HILL *et al.* 2004 (coefficients d'Ellenberg adaptés pour le domaine atlantique) qui quantifient l'exigence écologique de chaque espèce pour certains facteurs dont l'humidité et la trophie, **le spectre écologique de chaque type de prairie a été défini.**

- gradient d'humidité F (échelle de 1 à 12) (**Figure 4**) :

Code	Explication
1	Indicator of extreme dryness, restricted to soils that often dry out for some time (plantes des sols très secs)
2	Between 1 and 3
3	Dry-site indicator, more often found on dry ground than in moist places (plantes des sols secs)
4	Between 3 and 5
5	Moist-site indicator, mainly on fresh soils of average dampness (plantes des sols mésophiles – ni secs, ni humides)
6	Between 5 and 7
7	Dampness indicator, mainly or constantly moist or damp, but not on wet soils (plantes des sols frais à humides, mais non saturés en eau)
8	Between 7 and 9
9	Wet-site indicator, often on water-saturated, badly aerated soils (plantes des sols humides, saturés en eau)
10	Indicator of shallow-water sites that may lack standing water for extensive periods (plantes amphibies)
11	Plant rooting under water, but at least for a time exposed above, or plant floating on the surface (plantes aquatiques superficielles ou flottantes)
12	Submerged plant, permanently or almost constantly under water (plantes aquatiques, submergées)

Figure 4 - Valeurs d'Ellenberg pour le gradient humidité (d'après HILL *et al.* 2004)

Les **espèces de prairies humides** se situent habituellement dans des **valeurs comprises entre (6-7 et 9(-10))**.

³ La trophie indique la richesse en éléments nutritifs du sol (principalement azote et phosphore). Elle est directement liée à la fertilité d'un sol.

- gradient trophique N (échelle de 1 à 9) (**Figure 5**) :

Code	Explanation
1	Indicator of extremely infertile sites (plantes des sols très pauvres)
2	Between 1 and 3
3	Indicator of more or less infertile sites (plantes des sols pauvres)
4	Between 3 and 5
5	Indicator of sites of intermediate fertility (plantes des sols moyennement fertiles)
6	Between 5 and 7
7	Plants often found in richly fertile places (plantes des sols fertile à très fertiles)
8	Between 7 and 9
9	Indicator of extremely rich situation, such as cattle resting places or near polluted rivers (plantes des sols très fertiles, voire pollués/enrichis)

Figure 5 - Valeurs d'Ellenberg pour le gradient trophie (d'après HILL *et al.* 2004)

- gradient réaction du sol / pH R (échelle de 1 à 9) (**Figure 6**) :

Code	Explanation
1	Indicator of extreme acidity, never found on weakly acid or basic soils (plantes des sols très acides)
2	Between 1 and 3
3	Acidity indicator, mainly on acid soils, but exceptionally also on nearly neutral ones (plantes des sols acides)
4	Between 3 and 5
5	Indicator of moderately acid soil, only occasionally found on very acid or on neutral to basic soils (plantes des sols peu acides)
6	Between 5 and 7
7	Indicator of weakly acid to weakly basic conditions ; never found on very acid soils (plantes des sols enrichis en bases)
8	Between 7 and 9
9	Indicator of basic reaction, always found on calcareous or other high-pH soils (plantes des sols très riches en bases)

Figure 6 - Valeurs d'Ellenberg pour le gradient réaction du sol / pH (d'après HILL *et al.* 2004)

Pour chaque relevé les gradients d'humidité, de trophie et de pH (coefficients synthétiques) peuvent être calculés de la manière suivante : calcul quantitatif à partir de la somme du produit des coefficients affectés à chaque espèce présente dans le relevé par leurs recouvrements moyens (estimés à partir des coefficients d'abondance-dominance traduits en échelle linéaire, cf. **Annexe 2**) rapporté au recouvrement total (somme des coefficients d'abondance-dominance traduits de chaque espèce). Le calcul pour chaque type de prairie se fait en réalisant la moyenne des gradients affectés aux relevés rattachés au type de prairie concerné.

Les résultats de calculs des spectres écologiques des différents types de prairies sont restitués dans les fiches descriptives des types de prairies identifiés (§ III.1.2) et dans les analyses comparatives (§ III.3.2).

- Richesse spécifique moyenne (S_{moy}) :

Correspond au nombre moyen d'espèces végétales composant les relevés par type de prairie.

- Indices de diversité (H'_{moy} et J_{moy}) :

- Diversité spécifique de Shannon-Weaver (1949) :

$$H' = - \sum ((Ni / N) * \log_2 (Ni / N))$$

avec : Ni = recouvrement de l'espèce (coefficient d'abondance-dominance traduit en échelle linéaire, voir **Annexe 2**)
 N = recouvrement total (somme des coefficients d'abondance-dominance traduits de chaque espèce)

Cet indice de diversité est le plus couramment utilisé dans la littérature. Il prend en compte la richesse spécifique et la proportion relative de chaque espèce au sein de la communauté relevée et permet ainsi de mesurer la répartition de la diversité. Utile dans le cadre de cette étude pour comparer les différents types de prairies, il est difficilement interprétable dans l'absolu. Il est d'autant plus petit que le nombre d'espèces est faible et que quelques espèces dominent. Il varie habituellement entre 0,5 (diversité faible, dominance d'une ou quelques espèces) et 4,5 (diversité élevée, communauté complexe). La diversité moyenne par type de prairie H'_{moy} est calculée en réalisant la moyenne des indices H' des relevés rattachés au type de prairie concerné.

- Equitabilité de Piélou (1966) :

$$J = H' / H'max$$

avec H' = diversité de Shannon-Weaver

$$H'max = (\log_2 S)$$

S = richesse spécifique

Cet indice, calculé à partir de l'indice précédent, traduit l'écart entre le degré de diversité atteint H' et un maximum théorique $H'max$ (= indice de Piélou). Il mesure la régularité de la diversité dans une communauté, quel que soit le nombre d'espèces présentes. Il varie de 0 à 1 (ou en %) : il est minimal quand une seule espèce domine la communauté et maximal lorsque toutes les espèces ont une abondance identique. L'équitabilité moyenne par type de prairie J_{moy} est calculée en réalisant la moyenne des indices J' des relevés rattachés au type de prairie concerné.

Dans la phase d'interprétation des données, ces indicateurs doivent être confrontés aux modalités précises de gestion agricole afin d'appréhender finement l'impact des pratiques sur la végétation.

II.3.3. Croisement avec les données sur la gestion agricole

Une fois les différents types de prairies caractérisés, une première analyse croisée avec les données récoltées sur les modes de gestion des parcelles a été réalisée. Ces analyses seront développées davantage dans les travaux de synthèse du programme (Chambres d'agriculture).

III. Résultats

Les inventaires de terrain ont permis de réaliser 140 relevés de végétation (relevés phytosociologiques) parmi les 90 parcelles échantillonnées dans le réseau des fermes de référence. Les relevés ont été transmis au format numérique aux partenaires du programme.

L'analyse des relevés phytosociologiques réalisés a permis de mettre en évidence **15 groupements végétaux** de prairies humides (selon la nomenclature phytosociologique) regroupés en **9 types de prairies humides (Figure 7)**. Ces derniers font l'objet d'une description sous forme de fiches. Le contenu de ces fiches est expliqué dans une « fiche type » (cf. III.1.1.). Trois autres types de végétation (communauté des cultures de maïs, mégaphorbiaies et roselières, tourbière) ont ponctuellement été rencontrés, ils ne font pas l'objet de fiches descriptives.

Groupements végétaux	Types de prairies humides (typologie simplifiée)
<i>Caro verticillati</i> - <i>Juncetum actufiori</i>	Prairie sur sol tourbeux, humide à très humide et maigre à Jonc acutiflore et Agrostide des chiens
<i>Cirsio dissecti</i> - <i>Scorzoneretum humilis</i>	
<i>Oenanthe fistulosae</i> - <i>Agrostietum caninae</i>	
<i>Juncus acutiflori</i> - <i>Cynosuretum cristati</i>	Prairie sur sol humide et moyennement fertile à Joncs et Crételle
<i>Ranunculo ophioglossifolii</i> - <i>Oenanthe fistulosae</i>	Prairie fauchée sur sols très humide et moyennement fertile à fertile à Scirpe des marais et Oenanthe fistuleuse
<i>Eleocharis palustris</i> - <i>Oenanthe fistulosae</i>	
<i>Potentilla anserinae</i> - <i>Alopecuretum geniculati</i> (= <i>Rumicrispi</i> - <i>Alopecuretum geniculati</i>)	Prairie pâturée sur sols très humide et moyennement fertile à fertile à Vulpin genouillé et Glycérie flottante
<i>Trifolium maritimi</i> - <i>Oenanthe silaifoliae</i>	Prairie fauchée sur sol frais à humide et naturellement fertile à Orge faux seigle et Brome à grappes
<i>Oenanthe peucedanifoliae</i> - <i>Brometum racemosi</i>	
<i>Loto pedunculati</i> - <i>Cynosuretum cristati</i>	Prairie pâturée sur sol frais à humide et fertile à très fertile
<i>BC Holcus lanatus</i> [<i>Ranunculo repentis</i> - <i>Cynosurion cristati</i>] (forme pâturée)	
<i>Loto pedunculati</i> - <i>Cynosuretum cristati</i> (variante fauchée ?)	Prairie fauchée sur sol frais à humide et fertile à très fertile
<i>BC Holcus lanatus</i> [<i>Ranunculo repentis</i> - <i>Cynosurion cristati</i>] (forme fauchée)	
<i>BC Holcus lanatus</i> [<i>Ranunculo repentis</i> - <i>Cynosurion cristati</i>] (forme broyée)	Friche/Prairie broyée sur sol frais à humide et fertile
Non déterminé (Prairie temporaire)	Prairie temporaire
<i>Oxycocco palustris</i> - <i>Ericion tetralicis</i>	Tourbière
<i>Chenopodio polyspermi</i> - <i>Oxalidetum fontanae</i>	Communauté des cultures de maïs
<i>Juncus acutiflori</i> - <i>Angelicetum sylvetris</i>	Mégaphorbiaies et roselières
Groupement à <i>Urtica dioica</i> et <i>Phalaris arundinacea</i>	
Groupement à <i>Oenanthe crocata</i>	
<i>Glycerietum maximae</i>	

Figure 7 - Groupements végétaux et types de prairies humides mis en évidence dans le réseau des fermes de référence

III.1. Typologie des prairies humides

III.1.1. Fiche type

Nom du type

Nom construit en tenant compte du niveau d'humidité du sol, de la richesse en éléments nutritifs du sol et d'une à deux espèce(s) emblématique(s) du type.

Composition floristique :

Noms français et latin (entre parenthèses) des espèces dominantes (en gras), caractéristiques (*) et fréquentes dans ce type de prairie. Les espèces dominantes sont des espèces qui marquent la physionomie du type de prairie, avec un recouvrement le plus souvent supérieur à 5 %. Les espèces caractéristiques sont des espèces spécifiques du type de prairie, elles sont essentielles pour sa bonne identification. Elles ne sont pas forcément toutes présentes et/ou abondantes. Les espèces fréquentes sont des espèces rencontrées dans plus de 20 % des relevés botaniques dans ce type de prairie, mais elles peuvent également être présentes dans d'autres types de prairie.

Ces espèces sont classées par ordre alphabétique au sein de trois catégories botaniques : graminées, légumineuses et autres. Un graphique précise la part de chaque catégorie botanique au sein du type.

Conditions écologiques :

Diagrammes écologiques représentant les classes d'humidité du sol (trois classes : frais, humide, très humide), de nutriments (richesse en éléments nutritifs, cinq classes : maigre, peu fertile, moyennement fertile, fertile, très fertile) et de pH (cinq classes : très acide, acide, peu acide, relativement riche en bases, riche en bases). Les valeurs des classes sont déterminées grâce au caractère indicateur de la flore composant le type, de l'expertise de terrain et de la connaissance existante. Lorsque le type de prairie possède une écologie assez large vis-à-vis du paramètre considéré, plusieurs classes sont représentées, les principales en **couleur foncée**, les secondaires en **couleur claire**.



Pratiques agricoles :

Mode de gestion :

- Pâturage exclusif
- Mixte (fauche + pâturage)
- Fauche exclusive
- Broyage

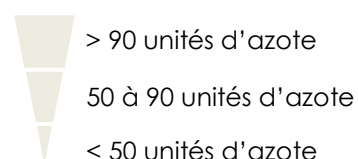
Type d'animaux :

- Aucun
- Vaches laitières
- Génisses et animaux gestants
- Autres bovins

Mode de gestion enregistré pour le type de prairie dans le réseau des fermes de référence. Pour la gestion par pâturage, le type d'animaux est précisé. Lorsque plusieurs modes de gestion ou type d'animaux ont été enregistrés, le mode principal est représenté en **couleur foncée**, le(s) secondaire(s) en **couleur claire**.

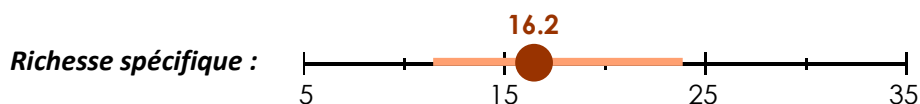
Fertilisation azotée moyenne annuelle :

- Aucune
- Organique
- Minérale



Type de fertilisation (organique et/ou minérale) et dose (en unités d'azote par an, 3 classes : < 50, 50 à 90, > 90 unités d'azote) enregistrés dans le réseau. Lorsque plusieurs types de fertilisation ont été enregistrés, le type principal est représenté en **couleur foncée**, le secondaire en **couleur claire**.

Valeur environnementale :



Nombre moyen d'espèces recensées dans ce type de prairie (point en **couleur foncé**). Il est calculé à partir des relevés phytosociologiques réalisés sur les parcelles échantillonnées au sein du réseau. La barre en **couleur claire** représente l'intervalle entre les valeurs minimum et maximum retrouvées sur le réseau pour ce type.



