



FIGURE 39 : Fonctionnement du filet racinaire qui capture les nitrates qui drainent sous les racines des cultures dans un système agroforestier ;

a : printemps, culture pure

b : automne, culture pure, forte lixiviation

c : printemps, parcelle agroforestière

d : automne, parcelle agroforestière : réduction de la lixiviation.

L'efficacité des arbres à piéger les nitrates dépend de nombreux facteurs dont les importances relatives sont difficiles à classer :

1. Une phénologie adéquate induisant un rythme d'extraction synchronisé avec les périodes de lixiviation⁽¹⁶⁾. Cependant, certains auteurs suggèrent qu'il existe une capacité non négligeable d'extraction active du nitrate par des arbres défeuillés
2. Une morphologie du système racinaire fortement développée en profondeur permettant une interception des éléments lixiviés : c'est un des gros atouts des arbres agroforestiers sur sols filtrants lorsque la lame d'eau drainée est importante.
3. Des besoins en azote suffisants pour induire un prélèvement significatif. Il faut donc des arbres suffisamment développés.
4. De la stimulation de la minéralisation de la matière organique sous l'effet des apports de matière organique fraîche issue des litières d'arbres (« priming effect »).
5. De la réduction de la température du sol à l'ombre des arbres, qui ralentit fortement le processus de minéralisation.

16. La lixiviation est le nom exact du processus d'entraînement en profondeur d'ions solubles tels que les nitrates. On réserve le terme de lessivage à l'entraînement en profondeur de particules solides (argile).