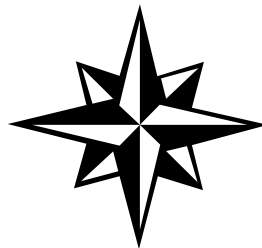


# PROGRAMME DE RECHERCHES EN GENOMIQUE ET BIOTECHNOLOGIES VEGETALES

GENOM-BTV

## GENOMIQUE, BIOTECHNOLOGIES VEGETALES

Édition 2010



Date de clôture de l'appel à projets  
**06/04/2010 à 13h00**

Adresse de publication de l'appel à projets

<http://www.agence-nationale-recherche.fr/AAP-283-Genomique.html>

La mise en œuvre de l'appel à projets est réalisée par l'INRA, qui a été mandaté par l'ANR pour assurer la conduite opérationnelle de l'évaluation et l'administration des dossiers d'aide.

### **MOTS-CLES**

Génomique animale, génomique végétale, génomique microbienne à grande échelle, animaux de rente, aquaculture, bioinformatique, biotechnologies végétales, bactéries

pathogènes, bioagresseurs et interaction avec les plantes et les animaux, bio-énergies, biologie intégrative, enzymes pour la chimie industrielle, génomique d'association (GWA), génotypage, métagénomique, microbiomes (humain, animaux, sols, station d'épuration eaux usées), milieu marin, OGM, organismes modèles, outils et ressources, pathogènes, phénotypage, plantes cultivées, QTL, rendement, séquençage complets de génomes, stress biotiques et abiotiques, symbiontes.

## **DATES IMPORTANTES**

### **CLOTURE DE L'APPEL A PROJETS**

**Les projets proposés doivent être soumis sur le site internet de l'ANR  
impérativement avant la clôture de l'appel à projets :**

**LE 06/04/2010 A 13H00 (HEURE DE PARIS)**

**(voir § 5 « Modalités de soumission »)**

### **DOCUMENT DE SOUMISSION PAPIER**

**Une version imprimée du document de soumission signée de tous les partenaires devra  
être envoyée par courrier recommandé avec accusé de réception au plus tard :**

**le 06/05/2010 à 24h00 le cachet de la poste faisant foi,  
à l'adresse postale :**

**Unité Support ANR GENOMIQUE-BTV  
INRA, 147 rue de l'Université  
75338 PARIS Cedex 07**

## **CONTACTS**

### **CORRESPONDANT(S) DANS L'UNITÉ SUPPORT DE L'ANR**

#### **Questions techniques et scientifiques**

Axe thématique Génomique animale

Axe thématique Bioinformatique

Bernard COUDURIER

Tél 02 47 42 78 46

Mél : [bernard.coudurier@tours.inra.fr](mailto:bernard.coudurier@tours.inra.fr)

Axe thématique Génomique des plantes et  
Biotechnologies végétales

Axe thématique Génomique microbienne à  
grande échelle

Axe thématique Phénotypage

Dominique LABORDE

Tél 01 42 75 95 83

Mél [laborde@genoplante.com](mailto:laborde@genoplante.com)

#### **Questions administratives et financières**

Axe thématique Génomique animale

Axe thématique Bioinformatique

Adrien GUICHAOUA

Tél 01 42 75 90.23

Mél : [adrien.guichaoua@paris.inra.fr](mailto:adrien.guichaoua@paris.inra.fr)

Axe thématique Génomique des plantes et  
Biotechnologies végétales

Axe thématique Phénotypage

Dominique LABORDE

Tél 01 42 75 95 83

Mél [laborde@genoplante.com](mailto:laborde@genoplante.com)

Axe thématique Génomique microbienne à  
grande échelle

Isabelle TRETON

Tél 01 42 75 95 87

Mél [treton@genoplante.com](mailto:treton@genoplante.com)

#### **RESPONSABLE DE PROGRAMME ANR**

Philippe FELDMANN

[philippe.feldmann@agencerecherche.fr](mailto:philippe.feldmann@agencerecherche.fr)

01 73 54 81 32

**Il est nécessaire de lire attentivement l'ensemble du présent document ainsi que le règlement relatif aux modalités d'attribution des aides de l'ANR avant de déposer un projet de recherche.**

## **SOMMAIRE**

<b>1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'APPEL A PROJETS .....</b>	<b>6</b>
<b>2. AXES THEMATIQUES .....</b>	<b>6</b>
2.1. Axe thématique 1 : Génomique animale.....	9
2.2. Axe thématique 2 : Génomique des plantes et Biotechnologies végétales.....	10
2.3. Axe thématique 3 : Génomique microbienne à grande échelle.....	15
2.4. Axe thématique 4 : Bioinformatique pour la génomique.....	15
2.5. Axe thématique 5 : Méthodes innovantes de phénotypage... ..	15
<b>3. EXAMEN DES PROJETS PROPOSES .....</b>	<b>16</b>
3.1. Critères de recevabilité.....	17
3.2. Critères d'éligibilité .....	17
3.3. Critères d'évaluation .....	18
3.4. Recommandations importantes .....	19
<b>4. DISPOSITIONS GENERALES POUR LE FINANCEMENT .....</b>	<b>22</b>
4.1. Financement de l'ANR .....	22
4.2. Accords de consortium .....	24
4.3. Pôles de compétitivité .....	25
4.4. Autres dispositions .....	26
<b>5. MODALITES DE SOUMISSION .....</b>	<b>26</b>
5.1. Contenu du dossier de soumission .....	26
5.2. Procédure de soumission .....	27
5.3. Conseils pour la soumission .....	27
5.4. Modalités particulières pour les projets en collaboration avec une ou des équipes internationales .....	28
<b>ANNEXE I DEFINITIONS .....</b>	<b>29</b>
I.1. Définitions relatives aux différentes catégories de recherche.....	29
I.2. Définitions relatives à l'organisation des projets.....	30
I.3. Définitions relatives aux structures .....	30
I.4. Autres définitions .....	31

## **1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'APPEL A PROJETS**

L'appel à projets Génomique et Biotechnologies Végétales implique la génomique prise au sens large, c'est-à-dire l'ensemble des «-omiques» habituellement utilisées. La connaissance de la séquence d'un génome et des gènes qu'il contient amène des progrès rapides, qualitativement et quantitativement importants, dans les connaissances fondamentales et les applications qui en découlent. Cette constatation vaut pour tous les organismes : bactéries, micro-organismes eucaryotes, plantes, animaux et bien évidemment l'homme. Parmi les différentes «-omiques», le séquençage évolue très rapidement sur le plan technologique et l'arrivée du haut et de l'ultra-haut débit ouvre la voie à de nouvelles stratégies. Par ailleurs, la pression de l'homme s'accroît sur les écosystèmes déjà anthropisés, que ce soit au niveau des cultures de plantes ou à celui des élevages d'animaux et la génomique représente l'un des outils d'approche pour comprendre les processus en jeu et pouvoir mieux les maîtriser.

L'édition 2010 du programme ANR de Génomique et Biotechnologies Végétales rassemble 5 grands axes thématiques constitués par la génomique animale, la génomique des plantes et biotechnologies végétales, la génomique microbienne à grande échelle, la bioinformatique pour la génomique et les méthodes innovantes de phénotypage.

**Génomique animale** : dans un contexte de compétition internationale intense, une meilleure exploitation de la diversité génétique et des possibilités de régulation de l'expression des gènes par les facteurs du milieu chez les animaux d'intérêt socio-économique est un enjeu majeur pour l'élevage, en particulier dans une perspective de développement durable. Les avancées scientifiques récentes dans les domaines de la génomique, de la protéomique, de la métabolomique et plus généralement des biotechnologies ouvrent aujourd'hui des perspectives nouvelles pour accroître la maîtrise des grandes fonctions physiologiques, de la santé (dont les maladies émergentes) et du bien-être des animaux et de la qualité de leurs produits pour l'alimentation humaine, mais aussi pour réduire les externalités négatives qui découlent de leur élevage.

Pour accélérer cette démarche, nécessaire non seulement pour maintenir et améliorer la compétitivité de l'élevage, secteur clé de l'économie nationale, mais aussi pour répondre aux attentes sociétales des consommateurs et au respect de l'environnement, l'ANR, à travers l'axe thématique Génomique animale, vise à renforcer les recherches en génomique animale et la coopération entre la recherche publique et les partenaires professionnels.

