

## **APPEL A PROJETS CASDAR 2016 « SEMENCES ET SELECTION VEGETALE »**

### **CONTEXTE, ORIENTATION ET THEMATIQUE GENERALE DE L'APPEL A PROJETS**

Les défis de l'agriculture française et européenne sont multiples avec en particulier aujourd'hui la nécessaire préservation de l'environnement, la diminution du recours aux ressources fossiles et les conséquences de l'accroissement de la demande alimentaire mondiale, en particulier en produits animaux, source de volatilité des cours des matières premières agricoles et de pénurie sur certains secteurs. En tant que maillon des systèmes de production végétale, les variétés peuvent contribuer à la diminution des pressions exercées par les pratiques agricoles sur l'environnement, en lien avec la raréfaction des ressources naturelles peu ou non renouvelables (telles que l'eau, les phosphates et l'énergie fossile), la diminution des surfaces des terres agricoles ou encore à la diminution des pollutions diffuses.

Le réchauffement climatique global est également devenu un enjeu essentiel pour l'agriculture. Elle est impactée par le changement climatique, mais peut également jouer un rôle dans sa régulation, via la mise en place de nouveaux systèmes de culture. Ces évolutions nécessitent une vision à long terme. Il faut dès à présent sélectionner des variétés adaptées au changement climatique et aux événements extrêmes, ainsi qu'aux stress biotiques et abiotiques liés à ce changement et à l'évolution des systèmes de culture.

Il est donc essentiel d'explorer des pistes pour conjuguer les performances productives, économiques, environnementales et sociales de l'agriculture, dans les différentes formes d'agriculture et les différents contextes de production. La prise en compte de l'environnement doit ainsi devenir un facteur de compétitivité. L'agro-écologie offre un cadre d'analyse pour explorer des pistes originales, conduisant notamment à analyser les apports des régulations biologiques positives, du bouclage des cycles bio-géochimiques et des analyses systémiques. Le projet agroécologique pour la France cherche à répondre aux différents enjeux de l'agriculture française en s'appuyant sur sept plans, dont plusieurs sont pertinents vis-à-vis des espèces végétales, en particulier les plans Semences et Agriculture Durable, Ecophyto ou encore le plan Ambition Bio qui, pour chacun de leur domaine, déclinent les ambitions du projet agro-écologique. Les travaux entrepris depuis quelques années dans le cadre du plan Ecophyto soulignent l'ampleur du défi et définissent des cadres d'action. L'évolution de l'agriculture vers des modes de production plus durables est indispensable. Pour faire face aux enjeux de demain, une agriculture diverse, à la fois dans ses modes de production et dans ses débouchés, préservant les ressources naturelles, dont le sol, l'air et l'eau, et mobilisant des solidarités renouvelées dans l'organisation des territoires ruraux, est une voie à explorer. La mise en place des Certificats d'Economie des Produits Phytosanitaires (CEPP) invite à l'utilisation de variétés résistantes, et à la mise au point de systèmes de production de semences économes en intrants.

Les ressources phytogénétiques ont un rôle primordial pour l'adaptation de l'agriculture au changement climatique et pour l'évolution des systèmes de cultures. La conservation pérenne et la caractérisation sont cruciales pour optimiser leur conservation et leur exploitation à des fins de création variétale. Le protocole de Nagoya et le Traité International sur les Ressources PhytoGénétiques pour l'Alimentation et l'Agriculture (TIRPGAA) définissent le cadre international pour l'échange des ressources phytogénétiques. Aujourd'hui, en France, les mesures définissant les modalités d'accès aux ressources génétiques et de partage des avantages issus de la valorisation des

ressources génétiques sont encore éparses, mais la France est en passe d'adopter une législation sur l'accès aux ressources génétiques.

L'appel à projets « Semences et sélection végétale » a pour objectif de promouvoir une recherche appliquée de qualité, conduite en partenariat entre la recherche publique et les opérateurs privés, permettant notamment de valoriser les acquis de la recherche fondamentale. Il invite à **mobiliser les ressources phytogénétiques, et les données existantes sur les variétés, pour contribuer à l'évolution des schémas de sélection et des systèmes d'inscription en lien avec l'évolution attendue des systèmes de cultures et pour s'adapter au changement climatique**. Il s'agit de promouvoir les objectifs de niveau et de régularité du rendement, de qualité des produits de récolte sur les espèces de rente actuelles, améliorant ainsi la durabilité des systèmes de production agricole et des filières aval. La diversification des systèmes de culture s'inscrit également dans cette démarche. La réponse aux besoins des filières et des consommateurs, et la réduction des impacts sur l'environnement, ou la fourniture de services écosystémiques sont des composantes intrinsèques de ces systèmes innovants. Enfin la diversité des attentes vis-à-vis de l'agriculture conduit à envisager une évolution des méthodes d'évaluation des innovations, et nécessite d'explorer les apports d'analyses multi-critères.

**Pour répondre à cet objectif général tout en assurant la capacité des sections du CTPS à remplir leurs missions**, les projets déposés pourront relever de 3 grandes catégories, détaillées ci-dessous.

Il est rappelé en préambule que les projets devront obligatoirement comporter un partenariat entre la recherche publique et la recherche privée et être éligibles aux fonds du CASDAR. L'implication d'établissements d'enseignement technique agricole pour la valorisation des résultats et la conduite nouvelle des variétés sera appréciée.

Tous les projets seront évalués par le Comité Scientifique du CTPS, qui pourra faire appel à des experts extérieurs. En fonction du nombre de projets, le Comité Scientifique se réserve le droit de proposer un ajustement du montant financier octroyé aux projets sélectionnés.

## **CATEGORIES DE PROJETS**

### **A –Projets de recherche appliquée**

Les projets de recherche appliquée porteront de façon privilégiée sur les deux thématiques prioritaires suivantes et détaillées plus loin dans ce document :

- **Caractérisation des ressources génétiques en vue de leur exploitation pour de nouveaux usages,**
- **Valorisation des données relatives à la caractérisation des variétés dans une grande diversité d'environnements, et pour répondre à une diversité d'objectifs.**

Les projets traitant d'un autre thème que ceux mentionnés prioritairement dans cet appel à projets, en lien avec les semences et plants et la sélection végétale seront également examinés par le comité scientifique du CTPS.

### **B -Réflexion prospective**

Pour stimuler la conception innovante, une enveloppe sera réservée aux projets de réflexion prospective sur l'évolution des variétés, des modèles économiques de création variétale et des

modèles de production dans ces nouvelles agricultures. En effet, l'optimisation des pratiques actuelles ou la substitution ponctuelle d'une pratique à une autre sont rarement suffisantes pour maximiser les performances. Il faut reconcevoir le système dans sa globalité, repenser son fonctionnement pour répondre aux nouvelles exigences qui lui sont adressées et explorer l'ensemble des voies possibles, en évitant les effets de fixation et en favorisant les raisonnements expansifs.

Ces projets, a priori d'une durée d'un an, seront financés à hauteur de 40 000 € maximum pour chaque projet. Ils pourront être portés par une ou plusieurs filières.

Il ne s'agit pas dans ces réflexions de faire un état de l'art de l'existant, mais d'anticiper une diversité d'avenirs possibles et de fournir des connaissances/outils aux acteurs des agrosystèmes, pour qu'ils puissent faire des choix sur les évolutions qu'ils souhaitent apporter à leurs modèles de production agricole et aux modes d'organisation de la R&D. Cette exploration doit permettre ensuite d'identifier les verrous de recherche cognitive ou appliquée qu'il convient de lever. La rigueur méthodologique de la démarche proposée sera un critère d'éligibilité. Si plusieurs projets étaient retenus, un séminaire commun à l'ensemble des projets serait organisé par le Comité Scientifique pour un partage méthodologique.

Le contenu des projets déposés diffère donc très sensiblement des projets de recherche.

Les projets devront préciser

- La question posée ;
- Le périmètre des voies qui seront explorées, en analysant avec précision le point de départ que constitue la situation actuelle et en identifiant les verrous que l'on cherche à lever ;
- La méthode de travail qui sera mise en œuvre au cours de l'année de travail ;
- La composition/les compétences du groupe qui sera mobilisé.

Les produits attendus de tels projets sont

- Une cartographie de la diversité des voies qu'il serait possible d'explorer pour répondre à la question initiale, en identifiant les différents nœuds ou verrous ainsi que les leviers à mobiliser ;
- Plus particulièrement les verrous de connaissance ou verrous techniques auxquels il conviendrait d'apporter des réponses et des solutions.

Les réflexions transversales à différentes espèces et filières, et l'implication dans ces réflexions de nombreux acteurs de la production agricole depuis l'amont jusqu'à l'aval de la ou des filières concernées, y compris les organismes de formation agricole, sont encouragées.

### **C - Appui méthodologique aux sections**

Comme les années précédentes, il est possible de déposer des demandes d'appui méthodologiques aux sections, pour lever des verrous ponctuels de connaissance ou des verrous techniques, afin de permettre aux sections de remplir pleinement leurs activités au service du CTPS. Tous les sujets sont éligibles. Des projets pertinents pour les filières concernées par les sections du CTPS mais non destinés à soutenir les activités de ces sections n'entrent pas dans cette catégorie.

Les projets déposés dans le cadre d'un appui méthodologique aux sections doivent clairement le mentionner. Il est attendu que les projets fassent l'objet d'un échange au sein des sections et que les

responsables des sections concernées produisent un courrier de soutien aux projets d'appui méthodologique. A l'issue du projet, une restitution des principaux résultats obtenus devra être effectuée devant la section.

Le montant financier de ce type de projet sera plus faible que pour les projets de recherche, étant donné le caractère ponctuel, précis et ciblé de la demande.

## **DETAIL DES THEMES PRIORITAIRES POUR LES PROJETS DE RECHERCHE APPLIQUEE**

### **1) Caractérisation des ressources génétiques en vue de leur exploitation pour de nouveaux usages**

La conservation de collections de ressources génétiques et leur bonne gestion pour une large diffusion du matériel génétique est le point de départ de l'innovation variétale. Les ressources génétiques constituent un vivier génétique, qui peut être mobilisé pour répondre aux grands enjeux de l'agriculture d'aujourd'hui et de demain.

Cet appel à projets souhaite donner une place privilégiée aux travaux de recherche appliquée dédiés à la caractérisation des ressources génétiques végétales en vue de leur exploitation. La caractérisation générale du matériel génétique est essentielle en vue d'un futur usage, non encore déterminé.

Les projets pourront porter sur une caractérisation en vue d'une connaissance générale du matériel conservé ou sur une caractérisation d'éléments plus ciblés comme :

- La caractérisation des ressources génétiques en lien avec le changement climatique, et les contraintes biotiques et abiotiques auxquelles les variétés végétales sont soumises. La phénologie, les tolérances aux maladies émergentes, la stabilité et l'adaptabilité des ressources génétiques et des variétés à des conditions climatiques extrêmes sont des sujets qui peuvent être explorés.
- La caractérisation des ressources génétiques pour des usages liés à de nouveaux systèmes de culture est également une thématique prioritaire dans cet appel à projets. Les projets pourront aborder des questions liées à la caractérisation des ressources génétiques en lien avec les cultures en association, les plantes de services, ou le biocontrôle.
- La bioéconomie peut être définie comme le développement de produits industriels à partir de la biomasse végétale, à des fins alimentaires d'abord ou non alimentaires, et constitue une source importante de valeur ajoutée. Dans cette optique, de nouveaux usages des productions végétales via leur fractionnement et le bio-cascading peuvent être envisagés. La commission européenne a récemment fondé un observatoire de la bio-économie, et des initiatives européennes et françaises encouragent le développement de cette chimie verte. Une stratégie française est en cours d'élaboration. La caractérisation des ressources génétiques pour des usages émergents en termes de valorisation de la biomasse dans une optique de bio-économie et de qualité des produits est encouragée via le présent appel à projets.

Les projets pourront également aborder la mise à disposition des agriculteurs et de la filière de la variabilité génétique permise par les ressources génétiques et les variétés, en lien avec les critères socio-économiques de choix des variétés chez les différents acteurs de l'agriculture et de la transformation.

## II) Valorisation des données relatives à la caractérisation des variétés dans une grande diversité d'environnements

Face aux nouveaux défis auxquels l'agriculture est confrontée, et à l'aube d'une époque où les données massives sont en passe d'être exploitées dans tous les domaines, le présent appel à projets invite à mobiliser les données déjà produites sur les variétés pour générer des connaissances nouvelles.

Les projets pourront traiter toute question permettant d'apporter de nouveaux éléments de connaissance aux filières agricoles, aux industriels de la transformation, et à la société en général. Les sorties de ces projets permettront également d'éclairer les politiques publiques, en particulier la prise de décision pour l'inscription des variétés au catalogue officiel et le conseil agricole pour le choix des variétés cultivées.

Sans être exhaustif, les problématiques suivantes pourraient être abordées via la valorisation des données existantes et faire l'objet de réponses à cet appel à projets :

- La documentation du progrès génétique : quels indicateurs pertinents utiliser pour mesurer le progrès génétique ? Quelle est la réalité de ce progrès génétique ?
- Comment est adopté le progrès génétique ? Quels sont les critères déterminants dans le choix des variétés chez les différents acteurs de l'agriculture et de la transformation ?
- Comment évaluer la stabilité et l'adaptabilité des variétés en lien avec le changement climatique, les conditions climatiques extrêmes et l'évolution des pratiques culturales ? Comment valoriser les interactions Génotype x Environnement x Conduite pour l'évaluation des variétés ? Quelle évaluation multi-critères pour les variétés ?
- Comment quantifier la contribution variétale dans la réduction de l'emploi des produits phytosanitaires, conduisant à l'élaboration des fiches CEPP (Certificats d'Economie des Produits Phytosanitaires) ?
- Quelles associations de variétés pour quels effets ? *Cette question pourra être abordée sous l'angle des bouquets et des mélanges variétaux, et de l'alternance des variétés dans les systèmes de culture.*

