

**AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ**

ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT



Évaluation de l'efficacité des mesures de retard de fauche en prairies non subalpines

Cadre méthodologique



Photos de couverture : de gauche à droite : P. Gourdain, M. Mistarz, A. Hug

Citation conseillée : Bernard C., 2019. *Évaluation de l'efficacité des mesures de retard de fauche en prairies non subalpines. Cadre méthodologique*. UMS PatriNat (AFB-CNRS-MNHN), Paris, 25 p + annexes

Rellecteurs : Yoan Braud (Entomia), Joël Broyer (ONCFS), Thibaut Couturier (CEFE-CNRS), Olivier Delzons (UMS PatriNat), Pascal Dupont (UMS PatriNat), Sébastien Gallet (UBO), Guillaume Gayet (UMS PatriNat), Sébastien Husse (PNR Lorraine), Julien Laignel (UMS PatriNat), Pierre-Marie Le Hénaff (CBN Massif Central), Maya Leroy (AgroParisTech), Catherine Ménard (DREAL Nouvelle-Aquitaine), François Prud'Homme (CBN Pyrénées et Midi-Pyrénées), Mara Rihouet (AFB), Océane Roquinarç'h (UMS PatriNat), Paul Rouveyrol (UMS PatriNat), Chloé Thierry (UMS PatriNat).

Table des matières

Contexte	3
Application du cadre méthodologique.....	5
Productions attendues	7
Indicateurs :	
Description de la prairie	8
Questionnaire des pratiques de gestion	11
Recensement des dates de fauche.....	18
Relevé phytosociologique	19
Flore et structure de la végétation.....	20
Avifaune.....	22
Pollinisateurs	24
ANNEXES.....	26

Contexte

Afin de mieux connecter l'évaluation périodique à l'échelle biogéographique avec le pilotage des sites, il est nécessaire de stabiliser des dispositifs de suivi permettant de mettre en œuvre une gestion adaptative à l'échelle du réseau Natura 2000 c'est à dire une gestion améliorée en continu à partir des résultats des évaluations menées aux différentes échelles (nationales et locales). Il s'agit d'intégrer la prise en considération des enjeux nationaux aux échelles régionales et de développer à l'échelle des sites des outils et des dispositifs pour améliorer l'efficacité et la cohérence des mesures prises par le réseau dans son ensemble.

Le test de dispositifs de suivi d'efficacité de mesures sur des couples habitat/mesures ciblés participe de la mise en œuvre d'outils harmonisés pour le réseau pour la mise en place d'une gestion adaptative.

Aussi, pour étudier l'efficacité des mesures de gestion au sein du réseau Natura 2000 à l'échelle de la parcelle gérée, l'Agence Française pour la Biodiversité lance un Appel à Manifestations d'Intérêt (AMI) reposant sur une méthodologie définie en amont par l'UMS PatriNat, exposant des indicateurs et protocoles à mettre en place pour suivre l'effet des mesures sur l'habitat ou les espèces ciblées pour la conservation.

Pour la deuxième vague d'évaluation, deux types de mesures sont ciblées : « la plantation de haies » ainsi que « le retard de fauche ». Le présent cadre concerne plus précisément ce dernier type et se focalise sur les prairies non subalpines.

L'objectif est de dégager l'effet propre de ces mesures de gestion sur les espèces et habitats. Cet objectif diffère de celui de l'évaluation de l'état de conservation des habitats avec des méthodes d'évaluation développées par ailleurs par l'UMS PatriNat (ex : Maciejewski *et al.*, 2015¹) : ces dernières ne cherchent pas à dégager la part d'évolution de l'état de conservation imputable aux actions de gestion mais à obtenir une note synthétique d'état de conservation à un moment donné. À l'inverse, l'évaluation d'efficacité a pour but d'étudier les corrélations entre une action de gestion et l'évolution d'une série d'indicateurs : seules seront considérées les tendances de ces indicateurs, sans chercher à définir l'atteinte précise du « bon » état de conservation. On cherche à évaluer dans quelle mesure la gestion fait évoluer les habitats et/ou espèces dans un sens favorable ou non. Comment les modalités de création et de gestion agissent-elles sur les habitats et espèces des prairies ?

L'UMS PatriNat accompagnera les participants tout au long du suivi. En particulier, une visite sur site sera faite en début de suivi pour déterminer le plan d'échantillonnage et organiser la remontée des données. Un fichier d'entrée des résultats et de calculs sera fourni pour chaque indicateur de manière à

¹ Maciejewski L., Seytre L., Van Es J., Dupont P., 2015. Etat de conservation des habitats agropastoraux d'intérêt communautaire, méthode d'évaluation à l'échelle du site. Guide d'application. Version 3. Rapport SPN 2015 – 43, Service du Patrimoine Naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 194 p.

simplifier les retours et permettre de traiter une partie des données de manière automatique. L'UMS analysera ensuite les résultats et proposera un retour de l'analyse aux participants.

Les bénéfices attendus de cette évaluation sont multiples :

- Pour les gestionnaires et animateurs de sites participants : bénéficier de financements pour des suivis dont les protocoles sont établis en amont par l'UMS PatriNat à partir de recherches bibliographiques et d'une consultation de nombreux gestionnaires, experts et statisticiens et bénéficier d'un soutien technique de l'UMS PatriNat qui prendra en charge l'analyse et le traitement des données récoltées et en fournira une synthèse annuelle
- Pour l'UMS PatriNat : s'appuyer sur des suivis standardisés, appliqués localement par des acteurs de terrain ayant une connaissance fine de leur site, pour tirer des conclusions globales quant à l'efficacité ou non de mesures de gestion
- Pour tous les gestionnaires et animateurs de sites Natura 2000 : si l'évaluation de certaines tend à montrer un effet positif ceci permettra de renforcer localement la crédibilité du réseau, notamment auprès des élus et acteurs locaux ; si l'évaluation montre un effet nul voire négatif, alimenter la réflexion sur l'amélioration de la gestion
- Pour les autres gestionnaires et animateurs de sites naturels (Natura 2000 et autres) : mobiliser les résultats de cette évaluation pour orienter la gestion future de leurs sites et s'appuyer sur les enseignements et retours d'expérience de ces suivis pour adapter et appliquer leurs propres protocoles de suivis
- Pour le Ministère en charge de l'écologie : anticiper les demandes européennes en termes d'évaluation, renforcer la qualité et la crédibilité du réseau Natura 2000

Le présent cadre méthodologique a été construit sur la base d'une synthèse bibliographique préalable des protocoles de suivi existants pour les milieux prairiaux (ceux qui ont été remobilisés et/ou qui ont inspiré les protocoles de ce cadre sont présentés en annexe 1) et sur une série d'entretiens et de consultations d'experts et de gestionnaires de ces milieux.

Application du cadre méthodologique

Comparaison type « control-impact »

Afin de dégager l'effet propre du retard de fauche sur les espèces et habitats, l'évolution des indicateurs mesurés doit être comparée entre deux types de prairies : prairies dont la fauche se fait à date « usuelle » (c'est-à-dire à la période moyenne où la plupart des prairies sont fauchées localement) et prairies gérées en retard de fauche. La méthodologie est de ce fait prévue pour être appliquée sur plusieurs prairies dont les dates de fauche ne seront pas nécessairement les mêmes : les prairies concernées par la mesure et des prairies témoins, à fauche non retardée.

Le porteur de projet devra donc sélectionner deux groupes de prairies à intégrer au suivi :

- une ou plusieurs prairies dont la date de fauche est retardée (prairies contractualisées² le cas échéant)
- plusieurs prairies où le retard de fauche ne s'applique pas (prairies non contractualisées ou prairies « témoins »).

