

PROGRAMME ECOSYSTEMES, TERRITOIRES, RESSOURCES VIVANTES ET AGRICULTURES

SYSTERRA

Édition 2009

Systemerra

Date de clôture de l'appel à projets
31/03/2009 à 13h00

Adresse de publication de l'appel à projets
<http://www.agence-nationale-recherche.fr/AAP-221-Systemerra.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

Agriculture intégrée, élevage, aquaculture, foresterie, pêche, écoagriculture, agroécologie, agriculture écologiquement intensive, agriculture à haute valeur environnementale, Plan Ecophyto2018, alternatives aux molécules phytosanitaires, viabilité, sciences écologiques, ingénierie écologique, gestion des ressources naturelles, écologie des paysages, gouvernance, territoires, trame verte, trame bleue.

DATES IMPORTANTES

CLOTURE DE L'APPEL A PROJETS

Les projets proposés doivent être envoyés
sous forme électronique (documents de soumission A et B)
impérativement avant la clôture de l'appel à projets :

LE 31/03/2009 A 13H00 (HEURE DE PARIS)

à l'adresse systemra@paris.inra.fr
(voir § 5 « Modalités de soumission »)

DOCUMENT DE SOUMISSION A PAPIER

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

le 01/06/2009 à 24h00 le cachet de la poste faisant foi,

à l'adresse postale :

INRA,

US ANR, programme SYSTERRA

147 rue de l'université

75338 Paris Cedex 07

CONTACTS

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

Questions techniques et scientifiques

Mme Isabelle AVELANGE / Elsa Berthet

Tél 01 42 75 94 93 / 01 42 75 95 39

Mél systemra@paris.inra.fr

Questions administratives et financières

Mme Isabelle Avelange / Elsa Berthet

Tél 01 42 75 94 93 / 01 42 75 95 39

Mél systemra@paris.inra.fr

RESPONSABLE DE PROGRAMME ANR

M. Michel Griffon

Chargée de mission ANR : Anne Portier : 01 78 09 80 30, anne.portier@agencerecherche.fr

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

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'APPEL A PROJETS	5
1.1. Contexte	5
1.2. Objectifs du programme	6
1.3. Objectifs de l'appel à projets	8
1.4. Principales inflexions de l'appel à projets 2009	9
1.5. Positionnement par rapport à d'autres appels à projets	10
2. AXES THEMATIQUES	11
2.1. Axe thématique 1 : L'intensification écologique des systèmes de production	11
2.2. Axe thématique 2 : L'ingénierie écologique de la parcelle au territoire	14
2.3. Axe thématique 3 : Les nouvelles formes de gestion et de gouvernance	15
2.4. Axe thématique 4 : L'élaboration de nouveaux paradigmes et méthodologies.	17
3. EXAMEN DES PROJETS PROPOSES	19
3.1. Critères de recevabilité	20
3.2. Critères d'éligibilité	20
3.3. Critères d'évaluation	21
3.4. Recommandations importantes	22
4. DISPOSITIONS GENERALES POUR LE FINANCEMENT	24
4.1. Financement de l'ANR	24
4.2. Accords de consortium	26
4.3. Pôles de compétitivité	27
4.4. Autres dispositions	27
5. MODALITES DE SOUMISSION	28
5.1. Contenu du dossier de soumission	28
5.2. Transmission du dossier de soumission	28
5.3. Conseils pour la soumission	29
1. DEFINITIONS	30
1.1. Définitions relatives aux différentes catégories de recherche	30
1.2. Définitions relatives à l'organisation des projets	31
1.3. Définitions relatives aux structures	31
1.4. Autres définitions	33

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'APPEL A PROJETS

1.1. CONTEXTE

Au cours du 21^{ème} siècle, l'ensemble des « **écocultures** », à savoir les différentes formes d'exploitation de la productivité des écosystèmes (agricultures¹ au sens large, y compris l'horticulture, l'arboriculture, les élevages terrestres et aquacoles, les forêts et les pêcheries) devront relever des défis majeurs. On attend en effet des agricultures du monde, du fait de la croissance démographique et de l'amélioration des conditions de vie, une production accrue de ressources alimentaires, mais aussi non alimentaires, sur des surfaces sans doute peu susceptibles de s'étendre – et souvent déjà dégradées – et à des prix accessibles à l'ensemble des populations. Dans de nombreux contextes, on attend en outre des agricultures qu'elles maintiennent, voire développent l'emploi en milieu rural, contrairement aux évolutions qui ont accompagné la mécanisation des systèmes intensifs.

En outre, le contexte européen et mondial et, particulièrement, celui des agricultures « intensives » se modifie rapidement : hausse des prix de l'énergie, menaces sur l'acceptabilité sociale et environnementale des molécules de synthèse, interrogations sur les ressources en eau, sur l'extension de la culture des plantes agro-énergétiques, sur l'évolution de la qualité des sols, critiques des orientations et des conséquences de la sélection génétique, perspective des changements climatiques, émergence d'épizooties, etc.

Dans les domaines des forêts et des pêcheries, on retrouve des préoccupations similaires, à savoir la nécessité de maintenir, voire de développer les productions tout en améliorant la durabilité de ces systèmes productifs.

Ces limites des approches qui ont fondé la « révolution verte » obligent donc à inventer et promouvoir une nouvelle vague de connaissances, de technologies et de pratiques capables d'assurer un haut niveau de rendement physique tout en réduisant tant les impacts environnementaux indésirables que la dépendance des systèmes de production vis-à-vis de ressources externes dont la disponibilité pourrait devenir incertaine. C'est dans ce but qu'un courant de recherche international fondé sur une **intensification du recours aux processus écologiques**, émerge depuis plus de 10 ans sous les appellations d'agroécologie, de révolution doublement verte, d'agriculture de conservation, d'écoagriculture, courant dont la nécessité a été soulignée récemment tant par le Grenelle de l'Environnement que par des exercices internationaux de prospective comme l'IAASTD (*International Assessment of Agricultural Sciences and Technologies for Development*).

Cette problématique concerne aussi bien les productions liées au sol que hors-sol (serres, élevages intensifs), les impacts de ces dernières concernant parfois des écosystèmes éloignés des zones de production.

¹ Dans la suite du texte, le terme « agricultures » sera utilisé dans ce sens large.

