

GREEN – ACTION 5 – PROTÉGER ET AMÉLIORER LA QUALITÉ DES ECOSYSTEMES AGRICOLES PYRÉNÉENS
SUIVI DES TESTS DU ROULEAU BRISE-FOUGÈRES A ERCE

Protocole de suivi – février 2019 – Juan Pablo Rodriguez

1.- Contexte

Dans le cadre du programme GREEN, le SMPNR des Pyrénées Ariégeoises s'est doté d'un Rouleau Brise-fougères expérimental, dans le but de mener, à l'aide des agriculteurs locaux, des tests de cet outil de lutte contre la colonisation par la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*). Ainsi, le SMPNR établit un protocole de suivi adapté à l'expérimentation de cet outil sur la commune d'Ercé.

Par ailleurs, dans le souci d'homogénéiser les protocoles des suivis techniques menés au sein du SMPNR, ce protocole reprend la méthodologie de suivi proposée par Cécile Brousseau de l'ANA, dans le cadre de suivis de réouvertures de landes à Genêts et à Fougère aigle, entrepris dans le contexte du Contrat pour la Restauration de la Biodiversité (CRB) sur le territoire du PNR PA.

Ce dernier protocole prévoit deux dispositifs, le premier (dispositif « A ») étant un suivi d'indicateurs simples. L'un de ces indicateurs est le taux de recouvrement de la Fougère aigle, mais jugé insuffisant pour obtenir des données pertinentes concernant l'impact du Rouleau Brise-fougères sur les landes à Fougère aigle, nous l'avons développé davantage.

Le deuxième dispositif (dispositif « B ») est un relevé botanique complet. Ce relevé servira à juger de la qualité de la ressource fourragère sur les parcelles traitées.

2.- Objectifs et indicateurs

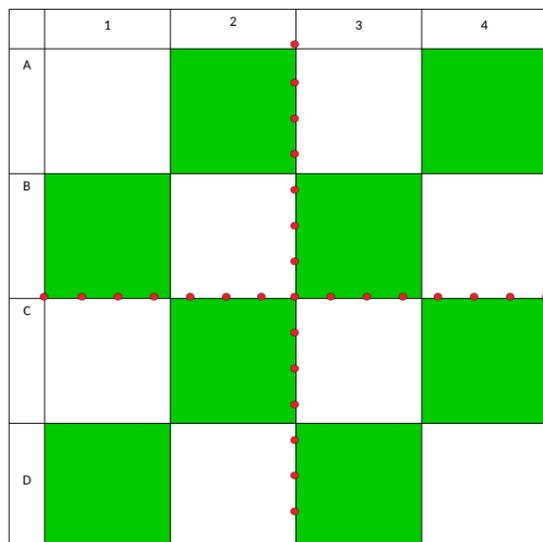
Le suivi est réalisé sur des parcelles aux caractéristiques différentes qui sont présentées sur les fiches terrain : elles sont choisies en amont des sorties terrain, et de façon concertée entre l'exploitant et le personnel technique, et chacune d'entre elles reçoit un numéro d'identification.

L'objectif étant de mesurer l'impact du Rouleau Brise-fougères sur le couvert herbacé des prairies naturelles colonisées par la fougère, la récolte et l'analyse des données permettent, pour chaque parcelle, une lecture des indicateurs suivants :

- 1- Evolution de la densité totale de la fougère (nombre de pieds par m²).
- 2- Evolution de la hauteur moyenne de fougère.
- 3- Evolution de la repousse (pieds dressés)
- 4- Comparaison de l'impact du rouleau par rapport aux dates de passage du rouleau (pieds pliés, pieds couchés, pieds cassés)
- 5- Comparaison des hauteurs et densités de fougère en rapport avec la position dans la placette, par rapport à la pente notamment.

3.- Dispositif de récolte des données

Le **dispositif du Protocole CRB** est reproduit. Des placettes permanentes de 7 m x 7 m sont mises en place pour chaque parcelle et matérialisées par quatre piquets de signalisation de station, dont on ne laisse dépasser que le bout coloré (afin de les retrouver d'une année vers l'autre).



La récolte des données se fait grâce à un maillage et deux transects perpendiculaires, matérialisés par des points espacés de 50 cm et représentés en rouge sur le schéma ci-contre. Les mailles mesurent 1,75 m x 1,75 m et seulement celles colorées en vert sur le schéma servent aux relevés.

La placette est positionnée de telle façon que deux de ses côtés soient perpendiculaires à la pente (les deux autres seront donc parallèles à la pente).

Le chargé d'études choisit la placette à l'endroit le plus représentatif de l'ensemble de la parcelle, suivant les consignes ci-dessus.

3.1.- Densité de fougère

Les données relatives à la **densité des frondes** sont notées indépendamment pour chacune des 8 mailles de 1,75 m x 1,75 m à l'intérieur de chaque placette, prévues par le protocole CRB. On compte et on note, donc, pour chaque maille, les données suivantes :

1. Pieds cassés (rachis sectionné)
2. Pieds pliés (rachis brisé, non sectionné)
3. Pieds couchés (rachis non sectionné et non brisé)
4. Pieds dressés (repousse)

3.2.- Hauteur de fougère

La **hauteur de fougère** est mesurée sur deux lignes perpendiculaires traversant le centre de la parcelle (matérialisées en rouge sur le schéma ci-après), une mesure tous les 50 cm (aux endroits des points rouges sur le schéma).

On mesure pour chaque point la hauteur de la fronde la plus proche à ce point. S'il n'y a pas de fronde entre ce point et le point contigu, on note 0, comme valeur pour ce point.