Le nombre de prairies proposées pour le suivi constituera un critère de sélection important pour les candidatures à l'AMI. Les prairies bénéficiant de mesures seront situées en zone Natura 2000 mais les prairies témoins pourront indifféremment se situer en ou hors zone Natura 2000. La méthodologie, décrite dans ce cadre méthodologique pour une seule prairie, sera donc appliquée sur chacune d'elles. Le suivi permettra ainsi d'une part d'observer l'effet de la mesure de retard de fauche et, d'autre part, de constater et quantifier la différence de date de fauche entre les prairies concernées par la mesure et les prairies environnantes.

Autant que possible, le choix des prairies intégrées au projet devra être cohérent (plusieurs prairies de mêmes type plutôt qu'une sélection très hétérogène). Les prairies devront être similaires (au moins par groupe de deux) selon un maximum de critères suivants : climat/microclimat, topographie (orientation, pente, altitude, géologie ou pédologie), habitats, espèces, historique, surface.

Répartition du suivi des indicateurs

Le tableau 1 récapitule pour chaque indicateur la zone et les années de suivi concernées. L'année N correspond à la première année de suivi.

² C'est-à-dire faisant l'objet d'un contrat ou d'une charte Natura 2000 pour la fauche

Tableau 1 : Organisation spatiale et temporelle du suivi des indicateurs du cadre méthodologique

Indicateur	Echelle		Année des suivis					
	Plus large que la prairie	Prairie (parcelle)	N- ∞ /- 10	N	N+1	N+2	N+3	N+4
S1 – Description de l’UG		X						
S2 – Questionnaire des pratiques de gestion	X	X						
S3 – Recensement des dates de fauche	X	X						
S4 – Relevé phytosociologique		X						
S5 – Flore et structure de la végétation		X						
S6 – Avifaune	(X)	X						
S7 – Pollinisateurs		X						

Productions attendues

Les retours de données et de résultats seront faits sous plusieurs formes :

- Une couche SIG avec des polygones délimitant les différentes prairies engagées dans le projet d'évaluation sera envoyée en amont à l'UMS PatriNat qui procédera à la sélection aléatoire de l'emplacement des échantillons (placettes, cubes, etc.) ;
- Retours de données brutes *via* des tableurs (fournis ultérieurement par l'UMS PatriNat) : ces tableurs permettront de renseigner directement les données brutes récoltées dans le cadre du suivi des différents indicateurs ;
- Retours de données / fichiers / documents mentionnés dans les fiches indicateurs mais non inclus dans le tableur (ex : couches SIG) ;
- Comptes-rendus annuels : ils présenteront de manière synthétique (quelques pages) les dates et la nature des suivis réalisés ainsi que les éventuelles difficultés rencontrées ;
- Compte-rendu final : il fera le bilan des évolutions constatées en reprenant les analyses fournies par l'UMS PatriNat ainsi que les connaissances du site qu'a le porteur de projet.

Caractéristiques techniques des données à fournir :

- Les données récoltées dans le cadre de ce dispositif seront considérées comme publiques. Elles seront régulièrement transmises à l'UMS PatriNat (chaque année) et pourront faire l'objet de réutilisations ultérieures. Les données naturalistes seront intégrées au SINP par l'UMS.
- Les noms d'espèces seront renseignés selon la dernière version du référentiel TAXREF disponible sur le site de l'INPN (<https://inpn.mnhn.fr/programme/referentiel-taxonomique-taxref>). Dans le cas où l'espèce concernée ne figure pas encore dans le référentiel, le choix du nom de l'espèce sera laissé libre au porteur de projet.
- Les éléments de cartographie renseignés sous SIG seront fournis au format .shp en projection Lambert 93.

S1

Description de la prairie

N N+1 N+2 N+3 N+4

CALENDRIER DES PASSAGES

Une fois pour l'année

OBJECTIFS

Établir un état initial de la prairie et ses abords et relever les paramètres pouvant potentiellement influencer sur l'évolution des autres indicateurs.

PARAMÈTRES À RELEVER

Fournir une **couche SIG** en fichier .shp d'un polygone délimitant la prairie.

Géologie :

- ☐ Roches sédimentaires
 - ☐ Roches détritiques
 - ☐ Roches biogènes
 - ☐ Roches argileuses
 - ☐ Roches évaporitiques

- ☐ Roches magmatiques
 - ☐ Roches plutoniques
 - ☐ Roches volcaniques ou effusives

- ☐ Roches métamorphiques

Si connu, préciser (facultatif) :

- ☐ Argile
- ☐ Brèche
- ☐ Calcaire dur
- ☐ Calcaire tendre
- ☐ Conglomérat
- ☐ Craie
- ☐ Diatomite
- ☐ Dolomie
- ☐ Grès
- ☐ Gypse
- ☐ Marne
- ☐ Sable calcaire
- ☐ Sable siliceux
- ☐ Tourbe
- ☐ Travertin
- ☐ Autre (préciser)

Si connu, préciser (facultatif) :

- ☐ Basalte
- ☐ Gabbro
- ☐ Granite
- ☐ Péridotite
- ☐ Rhyolite
- ☐ Autre (préciser)

Si connu, préciser (facultatif) :

- ☐ Amphibolite
- ☐ Ardoise
- ☐ Cornéenne
- ☐ Gneiss
- ☐ Marbre
- ☐ Migmatite
- ☐ Serpentinite
- ☐ Schiste
- ☐ Autre (préciser)

Topographie (à déterminer à l'échelle de la haie) cf détail de la typologie en annexe 4 :

- | | | | | |
|--|----------------------------------|---|---|---|
| ☐ Plateau | ☐ Plaine | ☐ Replat | ☐ Dépression/cuvette | ☐ Talus/Butte |
| ☐ Vallée/talweg | ☐ Versant | ☐ Rupture de pente | ☐ Sommet | ☐ Autre (préciser) |

Altitude de la prairie : ... m

Exposition de la prairie :

- | | | | |
|---|--|-------------------------------------|---|
| ☐ Nord | ☐ Nord / Nord-Est | ☐ Nord-Est | ☐ Nord-Est / Est |
| ☐ Est | ☐ Nord / Nord-Ouest | ☐ Nord-Ouest | ☐ Nord-ouest / Ouest |
| ☐ Ouest | ☐ Sud / Sud-Ouest | ☐ Sud-Ouest | ☐ Sud-Ouest / ouest |
| ☐ Sud | ☐ Sud / Sud-Est | ☐ Sud-Est | ☐ Sud-Est / Est |
| ☐ Plat (pas d'exposition privilégiée, en plateau ou fond de vallée par ex) | | | |

Pente de la prairie (estimation à 5° près) : ... °

Quelle portion de la prairie est humide (%) ? Quelle est/sont la/les origine(s) de cette eau (cours d'eau, nappe d'eau, autre...) ?