Quasi simultanément, des réflexions comme celles de l'évaluation des écosystèmes pour le millénaire (EEM) ont souligné le fait que les écosystèmes contribuaient également à la fourniture d'un grand nombre de services « non-marchands », bénéfiques à la plupart des activités humaines (régulation du climat, conservation de la biodiversité) et dont certains concernent directement la durabilité de l'agriculture elle-même, par exemple en limitant l'érosion et les risques d'inondation, en conservant des ressources génétiques ou en favorisant les auxiliaires protégeant les cultures et les insectes pollinisateurs. Mais le EEM a également souligné qu'une gestion inappropriée de ces écosystèmes, souvent liée aux systèmes agricoles intensifs, pouvait altérer fortement leurs fonctionnalités, et donc cette fourniture de services écologiques, alors qu'à l'inverse, certaines formes de gestion pouvaient se révéler bénéfiques (séquestration du carbone, conservation des sols, épuration des eaux, amélioration de la biodiversité dans des paysages composites).

Les agricultures ont donc une responsabilité forte vis-à-vis d'une gestion durable de la fonctionnalité des écosystèmes. **Cela requiert l'élaboration d'une véritable ingénierie faisant appel aussi bien aux sciences écologiques (en particulier l'écologie du paysage et l'écologie fonctionnelle) qu'aux sciences sociales (notamment économie, sociologie, géographie, droit et gestion, sciences politiques).**

Pour répondre à ces enjeux, il conviendra de **combiner des approches à plusieurs niveaux de fonctionnement ou de gestion des écosystèmes : le niveau des espaces de l'action publique (locale, nationale, globale) où se prendront les décisions de gestion ; le niveau des paysages² où devront être entrepris des investissements de maintien ou de réhabilitation des fonctionnalités utiles des écosystèmes, à l'exemple de la « trame verte et bleue » identifiée comme l'un des objectifs du Grenelle de l'environnement ; le niveau des exploitations (agricoles, d'élevage, d'aquaculture et de pêche) et, au sein de ces exploitations, des parcelles où devront être mises au point des techniques « écologiquement intensives » ; le niveau des plantes, animaux, microorganismes, de manière à identifier dans le monde vivant des fonctionnalités permettant de fonder de réelles innovations.**

1.2. OBJECTIFS DU PROGRAMME

Une préoccupation centrale du programme ANR est de promouvoir **des approches intégrées de la diversité des fonctions, des usages et des usagers des agroécosystèmes en France et dans les pays du Sud**, en considérant que cette intégration recèle un potentiel de progrès important et encore peu exploré – et encore moins exploité – par rapport à la simple addition des connaissances et des pratiques propres à l'un de ces usages. Cet enjeu d'intégration se décline en particulier dans les questions suivantes, que les différents projets sont invités à prendre en compte, tant dans des milieux tempérés que tropicaux.

² Au sens écologique du terme, à savoir une mosaïque spatiale d'écosystèmes.

1.2.1 Dépasser une gestion sectorielle des ressources.

Une gestion intégrée repose sur la connaissance et la prise en compte des fonctionnalités des écosystèmes, ainsi que sur la manière dont leur mise en valeur joue sur ces fonctionnalités. Les différents usages des ressources produites par ces fonctionnalités gagneraient à mieux prendre en compte ces interactions écosystémiques, à cause, à la fois, de la différenciation et de la séparation des activités et d'une spécialisation des techniques employées. Des notions comme la résilience, la dynamique des écosystèmes et de leurs domaines de viabilité, ont ainsi été ignorées dans une vision cherchant à en simplifier et en maîtriser les fonctionnements. Ceci a débouché sur de nombreux conflits locaux (et parfois pas seulement locaux) ainsi que sur quelques crises majeures : inondations, érosion des sols et perte de fertilité, incendies de forêts, désertification, etc.

De plus, les liens ressources/services/fonctions ne sont pas des chaînes linéaires, mais devraient être représentés comme un réseau maillé complexe avec de nombreux couplages et interactions : la modification d'une propriété fonctionnelle en un point peut avoir des conséquences sur plusieurs services, ailleurs et plus tard, qui vont eux-mêmes influencer les ressources de manière complexe.

Il s'agit maintenant de **concevoir et de mettre au point des technologies de gestion intégrée d'écosystèmes multifonctionnels, des procédures d'action et de gouvernance collective, ainsi que des instruments de politiques publiques appropriés** pour permettre aux différents acteurs concernés d'œuvrer ensemble et de manière concertée à cette gestion intégrée. **C'est une nouvelle ingénierie qui reste à construire**, sans oublier la nécessité de l'accompagner de la production de critères de performance adaptés, c'est-à-dire des paramètres et des moyens afin d'en évaluer, *ex ante* ou au fur et à mesure, tant les effets attendus que les conséquences imprévues. Il s'agit également de se donner les moyens d'une réflexivité sur ces transformations en termes de changement social et politique (du local au national et au global) en constituant des cadres d'analyse appropriés : création de nouvelles inégalités, remise en cause des droits fonciers et des faisceaux de droits traditionnels d'accès et d'usage de ressources, nouvelles formes institutionnelles, modalités de mise en œuvre des politiques publiques, globalisation des systèmes de valeur.

1.2.2 Prendre en compte la diversité des utilisateurs.

Les questions à traiter comportent une forte dimension locale tout en étant reliées à des problématiques posées au niveau mondial. Les problèmes identifiés sont, en effet, générés par les usages des ressources mobilisées par des acteurs sur le terrain. Ces acteurs sont multiples et ces ressources sont l'objet de pratiques plus ou moins régulées à des échelles très diverses, depuis les normes et règles locales jusqu'aux conventions internationales, en passant par les lois nationales et les us et coutumes régionaux. Ces questions mettent donc en relation des usagers variés qui ne sont pas toujours liés par des relations de proximité : au Nord comme au Sud, les agriculteurs, les aquaculteurs, les forestiers, les pêcheurs et les chasseurs ont ainsi à débattre avec des collectivités territoriales, des agences de gestion de l'eau à l'échelle de bassins versants, des associations environnementalistes, etc., tout en

s'inscrivant dans des processus internationaux, de plus en plus globalisés, d'échange et de qualification des biens qu'ils produisent.

