



## REPONDRE COLLECTIVEMENT AU DEFI CLIMATIQUE EN AGRICULTURE MOBILISER LA FORMATION DES PROFESSIONNELS DE DEMAIN VIA LES ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT ET DEVELOPPER DE NOUVELLES RESSOURCES EDUCATIVES

**ANNEES 2013-2014-2015**

### 1) COORDONNEES DE L'ORGANISME RESPONSABLE DU PROJET

**> Organisme chef de file :**

#### **Réseau Action Climat France (RAC-F)**

Le Réseau Action Climat-France (RAC-F) est une association spécialisée sur le thème des changements climatiques, qui regroupe 18 organisations nationales de défense de l'environnement, d'usagers des transports, d'alternatives énergétiques et de solidarité internationale.

Le RAC-F permet un partage des compétences et des connaissances et a pour objectif de coordonner des actions menées avec ses membres (suivi des engagements de l'État dans la lutte contre les changements climatiques, propositions de politiques publiques cohérentes, information et sensibilisation).

Le RAC-F est agréé « Association de protection de l'environnement » et « Jeunesse et éducation populaire ». Il est le représentant français du Climate Action Network, réseau mondial de plus de 700 associations. Le RAC-F participe également, en tant qu'observateur, aux négociations internationales dans le cadre du protocole de Kyoto.

Le RAC-F travaille depuis 1997 sur le sujet des changements climatiques et, depuis 2010, un poste de chargé de mission "agriculture et changements climatiques" a été créé. C'est ainsi que le RAC-F a constitué un réseau sur le sujet avec ses associations membres mais aussi avec d'autres acteurs. Le RAC-F travaille depuis quelques années avec le Ministère de l'Agriculture, le Ministère de l'Environnement et l'ADEME sur ces questions et participe aux réflexions qui sont menées dans différentes enceintes.

**> Partenaires du projet :**

• **CEZ - Bergerie Nationale de Rambouillet –**

*Le CEZ-Bergerie Nationale de Rambouillet fait partie du système national d'appui à l'enseignement agricole.*

• **Educagri Editions -**

*Educagri éditions, la maison d'édition de l'enseignement agricole, a pour mission d'éditer, de produire, de diffuser et de valoriser des ressources à destination, en priorité, des différents publics de l'enseignement et de la formation professionnelle agricoles*

• **FNCIVAM -**

*La Fédération Nationale des CIVAM (Centres d'Initiatives pour Valoriser l'Agriculture et le Milieu rural) a pour objet la diffusion des connaissances techniques, économiques et sociales nécessaires aux agriculteurs et autres ruraux pour améliorer leur qualité de vie et permettre le renforcement et le développement de leur activité économique.*

• **SOLAGRO -**

*SOLAGRO est une entreprise associative à but non lucratif qui travaille depuis plus de 30 ans sur l'énergie, l'environnement et l'agriculture, pour une gestion économe, solidaire et de long terme des ressources naturelles (énergie, biodiversité, eau, air,...).*

## DESCRIPTION DU PROJET

### > Contexte

Dans le cadre des changements climatiques, l'agriculture a une place particulière. En effet, si ce secteur est un contributeur important aux émissions de gaz à effet de serre (GES), notamment en France (20% des émissions françaises brutes en 2010 – Rapport CITEPA), il est en même temps un des secteurs les plus vulnérables aux impacts des changements climatiques, avec des répercussions potentiellement considérables en termes de rendements et de sécurité alimentaire. L'agriculture est avec la forêt un des seuls secteurs à constituer un puits de carbone (stockage et séquestration de CO<sub>2</sub>) et à avoir la capacité de produire de la biomasse énergétique.

Dans le cadre du Paquet énergie-climat et du Protocole de Kyoto, la France doit respecter des objectifs quantifiés de réduction des émissions de GES. La pression politique et sociale sera donc de plus en plus forte à l'avenir pour que l'agriculture française contribue à l'atteinte des objectifs européens (-20% de GES et peut-être bientôt -30% d'ici 2020 par rapport à 1990).

