

Thème 3 – Les enjeux contemporains de la planète (agrosystème et développement durable)

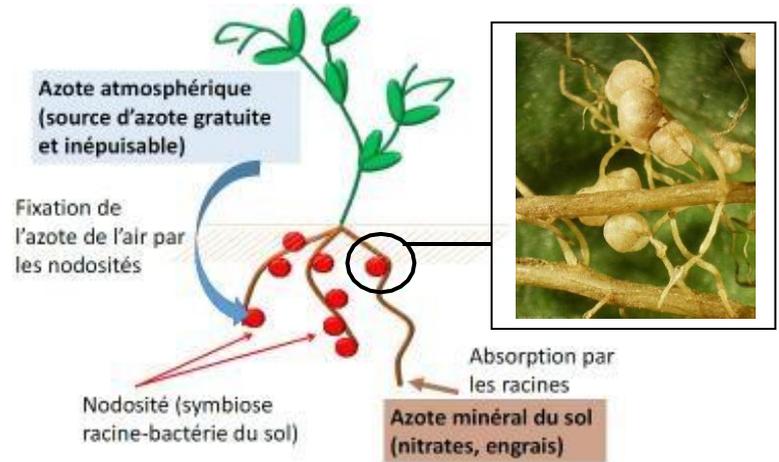
TD2- des pratiques plus durables dans les agrosystèmes : les associations de cultures

Les associations de cultures (présence d'au moins 2 plantes cultivées dans la même parcelle) sont utilisées depuis les débuts de l'agriculture mais elles ont progressivement disparu avec l'intensification des agrosystèmes, durant le 20^{ème} siècle, au profit de pratiques basées sur une monoculture. Ces pratiques sont actuellement remises en cause avec l'émergence des préoccupations d'**économie d'intrants**, la nécessité d'améliorer l'efficacité des facteurs de production et de préserver l'environnement et la biodiversité. En France, on estime à seulement 50 000 hectares la surface des **associations céréale-légumineuse**. Elles sont principalement destinées à l'autoconsommation dans les élevages en agriculture biologique.

Problème : sur quel principe repose cette pratique culturelle remise en avant et quels en sont les avantages ?

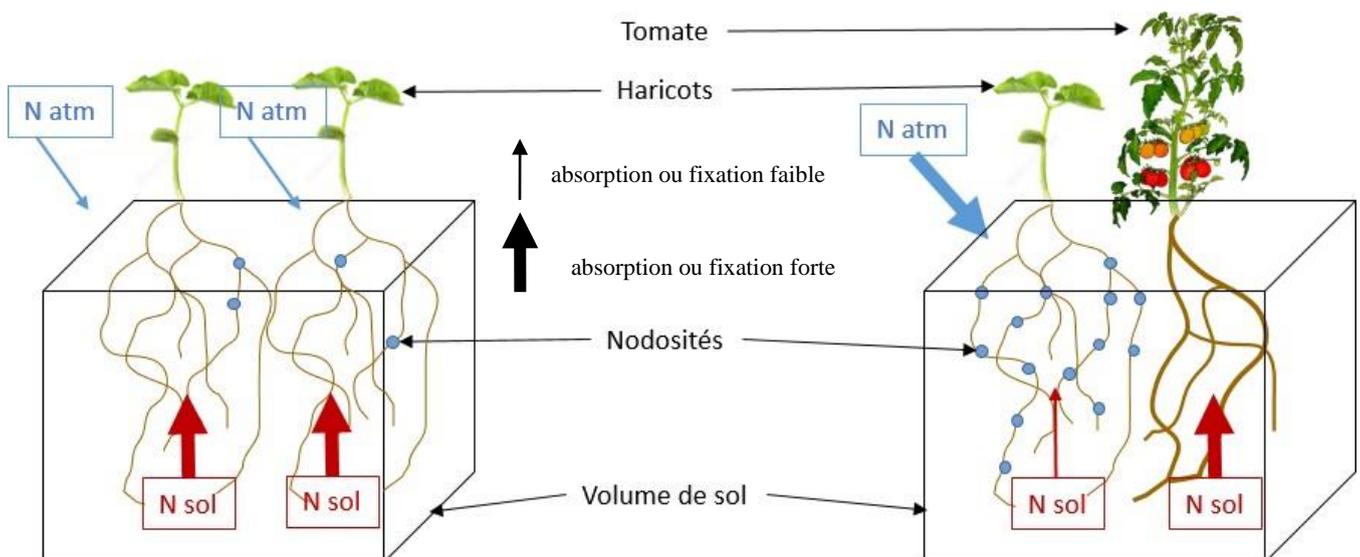


Doc 1 : culture associée blé-poivre (légumineuse)