Ainsi, **chacun des acteurs concernés doit-il apprendre à contribuer à une meilleure gestion des écosystèmes** sur lesquels il agit, en respectant leurs fonctionnalités tout en intégrant également ses relations avec un ensemble d'autres agents, eux-mêmes très hétérogènes, proches aussi bien que plus lointains. Un des enjeux des recherches à développer est de **prendre en compte cette évolution et ce décloisonnement des questions d'agriculture, de foresterie, d'aquaculture ou de pêche par rapport aux sphères professionnelles traditionnelles, aux clivages habituels entre urbain et rural, entre Nord et Sud, etc.**

1.2.3 Diversifier et intégrer les échelles d'action.

La question de **l'intégration entre niveaux d'organisation pertinents correspondant à des processus se déroulant à différentes échelles d'espace et de temps** constitue également un défi scientifique majeur. Ce questionnement comprend deux volets :

- les choix des niveaux d'agrégation et de désagrégation, de mailles d'observation, sachant que ces niveaux peuvent varier d'un problème à l'autre et que des études à plusieurs niveaux sont souvent nécessaires (ainsi, par exemple, la qualité des sols dépend elle à la fois de processus locaux et de processus se déroulant à des échelles plus petites) ;

- la définition de modalités d'action intégrant ce qui se passe à ces différents niveaux. En effet, les niveaux d'organisation pertinents pour observer, mesurer, rendre compte d'un phénomène (circulation de l'eau, biodiversité, échanges entre milieux ...) ne sont pas nécessairement les plus pertinents pour agir. Ils ne correspondent pas aux découpages administratifs ou fonciers qui conditionnent la gestion des milieux et des ressources (bassins versants transfrontaliers, ensemble non coordonné d'exploitations agricoles sur le territoire d'un même bassin hydro-géologique, mosaïques paysagères associant espaces boisés, structures linéaires et agro-écosystèmes, etc.). La prise en compte de cette question d'échelles comporte un réel intérêt pratique : elle incite notamment à veiller à ce que le développement durable d'un espace donné ne repose pas sur l'exportation de processus manifestement non durables sur d'autres territoires (pollutions, déchets, rapports de productions, etc.). Elle appelle la conception de dispositifs d'évaluation des performances des systèmes de production et d'indicateurs d'états et de dynamiques des systèmes écologiques qui rendent compte de ces interdépendances entre niveaux d'organisation.

1.3. OBJECTIFS DE L'APPEL A PROJETS

Le présent AAP est cofinancé par l'AIRD (Agence Interétablissement de Recherche pour le Développement). Ce cofinancement porte uniquement sur les projets ayant une dimension collaborative avec des équipes de recherche de pays du Sud.

Pour des informations concernant les aspects de financement, se reporter aux dispositions relatives au financement.

Ce programme prolonge les orientations initiées par les deux appels d'offres (2005 et 2006) du programme ADD (Agriculture et Développement Durable), en se focalisant sur la

question des fonctionnalités écologiques, de leur utilisation et de leur gestion, tout en maintenant la préoccupation d'intégrer l'ensemble des aspects du développement durable. Il prend en compte les conclusions du bilan du programme « Biodiversité » (2005-2007), qui a souligné la nécessité d'aborder le rôle des activités anthropiques dans la gestion de la biodiversité. Il s'appuie également sur les analyses des quatre séminaires nationaux sur le thème « Ecosystèmes et développement durable » organisés par quatre ministères (Ministère des Affaires Etrangères, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durables, Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche) et six organismes (Cemagref, Cirad, Ifremer, Inra, IRD, MNHN), dont les actes ont été publiés en 2007 par la Documentation Française (J. Loyat ed.).

Ses objectifs centraux sont **d'élaborer de nouveaux savoirs et technologies** :

- permettant une **gestion plus durable** (dans les différentes dimensions de ce concept) **des facteurs conditionnant les productions agricoles** : qualité des sols, patrimoine génétique des espèces, protection sanitaire contre les maladies et ravageurs, ressources en eau, économie d'intrants ou recherche de sources alternatives plus durables (énergie, aliments, engrais) ;
- fondant une **contribution positive des agricultures à la satisfaction des fonctions attendues des agro-écosystèmes** : gestion quantitative et qualitative des eaux, séquestration du carbone, biodiversité, etc.
- conduisant à des **méthodes et outils de gestion des territoires nouveaux** conciliant les différents usages productifs (y compris non agricoles) et les services écologiques (y compris les usages récréatifs et esthétiques des paysages), dans une perspective de développement durable (prise en compte de l'équité sociale et des besoins des générations futures).
- promouvant un **apprentissage permanent et adaptatif des savoirs et des connaissances** nécessaires, à travers une prise en compte et une association des approches des différents acteurs concernés tant au niveau des territoires que des filières (chercheurs, agriculteurs, agents de l'agrofourmiture et de l'aval, aménagistes, associations).

1.4. PRINCIPALES INFLEXIONS DE L'APPEL A PROJETS 2009

Plusieurs problématiques identifiées par le Grenelle de l'environnement s'inscrivent naturellement dans le programme SYSTERRA et l'appel à projets 2009 a tenu à y faire explicitement référence, tout en soulignant que d'autres appels à projets nationaux de l'ANR, mais aussi du MEEDDAT, de l'ADEME et du CASDAR pourront également accueillir des propositions dans ce domaine. Ainsi :

- L'élaboration d'agricultures HVE (à haute valeur environnementale), notamment via la **réduction de l'usage des pesticides, et le développement de l'agriculture biologique** rejoint l'axe 1 sur l'intensification écologique des systèmes de production mais aussi l'axe 2.
- La question de la gestion durable des ressources (eaux, sols, biodiversité) et des services écosystémiques s'insère à la fois dans les axes 1 et 2 mais également dans l'axe 4, car des

approfondissements méthodologiques (en particulier sur l'évaluation économique de ces services) apparaissent nécessaires. Plus spécifiquement, les enjeux de recherche autour de la mise en place de la « trame verte et bleue » pourront être abordés à la fois dans les axes 2 et 3, car ils concernent à la fois des questions d'ingénierie écologique et de bonne gouvernance des territoires.

- La demande d'approfondissement des recherches sur la diversité génétique est spécifiquement reprise et développée dans l'axe 2.
- Les questions relatives à la biomasse de deuxième génération relèvent pour l'essentiel d'autres programmes de l'ANR mais les problématiques d'insertion de ces productions dans les territoires sont éligibles dans l'axe 2.
- Enfin, la préoccupation du Comité Recherche (CoMop) du Grenelle de l'Environnement de « renforcer les liens science-société » pourra donner lieu à des propositions dans l'axe thématique 3.

Dans un autre registre, il est apparu nécessaire, dans le contexte des fortes tensions que l'on connaît sur les questions alimentaires mondiales, de se faire l'écho de l'axe 3 (« Recherche en alimentation pour une société équilibrée et un développement durable ») du programme ALIA de l'ANR. Cette problématique est explicitée dans l'axe 4 et des projets élargissant les perspectives de SYSTERRA au-delà de la stricte fonction de production (transformation, distribution, etc.) et faisant le lien entre production et alimentation seront donc recevables.