En termes d'adaptation, les effets de l'évolution du climat se font déjà sentir au niveau de la production agricole, notamment en matière de rendement des céréales, de dates de floraison et de répartition géographique des cultures. Les récents épisodes de sécheresse sont également amenés à se produire de manière plus fréquente.

Tous ces aspects font de l'agriculture un secteur particulièrement attendu sur le terrain des changements climatiques.

Elle peut jouer un rôle important à la fois en termes de réductions directes des émissions de GES (exploitations agricoles, filières, etc.) et de façon indirecte, en stockant du carbone dans les sols et en venant alimenter le marché des énergies renouvelables en remplacement des énergies fossiles. Aujourd'hui, de nombreux acteurs, qu'il s'agisse d'organisations agricoles, de pouvoirs publics, de la recherche, des instituts techniques ou des organisations non gouvernementales, travaillent déjà dans ce sens, pour faire évoluer les systèmes agricoles et alimentaires afin qu'ils prennent davantage en compte les changements climatiques.

Face à ces constats et parce que « l'agriculture de demain se fera avec les jeunes d'aujourd'hui », l'enseignement agricole a intégré, dans ses directives, des notions liées aux changements climatiques et plus globalement à l'agriculture durable.

La prise en compte des paramètres liés aux changements climatiques oblige à interroger l'ensemble des disciplines : agronomie, géographie, physique, zootechnie, économie, biologie, aménagement, etc. mais aussi matières littéraires. Elles peuvent toutes contribuer à une meilleure prise en compte des enjeux climatiques, à faire évoluer les connaissances, à transmettre des savoirs et des grilles de lecture pour éclairer les choix des jeunes et à faire en sorte que ces problématiques d'atténuation et d'adaptation soient intégrées systématiquement dans les réflexions sur les enjeux que va devoir relever l'agriculture.

Or aujourd'hui la prise en compte de ce sujet peut s'avérer difficile pour les enseignants, notamment car les ressources disponibles sont essentiellement techniques et scientifiques et non pédagogiques.

Par ailleurs, l'action permettra de réunir différents acteurs impliqués dans des travaux de recherche et développement afin d'accroître leur coordination et le partage des résultats. La présente action d'accompagnement permettrait ainsi de faire converger leurs travaux avec pour objectif d'assurer un meilleur transfert de ces connaissances vers les agriculteurs.

### **> Présentation du projet**

Le projet est de créer des ressources pédagogiques à destination des futurs agriculteurs, qui pourraient être utiles aux établissements d'enseignements agricoles. L'objet sera d'accompagner les agriculteurs vers une meilleure compréhension des liens entre agriculture, changements climatiques et alimentation, et de détailler les enjeux pour l'agriculture française, en essayant d'allier les aspects théoriques et pratiques.

Ce projet sera réalisé en deux temps : une phase bibliographique et une phase de réalisation et de test de l'outil (voir ci-dessous).

Il sera mené en étroite collaboration avec le Bureau de la Stratégie Environnementale et du Changement climatique de la DGPAAT et avec la Direction Générale de l'Enseignement et de la Recherche du Ministère de l'Agriculture (DGER). Au sein de la DGER, des entretiens seront réalisés, notamment avec des inspecteurs de l'enseignement agricole dans les différentes disciplines, pour identifier les portes d'entrées dans les programmes, analyser les pratiques pédagogiques recherchées, valider les conclusions de la première phase (état des lieux et analyse des besoins et des outils déjà existants) et leur proposer, en fonction de leur disponibilité, une relecture.

Le projet visera à :

- Identifier les besoins d'information et de sensibilisation des agriculteurs sur ce sujet ;
- Développer des ressources pédagogiques appropriées, pouvant bénéficier à l'enseignement agricole, dans un contexte d'Education au Développement Durable (EDD) ;
- S'appuyer sur les expériences en cours, notamment dans les établissements d'enseignement et de formation ;
- Faire le lien entre les projets en cours traitant de « l'agriculture et des changements climatiques » afin d'en assurer le transfert vers les agriculteurs et la formation agricole.

