

POURQUOI S'INTÉRESSER AUX PLANTES BIO-INDICATRICES ?

Maîtriser la reconnaissance des plantes bio-indicatrices pour comprendre son sol et adapter ses pratiques.

1/ Définition

Les plantes bio-indicatrices reposent sur la phytoécologie, qui consiste à associer les espèces végétales (cortège floristique) présentes spontanément aux caractéristiques du milieu favorables à leur développement.

Les plantes bio-indicatrices sont un outil de diagnostic permettant d'évaluer notamment l'état de fonctionnement d'un sol. Elles peuvent donner une indication sur des caractéristiques physique, chimique et biologique du sol. Ce diagnostic permet de faire un état des lieux rapide d'une parcelle afin de pouvoir adapter ses pratiques (pâturage, fauche, fertilisation...). Toutefois, il est préférable de confirmer les observations obtenues par une analyse de sol et/ou un profil de sol (profil cultural, test bêche...).

Les plantes bio-indicatrices peuvent nous renseigner sur (Ducarf, G. 2020) :

- **La structure du sol** : compactage, aération ;
- **La texture du sol** : granulométrie des particules (argile, limon et sable) ;
- **Le pH**
- **Le régime hydrique** : sécheresse, excès d'eau ;
- **Le mode d'exploitation et les pratiques** : labour, surpâturage ;
- **La typologie de fertilité** : activité biologique, concentration et assimilabilité des éléments nutritifs (P, K, Ca) et de la Matière Organique (MO) ;

2/ Le diagnostic

Un diagnostic par les plantes bio-indicatrices s'effectue en 3 étapes :

- 1) le prélèvement et l'inventaire des espèces présentes,
- 2) l'évaluation de l'abondance de chaque espèce par le taux de recouvrement (TR),
- 3) l'analyse visuelle des caractéristiques de la parcelle (confrontée à l'historique des événements climatiques et interventions).

Le diagnostic se fait généralement sur une parcelle entière, cependant l'idéal est de faire un diagnostic pour chaque zone homogène. Une méthodologie de diagnostic est décrite dans la note technique [« Diagnostic prairial »](#).

Les points de vigilance à prendre en compte pour le diagnostic :

- Ne pas réaliser le diagnostic sur une période non significative, exemple : en période hivernale ou après une fauche ou un pâturage, car les espèces sont plus difficiles à identifier.
 - L'objectif est de réaliser le diagnostic lorsque la prairie est bien développée, si possible en fin de printemps lorsque la majorité des espèces sont au stade floraison.
- Ne pas considérer la présence d'une espèce ayant seulement quelques pieds épars comme significative :
 - La présence ponctuelle d'une espèce (taux de recouvrement très faible) ne sera pas représentative de la parcelle
- Ne pas surévaluer le taux de recouvrement d'une espèce : une évaluation visuelle du taux de recouvrement d'une espèce peut avoir tendance à surévaluer la présence des espèces indésirables.
 - Évaluer le nombre de pieds au mètre carré pour se rendre compte de la proportion de l'espèce ou utiliser la méthode des poignées (prélèvement et identification des espèces sur un transect - tracé linéaire au sein de la parcelle) qui sera plus précise lors de l'attribution des coefficients.

L'identification de l'ensemble des espèces végétales présentes et l'attribution d'un coefficient d'abondance (taux de recouvrement au sol ou comptage de pieds par prélèvements) constituent la base du diagnostic. Ensuite, il faut confronter ce relevé botanique aux caractéristiques du milieu favorables au développement des espèces identifiées. Certaines caractéristiques notamment liées au sol (structure, fertilité...) et/ou aux modes exploitations peuvent ainsi être mises en évidence. Les résultats peuvent parfois être difficiles à interpréter : il faut donc rester prudent avant toute prise de décision quant à la modification des pratiques suite à un diagnostic, surtout si ce dernier est uniquement basé sur l'étude des plantes bio-indicatrices. En cas de doute sur un diagnostic, n'hésitez pas à contacter votre conseiller fourrages.

3/ Témoignage

Benoit Rochereau (GAEC Rochereau) étudie les plantes bio-indicatrices depuis quelques années sur son exploitation, avec pour objectif de comprendre le fonctionnement de ses sols et de pouvoir adapter ses pratiques. L'une des parcelles de l'exploitation située sur la commune de Ceaulmont (36) a fait l'objet d'un diagnostic au printemps 2022.

Historique de la parcelle : Prairie permanente ayant été exploitée historiquement en fauche de foin avec un déprimage et un pâturage (bovins) à l'automne. Toutefois, depuis 2019, la parcelle n'a pas été fauchée, elle n'a été exploitée qu'au pâturage (du début de printemps jusqu'à l'automne). Les derniers apports de fumier de bovin ont été appliqués en 2019 et 2021 (20-25 T/ha), avec un apport historique tous les 3-4 ans.