1.5. POSITIONNEMENT PAR RAPPORT A D'AUTRES APPELS A PROJETS

L'ANR lance en 2009 des appels à projets (AAP) susceptibles d'avoir des interfaces avec le présent programme :

- l'**AAP du programme « Blanc »** : il est réservé aux projets ayant un caractère essentiellement théorique,
- l'**AAP du programme « Génomique »** : les projets qui incluraient une partie importante d'analyse du génome (par exemple le métagénome de la rhizosphère) sont éligibles au programme génomique et non au programme SYSTERRA,
- l'**AAP du programme « 6^{ème} extinction »** est réservé aux projets dont la thématique **centrale** est la biodiversité. L'AAP SYSTERRA traite aussi les questions de biodiversité mais dans le cadre de la fourniture des services écologiques pour les systèmes productifs. On pourra utilement se reporter pour information au programme DIVA du MEEDAT sur le même sujet : www.ecologie.gouv.fr/-DIVA-.html,
- le programme « **Systemes complexes et modélisation mathématique** » de l'ANR est destiné à accueillir les projets centrés sur la modélisation des systèmes complexes. L'AAP SYSTERRA est aussi ouvert à des projets de modélisation des systèmes complexes **mais centrés sur des objets écosystémiques s'intégrant aux thématiques de l'AAP** (voir aussi 2-1/Axe 2/ §2.2 ; ainsi que 2-1/ Axe 4/§4.2),

- l'AAP du programme « **Contaminants, Ecosystèmes et Santé** » est ouvert aux projets relatifs aux analyses systémiques des contaminants ayant des effets sur la santé. Les projets centrés sur cette thématique ne sont pas éligibles dans le cadre du présent AAP (voir aussi 2.1/Axe 1/§1.1),

Par ailleurs, le présent AAP recoupe partiellement des thèmes relevant de programmes financés par deux ministères :

- le MEEDDAT a lancé divers programmes de recherche qui ont un rapport avec le programme SYSTEMRA :

- **Eaux et territoires**
- **Gessol**
- **Pesticides**

Pour information, vous pouvez consulter : www.ecologie.gouv.fr/Enjeux-et-objectifs,8648.html,

- Le MAP lance un appel à projets d'innovation et de partenariat financé par le Compte d'Affectation Spéciale – Développement Agricole et Rural (**CAS DAR**), qui portera sur des thèmes similaires mais plus orientés vers des objectifs de développement expérimental. La complémentarité entre recherche et développement y est ainsi encouragée.

2. AXES THEMATIQUES

En termes de recherches, les approches s'organisent autour de quatre thèmes complémentaires, étant entendu que les propositions pourront ne concerner que l'un d'entre eux ou en aborder plusieurs. En particulier, sera appréciée l'articulation entre des approches visant à mieux comprendre des processus, à définir de nouvelles technologies et à améliorer des pratiques.

2.1. AXE THEMATIQUE 1 :L'INTENSIFICATION ECOLOGIQUE DES SYSTEMES DE PRODUCTION

Les techniques employées par tous les utilisateurs des écosystèmes (agriculture, élevage, foresterie, aquaculture, chasse et pêche, etc.) ont souvent été développées sans que soit perçue la nécessité d'assurer la viabilité de ces écosystèmes et le renouvellement des ressources exploitées. Les perspectives ont changé : les systèmes productifs devront à la fois assurer leur rôle de production, les conditions de leur reproduction et gérer les services des écosystèmes auxquels ils sont liés (gestion des eaux en quantité et qualité, lutte contre l'effet de serre, conservation de la biodiversité, etc.). Ils devront par ailleurs faire face à de nouvelles raretés à long terme (carburants, engrais azotés et autres engrais fossiles) se traduisant par des coûts élevés. Ils devront également s'interroger sur les ressources génétiques disponibles pour faire face à ces évolutions et sur l'éventuelle nécessité de faire appel à d'autres ressources, à créer ou à ressortir de l'oubli.

En outre, les conditions même d'élaboration d'innovations adaptées à ces problématiques sont aujourd'hui en question : le schéma classique impliquant une élaboration et une

évaluation des innovations dans des lieux distincts de ceux de la production est aujourd'hui mis en balance avec des pratiques plus intégrées, associant les « utilisateurs finaux » et leurs ressources à la définition et à la production des innovations.

Enfin, dans ce nouveau contexte, on pourra s'interroger sur les aspects positifs ou négatifs d'une organisation par filière du développement pour élaborer et promouvoir ces innovations.

2.1.1 Connaître et moduler les fonctionnements biogéochimiques et physiques dans les agro-écosystèmes, avec, en particulier :

- *Le cycle des éléments trophiques dans les agrosystèmes* : quantification et modélisation des flux afin d'assurer un meilleur « bouclage » de ces cycles – contribuant à une réduction des pertes et de leurs impacts polluants – ou la maîtrise de leur dynamique dans le sens de l'accélération ou, au contraire, de son ralentissement.
- *Les flux et le devenir des substances polluantes* : **Ce thème fait partie des axes thématiques de l'appel à projets 2008 du programme de l'ANR intitulé « Contaminants, Ecosystèmes et Santé » et le champ du présent appel à projets se limite, pour ce thème, à la question de la réduction des flux entrants.**
- *Le cycle de l'eau* : l'efficacité de l'eau dans la production de biomasse, l'adaptation à la rareté de la ressource, la maîtrise de la restitution aux hydrosystèmes, dans ses aspects quantitatifs et qualitatifs seront des finalités prioritaires.

2.1.2 Concevoir le pilotage des fonctions écologiques des sols.

- Comment assurer une meilleure utilisation des activités symbiotiques, une activation des micro-organismes, une accélération de la pédogénèse, de la production et du recyclage des nutriments, une amélioration et une consolidation de la porosité et de la structure des sols ?
- Quel est l'intérêt, par exemple, des techniques de cultures sans travail du sol sous couvert herbacé ou ligneux, des pratiques agro-forestières, des rotations dans le temps et dans l'espace des cultures et des jachères spontanées ou améliorées, etc. ?
- Comment agir sur les différents types d'interactions biologiques qui peuvent être mises en jeu par ces techniques ?
- Quelles sont les conséquences éventuelles de ces nouvelles techniques sur d'autres compartiments des écosystèmes (eau, air) ?