**Génomique des plantes et Biotechnologies végétales** : Du fait de son caractère stratégique pour l'économie du pays et, au-delà, pour son indépendance, le secteur agricole et agroindustriel français devra, dans les années qui viennent, gagner en performances, à la fois sur le plan économique et environnemental.

- Il devra être capable de rivaliser sur un marché mondial de plus en plus instable qui risque de fragiliser ce que l'on croyait définitivement acquis : l'autonomie alimentaire de l'Europe;
- Il devra permettre de créer les conditions d'un véritable développement durable, en anticipant sur les effets du changement climatique, grâce à des réponses nouvelles en matière d'environnement, de sécurité alimentaire et de qualité des produits;
- Il devra aussi pouvoir fournir des récoltes de plus en plus performantes pour aider au développement économique des applications non alimentaires des espèces végétales, sans pénaliser les débouchés alimentaires;

Rester dans la compétition, tout en conduisant ces adaptations, c'est aujourd'hui le défi considérable que doit relever le secteur agricole et alimentaire français dans le contexte européen.

L'axe thématique Génomique des plantes et biotechnologies végétales doit permettre d'acquérir de nouvelles connaissances sur la diversité des gènes d'intérêt et leur validation fonctionnelle pour atteindre ces objectifs. Les efforts de recherche en génomique végétale seront bénéfiques pour le secteur des semences, l'agriculture, la production de matériaux et d'énergie renouvelables et la transformation alimentaire.

Compte tenu de l'évolution des technologies et le délai de développement des produits, il est nécessaire, pour être efficace, de maintenir ces efforts sur le long terme.

La recherche en génomique se nourrit de données fondamentales aussi bien dans le domaine des outils, des concepts que des travaux sur les espèces modèles. Il est donc indispensable de maintenir une coordination et une synergie avec les travaux sur les espèces cultivées afin d'atteindre une masse critique en regroupant les chercheurs publics et privés.

#### **Génomique microbienne à grande échelle :**

Les microbes constituent la catégorie d'organismes les plus nombreux sur la planète. Le génome des micro-organismes étant plus petit que celui des plantes et des animaux, les opérations de séquençage sur ces microorganismes sont beaucoup plus rapides et beaucoup moins onéreuses ; en outre, les possibilités ouvertes par les technologies de séquençage de type « massive parallèle » en petits fragments sont particulièrement adaptées, même pour du séquençage « de novo ». La métagénomique bactérienne est devenue accessible et peut se décliner dans différents types d'écosystèmes.

La biodiversité du monde microbien est gigantesque ; le séquençage de génomes bactériens a montré que des souches pourtant phylogénétiquement proches diffèrent jusqu'à 20% de leur contenu et sur des blocs de grande longueur, révélant ainsi l'importance des transferts horizontaux. Par ailleurs, l'annotation des séquençages de novo, laisse systématiquement orphelins de fonction plus du quart des gènes prédits. Enfin, si le frein résultant de l'incultivabilité de l'immense majorité des espèces bactériennes reste toujours présent, des

succès récents ont montré que l'approche métagénomique couplée à un assemblage très stringent peut permettre de reconstituer le génome entier d'une bactérie non-cultivable jusqu'à maintenant. Le contexte international des recherches prend en compte ces nouvelles perspectives, qui concernent des aspects importants pour la société :

- les microbes pathogènes ou symbiontes pour l'homme, les animaux et les plantes ;
- les microbiomes (communautés microbiennes) du corps humain, du sol, du milieu aquatique (marin, eaux douces) mais aussi des installations de recyclage nécessaires à l'activité humaine (purification des eaux usées, déchets ménagers, déchets d'élevages d'animaux, etc.)
- la découverte, via la génomique à grande échelle, d'enzymes microbiennes capables de catalyser des réactions de chimie industrielle de manière économe et non polluante (bioconversions et chimie durable).

L'axe thématique Génomique microbienne à grande échelle, à travers son édition 2010, a pour ambition d'intensifier les recherches dans ces différents domaines, en s'appuyant sur les nouvelles technologies efficaces désormais disponibles pour la communauté scientifique. Les enjeux sont considérables, notamment par les changements de gestion de l'énergie nécessaires pour le passage à l'ère post-énergies fossiles ; parmi la panoplie des moyens à développer ou à créer, les gènes de micro-organismes sont amenés à jouer un rôle important dans les bioconversions.

**Bioinformatique** : Les besoins en développement de nouvelles méthodologies, en logiciels d'analyses bioinformatiques et en outils de gestion des bases de données spécifiques à la génomique sont comparables pour la génomique animale et la génomique végétale, et très similaires (tout en étant moins complexes) pour la génomique microbienne.

**Définition de méthodes innovantes de phénotypage** : Un enjeu essentiel dans le futur est d'étendre la gamme des phénotypes analysés à des caractères plus fins et/ou à haut débit. Mouvoir progressivement les investissements scientifiques vers ce phénotypage innovant suppose de définir préalablement les technologies correspondantes.

Ouvertures à l'international :

- Les projets en génomique, biotechnologies végétales en collaboration avec la Hongrie pourront être soumis en 2010 à l'appel à projets international qui sera publié le 15 janvier 2010.
- Par ailleurs, un appel à projets séparé Plant KBBE 2010 " France – Allemagne - Espagne – Portugal – avec en 2010 un nouveau partenaire le Canada" paraîtra prochainement. Il sera ouvert aux autres pays de l'Union Européenne qui en acceptent les règles et les champs thématiques (financement sur le principe du « juste retour »).



## **2. AXES THEMATIQUES**

L'édition 2010 de l'appel à projets ANR Génomique et biotechnologies végétales porte sur les 5 axes thématiques :

- génomique animale
- génomique des plantes et biotechnologies végétales
- génomique microbienne à grande échelle
- bioinformatique
- méthodes innovantes de phénotypage

Pour chacun de ces axes, l'appel à projets est ouvert à la recherche fondamentale et à la recherche industrielle. Les projets peuvent rassembler uniquement des partenaires académiques, ou des partenaires académiques et des partenaires privés pour mener des recherches en partenariat.

Les projets portant sur des recherches spécifiques aux OGM animaux et végétaux seront éligibles, dès lors que des outils et ressources de la génomique seront significativement utilisés, dans l'axe thématique 1 Génomique animale et dans l'axe thématique 2 Génomique et biotechnologies végétales respectivement.

Les projets de génomique apportant des informations essentielles pour l'inventaire des ressources naturelles (contribution à l'étude de la biodiversité animale, végétale et microbienne des compartiments terrestres et aquatiques) seront également éligibles. Au-delà de l'inventaire, les outils moléculaires générés par les projets de génomique permettront également aux généticiens des populations d'analyser efficacement les changements dans les populations d'organismes constituant les écosystèmes (aspect dynamiques).

### **2.1. AXE THEMATIQUE 1 : GENOMIQUE ANIMALE**

Pour atteindre ces objectifs, l'axe thématique Génomique Animale vise à renforcer et structurer une capacité nationale de recherche et d'expertise selon 3 sous-axes thématiques :

- (1) La création de nouveaux matériels biologiques : banques génomiques dédiées, collections de c-ADNs, mais aussi animaux de génotypes particuliers ;
- (2) La connaissance de la structure et du fonctionnement des génomes ;
- (3) L'identification des gènes et de leurs mécanismes d'action, qui gouvernent les caractères complexes d'intérêt économique.

L'axe génomique animale porte sur la génomique principalement des espèces terrestres, et aquatiques (eau douce et milieu marin) d'animaux de rente et des animaux modèles correspondants. Ce programme est ouvert et élargi dans plusieurs directions, notamment à toutes les espèces animales, terrestres et aquatiques (milieu marin et eau douce) représentant un enjeu de société au plan économique, social et environnemental, ainsi qu'à des espèces (telles que les espèces «modèles» par exemple) non concernées par ces enjeux en tant que

tels, mais dont l'étude est importante pour la compréhension des phénomènes biologiques ayant un impact économique, social ou environnemental.

Les projets attendus concernent la génomique, définie comme s'intéressant au génome dans son ensemble ou à une fraction très grande du génome. Elle utilise donc essentiellement des outils à grande échelle. La part dévolue aux outils en « -omique » doit donc être assez étoffée pour que les projets soient éligibles.

### **2.1.1. Sous-axe A : Création de nouveaux matériels biologiques**

Ces projets de caractère technologique ou méthodologique viseront à créer et à caractériser de nouveaux matériels biologiques : collections de fragments génomiques, banques de fragments de gènes exprimés, réseaux de gènes déposés sur des « puces à ADN », animaux de génotypes particuliers (y compris obtenus par transgénèse) pour autant qu'ils rentrent dans un programme satisfaisant à la définition de la génomique (cf. ci-dessus).

