

## Rés'Eau Sol: De joyeux paysans chercheurs au Pecnot'Lab

Un an après un cycle de formations sur le thème de l'eau dans le sol et des sols vivants, les paysans du *Réseau Sol* volontaires se lancent dans l'aventure de l'**observatoire de l'eau dans le sol**.

L'observatoire, animé par Fanny, a pour ambition de réaliser des mesures et observations sur différents paramètres qui décrivent l'état des sols et notamment ceux liés à la ressource en eau. Les paysans deviennent des observateurs attentifs et avertis pour mieux interpréter par eux-même l'état des sols qu'ils cultivent. Ici pas de rebutantes feuilles d'analyses de sols incompréhensibles, la science participative est joyeuse et ludique.

Parmi la batterie de protocoles, Fanny propose de mettre en place, sur quelques parcelles choisies, différents « packs » :

- **le pack de base dit "litter bag"** qui en plus des paramètres classiques (texture, pH, profil pédologique, étude des argiles) va mesurer la capacité d'infiltration du sol avec une méthode normalisée

et simple. Ce pack va aussi évaluer l'activité biologique avec un test à la portée de tous. Le *litter bag* (littéralement sac de déchets en anglais) consiste à déposer dans le sol une matière biodégradable dont la masse est connue et à la laisser pendant plusieurs mois dans le sol avant de procéder à la pesée de la matière résiduelle. La matière qui a disparu aura été dégradée par les micro-organismes du sol. On peut ainsi comparer différentes stations (des expositions différentes, une prairie ancienne, une culture avec labours et traitements phytosanitaires, des techniques de conservation des sols, la permaculture ...).

Au test de base sont ajoutées en option des mesures pour mieux qualifier l'activité biologique en mesurant la biomasse de lombriciens (test à la moutarde), en identifiant les spores de champignons du sol et en dosant la glomaline, une grande nouveauté (cf article suivant). La respiration des micro-organismes du sol sera également évaluée par un dosage du CO<sub>2</sub> qu'ils produisent. Enfin les invertébrés

du sol peuvent être extraits et identifiés à la loupe binoculaire par la méthode de Berlèse.

- **le pack stabilité structurale**, s'adresse aux sols qui ont des soucis de fragilité face à l'érosion hydrique. En plus du pack de base, la mesure de la porosité, et un test simple mesurant la stabilité des agrégats, sont réalisés en laboratoire. Ce pack peut être complété sur certains sites par le suivi de l'érosion à l'échelle d'un bassin versant. Il s'agit ici d'évaluer les masses de terres qui sont arrachées au sol lors d'épisodes pluvieux.

- **le pack humidité** lui, se propose de suivre l'évolution du taux d'humidité de sols en fonction du temps et des précipitations. La mesure demande à réaliser des prélèvements à un pas de temps régulier. Ces prélèvements sont pesés, passés à l'étuve puis repesés pour évaluer la masse d'eau qu'ils contenaient.

Joyeux et ludique ne veut pas dire manque de rigueur, Fanny a décrit chaque protocole, les a documentés à partir de

publications scientifiques et a réalisé un manuel technique d'une centaine de pages.

A côté des observations sur le terrain, certains de ces protocoles demandent des manipulations en laboratoire. C'est pourquoi le temps du programme le petit laboratoire de SCOP SAGNE se transforme en **Pecnot'Lab** sur le modèle des Fab'Lab ou des laboratoires du mouvement des bio hackers dans le domaine des biotechnologies. Il s'agit de mettre à la disposition de gens curieux du matériel et du savoir-faire pour partager la connaissance. Ici le paysan ne sera pas celui qui paie une "analyse de terre", mais **celui qui participe à l'observation de ses sols**. C'est quand même lui qui est le mieux placé pour faire ces observations de sciences naturelles, pourquoi l'en priver ?

Comme quoi la science participative ce n'est pas uniquement fournir de la donnée ubérisée à un Museum d'histoire naturelle ...