Le sol de la prairie est-il composé de matière organique déposée par un cours d'eau lors d'une crue ? ☐ Oui ☐ Non ☐ Ne sait pas

Type de sol :

- | | | |
|---|--------------------------------------|----------------------------------|
| ☐ Superficiel (< 10) | ☐ Moyen | ☐ Profond |
| ☐ Sol labourable | ☐ Caillouteux | |
| ☐ Sableux | | |

La prairie est-elle concernée par les atteintes suivantes :

- *Arvicola amphibius* (Rat taupier) : si oui, la surface concernée par cette atteinte est-elle inférieure ou supérieure à 10 % de la surface de la prairie ?
- La litière (matière végétale morte en décomposition) recouvre-t-elle plus de 10 % de la surface de la prairie ?
- Y a-t-il un tassement de la terre et de la végétation dû à des engins ? Si oui, le tassement représente-t-il moins ou plus de 5 % de la surface de la prairie ?
- Y a-t-il un réseau de fossés dans la prairie ? Non/oui
- Une digue déconnecte-t-elle la prairie d'un cours d'eau ?
- Y a-t-il d'autres atteintes ponctuelles (place à fumier, dépôt d'ordures, sanglier, espèces exotiques envahissantes ... préciser)

Renseigner les **données naturalistes déjà connues sur la prairie** (à renseigner sous ce format) :

Nom latin	Année d'observation (AAAA)	Observateur / Source
...	...	...
...	...	...

Renseigner les éventuelles **espèces ayant fait l'objet d'une prospection sur la prairie et n'ayant pas été observées** lors de ces recherches :

Nom latin	Année de non observation (AAAA)	Prospecteur / Source
...	...	...
...	...	...

S2

Questionnaire des pratiques de gestion

N-∞		N-10			
N	N+1	N+2	N+3	N+4	

CALENDRIER DES PASSAGES

Un tableau de ce type devra être rempli une seule fois (en année N) pour les pratiques de gestion passées puis chaque année pour les pratiques de gestion effectuées au cours de l'année.

PARAMÈTRES À RELEVER

Questionnaire ci-dessous

OBJECTIFS

Connaître précisément les pratiques de gestion de sorte à attribuer (ou non) les éventuelles évolutions observées des autres indicateurs à l'une ou l'autre de ces actions, ce qui évitera dans certains cas de les attribuer à une action qui n'en serait pas responsable.

COMMENTAIRES

Seule une partie de ces pratiques seront observées et seules les informations correspondantes seront donc renseignées. Les autres lignes, correspondant à des pratiques absentes de la prairie, resteront vides.

Pour chaque opération de gestion signalée par un astérisque, la localisation des travaux sera reportée sur une couche SIG spécifique « gestion ».

S'il y a plusieurs sessions d'une même action, indiquer les différentes dates et renseigner les paramètres pour chacune de ces dates.

1.A l'échelle de la prairie, renseigner les tableaux suivants (informations à renseigner pour chacune des prairies, y compris les témoins) :

Quantifier le plus précisément possible l'ancienneté de la prairie (en années, si besoin par consultation des cartes d'Etat major, autres vues aériennes sur géoportail et le retour d'expériences de l'exploitant/gestionnaire) et donner la source sur laquelle se base cette quantification :

Quel(s) est/sont le(s) enjeu(x) ayant motivé la mise en place d'une mesure de retard de fauche au niveau de cette prairie (ex : maintien de l'habitat en bon état de conservation, préservation de l'avifaune prairiale...) ?

Gestion passée (N-∞) : décrire l'historique de gestion jusqu'à la date la plus lointaine possible (paragraphe libre)

Gestion passée (N-10) : décrire les actions de gestion des 10 dernières années aussi précisément que possible :

Action de gestion	Cette action a-t-elle déjà été mise en place par le passé sur la prairie ?	Année(s) concernée(s)	Paramètres de gestion ³
Fauche	☐ Oui : dans ce cas, renseigner les colonnes suivantes ☐ Non : dans ce cas, indiquer la dernière année pour laquelle l'historique de gestion est connu ☐ Incertitude	XXXX (n + JJ/MM/AAAA) ; XXXX (n + JJ/MM/AAAA) ; ... + indiquer la dernière année pour laquelle l'historique de gestion est connu n = nombre de coupes sur l'année si connu JJ/MM/AAAA = date de la première coupe	Matériel utilisé (description précise) : Hauteur de fauche : ... cm Devenir des produits de la fauche : ☐ Exportation ☐ Laissé sur place (en botte, balle...) ☐ Déplacement à un autre endroit de la prairie ☐ Autre : Y a-t-il des zones refuge ? Fauche : ☐ Centrifuge ☐ Non centrifuge
Sursemis	☐ Oui : dans ce cas, renseigner les colonnes suivantes ☐ Non : dans ce cas, indiquer la dernière année pour laquelle l'historique de gestion est connu ☐ Incertitude	XXXX ; XXXX ; ... + indiquer la dernière année pour laquelle l'historique de gestion est connu	Espèce(s) semée(s) :
Pâturage	☐ Oui : dans ce cas, renseigner les colonnes suivantes ☐ Non : dans ce cas, indiquer la dernière année pour laquelle l'historique de gestion est connu ☐ Incertitude	XXXX ; XXXX ; ... + indiquer la dernière année pour laquelle l'historique de gestion est connu	Animaux : ☐ Bovin lait ☐ Bovin viande ☐ Ovin ☐ Equins ☐ Caprin ☐ Autres (préciser)

³ Cette rubrique est à renseigner aussi précisément que possible avec les données disponibles. Laisser vide si les informations ne sont pas connues.

			Charge annuelle (UGB, à préciser pour chaque année de pâturage si connue) et nombre de mois approximatifs :
Fertilisation	☐ Oui : dans ce cas, renseigner les colonnes suivantes ☐ Non : dans ce cas, indiquer la dernière année pour laquelle l'historique de gestion est connu ☐ Incertitude	XXXX ; XXXX ; ... + indiquer la dernière année pour laquelle l'historique de gestion est connu	Type : ☐ Organique ☐ Fumier ☐ Purin ☐ Lisier pur ☐ Lisier dilué ☐ Minérale : préciser la composition (en unité / 100 kg d'engrais (%)) ☐ Composé (préciser la composition (en unité par kg d'engrais) en N, K et P) ☐ Ammonitrate (azote) : préciser la concentration (%) ☐ Engrais simple (préciser P, K ou N + dosage) ☐ Chaulage Quantité épandue (par an, en kg/ha) : Ou Quantité d'azote épandue (en UN/ha) :
Traitements phytosanitaires	☐ Oui : dans ce cas, renseigner les colonnes suivantes ☐ Non : dans ce cas, indiquer la dernière année pour laquelle l'historique de gestion est connu ☐ Incertitude	XXXX ; XXXX ; ... + indiquer la dernière année pour laquelle l'historique de gestion est connu	Produit(s) répandu(s) : Quantité pour chaque produit : Espèce(s) cible(s) :
Mise en culture	☐ Oui : dans ce cas, renseigner les colonnes suivantes ☐ Non : dans ce cas, indiquer la dernière année pour laquelle l'historique de gestion est connu ☐ Incertitude	XXXX ; XXXX ; ... + indiquer la dernière année pour laquelle l'historique de gestion est connu	Type de culture :
Retournement	☐ Oui : dans ce cas, renseigner les colonnes suivantes	XXXX ; XXXX ; ...	