Le RAC-F et ses partenaires s'attacheront à :

- Associer les organisations agricoles et instituts techniques à cette action ;
- Associer au maximum la DGER, son corps d'inspection, son Système National d'Appui (SNA) aux établissements de l'enseignement agricole et la communauté éducative pour développer des ressources qui répondent au mieux aux exigences pédagogiques ;
- Prendre en compte les politiques et les travaux de recherche en matière d'agriculture et des changements climatiques et à se rapprocher à cette fin de la DGPAAT ;
- Apporter des éléments scientifiques qui ne répondent pas à une posture de conviction mais bien à une volonté d'explication des enjeux, de mise en débat des pistes de solutions et des trajectoires possibles de progrès ;
- Favoriser des croisements de regards et du recul sur les outils de diagnostic et les indicateurs pour évaluer et réfléchir aux émissions de GES ;

- Utiliser l'approche systémique des exploitations agricoles (dans l'enseignement agricole la démarche pédagogique visant un tel apprentissage de cette approche est nommée « approche globale de l'exploitation agricole (AGEA) ») ;
- Valoriser des études de cas et des retours de projets collectifs sur le terrain qui pourraient servir à construire des situations d'apprentissage intéressantes ;
- Prendre en compte la spécificité de l'enseignement agricole, notamment en valorisant le rôle de l'exploitation, de la restauration (circuits courts...) comme support pédagogique et en s'appuyant sur les missions d'animation du Territoire et de Développement Expérimentation Innovation.

### > Objectifs poursuivis

Les objectifs de ce projet sont au nombre de quatre :

- Créer un outil adapté à l'enseignement agricole pour faire évoluer les connaissances des agriculteurs de demain et permettre d'impulser un changement dans les pratiques de terrain ;
- Contribuer à la constitution d'un réseau d'acteurs compétents sur le sujet, y compris agricoles, dont l'objet sera de travailler sur ce thème dans la durée ;
- Capitaliser, partager et décliner dans des scénarios pédagogiques les projets récents et en cours qui n'ont pas encore été diffusés vers l'Enseignement agricole ;
- Permettre une synthèse bibliographique des ressources existantes sur le sujet "agriculture et changements climatiques", synthèse qui pourra être valorisée dans différentes enceintes.

### > Enjeux et motivations des demandeurs (par rapport aux agriculteurs, à l'agriculture et au monde rural)

La motivation de l'ensemble des partenaires de ce projet est de s'adresser aux futurs professionnels de l'agriculture (agriculteurs, salariés, conseillers, etc.), aujourd'hui apprenants dans l'enseignement agricole. Pour cela, nous souhaitons leur apporter à la fois des éléments de compréhension des problématiques globales, des enjeux pour l'agriculture et les agriculteurs et des pistes pour apporter des solutions concrètes, en essayant d'allier les exercices théoriques et appliqués portant sur l'évolution des pratiques agricoles et des systèmes de production.

Le **RAC-F** souhaite aujourd'hui mettre à disposition ses connaissances sur le sujet « agriculture et climat » et ses compétences dans la réalisation d'outils de formation pour permettre une prise de conscience et un outil adapté destiné aux futurs agriculteurs.

Pour le **CEZ-Bergerie Nationale**, ce projet participe à la mission d'appui aux projets des exploitations et à leur projet éducatif, avec une meilleure prise en compte de la durabilité.

