

# PROGRAMME **SYSTEMES** **COMPLEXES ET MODELISATION** **MATHEMATIQUE**

**SYSCOMM**

**Édition 2009**

Date de clôture de l'appel à projets  
**23/02/2009 à 13h00**

Adresse de publication de l'appel à projets  
<http://www.agence-nationale-recherche.fr/AAP-215-SYSCOMM2009.html>

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

## **MOTS-CLES**

Complexité des systèmes, Validation modèles – données, Démarche intégrative, Systémique, Hétérogénéités, Multiéchelles, Couplages, Interactions, Robustesse, Stabilité

## DATES IMPORTANTES

### CLOTURE DE L'APPEL A PROJETS

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

**LE 23/02/2009 A 13H00 (HEURE DE PARIS)**

à l'adresse <http://supcor.inria.fr/SYSCOMM>

### 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 16/04/2009 à 24h00 le cachet de la poste faisant foi,

à l'adresse postale :

INRIA – SUPCOR Programme « SYSCOMM »

Domaine de Voluceau, Bâtiment 2, Bureau 9

BP 105 Rocquencourt 78153 Le Chesnay cedex

## CONTACTS

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

#### Questions techniques et scientifiques

M Claude LABIT

Tél : 02 99 84 72 60

Mél : [claude.labit@inria.fr](mailto:claude.labit@inria.fr)

#### Questions administratives et financières

Mme Christine PRIGENT

Tél : 01 39 63 59 09

Mél : [christine.prigent@inria.fr](mailto:christine.prigent@inria.fr)

### RESPONSABLE DE PROGRAMME ANR

M Mohamed AMARA Tél. : 01 78 09 80 56 Mél : [mohamed.amara@agencerecherche.fr](mailto:mohamed.amara@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

<b>1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'APPEL A PROJETS .....</b>	<b>4</b>
1.1. Contexte .....	4
1.2. Objectifs du programme .....	5
1.3. Objectifs de l'appel à projets .....	6
<b>2. AXES THEMATIQUES .....</b>	<b>7</b>
2.1. Axe thématique: Sciences pour l'Ingénieur.....	7
2.2. Axe thématique: Sciences de la Terre et de l'Univers.....	7
2.3. Axe thématique: Biologie – Santé .....	8
2.4. Axe thématique: Agronomie – Ecologie - Environnement.....	9
2.5. Axe thématique: Dynamiques Humaines et Sociales .....	10
2.6. Axe thématique: Autres.....	10
<b>3. EXAMEN DES PROJETS PROPOSES .....</b>	<b>11</b>
3.1. Critères de recevabilité.....	12
3.2. Critères d'éligibilité .....	12
3.3. Critères d'évaluation .....	13
3.4. Recommandations importantes.....	14
<b>4. DISPOSITIONS GENERALES POUR LE FINANCEMENT .....</b>	<b>15</b>
4.1. Financement de l'ANR .....	15
4.2. Accords de consortium .....	17
4.3. Pôles de compétitivité .....	18
4.4. Autres dispositions .....	18
<b>5. MODALITES DE SOUMISSION .....</b>	<b>19</b>
5.1. Contenu du dossier de soumission .....	19
5.2. Transmission du dossier de soumission.....	19
5.3. Conseils pour la soumission .....	20
<b>ANNEXE .....</b>	<b>21</b>
<b>I. DEFINITIONS.....</b>	<b>21</b>
I.1. Définitions relatives aux différentes catégories de recherche.....	21
I.2. Définitions relatives à l'organisation des projets.....	22
I.3. Définitions relatives aux structures .....	23
I.4. Autres définitions .....	23

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

### 1.1. CONTEXTE

La description quantitative des systèmes complexes fait naturellement appel à des simulations numériques lourdes et au calcul intensif. A côté de cette approche basée sur une description exhaustive de ces systèmes, se développe un courant où l'on cherche à comprendre leur fonctionnement en réduisant leur description par des modèles pertinents sans en occulter les propriétés et caractéristiques essentielles. Cette démarche est commune à de nombreux champs disciplinaires. On en retrouve ainsi des illustrations en sciences de la matière, sciences du vivant, sciences de l'environnement ou en sciences sociales, sans parler des études interdisciplinaires qui traitent du comportement de systèmes régis par des phénomènes de nature différente alliant, par exemple des facteurs physiques, climatologiques, biologiques ou humains.

