



## COBRA (Projet Core Organic II)

Coordinating Organic plant Breeding Activities for Diversity

Mis à jour le : 9/07/2013

### Contexte et enjeux du projet

L'agriculture biologique (AB), en grande progression depuis les dix dernières années, doit relever de nombreux défis. Un des problèmes clefs est le manque de variétés adaptées aux conditions de cultures spécifiques à l'AB. En plus des difficultés techniques comme la gestion des adventices, une instabilité climatique croissante fait partie du contexte à prendre en compte pour la sélection. Celle-ci est un élément crucial dans la création de systèmes de cultures capables de surmonter ces différents stress. Les agriculteurs ont besoin de variétés avec : une bonne rusticité pour faire face aux maladies et ravageurs, avec une attention particulière aux maladies transmises par les semences ; une capacité à s'adapter à l'environnement fluctuant, et notamment aux à-coups climatiques ; et une bonne compétitivité face aux adventices.

Par ailleurs, la diversité génétique des plantes cultivées continue de diminuer, du fait de la disparition des variétés de pays au profit des variétés modernes. La diversité génétique intra-variétale élevée est un moyen de tamponner les fluctuations environnementales et les stress biotiques, et de s'adapter aux conditions de culture spécifiques à une ferme par une sélection continue. Elles montrent donc des résultats prometteurs en vue de leur utilisation en AB, mais plusieurs verrous doivent d'abord être levés avant de pouvoir étendre leur utilisation.

### Objectifs du projet

COBRA a donc pour objectifs de soutenir et de développer la sélection et la production de semence à destination de l'AB, en se concentrant en particulier sur l'utilisation de matériel végétal à diversité génétique élevée, chez les céréales (blé et orge) et les légumineuses (pois et fèverole). Pour cela, COBRA a pour but de :

- Améliorer les méthodes permettant de garantir la qualité et la santé des semences,
- Déterminer le potentiel d'augmentation de la résilience, de l'adaptabilité et des performances générales des systèmes biologiques, en utilisant des variétés avec des niveaux de diversité élevés,
- Améliorer l'efficacité de la sélection et développer de nouvelles méthodes pour maintenir et encourager la diversité variétale,
- Identifier et lever les verrous structurels à la sélection et la production de semences biologiques,
- Améliorer la mise en réseau et la dissémination du savoir autour de la sélection pour l'agriculture biologique.

### Objectifs spécifiques du partenaire français :

En plus de son implication dans cinq tâches différentes, l'INRA dirige la tâche 3.4, « stratégies pour augmenter la diversité dans les populations ». Cette tâche se structure en deux parties :

- Tout d'abord, plusieurs variétés avec des niveaux de diversité différents, vont être créées et expérimentées dans plusieurs environnements. Les variétés testées comprendront (par ordre de diversité croissante) : des variétés modernes, des variétés populations, des mélanges de populations (appelés populations dynamiques), et des populations « CCP » (pour « Composite Cross Population »), qui sont les mélanges des descendants des croisements des variétés populations.
- Ensuite, ces différentes variétés seront soumises à l'évaluation et la sélection paysanne à travers un réseau de paysans impliqués dans la sélection participative. Seront mesurées l'adaptation, la compétition aux adventices, la capacité de mycorhization et les performances (et leur stabilité dans le temps) de ces différentes structures variétales. Par ces informations, collectées sur plusieurs années, nous relierons divers stress aux réponses en termes de rendement, de qualité et de rusticité. Les effets de l'environnement et les interactions génotype-environnement seront caractérisées pour tenter d'expliquer l'évolution dans le temps des populations dynamiques et des CCPs.

### Partenaires et déroulement du projet

- Organic Research Centre (Royaume Uni) : Dirige et coordonne le projet, contribue aux WP1, 2, et 3.
- Aegean Agricultural Research Institute (Turquie) : Contribue aux WP2, 4 et 5.
- AAU (Danemark) : Contribue au WP4.
- Agrologica (Danemark) : Dirige le WP1 et contribue à tous les autres.
- AIAB (Italie) : Dirige le WP5 et contribue aux WP2, 3, 4.
- Aarhus University (Danemark) : Contribue au WP1
- Bioforsk (Norvège) : Contribue aux WP2 et 5.
- BOKU (Autriche) : Contribue aux WP1 et 5
- Copenhagen University (Danemark) : Contribue aux WP 1 et 3.

- Centro di Ricerca p.l. Produzioni Foraggere e Lattiero-Casearie (Italie) : Contribue aux WP 1 et 3
- Centre de Recherche Public-Gabriel Lippmann (Luxembourg) : Contribue aux WP2, 4 et 5.
- INAGRO (Belgique) : Contribue aux WP1 et 2.
- Institut National de la Recherche Agronomique (France) : Dirige la tâche 3.4 et contribue aux WP2 et 4
- Institut Technique de l'Agriculture Biologique (France) : Contribue aux WP 1 et 2.
- Institute for Sustainable Development (Slovenie) : Contribue aux WP 4 et 5.
- Knudsen Plant Breeding (Danemark) : Contribue aux WP1, 2 et 3.
- Kassel University (Allemagne) : Dirige le WP 2, contribue au WP5.
- Lantmännen SW Seed (Suède) : Contribue au WP1.
- MTT Agrifood Research (Finlande) : Contribue aux WP1 et 2.
- Nordic Seed (Danemark) : Contribue au WP2.
- Scottish Agricultural College (Royaume Uni) : Contribue aux WP2, 4 et 5.
- Sejet Plantbreeding (Danemark) : Contribue au WP2.
- Technical University of Denmark (Danemark) : Contribue au WP 1 et 2
- Technische Universität München (Allemagne) : Dirige le WP 3 et contribue au WP5.
- VFL (Danemark) : Contribue aux WP 2, 4 et 5
- LfL : Contribue aux WP 1 et 5.
- University of Udine (Italie) : Contribue au WP4
- UMFALS (Slovenie) : Contribue aux WP1, 2 et 5.
- University College Gent (Belgique) : Contribue aux WP1, 2 et 3.
- Fridtjof Nansen Institute (Norvège) : Contribue au WP 4

### **Résultats attendus**

Pour les agriculteurs : De nouvelles variétés de blé, d'orge et de légumineuses adaptées aux conditions de culture biologique, comprenant des résistances aux maladies des semences, une meilleure compétitivité, de la résilience face aux fluctuations climatiques, et une bonne stabilité de rendement ; ainsi que des outils et des recommandations pour la conservation des semences, et la création de références pour le management des ressources génétiques *in situ*.

Pour les producteurs de semences : Des outils plus rapides ou moins chers pour diagnostiquer les maladies des semences et pour améliorer leur qualité ; de meilleures variétés moins sensibles aux maladies des semences.

Pour les sélectionneurs : Un élargissement de la diversité génétique pour limiter la transmission des maladies par les semences ; une augmentation des connaissances sur les méthodes et les outils de sélection les plus efficaces ; une meilleure efficacité de la sélection et d'évaluation ; un accès facilité aux informations sur la diversité génétique disponible ; une augmentation des connaissances sur les modèles organisationnels et économiques les plus pertinents pour la sélection biologique ; le renforcement du secteur de la sélection biologique à travers la mise en réseau.

Pour les transformateurs, commerçants et consommateurs : Une meilleure qualité et plus de choix pour les produits biologiques ; de meilleurs liens avec les sélectionneurs ; une compétitivité accrue pour les produits biologiques.

Pour les décideurs : Une meilleure information sur les freins et opportunités en matière de lois, réglementation, organisation et sur le contexte socio-économique de l'agriculture biologique ; et de potentielles actions incitatives pour la sélection et la production de semences biologiques.

Pour la société : Une contribution à la sécurité alimentaire via des rendements plus stables ; une plus grande diversité des stratégies de sélection ; de nouvelles coopérations entre les sélectionneurs, les transformateurs, des commerçants et les consommateurs.

### **Valorisation des résultats**

Cinq publications scientifiques, création de ressources génétiques, méthodes de diagnostic et d'autres savoir-faire à disposition des sélectionneurs et d'autres membres du secteur.

### **Interactions possibles avec le RMT DévAB**

Le RMT DévAB se fera l'écho des résultats de ce projet sur son site internet.

### **Contact**

Coordinateur de l'étude française : Isabelle Goldringer, INRA du Moulon, [isa@moulon.inra.fr](mailto:isa@moulon.inra.fr)

Coordinateur du projet Européen : Bruce Pearce, ORC (Royaume Uni), [bruce.p@organicresearchcentre.com](mailto:bruce.p@organicresearchcentre.com)