Pour le réseau « performance énergétique des exploitations » de la DGER, ce projet permet de donner une autre suite pédagogique au Bilan Carbone / Bilan PLANETE des établissements fait en 2008-2009 et de faire converger et rendre lisibles des dynamiques isolées déjà à l'œuvre :

- déploiement des diagnostics énergétiques et climatiques Dia'Terre® en formation (encore en démarrage et plus centré sur l'énergie à ce jour),
- test ponctuel de l'approche territoriale des bilans énergie et GES (ClimAgri®, implication dans des PCET (Plan Climat Energie Territoriaux)),

- quelques exploitations et enseignants impliqués dans le projet européen AgriClimateChange, porté par Solagro en France, qui vise à mesurer et planifier des changements sur les GES dans des exploitations,
- des exploitations de lycées agricoles engagées dans des changements de pratiques et de systèmes ou dans la production d'énergies renouvelables (photovoltaïque, bois énergie, méthanisation)
- des travaux déjà nettement engagés sur l'adaptation des forêts aux changements climatiques (RMT AFORCE, participation d'EPL à des ateliers...) et le transfert vers la formation, avec des éléments de méthode à reprendre.

Par ailleurs, ce projet de création de ressources viendrait compléter un chantier en cours avec les réseaux EDD de la DGER et l'ENFA sur le défi énergétique et éducation au développement durable et certains aspects méthodologiques des deux projets pourraient converger, de même que certaines situations d'apprentissage capitalisées, quand le volet énergie rejoint l'enjeu climatique.

Des enseignants, notamment parmi ceux déjà partenaires du CEZ-Bergerie Nationale dans le cadre des différents réseaux existants, seront associés pleinement au projet.

**Educagri Editions** souhaite intégrer dans son catalogue une ressource qui traite des enjeux des changements climatiques en agriculture. Ce projet correspond à ces missions d'édition, de production, de diffusion et de valorisation de ressources plurimédias de qualité (livres, vidéos, cédéroms, ressources en ligne) à destination, en priorité, des différents publics de l'enseignement et de la formation professionnelle agricole : apprentis, stagiaires, élèves, étudiants, enseignants, formateurs, cadres, personnels administratifs et partenaires des établissements.

Aussi, Educagri Editions apportera son expertise pour la réalisation de ressources pédagogiques notamment grâce à son équipe de professionnels (éditeurs, infographistes, maquettistes, scénaristes, réalisateurs, chargés de communication, commerciaux, etc.).

Le **réseau CIVAM** travaille depuis de nombreuses années sur la question du lien entre agriculture et changements climatiques. Précurseur dans le domaine, son expertise sur les changements climatiques et plus généralement sur la question des énergies, est reconnue par les pouvoirs publics, les acteurs du développement et la recherche. Plusieurs travaux sur le sujet peuvent être cités :

- Etude de l'effet des pratiques agricoles sur les changements climatiques par l'émission de Gaz à Effet de Serre (GES) : réalisation de diagnostics PLANETE puis Dia'Terre®. La FNCIVAM est membre du comité de pilotage de Dia'Terre® et formateur ;
- Etude des effets des changements climatiques sur les pratiques agricoles. Ils ont notamment travaillé sur la résilience des systèmes économes en intrant face aux changements climatiques et mènent des réflexions sur les systèmes herbagers notamment.

Le réseau CIVAM a édité plusieurs publications sur le sujet, comme par exemple le dossier « Adapter son système pâturant aux nouvelles données climatiques » conçu par le RAD (Réseau Agriculture Durable) des CIVAM.

Les travaux des CIVAM mettent en évidence l'importance de travailler sur la résilience des systèmes face aux changements climatiques dès la conception du système donc très en amont du projet de l'agriculteur.

Pour **Solagro**, ce projet permettra de conforter des relations anciennes et ponctuelles avec l'enseignement agricole, au niveau national (DGER, CEZ-Bergerie Nationale, ENFA), comme au niveau local des lycées. Sur ce domaine de l'énergie et du climat, Solagro, partenaire français du