Les simulations lourdes, outre leur coût, montrent rapidement leurs limites quand il s'agit d'aborder des systèmes complexes dont les ingrédients sont insuffisamment caractérisés. En effet, elles ne permettent ni l'exploration extensive des paramètres pertinents, ni les nombreux ajustements nécessaires à l'optimisation du modèle avec le corpus de résultats expérimentaux. Ces systèmes consistent souvent en un grand nombre d'entités simples en interaction. Ils peuvent présenter des propriétés émergentes, de l'auto-organisation, et impliquer des échelles multiples de temps et d'espace. Dans beaucoup de cas, il s'avère possible de les représenter par des modélisations simplifiées sans pour autant perdre ce qui fait la richesse des comportements que l'on cherche à étudier. Cette simplification se fait alors grâce à des méthodes mathématiques adaptées et/ou à des concepts issus de la physique statistique ou de l'informatique fondamentale. On peut ainsi accéder à une vraie compréhension, et non à une simple description, des systèmes considérés, en particulier de ceux dont la description extensive conduirait à une impasse dans les simulations ou leur exploitation.

Ce programme s'inscrit aussi en cohérence avec les réflexions menées sur la façon d'aborder la complexité en science:

- au niveau français : actions des organismes de recherche, programme Complexité et Développement durable, Réseau national des systèmes complexes, instituts régionaux en Ile de France et Rhône-Alpes, ...,
- au niveau européen : programme « *Tackling complexity in Science* » FP7, action GIACS "General Integration of the Applications of Complexity in Science" dans le programme NEST-Pathfinder (<http://www.giacs.org/>), action ONCE –CS "Open Network of Centres of Excellence in Complex Systems" dans le programme IST-FET (<http://once-cs.registry.org/>).

## 1.2. OBJECTIFS DU PROGRAMME

Le programme SYSCOMM, en rapprochant méthodes de mathématiques appliquées, concepts de physique statistique et données expérimentales, vise à appréhender les systèmes complexes principalement à travers des modélisations «simplifiées». Il part de la constatation que les efforts pour développer des modèles de calcul innovants apportent une alternative prometteuse aux simulations massives sur des calculateurs parallèles ou ayant des architectures dédiées. Tout en faisant l'économie des simulations numériques très lourdes, il s'agit ainsi d'exporter dans des domaines variés d'application les avancées fondamentales réalisées en mathématiques appliquées, physique statistique et informatique fondamentale. Cette exportation se fera en veillant aux trois points suivants :

- **Le caractère concret des sujets d'étude.** Les propositions qu'il suscitera seront jugées aussi bien sur la pertinence de la modélisation et le potentiel d'exploitation scientifique des résultats obtenus que sur le caractère innovant des méthodes et concepts employés. Associant « *utilisateurs finaux* » et « *fournisseurs* », elles devront justifier d'un couplage fort de la modélisation mathématique avec l'expérimentation ou avec des données empiriques fournies par les *utilisateurs*.
- **a pertinence des modélisations** des systèmes complexes. Il est essentiel de ce fait d'associer étroitement les « *fournisseurs* » (mathématiciens, numériciens, statisticiens, physiciens théoriciens, informaticiens, ...) et les « *utilisateurs finaux* » (spécialistes des champs applicatifs : expérimentateurs, observateurs, ingénieurs,...) capables de porter une évaluation critique sur la qualité des résultats fournis, de les valider ou de les exploiter plus avant. A ce titre, le programme SYSCOMM a pour ambition de stimuler et de promouvoir cette association entre « *fournisseurs* » et « *utilisateurs* » qui devront ensemble participer à l'élaboration et la mise en œuvre des projets.
- L'accent est ainsi mis sur les **nouveaux domaines d'application** qui imposent un couplage fort entre la modélisation et l'expérimentation. Les analyses d'équations génériques sont exclues au profit de la mise au point de nouveaux modèles adaptés au système étudié et testés sur des cas *réels*, qu'ils proviennent de systèmes naturels ou créés par l'homme. Cette mise au point nécessite en général une démarche dialectique entre la conception et l'expérimentation pour assurer la validation des modèles introduits.