Diagramme représentant cinq classes pour le critère « *rareté régionale* ». Il est évalué à partir des cotations établies dans le travail de bioévaluation des groupements végétaux de Bretagne (COLASSE 2015) : taux de présence/absence dans un réseau de mailles de 10 x 10 km. Ce critère est uniquement disponible au niveau de l'association végétale alors que les types de prairies mis en évidence dans la présente étude comportent parfois plusieurs associations végétales. Ainsi, lorsque plusieurs valeurs sont possibles, une fourchette est indiquée. Plus la valeur du critère est élevée, plus le type de prairie est rare en Bretagne.

Statut dans la directive Habitats-Faune-Flore :

- Habitat d'intérêt communautaire prioritaire
- Habitat d'intérêt communautaire
- Non concerné

Statut de l'habitat dans la directive européenne Habitats-Faune-Flore.

Commentaire concernant la valeur environnementale du type de prairie considéré.

Correspondances avec les typologies d'habitats et de végétations :

Nomenclature phytosociologique : nom latin du ou des syntaxon(s) correspondant(s) à ce type de prairie dans le réseau (conforme avec la nomenclature phytosociologique).

EUNIS : code et intitulé de la classification européenne des habitats EUNIS extrait de la traduction française (LOUVEL, GAUDILLAT et PONCET 2013) ;

CORINE Biotopes : code et intitulé de la classification européenne CORINE Biotopes extrait du manuel CORINE Biotopes (BISSARDON, GUIBAL et RAMEAU 1997) ;

Natura 2000 (EUR 28) : code de l'Union européenne extrait du manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne (DG Environnement 2013) et intitulé en français de l'annexe I de la Directive 92/43/CEE ;

Cahiers d'habitats : code et intitulé des habitats élémentaires « Natura 2000 » définis dans le cadre du programme « cahiers d'habitats » (BENSETTITI (coord.) 2001, 2002, 2004, 2005).

Chaque fiche est agrémentée de photographies de la végétation dans les parcelles du réseau et d'une ou plusieurs espèces caractéristiques du type de prairie.

III.1.2. Description des types de prairies humides

Les 9 types de prairies humides mis en évidence dans le réseau des fermes de références sont décrits ci-dessous sous forme de fiches.

Prairie sur sol tourbeux, humide à très humide et maigre à Jonc acutiflore et Agrostide des chiens



V.COLASSE (CBNB), 2014



V.COLASSE (CBNB), 2014

Composition floristique :

Graminées :

Agrostide des chiens (*Agrostis canina*)
Floue odorante (*Anthoxanthum odoratum*)

Houlque laineuse (*Holcus lanatus*)
Molinie bleue (*Molinia caerulea*)

Légumineuses :

Lotier des fanges (*Lotus pedunculatus*)

Autres :

Campanille à feuilles de lierre (*Wahlenbergia hederacea*)*
Carvi verticillé (*Carum verticillatum*)*
Cirse à feuilles découpées (*Cirsium dissectum*)
Cirse des marais (*Cirsium palustre*)
Ecuelle d'eau (*Hydrocotyle vulgaris*)*
Epilobe des marais (*Epilobium palustre*)*
Fleur de coucou (*Silene flos-cuculi*)
Gaillet des marais (*Galium palustre*)
Jonc acutiflore (*Juncus acutiflorus*)*
Jonc diffus (*Juncus effusus*)

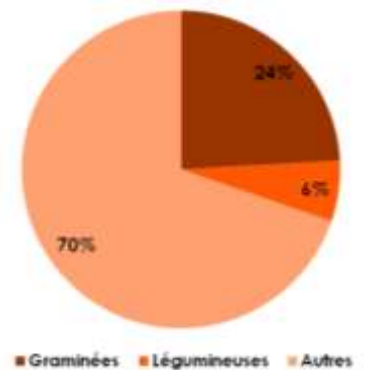
Laîche bleuâtre (*Carex panicea*)
Laîche étoilée (*Carex echinata*)*
Laîche lisse (*Carex laevigata*)*
Linaigrette à feuilles étroites (*Eriophorum angustifolium*)*
Luzule à fleurs nombreuses (*Luzula multiflora*)
Petite scutellaire (*Scutellaria minor*)*
Potentille tormentille (*Potentilla erecta*)
Renoncule flammette (*Ranunculus flammula*)
Succise des prés (*Succisa pratensis*)



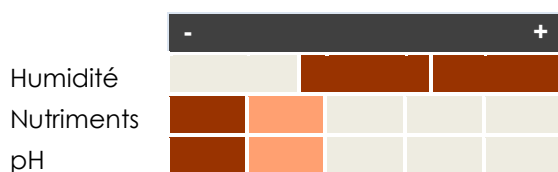
Campanille à feuilles de lierre
J. LE BAIL (CBNB), 2015



Carvi verticillé (fleurs et feuilles)
J. GESLIN (CBNB), 2016



Conditions écologiques :



Prairie des sols humides à très humides tourbeux, maigres, acides, sur sols engorgés par une eau circulant une grande partie de l'année. Prairie localisée le plus souvent au voisinage des ruisseaux et en têtes de bassins versants.

Pratiques agricoles :

Mode de gestion :

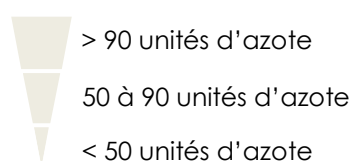
- Pâturage exclusif
- Mixte (fauche + pâturage)
- Fauche exclusive
- Broyage

Type d'animaux :

- Aucun
- Vaches laitières
- Génisses et animaux gestants
- Autres bovins

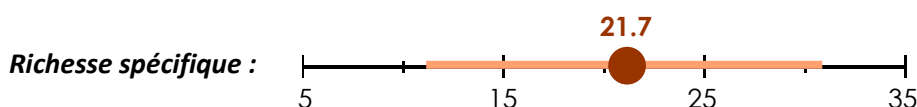
Fertilisation azotée moyenne annuelle :

- Aucune
- Organique
- Minérale



Végétation liée à des pratiques agricoles extensives : pâturage avec des animaux de type génisses et animaux gestants associé à une fauche et aucune fertilisation.

Valeur environnementale :



Statut dans la directive Habitats-Faune-Flore :

- Habitat d'intérêt communautaire prioritaire
- Habitat d'intérêt communautaire
- Non concerné

Valeur environnementale élevée en raison de la richesse et de la diversité floristique importante, de la présence possible d'espèces végétales à forte valeur patrimoniale (protégée, rare et/menacée) telle que la Potentille des marais (*Potentilla palustris*) et de la forte régression de ce type de prairie ces dernières décennies suite à l'intensification des pratiques agricoles (drainage, fertilisation) ou à son abandon (potentiel de production faible à moyen, milieu difficile).

Correspondances avec les typologies d'habitats et de végétations :

Nomenclature phytosociologique : *Caro verticillati - Juncetum acutiflori* (Lemée 1937) Korneck 1962 / *Cirsio dissecti - Scorzoneretum humilis* de Foucault 1981 / *Oenanthe fistulosae - Agrostietum caninae* de Foucault 2008

EUNIS : E3.512 - Prairies acidoclines à Molinie bleue

CORINE Biotopes : 37.312 - Prairies à Molinie acidiphiles

Natura 2000 (EUR 28) : 6410 - Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)

Cahiers d'habitats : 6410-6 - Prés humides et bas-marais acidiphiles atlantiques / 6410-8 - Prés humides acidiphiles atlantiques amphibies

Prairie sur sol humide et moyennement fertile à Joncs et Crételle



V.COLASSE (CBNB), 2014



V.COLASSE (CBNB), 2015

Composition floristique :

Graminées :

Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*)
 Agrostide de Murbeck (*Agrostis x murbeckii*)
Crételle (*Cynosurus cristatus*)*
Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*)

Glycérie flottante (*Glyceria fluitans*)
Houlque laineuse (*Holcus lanatus*)
 Pâturin commun (*Poa trivialis*)
 Ray-grass anglais (*Lolium perenne*)

Légumineuses :

Lotier des fanges (*Lotus pedunculatus*)*
 Trèfle des prés (*Trifolium pratense*)

Trèfle blanc (*Trifolium repens*)

Autres :

Bugle rampante (*Ajuga reptans*)
 Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*)
 Céraiste commun (*Cerastium fontanum*)
 Cirse des marais (*Cirsium palustre*)*
 Fleur de coucou (*Silene flos-cuculi*)
 Gaillet des marais (*Galium palustre*)
 Grande oseille (*Rumex acetosa*)
Jonc acutiflore (*Juncus acutiflorus*)*

Jonc diffus (*Juncus effusus*)*
 Laîche ovale (*Carex ovalis*)
 Pissenlit commun (*Taraxacum gr. officinale*)
 Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*)
 Renoncule âcre (*Ranunculus acris*)
 Renoncule flammette (*Ranunculus flammula*)*
Renoncule rampante (*Ranunculus repens*)



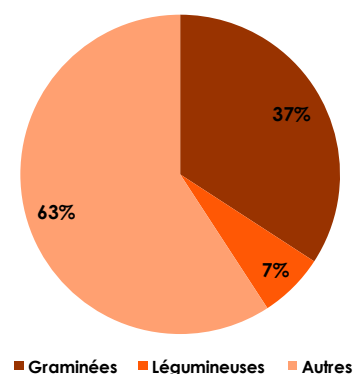
Crételle
L. RUELLAN (CBNB), 2007



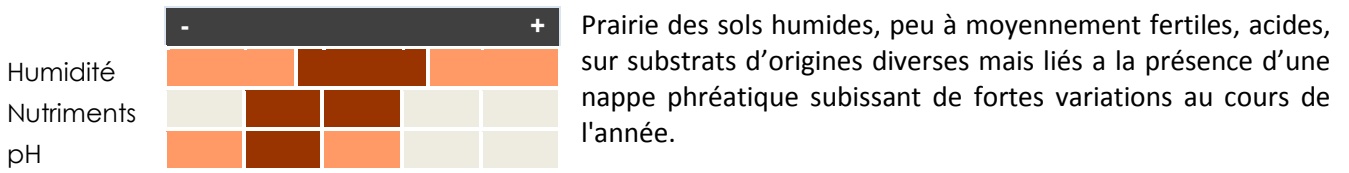
Jonc acutiflore
T. BOUSQUET (CBNB), 2008



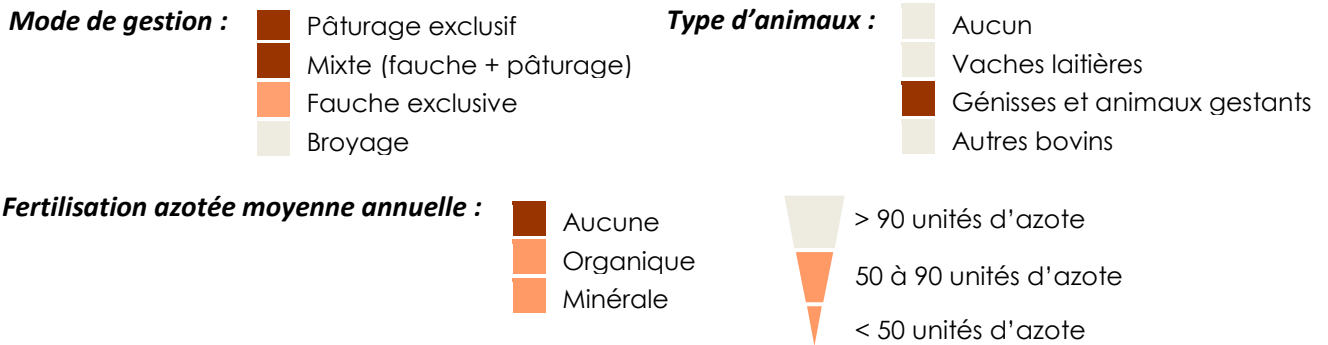
Fleur de coucou
C. BOUGAULT (CBNB), 2004



Conditions écologiques :

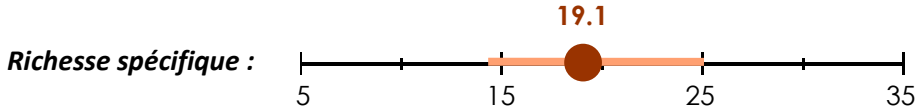


Pratiques agricoles :



Cette prairie résulte d'un pâturage peu intensif par des animaux de type génisses et animaux gestants, souvent associé à une fauche. Elle supporte des fertilisations légères et ponctuelles. En cas d'intensification des pratiques (augmentation de la charge de pâturage et/ou de la fertilisation), le cortège floristique de cette prairie s'appauvrit fortement et aboutit finalement à une « prairie pâturée sur sol frais à humide et fertile à très fertile » (voir fiche correspondante).

Valeur environnementale :



Même si cette prairie est assez fréquente en Bretagne, elle possède une valeur environnementale assez élevée en raison de sa richesse et de sa diversité floristique importante.