programme AgriClimate Change, a inséré 6 exploitations agricoles des lycées dans son réseau de 24 fermes en France, avec des diagnostics et des plans d'action en cours de mise en oeuvre ou de suivi. Les lycées concernés reçoivent les documentations élaborées dans le cadre de ce programme. Les outils de diagnostics agroenvironnement (Dialecte, etc.) ou spécifiques à l'énergie – climat (PLANETE) ont été largement diffusés et utilisés sur les exploitation de lycées agricoles. Solagro, en tant que formateur habilité à Dia'terre®, a déjà mené avec le CEZ-Bergerie Nationale plusieurs sessions de formation pour les enseignants et formateurs. Enfin, Solagro a écrit le scénario Afterres2050 pour l'agriculture et l'alimentation, partie intégrante du scénario NégaWatt. Solagro est aussi impliqué avec les autres partenaires du programme : le RAC-F à travers le CLER, Educagri Editions qui a dès 2003 publié un ouvrage sur l'énergie et l'agriculture coordonné par Solagro avec une forte participation d'enseignants agricoles. Solagro est aussi impliqué dans des programmes de développement avec les CIVAM.

La place de Solagro dans ce programme est principalement de contribuer, par son expertise globale et l'accompagnement de réalisations à l'inventaire de la bibliographie, la production des fiches pédagogiques et l'expérimentation et la diffusion dans les établissements des enjeux et des leviers possibles d'action pour l'agriculture et l'alimentation, à l'échelle individuelle et sociétale.

### **> Actions prévues :**

Le projet se déroulera en deux phases.

#### **PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET ANALYSE DES BESOINS ET DES OUTILS DEJA EXISTANTS**

Pour répondre à notre volonté de prise en compte des besoins des agriculteurs, de la communauté éducative et de la spécificité de l'enseignement agricole, une première phase d'état des lieux et d'analyse des besoins sera réalisée.

##### ***Action 1 : Synthèse et analyse des besoins***

En collaboration avec les services concernés du MAAF, une synthèse des besoins des agriculteurs et de la communauté éducative sera réalisée. Pour cela, des rencontres seront organisées avec des agriculteurs, des inspecteurs de l'enseignement agricole de diverses disciplines, des enseignants, des formateurs, des chefs d'exploitation, des chargés de missions des réseaux thématiques ou des établissements du Système National d'Appui et des acteurs agricoles (Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture (APCA), Jeunes Agriculteurs, ...)

Ce travail devra permettre d'identifier les notions abordées dans les référentiels en lien avec les changements climatiques mais aussi d'analyser les pratiques pédagogiques recherchées, les pistes de traitement pluridisciplinaire, les freins possibles et les besoins en terme de ressources ou de scénarios pédagogiques.

L'objectif de cette action est de cadrer le projet pour répondre au maximum aux enjeux de l'enseignement agricole.

## **Action 2 : Bibliographie des ressources pédagogiques « agriculture-climat » existantes**

De nombreux documents sur l'agriculture et les changements climatiques existent sous forme de rapports scientifiques, de documents « grand public » et de documents techniques ciblés sur le monde agricole.

Educagri éditions, la maison d'édition de l'enseignement agricole, développe et diffuse des ressources plurimédias à destination de l'enseignement agricole.

L'objectif sera de capitaliser l'ensemble des informations, données et documents devant être transférés vers les agriculteurs et la formation.

## **Action 3 : Synthèse des programmes en cours (en interne et en externe à l'enseignement agricole), des outils utilisés dans le secteur agricole et des expérimentations locales**

Des exploitations agricoles des lycées participent à des programmes de « recherche et développement ». Elles sont aussi un support pédagogique pour de nombreux enseignants.

De plus, de nombreux outils de diagnostic ont été développés sur les problématiques de l'énergie et des gaz à effet de serre. Utilisés sur le terrain, ils constituent des outils d'aide à la décision pour les agriculteurs et les pouvoirs publics.

