

Exercice : Dynamique des populations de trèfle et de ray grass

Dans les prairies, ray-grass anglais et trèfle blanc se trouvent fréquemment associés. La hauteur d'un plant de trèfle est comprise entre 5 et 15 cm ; celle d'un plant de ray-grass entre 10 et 50 cm. Une étude de la dynamique des populations de ces deux espèces a été conduite pendant 5 ans sur des parcelles expérimentales dans lesquelles il était possible de mesurer les flux d'azote. Les semis de ray-grass anglais et de trèfle blanc, en culture pure ou en association, ont été réalisés au début de l'étude ; les parcelles étaient fauchées 4 fois par an. La [figure 11.17](#) et le [tableau 11.13](#) en présentent des résultats.

TABLEAU 11.13 RÉCOLTES ANNUELLES D'AZOTE OBTENUES SUR LES CULTURES PURES OU ASSOCIÉES (D'APRÈS LOISEAU & AL).

	1992	1993	1994	1995	1996	Moyenne
Récoltes d'azote N (kg N/ha/an)						
Trèfle pur	220	380	256	468	218	277
Ray-grass pur	100	40	60	64	76	70
Trèfle associé	42	248	64	228	84	136
Ray-grass associé	112	140	184	124	96	132
Association	164	388	248	352	180	132
% trèfle dans l'association	25 %	64 %	26 %	65 %	47 %	51 %

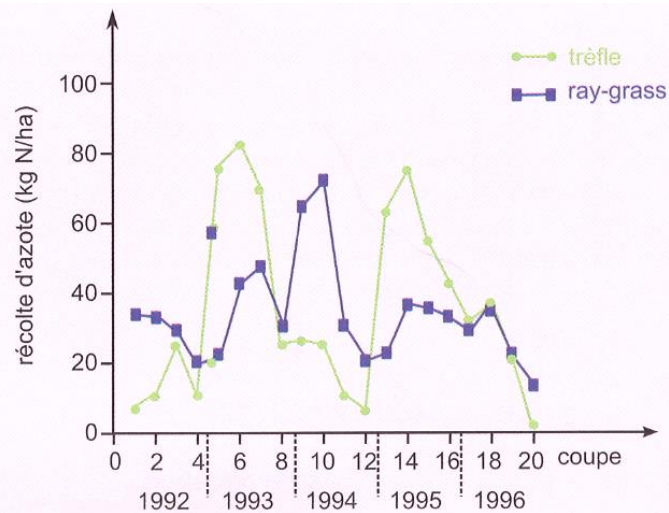


FIGURE 11.17 RÉCOLTES D'AZOTE DANS LE RAY-GRASS ET LE TRÈFLE ASSOCIÉS (D'APRÈS LOISEAU & AL).

Résultats obtenus au cours de 20 coupes successives, sur une période de 5 ans après semis d'une association de ray-grass anglais et trèfle blanc.

La [figure 11.18](#) présente les résultats d'une autre étude de la même association : le pourcentage de trèfle blanc dans l'association y est évalué lors de la repousse au printemps, en fonction de la production du ray-grass associé.

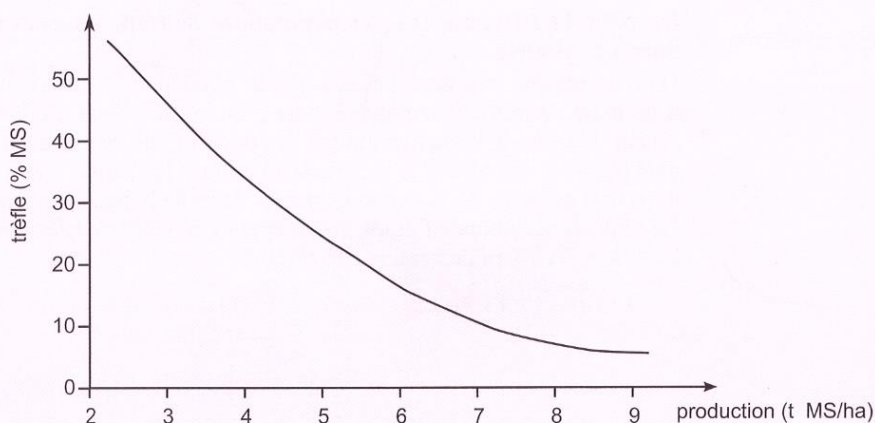


FIGURE 11.18 ÉVOLUTION DE LA PARTICIPATION DU TRÈFLE EN FONCTION DE LA PRODUCTION DU RAY-GRASS LORS DES REPOUSSES DE PRINTEMPS (D'APRÈS LECONTE & LEAU).

Figure 11-19 : Observations microscopiques de racines de Trèfle (Fabacées)

Document 1a : poil absorbant en formation d'une racine cultivée en absence de *Rhizobium*

Document 1b : poil absorbant d'une racine cultivée en présence de *Rhizobium*. La flèche désigne un canal intracellulaire en formation dans le poil.

Document 1c : Micrographie d'un poil absorbant de trèfle (*Trifolium sp*) cultivé en présence de *Rhizobium* ; l'observation est réalisée au microscope à fluorescence.