Au niveau de l'ANR, le programme SYSCOMM se positionne en amont du programme COSINUS «Conception et simulation», en ce sens qu'il concerne des systèmes pour lesquels le verrou identifié est avant tout une représentation mathématique du phénomène à étudier (préalable à toute modélisation et simulation). Le programme COSINUS pour sa part vise

principalement à élaborer et à maîtriser les outils de conception et de simulation numérique mettant en œuvre des modélisations mathématiques identifiées.

En ce qui concerne le secteur de la biologie, le programme SYSCOMM est en prolongement du programme « Biologie Systémique » (programmation ANR 2006-2007) et s'articule avec l'ouverture de l'action internationale Eranet Erasysbio ([www.erasysbio.net](http://www.erasysbio.net)), auquel l'ANR participe avec neuf autres pays (jusqu'au 5 janvier 2009).

### 1.3. OBJECTIFS DE L'APPEL A PROJETS

Cet appel à projet cherche à susciter des projets qui prennent en compte les aspects suivants :

- Le développement de nouveaux outils pour comprendre, décrire de manière quantitative ou même prédire les systèmes qui semblent hors de portée de la seule science expérimentale. Intrinsèquement transdisciplinaire, ce programme intéresse des domaines extrêmement variés tels que sans être exhaustif, la dynamique des écosystèmes, la biologie systémique, les cycles biogéochimiques, la mécanique des milieux hétérogènes,..., incluant les systèmes conçus par l'homme tels que avionique, génie civil, biologie synthétique,....
- La mise en place de recherches interdisciplinaires dont les résultats permettront d'introduire et de **valider** des modélisations novatrices, simplifiées sans être réductrices, associant des méthodes d'analyse mathématique ou des simulations. Dans cette approche, il est envisageable d'utiliser:
  - des méthodes mathématiques avancées : théorie des systèmes dynamiques, équations aux dérivées partielles (éventuellement stochastiques), modèles probabilistes, théorie des graphes, méthodes inverses,...
  - des concepts issus de la physique statistique : transitions de phase, phénomènes de percolation, lois d'échelle, systèmes à comportement vitreux, dynamique des réseaux, robustesse,...
  - des méthodes issues de l'informatique fondamentale : théorie de l'information, théories du calcul ou des réseaux, approche formelle des automates cellulaires,...
  - des méthodes de d'acquisition, de traitement et de gestion de grandes masses de données couplées à la modélisation.
- La validation des modèles proposés. Cette question est en effet fondamentale. Cette validation doit être entendue dans un sens large et peut passer par la comparaison avec des observations ou données (expérimentales ou résultats de simulation avec des modèles classiques sur des problèmes de petite taille) ou par des justifications de nature théorique. Dans tous les cas, la méthode de validation proposée devra faire partie intégrante du projet et l'approche suivie devra être argumentée.

## 2. AXES THEMATIQUES

Les projets porteront sur des recherches pluridisciplinaires et associeront de manière équilibrée « *utilisateurs finaux* » et « *fournisseurs* ».

On rappelle que cet AAP est **ouvert à tous les champs thématiques**. A titre d'exemples de champs d'application, on peut citer les sciences pour l'ingénieur, les sciences de la terre et de l'univers, la biologie et la médecine, l'agronomie, l'écologie et l'environnement, les dynamiques sociales et humaines.

D'une manière générale, ces champs d'application ne sont d'ailleurs pas indépendants et il est tout à fait possible que certains projets concernent deux (ou plusieurs) champs d'applications ou encore se situent à l'interface entre champs thématiques.

### 2.1. AXE THEMATIQUE: SCIENCES POUR L'INGENIEUR

La complexité recoupe dans une certaine mesure les notions d'échelles multiples et d'hétérogénéité. Cette dernière peut apparaître sous différents aspects :

- hétérogénéité des données à traiter ou à assimiler,
- hétérogénéité des phénomènes physiques coexistant dans un même système,
- hétérogénéité des échelles à prendre en compte,

La première rubrique concerne notamment un certain nombre de systèmes en environnement naturel (climatologie, géophysique, ...) ou non naturel (génie civil, mécanique industrielle, ...), où des observations ou mesures de natures différentes doivent pouvoir être prises en compte.