## Leçon de choses: Vous avez dit Glomaline ?

Une **mycorhize** est une association entre une racine et certains champignons du sol appelés champignons mycorhiziens. 80% des plantes supérieures bénéficient de cette symbiose, coopération qui a permis la conquête du milieu terrestre par les végétaux.

Le champignon s'associe à la plante pas ses racines. Il peut les entourer ou pénétrer à l'intérieur des cellules de celles-ci. Il

développe ensuite un réseau de filaments, les hyphes, qui va lui permettre de parcourir le sol pour aller puiser les nutriments et l'eau

nécessaires à la plante hôte. En augmentant la zone de prospection des racines, ces filaments donnent accès à des ressources aux quelles le végétal aurait difficilement pu accéder avec ses seules racines.

Ces hyphes peuvent se connecter les unes aux autres et créer un immense réseau de circulation des nutriments.

En échange, la plante fournit aux champignons des sucres et des vitamines.

La présence de mycorhizes permet donc **des cultures en bonne santé, résistantes, bien enracinées et permet une meilleure structuration du sol, à la fois physique et biologique.**

Oui mais voilà, ces chers champignons mycorhiziens sont discrets et difficilement

observables... Alors comment savoir si ils sont présents dans le sol ? Heureusement pour nous, ils laissent des indices de leur présence...

En 1996, Sara Wright découvre une protéine produite en abondance par les champignons mycorhiziens. Elle l'appelle la « **glomaline** », en référence aux Gloméromycètes, petit nom donné aux champignons responsables de cette association.

Couramment appelée la « **colle des sols** », cette protéine colle les particules minérales et la matière organique, contribuant ainsi à la structure du sol et au maintien de sa porosité. Le sol est alors moins sensible à l'érosion et mieux oxygéné. C'est donc en quantifiant la teneur en glomaline des sols que les paysans vont pouvoir, par

le biais de l'observatoire de l'eau dans les sols, savoir si ils sont les heureux cultivateurs de champignons mycorhiziens !



Source : USDA

Ci-dessus, une vue microscopique d'un champignon mycorhizien lié à une racine de maïs. Les corps ronds sont des spores, et les filaments filiformes sont les hyphes formant le mycélium. La substance les enrobant révélée par un colorant vert est la glomaline.

Sur la photo de gauche, en blanc, les hyphes de champignons mycorhiziens agissent comme une extension des racines.





# Rhizobiôme

Coopérer pour la nature

## Expérience d'un adhérent du Réseau Sagne: La ferme du Haut Languedoc



Bienvenus à la Ferme du Haut Languedoc. Laure Billet et Nicolas Gleizes, un jeune couple d'agriculteurs sont installés depuis près de 4 ans sur la commune d'Anglès, territoire connu pour sa richesse en zones humides.

La ferme s'étend sur une surface totale de 70 ha, elle se compose de prairies et de tourbières où pâturent un troupeau de 160 brebis.

Laure et Nicolas ont choisi de conduire leur troupeau de façon extensive. Les agneaux sont nourris à partir d'une alimentation naturelle à base de lait maternel, de céréales et d'herbe. Les brebis sont amenées au pré toute l'année à l'exception de quelques mauvais jours d'hiver.

Ils ont donc choisi les races *Clun Forest* et *Romane* réputées pour leur rusticité, leur instinct maternel

et leur tempérament. Ils commercialisent leur production labellisée « produits fermiers », « Bienvenue à la ferme », « Marché de producteurs de Pays » (marque de la Chambre d'Agriculture) en vente directe, à domicile et sur les marchés locaux. A la production de viande s'ajoute celle de pommes de terre. La ferme démarre en 2016 sa conversion en agriculture biologique.

Laure et Nicolas gèrent deux sagnes qui s'étendent sur une surface totale de près de 16 ha.

La sagne de Jouclas, a toujours été plus ou moins entretenue. On y retrouve les habitats naturels caractéristiques des tourbières pâturées : tourbière à molinie bleue et à narthécium, pelouses tourbeuses ou encore communauté à reine des prés. Les brebis profitent du site d'avril à novembre. Cela permet de limiter la formation des refus de pâturage.