Doc2 : La fixation de l'azote par la Légumineuse

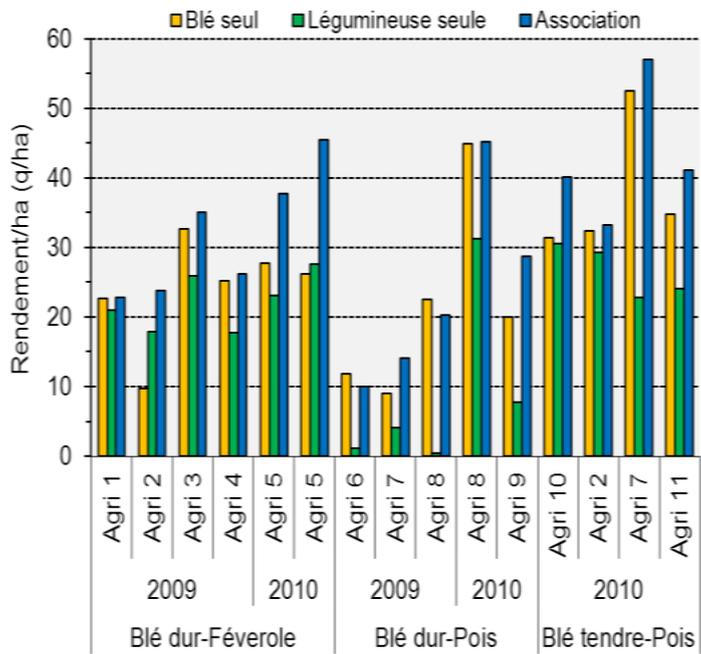
Les Légumineuses ou Fabacées est une famille de plantes capables de vivre en symbiose avec des bactéries qui forment des nodosités au niveau des racines. Les bactéries fixent l'azote de l'air pour former de l'azote minéral que peut absorber la plante et elle fournit des glucides photosynthésés aux bactéries.



Doc 3 : absorption de l'azote atmosphérique ou minérale par les 2 types de plantes
Haricot Légumineuse et Tomate plante non Légumineuse

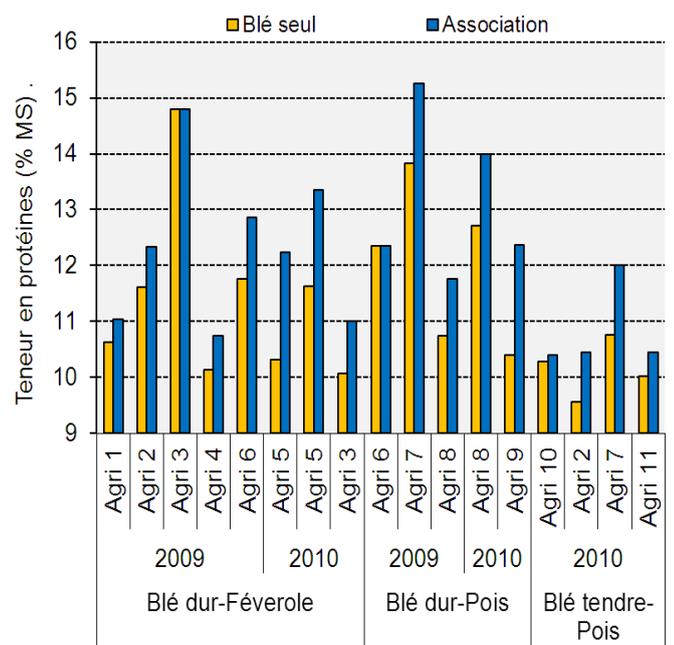
1. Comment les Légumineuses se procurent-elles l'azote nécessaire à la synthèse de leurs protéines (doc 2) ?
2. Comment les autres plantes se procurent-elles l'azote nécessaires ?
3. Expliquer pourquoi l'agriculteur peut apporter moins d'engrais azotés dans le cas d'une culture associée (doc 3) ?

Les documents suivants proviennent d'études réalisées par l'INRAE (institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement) :



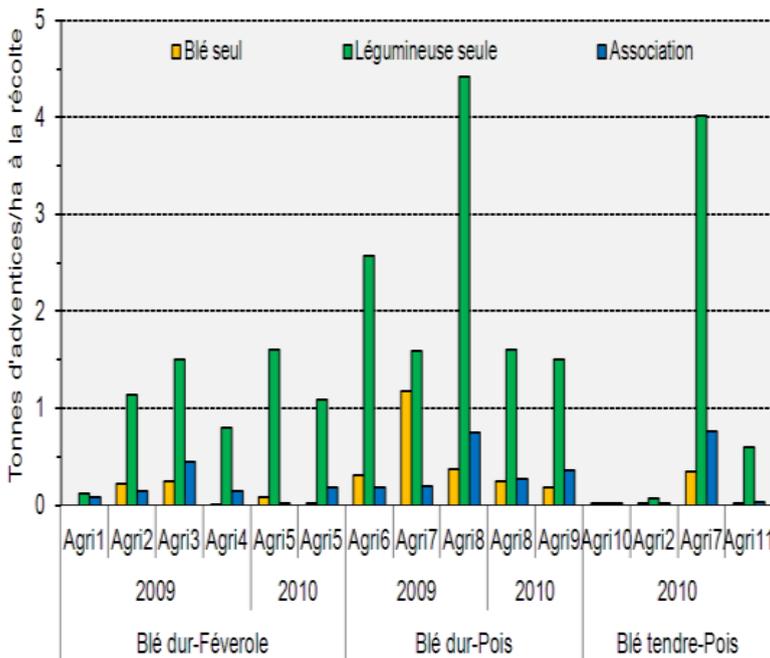
doc 4 : rendement des différents types de cultures