Les autres rubriques, qui peuvent se recouper, concernent notamment les couplages nano-micro-macro, comme par exemple en sciences des matériaux, et les modèles physiques et numériques (calcul *ab initio*, dynamique moléculaire, modèles continus) associés. Liées à ces questions, apparaissent les problèmes de couplage (de modèles et/ou d'échelles et/ou de données de différentes natures).

Les aspects d'interactions du système avec l'environnement en particulier humain peuvent aussi être considérés.

Les contraintes de temps de traitement ou de simulation sont un autre aspect couvert par cet AAP. Les défis sont alors moins de traiter des problèmes de très grande taille que de se rapprocher de la notion de réponse en temps réel à des besoins applicatifs spécifiques.

### 2.2. AXE THEMATIQUE: SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'UNIVERS

Ces sciences fournissent de multiples exemples de systèmes complexes dont la modélisation mathématique utilise la plupart des concepts et méthodes traitant de la non-linéarité, de

l'interdépendance de multiples paramètres, des systèmes critiques ou chaotiques. Le spectre des échelles est considérable. On peut citer par exemple :

- de nombreux processus physiques intervenant en astrophysique, dont la compréhension et la modélisation font appel à des simulations numériques lourdes ou à des simulations semi-analytiques, ou bien à des approches multi-échelles qui utilisent des analogies avec d'autres domaines de la physique.
- les aspects fondamentaux des phénomènes physiques se déroulant autour de la Terre, aux applications importantes en climatologie et en géologie, et dont la compréhension requiert de conjuguer études expérimentales, théoriques et numériques.
- en sciences de la Terre, la simulation des réservoirs pétroliers qui s'étend de l'échelle du pore à l'échelle kilométrique ou l'étude du comportement des failles qui permet d'appréhender la dynamique de leur rupture et la genèse des tremblements de terre.

Dans ces différents domaines, il est courant d'obtenir de grands ensembles de données (ordre supérieur au milliard de degrés de liberté). La modélisation mathématique permet d'en discriminer les principaux phénomènes physiques sous-jacents.

Les systèmes complexes y sont souvent hors équilibre et font apparaître des rétroactions. L'interdépendance des multiples paramètres physiques rend ces systèmes difficiles à prévoir. La complexité atteint un niveau encore plus important avec la chimie du milieu interstellaire. Beaucoup de ces systèmes physiques à grand nombre de degrés de liberté, ne relaxent pas vers un état d'équilibre homogène (comme pour le gaz parfait), mais au contraire montrent aux échelles macroscopiques une forme spectaculaire d'organisation spontanée (grands cyclones en météorologie, grande tache rouge sur Jupiter). De tels systèmes sont sujets aux contraintes globales de conservation (énergie, moment angulaire...) en plus de leurs interactions à longue portée. Ils peuvent être rangés globalement dans des classes d'universalité qui favorisent une meilleure formulation des problèmes et de leur modélisation mathématique.

### **2.3. AXE THEMATIQUE: BIOLOGIE – SANTE**

Les systèmes complexes issus de la biologie (réseaux moléculaires, cellules, organes, organismes,...) et de la santé (pathologies, approches thérapeutiques,...) sont caractérisés par la diversité des échelles qui y interviennent et l'hétérogénéité des données accessibles. Par exemple, les méthodes de plus en plus performantes qui génèrent les informations pertinentes (nature des constituants, concentrations, vitesses, signaux, images...) ne permettent pas toujours d'accéder à toutes les échelles. La modélisation permet de développer des scénarii capables de rendre compte d'observations soit inaccessibles à l'expérimentateur, soit d'acquisition trop coûteuse. La notion de 'réseaux' (génétiques, métaboliques, neuronaux, ...) fait souvent appel à des réseaux déstructurés qui nécessitent le développement et/ou l'application de méthodes formelles novatrices pour leur modélisation.