Correspondances avec les typologies d'habitats et de végétations :

Nomenclature phytosociologique : *Junco acutiflori* - *Cynosuretum cristati* Sougnez 1957

EUNIS : E3.41B - Prairies à Joncs et à Crételle

CORINE Biotopes : 37.21 - Prairies humides atlantiques et subatlantiques

Natura 2000 (EUR 28) : -

Cahiers d'habitats : -

Prairie fauchée sur sol très humide et moyennement fertile à fertile à Scirpe des marais et Oenanthe fistuleuse



V.COLASSE (CBNB), 2014



V.COLASSE (CBNB), 2015

Composition floristique :

Graminées :

Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*)

Glycérie flottante (*Glyceria fluitans*)

Houlque laineuse (*Holcus lanatus*)

Pâturin commun (*Poa trivialis*)

Vulpin genouillé (*Alopecurus geniculatus*)*

Légumineuses :

Lotier des fanges (*Lotus pedunculatus*)

Trèfle fraisier (*Trifolium fragiferum*)*

Autres :

Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*)

Gaillard des marais (*Galium palustre*)

Jonc diffus (*Juncus effusus*)

Laîche divisée (*Carex divisa*)

Renoncule à feuilles d'ophioglosse (*Ranunculus ophioglossifolius*)

Renoncule flammette (*Ranunculus flammula*)*

Renoncule rampante (*Ranunculus repens*)

Renoncule de Sardaigne (*Ranunculus sardous*)

Oenanthe fistuleuse (*Oenanthe fistulosa*)*

Persicaire amphibie (*Persicaria amphibia*)*

Scirpe des marais (*Eleocharis palustris*)*

Scirpe à une écaille (*Eleocharis uniglumis*)*



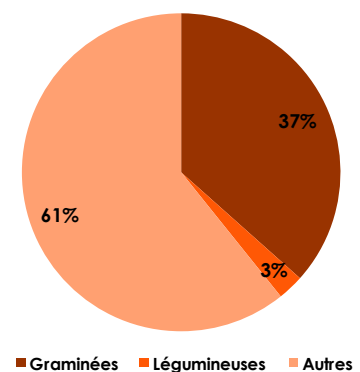
Scirpe des marais

L. RUELLAN (CBNB), 2008

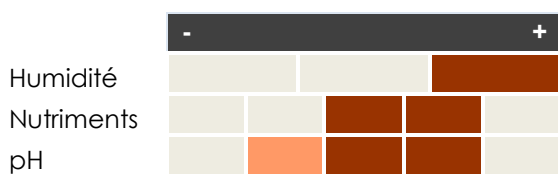


Oenanthe fistuleuse

M. MADY (CBNB), 2006



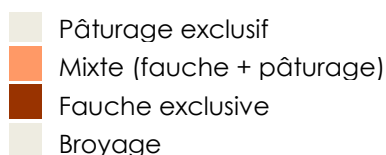
Conditions écologiques :



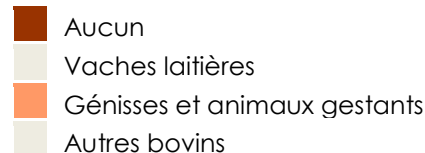
Prairie des vallées alluviales et marais arrière-littoraux (marais de Vilaine, marais de Dol et autres petites vallées). Elle se développe sur sols longuement engorgés en eau, moyennement fertiles à fertiles, peu acides à relativement riches en bases, sur substrats limono-argileux.

Pratiques agricoles :

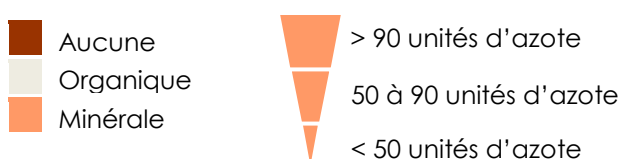
Mode de gestion :



Type d'animaux :

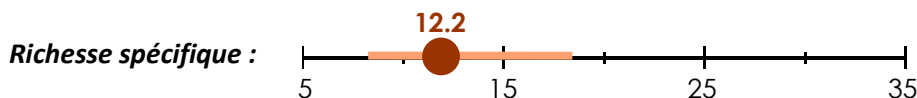


Fertilisation azotée moyenne annuelle :



Cette prairie, gérée principalement par fauche ou faiblement pâturée, est sensible au piétinement qui la déstructure et fait régresser les espèces caractéristiques, les plus sensibles au piétinement. Elle supporte des fertilisations légères et ponctuelles. En cas de modification ou d'intensification des pratiques (pâturage exclusif et/ou fertilisation plus forte), le cortège floristique de cette prairie s'appauvrit fortement et aboutit souvent à une « prairie pâturée sur sols très humide et moyennement fertile à fertile à *Vulpin genouillé* et *Glycérie flottante* » (voir fiche correspondante).

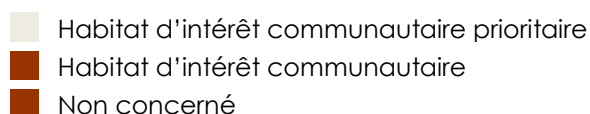
Valeur environnementale :



Rareté régionale :



Statut dans la directive Habitats-Faune-Flore :



Prairie rare à très rare en Bretagne en raison surtout des conditions particulières dans lesquelles elle se développe (engorgement prononcé en eau, régime de fauche exclusif ...). Considéré comme habitat d'intérêt communautaire uniquement pour les prairies du *Ranunculo ophioglossifolii - Oenanthetum fistulosae*.

Correspondances avec les typologies d'habitats et de végétations :

Nomenclature phytosociologique : *Eleocharito palustris - Oenanthetum fistulosae* de Foucault 2008 / *Ranunculo ophioglossifolii - Oenanthetum fistulosae* de Foucault 2008

EUNIS : E3.41B - Prairies à Joncs et à Crételle

CORINE Biotopes : 37.21 - Prairies humides atlantiques et subatlantiques

Natura 2000 (EUR 28) : 1410 - Prés-salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*) (uniquement pour les prairies du *Ranunculo ophioglossifolii - Oenanthetum fistulosae*)

Cahiers d'habitats : 1410-3 - Prairies subhalophiles thermo-atlantiques (uniquement pour les prairies du *Ranunculo ophioglossifolii - Oenanthetum fistulosae*)

Prairie pâturée sur sol très humide et moyennement fertile à fertile à Vulpin genouillé et Glycérie flottante



V.COLASSE (CBNB), 2014



V.COLASSE (CBNB), 2014

Composition floristique :

Graminées :

Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*)*

Glycérie flottante (*Glyceria fluitans*)

Houlque laineuse (*Holcus lanatus*)

Pâturin commun (*Poa trivialis*)

Vulpin genouillé (*Alopecurus geniculatus*)*

Légumineuses :

Trèfle blanc (*Trifolium repens*)

Autres :

Grand plantain (*Plantago major*)*

Jonc diffus (*Juncus effusus*)

Oseille crépue (*Rumex crispus*)*

Potentille des oies (*Potentilla anserina*)*

Renoncule flammette (*Ranunculus flammula*)

Renoncule rampante (*Ranunculus repens*)*



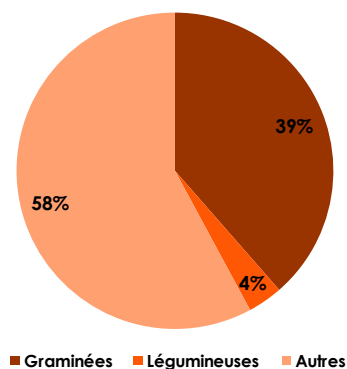
Vulpin genouillé

J. LE BAIL (CBNB), 2011



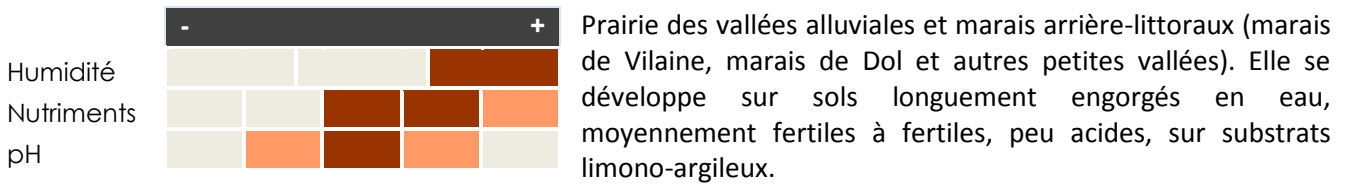
Oseille crépue

E. QUÉRÉ (CBNB), 2005



■ Graminées ■ Légumineuses ■ Autres

Conditions écologiques :

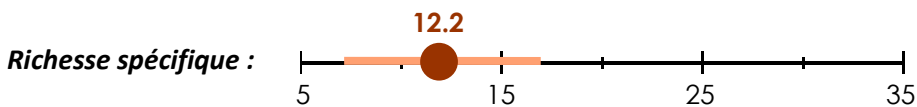


Pratiques agricoles :



Prairie pâturée (pâturage majoritairement de type « tournant lent » (3-15 jours)) avec une pression de pâturage plutôt forte, souvent fertilisée (minérale ou minérale+organique) avec des doses de 50 à 90 unités d'azote/ha/an. Végétation subissant ainsi un piétinement souvent fort. Un peu moins de la moitié des parcelles avec ce type de prairie reçoit un amendement au moins une fois tous les 3-4 ans.

Valeur environnementale :



Prairie assez fréquente en Bretagne qui tend plutôt à s'étendre au détriment de prairies humides de plus grand intérêt floristique.

Correspondances avec les typologies d'habitats et de végétations :

Nomenclature phytosociologique : *Potentillo anserinae - Alopecuretum geniculati* Tüxen 1947

EUNIS : E3.442 - Gazons inondés

CORINE Biotopes : 37.24 - Prairies à Agropyre et Rumex

Natura 2000 (EUR 28) : -

Cahiers d'habitats : -

Prairie fauchée sur sol frais à humide et naturellement fertile à Orge faux seigle et Brome à grappes



V.COLASSE (CBNB), 2016



V.COLASSE (CBNB), 2016

Composition floristique :

Graminées :

Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*)

Brome à grappes (*Bromus racemosus*)*

Crételle (*Cynosurus cristatus*)

Chiendent rampant (*Elytrigia repens*)

Fétuque élevée (*Festuca arundinacea*)

Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*)

Gaudinie (*Gaudinia fragilis*)

Houlque laineuse (*Holcus lanatus*)

Orge faux seigle (*Hordeum secalinum*)*

Pâturin commun (*Poa trivialis*)

Ray-grass anglais (*Lolium perenne*)

Légumineuses :

Lotier des fanges (*Lotus pedunculatus*)

Trèfle fraisier (*Trifolium fragiferum*)

Trèfle maritime (*Trifolium maritimum*)*

Trèfle de Micheli (*Trifolium michelianum*)

Trèfle des prés (*Trifolium pratense*)

Autres :

Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*)

Fleur de coucou (*Silene flos-cuculi*)

Jonc acutiflore (*Juncus acutiflorus*)

Laîche divisée (*Carex divisa*)*

Oenanthe à feuilles de silaüs (*Oenanthe silaifolia*)*

Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*)

Renoncule âcre (*Ranunculus acris*)

Renoncule rampante (*Ranunculus repens*)



Trèfle fraisier

J. LE BAIL (CBNB), 2010



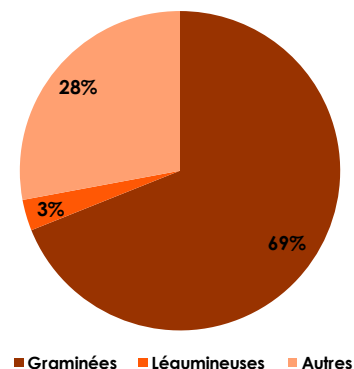
Brome à grappes

H. GUITTON (CBNB), 2008



Orge faux seigle

J. LE BAIL (CBNB), 2016



Conditions écologiques :

	-	+	
Humidité	■	■	Prairie des vallées alluviales et marais arrière-littoraux (marais de Vilaine et autres petites vallées), sous climat thermo-atlantique. Elle se développe sur sols frais à humide, naturellement fertiles (alluvions), relativement riches en bases.
Nutriments	■	■	
pH	■	■	

NB : Le relevé réalisé dans une ferme du Finistère, rattaché à *Oenanthe peucedanifoliae* - *Brometum racemosi* correspond à une variante moins basiphile.

Pratiques agricoles :


Mode de gestion :

- Pâturage exclusif
- Mixte (fauche + pâturage)
- Fauche exclusive
- Broyage

Type d'animaux :

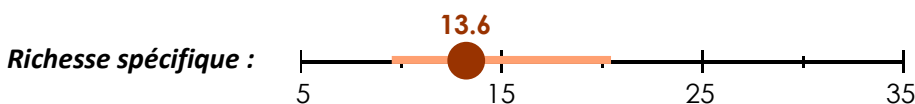
- Aucun
- Vaches laitières
- Génisses et animaux gestants
- Autres bovins

Fertilisation azotée moyenne annuelle :

- Aucune
 - Organique
 - Minérale
- 

Cette prairie fauchée, parfois aussi avec un pâturage de regain, est sensible au piétinement qui la déstructure et fait régresser les espèces caractéristiques les plus sensibles au piétinement. Cette prairie n'est quasiment pas fertilisée, une seule des parcelles inventoriées reçoit une faible dose d'engrais minéral. En cas de modification ou d'intensification des pratiques (pâturage exclusif et/ou fertilisation plus forte), le cortège floristique de cette prairie s'appauvrit fortement.

Valeur environnementale :



Rareté régionale :



Statut dans la directive Habitats-Faune-Flore :

- Habitat d'intérêt communautaire prioritaire
- Habitat d'intérêt communautaire
- Non concerné

Prairie rare à très rare en Bretagne en raison surtout des conditions particulières dans lesquelles elle se développe (inondation, régime de fauche exclusif ...).

