

## UNE MÉTHODE D'APPRÉCIATION DU SYSTÈME RACINAIRE SOUS PRAIRIE

**I**L EXISTE, POUR LA PRAIRIE NOTAMMENT, DES INTERACTIONS ENTRE LE SOL ET LA VÉGÉTATION. IL Y A D'UNE PART UNE INFLUENCE DES CARACTÉRISTIQUES DU SOL SUR LA DISPOSITION, L'EXTENSION ET LA DENSITÉ DU SYSTÈME RACINAIRE ; D'AUTRE PART UNE INFLUENCE DES RACINES SUR LA STABILITÉ STRUCTURALE ET SUR LE BILAN ORGANIQUE DU SOL.

Ces influences nous indiquent que l'enracinement est un critère de la potentialité de production d'une prairie et un gage de sa valeur dans la rotation des cultures.

Il est donc important d'avoir à sa disposition des méthodes qui nous permettent d'apprécier le développement du système racinaire.

Certaines méthodes sont utilisées : les unes tendent à supprimer le sol pour mettre à nu les racines tout en les maintenant dans leur position initiale ; d'autres consistent à prélever des échantillons de sol de volume convenable et de faire une pesée des racines ; d'autres enfin, particulièrement utilisées pour les arbres fruitiers, notant une profondeur maximum d'enracinement, c'est-à-dire, par exemple, la distance de la surface à partir de laquelle on ne trouve plus de racines d'un diamètre supérieur à une valeur donnée.

Pour la prairie, certaines de ces méthodes sont applicables mais souvent longues et délicates. Nous avons cherché une méthode inspirée de l'observation du profil cultural qui soit utilisable sur le terrain et qui permette dans une région homogène d'établir un diagnostic rapide sur les systèmes racinaires sous prairie.

Il s'agit d'une technique de comptage des racines sur un profil de sol convenablement préparé. Ce comptage peut être réalisé sur le terrain ou, pour accélérer le travail, sur des enregistrements photographiques ; nous avons utilisé ce dernier procédé.

- Le profil est une tranche de sol de 50 cm de large dont la profondeur atteint la zone où les racines deviennent rares ; perpendiculaire aux lignes de semis et si possible exposé de façon à obtenir une bonne luminosité.
- La tranche de sol est décapée d'une couche de terre de 3 à 4 cm à l'aide d'un couteau de manière à ne pas arracher les racines.
- L'appareil de prises de vues est placé le plus près possible de la surface du sol à une distance constante pour les différents profils.
- Le comptage est réalisé sur les images projetées de ces diapositives couleurs. Il consiste à dénombrer les intersections des racines avec des segments horizontaux de longueur définie et tracés à des niveaux différents sur le profil.

Dans le cas présent les niveaux retenus sont : 5 cm, 15 cm et 25 cm.

Les résultats obtenus sur quatorze parcelles établies depuis trois ans sur des sols de limon du Plateau de Palaiseau au Sud de Paris sont les suivants :

	5 cm	15 cm	25 cm
Vulpin .....	60	12	3
Agrostis .....	60	6	2
Phalaris .....	50	17	11
Fétuque ovine .....	48	1	0
Pâturin des prés .....	46	6	0
Fétuque rouge .....	42	5	5
Fétuque élevée .....	35	11	5
Fléole .....	35	4	0
Brome .....	35	7	2
Ray-grass anglais .....	28	5	4
Dactyle .....	27	5	2
Fromental .....	27	9	8
Houlque .....	26	5	1
Luzerne .....	15	6	5

(Le système d'exploitation était pour toutes parcelles de deux coupes annuelles.)

Nous remarquons pour toutes les parcelles le pourcentage important en nombre des racines au niveau 5 cm par rapport aux deux autres :

- au niveau 5 cm le nombre des intersections varie de 15 pour la luzerne à 60 pour le vulpin ;
- au niveau 15 cm de 1 pour la fétuque ovine à 17 pour le phalaris ;
- au niveau 25 cm de 0 pour la fétuque ovine, le pâturin des prés et la fléole à 11 pour le phalaris.

Ces résultats sont en relation étroite avec ceux obtenus à l'aide d'une méthode de pesée effectuée au Laboratoire des techniques culturales de l'I.N.R.A. par M. MONNIER.

Ces chiffres nous donnent une idée, dans ces conditions, de la quantité de racines visibles et de leur répartition en profondeur de quelques espèces de prairies.

Cette méthode a été reprise sur vingt-cinq parcelles de prairie temporaire de moins de cinq ans, situées dans le milieu assez homogène du Plateau de Millevaches. Les trois niveaux de comptage retenus sont : 10 cm, 20 cm et 25 cm.

De plus, sur chaque parcelle de prairie autour du profil de sol, trois carrés de 1 m<sup>2</sup> de surface ont été fauchés et pesés en vert au stade du début de la floraison. Nous avons retenu le chiffre obtenu comme évaluation de la production de la zone entourant le profil.

Pour chaque parcelle ces données, relatives aux rendements, ont été mises en relation avec les comptages réalisés sur les profils par la méthode précédente.

Nous avons constaté :

- une corrélation non significative :  $r = 0,35$  (significatif pour  $r = 0,37$  au seuil de  $P = 0,05$ ) entre le rendement et la somme des intersections des racines aux trois niveaux ;
- une corrélation significative :  $r = 0,45$  (significatif pour  $r = 0,38$  au seuil de  $P = 0,05$ ) entre le rendement et le rapport « s » du nombre total d'intersections aux trois niveaux divisé par un facteur de répartition des racines dans le profil : ce facteur étant le rapport du nombre d'intersections aux deux niveaux 10 cm et 20 cm.

Dans le cas présent, le rapport « s » peut donc représenter un indicatif du rendement.

Cette méthode de comptage dont on a montré une application, ou des méthodes similaires, peuvent être des éléments de jugement dans des situations présentant une suffisante homogénéité.

J.-P. DEFFONTAINES,  
*Assistant I.N.R.A.,*