Au niveau de l'organisme entier, les maladies multifactorielles, métaboliques (diabète, obésité,...) ou encore neurodégénératives sont des systèmes complexes qui ne peuvent être appréhendés de manière globale que grâce à la pluridisciplinarité de la biologie systémique.

Les champs d'application envisagés couvrent l'ensemble du domaine biomédical, y compris les réseaux moléculaires (métabolisme, signalisation, régulation, ...) au sein des cellules, l'organisation des cellules, des tissus et des organes (morphogenèse, différenciation, formation de "patterns") ou les grandes fonctions (ex. immunologiques, neurobiologiques,...), dans des conditions normales ou pathologiques.

L'analyse de processus biologiques associant le niveau moléculaire avec des niveaux d'organisation supérieurs et mettant en évidence des aspects fonctionnels émergents relève aussi de ce programme. Il convient alors de prendre en compte des ensembles de données biologiques complexes pour générer des modèles intégratifs et prédictifs.

Au-delà de la compréhension de systèmes biologiques, les projets pourront également appréhender des applications dans le diagnostic ou de nouvelles approches thérapeutiques de maladies.

Sur le plan méthodologique, il s'agit de mettre en oeuvre des approches de modélisation modulaires et/ou hiérarchiques, de manière à faciliter l'analyse et la simulation de systèmes complexes en exploitant les résultats obtenus pour des systèmes simplifiés ou des sous-systèmes (simplification, abstraction et composition de modèles). Des interactions étroites avec des équipes expérimentales et la planification d'expériences de validation sont indispensables.

#### **2.4. AXE THEMATIQUE: AGRONOMIE – ECOLOGIE - ENVIRONNEMENT**

Dans les domaines de l'agronomie, de l'écologie et des sciences de l'environnement, la complexité des systèmes renvoie en premier lieu :

- à la diversité et au très grand nombre des éléments et facteurs mis en jeu (organismes vivants, facteurs physiques et chimiques, activités humaines),
- à la multitude des interactions impliquées et à la diversité des fonctions assurées par les écosystèmes naturels ou anthropisés (production de biomasse à diverses fins, séquestration de carbone, amélioration de la qualité de l'eau ou de l'air, pollinisation, ...).

Elle est aussi liée à l'amplitude de la gamme des échelles spatiales et temporelles et des niveaux d'organisation considérés (depuis les molécules, les gènes et les cellules jusqu'aux paysages ou à la biosphère) ainsi qu'à l'hétérogénéité des données accessibles, avec des différences marquées de résolution et de débit d'acquisition selon les variables concernées.

Certains thèmes sont communs avec d'autres axes thématiques de cet AAP. On peut citer à titre d'exemple :

- la biologie des systèmes (depuis le gène jusqu'à l'organisme), qu'ils soient animaux, végétaux ou microbiens;
- la modélisation de réseaux (de gènes, métaboliques, trophiques, ...);

- la prise en compte des hétérogénéités dans des approches multi-échelles ;
- l'agrégation et la simplification de modèles ;
- la prédiction de comportements émergents.

D'autres thèmes sont plus spécifiques. A titre d'exemple, et sans être exhaustif :

- les systèmes dynamiques à structure dynamique (morphogenèse végétale ou animale, transformation des paysages) ;
- les processus évolutifs et de co-évolution entre organismes vivants ;
- la dynamique de la biodiversité avec les approches relatives aux métacommunautés ;
- la réponse des écosystèmes à des perturbations et forçages externes et le couplage entre des modèles de nature différente (de fonctionnement biologique, de dynamique des populations, de processus physiques et chimiques, et/ou d'activités humaines, ...) opérant à des pas de temps et d'espace différents.

## 2.5. AXE THEMATIQUE: DYNAMIQUES HUMAINES ET SOCIALES

Ce domaine fait naturellement référence aux systèmes complexes par ses aspects «hétérogénéité», « multi-agents » et « multi-échelles ». A titre d'exemples, on peut citer:

