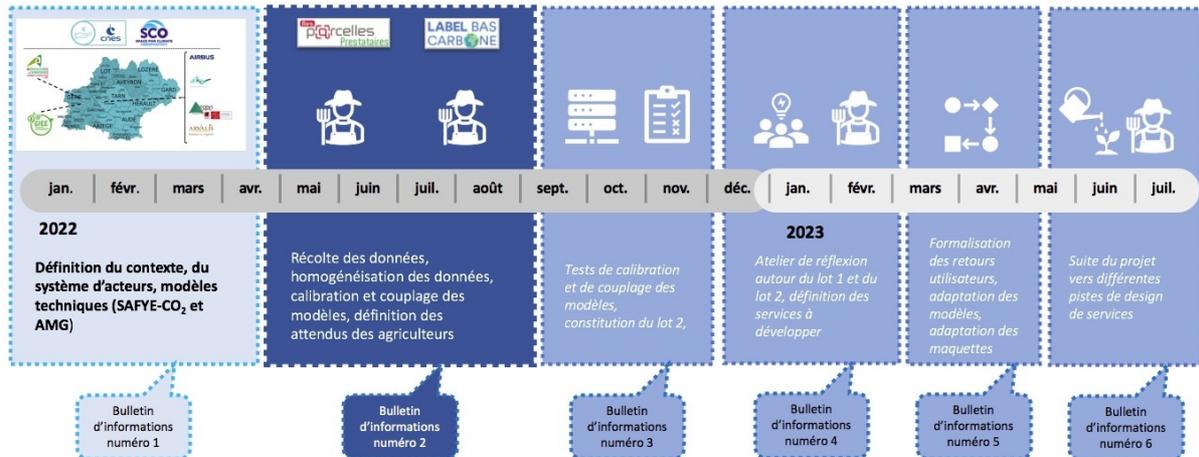


# QUANTICA

## Quantification du Carbone Additionnel stocké dans les sols



Le projet [SCO Quantica](#) vise la validation d'un outil couplant des modèles plante-sol/téledétection pour quantifier, à la parcelle, le stockage additionnel de carbone induit par les cultures intermédiaires dans un souci de plus juste rémunération des agriculteurs s'engageant dans ces pratiques.

Ce bulletin d'informations numéro 2 synthétise l'état d'avancement du projet Quantica. Dans le cadre de ce projet, la démarche living-lab amène E2L à coordonner le travail de 3 communautés à travers des temps de coordination réguliers. Ce bulletin décrit l'articulation mise en œuvre dans les trois systèmes d'acteur identifiés : (1) les agriculteurs et la saisie de données par ces derniers ; (2) le lien entre un outil de gestion agricole et la chaîne de traitement AgriCarbon-EO ; (3) la façon dont la communauté de la téledétection propose des productions et l'utilisation de celles-ci dans un contexte réel d'usage.

### Les agriculteurs du GIEE Astarac utilisent le service "Mes P@rnelles" pour mettre à disposition les données nécessaires à la chaîne AgriCarbon-EO. E2L identifie les points de vigilance nécessaires à une implémentation en situation réelle.

La démarche living lab animée par E2L suppose un temps d'atelier de saisie de données dans le logiciel de gestion agricole (FMIS<sup>1</sup>) « Mes P@rnelles » à 3 agriculteurs du GIEE<sup>2</sup> d'Astarac, situé dans le Gers (32). Cet atelier s'appuie sur l'implication de l'animatrice open lab « Occitanum<sup>3</sup> », de l'animatrice « Mes P@rnelles » et de l'animateur du GIEE d'Astarac.

L'objectif de cette séance de travail est de tester les difficultés dans l'utilisation d'un FMIS et de son apport à la chaîne AgriCarbon-EO (ACEO) pour réaliser les calculs de bilan carbone par les cultures intermédiaires et de bilan carbone à l'échelle de l'exploitation. Un autre objectif concerne l'appréciation des appréhensions mais également des attentes et des intérêts des agriculteurs à l'égard de ce type de service numérique.