Le pâturage est complété par le broyage de la végétation sur toutes les zones accessibles au

tracteur. Sur la partie aval de la sagne, la gestion est plus compliquée. Les brebis n'aimant pas tellement avoir les sabots dans l'eau, elles affectionnent moins cette partie du site. Et il y a bien trop d'eau pour passer avec des outils agricoles.

Le même problème se pose pour la sagne du ruisseau de Maurès. Ce site n'est plus paturé depuis longtemps. Des bosquets de saules se sont largement développés, tout comme la molinie qui s'est étendue sous forme de touradons. Des espèces peu favorables au pâturage ovin.

Laure et Nicolas sont conscients de la richesse des zones humides et du rôle que ces milieux jouent sur la ressource en eau. Ils savent qu'elles abritent des espèces patrimoniales et rares. Mais entretenir des sagnes avec un troupeau de moutons, ce n'est pas chose facile.

Le pâturage bovin, serait plus adapté et permettrait d'amorcer la réouverture du site. Encore faut-il avoir des vaches ! C'est là que l'affaire se complique pour des éleveurs de moutons.

L'idéal serait un troupeau de quelques vaches rustiques débroussailleuses, Highland Cattle ou Galloway, ou alors de plus traditionnelles Aubrac ou Limousine.

Si vous avez du surplus dans votre étable et que vous souhaitez offrir à vos vaches des vacances dans les sagnes de la ferme du Haut Languedoc, une solution de coopération est peut être envisageable.

N'hésitez pas à vous faire connaître auprès du Réseau Sagne.



## Actualité du Réseau: Les CATZH de Midi-Pyrénées mutualisent leurs actions

Mais qu'est ce qu'une CATZH ? CATZH ou CATeZH ou encore Réseau SAGNE sont autant de dénominations pour désigner les **Cellules d'Assistance Technique Zones humides**. Le Réseau SAGNE Tarn fut la première créée et fit des petits. Aujourd'hui il en existe 14 au total, 9 d'entre elles sont sur le territoire de la Région Midi-Pyrénées.

Les CATZH sont une particularité du territoire Adour Garonne. Il n'en existe nulle par ailleurs. Elles ont chacune leurs spécificités mais ont toutes le même objectif: contribuer à la préservation des zones humides, patrimoine d'intérêt collectif. Elles agissent sur tout type de milieux humides : tourbières, prairies humides,

mares, étangs, forêts alluviales... Chacune travaille sur un territoire qui présente des particularités mais répond avec des méthodes communes : accompagnement des gestionnaires, expertises et animation territoriale.

Depuis 2016, les différentes CATZH cherchent à se rapprocher les unes des autres pour mieux travailler ensemble et développer des compétences nouvelles. Des journées dédiées à l'échange entre pairs sont alors organisées. Chacune des structures choisit un thème qui lui est plus spécifique et invite les autres CATZH pour une journée d'échange.

Une première sortie a eu lieu sur les bords de la Garonne. Nature

Midi-Pyrénées a assuré l'organisation de cette journée sur le thème de la Trame Verte et Bleue. Une autre session est prévue pour cet automne avec pour thème la GEMAPI ou Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations.

En plus des moments d'échanges et des journées de formation, un groupe de travail s'est déjà organisé pour créer des outils collaboratifs. Ces outils ont pour but l'organisation et la gestion des données de terrains, de permettre des échanges efficaces et réguliers entre les structures et de mettre en place des outils de communication cohérents. Un logo commun verra bientôt le jour.

Grace à cette expérience commune, les CATZH construisent un vrai programme coordonné au niveau régional en faveur des zones humides.



### Lettre de liaison n°38 - Avril 2016

Rédaction : Scop SAGNE - Rhizobiôme  
Maître d'ouvrage : Rhizobiôme  
Avec le soutien de :



**Rhizobiôme**  
Céline THOMAS  
05.63.73.09.26  
contact@rhizobiome.coop  
www.rhizobiome.coop