Correspondances avec les typologies d'habitats et de végétations :

Nomenclature phytosociologique : *Trifolio maritimi* - *Oenanthetum silaifoliae* Dupont ex de Foucault 2008 / *Oenanthe peucedanifoliae* - *Brometum racemosi* de Foucault 1981

EUNIS : E3.41 - Prairies atlantiques et subatlantiques humides

CORINE Biotopes : 37.21 - Prairies humides atlantiques et subatlantiques

Natura 2000 (EUR 28) : -

Cahiers d'habitats : -

Prairie pâturée sur sol frais à humide et fertile à très fertile



V.COLASSE (CBNB), 2014



V.COLASSE (CBNB), 2015

Composition floristique :

Graminées :

Agrostide de Murbeck (*Agrostis x murbeckii*)
Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*)*
Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*)
Glycérie flottante (*Glyceria fluitans*)
Houlque laineuse (*Holcus lanatus*)*

Pâturin commun (*Poa trivialis*)
Ray-grass anglais (*Lolium perenne*)
Ray-grass d'Italie (*Lolium multiflorum*)
Vulpin genouillé (*Alopecurus geniculatus*)

Légumineuses :

Trèfle blanc (*Trifolium repens*)

Autres :

Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*)
Céraiste commun (*Cerastium fontanum*)
Cirse des champs (*Cirsium arvense*)*
Fétuque élevée (*Festuca arundinacea*)
Grande oseille (*Rumex acetosa*)
Jonc diffus (*Juncus effusus*)

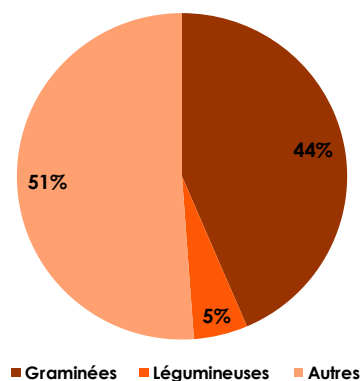
Oseille crépue (*Rumex crispus*)*
Patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*)*
Pissenlit commun (*Taraxacum gr. officinale*)
Renoncule âcre (*Ranunculus acris*)
Renoncule rampante (*Ranunculus repens*)*



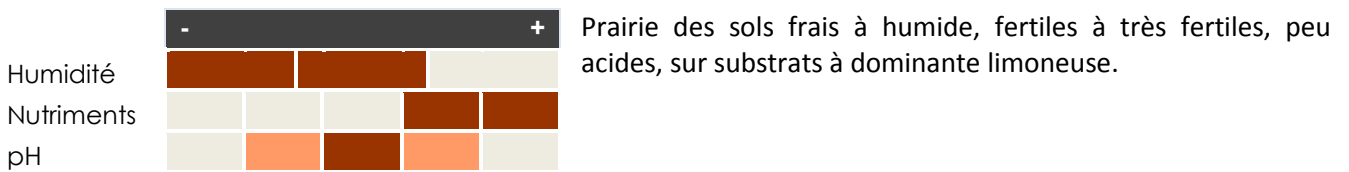
Houlque laineuse
M. MADY (CBNB), 2008



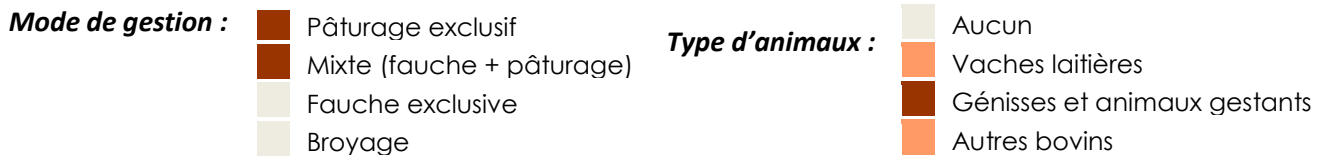
Renoncule rampante
G. THOMASSIN (CBNB), 2016



Conditions écologiques :

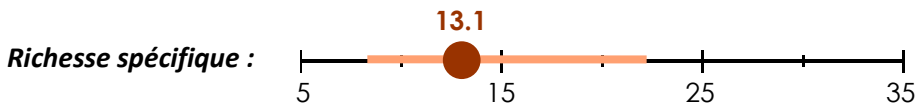


Pratiques agricoles :



Prairie pâturée (pâturage majoritairement de type « tournant lent » (3-15 jours) et « long » (>15 jours / 2 mois) avec une pression de pâturage plutôt forte, souvent fertilisée (surtout minérale) avec des doses variables. Végétation subissant ainsi un piétinement souvent fort.

Valeur environnementale :



Prairie fréquente en Bretagne qui tend plutôt à s'étendre au détriment de prairies humides de plus grand intérêt floristique. Faible intérêt environnemental en raison de sa pauvreté en espèces et de son cortège floristique banal (espèces à large amplitude écologique).

Correspondances avec les typologies d'habitats et de végétations :

Nomenclature phytosociologique : BC *Holcus lanatus* [*Ranunculo repentis* - *Cynosurion cristati*] / *Loto pedunculati* - *Cynosuretum cristati*

EUNIS : E3.41 – Prairies atlantiques et subatlantiques humides

CORINE Biotopes : 37.21 - Prairies humides atlantiques et subatlantiques

Natura 2000 (EUR 28) : -

Cahiers d'habitats : -

Prairie fauchée sur sol frais à humide et fertile à très fertile



V.COLASSE (CBNB), 2015



V.COLASSE (CBNB), 2016

Composition floristique :

Graminées :

Agrostide de Murbeck (*Agrostis x murbeckii*)
Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*)*
Brome mou (*Bromus hordeaceus*)
Fétuque élevée (*Festuca arundinacea*)
Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*)*

Houlque laineuse (*Holcus lanatus*)
Pâturin commun (*Poa trivialis*)
Ray-grass anglais (*Lolium perenne*)
Ray-grass d'Italie (*Lolium multiflorum*)

Légumineuses :

Lotier des marais (*Lotus pedunculatus*)

Autres :

Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*)
Géranium à feuilles découpées (*Geranium dissectum*)
Céraiste commun (*Cerastium fontanum*)
Grande oseille (*Rumex acetosa*)
Jonc diffus (*Juncus effusus*)

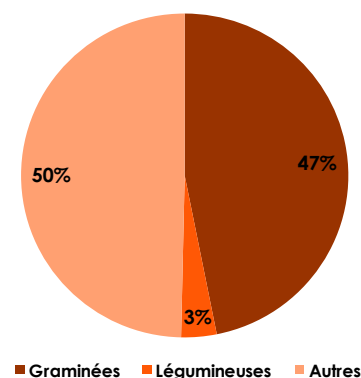
Oseille crépue (*Rumex crispus*)*
Patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*)*
Pissenlit commun (*Taraxacum gr. officinale*)
Renoncule âcre (*Ranunculus acris*)
Renoncule rampante (*Ranunculus repens*)*



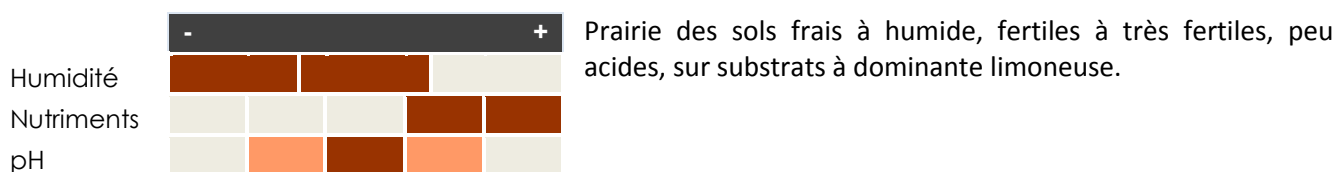
Brome mou
J. LE BAIL (CBNB), 2006



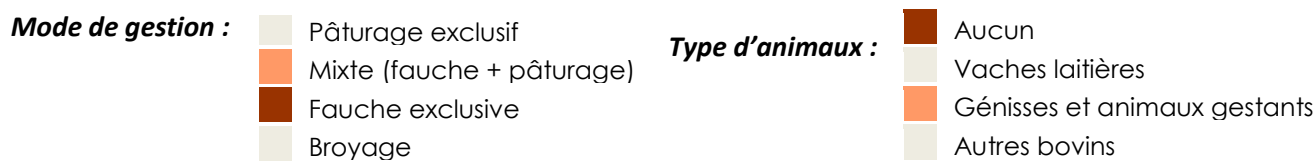
Patience à feuilles obtuses
L. RUELLAN (CBNB), 2007



Conditions écologiques :

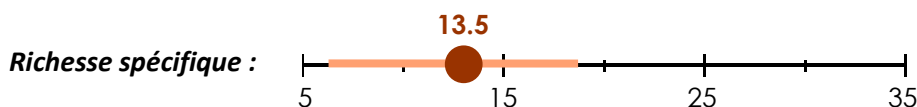


Pratiques agricoles :



Prairie fauchée (avec parfois un pâturage de regain), souvent fertilisée (surtout minérale) avec des doses variables.

Valeur environnementale :



Prairie fréquente en Bretagne qui tend plutôt à s'étendre au détriment de prairies humides de plus grand intérêt floristique.

Correspondances avec les typologies d'habitats et de végétations :

Nomenclature phytosociologique : BC *Holcus lanatus* [*Ranunculo repentis* - *Cynosurion cristati*] / *Loto pedunculati* - *Cynosuretum cristati*

EUNIS : E3.41 – Prairies atlantiques et subatlantiques humides

CORINE Biotopes : 37.21 - Prairies humides atlantiques et subatlantiques

Natura 2000 (EUR 28) : -

Cahiers d'habitats :

Prairie broyée sur sol frais à humide et fertile à très fertile



V.COLASSE (CBNB), 2015



V.COLASSE (CBNB), 2015

Composition floristique :

Graminées :

Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*)*
Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*)

Houlque laineuse (*Holcus lanatus*)*
Pâturin commun (*Poa trivialis*)

Légumineuses :

Lotier des marais (*Lotus pedunculatus*)

Autres :

Angélique des bois (*Angelica sylvestris*)
Cirse des champs (*Cirsium arvense*)
Cirse des marais (*Cirsium palustre*)
Jonc diffus (*Juncus effusus*)

Oseille crépue (*Rumex crispus*)*
Patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*)*
Renoncule rampante (*Ranunculus repens*)*



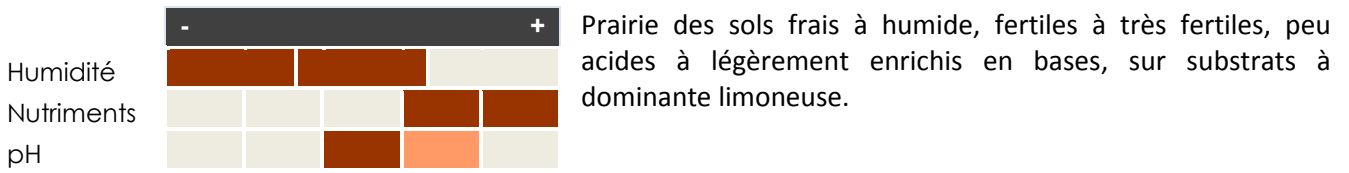
Patience à feuilles obtuses
L. RUELLAN (CBNB), 2007



Houlque laineuse
M.Mady (CBNB), 2008

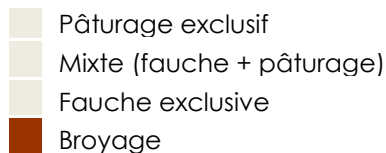


Conditions écologiques :

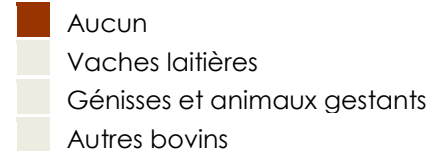


Pratiques agricoles :

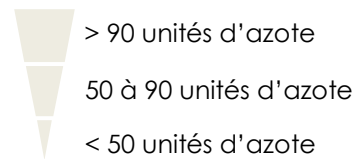
Mode de gestion :



Type d'animaux :

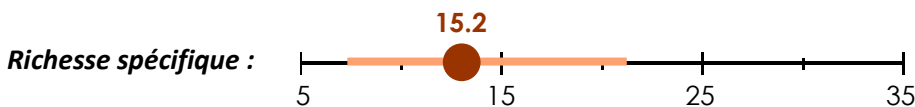


Fertilisation azotée moyenne annuelle :



Prairie gérée par broyage. Eutrophisation par dépôt de matière organique (pas d'exportation)

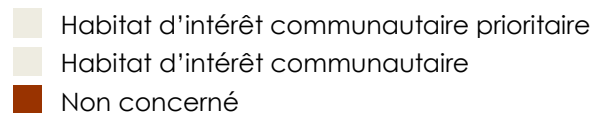
Valeur environnementale :



Rareté régionale :



Statut dans la directive Habitats-Faune-Flore :



Prairie fréquente en Bretagne qui tend plutôt à s'étendre au détriment de prairies humides de plus grand intérêt floristique. Le broyage favorise les espèces sociales.