L'identification des espèces végétales a été réalisée en faisant un tour complet de la parcelle afin d'évaluer leurs taux de recouvrement. Le diagnostic de cette parcelle est repris dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Résultats du diagnostic prairial

Espèce végétales	Caractères indicateurs	2022		2024	
		TR	Coef.	TR	Coef
Vulpin des prés <i>Alopecurus pratensis</i>	• Engorgement en eau ou en MO	40%	3	35%	3
Ray grass anglais <i>Lolium perenne</i>	• Engorgement en eau en hiver et en MO en toute l'année • Fort contraste hydrique • Excès d'azote et de MO animale	10%	2	10%	2
Pâturin trivial <i>Poa trivialis</i>	• Engorgement des sols en MO et souvent en eau • Excès de MO animale • Surpâturage • Excès d'azote d'origine organique ou minérale	10%	2	10%	2
Fétuque élevée <i>Lolium arundinaceum</i>	• Sol frais à humide • Riches en argile et en bases	10%	2	10%	2
Renoncule sarde <i>Ranunculus sardous</i>	• Déstructuration du CAH en conditions humides • Hydromorphie • Présence importante de nitrites • Surpâturage et piétinement	10%	2	10%	2
Houlque laineuse <i>Holcus lanatus</i>	• Richesses en MO • Bonne rétention en eau mais précurseur d'un engorgement	10%	2	10%	2
Rumex à feuilles obtuses <i>Rumex obtusifolius</i>	• Engorgement en eau et MO • Blocages des oligoéléments et du phosphore • Déstructuration du CAH avec libération d'aluminium, fer ferrique et nitrites • Substrat acide	5%	1	<5%	1
Trèfle blanc <i>Trifolium repens</i>	• Compactage des sols riches en bases • Engorgement en eau et en MO • Surpâturage et piétinement par les animaux	<5%	1	10%	2
Pissenlit <i>Taraxacum officinale</i>	• Engorgement MO animale • Compactage des sols riches en base et en MO • Excès d'épandage de MO animale	<5%	1	5%	1

Tableau 2 : Synthèse des coefficients de recouvrements de Braun-Blanquet par caractéristique du sol

Caractères indicateurs	2022	2024
Hydromorphie	14	14
Engorgement de MO	12	13 ↑
Excès d'azote	6	6
Excès de MO animale	5	5
Surpâturage et piétinement	4	6 ↑
Déstructuration du Complexe Argilo-Humique	3	3
Compaction de sol	2	3 ↑
Riches en argiles et en base	2	2
Blocage des oligoéléments et du phosphore	1	1
Substrat acide	1	1

La synthèse des observations indique principalement une hydromorphie de la parcelle avec une mauvaise dégradation de la MO (Tableau 2). L'excès d'azote et de MO animale peut être dû au pâturage en condition humide (sortie des animaux précoce) et à un surpâturage (hauteur d'herbe en sortie de paddock trop faible). Ces pratiques auraient entraîné un déséquilibre des MO animale/végétale, une déstructuration du Complexe Argilo-Humique et une compaction de sol.

À la suite de ces observations, l'éleveur a décidé d'adapter ses pratiques pour revenir à un équilibre de la parcelle. Depuis 2022, il a donc décidé de mettre en place les actions suivantes :

- 1)** Broyage à l'automne pour apporter de la MO végétale (si les conditions le permettent),
- 2)** Sortie des animaux plus tardive au printemps pour éviter le pâturage en condition humide,
- 3)** Augmentation du temps de repos des parcelles lors des cycles de pâturages (chargement augmenté de 0.35 EVV/ha à 0.45 EVV/ha) et de la hauteur de sortie des paddocks (≈ 7 cm ; hauteur "botte") afin d'éviter le surpâturage et d'avoir un reliquat « gaspillé » d'herbe dans l'objectif d'apporter de la MO végétale au sol.

Si l'éleveur n'a pas pu appliquer toutes les actions qu'il s'était fixées, il a toutefois mis en place un chargement de 0.45 EVV/ha au pâturage, avec une sortie des paddocks à environ 7 cm en 2022 et 2023. Avec les conditions météorologiques de l'automne 2023, il n'a cependant pas réussi à broyer et a sorti les animaux du champ dans de mauvaises conditions. De ce fait, la qualité de la prairie n'a pas été améliorée, voire au contraire légèrement dégradée. L'éleveur va continuer de mettre en pratique les actions définies précédemment pour retrouver un bon équilibre du sol et de la prairie.



Prairie lors du diagnostic du 22/03/2024