La mise en place de nouvelles infrastructures ou le renforcement d'infrastructures existantes (centres de ressources, plates-formes et plateaux techniques) n'entrent pas dans le cadre du présent appel à projets.

Les projets devront définir les conditions d'accès de la communauté scientifique aux ressources biologiques et outils générés.

### **2.1.2. Sous-axe B : Connaissance de la structure et du fonctionnement des génomes**

Ces projets concerneront l'amélioration de la connaissance de la structure, de la diversité et de l'expression des génomes et de sa régulation dans les espèces animales concernées par l'appel à projets (y compris ravageurs des cultures ou de la sylviculture). Les travaux viseront le renforcement de la position de la recherche française en génomique animale, dans le contexte des consortiums publics internationaux pour le séquençage complet et l'annotation des génomes des animaux.

Les demandes strictement limitées à la constitution de ressources (séquençage seul ou avec annotation, génotypage massif seul) et ne comprenant donc aucun volet de génomique fonctionnelle ne sont pas éligibles et doivent être dirigées sur les appels d'offres de l'Institut de Génomique du CEA. En revanche, sont éligibles les projets de participation de partenaires français à des consortiums publics internationaux. La constitution de ressources est cependant éligible sans restriction dans l'appel non thématique.

Les projets aborderont les thèmes suivants :

- Amélioration de la connaissance des génomes, de leur diversité et de leur expression : études pour la cartographie, le séquençage complet de génomes ou le séquençage des gènes exprimés, la diversité génétique, la génomique comparative et évolutive. Sont également concernés les génomes des différents types d'agents pathogènes affectant l'élevage des animaux (ainsi que, le cas échéant, celui de leurs vecteurs), à l'exception

de la génomique des bactéries pathogènes pour les animaux d'élevage, qui fait l'objet d'une autre partie de l'appel à projet Génomique de l'ANR 2010.

- Caractérisation et modélisation des déterminismes génétiques de fonctions physiologiques d'intérêt chez l'animal incluant les mécanismes d'interaction hôte-pathogène, pour autant que ces études nécessitent l'emploi d'outils de génomique à grande échelle.
- Etude et contrôle de l'expression des gènes, intégration de différents niveaux d'expression (transcriptome, protéome, métabolome), phénotypage à haut débit,...
- Compréhension et maîtrise des processus qui déterminent et régulent l'expression des transgènes.

**2.1.3. Sous-axe C : Identification des gènes et de leurs mécanismes d'action, qui gouvernent les caractères complexes d'intérêt économique.**

Ces projets viseront à valoriser les méthodologies de la génomique et les nouvelles approches de biologie intégrative au bénéfice de l'élevage d'animaux terrestres, de la pêche et de l'aquaculture et de leur compétitivité au niveau international. Les objectifs d'amélioration incluront notamment les grandes fonctions physiologiques intéressant l'élevage, les modes de conduite et la santé des animaux, la qualité des produits, la maîtrise des impacts positifs et négatifs sur l'environnement, l'adaptation des animaux aux conditions d'élevage et les méthodes de gestion de la diversité génétique ainsi que les méthodes de sélection assistée.

Les projets pourront impliquer :

- des approches de physiologie, de pathologie et de réponse aux vaccins et aux médicaments concernant des caractères d'intérêt socio-économique ;
- la caractérisation, la gestion et la valorisation des ressources génétiques animales, terrestres et aquatiques représentant un enjeu de société au plan économique, social et environnemental ;
- l'identification de gènes dont les différences de structure et/ou d'expression expliquent et/ou sont corrélées à la variabilité de caractères d'intérêt ;
- l'exploitation des connaissances et des outils disponibles au bénéfice d'autres espèces.

En particulier, concernant les sous-axes B et C, les comités du programme seront particulièrement sensibles aux projets participant à l'évolution de l'axe Génomique animale dans un des domaines suivants :

- Interactions hôte-agents pathogènes ;
- Rôle des interactions hôte-agents microbiens de la flore digestive dans l'efficacité alimentaire en particulier chez les ruminants, dans l'homéostasie du système immunitaire, implication dans l'adaptation des espèces animales à de nouveaux régimes alimentaires ;
- Etude des mécanismes de l'épigénétique ;

- Analyse génomique des caractères de comportement et d'adaptation aux conditions d'élevage ;
- Impact environnemental des méthodes d'élevage ainsi qu'à contrario, adaptation des animaux et systèmes d'élevage aux changements environnementaux.

Indépendamment des points décrits ci-dessus, des projets portant sur des recherches spécifiques aux OGM animaux seront éligibles dès lors que des outils et ressources de la génomique seront significativement utilisés.

## **2.2. AXE THEMATIQUE 2 : GENOMIQUE DES PLANTES ET BIOTECHNOLOGIES VEGETALES**

Pour l'édition 2010, les projets en partenariat public/ privé seront particulièrement encouragés.

Cet axe 2 inclut également les projets faisant appel aux technologies OGM. Par ailleurs, les projets concernant les oléagineux seront particulièrement encouragés en 2010.

Les projets devront porter sur les sous axes suivants :

### **2.2.1 Sous Axe A : Recherche en génomique fonctionnelle et biotechnologies végétales pour des caractères d'intérêt agronomique**

Il s'agit d'assurer la durabilité des rendements dans un environnement fluctuant en :

- caractérisant, pour les espèces économiquement stratégiques pour la métropole et l'outre-mer, les mécanismes à l'origine de l'hétérosis, de l'augmentation du rendement, de l'amélioration de la qualité alimentaire. Les projets pourront s'intéresser à une ou plusieurs phases ou à des métabolismes particuliers
- visant à réduire, à performances égales, les besoins en intrants au travers de la résistance aux stress biotiques et abiotiques. Cela concerne en particulier la résistance aux pathogènes et parasites et la tolérance à des contraintes abiotiques en mobilisant des approches originales en matière d'efficacité d'utilisation de l'eau, de l'azote et du phosphore.

Ce sous-axe pourra bénéficier de 60 à 70% du total du montant alloué par l'ANR pour l'édition 2010 sur l'axe 2..

### **2.2.2 Sous Axe B : Ressources, méthodes, outils en génomique structurale et fonctionnelle**

Les projets pourront porter sur :

- la constitution de nouvelles ressources pour la génomique (lignées particulières, tilling et écotilling, banques moléculaires) ;
- les outils novateurs de sélection de caractères complexes incluant le séquençage comparatif et l'analyse de la biodiversité.

Ce sous-axe pourra bénéficier de 30 à 40 % du total du montant alloué par l'ANR pour l'édition 2010 sur l'axe 2.

### **2.3. AXE THEMATIQUE 3 : GENOMIQUE MICROBIENNE A GRANDE ECHELLE**

Le domaine concerné est celui des génomes microbiens procaryotes et eucaryotes, y compris des protistes et des génomes viraux.

Par génomique à moyen débit et haut débit, il est entendu que les projets doivent requérir la constitution ou l'utilisation des ressources génomiques, telles que

- le séquençage de novo de génomes microbiens,
- le re-séquencage complet ou sur de grandes portions de génomes microbiens,
- le re-séquencage ou génotypage de portions réduites mais significatives de génomes microbiens à condition qu'elles portent sur un grand nombre de cultivars, souches ou espèces (génétique des populations et des communautés).
- les études de transcriptomique par séquençage (RNA-Seq)

*La génomique doit s'entendre au sens large et les projets pourront reposer sur des approches de méta-transcriptomique ou de méta-protéomique permettant d'évaluer les aspects fonctionnels des communautés/populations microbiennes.*

Dans le cas des métagénomomes une attention particulière sera portée aux projets prenant en compte une réponse à une question biologique en sus de l'inventaire de la biodiversité.

Les projets concernant un gène ou quelques gènes particuliers sur une ou quelques souches microbiennes ne rentrent pas dans le champ du présent appel à projets.

Les sous-axes thématiques sont les suivants :

#### **2.3.1 Sous-axe A : Les micro-organismes interagissant avec l'homme, les animaux de rente, et les plantes.**

##### ***A.1 Génomique des micro-organismes interagissant avec l'homme ou les animaux de rente.***

Les micro-organismes pathogènes pour l'homme incluent également ceux qui concernent les aspects alimentaires. Les animaux de rente sont les animaux élevés dans le domaine agricole et aquacole pour l'alimentation. Sont particulièrement visés les micro-organismes ayant une incidence importante dans les élevages actuels, soit directement sur les aspects quantitatifs, soit sur les aspects sanitaires des produits finaux.