Un recensement des programmes de R&D, des initiatives pédagogiques, des outils de diagnostic et des expériences de terrain existants en France, susceptibles de venir en appui à la démarche pédagogique sur le thème de l'agriculture et des changements climatiques, sera réalisé. Certaines initiatives ont déjà été repérées et pourraient nourrir des études de cas, illustrer des préoccupations d'agriculteurs et apporter des éléments de trajectoires possibles pour élaborer des systèmes moins émetteurs de GES et plus adaptés aux changements climatiques :

- AgriClimateChange (Solagro), réseau de fermes en France et autres pays européens sur énergie et GES mesurés avec un diagnostic ;
- Déploiement des diagnostics énergétiques Dia'Terre® ; formation des enseignants et formateurs ;
- Formations des CIVAM et du Réseau Agriculture Durable (RAD) sur l'adaptation aux changements climatiques des agriculteurs herbagers ; casdar FRCIVAM « Grandes cultures économes » qui répond en partie à défi des GES ;
- Projet pilote de conseil stratégique énergie climat que les chambres d'agriculture et l'ADEME testent dans 3 régions en 2012 ; programme Agriculture Durable Moyenne Montagne (ADMM) du massif central ;
- Diverses productions de RMT et CASDAR en lien « diffus » avec la thématique des changements climatiques (RMT « élevage et environnement », RMT « fertilisation et environnement ») et des travaux du RMT SDCI sur la conception de systèmes de culture innovants par rapport à l'enjeu des GES ;
- Scénario Afterres2050 de Solagro ;
- Projet Climator de l'INRA qui a généré des cours en ligne pour l'enseignement supérieur ;
- Etc.

Ce travail permettra d'identifier des expériences réelles transférables vers la formation, notamment comme support pour des travaux pratiques et des exercices.

L'ensemble des informations collectées dans les actions 2 et 3 sera compilé dans un document. Pour chaque ressource, outil et programme recensé, un court descriptif sera réalisé (classé par thème, par cible, par « forme » de valorisation pédagogique possible, etc.)

## **PHASE 2 : CREATION D'UN MODULE DE FORMATION PEDAGOGIQUE AGRICULTURE ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES**

Sur la base des conclusions de l'action 1 et en s'attachant à valoriser l'existant, la seconde phase du projet sera la réalisation d'un « kit pédagogique agriculture et changements climatiques »

### ***Action 4 : Rédaction des modules de cours***

A partir d'un cadre de travail défini par l'action 1, les différents partenaires réaliseront des fiches (par exemple : une fiche correspondant à un objectif de module défini dans les référentiels).

Il est envisagé de les structurer de la manière suivante (simple proposition qui devra être modifiée en fonction des conclusions de l'action 1) :

- Problématique soumise aux apprenants ;
- Scénario pédagogique (activité sur documents, débat, travaux pratiques, étude de cas, etc.) ;
- Ressources pédagogiques (documents, manipulations pratiques, etc.) ;
- Ressources pour l'enseignant (Comment traiter l'incertitude ? Comment intégrer la spécificité du territoire dans la problématique ? Comment organiser un débat ?, etc.).

Les fiches seront co-réalisées par les partenaires en fonction de leurs compétences respectives, par les chargés de mission du SNA et par des enseignants et formateurs.

Des temps de rencontres seront organisés pour partager la synthèse de l'état des lieux et des besoins et choisir les cas les plus pertinents à transformer en séquences pédagogiques. Cela permettra de démarrer l'écriture en sous-groupes et d'affiner la trame afin de finaliser l'écriture à distance. L'association de compétences techniques et d'ingénierie pédagogique permettra de garantir une meilleure intégration dans les programmes et de cibler divers niveaux.

La valorisation de cas existants, afin d'illustrer les notions par des exemples innovants concrets, sera recherchée.

### ***Action 5 : Expérimentation de fiches dans des EPL***

Les enseignants et formateurs, ayant participé à la co-construction des fiches, testeront en classe ces ressources. Les retours d'expériences permettront d'affiner les outils pour répondre au mieux aux exigences pédagogiques.

### ***Action 6 : Diffusion***

Le « kit pédagogique » sera diffusé en format électronique et en format papier. La « forme » de cette ressource sera définie par les partenaires et le comité de pilotage au cours de la première phase du projet. Des formations délocalisées sur le territoire pourront être envisagées.