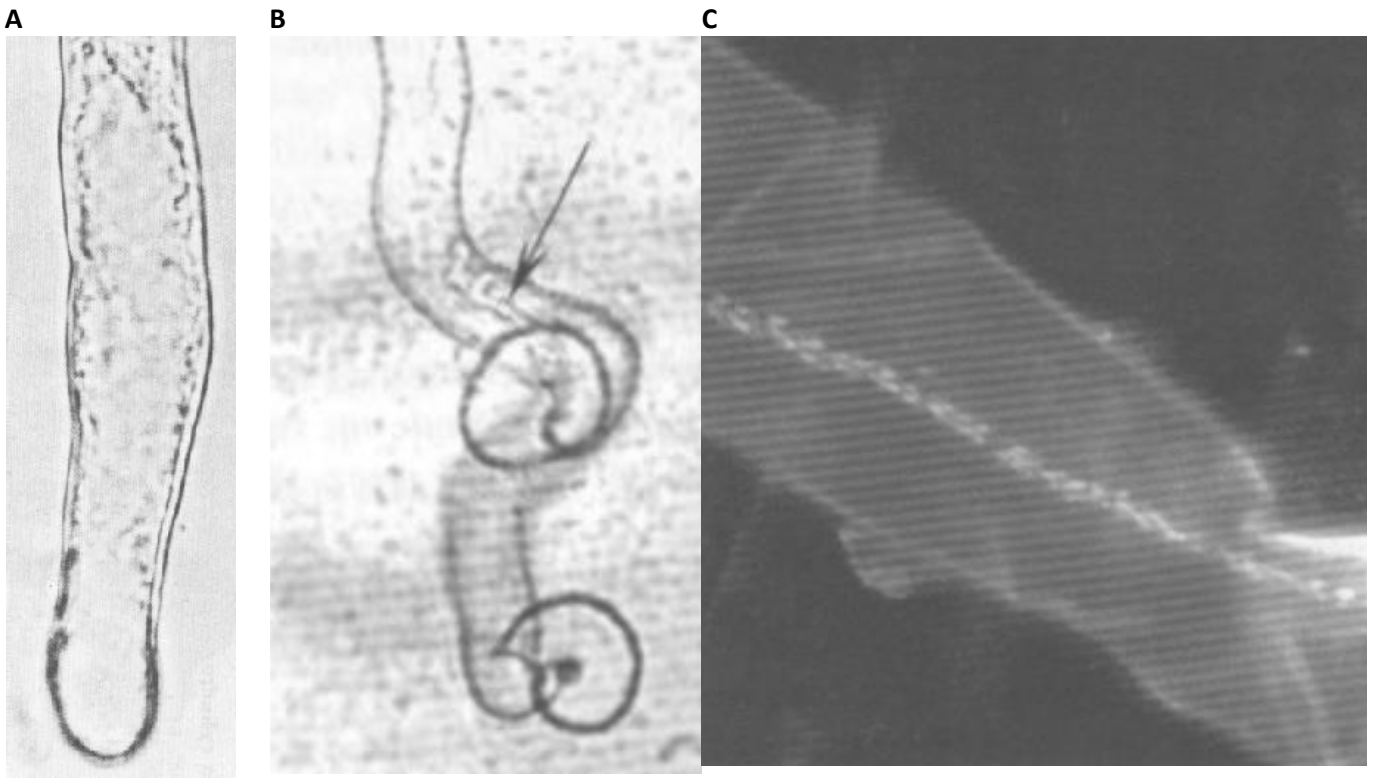
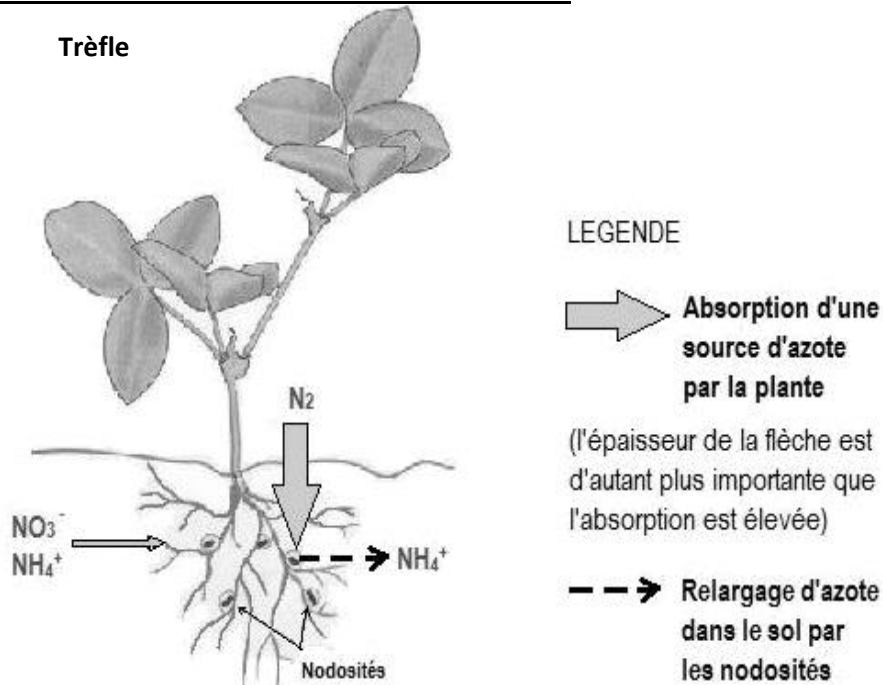


Figure 11-20 : Nature des interactions entre le trèfle et le sol.



Questions :

1. En mettant en relation les informations extraites de ces différents documents, caractérisez les interactions entre ray-grass et trèfle blanc.
2. Proposez un mécanisme susceptible d'expliquer la dynamique des populations de ces deux espèces mise en évidence par la [figure 11.17](#).