Les projets devront impérativement combiner plusieurs sources de données, éventuellement grâce à des méthodes d'analyse adaptées. Ces diverses sources comprennent les données produites par les obtenteurs, les données issues de l'inscription, de la post-inscription, des réseaux d'évaluation des coopératives agricoles, et jusqu'aux données des fermes Dephy Ecophyto ou celles des agriculteurs.

De larges séries temporelles de données et des données hors évaluations variétales sensu stricto pourront être mobilisées pour répondre à ces questions. Les projets pourront également proposer des méthodologies nouvelles d'analyse des données.

## **RECOMMANDATIONS FORMULEES PAR LE COMITE SCIENTIFIQUE DU CTPS**

Les projets doivent s'appuyer sur une **analyse de la littérature scientifique disponible**, au-delà de la seule production des partenaires du projet, permettant ainsi un meilleur positionnement des projets.

Les projets doivent s'articuler autour d'une **question de recherche**, finalisée ou appliquée. Ce ne sont pas simplement des expérimentations techniques pour lever un frein technique. Pour évaluer ce point de leur projet, les porteurs peuvent se demander ce qui sera(it) publiable au terme de leur projet et dans quelle revue ou type de revues.

L'objectif de l'AAP est de **renforcer le partenariat entre la recherche publique et la recherche privée**, dans les entreprises, les instituts techniques ou les organisations de producteurs. C'est le partenariat, la co-construction et le transfert de connaissances qui sont au cœur du processus d'innovation. Il faut donc qu'un tel partenariat existe et les projets mono-partenaires seront écartés. Il faut aussi que le partenariat soit équilibré, en termes de temps de travail des différents partenaires et en termes de soutien financier.

Les dossiers de réponse doivent respecter le cahier des charges demandé.

## **CONSTITUTION DES DOSSIERS DE REPONSE**

**Les dossiers chiffrés en euros TTC** et les fiches de synthèse sont à constituer selon le plan figurant en annexes et à adresser par **mail** à :

**Fabienne BLONDEL**

Secrétariat CS – CTPS

fabienne.blondel@geves.fr

**pour le 7 mars 2016 minuit.**

Les projets porteront sur une durée maximale de trois ans et six mois.

Les dossiers déposés ne devront pas excéder 15 pages.

## **ANALYSE DES REPONSES ET CHOIX DES PROJETS RETENUS**

Sur la base d'évaluation, le comité scientifique du CTPS sélectionnera les projets admissibles.

Les porteurs des projets admissibles seront invités à venir défendre leur projet devant les membres du Comité scientifique au cours de sa session des 2 et 3 mai 2016. Il leur sera demandé de présenter leur projet en 15 minutes puis de répondre aux questions du Comité scientifique pendant 15 minutes.

A l'issue de cette audition, le Comité scientifique sélectionnera une liste de projets lauréats qui sera transmise au ministère en charge de l'agriculture pour validation.

Les propositions définitives concernant les projets retenus seront communiquées courant juillet 2016.

Les critères de choix des projets porteront sur la réponse aux thématiques prioritaires de l'appel à projets, l'adéquation des méthodes proposées aux problèmes posés, leur faisabilité, leur fiabilité, leur intégration dans les contextes scientifiques et techniques. Une attention particulière sera portée à la façon dont sont envisagés la valorisation et le devenir des résultats obtenus.

Les projets de recherche devront associer de manière équilibrée des partenaires publics et privés : laboratoires de recherche, établissements semenciers ou associations de producteurs, instituts techniques, chambres d'agriculture .... Il est attendu que les contributions au projet soient équilibrées, ce qui ne veut pas dire parfaitement égales.

La part de subvention demandée représentera au maximum 60% du coût total du programme **hors salaires publics (HSP)**.

### **RESTITUTION DES RESULTATS**

Chaque projet retenu et financé fera l'objet d'une restitution écrite et orale au cours d'un séminaire organisé à l'échéance des programmes. Comme mentionné plus haut, les appuis méthodologiques aux sections donneront lieu de façon systématique à une restitution lors d'une réunion de la section CTPS concernée.

Les produits issus des projets de recherche soutenus seront accessibles depuis le site du GEVES.