	☐ Non : dans ce cas, indiquer la dernière année pour laquelle l'historique de gestion est connu ☐ Incertitude	+ indiquer la dernière année pour laquelle l'historique de gestion est connu	
Ouverture du milieu	☐ Oui : dans ce cas, renseigner les colonnes suivantes ☐ Non : dans ce cas, indiquer la dernière année pour laquelle l'historique de gestion est connu ☐ Incertitude	XXXX ; XXXX ; ... + indiquer la dernière année pour laquelle l'historique de gestion est connu	Surface ouverte : Méthode et outils employés :
Autre(s) intervention(s)	☐ Oui : dans ce cas, renseigner les colonnes suivantes ☐ Non : dans ce cas, indiquer la dernière année pour laquelle l'historique de gestion est connu ☐ Incertitude	XXXX ; XXXX ; ... + indiquer la dernière année pour laquelle l'historique de gestion est connu	

Gestion actuelle (N, N+1, N+2, N+3, N+4) :

Action de gestion	Responsable de l'activité : Gestionnaire ? Particulier ? Agriculteur ?	Date(s) (JJ/MM) ou période (JJ/MM à JJ/MM soit XX jours) d'intervention estimée	Espèces / groupes d'espèces / habitats favorisés par la mesure ⁴	Pressions / menaces réduites par la mesure	Autres paramètres à renseigner
Fauche * (si la fauche est faite en mosaïque ou secteurs tournants (= secteurs fauchés à des dates différentes), dupliquer et renseigner	+ préciser la distance (en km) au siège de l'exploitation / aux locaux				Matériel utilisé (description précise) : Hauteur de fauche : ... cm Largeur de la barre de coupe (le cas échéant) : ... cm Devenir des produits de la fauche : ☐ Exportation immédiate (préciser le devenir du fourrage)

⁴ Il s'agit des espèces qui bénéficieront de manière plus ou moins directe de la mesure (ex : oiseaux prairiaux dans le cas de la fauche tardive), et non des espèces directement concernées par la gestion (ex : espèces sursemées pour le sursemis)

cette ligne pour chaque secteur)	du gestionnaire / au domicile du particulier				☐ Exportation (préciser le devenir du fourrage) ☐ Laissé sur place (en botte, balle...) ☐ Déplacement à un autre endroit de la prairie ☐ Autre : Y a-t-il des zones refuge ? Si oui, préciser la surface et les localiser sur la couche SIG Fauche : ☐ Centrifuge ☐ Non centrifuge
Sursemis					Espèce(s) semée(s) :
Pâturage *					Animaux : ☐ Bovin lait ☐ Bovin viande ☐ Ovin ☐ Equin ☐ Caprin ☐ Autres (préciser) Charge annuelle (UGB) : Si parc fixe, le placer sur une couche SIG Traitement antiparasites : oui/non
Fertilisation					Type : ☐ Organique ☐ Fumier ☐ Purin ☐ Lisier pur ☐ Lisier dilué ☐ Minérale : préciser la composition (en unité / 100 kg d'engrais (%)) ☐ Composé (préciser la composition (en unité par kg d'engrais) en N, K et P) ☐ Ammonitrate (azote) : préciser la concentration (%) ☐ Engrais simple (préciser P, K ou N + dosage) ☐ Chaulage Quantité épandue (par an, en kg/ha) :
Traitements phytosanitaires					Produit(s) répandu(s) : Quantité pour chaque produit : Espèce(s) cible(s) :

Ecobuage *					
Gestion d'espèce(s) exotique(s) envahissante(s) végétale(s) (non traitées par les modes de gestion listés ci-dessus) *					Espèce concernée : Moyen de lutte (assèchement, arrachage...) : Le cas échéant, devenir des individus extraits : ☐ Exportation ☐ Déplacement à un autre endroit de la prairie ☐ Autre :
Coupe / abattage de ligneux *					Matériel utilisé : Essence(s) concernée(s) : Dessouchage : ☐ Oui ☐ Non Devenir des produits de la coupe : ☐ Exportation (avec ou sans gyrobroyage) ☐ Déplacement à un autre endroit de l'UG (stockage du bois tel quel) ☐ Gyrobroyage et épandage des résidus broyés sur l'UG ☐ Autre :
Broyage *					Matériel utilisé : Espèce(s) concernée(s) : Devenir des produits du broyage : - Exportation - Laissé sur place Autre : ...
Autre(s) intervention(s) *					Type d'intervention :
Remarques et informations complémentaires					

2.A l'échelle du site Natura 2000, renseigner le tableau suivant (tableau valable pour toutes les prairies) :

	Nombre et surface <u>totale</u> de ces prairies		Parmi elles, prairies bénéficiant d'un contrat de retard de fauche actuellement		Parmi elles, prairies bénéficiant d'un contrat de retard de fauche lors de la programmation précédente		Parmi elles, prairies ayant bénéficié d'un contrat de retard de fauche lors de la programmation précédente mais n'en bénéficiant plus aujourd'hui	
	Nombre	Surface	Nombre	Surface	Nombre	Surface	Nombre	Surface
Prairies correspondant au(x) même(s) enjeu(x) ⁵ que celles gérées en fauche tardive et étudiées par ce projet								
Autres prairies de fauche								

⁵ Il est question ici des enjeux mentionnés dans la deuxième question du questionnaire des pratiques de gestion (p 11) : « Quel(s) est/sont le(s) enjeu(x) ayant motivé la mise en place d'une mesure de retard de fauche au niveau de cette prairie (ex : maintien de l'habitat en bon état de conservation, préservation de l'avifaune prairiale...) ? »

S3

Recensement des dates de fauche

N N+1 N+2 N+3 N+4

CALENDRIER DES PASSAGES

4 passages seront réalisés dont un le 15 juin.

Les dates sont à définir en fonction de l'amplitude des dates de fauche localement (discussion possible avec l'UMS PatriNat) et devront être les mêmes d'année en année.

OBJECTIF

Connaître les dates à laquelle la fauche est généralement effectuée dans les prairies alentours.

PLAN D'ÉCHANTILLONNAGE

Prairie étudiée ainsi que les prairies fauchées situées dans une zone tampon de 1 km

PROTOCOLE

Tracer une cartographie de la zone (prairie + zone tampon de 1 km) en délimitant le périmètre de toutes les prairies de fauche ainsi que le périmètre du site Natura 2000 dans la zone tampon.

Sur chacune des prairies environnant la prairie suivie, l'opérateur effectuera un passage à chacune des dates mentionnées ci-dessus et relèvera l'état de la prairie : fauchée ou non fauchée.

PARAMÈTRES À RELEVER UNE SEULE FOIS

Carte des prairies (si plusieurs prairies incluses dans le projet se situent dans une même zone tampon, elles pourront figurer sur une seule et même carte à condition de matérialiser chaque zone tampon de manière distincte)

PARAMÈTRES À RELEVER CHAQUE ANNÉE DE SUIVI

Pour chaque prairie délimitée sur la carte : précision « fauchée » / « non fauchée » pour chaque date de passage

S4

Relevé phytosociologique

N N+1 N+2 N+3 N+4

CALENDRIER DES PASSAGES

Un passage en période de végétation. La date devra être sensiblement la même pour toutes les prairies du projet et conservée d'année en année.

COMPÉTENCES

Avancées en botanique et phytosociologie

OBJECTIF

Suivre l'évolution qualitative des habitats de la prairie.

PLAN D'ÉCHANTILLONNAGE

Le relevé sera effectué sur une zone rectangulaire de 25m² minimum, dans une zone représentative de l'intégralité de la prairie (c'est-à-dire hors zones atypiques comme les entrées de prairie) si possible éloignée des bordures.

Si la prairie est constituée de plusieurs communautés végétales distinctes bien individualisées sur l'UG, un relevé phytosociologique par communauté sera réalisé.

PROTOCOLE

Relevé phytosociologique classique. On affectera à chaque habitat un pourcentage d'occupation du sol pour estimer la représentation de chaque communauté végétale dans la prairie.

PARAMÈTRES À RELEVER CHAQUE ANNÉE DE SUIVI

Par habitat : nom de l'habitat (EUNIS niveau 5 et Prodrome des végétations de France au niveau de l'alliance ou, le cas échéant, de la sous-alliance) + relevé phytosociologique (espèce + abondance/dominance).