- l'évolution de groupes sociaux et leur réactivité sous l'influence de facteurs sociaux, économiques, environnementaux ou technologiques (par ex. dans le secteur des interactions entre l'homme et les « objets intelligents ») ;
- l'évolution d'entités plus abstraites comme le langage et les langues, soumise à une dynamique complexe mettant en jeu des paramètres internes (processus de réanalyse et d'analogie aux niveaux phonologique, morphologique, syntaxique, sémantique, voire pragmatique) et externes (phénomènes d'emprunts via contacts) ;
- les études de sujets comme la perception (interprétation des formes et des mouvements des objets), le raisonnement inductif et déductif ou l'action (mouvement du corps propre, de l'équilibre et de la coordination chez l'homme) se situent désormais à différents niveaux : biologique, psychologique, algorithmique (calculatoire) ou formel (physico-mathématique).
- la dynamique des grands réseaux et des systèmes territoriaux, impliquant une hétérogénéité des interactions et le couplage entre processus d'échelles différentes (pour des enjeux tels par exemple que mondialisation et développement territorial, devenir des villes et métropolisation, évolutions géopolitiques, prévisibilité des crises et vulnérabilités financière, épidémiologique ou écologique, etc.).

Un des objectifs essentiels est de développer des réseaux pluridisciplinaires associant mathématiciens, physiciens statisticiens, informaticiens, modélisateurs d'une part et spécialistes des champs disciplinaires des Sciences Humaines et Sociales d'autre part.

## 2.6. AXE THEMATIQUE: AUTRES

Il est à rappeler qu'**aucun champ thématique n'est a priori exclu**, et que cet AAP est **ouvert**

à **tout projet** relevant éventuellement d'axes autres que ceux qui sont cités précédemment à titre d'exemples.

### 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 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** 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) Le **coordinateur** doit être impliqué au minimum à l'équivalent de **trois personnes-mois par an** de son temps de recherche dans le projet.
- 4) La **durée** du projet doit être comprise entre 24 mois et 48 mois.
- 5) Les projets doivent comporter au minimum deux partenaires, dont au moins un appartenant à la catégorie **organisme de recherche** (université, EPST, EPIC, ...)<sup>3</sup>.

### 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.
- 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) Le projet doit associer au minimum un partenaire de type «*utilisateur final*» et un partenaire de type «*fournisseur*».

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

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

<sup>3</sup> Voir définitions relatives aux structures en annexe § I.3.

- 4) Sont exclus les projets portant essentiellement sur l'acquisition ou le fonctionnement d'infrastructures de recherche.
- 5) **Type de recherche** : cet appel à projets est ouvert :
  - à des projets de Recherche fondamentale<sup>4</sup>,
  - à des projets de Recherche industrielle<sup>4</sup>,
  - à des projets de Développement Expérimental<sup>4</sup>.

### 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 objectifs de l'appel à projets (cf. § 1),
  - adéquation aux recommandations de l'appel à projets (cf. § 3.4),
  - synergie et implication des « utilisateurs » et des « fournisseurs »,
  - lorsque la question se pose, comparaison entre données réelles issues du fournisseur et résultats de la modélisation,
  - caractère novateur de la méthodologie proposée et ambition de l'application projetée.
- 2) Qualité scientifique et technique
  - excellence scientifique en termes de progrès des connaissances vis-à-vis de l'état de l'art,
  - levée de verrous technologiques.
- 3) Méthodologie, qualité de la construction du projet et de la coordination
  - positionnement par rapport à l'état de l'art,
  - 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
  - en terme de potentiel d'accroissement des connaissances ou de l'importance des résultats visés,
  - 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,

<sup>4</sup> Voir définitions des catégories de recherche en annexe § I.1.

- 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,
  - intégration de différents champs disciplinaires et en particulier association d'« *utilisateurs finaux* » et de « *fournisseurs*».
  - capacité des partenaires à mener à terme le projet : expérience, compétences et environnement,
  - adéquation entre partenariat et objectifs scientifiques et techniques,
  - complémentarité et synergie du partenariat,
  - aptitude du coordinateur à diriger le projet,
  - environnement et moyens (en particulier **humains**) mis en oeuvre par chaque partenaire par rapport aux besoins spécifiques du projet,
  - qualité des productions scientifiques évaluée en tenant compte du parcours de chaque partenaire,
  - 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 oeuvre,
  - 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-doc),
  - évaluation du montant des investissements et achats d'équipement,
  - évaluation des autres postes financiers (missions, sous-traitance, consommables...).