2.1.3 Développer des méthodes de protection intégrée des cultures et des élevages vis-à-vis des bioagresseurs de façon à diminuer l'utilisation des produits phytosanitaires.

Cet axe s'inscrit notamment dans la perspective du programme « EcoPhyto 2018 », qui ambitionne de réduire d'un facteur 2 l'utilisation de produits phytosanitaires dans les dix années à venir. Le programme SYSTERRA appuiera des approches génériques et des développements méthodologiques pouvant concerner plusieurs filières. Les approches

spécifiques à une filière seront par contre plus facilement traitées dans le cadre des financements du développement agricole (CASDAR).

Les questions suivantes seront plus particulièrement à prendre en compte :

- Comment mieux valoriser la gestion de populations d'auxiliaires ?
- Comment développer et utiliser des résistances/tolérances génétiques susceptibles de s'adapter elles-mêmes aux évolutions des populations de bioagresseurs comme aux stress abiotiques ?
- Comment identifier et utiliser durablement des molécules nouvelles, mimétiques des processus du vivant ?

2.1.4 Elaborer de nouveaux systèmes d'élevage répondant aux différentes attentes, technique, sanitaire, économique, environnementale et culturel du développement durable.

- Comment évaluer les performances de systèmes d'élevage, dans une diversité de situations productives et géographiques ? A quels niveaux d'organisation ? Une attention particulière doit être accordée aux mesures du coût énergétique global, de façon à élargir la gamme des indicateurs permettant de comparer des productions dites « intensives » à d'autres « extensives ».
- Comment se situent des systèmes de polyculture-élevage par rapport à ces critères, dans une diversité de situations géographiques, foncières, sociales ?
- Comment concevoir des systèmes de production aquacoles durables, tant du point de vue de leurs approvisionnements que des risques sanitaires ou de leurs effets sur l'environnement ?

2.1.5 Elaborer des techniques de pêche compatibles avec la ressource et la gestion environnementale.

Les pêcheries sont de plus en plus soumises à des contraintes fortes de viabilité économique, environnementale et sociale. Des technologies plus sélectives et plus responsables, associant de hauts niveaux de production à une gestion durable de l'environnement deviennent nécessaires. Il conviendra en particulier de lutter contre la destruction des habitats marins, tant sur un plan physique (érosion) que biologique (destruction de la biodiversité) et de veiller à préserver ou restaurer l'ensemble des fonctionnalités des écosystèmes exploités et de leurs services. Les travaux concerneront :

- L'identification des impacts des différents métiers : sur la ressource, sur les prises accessoires et les rejets, sur la biodiversité des espèces benthiques, sur la perturbation physique de l'habitat, sur le recyclage de la matière organique.
- La cartographie des différents métiers : fréquence des pratiques, répartition spatio-temporelle de ces pratiques et de leurs impacts.
- La comparaison de ces impacts avec ceux générés dans ces écosystèmes par d'autres activités anthropiques : changement climatique, apports liés aux fleuves.

- L'amélioration des pratiques de pêche compatibles avec la ressource et la gestion environnementale : amélioration des engins et des itinéraires techniques.
- La conception de modèles de gestion des pêches s'appuyant sur l'acquisition de connaissances en biologie des organismes, et en particulier sur les capacités d'adaptation (au sens écophysiologique, éthologique et génétique du terme) des populations exploitées, ainsi que leurs conséquences sur les équilibres au sein des écosystèmes marins.

2.2. AXE THEMATIQUE 2 : L'INGENIERIE ECOLOGIQUE DE LA PARCELLE AU TERRITOIRE

Complémentaire des approches du thème 1, l'amélioration de la fonctionnalité des écosystèmes via des interactions entre différentes entités productives et des éléments non directement productifs (réserves, jachères, zones humides, bosquets, talus, haies ou leurs équivalents pour les milieux aquatiques, littoraux et marins) est un domaine qu'il convient d'explorer plus fortement. Cette amélioration peut se traduire par des services utiles aux processus de production eux-mêmes (par exemple une amélioration de la productivité globale d'une zone de pêche ou d'un espace rural) et/ou à vocation plus large (conservation des sols, qualité des eaux, conservation de la biodiversité, qualité du paysage, santé environnementale, etc.)

Ce thème s'intéressera donc à la nature et à l'agencement – dans l'espace et dans le temps – des entités susceptibles d'améliorer la fonctionnalité des écosystèmes. Les espaces à considérer étant des espaces anthropisés, il conviendra de prendre en compte non seulement les interactions de proximité mais également les interactions à longue distance liées aux activités humaines (transfert de polluants, d'espèces invasives, d'agents pathogènes, de ressources génétiques).

Parmi les finalités importantes de cet axe, on soulignera la production de connaissances opérationnelles pouvant contribuer à la mise en place et à la gestion fonctionnelle de la « trame verte et bleue » définie par la Loi Grenelle I.

2.2.1 Quelles interactions se développent entre les différentes fonctionnalités d'un même écosystème, ou d'écosystèmes reliés ?

Quels concepts et méthodes permettent d'en rendre compte, en particulier quand les différentes fonctionnalités relèvent de systèmes d'activité différents, qui interagissent le plus souvent involontairement ? A ce niveau, les multiples questions posées par l'insertion de cultures énergétiques de première ou deuxième génération dans les territoires pourront être traitées.

2.2.2 Comment concevoir et gérer des systèmes complexes comme, par exemple, des couverts végétaux cultivés associant plusieurs espèces (plus ou moins stratifiées), des forêts hétérogènes (très stratifiées), des prairies diversifiées, des mosaïques paysagères, des productions aquacoles multispécifiques ? Comment utiliser et combiner les diversités intra et interspécifique ? Quelle structuration spatiale envisager ? Comment gérer les flux d'individus

ou de gènes entre communautés, en proximité ou à distance ? Comment se comportent les populations de bio-agresseurs et d'auxiliaires des cultures au sein de ces mosaïques paysagères ? Quelle est la pertinence de la notion de « réseau écologique » ? Quelle optimisation de la diversification des assolements et rotations des cultures ? Quel positionnement optimal des éléments semi-naturels. Conséquences de l'organisation spatiale des cultures, prairies et éléments semi-naturels (haies, bordures enherbées, bois...) sur la diversité fonctionnelle et les services systémiques.