4.- Récolte des données

Pour éviter de fausser la récolte des données par piétinement, elles sont récoltées toutes **en même temps**, en progressant d'un côté de la placette vers le côté opposé. De cette façon, on procède dans l'ordre qui suit, en fonction du schéma (voir figure ci-dessus) :

1. Hauteur de fougère sur les points en bordure de la maille D3 ;
2. nombre de frondes dans les mailles D1 et D3 ;
3. hauteur de fougère sur les points en bordure de la maille C2 ;
4. nombre de frondes dans les mailles C2 et C4 ;

5. hauteur de fougère sur les points en bordure des mailles B1, B2, B3 et B4 ;
6. nombre de frondes dans les mailles B1 et B3 ;
7. hauteur de fougère sur les points en bordure de la maille A2 ;
8. nombre de frondes dans les mailles A2 et A4 ;

5.- Calendrier

Le suivi des tests du Rouleau Brise-Fougère reprend le calendrier du protocole de suivi cité ci-dessus, qui, par conséquent, est le suivant :

Année	Financement prévu	Dispositifs mis en œuvre
2019	GREEN + CRB 2	A + B
2020	CRB 2	A
2021	CRB 2	A+B
2022	À déterminer	A
2023	À déterminer	A
2024	À déterminer	A + B
2029	À déterminer	A + B

Il faut remarquer que l'état des lieux se fera l'année 2019, sur un échantillon de parcelles qui ont déjà été traitées pendant l'été 2018 au Rouleau Brise-Fougère et qui sont en gestion depuis quelques années (broyage). Cependant, certaines parcelles sur lesquelles la fougère aigle n'a jamais été roulée ou broyée seront mises en gestion de façon progressive et pourront être intégrées au suivi.

Les financements GREEN et CRB permettent de réaliser le suivi pendant trois ans, mais il paraît nécessaire de poursuivre au-delà, d'après les documents techniques consultés. En effet, il est souvent admis que les effets du rouleau sur la croissance de la fougère apparaissent au bout de 3 à 5 ans, notamment en ce qui concerne la densité de fougères. Pour cette raison, il faut programmer des suivis réguliers pendant les cinq premières années, afin de confirmer et bien caractériser cette évolution. Ensuite, un suivi au bout de 10 ans (déjà prévu par Céline Brousseau de l'ANA dans son protocole) semble pertinent pour juger de la pérennité de la méthode ainsi que de l'évolution du cortège des espèces herbacées, et notamment fourragères, suite au traitement.

Relevés annuels – Deux options :

A) **Trois relevés** dans la saison, afin de mesurer la pousse printanière et les 2 repousses successives

Pousse printanière : fin juin-début juillet, avant intervention.

1^{ère} repousse : 1 mois après la 1^{ère} intervention (et, le cas échéant, avant la 2^{ème} intervention)

2^{ème} repousse : courant septembre et au moins 1 mois après la dernière intervention.

B) **Un relevé unique** en milieu de saison, au mois d'août, et au moins 1 mois après intervention.

Le calendrier, selon les modalités de gestion prévues, prendra la forme suivante :

Modalité de gestion	Juin		Juillet		Août		Septembre	
	1-15	16-30	1-15	16-31	1-15	16-31	1-15	16-30
Roulage 1		1 ^{er} Relevé	Roulage		2 ^{ème} Relevé			3 ^{ème} Relevé
Roulage 2		1 ^{er} Relevé	1 ^{er} roulage	2 ^{ème} Relevé	2 ^{ème} roulage			3 ^{ème} Relevé
Broyage		1 ^{er} Relevé		Broyage courant juillet (dernière crosse presque déroulée)		2 ^{ème} Relevé		3 ^{ème} Relevé

6.- Remplissage de la fiche relevé

Toutes les données concernant un relevé sur une placette sont renseignées dans une fiche (1 relevé = 1 fiche).

Sur chaque fiche, on trouve les informations suivantes :

- 1) Numéro de relevé.
- 2) Noms et prénoms des observateurs.
- 3) Date et heure
- 4) Météo
- 5) Identification de la placette : lieu, parcelle, terrain, nom de l'exploitation, numéro de placette, code.
- 6) Coordonnées GPS
- 7) Schéma de la placette, auquel on ajoutera les informations suivantes :
 - 1) Le nord
 - 2) Le sens de la pente, matérialisé par une flèche qui pointe l'aval.
 - 3) Un relevé topographique des chacun des transects.
- 8) Un tableau d'enregistrement des données.

A noter qu'il est possible de faire, pour chaque placette, un modèle dans lequel les informations 4, 5 et 6 seraient renseignées au préalable, puisque déjà connues. Les agents de terrain n'auront qu'à imprimer ces modèles le jour du relevé terrain et à renseigner les autres informations.

6.- Exploitation des données récoltées

Les données récoltées permettent de dégager des résultats précis pour chacun des indicateurs établis précédemment, et suivre l'évolution de la colonisation ou du recul de la fougère sur le site pilote.

- 1) Densité de fougère = $(\text{Nb de pieds cassés} + \text{Nb pieds pliés} + \text{Nb pieds couchés} + \text{Nb pieds dressés}) / \text{Surface en m}^2$
- 2) Hauteur moyenne de fougère pour chaque placette.
- 3) Repousse = $\text{Nb de pieds dressés} / \text{Surface en m}^2$
- 4) Impact du rouleau : $\text{Nb de pieds pliés} / (\text{Nb de pieds cassés} + \text{Nb pieds pliés} + \text{Nb pieds couchés})$