Les aspects de génomique fonctionnelle qui n'intéressent pas l'ensemble du génome n'entrent pas dans le champ du présent appel à projets ; la génomique de la résistance /

tolérance des animaux de rente est éligible dans l'axe thématique 'Génomique animale' de cet appel à projets.

**A.2 Génomique des micro-organismes interagissant avec les plantes.**

Les projets de génomique à haut débit sur les micro-organismes pathogènes, symbiotes ou endophytes des plantes cultivées, des plantes d'intérêt environnemental ou des plantes modèles entrent dans le champ du présent appel à projets et sont éligibles.

Sont particulièrement visés les micro-organismes ayant une incidence importante dans les agrosystèmes et les milieux peu anthropisés, soit directement sur les aspects quantitatifs, soit sur les aspects sanitaires des produits finaux.

*Des projets portant sur des recherches spécifiques aux OGM de ces catégories seront éligibles dès lors que des outils et ressources de la génomique seront significativement utilisés.*

**2.3.2 Sous-axe B : Métagénomique de divers microbiomes.**

Les projets devront s'inscrire dans une approche globale, ou à défaut très large, et caractériser l'ensemble des métagénomes procaryotes et/ou eucaryotes d'écosystèmes complexes. La métagénomique facilite désormais l'étude des milieux complexes et, au cours des dernières années, l'ANR GMGE a soutenu des projets de métagénomique du microbiome humain, du sol et des océans. L'édition 2010 pourra comporter des projets sur l'étude de ces divers microbiomes en mettant l'accent sur l'identification des services écosystémiques rendus par les communautés microbiennes.

**2.3.3 Sous-axe C : Génomique microbienne à grande échelle pour l'identification de nouveaux gènes codant des enzymes capables de catalyser des réactions utiles en chimie industrielle.**

Plus de 25% des génomes microbiens codent des protéines dont la fonction est inconnue. Ce gisement de « nouveaux gènes » renferme des potentialités très importantes pour l'industrie chimique. En effet, l'identification de gènes microbiens codant des enzymes capables de catalyser des réactions clefs de bioconversion (dont la dégradation des biopolymères végétaux et leur conversion en bioéthanol) ou des réactions de synthèse de produits à structure très complexes représente un enjeu majeur pour la période post-pétrole, aussi bien dans les programmes de recherche sur la bioénergie (chimie verte) que pour la diminution drastique des pollutions engendrées par les catalyses non-enzymatiques (cf la réglementation REACH).

La soumission de projets s'inscrivant clairement dans ces démarches est donc encouragée ; ces projets devront impliquer au moins une étape à grande échelle (séquençage, assemblage, re-séquençage, annotation, construction/analyse de collections mutants étudiables etc...).

**2.3.4 Sous - axe D : Biologie synthétique**

Un effort international d'ampleur significative vise à comprendre et organiser la vie des microorganismes soit par leur construction de novo, soit par la définition de génome

minimal pouvant suffire à la perpétuation de l'espèce dans les conditions appropriées, soit encore par le remplacement des métabolites de base par des métabolites nouveaux.

Un axe spécifique vise à la compréhension de la définition minimale de la vie par le séquençage du génome d'organismes microbiens symbiotes d'espèces animales. Le séquençage comparatif innovant de génomes autonomes de petite taille sera aussi particulièrement considéré.

En parallèle la reconstruction de voies métaboliques complexes dans des organismes versatiles sera considérée.

Enfin, le séquençage du génome d'organismes sélectionnés de façon à utiliser des composés non biologiques comme éléments de base (remplacement des nucléotides et des acides aminés par des nucléotides ou des acides aminés nouveaux), si l'ensemble des étapes ayant permis la sélection est identifiable sera également inclus.

#### **2.4. AXE THEMATIQUE 4 : BIOINFORMATIQUE POUR LA GENOMIQUE**

Cet axe doit permettre de satisfaire les besoins en logiciels d'analyses de séquences, d'annotation des gènes, d'alignement de séquences, de présentations graphiques, de gestion de bases de données. Et d'outils informatiques de modélisation. Compte tenu de la généralisation des séquenceurs d'ADN à haut et ultra-haut débit, il sera nécessaire d'étendre cette liste aux logiciels d'analyse pour les scans complets de génomes, pour les alignements correspondants, pour les transcriptomes complets (WTA) et pour la génomique d'association sur génomes complets (GWA). Il est cependant indispensable que la bioinformatique réponde à une question biologique et que la concertation avec les biologistes soit présente dans les projets.

D'autre part, les projets de développement de nouvelles méthodologies bioinformatiques ou statistiques pour intégrer, modéliser et/ou analyser les données relevant spécifiquement de la biologie systémique (réseaux d'interactions, modélisation, métabolome,...) sont désormais éligibles à cet axe.

Par ailleurs, les projets souhaitant proposer un développement logiciel devront spécifiquement faire un état de l'art démontrant la nécessité de ce développement, et expliquer comment la promotion et la pérennisation de l'outil sera assurée (par exemple, logiciel "open source", commercialisation, insertion dans un "pipe-line" ou sur une plateforme bioinformatique à vocation internationale (par exemple l'EBI), offre d'une formation vers d'autres utilisateurs potentiels ...).

#### **2.5. AXE THEMATIQUE 5 : METHODES INNOVANTES DE PHENOTYPAGE**

Les projets porteront sur la mise au point de méthodes innovantes d'analyse (physiques, biochimiques, cytologiques, etc...) du phénotype de plantes et/ ou d'animaux. Chez l'animal, ils devront permettre d'élargir la gamme des phénotypes analysés à des caractères plus fins, plus analytiques, et ce à une large échelle, gage d'une puissance suffisante pour

l'identification des gènes sous jacents. Pour les plantes, ces projets pourront concerner le phénotypage de précision et/ou à haut débit de plantes entières ou de partie de plantes y compris de métabolites. De même, les projets pourront concerner un phénotypage en milieu confiné (serre ou phytotron) ou dans les conditions du plein champ. Les projets de prototypes de phénotypage utilisant des méthodes simples peuvent être soumis aussi bien que pour des plate-formes plus complexes tout en restant à un niveau de demande de financement habituel.

### 3. EXAMEN DES PROJETS PROPOSES

Les principales étapes de la procédure de sélection sont les suivantes :

- Examen de la **recevabilité** des projets par l'ANR et par l'unité support, selon les critères explicités en § 3.1.
- Examen de l'**éligibilité** des projets par le comité d'évaluation, selon les critères explicités en § 3.2.
- Désignation des experts extérieurs par le comité d'évaluation.
- Élaboration des avis par les experts extérieurs, selon les critères explicités en § 3.3 (voir grille d'expertise sur le site de publication de l'appel à projets dont l'adresse est indiquée en p. 1).
- Évaluation des projets par le comité d'évaluation après réception des avis des experts (voir grille d'évaluation sur le site de publication de l'appel à projets).
- Examen des projets par le comité de pilotage et proposition d'une liste des projets à financer par l'ANR (voir grille du comité de pilotage sur le site de publication de l'appel à projets).
- Établissement de la liste des projets sélectionnés par l'ANR (liste principale et éventuellement liste complémentaire) et publication de la liste sur le site de l'ANR dans la page dédiée à l'appel à projets.
- Envoi aux coordinateurs des projets non sélectionnés d'un avis synthétique sur proposition des comités.
- Finalisation des dossiers scientifique, financier et administratif pour les projets sélectionnés.
- Publication de la liste des projets retenus pour financement sur le site de l'ANR dans la page dédiée à l'appel à projets.

Les rôles respectifs des principaux acteurs de la procédure de sélection sont :

- Les experts extérieurs, désignés par le comité d'évaluation, donnent un avis écrit sur les projets. Au moins deux experts sont désignés pour chaque projet.
- Le comité d'évaluation, composé de membres des communautés de recherche concernées, français ou étrangers, issus de la sphère publique ou privée, a pour mission d'évaluer les projets en prenant en compte les expertises externes et de les répartir dans trois catégories : A (recommandés), B (acceptables), et C (rejetés).



- Le comité de pilotage, composé de personnalités qualifiées et de représentants institutionnels, a pour mission de proposer à partir des travaux du comité d'évaluation, une liste de projets à financer par l'ANR.