2.2.3 Quelles sont les perspectives ouvertes par ces nouvelles questions en termes d'amélioration génétiques des espèces cultivées (ou élevées) ? Comment concevoir des peuplements végétaux (ou des populations animales) performants en regard d'une diversité de critères, adaptables à des situations évolutives, compatibles avec une certaine diversité génétique ? Quels critères de sélection – et de protection - pour maintenir une diversité de races animales adaptées à l'exploitation de situations d'élevage et de territoires différenciés ainsi qu'à la segmentation des produits attendus, entre produits de masse et produits typés ?

2.2.4 Quelles sont les conséquences de fluctuations temporelles sur ces systèmes ?

Changements délibérés (rotations, saisons de production ou d'exploitation, ...) ou imprévisibles (climat, invasions biologiques, explosions démographiques de compétiteurs ou d'agresseurs, ...) ? Pour cette thématique, le programme SYSTERRA se concentrera sur des échelles spatiales allant de la parcelle à la petite région. Le nouveau programme CEP (Changements Environnementaux Planétaires) de l'ANR couvrira les problématiques des changements à des échelles plus englobantes.

2.3. AXE THEMATIQUE 3 : LES NOUVELLES FORMES DE GESTION ET DE GOUVERNANCE

Il s'agira de s'interroger sur les modes de gouvernance prenant en compte la diversité des activités utilisatrices des territoires et de leurs ressources, ainsi que celle des acteurs impliqués. Tout en visant prioritairement l'amélioration des services des écosystèmes, ces modes de gouvernance devront s'inspirer également de l'ensemble des principes du développement durable. Ils pourront concerner des niveaux allant du local au national et au global, les questionnements sur les niveaux pertinents de gouvernance des ressources naturelles renouvelables étant particulièrement légitimes.

A ce niveau, se situent les questions des modes de gouvernance adaptés à la mise en place et à la gestion durable de la trame verte et bleue (en distinguant éventuellement les deux aspects).

2.3.1 Quels dispositifs d'action publique facilitent la pérennité des fonctionnalités des écosystèmes et améliorent la fourniture des services liés à leurs usages ?

- Comment prendre en compte la disjonction fréquente entre les espaces gouvernant les fonctionnalités des écosystèmes (les processus biophysiques), leur gestion (les formes d'appropriation et d'usage des ressources) et les réglementations qui les encadrent (lois, règlements, normes, permis, quotas, licences, taxes, etc.) ?

- Comment ces questions sont-elles prises en compte à différents niveaux d'organisation, du local au régional, au national et au supranational et comment ces différents niveaux interagissent-ils ?
- Quel est l'impact des politiques publiques sur ces dynamiques, comment se forment les décisions publiques et comment concevoir des politiques qui inciteraient à la mise en place de dispositifs plus pertinents ?
- Comment réguler l'allocation des terres entre finalités alimentaires et énergétiques ? Quels dispositifs de politiques publiques concevoir à cette fin ? Comment évaluer, au niveau des exploitations agricoles, les conséquences tant économiques que techniques de l'introduction de cultures à finalités de production de biomasse (itinéraires techniques, places dans les rotations, conséquences environnementales, etc.) ?

2.3.2 Comment prendre en compte la dimension publique dans l'espace rural et côtier ?

- Quelles sont les recompositions sociales induites par l'identification de nouveaux biens publics dans les espaces ruraux ? Constate-t-on l'émergence de nouveaux acteurs, individuels, collectifs ou institutionnels ?
- Quels sont les modalités d'action et les instruments pouvant inciter des agents privés à s'engager dans la gestion de biens publics ? Quelles peuvent en être les conséquences sur les formes d'organisation sociale, les modes de tenure foncière, les droits relatifs à l'accès et à l'usage des ressources naturelles renouvelables ? Plus généralement, comment se réorganisent les champs et les modes de l'action publique et privée ?
- Comment cette « publicisation » est-elle légitimée par des processus de négociation et de définition de nouveaux enjeux, depuis les débats à l'échelle mondiale jusqu'aux mises en œuvre locales ?

2.3.3 Quels sont les dispositifs d'accompagnement de ces transformations socio-techniques ?

- Quelles sont les conséquences de ces évolutions des fonctions attendues des producteurs sur les formes d'identité professionnelles, les organisations collectives, les modalités de représentation dans les instances locales, nationales, internationales ?
- Quelles sont les nouvelles connaissances et compétences attendues du système de conseil technique et d'accompagnement des activités agricoles, forestières et aquacoles ? Quelles nouvelles procédures de travail sur le terrain, en particulier dans le cadre de collectifs multi-acteurs ?
- Quels sont les enjeux de formation, initiale et continue, liés à ces nouveaux enjeux ? En termes de connaissances proprement dites comme de modalités d'interaction et d'apprentissages croisés dans des collectifs hétérogènes ?

2.4. AXE THEMATIQUE 4 : L'ELABORATION DE NOUVEAUX PARADIGMES ET METHODOLOGIES.

Ce thème s'intéresse au développement de concepts, théories et méthodes pouvant appuyer tant l'analyse ou la représentation des processus que l'élaboration et la mise en œuvre de nouvelles techniques ou pratiques pour l'étude des interactions entre sociétés et écosystèmes. L'identification de ruptures conceptuelles, les questionnements éthiques, juridiques ou épistémologiques induits par ces nouvelles approches font partie de cette thématique ainsi que l'étude de la pertinence de cadres théoriques issus d'autres disciplines.

2.4.1 Approfondir la notion de « services fournis par les écosystèmes ».

Comment, et à quelles échelles spatiales et temporelles, évaluer les fonctionnalités et, partant, les services des écosystèmes ? Quels méthodologies et critères doivent alors être adoptés ? Quel est le sens des « états de référence » souvent énoncés dans de telles problématiques ? Peut-on s'en passer ? Qu'apporte cette notion de « service » par rapport aux autres approches des fonctionnalités des écosystèmes ? Comment est-elle traduite en termes économiques, politiques et juridiques, et quelles en sont les conséquences, tant du point de vue de la théorie que de celui de l'action ? Que peuvent permettre en particulier les approches de monétarisation des services écosystémiques ? Comment ces différentes notions se sont-elles construites au cours du temps et ont-elles été déterminantes dans la conception des techniques et des cadres de l'action publique ? De quelles controverses sont-elles ou ont-elles été l'objet ? Quelles irréversibilités ont-elles générés, du point de vue des institutions, des mentalités, des développements technologiques ? A quelles impasses ont-elles abouti, et comment en sortir ?