Correspondances avec les typologies d'habitats et de végétations :

Nomenclature phytosociologique : BC *Holcus lanatus* [*Ranunculo repentis* - *Cynosurion cristati*] (forme broyée)

EUNIS : E3.41 – Prairies atlantiques et subatlantiques humides

CORINE Biotopes : 37.21 - Prairies humides atlantiques et subatlantiques

Natura 2000 (EUR 28) : -

Cahiers d'habitats :

Prairie temporaire



V.COLASSE (CBNB), 2015



V.COLASSE (CBNB), 2015

Composition floristique :

Graminées :

Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*)

Fétuque élevée (*Festuca arundinacea*)*

Houlque laineuse (*Holcus lanatus*)

Pâturin annuel (*Poa annua*)

Pâturin commun (*Poa trivialis*)

Ray-grass anglais (*Lolium perenne*)*

Ray-grass d'Italie (*Lolium multiflorum*)*

Légumineuses :

Trèfle blanc (*Trifolium repens*)*

Trèfle des champs (*Trifolium pratense*)

Autres :

Renoncule rampante (*Ranunculus repens*)



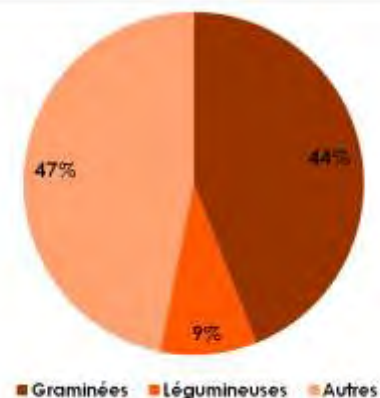
Trèfle blanc

J. LE BAIL (CBNB), 2004

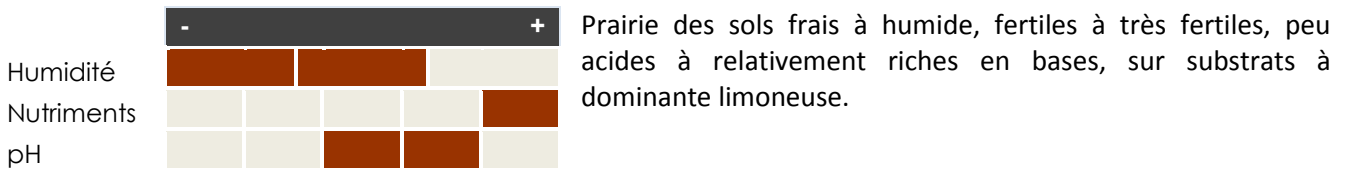


Ray-grass anglais

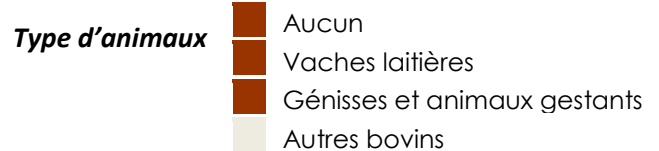
L. RUELLAN (CBNB), 2008



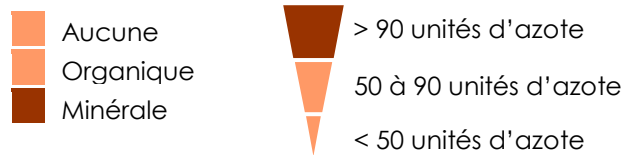
Conditions écologiques :



Pratiques agricoles :

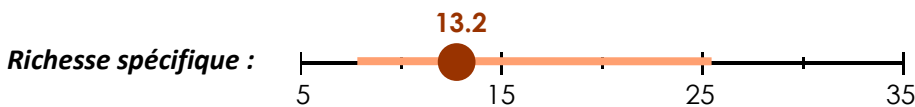


Fertilisation azotée moyenne annuelle :



Prairie semée. Selon l'ancienneté de la prairie et la gestion pratiquée, le tapis végétal est plus ou moins enrichi en espèces spontanées. Ces prairies sont souvent fertilisées (surtout fertilisation minérale), avec des doses pouvant être importantes.

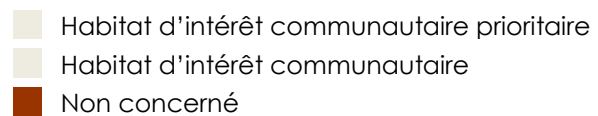
Valeur environnementale :



Rareté régionale :



Statut dans la directive Habitats-Faune-Flore :



Prairie très fréquente en Bretagne, d'origine anthropique (prairie semée).

Correspondances avec les typologies d'habitats et de végétations :

Nomenclature phytosociologique : - (végétation artificielle)

EUNIS : E2.62 - Prairies améliorées humides, souvent avec de fossés de drainage

CORINE Biotopes : 81.2 - Prairies humides améliorées

Natura 2000 (EUR 28) : -

Cahiers d'habitats :

III.1.3. Présentation synthétique des différents types de prairies

Le tableau ci-dessous (**Figure 8**) résume les caractéristiques des 9 types de prairies humides mis en évidence sur les 19 fermes du réseau. Les différents types de prairies se distinguent notamment par :

- les caractéristiques du sol : fertilité, disponibilité en eau (humidité), pH ;
- les modes de gestion (surtout pour les prairies des sols fertiles).

Les prairies humides des sols maigres à moyennement fertiles montrent la plus grande diversité floristique. Les prairies humides des sols maigres (type 1) relèvent par ailleurs d'un habitat d'intérêt européen. La valeur patrimoniale des prairies de fauche des sols naturellement fertiles (type 5) est également élevée, il s'agit en effet de prairies rares à l'échelle bretonne et sensibles à un changement des modes de gestion.

Humidité	Fertilité	pH	Modes de gestion	Pression pâturage	Fertilisation	Richesse spécifique moyenne	Rareté - tendance	DHFF
1. Prairie sur sol tourbeux, humide à très humide et maigre à Jonc acutiflore et Agrostide des chiens (21 rel.)								
♦♦ / ♦♦♦	maigre	très acide	Mixte (Pâturage) (Fauche)	faible	aucune	21.7	★/★★	6410
2. Prairie sur sol humide et moyennement fertile à Joncs et Crételle (17 rel.)								
♦ / ♦♦ / ♦♦♦	peu fertile – moy. fertile	acide	Pâturage Mixte (Fauche)	modéré	aucune (faible)	19.1	★	
3. Prairie fauchée sur sols très humide et moyennement fertile à fertile à Scirpe des marais et Oenanthe fistuleuse (5 rel.)								
♦♦♦	moy. fertile - fertile	peu acide – rel. riche en bases	Fauche (Mixte)	/ (regain)	aucune (faible)	12.2	★★/★★★★	
4. Prairie pâturée sur sols très humide et moyennement fertile à fertile à Vulpin genouillé et Glycérie flottante (20 rel.)								
♦♦♦	moy. fertile - fertile	peu acide	Pâturage (Mixte)	forte	moyenne	12.2	★	
5. Prairie fauchée sur sol frais à humide et naturellement fertile à Orge faux seigle et Brome à grappes (7 rel.)								
♦ / ♦♦	fertile	rel. riche en bases	Fauche (Mixte)	/ (regain)	aucune (faible)	13.6	★★★/ ★★★★	
6. Prairie pâturée sur sol frais à humide et fertile à très fertile (29 rel.)								
♦ / ♦♦	fertile - très fertile	peu acide	Pâturage Mixte	forte	moyenne	13.1	(★)	
7. Prairie fauchée sur sol frais à humide et fertile à très fertile (12 rel.)								
♦ / ♦♦	fertile - très fertile	peu acide -	Fauche (Mixte)	/ (regain)	moyenne	13.5	(★)	
8. Friche/Prairie broyée sur sol frais à humide et fertile (5 rel.)								
♦ / ♦♦	fertile – très fertile	peu acide – rel. riche en bases	Broyage	/	aucune	15.2	(★)	
9. Prairie temporaire (8 rel.)								
♦ / ♦♦	très fertile	peu acide	Pâturage Mixte Fauche	(moyenne à forte)	moyenne à forte	13.8	/	

Figure 8 – Synthèse des caractéristiques des différents types de prairies humides identifiés sur les fermes du réseau

III.1.4. Répartition des types de prairies à l'échelle du réseau

Les différents types de prairies se répartissent de façon inégale au sein du réseau de fermes de référence (**Figure 9**). La « Prairie fauchée sur sol frais à humide et peu à moyennement fertile à Orge faux seigle et Brome à grappes » se rencontre ainsi presque exclusivement dans une seule ferme du réseau, située dans les marais de Vilaine. Il s'agit en effet d'un type de prairie rare à l'échelle bretonne, lié au climat thermo-atlantique et aux sols relativement riches en bases et entretenu par fauche. Ce type de prairie, sous une variante différente, a également été noté dans un site du Finistère Sud, situé à proximité du littoral.

Les prairies des sols humides et maigres se rencontrent essentiellement en Basse-Bretagne, terroir marqué par des sols acides et maigres. Ce type de prairie occupe par ailleurs rarement une parcelle entière, il s'installe souvent dans les parties les plus humides de la parcelle, au contact de la « Prairie sur sol humide et moyennement fertile à Joncs et Crételle ».

Des prairies humides moyennement fertiles à très fertiles se rencontrent dans toutes les fermes du réseau, elles sont également les plus abondantes parmi les prairies échantillonnées. Les prairies temporaires à l'inverse sont peu représentées : est-ce lié à l'échantillonnage ou ce mode de gestion est-il peu pratiqué en zone humide ?

Type de prairie	Identifiant de la ferme (CIR)																			
	21	23	14	5	17	1	8	2	10	9	16	13	3	7	15	4	18	19	22	
Prairie sur sol humide et maigre (tourbeux) à Jonc acutiflore et Agrostide des chiens	7	3	6	5		2														
Prairie sur sol humide et moyennement fertile à Joncs et Crételle	1	2	2	2			2	2	2	1	1	1	1							
Prairie fauchée sur sol très humide et moyennement fertile à fertile à Scirpe des marais et Oenanthe fistuleuse				1	2									1	1					
Prairie pâturée sur sol très humide et moyennement fertile à fertile à Vulpin genouillé et Glycérie flottante			1	1	2	1	2	1		2		1	1	2	2	2			2	
Prairie fauchée sur sol frais à humide et naturellement fertile à Orge faux seigle et Brome à grappes				1	6															
Prairie fauchée sur sol frais à humide et fertile à très fertile				1	3				2	4									2	
Prairie pâturée sur sol frais à humide et fertile à très fertile	1	3				4	3	2	1	4		2	1	2	2	3	1			
Prairie broyée sur sol frais à humide et fertile										1	2	2								
Prairie temporaire									1	1		1		1	2		1	1		
Mégaphorbiaies et roselières				1						1	1	3		1						
Tourbière							2													
Communauté des cultures de maïs	1						1	2	1					1						

Figure 9 – Répartition des différents type de végétations à l'échelle des fermes du réseau (chiffres : nombre de relevés par type de prairie et par ferme)

III.2. Diversité floristique à l'échelle des parcelles

Les relevés floristiques réalisés à l'échelle des parcelles agricoles permettent de compléter la liste des espèces végétales rencontrées dans les secteurs échantillons des relevés phytosociologiques. Ces inventaires avaient pour principal objectif de disposer d'un inventaire le plus complet possible d'éventuelles espèces à forte valeur patrimoniale.

III.2.1. Diversité floristique

Les inventaires montrent de grandes différences entre fermes, mais également entre parcelles au sein d'une même exploitation (**Figure 10**) : sur la parcelle la plus riche du réseau ont été relevés 71 taxons de flore vasculaire, sur la parcelle la plus pauvre floristiquement uniquement 13. On constate une certaine corrélation entre le nombre de taxons relevés à l'échelle de la parcelle et le nombre de taxons détectés par la méthode des relevés phytosociologiques : les parcelles occupées par des prairies humides sur sol maigre montrent ainsi une bonne diversité floristique tout comme les parcelles comportant plusieurs types de prairie (le plus souvent

gradient d'humidité au sein d'une même parcelle). La diversité floristique des parcelles cultivées (cultures de maïs) se situe dans la moyenne des parcelles échantillonnées. Cette relative diversité s'explique par la présence de cortèges de plantes liées aux sols perturbés (espèces annuelles notamment).

La diversité floristique seule n'est ainsi pas un bon indicateur pour apprécier l'intérêt patrimonial d'une prairie ou d'une parcelle. Certaines plantes peuvent ainsi traduire une dégradation, comme par exemple la présence d'espèces annuelles au sein d'une prairie permanente dont la présence indique souvent une surexploitation. C'est ainsi que dans certaines méthodes, la présence de plantes à rosettes ou de plantes annuelles est considérée comme un indicateur de dégradation des végétations prairiales (LAURENT 2013b).

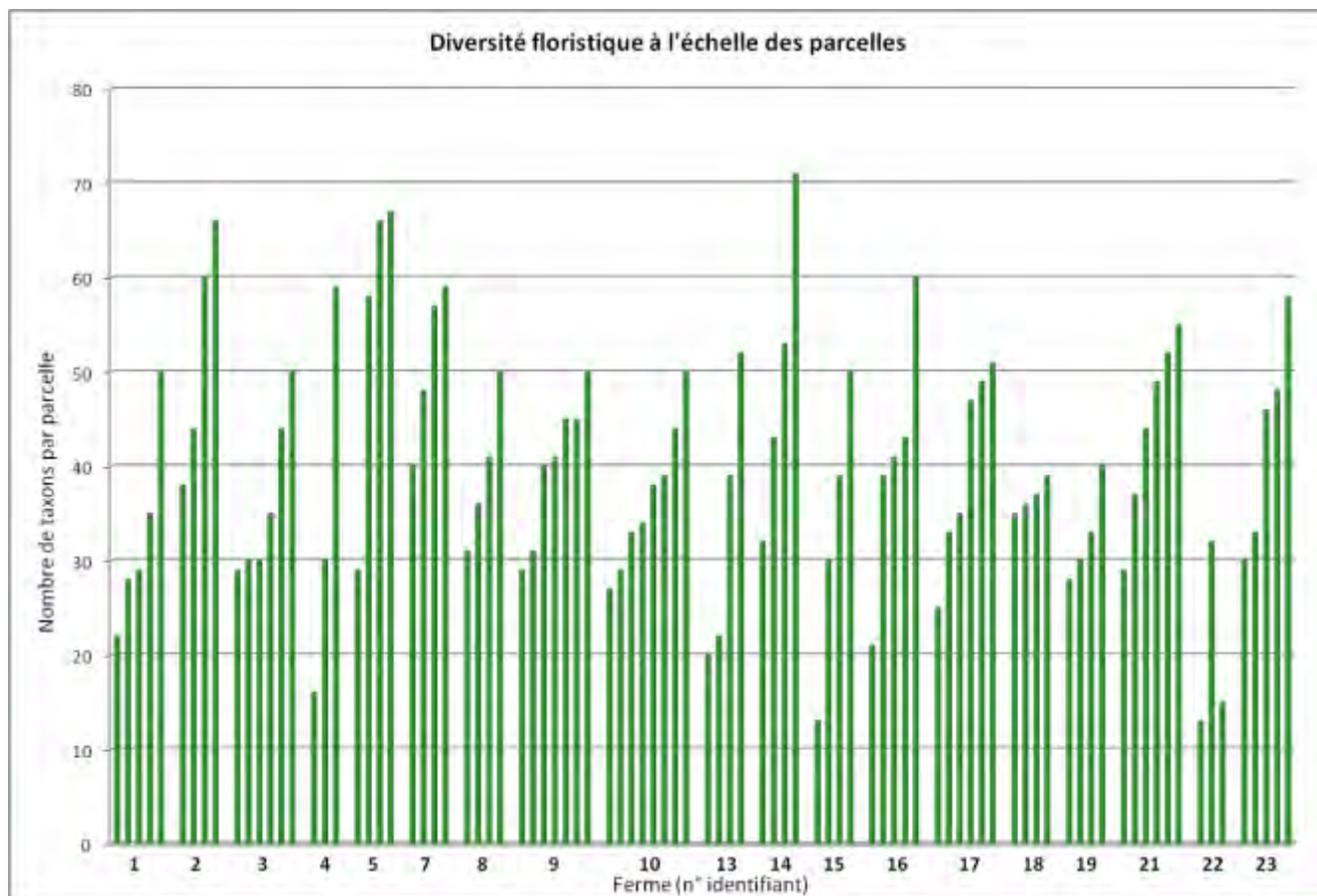


Figure 10 – Nombre de taxons relevés par parcelle

(listes floristiques issues des inventaires floristiques réalisés à l'échelle des parcelles)

III.2.2. Flore à forte valeur patrimoniale

Lors des inventaires, très peu de plantes protégées ou inscrites sur des listes d'espèces rares et menacées ont été rencontrées :

Trois espèces protégées ont été observées dans une parcelle tourbeuse d'une ferme située sur la commune de Scaër (Finistère) :

Drosera intermedia Hayne – Rossolis intermédiaire (protection nationale)

Arrêté du 20 janvier 1982 modifié relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (1) (JONC du 13 mai 1982) - (1) titre modifié par Arr. du 31 août 1995, art.1er.)