S5

Flore et structure de la végétation

N N+1 N+2 N+3 N+4

COMPÉTENCES

Avancées en botanique

MATÉRIEL

Quadrat de 1x1 m (à fabriquer à partir de tasseau de bois ou de petits tuyaux en PVC par exemple)

Plaque blanche (contreplaqué / carton blanc) de surface 50x60 cm

OBJECTIF

Suivre l'évolution quantitative des espèces végétales de la prairie.

CALENDRIER DES PASSAGES

Un passage avant la fauche. La date devra être sensiblement la même pour toutes les prairies du projet et conservée d'année en année.

PLAN D'ÉCHANTILLONNAGE

1. Quadrats de 1x1 m. Le nombre de quadrats dépend de la taille de la prairie :

Surface de la prairie	Nombre de quadrats
≤ 5ha	30
5-10 ha	35
10-15ha	40
15-20 ha	45
> 20 ha	50

Les points pour le placement des quadrats seront définis par l'UMS PatriNat. Chaque année, l'emplacement des quadrats sera redéfini à nouveau (il est donc inutile de chercher à matérialiser le quadrat de manière extrêmement précise).

2. Prairie entière

COMMENTAIRES

Pour ce protocole il sera nécessaire d'entrer dans la prairie et de prospecter un grand nombre de quadrats. Il est impératif que les liens avec les exploitants permettent ces multiples entrées dans les prairies et que les passages soient faits autant que possible suffisamment en amont de la fauche pour ne pas gêner leurs pratiques.

PROTOCOLE

1. L'opérateur se rend au niveau du point GPS fourni par l'UMS PatriNat. Lorsque le GPS affiche la coordonnée du point, l'opérateur se déplace de 10 pas vers le Nord et laisse tomber le quadrat juste devant ses pieds.

Pour chaque quadrat, relever

- le nombre d'espèces végétales différentes observées (richesse spécifique). On s'intéressera notamment aux feuilles, aux fleurs ou aux fruits pour différencier les espèces. Attention à ne pas comptabiliser deux individus comme deux espèces distinctes si l'un des deux est en fleurs et l'autre non. Les espèces hors quadrat ne sont pas comptabilisées.
- La hauteur maximale de la végétation en cm (sans prendre en compte les rares plantes émergées)
- La hauteur maximale de la strate compacte (principalement composée des feuilles des graminées, légumineuses et d'autres plantes) en cm (0 cm si cette strate est absente)
- Densité de la végétation (cf annexe 5 : à relever sur 10 des quadrats (définis au hasard par l'UMS PatriNat). Une plaque blanche de 60x50 cm, quadrillée en carrés de 10x10 cm sera placée verticalement sur le côté le plus au nord du quadrat. L'opérateur se place face à la plaque (de l'autre côté du quadrat) et relève le nombre de carrés du quadrillage qui sera caché par la végétation à 50 % minimum de sa surface

2. L'opérateur recense, à l'échelle de la prairie :

- Les espèces présentes sur la prairie parmi la liste des espèces du concours prairies fleuries (liste en annexe 6)
- La présence d'espèces indicatrices du régime de fauche (en % d'espèces de la liste en annexe 7) :
 - ☐ 0-20 % des espèces de la liste
 - ☐ 20-40 % des espèces de la liste
 - ☐ + de 40 % des espèces de la liste
 - Le recouvrement dans la strate herbacée des espèces exotiques envahissantes (d'après les listes EEE régionales)
 - ☐ Absence totale
 - ☐ Présence et recouvrement < 30 %
 - ☐ Présence et recouvrement > 30 %
 - Le recouvrement de ligneux :
 - ☐ < 10 %
 - ☐ > 10 %

PARAMÈTRES À RELEVER CHAQUE ANNÉE DE SUIVI

Pour chaque quadrat :

- Nombre d'espèces végétales différentes
- Hauteur de végétation (cm)
- Hauteur de la strate compacte (cm)
- Densité de la végétation (par strate et moyenne)

Pour chaque prairie :

- Espèces présentes parmi celles du concours prairies fleuries
- Pourcentage d'espèces indicatrices du régime de fauche
- Recouvrement d'espèces exotiques envahissantes

Recouvrement de ligneux

S6

Avifaune

N N+1 N+2 N+3 N+4

COMPÉTENCES

Avancées en ornithologie

MATÉRIEL

Jumelles

CONDITIONS REQUISES

Les relevés seront réalisés en début de journée, dans les 3-4 heures après le début du lever du soleil, tant que la visibilité est suffisante, qu'il n'y a pas de grand vent et pas de pluie.

Si plusieurs prairies sont visitées dans la même journée, faire varier l'ordre de visite au fur et à mesure des passages.

CALENDRIER DES PASSAGES

4 passages idéalement espacés d'une dizaine de jours à caler avant la fauche. Les dates devront être sensiblement les mêmes pour toutes les prairies du projet et conservées d'année en année.

PLAN D'ÉCHANTILLONNAGE

Une ou plusieurs station(s) d'écoute et observation de 200 mètres de rayon chacune (soit une surface de 12 hectares environ). Chaque station devra être placée par l'opérateur de sorte à couvrir la plus grande surface possible de prairie. Le point d'écoute / centre de la station se trouvera donc de préférence au centre de la prairie, mais si le dérangement est jugé trop important on pourra l'effectuer en bordure de prairie, à l'endroit où la visibilité sera la plus optimale. Le nombre de stations sera fonction de la surface de prairie :

Surface de la prairie	Nombre de stations
< 20 ha	1
20 à 40 ha	2
> 40 ha	3

Si une haie ou tout autre obstacle acoustique empêche l'installation d'une station de 200 mètres de rayon, on pourra envisager de diviser le point d'écoute en plusieurs points dont la durée sera proportionnelle à la surface couverte.

(Attention : deux stations doivent être éloignées de sorte que leurs centres se situent à 450 m l'un de l'autre)

OBJECTIF

Suivre l'évolution qualitative, quantitative et spatiale des espèces d'oiseaux et, plus spécifiquement, les passereaux prairiaux de la prairie.

PROTOCOLE

Relevé quantitatif pour les oiseaux prairiaux listés en annexe 8, présence/absence pour les autres.

L'observateur se place au centre de la station pendant 15 minutes et relève sur une liste toutes les espèces contactées (oiseaux prairiaux et autres) ainsi que (pour les passereaux listés en annexe 8) :

- le nombre d'individus par espèce
- le sexe des individus
- des commentaires liés aux éventuels comportements observés : comportement territorial, nid, nourrissage des œufs, présence de juvéniles etc

Le contact pourra être fait par l'écoute (cris et chants) ou l'observation (jumelles et œil nu). L'opérateur précisera pour chaque espèce le type de contact (vue et/ou entendue).

Il relève également l'emplacement des individus observés dans la station (qu'ils soient dans ou hors prairie étudiée) sur une carte représentant les limites de prairies et des points de repères (arbres isolés, murets, bâti) qui lui permettront de se repérer sur le terrain par rapport au cadastre.

Les oiseaux observés en vol (sans pause) seront matérialisés avec une flèche traduisant leur trajectoire.

PARAMÈTRES À RELEVER CHAQUE ANNÉE DE SUIVI

Métadonnées : nom de l'observateur, date et heures des relevés, données météo

Liste des passereaux contactés et nombre d'individus par espèce + localisation de chaque individu observé (sur une carte)

Estimation du nombre de couples par espèces de passereaux de la liste en annexe 8

Liste des autres espèces contactées

Cartographie des territoires pour les oiseaux prairiaux : à partir de la carte de localisation des individus contactés et des observations de terrain, l'opérateur dessinera une cartographie des territoires des oiseaux prairiaux observés (sur la prairie).