Agri : agriculteur chez qui les mesures ont été faites

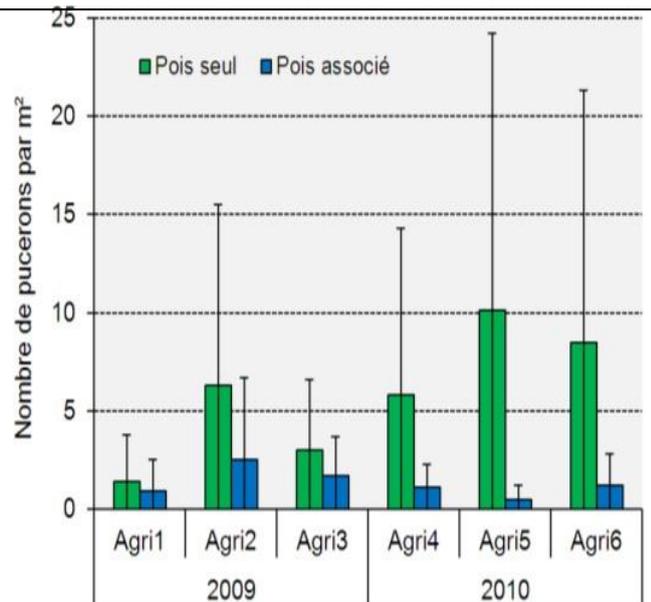


doc 5 : teneur en protéines du blé

La teneur en protéines est intéressante pour la qualité des pâtes issues du blé dur et pour l'élasticité de la mie du pain issu du blé tendre



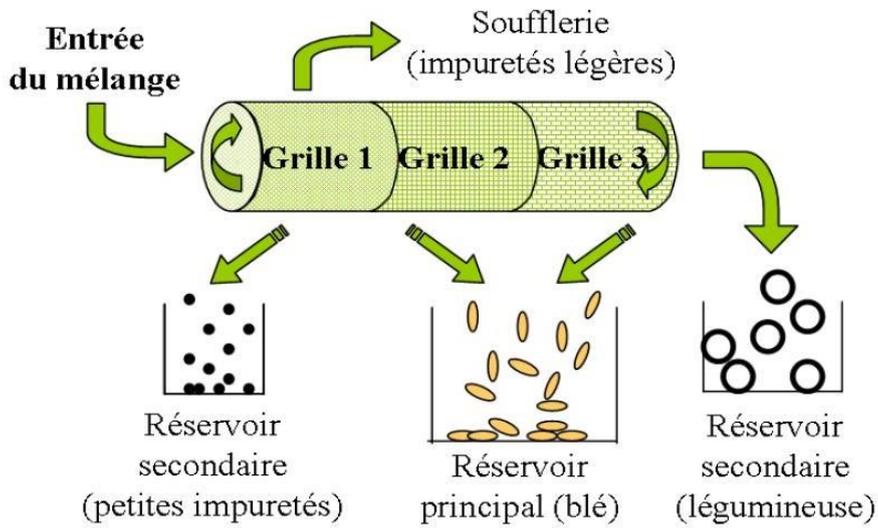
Doc 6 : quantité d'adventives (mauvaises herbes) selon la culture



doc 7 : nombre de pucerons selon la culture

Les pucerons sont des parasites qui puisent la sève des plantes et peuvent transmettre des maladies

4. A partir des 4 documents, montrer les multiples intérêts de cultiver de manière associée.
5. A quel type d'agriculture (conventionnelle, biologique, raisonnée), cette pratique de culture associée est particulièrement adaptée ? (justifier)
6. A partir du doc 8, montrer un des freins essentiels au développement des cultures associées.
7. Quelle solution pourriez-vous proposer ?



doc 8: triage des 2 types de graines

Après récolte des 2 graines à un stade optimal qui prend en compte les maturités des 2 espèces, la récolte doit être triée pour séparer les graines si elles doivent servir à 2 utilisations différentes (par exemple):

- le blé pour l'industrie des pâtes
- les pois pour l'alimentation animale.

L'industrie agroalimentaire admet difficilement des impuretés pour son activité.