Drosera rotundifolia L. – Rossolis à feuilles rondes (protection nationale)

Eriophorum vaginatum L. – Linaigrette engainante (protection régionale)

Arrêté du 23 juillet 1987 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Bretagne complétant la liste nationale NOR : ENVN8700161A (Journal officiel du 16 septembre 1987)



Figure 11 – Espèces protégées des parcelles échantillonnées (de gauche à droite) : *Drosera intermedia* (A. Lieurade, CBNB), *Eriophorum vaginatum* (T. Bousquet, CBNB), *Drosera rotundifolia* (A. Lieurade, CBNB)

Cette même parcelle abrite également plusieurs autres espèces intéressantes (inscrites à la Liste rouge du Massif armoricain, MAGNANON S., 1993), toutes liées aux milieux tourbeux :

Epilobium palustre L. – Epilobe des marais

Narthecium ossifragum (L.) Huds. – Narthécie des marais / Narthécie ossifrage

Scirpus cespitosus L. subsp. *germanicus* (Palla) Brodd. - Scirpe cespiteux d'Allemagne

Des espèces rares et menacées ont également été observées dans des prairies humides d'autres exploitations :

- *Potentilla palustris* (L.) Scop. (Comaret, Liste rouge du Massif armoricain) dans des prairies humides sur sol maigre à Lanrivain et Langonnet.
- *Trifolium michelianum* Savi (Trèfle de Michéli, Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne, catégorie « vulnérable » QUERE *et al.*, 2015) et *Eleocharis uniglumis* (Link) Schult. (Scirpe à une glume, Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne, catégorie « quasi menacé » QUERE *et al.*, 2015) dans des prairies humides fauchées à Rieux (marais de Vilaine).



Figure 12 – Quelques espèces rares et menacées rencontrées sur les parcelles échantillonnées (de gauche à droite) : *Narthecium ossifragum* (G. Thomassin, CBNB), *Trifolium michelianum* (T. Bousquet, CBNB), *Potentilla palustris* (A. Lieurade, CBNB)

Les inventaires ont également mis en évidence la présence d'**espèces invasives** (QUERE & GESLIN, 2016) dans plusieurs parcelles du réseau :

Espèces invasives avérées :

- *Cortaderia selloana* (Herbe de la Pampa) dans une parcelle à Gouesnac'h ;
- *Reynoutria japonica* (Renoué du Japon) à Andouillé-Neuville.

Espèces invasives potentielles :

- *Epilobium adenocaulon* (Epilobe cilié) à Scaër, Plouzévé, Pleugriffet et Rieux

III.3. Analyses et interprétations des données

III.3.1. Caractérisation de l'échantillon

Les inventaires floristiques ont concerné 90 parcelles réparties sur 19 exploitations agricoles. Au total, 140 relevés de végétation (relevés phytosociologiques) ont été réalisés.

Les relevés de végétation concernent en priorité des parcelles pâturées et des prairies en gestion mixte (fauche & pâturage), les prairies gérées exclusivement par fauche sont relativement rares au sein de l'échantillon (Figure 13).

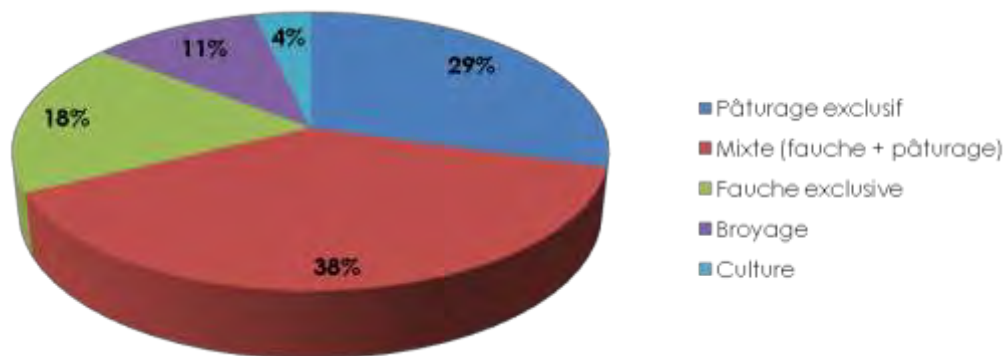


Figure 13 – Répartition des relevés de végétation en fonction des modes de gestion des parcelles

Les prairies humides fertiles à très fertiles sont les plus abondantes parmi les prairies échantillonnées, aussi bien parmi les prairies pâturées que fauchées (Figure 14). Les prairies des sols maigres à tourbeux sont également bien représentés au sein de l'échantillon (21 relevés sur les 140 relevés de végétation), mais ne concernent que 5 des 19 fermes du réseau. Ce type de prairie, considérée à forte valeur patrimoniale, a en effet parfois fait l'objet de plusieurs relevés au sein d'une même parcelle pour tenir compte de sa variabilité floristique et écologique. La « prairie de fauche sur sol frais à humide et naturellement fertile » est rare à l'échelle du réseau, tout comme à l'échelle de la Bretagne.

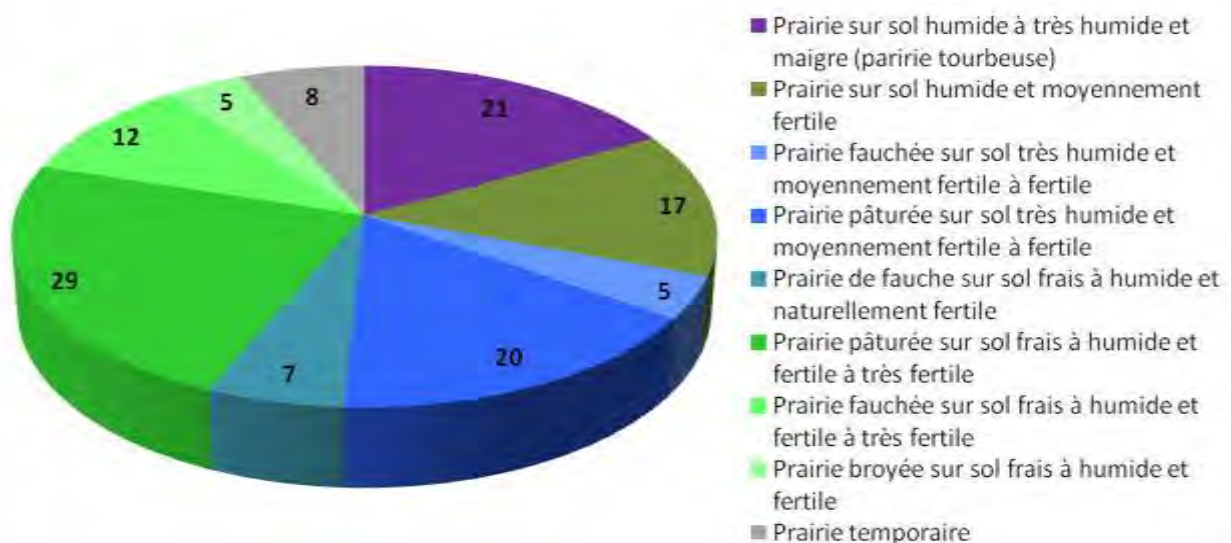


Figure 14 – Nombre de relevés de végétation par type de prairie

Globalement, les relevés de végétation semblent assez représentatifs des prairies humides agricoles de Bretagne, avec une légère sur-représentation des prairies humides des sols maigres à tourbeux.

III.3.2. Analyse comparative des types de prairies humides

Spectre écologique des différents types de prairies humides

Les coefficients de HILL *et al.* 2004 quantifient l'exigence écologique des plantes pour certains facteurs écologiques. Dans le cadre de l'étude, des coefficients synthétiques ont été calculés par type de prairie humide pour trois facteurs écologiques jugés déterminants pour la végétation prairiale : l'humidité, la trophie (fertilité) et le pH (réaction) du sol.

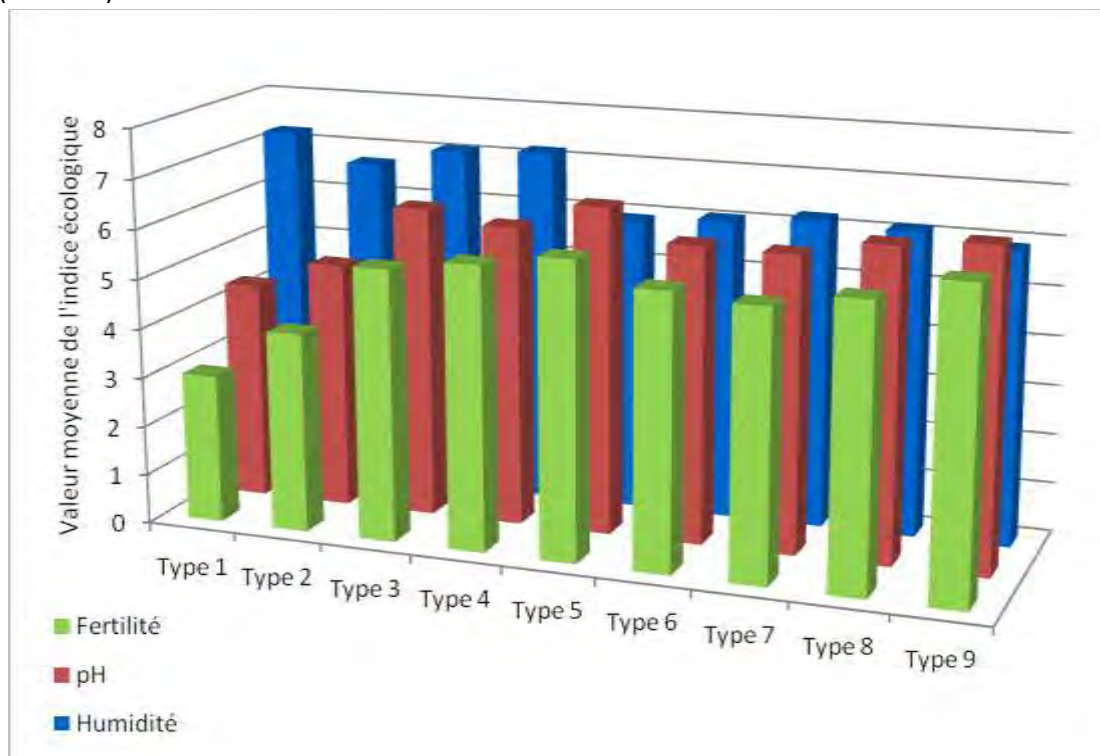


Figure 15 – Spectre écologique des différents types de prairies humides

Légende

Types de prairie :

- Type 1 Prairie sur sol tourbeux, humide à très humide et maigre à Jonc acutiflore et Agrostide des chiens
- Type 2 Prairie sur sol humide et moyennement fertile à Joncs et Crételle
- Type 3 Prairie fauchée sur sols très humide et moyennement fertile à fertile à Scirpe des marais et Oenanthe fistuleuse
- Type 4 Prairie pâturée sur sols très humide et moyennement fertile à fertile à Vulpin genouillé et Glycérie flottante
- Type 5 Prairie fauchée sur sol frais à humide et naturellement fertile à Orge faux seigle et Brome à grappes
- Type 6 Prairie pâturée sur sol frais à humide et fertile à très fertile
- Type 7 Prairie fauchée sur sol frais à humide et fertile à très fertile
- Type 8 Friche/Prairie broyée sur sol frais à humide et fertile
- Type 9 Prairie temporaire

L'analyse comparée des spectres écologiques de différents types de prairies humides (fig. 15) met en évidence deux principaux gradients : le gradient trophie et le gradient humidité. Le gradient « réaction du sol » semble corrélé au gradient de trophie ; il permet cependant de discriminer la « Prairie fauchée sur sol frais à humide et naturellement fertile à Orge faux seigle et Brome à grappes » (type 5) des autres types de prairies. Ce type de prairie caractérise des sols relativement riches en bases.

La « Prairie sur sol tourbeux, humide à très humide et maigre à Jonc acutiflore et Agrostide des chiens » (type 1) et la « Prairie sur sol humide et moyennement fertile à Joncs et Crételle » (type 2) sont ainsi caractéristiques de sols maigres à peu fertiles, très humides. Le maintien de l'oligotrophie de ces prairies est d'ailleurs directement lié au maintien des conditions d'humidité : sur sols plus drainants, la minéralisation de la matière organique est en effet plus active et favorise l'augmentation de la fertilité du sol.