S7

Pollinisateurs

N N+1 N+2 N+3 N+4

COMPÉTENCES

Initié en entomologie

MATÉRIEL

GPS
Chronomètre
4 piquets et une ficelle

CONDITIONS REQUISES

Température supérieure à 15 °C

Pas de pluie, vent faible, peu de nuages

D'une année sur l'autre, les passages devront être faits à horaire fixe et à température équivalente.

CALENDRIER DES PASSAGES

Trois passages (espacés d'une quinzaine de jours) seront planifiés. Les dates doivent être choisies de sorte que :

- le premier passage soit fait avant les fauches de toutes les prairies (témoins + retard)
- les dates de fauches des prairies avec retard se situent entre le 2ème et le 3ème passage pollinisateur

Les dates devront être sensiblement les mêmes pour toutes les prairies du projet et conservées d'année en année (adaptations possibles en fonction des variations interannuelles).

PLAN D'ÉCHANTILLONNAGE

1.30 cubes d'observation de 5x5x5 m, placés par l'UMS PatriNat, quelle que soit la surface de prairie.

L'emplacement de ces cubes sera conservé d'année en année mais il n'est pas demandé de laisser du matériel (piquets, bornes) sur le terrain pour les matérialiser.

2.A l'échelle de la prairie entière

COMMENTAIRE

Les piquets pourront être reliés avec une cordelette nouée de telle façon qu'elle sera bloquée autour de chaque piquet et qu'il suffise de tirer sur les piquets pour obtenir un carré.

OBJECTIF

Suivre l'évolution quantitative des quelques groupes pollinisateurs de la prairie.

PROTOCOLE

1. L'opérateur se rend à l'endroit indiqué par la couche SIG fournie par l'UMS PatriNat. Il plante le premier piquet à ses pieds lorsque le GPS lui indique l'emplacement prévu. Ce piquet sera le piquet le plus au nord et à l'ouest. Il plante ensuite les 3 autres piquets en conséquence puis installe un fil entre ces piquets de sorte à former un carré de 5x5m. Il se place ensuite d'un côté de ce cadre, en s'assurant de ne pas projeter d'ombre sur ce cadre. Il imagine un cube de 5x5x5 m posé à cet endroit et note le nombre d'individus observés dans ce cube par catégorie suivante au cours de 2 sessions de 4 minutes par cube :

- Papillons (rhopalocères et zygènes) en séparant :
 - o les Mélitées
 - o les individus de l'espèce *Melanargia galathea*
 - o les zygènes
 - o les autres papillons blancs ou jaunes
 - o les autres papillons bruns ou orange
 - o les autres papillons bleus
- Bourdons/abeilles sociales

Si besoin d'observation plus en détail ou de confirmation, les individus pourront être capturés au filet en prenant attention de ne pas faire fuir les autres individus dans et aux abords du cube. L'identification se fera alors en fin de session d'observation et non pendant que le chronomètre tourne. Si l'observateur ne parvient pas à le capturer, il pourra préciser « indéterminé » sur le relevé.

2. En se basant sur les couleurs des papillons observés dans les cubes et en dehors des cubes, l'opérateur déterminera un « groupe » selon la typologie exposée en annexe 9 :

- groupe 1
- groupe 2
- groupe 3
- groupe 4

PARAMÈTRES À RELEVER CHAQUE ANNÉE DE SUIVI

Métadonnées : nom de l'observateur, date et heures des relevés, données météo.

Pour chaque cube et chaque session d'observation, nombre d'individus observés par catégorie.

Pour la prairie entière : groupe de couleur des papillons observés.

ANNEXES

Annexe 1 : Protocoles consultés et sources pour l'établissement des protocoles de ce cadre

Documents consultés	Protocole/indicateur correspondant
ONCFS, non daté. Observatoire national de l'écosystème « Prairie de fauche ». Présentation, protocole, synthèse. 24 p	Description de l'UG, Flore, Carte des prairies, Relevé phytosociologique, Avifaune
Blondel, J. 1975. L'analyse des peuplements d'oiseaux, analyse d'un diagnostic écologique. I. La méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (EFP). <i>La Terre et la Vie</i> N° 29, pp 533- 289.	Avifaune
Basire C., 2017. Impacts d'une fauche tardive des bords de champs sur le salissement des parcelles agricoles et sur la biodiversité en ZPS Plaine calcaire du Sud-Vendée. <i>Mémoire de fin d'études. UniLaSalle, Chambre d'Agriculture de la Vendée</i> , 61 p + annexes	Flore, Pollinisateurs
Maciejewski, L., Seytre, L., Van Es, J. & Dupont, P. 2015. État de conservation des habitats agropastoraux d'intérêt communautaire, Méthode d'évaluation à l'échelle du site. Guide d'application. Version 3. Avril 2015. <i>Rapport SPN 2015 - 43, Service du patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris</i> , 194 pp.	Description de l'UG, Flore, Pollinisateurs
Concours général agricole des prairies fleuries, 2016. Fiche de notation des parcelles, 12 p	Flore

Annexe 2 : Précautions relatives aux manipulations d'espèces

Dans le cas où des espèces protégées sont susceptibles d'être capturées ou perturbées, le porteur de projet veillera à faire une demande de dérogation pour la capture, l'enlèvement, la destruction, la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées *via* le Cerfa n° 13616*01.

Annexe 3 : Habitats potentiellement concernés par ces suivis

Remarque : cette liste d'habitat est précisée à titre indicatif. Le présent cadre méthodologique a été conçu pour des suivis sur ces habitats mais les porteurs de projet sont libres de proposer de les appliquer sur d'autres habitats d'intérêt communautaire ou habitats d'espèces d'intérêt communautaire s'ils justifient ce choix.

Habitats d'intérêt communautaire de la Directive Habitats Faune Flore (Annexe I) :

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

6420 – Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes de *Molinion-Holoschoenion*

6440 – Prairies alluviales inondables de *Cnidion dubii*

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

6520 – Prairies de fauche de montagne

Habitats des espèces suivantes (figurant à l'annexe II de la DHFF) :

CD_ESPECE_UE	CD_NOM	Nom_valide	ALP	ATL	CONT	MED
1475	130784	<i>Aconitum napellus subsp. corsicum</i> (Gáyer) Seitz, 1969	N	N	N	O
	3533	<i>Aegolius funereus</i> (Linnaeus, 1758)				
	2971	<i>Alectoris graeca</i> (Meisner, 1804)				
	1973	<i>Anas acuta</i> Linnaeus, 1758				
	1975	<i>Anas querquedula</i> Linnaeus, 1758				
	3713	<i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758)				
	2645	<i>Aquila chrysaetos</i> (Linnaeus, 1758)				
	3525	<i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan, 1763)				

1802	84699	<i>Aster pyrenaeus</i> Desf. ex DC., 1805	O	N	N	N
1193	212	<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)	O	O	O	O
	3120	<i>Burhinus oedicephalus</i> (Linnaeus, 1758)				
	3649	<i>Calandrella brachydactyla</i> (Leisler, 1814)				
	3540	<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758				
	3371	<i>Chlidonias niger</i> (Linnaeus, 1758)				
	2517	<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)				
	2878	<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)				
	2881	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)				
	2887	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)				
1071	53621	<i>Coenonympha oedippus</i> (Fabricius, 1787)	O	O	O	N
	3053	<i>Crex crex</i> (Linnaeus, 1758)				
1689	95398	<i>Dracocephalum austriacum</i> L., 1753	O	N	N	O
	2836	<i>Elanus caeruleus</i> (Desfontaines, 1789)				
1007	163461	<i>Elona quimperiana</i> (Blainville, 1821)	N	O	N	N
	4665	<i>Emberiza hortulana</i> Linnaeus, 1758				
1604	97133	<i>Eryngium alpinum</i> L., 1753	O	N	O	N
1065	53865	<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)	N	O	O	O
	3661	<i>Galerida theklae</i> (C. L. Brehm, 1858)				
	3059	<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)				
4035	249356	<i>Gortyna borelii</i> Pierret, 1837	N	O	O	O
	2655	<i>Hieraaetus fasciatus</i> (Vieillot, 1822)				
	3112	<i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)				
6282	717782	<i>Klasea lycopifolia</i> (Vill.) Á.Löve & D.Löve	O	N	N	O
	3807	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758				
	3811	<i>Lanius minor</i> Gmelin, 1788				