2.4.2 Développer les concepts et les méthodes d'étude des systèmes complexes.

Compte tenu de la complexité des questions environnementales, qui mêlent ainsi des processus biophysiques et des dynamiques sociales, qui questionnent des interactions entre différents pas de temps et qui nécessitent l'intégration de plusieurs niveaux d'organisation spatiale, des recherches sur les concepts et les méthodologies d'étude des systèmes complexes sont vivement encouragées. De telles recherches sont également concernées par l'appel à projets de l'ANR « Systèmes complexes et modélisation mathématique », on peut toutefois insister sur des points essentiels comme :

- La modélisation des dynamiques des domaines de viabilité de socio-éco-systèmes ;
- La conception de systèmes d'information environnementaux et territoriaux ;
- La modélisation des cycles biogéochimiques à différentes échelles en interaction ;
- Les formes de représentation et de modélisation des dynamiques d'action collective et des processus d'apprentissage.

2.4.3 Concevoir de nouveaux cadres conceptuels de gestion des ressources naturelles renouvelables

Ces nouveaux enjeux nécessitent l'élaboration de nouveaux cadres théoriques qui intègrent les bases conceptuelles de l'agronomie comme de l'écologie, mais ils ne se limiteront pas à des emprunts ponctuels : il s'agit bien de repenser une démarche systémique de conception de la gestion des ressources naturelles renouvelables qui se fonde non seulement sur les principes de fonctionnalité du monde biophysique mais également sur les connaissances portant sur les dimensions cognitives, sociales et culturelles des savoirs techniques. Il s'agirait ici, par exemple, de mettre en regard les théories agronomiques avec les théories écologiques dans une perspective socio-technique replaçant les technologies à l'interface entre les sociétés humaines et le monde biophysique dont ils tirent leurs ressources.

2.4.4 Relier production durable et consommation durable : la notion de systèmes alimentaires

Sans que ce soit là un programme de recherche sur l'alimentation, et afin de sortir des segmentations intellectuelles et institutionnelles qui distinguent ces domaines, il est important de faire le lien entre les aspects liés à la production et ceux de la consommation, en particulier : les liens entre conditions de production, qualité et sécurité sanitaire des aliments, le bilan écologique global d'une diversité des systèmes alimentaires dans leur ensemble, les compétitions foncières en fonction des choix de production et selon les valorisations économiques et les politiques publiques d'incitation, la relocalisation des productions en lien avec les changements globaux, la viabilité à différents niveaux d'organisation (local, régional, international) des systèmes alimentaires, etc.

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.
- 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 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 sur la base des 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 internet³.

³ <http://www.agence-nationale-recherche.fr/DocumentsAgence>

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'ANR³.

La composition des comités du programme sera affichée sur le site internet de l'ANR⁴.

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** sous forme électronique (documents de soumission A et B) 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 / entreprise⁵, dont le consortium comporte au moins deux partenaires, dont au moins un appartenant à chacune des catégories suivantes :
 - Organisme de recherche (université, EPST, EPIC, ...)⁶,
 - Entreprise⁷.
- 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, ...)⁸.

3.2. CRITERES D'ELIGIBILITE

IMPORTANT

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.

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

⁵ Voir définition de « recherche partenariale organisme de recherche/entreprise » en annexe § 1.

⁶ Voir définitions relatives aux structures en annexe § 1.3.

⁷ Voir définitions relatives aux structures en annexe § 1.3.

⁸ Voir définitions relatives aux structures en annexe § 1.3.

- 2) Les **dossiers** sous forme papier (document de soumission A uniquement) 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 fondamentale⁹,
 - à des projets de Recherche industrielle⁹,
 - à des projets de Développement Expérimental⁹.

3.3. CRITERES D'ÉVALUATION

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 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.
- 4) Impact global du projet
 - utilisation ou 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...

⁹ Voir définitions des catégories de recherche en annexe § 11.1.

- 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

3.4.1 Recommandations concernant l'implication des personnels

- Les projets veilleront à un équilibre entre personnels permanents et personnels temporaires, comme indiqué en § 4.1.3, « Conditions pour le financement de personnels temporaires ».

3.4.2 Recommandations concernant la demande de financement ANR

- Dans le cadre du présent appel à projets, les proposant sont invités à présenter des projets qui justifient de financements de l'ANR pour des montants compris entre 500 000 € et 1 000 000 €, y compris pour des projets de recherche fondamentale. Ceci n'exclut pas que des projets pourront être retenus pour des montants de financements inférieurs ou supérieurs.

3.4.3 Recommandations concernant la composition souhaitée des équipes

Les projets élaborés **en collaboration avec des partenaires non chercheurs** (organisations professionnelles agricoles, ONG, dispositifs de gestion territoriale, agriculteurs, etc.) **sont encouragés quand cela est utile à la réalisation des travaux** ; les tâches de chacun et les modes de coordination devront être clairement énoncés, ainsi que les formes de diffusion des résultats intermédiaires et finaux auprès des différentes parties prenantes. Des projets mobilisant des chercheurs exclusivement seront également soutenus à condition que les raisons d'un tel choix soient explicites du fait des configurations disciplinaires ou des types

de travaux proposés. Si un usage des résultats est espéré, il est toujours préférable de s'assurer de la coopération des futurs utilisateurs dès la conception des projets.

L'ambition de l'appel à projets est de **mobiliser une large communauté** incluant les sciences mathématiques et physicochimiques, biologiques et écologiques, économiques et sociales, historiques et juridiques, afin de donner une impulsion décisive à la construction des fondements scientifiques de cette nouvelle conception de la gestion des services des écosystèmes, dans des ensembles territoriaux et des contextes politiques diversifiés.

Les montages dans lesquelles les équipes de recherches étrangères interviennent et particulièrement des équipes de recherche opérant sur des terrains du sud sont encouragés dans le cadre du présent appel à projets. Néanmoins, les terrains devront justifier leur apport quant à la problématique et aux questions posées.

3.4.4 Recommandations concernant la composition du consortium

Pour chaque partenaire, le total de l'effort envisagé (en personne*mois) ne devrait pas représenter plus de 70% de l'effort total envisagé pour le projet.

L'implication dans le projet d'un ou plusieurs utilisateurs finaux devraient être explicite au travers de leur participation au consortium en tant que partenaire, ou bien en tant que membre d'un comité de pilotage ou suivi du projet.

