



 Aarhus University, Danemark (Coordonnateur du projet)
Contact: Jørgen E. Olesen

 University of Aberdeen, R-U (Ecosse)
Contact: Pete Smith

 University of Copenhagen, Danemark
Contact: John R. Porter

 Alterra, Pays-Bas
Contact: Peter Kuikman

 University of Florence, Italie
Contact: Marco Bindi

 Ecologic Institute, Allemagne
Contact: Ana Frelih-Larsen

 Universidad Politécnica de Madrid, Espagne
Contact: Ana Iglesias

 Scottish Agricultural College, R-U (Ecosse)
Contact: Dominic Moran

 Countryside & Community Research Institute, R-U
Contact: Julie Ingram

 Warsaw University of Life Sciences (SGGW), Pologne
Contact: Zbigniew Karaczun

 Le Groupe-conseil baastel sprl, Belgique
Contact: Olivier Beucher

 Research Institute for Agricultural Economics, Hongrie
Contact: András Molnár

COORDONNATEUR

Prof. Jørgen E. Olesen
JorgenE.Olesen@agrsci.dk

Dept. of Agroecology
Aarhus University
Blichers Allé 20, Postbox 50
DK-8830 Tjele
Denmark

Pour plus d'information, veuillez vous référer au site
internet du projet : www.smartsoil.eu,
ou contactez en France, olivier.beucher@baastel.com

Réduction de la pression sur les sols grâce à
une gestion durable des exploitations
agricoles dans le contexte du changement
climatique



Un projet collaboratif financé par la 7^e
Programme Cadre de Recherche de la Commis-
sion européenne



Les sols remplissent des fonctions indispensables pour la production alimentaire d'une population mondiale de plus en plus nombreuse. En même temps, ils jouent un rôle de régulateur du changement climatique et participent au captage des gaz à effet de serre. La majorité des fonctions du sol est étroitement liée aux flux et stocks de carbone organique du sol (COS) ; des niveaux faibles de stocks et de flux peuvent en effet interférer sérieusement avec plusieurs fonctions essentielles du sol, affectant les services éco-systémiques que ces derniers fournissent normalement. La dégradation des sols est ainsi considérée comme un problème de grande ampleur en Europe, et une bonne partie de cette dégradation trouve sa cause dans les pratiques agricoles intensives.

Objectifs de SmartSOIL

L'objectif de SmartSOIL est de contribuer à renverser la tendance actuelle de dégradation des sols agricoles européens par l'amélioration de la gestion du carbone dans les terres arables et mixtes, en couvrant les méthodes de culture intensive, celles réduites en intrants jusqu'aux méthodes de l'agriculture biologique. Ceci inclut deux sous-objectifs principaux :

- identifier les systèmes d'exploitation et les pratiques agronomiques qui permettent un équilibre optimal entre la productivité des cultures, la restauration et la maintenance des fonctions vitales du sol (fertilité, biodiversité, eau, cycles des nutriments et autres services éco-systémiques des sols), la séquestration du carbone et son stockage.
- développer et rendre disponible un outil d'aide à la décision ainsi que des lignes directrices permettant de promouvoir des approches innovantes, des techniques et des technologies adaptées aux différents sols européens et aux différentes catégories de bénéficiaires (agriculteurs, services de conseil et d'extension agricole, administrations).

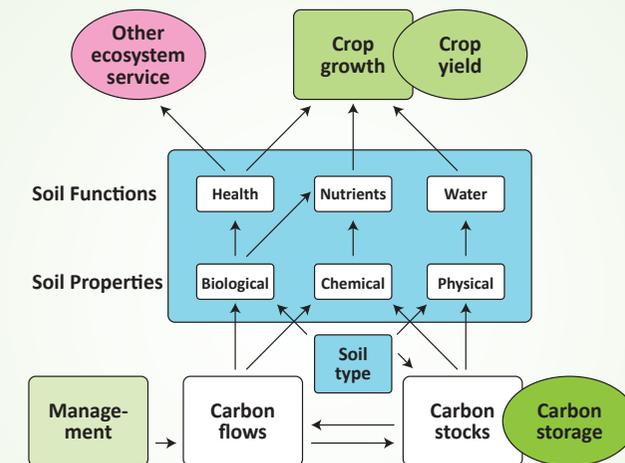


Fig.1 : Concept des stocks et flux

SmartSOIL se concentre sur les sols des systèmes d'exploitation de grandes cultures et mixtes (polyculture-élevage) européens. L'approche innovante du projet consistera à utiliser le concept des stocks et des flux de carbone (Fig.1) pour évaluer les impacts de la gestion du carbone sur la productivité des cultures, les stocks de carbone organique et les autres services éco-systémiques. Ce concept distingue les flux et les stocks de carbone, selon l'hypothèse que ceux-ci ont des effets différents sur les fonctions biologiques, chimiques et physiques des sols. En séparant les rôles des flux de carbone du rôle des stocks de carbone, l'objectif est de mieux identifier les niveaux critiques, non seulement des stocks de carbone, mais également des intrants en carbone.

Un lien direct entre ces aspects et les pratiques de gestion des cultures et des sols est attendu. L'hypothèse suivante consiste à penser que les niveaux critiques de stocks de carbone dépendent de la minéralogie des sols à travers les complexes entre le carbone organique et les argiles et limons.

Enfin, la dernière hypothèse suppose que les niveaux critiques de flux de carbone dépendent de systèmes de culture et de conditions environnementales spécifiques. Ces hypothèses seront testées en utilisant des données expérimentales de long-terme à l'échelle européenne, supplémentées par de nouvelles mesures dans ces sites expérimentaux.

SmartSOIL identifiera et développera différentes approches permettant d'augmenter les stocks de carbone et d'optimiser les flux de carbone tout en maintenant des stocks suffisants et durables. Ce concept et les données long-terme seront utilisés afin d'améliorer les modèles existants de simulation des cultures et des sols, qui seront également testés avec des données expérimentales long-terme indépendantes. Les modèles et données utilisés permettront d'élaborer un modèle simplifié afin d'estimer les effets court et long terme de la gestion sur la productivité et l'accumulation de carbone organique.

D'autres services éco-systémiques tels que ceux relatifs à la biodiversité des sols, et le lien avec les niveaux de carbone dans les sols, seront investigués. L'équipe évaluera différents scénarios de systèmes de gestion en Europe, pour une productivité améliorée et une séquestration du carbone organique accrue, dans les conditions climatiques actuelles et futures. L'efficacité-coût des options de gestion des flux de carbone et des stocks sera également évaluée. Enfin, sur la base d'un modèle simplifié alimenté par les informations collectées dans six zones d'études de cas en Europe, l'équipe de recherche développera des lignes directrices et un outil d'aide à la décision afin de permettre aux agriculteurs, conseillers agricoles et administrateurs travaillant sur les politiques agricoles, de sélectionner des pratiques appropriées et efficaces en terme de coût pour chaque système agricole, sol et climat particulier.