	2563	<i>Limosa limosa</i> (Linnaeus, 1758)				
	3670	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)				
1060	53979	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)	O	O	O	N
4038	53976	<i>Lycaena helle</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	O	N	O	N
1061	54089	<i>Maculinea nausithous</i> (Bergsträsser, 1779)	O	N	O	N
1059	54087	<i>Maculinea teleius</i> (Bergsträsser, 1779)	O	O	O	O
	3644	<i>Melanocorypha calandra</i> (Linnaeus, 1766)				
	2840	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)				
1310	79305	<i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)	O	O	O	O
1323	79301	<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)	O	O	O	O
1307	60427	<i>Myotis blythii</i> (Tomes, 1857)	O	O	O	O
1321	60400	<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)	O	O	O	O
1324	60418	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	O	O	O	O
	2576	<i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)				
1055	54470	<i>Papilio hospiton</i> Guenée, 1839	N	N	N	O
	2832	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)				
	2534	<i>Philomachus pugnax</i> (Linnaeus, 1758)				
	3601	<i>Picus canus</i> Gmelin, 1788				
	2522	<i>Plegadis falcinellus</i> (Linnaeus, 1766)				
	3042	<i>Porzana parva</i> (Scopoli, 1769)				
1534	115458	<i>Potentilla delphinensis</i> Gren. & Godr., 1848	O	N	N	N
	3408	<i>Pterocles alchata</i> (Linnaeus, 1758)				
	4488	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> (Linnaeus, 1758)				
1305	60330	<i>Rhinolophus euryale</i> Blasius, 1853	O	O	O	O
1304	60295	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	O	O	O	O
1303	60313	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	O	O	O	O

	4219	<i>Sylvia sarda</i> Temminck, 1820				
	4221	<i>Sylvia undata</i> (Boddaert, 1783)				
	2960	<i>Tetrao tetrix</i> Linnaeus, 1758				
	2964	<i>Tetrao urogallus</i> Linnaeus, 1758				
	3089	<i>Tetrax tetrax</i> (Linnaeus, 1758)				
	2586	<i>Tringa totanus</i> (Linnaeus, 1758)				
1166	139	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	O	O	O	O
	3187	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)				
1014	64140	<i>Vertigo angustior</i> Jeffreys, 1830	O	O	O	O
1016	64141	<i>Vertigo moulinsiana</i> (Dupuy, 1849)	N	O	O	N

Annexe 4 : Typologie de topographie

Vallée	Sillon incliné, plus ou moins régulièrement mais toujours dans le même sens, résultant du regroupement de deux pentes en sens contraires dites « versants », le long d'une ligne de points bas dite « talweg »
Plaine	Surface plane ou légèrement ondulée où les rivières ne s'encaissent pas, où les interfluvies sont réduits à des reliefs très faibles. Peut comporter une pente sensible, on parle alors de plaine inclinée.
Plateau	Surface plane ou légèrement ondulée où les rivières s'encaissent
Talus	Dénivellation entre deux éléments de relief plan d'altitude différente
Butte	Relief isolé, de faible énergie, dont la surface (sommets) est tabulaire (plat)
Talweg	Ligne des points les plus bas d'un fond de vallée (lorsque cette vallée est en V)
Versants	Pentes qui se font face de part et d'autre d'une vallée.
Sommet	Point culminant d'un relief
Dépression	Surface dominée par des reliefs plus élevés et où les rivières ne s'encaissent pas
Cuvette	Dépression fermée, vers le fond de laquelle convergent l'ensemble des pentes. En d'autres termes, la cuvette est une dépression de terrain sans écoulement vers l'extérieur
Rupture de pente	Changement brutal de la valeur de la pente d'un versant sans changement de sens
Replat	Espace limité par deux ruptures de pente au sein d'un versant

Schéma présentant certains types :

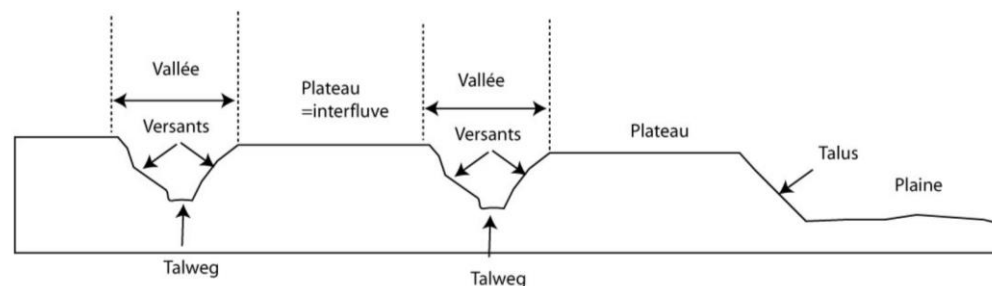


Figure 1 : Différents éléments du relief (d'après Perrier Bruslé, non daté)

Sources consultées pour les définitions de cette typologie :

Bardalou L., 2011. Le commentaire de carte topographique. Les reliefs, les cartes urbaines, méthodes de commentaire. Support de présentation de TD, licence aménagement. Consulté le [06/09/2018]. Disponible suivant ce lien : https://www.coursum3.org/lufr-3-sciences-humaines-et-sciences-de-lenvironnement/?wpdownload_file=/home/ichigo1vs/www8/wp-content/uploads/cours/UFR3/G%C3%A9ographie%20Am%C3%A9nagement/l1/Introduction%20et%20histoire%20de%20la%20cartographie/commentaire%20des%20cartes%20topo.pdf

Belhadad F., 2009. Cartes et coupes topographiques – Notions de base. Travaux pratiques de Géologie, Série : Cartographie. Semestre 1 de Licence SVI-STU, 19 p. Consulté le [12/12/2018] Disponible suivant ce lien : http://www.fsr.ac.ma/cours/geologie/belhadad/TP_cartos_1.pdf

Perrier Bruslé L., non daté. Etude de la carte de Vézelize. Initiation à la lecture du relief sur une carte topographique. Support de cours. Consulté le [06/09/2018]. Disponible suivant ce lien : http://laeti.perrierbrusle.free.fr/U102_seance4.pdf

Annexe 5 : Schémas explicatifs du protocole d'évaluation de la densité de végétation

(d'après le protocole de l'Observatoire Nationale de l'Ecosystème « Prairie de Fauche » (ONEPF), ONCFS, 2018)