Les dispositions de la charte de déontologie de l'ANR doivent être respectées par les personnes intervenant dans la sélection des projets, notamment les dispositions liées à la confidentialité et aux conflits d'intérêt. La charte de déontologie de l'ANR est disponible sur son site internet<sup>1</sup>.

Les modalités de fonctionnement et d'organisation des comités d'évaluation et de pilotage sont décrites dans des documents disponibles sur le site internet de l'ANR<sup>1</sup>.

La composition des comités du programme sera affichée sur le site internet de l'ANR<sup>2</sup>.

### 3.1. CRITERES DE RECEVABILITE

#### IMPORTANT

Les dossiers ne satisfaisant pas aux critères de recevabilité ne seront pas soumis au comité d'évaluation et ne pourront en aucun cas faire l'objet d'un financement de l'ANR.

- 1) Les **dossiers** doivent être soumis **dans les délais, au format demandé et être complets**.
- 2) Le **coordinateur** du projet ne doit pas être membre du comité d'évaluation ni du comité de pilotage du programme.
- 3) La **durée** du projet doit être comprise entre 24 mois et 48 mois.
- 4) Nombre de partenaires :  
Cet appel à projets est ouvert :
  - a. à des projets de recherche partenariale organisme de recherche / entreprise<sup>3</sup>, dont le consortium comporte au moins deux partenaires, dont au moins un appartenant à chacune des catégories suivantes :
    - Organisme de recherche (université, EPST, EPIC, ...) <sup>4</sup>,
    - Entreprise<sup>5</sup>.
  - b. à des projets de recherche collaborative, dont le consortium comporte au moins deux partenaires, dont au moins un appartenant à la catégorie organisme de recherche (université, EPST, EPIC, ...) <sup>6</sup>.

### 3.2. CRITERES D'ELIGIBILITE

#### IMPORTANT

<sup>1</sup> <http://www.agence-nationale-recherche.fr/DocumentsAgence>

<sup>2</sup> <http://www.agence-nationale-recherche.fr/Comites>

Après examen par le comité d'évaluation, les dossiers ne satisfaisant pas aux critères d'éligibilité ne pourront en aucun cas faire l'objet d'un financement de l'ANR.

- 1) Le projet doit **entrer dans le champ** de l'appel à projets, décrit en § 2.
- 2) Les **dossiers** sous forme papier doivent être soumis **dans les délais, au format demandé et être signés de tous les partenaires.**
- 3) **Type de recherche** : cet appel à projets est ouvert :
  - à des projets de Recherche fondamentale<sup>3</sup>,
  - à des projets de Recherche industrielle<sup>3</sup>,
 dans les conditions précisées en § 3.4, « Recommandations importantes ».

### **3.3. CRITERES D'EVALUATION**

**IMPORTANT**

Les dossiers satisfaisant aux critères de recevabilité et d'éligibilité seront évalués selon les critères suivants (la grille d'expertise et la grille du comité d'évaluation sont disponibles sur le site de publication de l'appel à projets dont l'adresse est indiquée en p. 1).

- 1) Pertinence de la proposition au regard des orientations de l'appel à projets
  - adéquation aux axes thématiques de l'appel à projets (cf. § 2),
  - adéquation aux recommandations de l'appel à projets (cf. § 3.4).
- 2) Qualité scientifique et technique
  - excellence scientifique en termes de progrès des connaissances vis-à-vis de l'état de l'art,
  - caractère innovant, en termes d'innovation technologique ou de perspectives d'innovation par rapport à l'existant,
  - levée de verrous technologiques,
  - intégration des différents champs disciplinaires.
- 3) Méthodologie, qualité de la construction du projet et de la coordination
  - positionnement par rapport à l'état de l'art ou de l'innovation technologique,
  - faisabilité scientifique et technique du projet, choix des méthodes,
  - structuration du projet, rigueur de définition des résultats finaux (livrables), identification de jalons,
  - qualité du plan de coordination (expérience, gestion financière et juridique du projet), implication du coordinateur,
  - stratégie de valorisation des résultats du projet, gestion des questions de propriété intellectuelle.
- 4) Impact global du projet

<sup>3</sup> Voir définitions des catégories de recherche en annexe.

- Potentiel d'utilisation ou d'intégration des résultats du projet par la communauté scientifique, industrielle ou la société, et impact du projet en termes d'acquisition de savoir-faire,
  - perspectives d'application industrielle ou technologique et potentiel économique et commercial, plan d'affaire, intégration dans l'activité industrielle. Crédibilité de la valorisation annoncée,
  - intérêt pour la société, la santé publique...
  - lorsque la question se pose, approche des questions d'impact sur l'environnement.
- 5) Qualité du consortium
- niveau d'excellence scientifique ou d'expertise des équipes,
  - adéquation entre partenariat et objectifs scientifiques et techniques,
  - complémentarité du partenariat,
  - ouverture à de nouveaux acteurs,
  - rôle actif du(des) partenaire(s) entreprise(s).
- 6) Adéquation projet – moyens / Faisabilité du projet
- réalisme du calendrier,
  - adaptation à la conduite du projet des moyens mis en œuvre,
  - adaptation et justification du montant de l'aide demandée,
  - adaptation des coûts de coordination,
  - justification des moyens en personnels,
  - justification des moyens en personnels non permanents (stage, thèse, post-docs),
  - évaluation du montant des investissements et achats d'équipement,
  - évaluation des autres postes financiers (missions, sous-traitance, consommables...).

### **3.4. RECOMMANDATIONS IMPORTANTES**

#### DEPOT DES PROJETS AUX DIFFERENTS PROGRAMMES DE L'ANR

Un même projet ne peut être déposé à la fois dans l'appel non thématique et dans un appel thématique.

Il est par ailleurs rappelé qu'une partie des activités de génomique rejoint en 2010 le programme non thématique (qui recouvre l'ensemble des sujets qu'ils soient traités de manière académique, en partenariat ou non, ...) : il s'agit de la génomique (sens large) essentiellement tournée vers la connaissance. Le programme thématique « Génomique, Biotechnologies végétales » continue pour sa part à rassembler la génomique animale et végétale ainsi que celle des microorganismes menée à grande échelle, correspondant aux thèmes annoncés, donc plus finalisés.

#### RECOMMANDATIONS CONCERNANT LE PARTENARIAT

Les projets de Recherche fondamentale sont présentés le plus souvent par des partenaires appartenant à des organismes de recherche publics. Toutefois, la présence de partenaires privés n'est pas exclue. Le cofinancement n'est pas un pré requis.

Les projets de Recherche industrielle sont élaborés dans le cadre d'un partenariat organisme de recherche / entreprise. Ce partenariat peut prendre l'une et/ou l'autre des deux formes suivantes :

- Participation effective au projet de partenaires privés. Pour être prise en compte, cette participation devra représenter 15% minimum de l'effort total envisagé pour le projet ;
- Participation financière au projet de partenaires privés ou de toute structure susceptible de mobiliser des fonds pour en faciliter la réalisation. Pour être pris en compte, le cofinancement du partenaire privé devra représenter 15% minimum de l'assiette de l'aide<sup>8</sup> du projet. Un document justificatif devra être joint à l'envoi du document sous forme papier.

#### RECOMMANDATIONS CONCERNANT L'IMPLICATION DES PERSONNELS

- Les projets veilleront à un équilibre entre personnels permanents et personnels temporaires, comme indiqué en § 4.1, « Conditions pour le financement de personnels temporaires ».

#### RECOMMANDATION CONCERNANT LES PROJETS « SUITE »

- Les projets s'inscrivant dans la continuité de projet(s) antérieur(s) déjà financés par l'ANR devront donner un bilan détaillé des résultats obtenus et décrire clairement les nouvelles problématiques posées et les nouveaux objectifs fixés.

#### RECOMMANDATIONS CONCERNANT LE CHOIX DES TECHNOLOGIES

Depuis quelques années, les technologies de la génomique évoluent très vite, entre autres dans les domaines du séquençage et du génotypage à haut débit, ce qui ne facilite pas le choix des stratégies méthodologiques à mettre en œuvre dans les programmes de recherche.

Il est donc demandé aux porteurs de projets d'une part, de justifier très précisément les choix méthodologiques qu'ils auront effectués dans leurs protocoles expérimentaux. Les technologies proposées dans le dossier de soumission devront être réalistes et répondre aux objectifs décrits.

