

## **Télécommunications**

### **Appel à projets de recherche 2006**

Ouverture de l'appel à projets : 08 03 2006

Clôture de l'appel à projets : 11 05 2006 à midi

## 1. Contexte et objectif de l'appel à projets

### 1.1 Introduction

Le secteur d'activité des télécommunications continue son évolution depuis l'arrivée d'internet et de la téléphonie mobile vers une réelle convergence des services à l'utilisateur quels que soient les modes d'accès et les lieux utilisés. La numérisation des contenus et leur richesse exige des débits de plus en plus importants, des capacités de stockage et une mise en œuvre efficace de mécanismes instaurant la confiance. Parce que les enjeux du domaine des télécommunications sont planétaires et que la société n'accepte pas les risques technologiques, les acteurs de ce domaine sont contraints à rechercher des nouveaux modèles économiques et modèles d'usages s'appuyant sur un foisonnement de technologies.

Se pose alors le problème de la communication inter-solutions technologiques en sus des problématiques réglementaires ou commerciales. Si le transport de la voix reste un enjeu important, c'est aujourd'hui pour assurer en IP la qualité que l'on connaissait avec le téléphone classique. Ce service ne constitue aujourd'hui plus qu'un flot très minoritaire parmi les autres services tels que le multimédia, la télévision et les images animées. Tous ces services ont tendance à utiliser les mêmes supports physiques, en ayant des caractéristiques différentes et souvent incompatibles, ce qui amène à des remises en cause des solutions et concepts utilisés.

Les efforts de recherche menés tant au plan national qu'europpéen prennent tous en compte les paradigmes de la mobilité / ubiquité, de la convergence de systèmes inter opérants, de la confiance et bien entendu du haut débit. Dans cet ensemble il est important de remarquer que les systèmes déployés, de nature extrêmement complexe, doivent être exploités et maintenus dans des conditions économiques viables. Enfin, la facilité d'accès et d'usage (et bien entendu le coût) des nouveaux services seront évidemment essentiels pour leur succès, cette simplicité constituant un élément supplémentaire de complexité à surmonter.

C'est dans ce cadre que se place le programme de recherche en télécommunications. Ce programme partenarial recherche académique - industrie, a été défini avec le soutien du Réseau National de Recherche en Télécommunications (RNRT).

### 1.2 Objectif de l'appel à projets

La coopération entre laboratoires publics et industriels est l'un des facteurs-clés du succès industriel qui concrétise, de fait, l'ensemble des efforts de recherche accomplis au niveau national et leur transfert vers le tissu industriel. L'objectif de cet appel à projets est de soutenir cette coopération en finançant, sur la base de leur excellence et pour une durée de 2 à 4 ans, les meilleurs projets de recherche finalisée. Ceux-ci devront nécessairement associer industrie (grand groupes ou PME) et recherche publique.

Cet appel à projet encourage aussi des projets de recherche de type innovation pilotés par une PME et menés en partenariat avec au moins un laboratoire public.

En 2006 les projets proposés devront répondre aux thèmes ci-dessous :

- Thème 1 Mobilité et interopérabilité,
- Thème 2 Très haut débit,
- Thème 3 Intelligence ambiante : objets communicants en réseau,
- Thème 4 Sécurité en télécommunications,
- Thème 5 Galileo catalyseur,
- Thème 6 Applications réparties/embarquées.

Cet appel couvre également les projets de services nouveaux, devant lever des verrous scientifiques ou techniques, utilisant les technologies couvertes par les thèmes de cet appel. Le bénéfice pour l'utilisateur et la valeur ajoutée devront être clairement démontrés. Une approche du modèle économique associé à la proposition de service sera également appréciée.

Dans tous les cas où cela est pertinent, et bien évidemment en particulier pour les projets de services évoqués ci-dessus, la prise en compte effective des aspects usages (acceptabilité, ergonomie, simplicité, sécurité,...) sera un élément important de l'appréciation.

### 1.3 Types des projets attendus

Ils pourront :

- Soit couvrir une activité de recherche et développement sur un thème donné (« projets de **R&D** »)
- Soit fédérer un ensemble d'acteurs autour d'un projet de « **plate forme** ». Il peut s'agir de plate-forme d'expérimentation et d'intégration ouverte à d'autres projets ou de moyens technologiques ou de savoirs faire pour réaliser des tests techniques ou d'usage.

Les projets financés dans le cadre de cet appel pourront être de plusieurs types :

#### **A. Recherche industrielle :**

Dans la terminologie du journal officiel de l'Union Européenne (JOCE 28/02/2004 L 63/23) ce type de recherche est défini comme la « *recherche planifiée ou enquête critique visant à acquérir de nouvelles connaissances, l'objectif étant que ces connaissances puissent être utiles pour mettre au point de nouveaux produits, procédés ou services ou entraîner une amélioration notable des produits, procédés ou services existants* ». Dans le cadre de cet appel il s'agira de :

##### 1. Projets exploratoires (horizon marché > 10 ans)

Ce sont des projets sur une durée de 3 à 4 ans à risque visant des applications au delà de 10 ans qui doivent satisfaire les critères suivants :

- explorer des ruptures ou des limites technologiques, en s'appuyant sur des concepts de base,
- prouver la faisabilité de la nouvelle fonctionnalité recherchée,
- s'assurer du suivi des résultats de recherche en cas de succès, en particulier en termes de produits et services potentiels, de brevets et de normalisation.

Du fait du caractère "risqué" des projets exploratoires, l'identification de points de décisions intermédiaires permettant une éventuelle réorientation du projet apparaît très importante.

## 2. Projets intégration (horizon marché > 5 ans)

Ce sont des projets intégrateurs visant des applications, après une phase d'industrialisation (hors périmètre du projet). