

DEC.  
2020

# ABC'TERRE-2A : APPLICATION PARTICIPATIVE ET APPROPRIATION PAR LES ACTEURS LOCAUX DE LA DEMARCHE ABC'TERRE\*

\*ABC'Terre : Atténuation du Bilan gaz  
à effet de serre incluant le stockage  
Carbone dans les sols agricoles à  
l'échelle du Territoire.

## SYNTHESE

Numéro de contrat : 1703C0007

Étude réalisée par M. Delesalle (coordination), J. Lamerre, O. Scheurer, P. Martin, F. Dutertre, P. van Dijk, F. Abiven, C. Di Bartoloméo, A. Duparque, T. Eglin. pour ce projet cofinancé par l'ADEME

Appel à projet de recherche : GRAINE 2016

Coordination technique - ADEME : Eglin Thomas - Service Forêts, Alimentation, Bio-économie - Direction Productions en Energies Durables

**ADEME**

Agence de l'Environnement  
et de la Maîtrise de l'Energie

Un projet coordonné par



avec comme partenaires :



# 1. Contexte du projet

Les Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET), auxquels sont soumises les collectivités territoriales, doivent intégrer une évaluation territoriale des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) et du stockage de carbone pour mettre en place des plans d'actions visant une atténuation du changement climatique. Les plans d'actions proposés sont plus pertinents et efficaces s'ils intègrent les spécificités du territoire, ses systèmes de culture (SdC) et ses types de sols et s'ils sont établis de manière concertée avec les acteurs agricole du territoire.

Le projet ABC'Terre (2013-2016 ; appel à projet REACTIF ADEME 2012) a démontré qu'il était possible d'estimer l'évolution du stock de carbone des sols cultivés à l'échelle d'un territoire et de l'intégrer dans un bilan de Gaz à Effet de Serre (GES), créant ainsi le prototype de la méthode ABC'Terre. Au démarrage de ce premier projet, il n'existait pas de méthode d'évaluation permettant de répondre aux objectifs du PCAET. La méthode ABC'Terre répond à ce besoin.

Le projet ABC'Terre-2A (appel à projet GRAINE 2016) a fait suite à ce premier projet et visait à rendre opérationnelle la méthode ABC'Terre, à structurer la démarche participative mobilisant les acteurs territoriaux et visant à et faire émerger des actions pour stocker plus de carbone dans les sols et émettre moins de GES, à tester leur appropriation de la démarche en la déployant sur des territoires pilotes, et à construire les modalités de diffusion de la démarche.

Le projet a ainsi été piloté par Agro-Transfert Ressources et Territoires (AGT) en partenariat avec :



# 2. Amélioration des étapes structurant la méthode

La méthode ABC'Terre a connu de nombreuses améliorations et a été automatisée au cours du projet ABC'Terre-2A. Pour rappel, la méthode ABC'Terre est structurée en 5 étapes (Figure 1) :

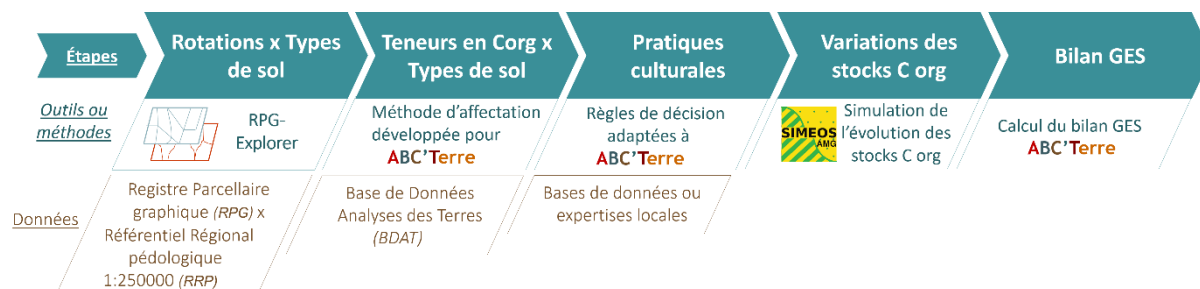


Figure 1 : Schéma illustrant les 5 étapes de la méthode ABC'Terre

La première étape consiste à reconstituer l'ensemble des rotations par type de sol et par type d'exploitation sur le territoire, à partir des données du Registre Parcellaire Graphique (RPG) et du Référentiel Régional Pédologique (RRP)<sup>1</sup> et à l'aide de l'outil RPG-Explorer<sup>2</sup>. Cet outil a été amélioré au cours du projet : il a été adapté au nouveau formalisme des données RPG depuis 2015 et le dernier module permettant de reconstituer les assolements de rotations par type de sol du territoire a été évalué et finalisé (cf annexe 1 du rapport final).

<sup>1</sup> RRP : Référentiel Régional Pédologique, constitué par une base de données géographiques et sémantiques caractérisant les sols d'un département ou d'une région, associée à une carte pédologique à l'échelle du 1/250000ème.

<sup>2</sup> RPG-Explorer : Logiciel permettant d'analyser les dynamiques des paysages agricoles à partir du Registre Parcellaire Graphique, dont les assolements de rotations sur un territoire.  
<https://tice.agroparistech.fr/coursenligne/courses/RPGEXPLORER/>

La deuxième étape se caractérise par la mise en œuvre d'une méthode consistant à affecter les teneurs en Corg, issues de la Base de Données des Analyses de Terres (BDAT)<sup>3</sup>, aux types de sol du RRP, qui a été testée, évaluée et améliorée dans le cadre du projet (cf annexes 2 et 3 du rapport final).

La troisième étape permet de reconstituer les pratiques culturales associées à chaque culture implantée sur le territoire, en fonction de règles de décision précises et propres à la nature de chaque pratique. Ces règles de décision ainsi que la méthode de reconstitution des pratiques ont été construites, formalisées et testées dans le cadre du projet (cf annexe 4 du rapport final).

Les trois premières étapes de la méthode, reconstituant les SdC croisés à des types de sols et des teneurs de Corg du territoire, permettent d'alimenter le calcul des variations des stocks de Corg à long terme, permis par l'outil Simeos-AMG<sup>4</sup> et correspondant à la 4<sup>ème</sup> étape de la méthode, ainsi que le calcul du bilan de GES des SdC, correspondant à la 5<sup>ème</sup> étape de la méthode.

La méthode de calcul du bilan GES des SdC a été améliorée et automatisée dans le cadre du projet (cf annexe 5 du rapport final). Ce bilan GES intègre une méthode de détermination de la dose d'azote minéral apportée à chaque culture implantée sur le territoire qui a été développée et testée dans le cadre du projet ABC'Terre-2A également (et dont les détails se trouvent également en annexe 5 du rapport final).

Enfin, le couplage entre les étapes de la méthode ainsi que sur l'agilité de cette dernière a été travaillé. Ainsi, une option de simplification de paramétrage des données d'entrée a notamment été développée dans l'optique de pouvoir déployer le calcul du bilan GES couplé à celui de la variation des stocks de Corg à long terme, à l'échelle des SdC, directement à partir des données des agriculteurs.

### 3. Résultats des déploiements sur les territoires pilotes

La démarche ABC'Terre se distingue de la méthode ABC'Terre en cela qu'elle correspond plus globalement à la réalisation du diagnostic initial combinée à la mobilisation et à la participation des acteurs agricoles du territoire, pour parvenir aux scénarios alternatifs de modifications de pratiques et *in fine* à un plan d'actions.

La démarche participative se structure en 5 phases (Figure 2).

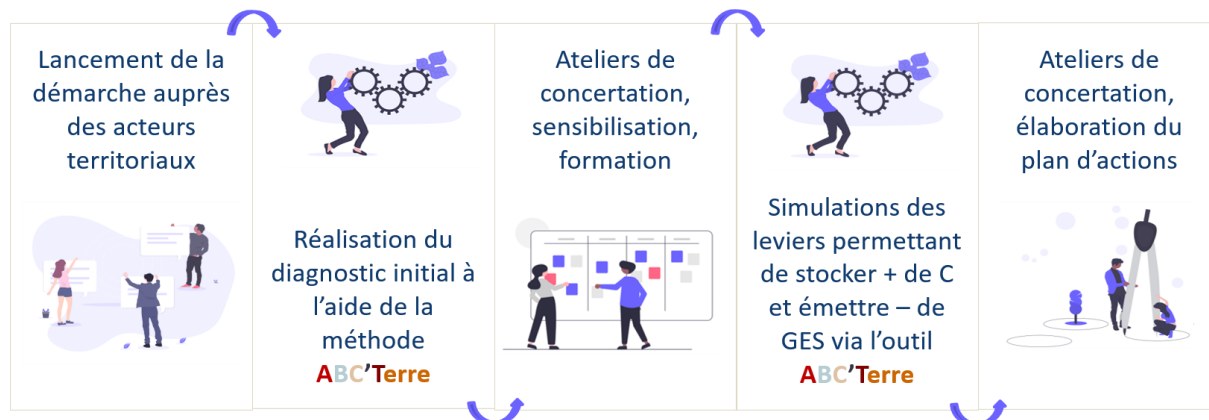


Figure 2 : Schéma illustrant les phases de la démarche participative ABC'Terre

La **première phase** consiste à lancer la démarche sur le territoire, au travers d'échanges avec les acteurs locaux (représentants des collectivités territoriales, représentants du monde agricole, référent-utilisateur ABC'Terre). Au cours de ces échanges, les besoins, enjeux et craintes de chacun sont partagés permettant de construire le fil conducteur de la démarche. La **deuxième phase**, vise à mettre en œuvre la méthode ABC'Terre en 5 étapes pour aboutir à un diagnostic initial des variations de stocks de Corg et des émissions GES des SdC du territoire, représentant sa situation actuelle. La **troisième phase** consiste à organiser et animer les ateliers de concertation. Ils visent à mettre en évidence, avec les acteurs agricoles locaux, les leviers d'action qui pourraient être mis en place pour stocker plus de Corg dans les sols et émettre moins de GES, à partir des résultats du diagnostic initial, des enjeux du territoire et des projets des acteurs mobilisés. La **quatrième phase** permet de simuler avec l'outil de

<sup>3</sup> BDAT : Base de données des analyses de terre, majorité des analyses générées par l'activité agricole en France métropolitaine (Saby et al., 2014)

<sup>4</sup> SIMEOS-AMG : Outils de simulation de l'évolution de l'Etat Organique des Sols agricoles en fonction des pratiques culturales, fondé sur le modèle de bilan humique à long terme AMG de l'INRAE. <http://www.simeos-amg.org/>

calcul ABC'Terre les modifications de pratiques proposées à l'issue de ateliers de concertation. Enfin, la **cinquième phase** consiste à organiser et animer de nouveau des ateliers de concertation échanger sur les résultats des simulations des leviers. Leur comparaison au diagnostic initial, en matière de stockage de Corg et d'émissions de GES, et les échanges sur leur possibilité ou moyens nécessaires à leur mise en œuvre, permettent de construire un plan d'actions à intégrer dans le PCAET du territoire.

Cette démarche a été déployée sur 4 territoires pilotes lors du projet ABC'Terre-2A afin d'en tester son appropriation par les acteurs locaux. Ces 4 territoires présentent des caractéristiques culturelles, pédologiques et climatiques très diversifiées. Il s'agit du Pays du Ternois dans le Pas-de-Calais (pilote par Fabien Dutertre), de la communauté de communes du Thouarsais dans les Deux-Sèvres (pilote par Florent Abiven), le regroupement de la communauté d'agglomération du Saint-Quentinois et de la communauté de communes du Vermandois (pilote par Coralie Di Bartholoméo), ainsi que du PETR<sup>5</sup> Rhin-Vignoble Grand Ballon (pilote par Paul Van Dijk). Les résultats de la démarche sur les 4 territoires pilotes font chacun l'objet d'un rapport, disponibles en annexes 6, 7, 8 et 9 du rapport final.

La mise en œuvre du diagnostic initial (phase 2), soit des 5 étapes de la méthode ABC'Terre, va permettre d'obtenir entre autres les variations de stocks de Corg à long terme et les émissions de GES des SdC du territoire. Ces résultats peuvent être spatialisés, car rattachés à une Unité Cartographique de Sol (UCS). Les cartographies ainsi obtenues permettent d'illustrer la grande variabilité des dynamiques de stockage de Corg et des émissions de GES. L'enjeu du diagnostic initial sera alors d'identifier les facteurs à l'origine de ces hétérogénéités sur le territoire (pour les variations de stocks, elles peuvent s'expliquer par les pratiques culturelles, les types de sols, les teneurs initiales en Corg, les rotations culturales, etc...). Par ailleurs, ce diagnostic initial permet de distinguer les zones à potentiel de stockage des zones où l'enjeu sera de stabiliser les stocks de Corg.

Une grande diversité de leviers d'actions, ou scénarios alternatifs, a pu être proposée, à l'issue des ateliers de concertation, et testée sur les territoires pilotes via l'outil de calcul ABC'Terre. Certains scénarios visaient l'amélioration de l'efficacité des systèmes, axant les leviers sur l'optimisation des couverts d'interculture ou encore de la dose d'azote minérale ; certains scénarios proposaient des substitutions, au travers de leviers plus axés sur la gestion des pailles, des apports de PRO, ou encore le développement de nouvelles filières telle que la méthanisation ; certains scénarios se caractérisaient par de plus grands degrés de changement et allaient jusqu'à la reconception, entraînant des changements de pratiques plus en profondeur, comme le passage au semis direct, voire le changement d'assolement. D'autres scénarios visaient à cumuler plusieurs leviers d'actions.

Les résultats des scénarios alternatifs peuvent être comparés au diagnostic initial au travers des cartes et également des indicateurs additionnels, correspondants à la différence entre la valeur obtenue entre ce scénario et le diagnostic initial pour la variation des stocks de Corg, les émissions compensées ou induites qui en résultent, les émissions brutes et les émissions nettes. Ces ateliers construits autour de la comparaison entre scénarios permettent d'identifier ceux qui auront le plus d'impact et d'échanger sur la faisabilité de mise en œuvre de ces pratiques, pour alimenter, *in fine*, le plan d'actions du territoire.

Les déploiements-tests et les résultats présentés lors des ateliers ont permis de sensibiliser et fédérer les acteurs autour des questions liées au stockage de carbone et émissions GES des SdC. Au-delà d'avoir alimenté les plans d'action des territoires pilotes, de nombreuses initiatives font suite au projet ABC'Terre-2A, telle que la création d'un GIEE<sup>6</sup> sur la fertilité des sols avec les acteurs mobilisés sur le Ternois, le lancement d'un projet de recherche participative construit autour d'un des leviers mis en évidence lors du déploiement d'ABC'Terre dans le Rhin-Vignoble-Grand Ballon, des actions de communication sur les territoires voisins des territoires pilotes, etc...

Enfin, le retour d'expérience (freins, difficultés, pistes d'amélioration) précieux de chacun des pilotes a été capitalisé tout au long du projet, et a permis d'identifier un ensemble de clés de réussite pour garantir l'appropriation de la démarche par l'ensemble des acteurs du territoire. À titre d'exemple, il est recommandé de bien identifier dès le départ l'ensemble des acteurs agricoles du territoire concernés et les convier à participer à la démarche pour garantir une appropriation par tous les acteurs du territoire et enrichir les échanges ; il est conseillé d'associer aux ateliers de concertation des sessions d'apports de connaissances via l'intervention d'experts par exemple pour motiver les acteurs à se mobiliser ; ou encore, il est recommandé de consacrer un ou plusieurs ateliers à l'échelle du SdC pour travailler autour des projets et problématiques des agriculteurs mobilisés, permettant de garantir leur adhésion à la démarche et d'enrichir le plan d'actions.