Les autres types de prairies se développent tous sur des sols fertiles, voir très fertiles pour les « Prairies temporaires » (type 9) qui font souvent l'objet de fertilisation. Ces prairies se différencient surtout par le degré d'humidité du sol et les modes de gestion. La « Prairie fauchée sur sols très humide et moyennement fertile à fertile à Scirpe des marais et Oenanthe fistuleuse » (type 3) et la « Prairie pâturée sur sols très humide et moyennement fertile à fertile à Vulpin genouillé et Glycérie flottante » sont ainsi liées à des sols très humides, temporairement inondés. Les différences de composition floristique entre ces deux types de prairies sont principalement liées aux modes de gestion, fauche pour la première et pâturage pour la deuxième.

Les spectres écologiques des prairies de type 6 à 8 se ressemblent beaucoup. Il s'agit de prairies humides de sols frais à humides et fertiles. Pour ces prairies c'est également en premier lieu la gestion agricole qui induit des différences dans la composition floristique.

Diversité floristique des différents types de prairies humides

Pour chaque type de prairie, la **richesse spécifique moyenne** a été calculée. Elle correspond au nombre moyen d'espèces végétales composant les relevés.

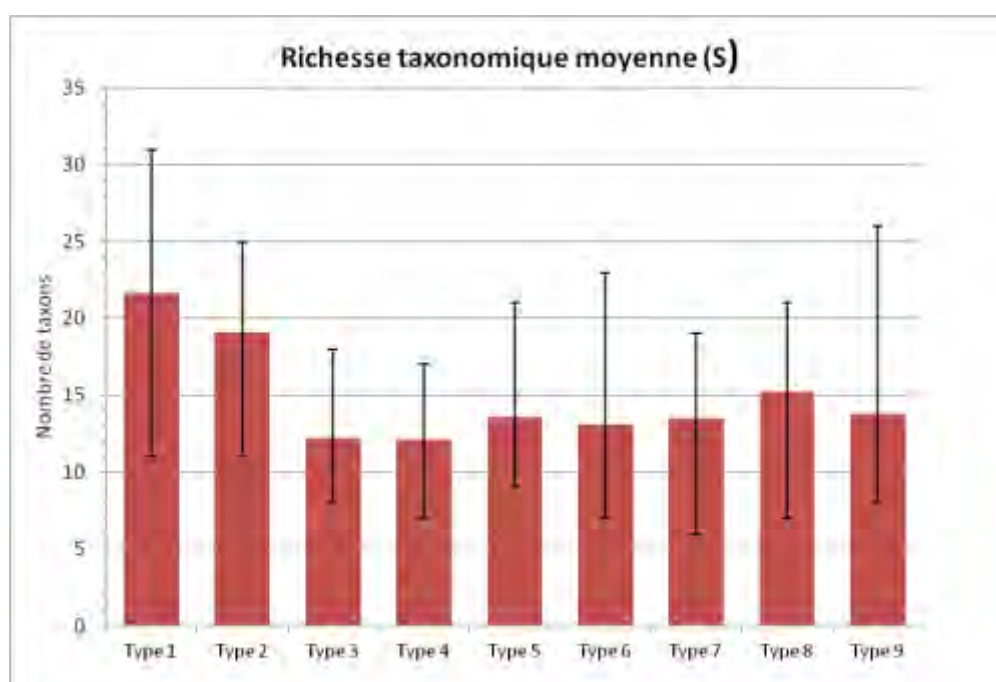


Figure 16 – Richesse spécifique moyenne des relevés par type de prairie humide

En comparaison à d'autres études phytosociologiques récentes s'intéressant aux prairies humides de Bretagne (LAURENT 2013B, GLEMAREC & LAURENT 2016), la diversité floristique des prairies échantillonnées est faible à modérée (richesse spécifique ne dépassant que rarement les 20 taxons par relevé).

Les prairies des sols très humides et maigres à peu fertiles (types 1 & 2) montrent la plus grande diversité floristique, les prairies des sols très humides et moyennement fertiles à fertiles (types 3 & 4) la plus faible. Les prairies des sols maigres à peu fertiles comportent en effet un cortège de plantes liées aux milieux pauvres, absentes des autres types de prairie (exemples : Campanille à feuilles de lierre – *Wahlenbergia hederacea*, Molinie – *Molinia caerulea*, Jonc acutiflore – *Juncus acutiflorus*...). Le cortège floristique des prairies des sols très humides et moyennement fertiles à fertiles quant à lui est souvent dominé par quelques espèces à fort pouvoir colonisateur et supportant bien l'inondation comme l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*), la Glycérie flottante (*Glyceria fluitans*) et le Vulpin genouillé (*Alopecurus geniculatus*). La diversité floristique des prairies humides broyées (type 8) et des prairies temporaires (type 9) s'explique en premier lieu par la présence d'espèces indicatrices de dégradation.

Ces tendances générales sont cependant à relativiser, on constate en effet une forte variabilité de la richesse spécifique entre relevés d'un même type de prairie.

Le calcul d'indices de diversité permet d'affiner l'analyse. Rappel des indices calculés et de leur signification : Indice de Shannon-Weaver (H') : mesure la répartition de la diversité floristique en prenant en compte la richesse spécifique et la proportion relative de chaque espèce au sein de la communauté relevée. Valeurs entre 0,5 (diversité faible, dominance d'une ou quelques espèces) et 4,5 (diversité élevée, communauté complexe).

Indice de Piélou ($H'max$) : maximum théorique pour l'indice de Shannon-Weaver

Équitabilité de Piélou (J) : traduit l'écart entre le degré de diversité atteint H' et un maximum théorique $H'max$ et mesure la régularité de la diversité dans une communauté. Il varie de 0 à 1 : il est minimal quand une seule espèce domine la communauté et maximal lorsque toutes les espèces ont une abondance identique.

Pour avoir une lecture plus aisée, les indices H' et $H'max$ sont illustrés sur un même graphique (Figure 17).

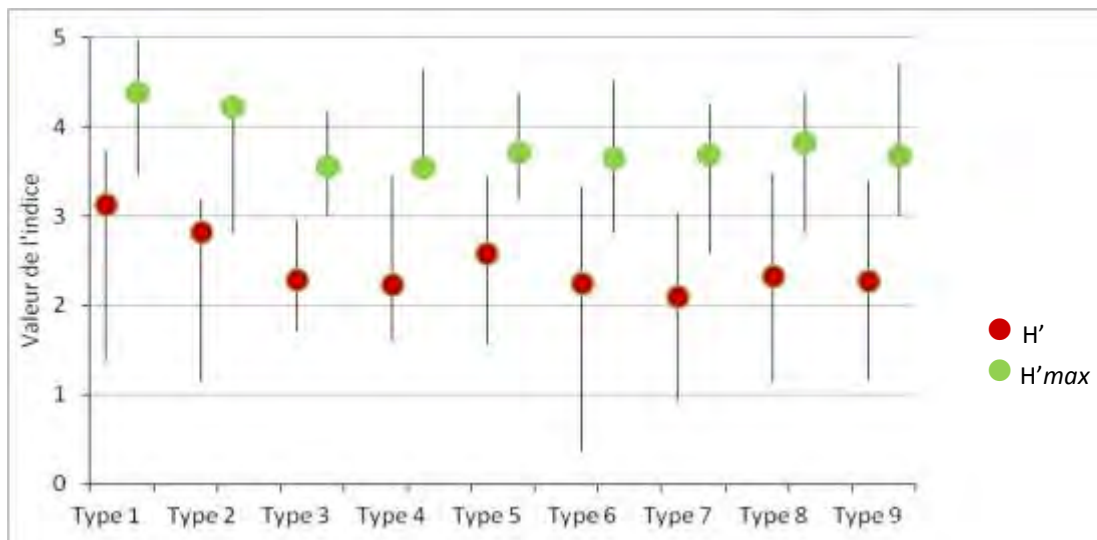


Figure 17 – Evaluation de la diversité floristique : indices de Shannon-Weaver et de Piélou

La diversité moyenne (indice de Shannon-Weaver) des relevés est plutôt moyenne, avec des valeurs moyennes H' par type de prairie se situant entre 2 et 3. Comme pour la richesse spécifique, on observe une forte variabilité entre relevés pour un même type de prairie. On constate les mêmes tendances que pour la richesse spécifique : les diversités réelle et théorique sont les plus élevées pour les prairies humides des sols maigres à peu fertiles (types 1 & 2). L'indice de Shannon-Weaver montre également une bonne diversité des relevés faits dans la « Prairie fauchée sur sol frais à humide et naturellement fertile à Orge faux seigle et Brome à grappes » (type 5) pour laquelle le maximum théorique n'est pas particulièrement élevé.

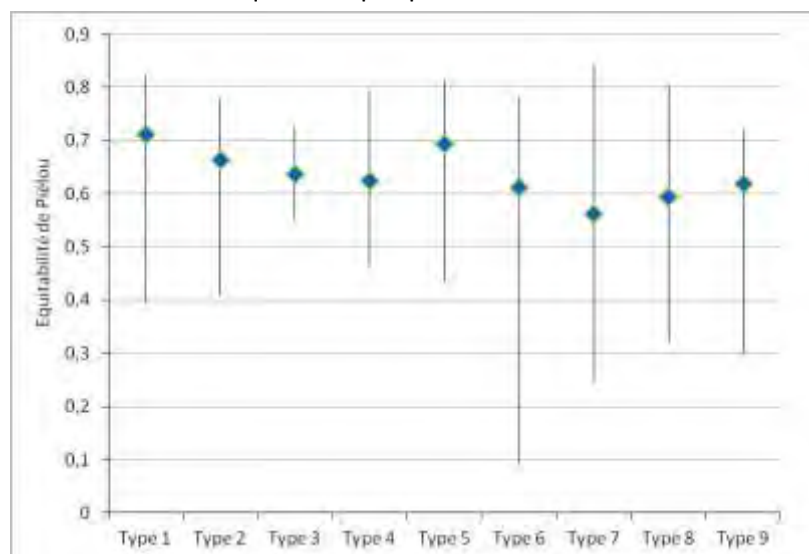


Figure 18 – Evaluation de la régularité de la diversité au sein des différents types de prairie (équitabilité de Piélou)

Les relevés des prairies maigres (type 1) et des prairies de fauche naturellement eutrophes (type 5) montrent également la meilleure équitabilité (**Figure 18**), la diversité de ces prairies semble globalement bien répartie et on ne constate pas de déséquilibre floristique significatif. En moyenne, les cortèges observés dans ces types de prairies apparaissent plutôt équilibrés, correspondant bien à des prairies permanentes complexes, non dominées par une à plusieurs espèces.

L'équitabilité est moins bonne pour les relevés réalisés dans les différents types de prairies sur sols frais à humides et fertiles. Pour certains relevés, l'équitabilité peut être jugée mauvaise, avec des valeurs $<0,3$ pour l'indice d'équitabilité de Piélou. Il s'agit de prairies largement dominées par une seule espèce sociale, par exemple *Agrostis stolonifera* ou *Juncus effusus*.

III.3.3. Analyse croisée : lien entre diversité des prairies humides et modes de gestion agricole

La grande variabilité des indices de diversité entre relevés correspondant à un même type de prairie montre l'intérêt d'une analyse qui s'intéresse à chaque relevé et non seulement à des valeurs moyennes par grand type de prairie.

La figure 19 illustre par exemple le lien entre richesse spécifique et fertilité du sol (évalué sur la base des indices écologiques d'Ellenberg).

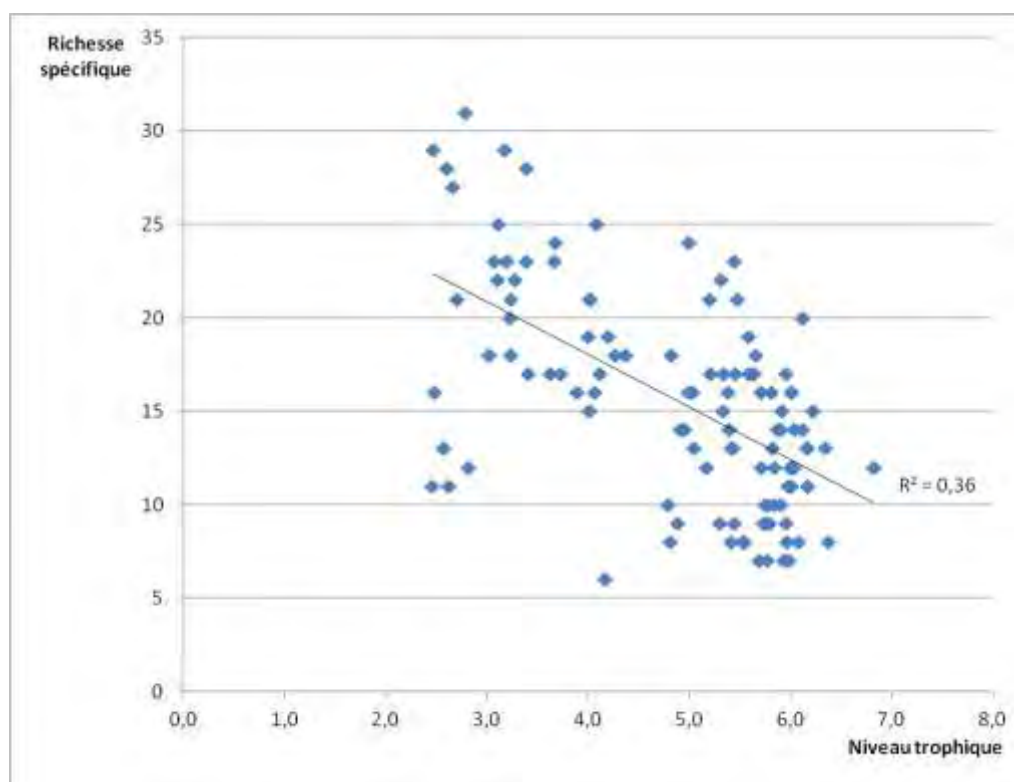


Figure 19 – Relation entre la richesse spécifique des prairies du réseau et le niveau trophique

Au cours des quatre années du contrat nature, un grand nombre d'informations ont été recoltées : informations sur la flore et la faune (orthoptères), mais également sur les pratiques agricoles, les propriétés du sol et la productivité des prairies. L'ensemble de ces données feront l'objet d'analyses croisées pour mettre en évidence :

- Les prairies ayant le plus fort intérêt biodiversité,
- Les prairies ayant le rendement et la qualité fourragère les plus intéressants,
- Les pratiques agricoles favorables au maintien de la biodiversité prairiale,
- Des pistes pour concilier maintien de la biodiversité et rentabilité de l'exploitation agricole des prairies en zone humide.

