

Conseil scientifique du comité de bassin

BRÈVE

réunion du mardi 23 novembre 2021

Les exposés présentés lors des auditions publiques sont téléchargeables [ICI](#). Les vidéos des exposés et l'avis du CS seront mis en ligne prochainement sur la [page Internet du CS](#).

Le matin, deux auditions ouvertes au comité de bassin (par visio, avec une vingtaine de connexions recensées) **sont venues compléter les précédentes sur le sol.**

Tout d'abord, [Lionel RANJARD](#), directeur de recherche à l'INRAe, a présenté **les interactions entre pratiques agricoles et vie microbienne des sols.**

Le sol fournit des habitats à de très nombreux microorganismes (bactéries, champignons ; 25 % de la biodiversité de la planète) qui eux-mêmes rendent une série de services : ce sont les seuls à pouvoir transformer la matière organique en éléments nutritifs assimilables par les plantes, ils favorisent la structuration du sol ce qui améliore la perméabilité et donc la régulation des crues, et ils favorisent l'épuration par des processus de dégradation. Il a été montré qu'une perte de **30 % de la diversité microbienne entraînait une baisse de 40 % de la minéralisation, de 50 % du développement végétatif chez la luzerne et le blé et de 50 % de la stabilité du sol**, tout en **augmentant le temps de survie des pathogènes**. Si la biomasse et la diversité des microorganismes sont des indicateurs, **l'importance des réseaux d'interactions entre ces organismes joue un rôle primordial** dans la stabilité de ces fonctions, et notamment dans la protection contre les pathogènes ; ces réseaux sont les plus fonctionnels en sols forestiers. **Les pratiques les plus défavorables vis à vis des services rendus par ces microorganismes sont le labour en profondeur et la présence de pesticides.** Au contraire, **une couverture végétale et des amendements organiques sont bénéfiques.** Une méta-analyse des études comparant biodynamie, bio et conventionnel montre qu'en moyenne la biodynamie est plus bénéfique à une vie microbienne équilibrée du sol, et que le bio est préférable au conventionnel. Concernant les apports en cuivre, les doses susceptibles d'impacter les microorganismes du sol (400 kg/ha) sont très supérieures aux limites fixées par le cahier des charges en bio (4 kg/ha), y compris en cumulé sur des années. En conclusion, il est notamment signalé qu'agricultures de conservation et biologique sont perfectibles vis à vis de la vie des sols.

Ensuite, [Isabelle COUSIN](#), directrice de recherche à l'INRAe, a tout d'abord explicité la notion de réservoir en eau utilisable, clarifiant une confusion entre capacité de stockage dans les sols et eau réellement utilisable par les plantes, dépendant notamment du développement racinaire.

Elle a montré que, **si l'apport de matières organiques n'augmente qu'à la marge la taille du réservoir en eau maximum du sol, il est en général bénéfique pour permettre à l'eau de pénétrer dans le sol, d'y être stocké, puis de restituer de l'eau aux cultures.** Elle a ensuite présenté **les interactions entre agriculture et réservoir utile des sols**, en distinguant l'eau bleue (capacité de filtration du sol, permettant la recharge naturelle des nappes et la limitation du ruissellement) et l'eau verte (qui désigne l'eau du sol accessible aux plantes via le jeu des pressions osmotiques ; elle constitue donc le réservoir utile du sol), qui sont souvent des services antagonistes. L'eau verte, restituée par le sol aux plantes, permet de limiter l'irrigation. Un des facteurs déterminants, en fonction du climat, pour favoriser l'eau bleue et l'eau verte, est la présence d'un couvert intermédiaire **qui croit avec les pluies d'automne puis est coupé et maintenu comme couverture passive afin de maintenir l'eau dans le sol sans en prélever, pour ne pas gêner la recharge de la nappe, jusqu'à la mise en place de la culture de rente.** Le labour, dont le premier objectif est d'enfouir les graines d'adventices en profondeur afin d'éviter leur levée, joue un rôle ambivalent : il peut être à l'origine de tassements nuisibles à la circulation et à la vie du sol, mais peut également créer des couloirs de circulation. Il a également été montré **que la présence de cailloux calcaires dans le sol améliore le réservoir utile** car l'eau contenue dans ces cailloux peut être

disponible pour les plantes. Il est par ailleurs conseillé, **pour accroître le réservoir utile, de préférer un enracinement profond des plantes et mieux encore une mixité d'enracinements différents pour accéder à différents horizons du sol.**

L'après-midi a été consacrée à un travail en 3 ateliers (artificialisation des sols, vie des sols et rôle des sols en termes d'adaptation et d'atténuation) pour préparer la rédaction de l'avis du CS sur les sols et l'eau, qui devrait pouvoir être présenté début 2022 au comité de bassin.

La prochaine réunion du CS aura lieu le 3 février 2022.