

CULTUR'SOL

L'expérimentation au service d'une agriculture responsable

Dans le cadre de la démarche DÉSIR, les adhérents du groupe CULTUR'SOL de la CAL se sont réunis le 17 juin, à la salle des fêtes de Mangonville. Claude Chalon, le responsable du service technique, a rappelé brièvement les objectifs du dispositif et a précisé que le groupe CULTUR'INNOV se nomme désormais BE API, avant de lancer une rapide présentation sur les thèmes en expérimentation et les essais en cours.

Le docteur Émile Benizri, chercheur et professeur à l'Université de Lorraine et à l'ENSAIA est un spécialiste de la rhizosphère. Il mène des recherches au sein du laboratoire «Agronomie et Environnement». Il a présenté un exposé précis et passionnant portant sur «le fonctionnement et l'importance de la vie du sol» en commençant par rappeler les rôles du sol, dont le plus essentiel, «le sol nourrit le monde : les sols cultivés et cultivables ne couvrent que 5,5 % de la surface du globe et c'est grâce à ces terres que nous pouvons nous nourrir».

Le sol est sensible et menacé par des causes identifiées par la Commission européenne (érosion, diminution des teneurs en matières organiques, contamination, imperméabilisation, tassement du sol, diminution de la biodiversité, glissements de terrain).

Fertilité biologique

Pour information : le système racinaire de blé s'étend sur 6 m² et 200 m de longueur. Sous un pied de maïs, se trouvent 15 à 30 kms de racines. D'une manière générale, suivant le type de plante, de sol, et de culture, ce sont entre 20.000 et 100.000 kms de racines qui cheminent sous un hectare de sol.

En rappelant quelques chiffres qui interpellent, Émile Benizri partage son point de vue sur l'importance de la nécessité d'agir pour maintenir (plu-

tôt retrouver) un sol de qualité en veillant sur l'équilibre de ses trois composantes essentielles : physique, chimique et biologique. L'accent sera porté plus particulièrement sur la fertilité biologique sur sol, la rhizosphère qui représente la face cachée de la plante est néanmoins très importante. Elle est l'interface entre la plante, le sol et les organismes du sol (microorganismes, macrofaune).

Les organismes dans le sol sont très importants et jouent un rôle essentiel à son équilibre. Par hectare, on y retrouve des bactéries (1 à 2 tonnes), des lombrics (0 à 2,5 tonnes), des champignons (2 à 5 tonnes). En comparaison aux sols prairiaux et forestiers, ce sont les sols cultivés qui enregistrent le plus grand nombre de cellules au cm³. Ces microorganismes contribuent à la dégradation des matières actives en moins d'une année.

Le sol influence la composition de l'atmosphère. En particulier, il stocke et relâche des gaz à effet de serre. C'est un puits pour le carbone (au niveau mondial, il y a dans les sols trois fois plus de carbone que dans la végétation, deux à trois fois plus que dans l'atmosphère). Accumuler du carbone dans les sols (principalement dans la matière organique) est généralement bénéfique pour leur fertilité agricole et pour diminuer la richesse en CO₂ de l'atmosphère : le sol est l'un des acteurs majeurs des évolutions climatiques.

L'agriculture de conservation représente un levier à la préservation des sols. C'est une troi-



Émile Benizri, spécialiste de la rhizosphère et Claude Chalon, responsable du service technique de la CAL.

sième voie, entre agriculture conventionnelle et agriculture biologique. Elle place le sol au cœur du système de production. Elle s'appuie sur trois piliers complémentaires : couverture temporaire et permanente du sol, semis sans perturber les différents horizons du sol, diversité et rotation des cultures.

Des plantes compagnes

Des plantes compagnes sont utilisées, cependant il est important de bien les choisir, souvent ce sont des légumineuses gélives. Il faut veiller à ce qu'elles ne fassent pas concurrence à la culture d'intérêt.