D'autre part, les porteurs de projets seront encouragés (voire incités par les comités de suivi) à adapter leur stratégie en cours de projet si la technologie proposée lors du dépôt du projet était rendue obsolète par un nouveau saut technologique. Ainsi, cette stratégie pourra évoluer en cours de projet, dans le cadre du budget alloué et avec l'autorisation de l'ANR, si les évolutions technologiques le justifient.

#### AUTRES RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES PROJETS

##### **Axe thématique génomique animale**

Il est souhaitable que les projets mettent en évidence :

- l'importance stratégique et les retombées potentielles en matière économique, sociale ou environnementale ;
- la prise en compte et le chiffrage des ressources (humaines, logicielles, matérielles) pour l'accès aux outils et aux méthodes bio-informatiques nécessaires ;

et, si les projets le justifient,

- les modalités de recours aux possibilités offertes par les infrastructures nationales de génomique (centre de ressources biologiques GADIE, plate-forme informatique SIGENAE, centres nationaux de séquençage et de géotypage, réseau des génopoles, plates-formes « RIO/IBiSA »).

Sont particulièrement attendus des projets de génomique impliquant dès l'origine la collaboration d'équipes maîtrisant des approches scientifiques et méthodologiques complémentaires en génomique, en physiopathologie, en génétique, en mathématiques et en informatique ;

Sont encouragées une valorisation optimale de la variabilité génétique disponible, ainsi que les approches comparatives entre espèces, tant au niveau de la structure et de l'expression des génomes qu'à celui des fonctions physiologiques ;

Pour les projets faisant appel à du phénotypage, la qualité de la définition des phénotypes sera examinée avec attention. La mise en évidence préalable d'un déterminisme génétique sous-jacent à toute variabilité phénotypique sera demandée.

### **Axe thématique génomique des plantes et biotechnologies végétales**

Deux types de projets peuvent être proposés :

#### *Projets en partenariat organisme de recherche / entreprise :*

Les travaux porteront notamment sur les principales espèces cultivées en France (blé, maïs, colza, tournesol, pois) et outre-mer mais pourront être élargis aux espèces, pour lesquelles les professionnels expriment un intérêt confirmé par une implication directe significative.

Ces projets devront être présentés conjointement et de manière équilibrée par une entreprise et au moins un partenaire appartenant à un organisme de recherche (EPST, EPIC, Université...).

Ils bénéficieront de 60 à 70% du montant du financement global alloué par l'ANR en 2010 pour cet appel à projets.

Les critères économiques seront particulièrement pris en compte par le comité de pilotage dans le choix des projets.

#### *Projets de type académique :*

Ces projets sont présentés le plus souvent par des partenaires appartenant à des organismes de recherche. Toutefois, la présence de partenaires entreprises n'est pas exclue.

Les projets peuvent porter sur des espèces modèles.  
Ils bénéficieront de 30 à 40% du total des financements.

Les partenaires français d'un projet déposé dans cet appel ne peuvent pas être partenaire d'un projet de l'appel « France-Allemagne-Espagne –Portugal Plant KBBE 2010» au sein duquel leur activité scientifique serait similaire.

#### **Axe thématique génomique microbienne à grande échelle**

Les projets portant sur des nouveaux outils et de nouvelles ressources devront préférentiellement être conçus sur un mode générique pour une utilisation multi-espèces.

#### **Axe thématique bioinformatique**

Les projets devraient prendre en compte les ressources informatiques existantes et favoriser la collaboration avec les plateformes bioinformatiques déjà constituées.

## **4. DISPOSITIONS GENERALES POUR LE FINANCEMENT**

### **4.1. FINANCEMENT DE L'ANR**

#### **MODE DE FINANCEMENT**

Le financement attribué par l'ANR à chaque partenaire sera apporté sous forme d'une aide non remboursable, selon les dispositions du « Règlement relatif aux modalités d'attribution des aides de l'ANR », disponible sur le site internet de l'ANR<sup>4</sup>.

Seuls pourront être bénéficiaires des aides de l'ANR les partenaires résidant en France, les laboratoires associés internationaux des organismes de recherche et des établissements d'enseignement supérieur et de recherche français ou, les institutions françaises implantées à l'étranger. La participation de partenaires étrangers est néanmoins possible dans la mesure où chaque partenaire étranger assure son propre financement dans le projet.

#### **IMPORTANT**

L'ANR n'attribuera pas d'aide d'un montant inférieur à 15 000 € à un partenaire d'un projet.

#### **TAUX D'AIDE DES ENTREPRISES**

Pour les entreprises<sup>5</sup>, les taux maximum d'aide de l'ANR pour cet appel à projets sont les suivants :

<sup>4</sup> <http://www.agence-nationale-recherche.fr/DocumentsAgence>

<sup>5</sup> Voir définitions relatives aux structure en annexe.

Dénomination	Taux maximum d'aide pour les PME <sup>5</sup>	Taux maximum d'aide pour les entreprises autres que PME
Recherche fondamentale <sup>6</sup>	45 % des dépenses éligibles	30 % des dépenses éligibles
Recherche industrielle <sup>6</sup>	45 %* des dépenses éligibles	30 % des dépenses éligibles

(\*) Pour les projets ne faisant pas appel à une coopération effective entre une entreprise et un organisme de recherche, ce taux maximum est de 35 %.

Il y a collaboration effective entre une entreprise et un organisme de recherche lorsque l'organisme de recherche supporte au moins 10 % des coûts entrant dans l'assiette de l'aide et qu'il a le droit de publier les résultats des projets de recherche, dans la mesure où ces résultats sont issus de recherches qu'il a lui-même effectuées.

**Note : Eligibilité des opérations menées par les entreprises partenaires de projets au Crédit d'Impôt Recherche (CIR)**

Les dépenses engagées par les entreprises pour financer des opérations de recherche peuvent être éligibles au crédit impôt recherche. (CIR), article 244 quater B du code général des impôts.

Pour les projets retenus par l'ANR le crédit d'impôt peut être attribué, pour les entreprises, en complément de la subvention sur la base de la part non subventionnée du budget de l'opération.

Afin d'obtenir un avis opposable à l'administration sur l'éligibilité de l'opération au CIR, les entreprises peuvent déposer une demande de rescrit fiscal (entente préalable) à l'Agence Nationale de la Recherche (article L80B3 bis du livre des procédures fiscales). Pour bénéficier de cette disposition, les entreprises doivent choisir le dispositif visé par l'article 3bis de l'article L80B (cf. paragraphe 1 du formulaire de demande disponible à l'adresse ci-dessous):

<http://www.agence-nationale-recherche.fr/CIR>

Le formulaire complété et signé est à retourner par courrier RAR, à l'adresse suivante :

ANR  
Département DPC/CIR  
212 Rue de Bercy  
75012 Paris cedex

Les agents qui examinent les demandes d'appréciation des dossiers CIR sont tenus au secret professionnel au même titre que les agents de l'administration fiscale dans les conditions prévues à l'article L103 du livre des procédures fiscales.

<sup>6</sup> Voir définitions des catégories de recherche en annexe.

**IMPORTANT**

L'effet d'incitation<sup>7</sup> d'une aide de l'ANR à une entreprise autre que PME devra être établi. En conséquence, les entreprises autres que PME sélectionnées dans le cadre du présent appel à projets seront sollicitées, pendant la phase de finalisation des dossiers administratifs et financiers, pour fournir les éléments d'appréciation nécessaires.

**CONDITIONS POUR LE FINANCEMENT DE PERSONNELS TEMPORAIRES**

Pour ce programme, des personnels temporaires (stagiaires, post-docs, CDD, intérim, ...) pourront être affectés au projet. Sauf cas particulier, pour l'ensemble du projet, l'effort correspondant (en personnes.mois) donnant lieu à un financement de l'ANR ne devra pas être supérieur à 50 % de l'effort total engagé sur le projet.

**RECRUTEMENT DE DOCTORANTS**

Pour ce programme, des doctorants pourront être financés par l'ANR. Le financement de doctorants par l'ANR ne préjuge en rien de l'accord de l'école doctorale. Les doctorants sont comptés comme personnels temporaires pour l'application de la « condition pour le financement des personnels temporaires » ci-dessus.

**AUTRES CONDITIONS DE FINANCEMENT**

Des équipes étrangères qui réaliseraient des prestations de service pour le compte d'un partenaire français sont éligibles, sous réserve du respect des conditions prévues dans le règlement financier de l'ANR : « Les bénéficiaires peuvent faire exécuter des travaux par des tiers extérieurs au projet. Le coût de ces prestations figure de façon individualisée parmi les dépenses de fonctionnement et doit rester inférieur ou égal à 50 % du coût global entrant dans l'assiette de l'aide par projet, sauf dérogation accordée par le directeur de l'agence sur demande motivée du bénéficiaire ».