Cette séance de travail révèle différents axes de réflexion à affiner :

- Concernant les attentes des agriculteurs : certains souhaitent une mesure fiable et précise de la performance de séquestration carbone quand d'autres veulent surtout en apprécier le potentiel pour réfléchir la pertinence de leurs orientations en termes de pratiques ;
- À propos de l'usage de l'outil « Mes P@rnelles » : les réactions à l'exercice sont diverses. Si certains se disent inaptes à l'usage d'un outil numérique, d'autres se prennent à imaginer des évolutions souhaitables comme l'accès à un tableau de bord général et paramétrable, la possibilité de simuler des rotations et ou des itinéraires techniques et de déboucher vers des simulations...
- Au niveau de la mise en place de « services carbone », les agriculteurs souhaitent des informations fiables et rigoureuses, conditions nécessaires à leur projet d'expérimenter une pratique de compensation dans le cadre de contractualisation avec des entreprises « émettrices » locales.

**Pour la suite : Ce premier atelier nécessite d'être poursuivi. Il convient à la fois de réellement apprécier les freins ou, au contraire, les motivations ou les conditions dans lesquelles les agriculteurs s'appliqueraient à mettre à disposition chaque année ces informations. E2L proposera un « atelier formation » qui aura pour but d'approfondir ces questionnements et de révéler des hypothèses avec les agriculteurs volontaires.**

1. Farm Management Information System

2. Groupement d'Intérêt Economique et Environnemental : groupement favorisant l'émergence de dynamiques collectives locales prenant en compte à la fois les objectifs économiques et environnementaux (Ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire, 2014).

2. Occitanum est un living lab qui met le numérique au service de la transition agro-écologique dans les territoires d'Occitanie. Pour en savoir plus : <https://occitanum.fr/>

## **À partir des éléments exprimés par les agriculteurs, les partenaires récoltent les données nécessaires à l'évaluation de la séquestration du carbone dans les sols**

À travers des enquêtes terrains et d'exports de données depuis le logiciel « Mes P@rcelles », les partenaires centralisent les données et reconstituent les itinéraires techniques des agriculteurs. L'objectif est de se baser sur ces données afin d'établir un premier diagnostic de séquestration carbone, tester les modèles exploités et avoir un premier regard critique pour l'utilisation de ces résultats dans la suite du projet. Cependant, des difficultés techniques apparaissent. Un nombre important d'incohérences dans les données impose un travail significatif et non-négligeable.

Deux travaux sont menés en parallèle par le CESBIO et E2L : (1) le CESBIO rend la base de données homogène pour pouvoir l'exploiter dans les modèles concernés ; (2) E2L étudie l'origine des erreurs dans la constitution de la base de données afin d'en tirer les enseignements nécessaires en termes de recueil de données dans le cadre d'un usage régulier - notamment à l'échelle des exploitations. Ces enseignements constituent le matériel pour préciser les spécifications d'améliorations pour les interfaces FMIS (comme « Mes P@rcelles ») qui seront proposées aux agriculteurs dans le but de bénéficier de services fondés sur la chaîne ACEO.

**Pour la suite : Le CESBIO et l'équipe « Mes P@rcelles » ont listé les incidents. E2L entame un travail de formalisation de ces conditions pour éviter ces incidents. Pour être plus rigoureux dans l'analyse et les préconisations visant la structuration de la base utilisée par la chaîne ACEO, le prochain exercice visant le bilan carbone de l'atelier grandes cultures de 3 exploitations, sera ciblé sur des abonnés « Mes P@rcelles ». Aussi, la communauté télédétection du projet Quantica sera formée à l'utilisation de l'API « Mes P@rcelles » pour leur permettre d'extraire automatiquement les données d'itinéraires techniques nécessaires au calcul du bilan carbone depuis « Mes P@rcelles ».**