Synthèse et conclusion

A l'échelle du réseau des fermes de référence, l'étude de la flore et des végétations de parcelles échantillon a permis d'identifier **9 grands types de prairies humides** ainsi qu'un certain nombre d'autres communautés végétales (liées aux terrains cultivés mais également à des parcelles ne faisant plus l'objet de gestion agricole).

La composition floristique et la diversité des prairies sont fortement influencées par des facteurs du milieu, et notamment le **degré d'humidité, la fertilité et l'acidité des sols**. Les prairies les plus diversifiées floristiquement se rencontrent ainsi sur des sols très humides et maigres à peu fertiles. Ce type de prairie est particulièrement sensible aux modifications des conditions hydrologiques et à la fertilisation.

Les **modes de gestion agricole et leur intensité** constituent également un facteur important pour expliquer la diversité floristique des prairies humides. Le chargement en bétail, le régime des fauches ainsi que le niveau de fertilisation des parcelles sélectionnent les espèces végétales présentes. Une importante charge en bétail et une augmentation de l'apport de fertilisants affectent souvent négativement la richesse floristique.

Les prairies pâturées montrent une hétérogénéité spatiale dans la structure et la composition végétale due aux effets du piétinement, de la défoliation sélective par le bétail (selon l'appétence des plantes) et au dépôt de bouses et d'urine. Le couvert végétal des prairies fauchées est généralement plus homogène, ce mode de gestion correspondant en effet à une coupe systématique sans sélection. A l'échelle des parcelles étudiées, la gestion mixte (fauche & pâturage) est le mode de gestion dominant. Sur des parcelles à gestion mixte, les communautés végétales se développent souvent de manière moins typique. Selon le mode de gestion dominant, les cortèges des prairies pâturées ou fauchées vont dominer.

A l'échelle d'un territoire et d'une exploitation, les facteurs du milieu influencent moins fortement la diversité prairiale (on constate en effet une certaine homogénéité des conditions écologiques à l'échelle d'une exploitation). **C'est en premier lieu le maintien d'une diversité d'utilisation des parcelles qui va favoriser une bonne diversité végétale.** *A contrario*, l'intensification des pratiques sur les parcelles à plus fort potentiel de rendement et l'abandon des parcelles les moins productives tendent à banaliser le paysage et la diversité floristique et phytocénotique au détriment des écosystèmes prairiaux les plus biodiversifiés.

L'étude de la flore et des communautés végétales et l'évaluation de l'influence de la gestion agricole sur la diversité végétale des zones humides agricoles ne constituent qu'un volet du programme « fermes de référence » piloté par les chambres d'agriculture. **Les résultats obtenus par le Conservatoire botanique alimentent les travaux menés par les autres partenaires du programme** et contribuent à atteindre l'objectif du contrat nature de « *recueillir un ensemble de savoir-faire et de promouvoir les échanges entre agriculteurs [...] à partir d'un réseau d'une vingtaine d'exploitations représentatives des différentes productions agricoles bretonnes et de territoires aux caractéristiques différentes* ».

Bibliographie

- BARKMAN J.J., DOING H. & SEGAL S., 1964 - *Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse*. Acta Bot Neerl 13: 394-419.
- BENSETTITI F. (coord.), 2001-2005 - *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire*. Paris : La Documentation française, 7 vol. (Cahiers d'habitats Natura 2000).
- BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.-C., 1997 - *Corine Biotopes. Types d'habitats français (version originale)*. Montpellier : Atelier technique des espaces naturels / Nancy : Ecole nationale du génie rural, des eaux et des forêts. Laboratoire de recherches en sciences forestières, 175 p.
- COLASSE V., 2015 - *Bioévaluation des groupements végétaux de Bretagne. Evaluation des indicateurs de rareté, de tendance et de responsabilité patrimoniale*. DREAL Bretagne, Région Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 35 p., 1 annexe.
- COLASSE V. & HARDEGEN M., 2014 - *Réseau régional « des fermes de référence pour la gestion agricole des zones humides en Bretagne ». Proposition d'un protocole d'évaluation de l'effet de la gestion agricole sur la flore et les communautés végétales de zones humides*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 8 p., 2 annexes
- COMMISSION EUROPEENNE, DG ENVIRONNEMENT, 2013 - *Manuel d'interprétation des habitats de l'Europe des 28*. Avril 2013. 144 p.
- DELASSUS L., 2015 - *Guide de terrain pour la réalisation des relevés phytosociologiques*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 25 p., annexes (document technique).
- GILLET F., 2000 - *La phytosociologie synusiale intégrée. Guide méthodologique*. Documents du Laboratoire d'écologie végétale, Université de Neuchâtel - Institut de botanique, 68 p., disponible à l'adresse : <http://www2.unine.ch/repository/default/content/sites/lsv/files/shared/documents/guide00.pdf>.
- GLEMAREC E., LAURENT E., 2016 - *Contribution à l'étude des prairies humides mésotrophiles et eutrophiles de Bretagne. Typologie phytosociologique*. FEDER / DREAL Bretagne / Conseil régional de Bretagne / Conseil départemental du Finistère / Conseil départemental des Côtes-d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 63 p. + annexes.
- HILL M.O., PRESTON C.D, ROY D.B, 2004 - *PLANTATT. Attributes of British and Irish plants : statuts, size, life history, geography and habitats*. Cambridgeshire : Centre for Ecology and Hydrology. Natural Environment Research Council. 73 p.
- LAURENT E., 2013a - *Les méthodes d'évaluation et de suivi des végétations prairiales sous l'impact de la gestion. Synthèse bibliographique*. Conseil général d'Ille-et-Vilaine. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 11 p.
- LAURENT E., 2013b - *Evaluation et suivi de l'effet de la gestion sur les végétations prairiales. Proposition d'un protocole et description de l'état initial sur quatre sites tests (Domaine de Careil, vallée du Canut, Gaudriers, marais de Gannedel)*. Conseil général d'Ille-et-Vilaine. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 28 p., 5 annexes.
- LOUVEL J., GAUDILLAT V., PONCET L., 2013 - *EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce*. MEDDE. Paris : MNHN-DIREV-SPN, 289 p.
- MAGNANON S., 1993 - *Liste rouge des espèces végétales rares et menacées du Massif armoricain. E.R.I.C.A., 4 : 1-22*.
- QUÉRÉ E., GESLIN J., 2016 - *Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne*. DREAL Bretagne / Région Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 27 p., annexes.

QUERE E., MAGNANON S., BRINDEJONC O., 2015 - *Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne -Evaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN*. DREAL Bretagne / Conseil régional de Bretagne / FEDER Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 44 p., 3 annexes.

RODWELL J.S., 2006 – *National Vegetation Classification : Users' handbook*. Peterborough : Joint Nature Conservation Committee. 67 p.

Annexes

Annexe 1 : Fiche de relevé phytosociologique

Relevé CBNB : N° de relevé (N° CBNB) : Validé : Nom du validateur : / 0 Susil



CONNAISSANCE DES HABITATS DU TERRITOIRE D'AGREMENT
FICHE DE RELEVÉ PHYTOSOCIOLOGIQUE
 Conservatoire Botanique National de Brest - 52, allée du Bot - 29200 Brest - 02 98 41 88 95

Il est obligatoire de joindre à cette fiche une **localisation de la station sur fond d'orthophotoplan au 1/5000ème** ou (uniquement dans le cas où il n'y a pas de support au 1/5000ème) **sur extrait de carte au 1/25000ème**. En cas de difficulté à se repérer sur l'orthophotoplan ou en cas de report du contour de la zone sur carte au 1/25000ème, joindre une ou plusieurs **coordonnées GPS** pour préciser la localisation du relevé.

IDENTITÉ DU RELEVÉ N°

Projet :
Code observateur : Ou (si pas de code) : **Nom - Prénom** : **Organisme** :
Lieu-dit : **Commune(s)** : **Dépt** :
Date de l'observation (j/m/a) :/...../.....
 Pointage de la localisation du relevé phytosociologique sur orthophotographie au 1/5000ème (à défaut sur carte au 1/25000ème)
 Coordonnées GPS (WGS84) : Lat : Long : (en deg./min./sec.) **Altitude** (..... m.)
 Ou, si autre paramétrage du GPS : X : Y : (en m.) **Projection** :
Caractéristiques de l'échantillonnage : Homogénéité (physionomique, floristique et écologique) oui non sigmatiste synusial
 Aire minimale respectée oui non **Forme du relevé** linéaire spatiale **Fractionnement** : oui non

DONNÉES STATIONNELLES

Physionomie : forêt fourré fourré nain végétation herbacée brya-lichéenne aquatique

Topographie : plat pentu

dépression fond de vallon escarpement replat anfractuosités sommet haut de versant
 mi versant bas de versant **Pente (°)** :

Exposition : N NE E SE S SO O NO indifférente **Luminosité** : lumière mi ombre ombre

Humidité du substrat : toujours immergé (niveau d'eau :) périodiquement submergé inconnu

suintement hygrophile mésohygrophile mésophile mésoxérophile xérophile

Roche mère

Eruptive : granite microgranite **Métamorphique** : gneiss ardoise schiste micaschiste marbre quartzite serpentine

Sédimentaire : poudingue grès schiste argileux sable calcaire craie marnes travertin tourbe

alluvions colluvions argile limon loess **autre** :

Type de sol :

sol squelettique : lithosol régosol fluvisol colluviosol **sol peu évolué** : rankosol organosol arénosol pélosols

sol carbonaté : rendosol rendisol calcosol calcisol **brunisol** : saturé mésosaturé oligosaturé **alocrisol**

luvisol : néoluvisol typique dégradé planosol **podzisol** : typique ocrique leptique sec

sol hygroforme : rédoxysol réductisol histosol **inconnu**

Texture du sol en surface : argileux limoneux sableux graveleux caillouteux rocheux tourbeux

Salinité : milieu salé saumâtre ni salé ni saumâtre inconnu

Humus : mor moder mull (eutrophe mésotrophe acide calcique) hydromull amoor tourbe inconnu

Description floristico-écologique :

Etat dynamique : régressive progressive stable inconnu

Gestion observée :

Actions biotiques :

Contact topographique : relevé oui non ; n°

description :

Contact dynamique : relevé oui non ; n°

description :

Commentaires :

.....

.....

Photo : oui non Num (personnel) :

CBN Brest - version avril 2011

Transsect, schémas, végétations de contact,

Annexe 2 : Transformation des coefficients d'abondance-dominance en échelle linéaire

Les relevés phytosociologiques sont des relevés floristiques semi-quantifiés : des coefficients d'abondance - dominance (BRAUN-BLANQUET 1921 ; ici adaptée par BARKMAN et *al.* 1964) sont affectés à chaque espèce du relevé rendant ainsi compte de la densité en individus et du taux de recouvrement. Cependant, cette échelle d'abondance n'est pas linéaire (un coefficient de 2 n'est pas égal à deux coefficients de 1) et il est alors difficile d'un point de vue scientifique d'effectuer des statistiques ou des calculs à partir de ces coefficients. Il est alors possible de rendre quantitatif l'échelle d'abondance-dominance en convertissant chaque coefficient en recouvrement moyen.

Ainsi, les relations suivantes seront utilisées dans les interprétations :

Coefficient d'abondance- dominance (Br.-Bl. 1921 adapté par Barkman et <i>al.</i> 1964	Taux de recouvrement moyen (%)
r	0.1
+	0.5
1	2.5
2a	10
2b	20
3	37.5
4	62.5
5	87.5

Résumé

Les Chambres d'agriculture de Bretagne ont engagé, sur 4 ans, la création d'un référentiel des pratiques de gestion agricole en zone humide. L'objectif de ce réseau est de « recueillir un ensemble de savoir-faire et de promouvoir les échanges entre agriculteurs [...] à partir d'un réseau d'une vingtaine d'exploitations représentatives des différentes productions agricoles bretonnes et de territoires aux caractéristiques différentes ».

Dans ce cadre, la Chambre régionale d'agriculture de Bretagne a sollicité le Conservatoire botanique national (CBN) de Brest afin que celui-ci réalise une évaluation des effets des pratiques agricoles sur la flore et les communautés végétales de zones humides situées au sein des fermes du réseau et intégrées au système d'exploitation. L'intervention du CBN de Brest s'inscrit dans le volet « suivi parcellaire sur la valorisation et l'environnement » du réseau dont les objectifs sont de « mesurer et croiser les potentialités fourragères (valeurs fourragères et rendement), les potentialités écologiques (végétation et orthoptères) » et de « mesurer l'impact environnemental de certaines pratiques agricoles ».

Le présent rapport dresse un bilan des données acquises sur la flore et les groupements végétaux au cours du programme. A l'échelle du réseau des fermes de référence, 9 grands types de prairies humides sont mis en évidence. La composition floristique et la diversité des prairies sont fortement conditionnées par des facteurs du milieu, et notamment le degré d'humidité, la fertilité et l'acidité des sols. Les modes de gestion agricole et leur intensité constituent également influencent également la diversité floristique des prairies humides.

Mots-clés : prairies humides, gestion agricole, typologie, facteurs écologiques, diversité végétale

Conservatoire Botanique National

CONSERVATOIRE
BOTANIQUE
NATIONAL
DE BREST



web | www.cbnbrest.fr

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

Conservatoire botanique national de Brest

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

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

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