**4.2. ACCORDS DE CONSORTIUM**

Pour les projets partenariaux organisme de recherche/entreprise<sup>8</sup>, les partenaires devront conclure, sous l'égide du coordinateur du projet, un accord précisant :

- la répartition des tâches, des moyens humains et financiers et des livrables ;
- le partage des droits de propriété intellectuelle des résultats obtenus dans le cadre du projet ;
- le régime de publication / diffusion des résultats ;
- la valorisation des résultats du projet.

<sup>7</sup> Voir définition de l'effet d'incitation en annexe

<sup>8</sup> Voir définition en annexe.



Ces accords permettront de déterminer l'existence éventuelle d'une aide indirecte entrant dans le calcul du taux d'aide maximum autorisé par l'encadrement communautaire des aides à la recherche, au développement et à l'innovation (appelé ci-après « l'encadrement »).

L'absence d'aide indirecte est présumée si l'une au moins des conditions suivantes est remplie :

- le bénéficiaire soumis à l'encadrement supporte l'intégralité des coûts du projet ;
- dans le cas de résultats non protégeables par un titre de propriété intellectuelle, l'organisme de recherche bénéficiaire peut diffuser largement ses résultats ;
- dans le cas d'un résultat protégeable par un titre de propriété intellectuelle, l'organisme de recherche bénéficiaire en conserve la propriété
- le bénéficiaire soumis à l'encadrement qui exploite un résultat développé par un organisme de recherche bénéficiaire verse à cet organisme une rémunération équivalente aux conditions du marché.

Le coordinateur du projet transmettra une copie de cet accord à l'ANR ou son unité support ainsi qu'une attestation signée des partenaires attestant de sa compatibilité avec les dispositions de l'encadrement ainsi qu'avec la(les) convention(s) définissant les modalités d'exécution et de financement du projet. **Cette transmission interviendra dans le délai maximum de douze mois à compter de la date d'entrée en vigueur des actes attributifs d'aide.**

L'attestation devra donc certifier soit que l'accord remplit l'une des conditions énumérées ci-dessus, soit que tous les droits de propriété intellectuelle sur les résultats, ainsi que les droits d'accès à ces résultats sont attribués aux différents partenaires et reflètent adéquatement leurs intérêts respectifs, l'importance de la participation aux travaux et leurs contributions financières et autres au projet. A défaut, l'accord pourra être considéré comme constituant une forme d'aide indirecte, conduisant à minorer le taux d'aide directe attribuée par l'ANR.

#### **4.3. POLES DE COMPETITIVITE**

La labellisation du projet par un pôle de compétitivité sera portée à la connaissance du comité de pilotage. Il est rappelé qu'il n'est pas nécessaire que tous les partenaires d'un projet soient membres du pôle ou localisés dans sa région pour que ce projet puisse bénéficier du label de « projet de pôle ».

Le(s) partenaire(s) d'un projet labellisé par un (des) pôle(s) de compétitivité situé(s) dans le périmètre géographique du (des) pôle(s) concerné(s) et retenu par l'ANR dans le cadre de cet appel à projets pourront se voir attribuer un complément de financement par l'ANR.

La procédure à suivre est la suivante :

- Le formulaire d'attestation de labellisation d'un projet par un pôle de compétitivité est rempli en ligne sur le site de soumission et téléchargeable au format pdf (\*.pdf).
- Le partenaire coordinateur devra transmettre le formulaire d'attestation de labellisation, **avec le volet 1 dûment renseigné**, sous forme électronique à la structure de gouvernance de chaque pôle de compétitivité sollicité.

- En cas de labellisation, la structure de gouvernance du pôle de compétitivité sollicité devra transmettre à l'ANR le formulaire d'attestation de labellisation **avec le volet 2 dûment renseigné, en deux versions** : une version sous forme papier **signée** envoyée par courrier et une version sous forme électronique au format Word (\*.doc) (adresses postale figurant sur le formulaire et adresse électronique : poles.competitivite@agencerecherche.fr/).
- Le formulaire d'attestation de labellisation sous forme papier **signé** devra être transmis à l'ANR dans un délai de **deux mois maximum** après la date de clôture de l'appel à projets.

#### **4.4. AUTRES DISPOSITIONS**

Le financement d'un projet par l'ANR ne libère pas les partenaires du projet de remplir les obligations liées à la réglementation, aux règles d'éthique et au code de déontologie applicables à leur domaine d'activité.

Le coordinateur s'engage au nom de l'ensemble des partenaires à tenir informée l'ANR et son unité support de tout changement susceptible de modifier le contenu, le partenariat et le calendrier de réalisation du projet entre le dépôt du projet et la publication de la liste des projets sélectionnés.

## **5. MODALITES DE SOUMISSION**

### **5.1. CONTENU DU DOSSIER DE SOUMISSION**

Le dossier de soumission devra comporter l'ensemble des éléments nécessaires à l'évaluation scientifique et technique du projet. Il devra être complet au moment la clôture de l'appel à projets, dont la date et l'heure sont indiquées p. 3 du présent appel à projets.

#### **IMPORTANT**

Aucun élément complémentaire ne pourra être accepté après la clôture de l'appel à projets dont la date et l'heure sont indiquées p. 2 du présent appel à projets.

Le dossier de soumission complet est constitué de deux documents intégralement renseignés :

- Le « **document de soumission** » est la **description administrative et budgétaire du projet. Il est rempli en ligne sur le site de soumission.**  
Le document de soumission doit ensuite être téléchargé et imprimé à partir du site de soumission et signé de tous les partenaires.
- Le « **document scientifique** » est la **description scientifique et technique du projet. Le modèle à utiliser est disponible sous format Word (\*.doc) sur le site de l'ANR à la page de publication de l'appel à projets. Une fois complété, ce document est à déposer dans le site de soumission.**

Il est recommandé de produire une description scientifique et technique du projet en anglais, Au cas où la description scientifique et technique serait rédigée en français, une traduction en anglais pourra être demandée dans un délai compatible avec les échéances du processus d'évaluation.

## **5.2. PROCEDURE DE SOUMISSION**

**LA SOUMISSION SERA EFFECTUEE EN LIGNE SUR UN SITE DEDIE ACCESSIBLE A PARTIR DU SITE DE L'ANR A L'ADRESSE INDIQUEE EN PAGE 1**

1) SOUMISSION EN LIGNE, impérativement :

- avant la date indiquée en page 1,
- liens disponibles à compter du xxxxxxxxxxxxxxxx sur la page de publication de l'appel à projets sur le site de l'ANR.

**APRES SAISIE DE L'ENSEMBLE DES INFORMATIONS PAR LES PARTENAIRES DU PROJET, LE COORDINATEUR DEVRA IMPERATIVEMENT VALIDER LA SOUMISSION EN LIGNE EN APPUYANT SUR LE BOUTON « SOUMETTRE ».**

UN ACCUSÉ DE RÉCEPTION sous forme électronique sera envoyé au coordinateur après validation de la soumission en ligne.



**Après validation de la soumission en ligne, le projet pourra encore être modifié jusqu'à la date de clôture de l'appel à projets.**

Seules les informations présentes et validées sur le site de soumission à la clôture de l'appel à projets seront prises en compte.

2) TRANSMISSION SOUS FORME PAPIER du document de soumission imprimé à partir du site de soumission et signé par tous les partenaires.

Ce document devra être envoyé par courrier recommandé avec accusé de réception au plus tard à la date indiquée en page 2, le cachet de la poste faisant foi, à l'adresse postale indiquée en page 2

## **5.3. CONSEILS POUR LA SOUMISSION**

Il est fortement conseillé :

- De ne pas attendre la date limite d'envoi des projets pour effectuer la soumission en ligne de leur projet ;
- De valider **et** enregistrer les informations saisies avant de quitter chaque page ;
- De télécharger le récapitulatif complet du projet au format Excel ;
- Après validation de la soumission en ligne, le projet pourra encore être modifié jusqu'à la date de clôture de l'appel à projets ;
- De consulter régulièrement le site internet dédié au programme, à l'adresse indiquée p. 3, qui comporte des informations actualisées concernant son déroulement (guide d'utilisation du site de soumission, guide d'établissement des budgets, glossaire, FAQ...);
- De contacter, si besoin, les correspondants par courrier électronique, à(aux) (l')adresse(s) mentionnées p. 3 du présent appel à projets.