## **Par rapport à la première dimension du projet, les partenaires travaillent ensemble pour calibrer, valider et coupler les modèles exploités**

Deux chantiers sont conduits parallèlement :

1. Caler le protocole de test des modèles exploités. L'objectif du couplage des modèles plante SAFYE-CO<sub>2</sub> (déjà intégré dans ACEO) et sol AMG (qui vient d'être couplé à SAFYE-CO<sub>2</sub>) est d'utiliser les sorties produites pour évaluer :
  - la variation du stock de carbone induit par la présence d'une culture intermédiaire,
  - le bilan carbone total des parcelles agrégé à l'échelle de l'exploitation des agriculteurs.
2. Définir le formatage des données pour qu'elles soient exploitables par ces modèles dans un contexte réel d'usage.

Sur la base des données homogénéisés et des hypothèses émises par E2L, les acteurs produisent différents types de données nécessaires :

- AIRBUS produit les données LAI<sup>4</sup> caractéristiques de l'état de développement de la culture principale et des cultures intermédiaires, si elles existent, sur la base de séries temporelles d'images satellites Sentinel 2 ;
- Le CESBIO, les agriculteurs et la chambre d'agriculture du Gers (32) fournissent les mesures de biomasse des couverts intermédiaires de 11 parcelles parmi les 65 sélectionnées au départ ;
- ARVALIS et la chambre d'agriculture du Gers (32) fournissent les données sols des parcelles ;
- ARVALIS fournit les données météo (pluie, température moyenne, ETP et rayonnement global) spatialisées pour chaque parcelle à l'aide des coordonnées GPS utilisées pour calculer la météo.

Ces travaux conduisent à redéfinir les ambitions et l'articulation entre les acteurs. Un protocole de coopération est mis en place afin de calibrer et de valider les modèles utilisés. Pour les données, un cahier des charges définissant les données nécessaires pour les modèles ainsi que leur format de renseignement a été réalisé.

Ce travail avec la communauté de télédétection s'articule avec une phase de réflexion sur la valeur d'usage des résultats, le format des productions et des interfaces qui seront nécessaires.

**Pour la suite : Les productions réalisées seront couplées aux itinéraires techniques des agriculteurs. Ce travail s'effectuera en deux phases successives, chacune étant associée à un exercice et un objectif spécifique : (1) un premier exercice ciblé sur les intercultures pour évaluer l'apport de la biomasse des couverts intermédiaires dans la séquestration de carbone ; (2) un second exercice ciblé sur l'exploitation pour réaliser un calcul de bilan de carbone sur les grandes cultures.**

4. Indice de surface foliaire : grandeur sans dimension exprimant la surface projetée de végétation par unité de surface au sol (Watson, 1947).

## Enseignements et nouveaux ajustements de la démarche

Bien que l'atelier de saisie des données ait révélé des problèmes, il a aussi permis d'entendre que la quantification des bilans carbone peut avoir une valeur plus large que la seule valeur économique dans les mécanismes de compensation proposés aujourd'hui, certains les qualifiant de co-bénéfices :

- Quantification de la séquestration de carbone objectivant une réalité de l'impact environnemental de l'activité agricole ;
- Pistes de suivis et d'évolutions des itinéraires techniques ou des stratégies des exploitants pour une potentielle évolution vers un service de certification et/ou un service de monitoring des itinéraires techniques des agriculteurs (outil d'aide à la décision par exemple) ;
- Mesures d'aide à la décision sur des exports de matière telles que l'alimentation du bétail ou l'usage de biomasse à vocation énergétique ;
- Compensation carbone territoriale et locale.

**Pour la suite : Ces constats serviront de matériel de base dans la mise en place d'atelier formation et d'atelier de réflexion à mener avec les agriculteurs.**



**E2L**

[contact@e2l-coop.eu](mailto:contact@e2l-coop.eu)

+33 (0)5 62 48 90 31

**Je souhaite m'inscrire à la liste de diffusion**