<sup>5</sup> PETR : Pôle d'Equilibre Rural et Territorial

<sup>6</sup> GIEE : Groupement d'Intérêt Economique et Environnemental

## 4. Diffusion de la démarche ABC'Terre à la suite du projet

De nombreuses diffusions ont été réalisées au cours du projet ABC'Terre-2A, pour divers publics et sous différentes formes (brochures, reportage, posters, webinaire, etc.). Les résultats du projet sont valorisés majoritairement sous la forme de guides et de rapports de résultats, tous ces éléments étant centralisés dans l'espace web dédié à ABC'Terre<sup>7</sup>.

Les modalités de diffusion de la démarche ont été capitalisées dans un business plan (disponible en annexe 11 du rapport final). Ce document permet de (i) formaliser les rôles de chaque acteur et de cadrer leurs interactions, (ii) replacer la démarche dans l'environnement dans lequel elle évolue via l'étude de marché, (iii) déterminer les modalités techniques et financières de déploiement de la démarche sur un territoire en définissant les conditions d'accès aux outils structurant la méthode ABC'Terre et en proposant différentes stratégies de déploiement et (iv) de décliner le programme de mise en œuvre de la démarche.

Le déploiement de la démarche ABC'Terre est réalisé sur un territoire sous la forme d'une prestation à la demande du bénéficiaire (ex : une collectivité territoriale dans le cadre d'un PCAET), et dont le référent-utilisateur est le prestataire (ex : conseiller en chambre d'agriculture). C'est en effet le référent-utilisateur formé et disposant d'une licence qui pilote ce déploiement du début à la fin, pour le bénéficiaire. Ce rôle est lié à l'expertise locale dont dispose l'utilisateur et le lien avec les agriculteurs qu'il est susceptible d'avoir. AGT accompagne le référent-utilisateur dans le déploiement via la mise à disposition de l'outil, l'aide à la réalisation de certaines étapes (à définir avec l'utilisateur) et au déploiement global de la démarche sur le territoire.

## 5. Conclusion / Perspectives

Le projet ABC'Terre-2A a permis de fournir une première version arrêtée de la méthode ABC'Terre sous la forme d'un outil opérationnel pour de futurs déploiements qui seront ainsi effectifs à partir de 2021. Le paysage des méthodes évolue et il semble important de pouvoir s'y adapter au mieux, en anticipant les améliorations qui pourront être apportées à une future version de la méthode ABC'Terre, qui pourrait voir le jour à partir de 2022 (ces perspectives d'amélioration de la méthode se trouvent en annexe 12 du rapport final).

Plusieurs perspectives de déploiements de la démarche ABC'Terre sont envisagées à partir de l'année prochaine. Nous avons en effet contribué à la rédaction de plusieurs plans d'actions sur des territoires variés en intégrant une fiche action de mise en œuvre d'ABC'Terre, mais les budgets ne sont pas encore validés au moment de la rédaction de cette synthèse.

Il est prévu d'organiser un réseau d'experts autour de la démarche ABC'Terre, afin de pouvoir partager les expériences de chacun, en tirer les enseignements, continuer les réflexions autour des perspectives, des futurs déploiements et de la communication. Ce réseau d'experts sera animé par AGT et s'adressera aux partenaires du projet ABC'Terre-2A, ainsi qu'à toutes les personnes formées à la démarche. Le premier rassemblement aurait lieu courant 2021, afin de pouvoir conserver la dynamique du projet.