3.4.5 Recommandations concernant les approches méthodologiques

Les démarches méthodologiques associeront de préférence des observations de terrain, des enquêtes auprès des acteurs impliqués, des expérimentations si nécessaire, des analyses de textes et documents, l'étude ou la conception de prototypes en émergence. La modélisation devrait constituer un support privilégié tant pour les questions d'intégration des processus, et en particulier d'échelles temporelles et spatiales diverses, que pour la confrontation **interdisciplinaire** ou l'expression des dynamiques des domaines de viabilité des systèmes concernés.

3.4.6 Recommandations concernant les Objets de recherche

Les objets concernés sont **tous les types de systèmes** agricoles, d'élevage, aquacoles, forestiers et de pêche en zones tempérées ou tropicales dans la mesure où ils sont le support d'une problématique explicite, et dûment argumentée, en regard des objectifs de l'appel à propositions.

4. DISPOSITIONS GENERALES POUR LE FINANCEMENT

4.1. FINANCEMENT DE L'ANR

4.1.1 *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'ANR¹⁰.

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, ou dans la mesure, pour les partenaires de pays du Sud, les dépenses de recherche peuvent être présentées sous la forme de prestations de service à un partenaire français, ou bien prises en charge par des tiers.

IMPORTANT

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

4.1.2 *Taux d'aide des entreprises*

Pour les entreprises¹¹, les taux maximum d'aide de l'ANR pour cet appel à projets sont les suivants :

Dénomination	Taux maximum d'aide pour les PME	Taux maximum d'aide pour les entreprises autres que PME
Recherche fondamentale ¹²	45 % des dépenses éligibles	30 % des dépenses éligibles
Recherche industrielle ¹²	45*% des dépenses éligibles	30 % des dépenses éligibles
Développement expérimental ¹²	45 **% des dépenses éligibles	25 % 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 %.

¹⁰ <http://www.agence-nationale-recherche.fr/DocumentsAgence>

¹¹ Voir définitions relatives aux structures en annexe § 1.3.

¹² Voir définitions des catégories de recherche en annexe § 1.1.

(**) 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 coopération 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 : La part non subventionnée des dépenses R&D du projet peut bénéficier du Crédit Impôt Recherche (CIR). Les formulaires et les critères d'éligibilité sont indiqués sur : www.recherche.gouv.fr/cid20358/le-credit-d-impot-recherche-cir.html

IMPORTANT

L'effet d'incitation¹³ 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.

4.1.3 Conditions pour le financement de personnels temporaires

Pour ce programme, des personnels temporaires (stagiaires, 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.

4.1.4 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.

4.1.5 Autres conditions de financement

Pour ce programme, la participation de partenaires étrangers est possible dans la mesure où chaque partenaire étranger assure son propre financement dans le projet, ou bien, pour les partenaires du Sud, s'ils **sont financés en prestation de service d'une équipe française** dans les 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

¹³ Voir définition de l'effet d'incitation en annexe § 1.4

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. »), ou encore **si les partenaires étrangers sont financés par l'AIRD.**

4.2. ACCORDS DE CONSORTIUM

Pour les projets partenariaux entre organismes de recherche et entreprises¹⁴, 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.

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

¹⁴ Voir définition en annexe § 1.1.

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 téléchargeable au format Word (*.doc) est disponible avec les documents téléchargeables constituant le dossier de soumission sur le site internet de l'ANR.
- 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 et électronique figurant sur le formulaire).
- 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. 2 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 A – description administrative et budgétaire**
- **Le document de soumission B – description scientifique et technique**

Les éléments du dossier de soumission (document de soumission A au format Excel / modèle de document de soumission B au format Word et OpenOffice) sont disponibles sur la page web de publication du présent appel à projets (voir adresse p 1).

Il est recommandé de produire une description scientifique et technique du projet en anglais, sauf pour les projets pour lesquels l'usage du français s'impose. Cela concerne en particulier les projets en sciences humaines et sociales où le français peut être utilisé dans le cadre d'une évaluation internationale. Cela concerne également les projets à fort potentiel de valorisation (recherche industrielle), pour lesquels une expertise par une personnalité non résidente en France ne serait pas recommandée en raison des enjeux économiques particuliers du projet. 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. TRANSMISSION DU DOSSIER DE SOUMISSION

LES DOCUMENTS DU DOSSIER DE SOUMISSION DEVRONT IMPÉRATIVEMENT ÊTRE TRANSMIS PAR LE PARTENAIRE COORDINATEUR :

- 1) SOUS FORME ÉLECTRONIQUE (documents de soumission A et B), impérativement :
- avant la date de clôture indiquée p. 2 du présent appel à projets,
 - à l'adresse mél indiquée p. 2 du présent appel à projets.

2) **ET SOUS FORME PAPIER** (document de soumission A uniquement), impérativement :

- **SIGNÉ PAR TOUS LES PARTENAIRES**
- expédié avant la date limite indiquée p. 2 du présent appel à projets, le cachet de la poste faisant foi
- à l'adresse postale indiquée p. 2 du présent appel à projets.

NB : La version papier signée est utilisée pour certifier que les partenaires du projet sont d'accord pour soumettre le projet.

UN ACCUSÉ DE RÉCEPTION sous forme électronique sera envoyé au coordinateur par l'unité support INRA dans les 24h après la clôture de l'appel à projets.

5.3. CONSEILS POUR LA SOUMISSION

Il est fortement conseillé :

- De ne pas attendre la date limite d'envoi des projets pour la soumission de leur projet par voie électronique (attention : le respect de l'heure limite de soumission est impératif) ;
- De consulter régulièrement le site internet dédié au programme, à l'adresse indiquée p. 2, qui comporte des informations actualisées concernant son déroulement (glossaire, FAQ...);
- De contacter, si besoin, les correspondants par courrier électronique, à(aux) (l')adresse(s) mentionnées p. 2 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 A.

ANNEXE

1. DEFINITIONS

1.1. 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'innovation¹⁵. 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.

¹⁵ Cf. JOUE 30/12/2006 C323/9-10

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

Le développement expérimental ne comprend pas les modifications de routine ou périodiques apportés à des produits, lignes de production, procédés de fabrication, services existants et autres opérations en cours, même si ces modifications peuvent représenter des améliorations ».

1.2. 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 au § 1.3 de la présente annexe).

1.3. 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 bénéficient d'aucun accès privilégié à ses capacités de recherche ou aux résultats qu'elle produit¹⁶ ».

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 donné¹⁶. 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 économique¹⁷.

Petite et moyenne entreprise (PME), une entreprise répondant à la définition d'une PME de la Commission Européenne¹⁷. 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€¹⁷.

¹⁶ 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>)

¹⁷ 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.

1.4. 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%.