Des chercheurs de l'INRA ont comparé soixante-dix-neuf essais en plein champ (moitié Nord-Ouest de la France) afin d'évaluer les effets de l'association du colza à diverses plantes compagnes sur le salissement des parcelles, la nutrition azotée et les rendements de récolte du colza d'hiver.

Il en résulte :

- Pendant la phase de croissance automnale, le colza et les plantes compagnes, mais aussi

les mauvaises herbes, rivalisent vis-à-vis des nutriments et de la lumière. Le colza est moins affecté par cette compétition lorsque les plantes compagnes sont des légumineuses car celles-ci sont moins compétitrices pour l'azote du fait de leur capacité à fixer l'azote de l'air.

- À l'entrée de l'hiver, la présence de plantes compagnes a permis de réduire la biomasse des mauvaises herbes de 38 à 52 %, sans qu'aucune espèce n'apparaisse être plus efficace qu'une autre.

- À la récolte, les plantes compagnes non légumineuses ont diminué le rendement en colza (moins 5,8 qx/ha par rapport au colza pur) mais, à l'inverse, les plantes compagnes légumineuses, comme la fève-sole seule ou en mélange avec la lentille, ont conduit à une augmentation de ce rendement de 1,6 à 1,2 qx/ha.

Féverole, lentille ou un mélange des deux ont par ailleurs permis de réduire les apports d'azote jusqu'à 25 % (30 à 40 kg/ha), sans que le rendement de la culture ne diminue

significativement.

Émile Benizri conclut par ces mots : «Le sol est vivant ! C'est un véritable écosystème, même s'il est souvent vu comme un simple minéral. Sans vie sous terre, pas de sols. Sans sols, pas de vie sur terre...».

Plusieurs protocoles

Les travaux pratiques ont pris place l'après-midi, avec les observations des essais mis en place chez Philippe Delaire à Martincourt. Ils portent, sur l'implantation de couverts permanents et plantes compagnes. Claude Chalon et Sébastien Guiot ont restitué en détail les différents protocoles réalisés sur la plateforme :

- Maîtrise des couverts dans les colzas et dans les blés.
- Sélectivité des herbicides.
- Fertilisation (formes et doses) et couverts permanents.
- Variétés de blé avec trois dates de semis (2 septembre, 2 octobre et 22 novembre 2018).

Ces essais ont, entre autre, l'objectif de mesurer l'effet de différents leviers agronomiques sur la pression des ravageurs du colza (fertilisation sur la ligne de semis, effet leurre des plantes compagnes, effet des traitements de semences...).

Le groupe s'est ensuite rendu au cœur de la plateforme où le travail réalisé en amont prend tout son sens. Ainsi, les adhérents ont pu visualiser concrètement les parcelles. L'implantation des couverts permanents permet de mesurer qu'ils agissent parfaitement sur le salissement des parcelles et réduisent l'utilisation d'herbicides et de produits phytopharmaceutiques. L'agriculture de conservation, lorsqu'elle est conduite correctement est une réponse significative aux enjeux sociétaux de demain quant à la diminution des intrants.

Les équipes techniques de la Coopérative Agricole Lorraine travaillent de concert avec des agriculteurs impliqués et poursuivent leurs investigations à travers des plateformes comme celle de Martincourt, pour apporter des réponses aux adhérents soucieux d'une agriculture responsable.

Coopérative Agricole Lorraine



L'agriculture de conservation, une troisième voie.



Les adhérents ont visualisé concrètement des parcelles sur la plateforme de Martincourt.

Quelques chiffres interpellent

- 1 cm de sol met 150 ans à se former et 10 minutes pour disparaître.
- Selon la FaO : 33 % des sols à l'échelle mondiale sont modérément ou gravement dégradés.
- L'érosion provoque la perte de 20 à 40 milliards de tonnes de couche superficielle de sol chaque année.
- 3,77 milliards d'hectares dans le monde subissent diverses dégradations.
- En France : 3.000 ha/an deviennent infertiles.