Les objectifs du projet ABC'Terre-2A ont été atteints : la méthode ABC'Terre en 5 étapes a été améliorée, automatisée et transposable partout en France métropolitaine ; la démarche participative a été testée et validée sur les territoires pilotes du projet ; cette démarche a été formalisée et encadrée sur un plan technique, financier et est diffusable dès 2021.

ABC'Terre est une méthode de diagnostic performante, permettant de proposer des leviers techniques localisés. Elle permet en outre de travailler à différentes échelles, du SdC au territoire. ABC'Terre s'avère être également un outil puissant pour mobiliser les agriculteurs, via les approches agronomiques et pédologiques au cœur de la démarche.

---

<sup>7</sup> <http://www.agro-transfert-rt.org/abcterre/publications-abcterre/>



# ABC'TERRE-2A : APPLICATION PARTICIPATIVE ET APPROPRIATION PAR LES ACTEURS LOCAUX DE LA DEMARCHE ABC'TERRE\*

\*ABC'Terre : Atténuation du Bilan gaz à effet de serre incluant le stockage Carbone dans les sols agricoles à l'échelle du Territoire.

## Résumé

Le secteur agricole contribue à hauteur de 20 % aux émissions globales de Gaz à Effet de Serre (GES) mais il est aussi capable de stocker du carbone dans les sols et ainsi de compenser en partie ces émissions. Dans ce contexte, les Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET), auxquels sont soumises les collectivités territoriales, doivent intégrer une évaluation territoriale des émissions de GES et du stockage de carbone (C) pour mettre en place des plans d'actions permettant d'atténuer le changement climatique. Les plans d'actions proposés seront d'autant plus pertinents et efficaces qu'ils seront établis de manière concertée avec les acteurs du territoire et qu'ils intégreront les systèmes de culture et les types de sols du territoire pour lesquels seront identifiés des leviers d'atténuation des émissions de GES.

Le projet ABC'Terre-2A avait comme premier objectif d'améliorer les étapes de la méthode ABC'Terre, développée au cours d'un précédent projet (ABC'Terre ; 2013-2016 ; Appel à Projet REACTIF ADEME). ABC'Terre est une méthode spatialisée, quantifiant, à l'échelle territoriale, les impacts des pratiques agricoles sur les variations à long terme des stocks de carbone organique (C org) de la couche superficielle des sols, et, incluant ces variations de stocks de C org dans le bilan de GES du territoire. Les principales améliorations attendues portaient sur le calcul du bilan de GES et sur l'automatisation du chaînage des différentes étapes de la méthode.

Le deuxième objectif du projet consistait à appliquer la démarche participative, reposant sur la méthode ABC'Terre, sur quatre territoires pilotes en France, pour la tester en mobilisant les acteurs agricoles locaux. La démarche ABC'Terre prévoit d'utiliser les résultats du diagnostic réalisé à partir de la méthode ABC'Terre comme base d'échange avec les acteurs agricoles locaux, mobilisés en ateliers de concertation : ceux-ci mettent en évidence les pratiques culturales qui pourraient être modifiées pour stocker plus de Corg dans leurs sols et émettre moins de GES. Puis, les scénarios de modification de pratiques, ainsi co-construits et simulés avec ABC'Terre, sont discutés au cours de nouveaux ateliers participatifs : ils permettent finalement de concevoir un plan d'action et d'alimenter par là même occasion le PCAET du territoire, en cohérence avec les problématiques rencontrées par les acteurs agricoles locaux. Le projet visait aussi à formaliser la démarche ABC'Terre et à encadrer sa future diffusion.

L'ensemble de ces objectifs ont été atteints : la méthode ABC'Terre en 5 étapes a été améliorée, automatisée et rendue opérationnelle en France métropolitaine ; la démarche participative a été testée et validée par l'ensemble des acteurs mobilisés sur les territoires pilotes. La démarche ABC'Terre est aujourd'hui formalisée et le cadre technique, financier et juridique de sa diffusion est établi, pour un déploiement rendu possible à grande échelle en France métropolitaine, dès 2021.



[www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)