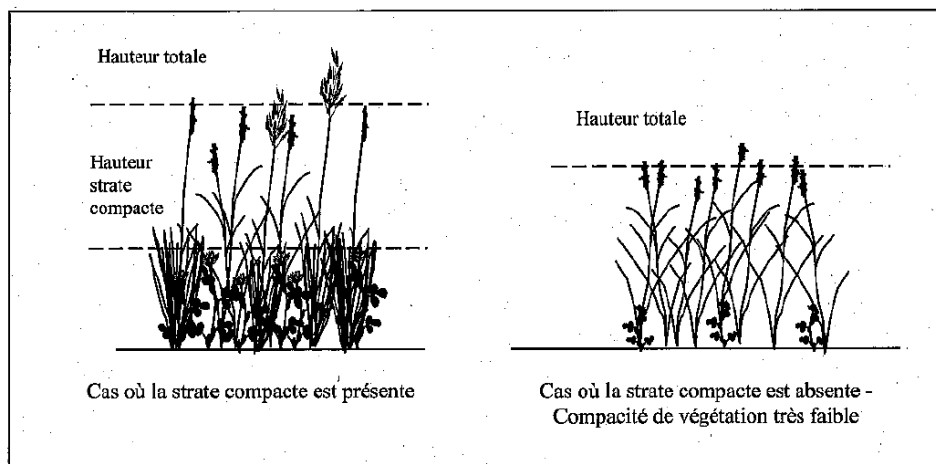


Figure 1 : exemples de situation avec ou sans strate compacte

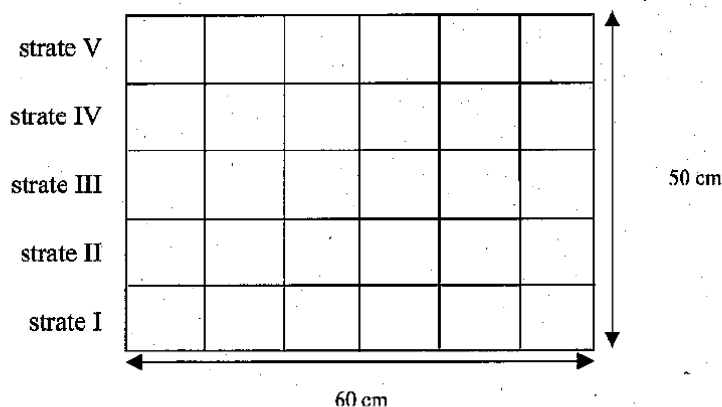


Figure 2 : schéma de la surface blanche quadrillée utilisée pour la mesure de la compacité

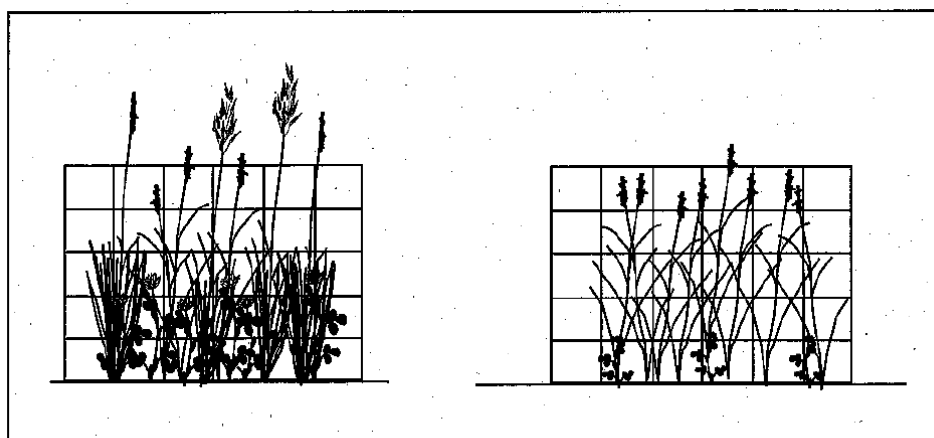


Figure 3 : mesure de la compacité de la végétation

Annexe 6 : Liste des espèces du concours prairies fleuries

(d'après le Concours général agricole des prairies fleuries, 2016)

**Méthode d'identification
des Prairies Fleuries**

Liste nationale des plantes
indicatrices

Nom de l'exploitation

Fiche n° **2**

Prairies fleuries = au moins 4 plantes indicatrices dans chaque tiers.
Cocher les types de plantes observées le long de la diagonale de visite (pour chaque tiers si la parcelle est hétérogène).

Reporter le nombre de plantes indicatrices			
Total si parcelle homogène	Par tiers si parcelle hétérogène		
	1 ^{er} tiers	2 ^e tiers	3 ^e tiers

Prairies

Tendances prairies humides ou fraîches	Tendances pelouses
 123	 123
 123	 123
 123	 123
 123	 123
 123	 123
 123	 123
 123	 123
 123	 123
 123	 123
 123	 123
 123	 123
 123	 123
 123	 123
 123	 123
 123	 123
 123	 123

Plantes réputées de bonne valeur aromatique ou pour la santé du bétail, légumineuses

Plantes réputées de bonne valeur pour l'apiculture (pollen ou nectar)

Plantes généralement incapables de supporter l'azote ou des utilisations précoces et fréquentes

Plantes dont l'abondance indique un problème de renouvellement de la végétation

Remarque : Ces caractéristiques sont attribuées selon l'abondance des plantes et la présence de plusieurs espèces similaires.

Concours général agricole des prairies fleuries • Fiches de notation des parcelles • www.concours-agricole.com

page 6

Annexe 7 : Liste des espèces indicatrices du régime de fauche (D'après Maciejewski *et al.*, 2015)

CD_REF	Nom valide TAXREF (liste avril 2015)	REMARQUES
83912	Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	
87690	Campanula patula L., 1753	
93015	Crepis biennis L., 1753	
99473	Galium mollugo L., 1753	
101300	Heracleum sphondylium L., 1753	Espèce bonne indicatrice du régime de fauche mais dont l'abondance explose avec l'augmentation du niveau trophique de la parcelle, à ne pas faire figurer dans la liste d'espèces eutrophiles
104516	Knautia arvensis (L.) Coult., 1828	A remplacer par Knautia arvernensis en Auvergne
105247	Lathyrus pratensis L., 1753	
110139	Onobrychis viciifolia Scop., 1772	
113579	Pimpinella major (L.) Huds., 1762	
123683	Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869	
127029	Tragopogon pratensis L., 1753	
127660	Trisetum flavescens (L.) P.Beauv., 1812	
129147	Vicia cracca L., 1753	
129305	Vicia sepium L., 1753	

Annexe 8 : Liste des espèces d'oiseaux prioritaires à dénombrer (d'après l'Observatoire National de l'écosystème « Prairie de fauche »)

Passereaux prairiaux	Espèces prairiales non passereaux
Alouette des champs	Barge à queue noire
Bergeronnette printanière	Bécassine des marais
Bruant des roseaux	Busard cendré
Bruant proyer	Busard des roseaux
Bruant jaune	Caille des blés
Cisticole des joncs	Canard chipeau
Locustelle tachetée	Canard colvert
Pipit des arbres	Courlis cendré
Pipit farlouse	Faisan de Colchide
Phragmite des joncs	Hibou des marais
Rousserolle verderolle	Marouette ponctuée
Traquet tarier (Tarier des prés)	Outarde canepetière
Traquet pâtre (Tarier pâtre)	Perdrix grise
Alouette lulu*	Perdrix rouge
Pie-grièche écorcheur**	Râle des genêts
	Vanneau huppé

* La nidification de l'Alouette lulu dans les prairies de fauche est à confirmer, mais les individus de l'espèce doivent être comptabilisés

** La Pie-grièche écorcheur ne niche pas au sol dans la prairie mais l'habitat prairial est nécessaire dans son environnement trophique

N.B. : cette liste n'est pas exhaustive. Peuvent par exemple être recensées des espèces utilisant marginalement les prairies de fauche (autres traquets ou pipits,)