Il est rappelé que, pour chaque partenaire organisme public ou fondation de recherche, le responsable scientifique et technique ainsi que le directeur du laboratoire **doivent signer** le document de soumission.

#### **5.4. MODALITES PARTICULIERES POUR LES PROJETS EN COLLABORATION AVEC UNE OU DES EQUIPES INTERNATIONALES**

La coopération avec d'autres pays est possible dans la mesure où l'équipe –ou les équipes – étrangères contribuant au projet se seront assurées du financement de leur activité par d'autres financeurs que l'ANR.

Le présent appel à projet pourra éventuellement être ouvert à des collaborations avec d'autres pays pour certaines de ses activités. Ces collaborations ainsi que le(s) domaine(s) concerné(s) seront publiés sur le site de l'appel à projet (adresse : voir page de garde) dans des annexes séparées.

## ANNEXE I - DEFINITIONS

### I.1 DEFINITIONS RELATIVES AUX DIFFERENTES CATEGORIES DE RECHERCHE

Ces définitions figurent dans l'encadrement communautaire des aides d'État à la recherche, au développement et à l'innovation<sup>9</sup>. On entend par :

**Recherche fondamentale**, « des travaux expérimentaux ou théoriques entrepris essentiellement en vue d'acquérir de nouvelles connaissances sur les fondements de phénomènes ou de faits observables, sans qu'aucune application ou utilisation pratiques ne soient directement prévues ».

**Recherche industrielle**, « la recherche planifiée ou des enquêtes critiques visant à acquérir de nouvelles connaissances et aptitudes en vue de mettre au point de nouveaux produits, procédés ou services, ou d'entraîner une amélioration notable des produits, procédés ou services existants. Elle comprend la création de composants de systèmes complexes, nécessaire à la recherche industrielle, notamment pour la validation de technologies génériques, à l'exclusion des prototypes visés [dans la définition du développement expérimental] [...] ci-après ».

**Développement expérimental**, « l'acquisition, l'association, la mise en forme et l'utilisation de connaissances et de techniques scientifiques, technologiques, commerciales et autres existantes en vue de produire des projets, des dispositifs ou des dessins pour la conception de produits, de procédés ou de services nouveaux, modifiés ou améliorés. Il peut s'agir notamment d'autres activités visant la définition théorique et la planification de produits, de procédés et de services nouveaux, ainsi que la consignation des informations qui s'y rapportent. Ces activités peuvent porter sur la production d'ébauches, de dessins, de plans et d'autres documents, à condition qu'ils ne soient pas destinés à un usage commercial.

La création de prototypes et de projets pilotes commercialement exploitables relève du développement expérimental lorsque le prototype est nécessairement le produit fini commercial et lorsqu'il est trop onéreux à produire pour être utilisé uniquement à des fins de démonstration et de validation. En cas d'usage commercial ultérieur de projets de démonstration ou de projets pilotes, toute recette provenant d'un tel usage doit être déduite des coûts admissibles.

La production expérimentale et les essais de produits, de procédés et de services peuvent également bénéficier d'une aide, à condition qu'ils ne puissent être utilisés ou transformés en vue d'une utilisation dans des applications industrielles ou commerciales.

Le développement expérimental ne comprend pas les modifications de routine ou périodiques apportés à des produits, lignes de production, procédés de fabrication, services

<sup>9</sup> Cf. JOUE 30/12/2006 C323/9-10

<http://www.agence-nationale-recherche.fr/documents/uploaded/2007/encadrement.pdf>

existants et autres opérations en cours, même si ces modifications peuvent représenter des améliorations ».

## I.2 DEFINITIONS RELATIVES A L'ORGANISATION DES PROJETS

Pour chaque projet, un **partenaire coordinateur** unique est désigné et chacun des autres **partenaires** désigne un **responsable scientifique et technique**.

**Partenaire coordinateur** : organisme de recherche ou entreprise d'appartenance du coordinateur.

**Coordinateur** : il est le responsable de la coordination scientifique et technique du projet, de la mise en place et de la formalisation de la collaboration entre les partenaires, de la production des livrables du projet, de la tenue des réunions d'avancement et de la communication des résultats. Le coordinateur est l'interlocuteur privilégié de l'ANR et de son unité support. L'organisme auquel appartient le coordinateur est appelé partenaire coordinateur.

**Partenaire** : unité d'un organisme de recherche ou entreprise.

**Responsable scientifique et technique** : il est l'interlocuteur privilégié du coordinateur et est responsable de la production des livrables du partenaire. Pour l'organisme assurant la coordination générale du projet, le responsable scientifique et technique du projet est en général le coordinateur du projet dans son ensemble. Toutefois, notamment dans le cadre de projets de grande taille, la coordination du projet peut être assurée par une tierce personne de la même entreprise ou du même laboratoire.

**Projet partenarial organisme de recherche / entreprise** : projet de recherche pour lequel au moins un des partenaires est une entreprise, et au moins un des partenaires appartient à un organisme de recherche (cf. définitions de la présente annexe).

## I.3 DEFINITIONS RELATIVES AUX STRUCTURES

On entend par :

**Organisme de recherche**, « une entité, telle qu'une université ou un institut de recherche, quel que soit son statut légal (organisme de droit public ou privé) ou son mode de financement, dont le but premier est d'exercer les activités de recherche fondamentale ou de recherche industrielle ou de développement expérimental et de diffuser leurs résultats par l'enseignement, la publication ou le transfert de technologie ; les profits sont intégralement réinvestis dans ces activités, dans la diffusion de leurs résultats ou dans l'enseignement ; les entreprises qui peuvent exercer une influence sur une telle entité, par exemple en leur qualité

d'actionnaire ou de membre, ne bénéficie d'aucun accès privilégié à ses capacités de recherche ou aux résultats qu'elle produit<sup>10</sup> ».

Les centres techniques, sauf exception dûment motivée, sont considérés comme des organismes de recherche.

**Entreprise**, toute entité, indépendamment de sa forme juridique, exerçant une activité économique. On entend par activité économique toute activité consistant à offrir des biens et/ou des services sur un marché donné<sup>10</sup>. Sont notamment considérées comme telles, les entités exerçant une activité artisanale, ou d'autres activités à titre individuel ou familial, les sociétés de personnes ou les associations qui exercent régulièrement une activité économique<sup>11</sup>.

**Petite et moyenne entreprise (PME)**, une entreprise répondant à la définition d'une PME de la Commission Européenne<sup>11</sup>. Notamment, est une PME une entreprise autonome comprenant jusqu'à 249 salariés, avec un chiffre d'affaires inférieur à 50 M€ ou un total de bilan inférieur à 43 M€.

**Microentreprise**, PME qui occupe moins de 10 personnes et dont le chiffre d'affaires annuel ou le total du bilan annuel n'excède pas 2 M€<sup>11</sup>.

#### I.4 AUTRES DEFINITIONS

**Effet d'incitation** : Avoir un effet d'incitation signifie, aux termes des dispositions communautaires, que l'aide doit déclencher, chez son bénéficiaire, un changement de comportement l'amenant à intensifier ses activités de R & D : elle doit avoir comme incidence d'accroître la taille, la portée, le budget ou le rythme des activités de R & D. L'analyse de l'effet d'incitation reposera sur une comparaison de la situation avec et sans octroi d'aide, à partir des réponses à un questionnaire qui sera transmis à l'entreprise. Divers indicateurs pourront, à cet égard, être utilisés : coût total du projet, effectifs de R & D affectés au projet, ampleur du projet, degré de risque, augmentation du risque des travaux, augmentation des dépenses de R & D dans l'entreprise, ...

**Temps de travail des enseignants-chercheurs** : le pourcentage de temps de travail des enseignants-chercheurs repose sur le temps de recherche (considéré à 100%). Ainsi un enseignant-chercheur qui consacre la totalité de son temps de recherche à un projet pendant un an sera considéré comme participant à hauteur de 12 personnes.mois. Cependant, pour le calcul du coût complet, son salaire sera compté à 50%.

<sup>10</sup> Cf. Encadrement communautaire des aides d'État à la recherche, au développement et à l'innovation, JOUE 30/12/2006 C323/9-11 (<http://www.agence-nationale-recherche.fr/documents/uploaded/2007/encadrement.pdf>)

<sup>11</sup> Cf. Recommandation de la Commission Européenne du 6 mai 2003 concernant la définition des petites et moyennes entreprises, JOUE 20/5/2003 L 124/39.