### 3.4. RECOMMANDATIONS IMPORTANTES

#### 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 ».

#### RECOMMANDATIONS CONCERNANT LA DEMANDE DE FINANCEMENT ANR

- Le montant de l'aide accordée dépendra des besoins justifiés et du nombre et de la taille des équipes participantes. Dans le cadre du présent appel à projets, l'ANR souhaite

pouvoir financer quelques projets très ambitieux, qui justifieraient un financement important.

#### RECOMMANDATIONS CONCERNANT LA DUREE DU PROJET

- La durée recommandée pour un projet est de 36 ou 48 mois.

#### RECOMMANDATIONS CONCERNANT LE NOMBRE DE PARTENAIRES

- Le nombre de partenaires ne devrait pas excéder quatre.

#### RECOMMANDATIONS CONCERNANT LA QUALITE DES PARTENAIRES

- Le projet veillera à associer de manière équilibrée « *utilisateurs finaux* » et « *fournisseurs* ».

## 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>5</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>6</sup>, les taux maximum d'aide de l'ANR pour cet appel à projets sont les suivants :

<sup>5</sup> <http://www.agence-nationale-recherche.fr/Documents/Agence>

<sup>6</sup> Voir définitions relatives aux structure en annexe § I.3.

Dénomination	Taux maximum d'aide pour les PME <sup>6</sup>	Taux maximum d'aide pour les entreprises autres que PME
Recherche fondamentale <sup>7</sup>	45 % des dépenses éligibles	30 % des dépenses éligibles
Recherche industrielle <sup>7</sup>	45 % des dépenses éligibles	30 % des dépenses éligibles
Développement expérimental <sup>7</sup>	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 %.

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 :** 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](http://www.recherche.gouv.fr/cid20358/le-credit-d-impot-recherche-cir.html)

#### IMPORTANT

L'effet d'incitation<sup>8</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. Cet effort ne pourra qu'exceptionnellement excéder 36 personnes.mois par année du projet. Cet effort peut être réparti sur la durée du projet de manière non uniforme.

<sup>7</sup> Voir définitions des catégories de recherche en annexe § I.1.

<sup>8</sup> Voir définition de l'effet d'incitation en annexe § I.4



## RECRUTEMENT DE DOCTORANTS

Pour ce programme, hormis en Biologie-Santé et en Sciences Humaines et Sociales où ce type de recrutement devra être fortement argumenté, 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.

### 4.2. ACCORDS DE CONSORTIUM

Pour les projets partenariaux organisme de recherche/entreprise<sup>9</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.

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.**

<sup>9</sup> Voir définition en annexe § I.1.

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 ».

Les partenaires d'un projet labellisé par un (des) pôle(s) de compétitivité 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 à saisir sur le site de soumission, modèle de document de soumission B au format Word et OpenOffice) seront accessibles à partir de la page web de publication du présent appel à projet (voir adresse p. 2), au plus tard le **15/12/2008**.

Le site de l'appel à projets met à disposition le modèle du document de soumission B – description scientifique et technique.

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 du site web de soumission indiquée p. 2 du présent appel à projets.

L'inscription préalable sur le site de soumission est obligatoire pour pouvoir soumettre une proposition ou pour participer à une soumission en tant que partenaire.

Seule la version électronique des documents de soumission présente sur le site de soumission à la clôture de l'appel à projets est prise en compte pour l'évaluation.

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 au plus tard 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

## 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>10</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.

---

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

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

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

En pratique, pour le présent appel à projets :

- la recherche fondamentale ne vise pas directement d'application,
- la recherche industrielle vise des résultats susceptibles de déboucher sur le marché dans un délai de 4 à 5 ans après la fin du projet,
- le développement expérimental vise des résultats susceptibles de déboucher sur le marché dans un délai de 1 à 2 ans après la fin du projet.

## 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 au § I.3 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 bénéficient d'aucun accès privilégié à ses capacités de recherche ou aux résultats qu'elle produit<sup>11</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>11</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>12</sup>.

**Petite et moyenne entreprise (PME)**, une entreprise répondant à la définition d'une PME de la Commission Européenne<sup>12</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>12</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

<sup>11</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>12</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.

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%.