

MYMYX : Mimic Mycorrhizal networks

Contact

Marie CHAVE, INRAE, UR AgroSystèmes TROPICAUX

marie.chave@inrae.fr

Objectif scientifique et sociétal

Le projet MYMYX s'appuie, entre autres, sur un dispositif participatif (de type serious game). Il permet non seulement de comprendre ce que sont les réseaux mycorrhiziens (interactions plantes-champignons présents dans la plupart des sols), mais aussi de co-construire différentes stratégies (ensemble de pratiques agricoles) qui permettent de les valoriser.

Le projet MYMYX comporte 2 volets : un volet recherche et un volet formation. Le volet Recherche, mené avec des collectifs d'agriculteurs a permis de co-concevoir des systèmes de culture qui valorisent les réseaux mycorrhiziens. Le volet Formation permet aux formateurs (enseignants, conseillers) d'aborder la complexité des processus d'interactions dans le sol, d'initier un raisonnement agroécologique, de penser la plante en interaction, de rendre visible l'invisible et de développer l'argumentation. La plus-value des sciences participatives réside dans l'hybridation entre connaissances scientifiques et des connaissances d'action. Dans un contexte d'incomplétude des connaissances et de controverses, le savoir est interrogé au travers du processus d'apprentissage.

Qui ? les cibles sont les agriculteurs, conseillers/agents du développement agricoles, enseignants, étudiants (enseignement agricole ou supérieur). Ce projet a été élaboré par différents collectifs d'agriculteurs, DGER (2 inspecteurs en agronomie, 4 équipes pédagogiques de lycées agricoles) ; la chambre d'agriculture de Dordogne. Actuellement, l'interaction la plus dynamique est portée par l'enseignement agricole

Où ? la visée est l'échelle nationale, les systèmes agricoles engagés dans la transition agroécologique (la plupart des cultures sont concernées : grandes cultures, maraîchage, arboriculture, vigne, etc.).

Quand ? le projet a démarré en 2013. Il n'a pas de durée limitée pour le moment.

Comment ?

Le volet formation a été co-construit avec l'enseignement agricole, 2 inspecteurs de la DGER et les équipes pédagogiques de BTS de 4 lycées agricoles. Le dispositif MYMYX a fait l'objet d'une re-conception dans l'usage, à partir des problématiques que rencontrent les enseignants pour « enseigner à produire autrement » en particulier lorsqu'ils abordent le fonctionnement du sol.

Ont été produits :

- Le jeu sérieux MYMYX (plateau et supports de jeu, cartes) accompagné d'un ensemble de ressources pédagogiques (mode d'emploi, livret pédagogique, règles du jeu, etc.) en cours de finalisation pour une utilisation autonome.
- Un inventaire structuré des pratiques agricoles permettant de mobiliser la biodiversité du sol (les réseaux mycorrhiziens plus particulièrement) ; les freins et les leviers à la mise en œuvre de ces pratiques par les agriculteurs (volet Recherche)

Ces éléments sont mis à disposition sur la plateforme www.geco.ecophytopic.fr.

Combien ?

La création a nécessité 30 k€ au départ. Plusieurs financements se sont succédés : le métaprogramme SMACh/SuMCrop, l'axe recherche du plan Ecophyto, un projet de prématuration est en cours (DPTI

INRAE). La participation de l'utilisateur a un coût, si achat du jeu. Un modèle économique de diffusion à plus large échelle doit être finalisé dans le cadre du projet de prématuration MYMYX Formation.

Pourquoi ?

Les objectifs de la démarche MYMYX sont :

- Réduction de l'utilisation d'intrants de synthèse
- Autonomie des agriculteurs par rapport à l'achat d'intrants (de synthèse ou biologiques)
- Formation, hybridation des connaissances scientifiques et d'action des agriculteurs
- Conception de systèmes de culture agroécologiques

Analyse du projet

Le projet est de niveau 2 (les usagers contribuent à l'interprétation de données)

Faiblesses et freins : le dispositif n'est disponible qu'en 12 exemplaires, lourd à transporter, et l'intervention d'une des deux conceptrices du jeu reste requise pour former et accompagner les utilisateurs. Du point de vue de l'utilisateur : conditions d'accès au dispositif matériel

Atouts et pépites : hybridation de différents types de connaissances entre les participants pour l'action (mise en œuvre de pratiques agricoles sur les exploitations). Du point de vue de l'utilisateur : le lien pratiques agricoles - vie du sol.

Attentes vis à vis d'un colloque sur les projets participatifs au service de la qualité des sols ?

Ouverture à un large panel d'utilisateurs du sol (agriculteurs, forestiers, citoyens...) ; comment est abordé le lien entre processus et actions sur la qualité et le fonctionnement du sol ?

Diversité des connaissances des acteurs ; politiques de conservation/ mise en valeur des sols à l'échelle nationale ; formation/vulgarisation au fonctionnement du sol et aux services écosystémiques.

Quelques références

Chave M, Angeon V, Paut R, Collombet R, Tchamitchian M. 2019. Codesigning biodiversity-based agrosystems promotes alternatives to mycorrhizal inoculants. *Agron Sustain Dev* 39: 48.

Chave M, Auricoste C, Seck J, Angeon V, Johany F. Mymyx, un outil pour l'apprentissage et la co-construction de connaissances sur les interactions Plantes-Biodiversité du sol. Vidéo de 6 min. <https://youtu.be/DXh5esYGRJE>

Chave M, Seck J, Moronval JR. Pédagowebinaire Agreenium. 8 Mars 2021. Mymyx, la biodiversité du sol au service de la transition agro-écologique. Vidéo de 45 min. <https://www.youtube.com/watch?v=7NczVqPAcM>

Seck J., Auricoste C., Chave M., Chretien F. 2021. Ce que l'usage d'un artefact peut faire au sujet. Biennale internationale de l'éducation, de la formation, et des pratiques professionnelles. Paris 22, 23, 24, 25 septembre 2021. Communication ;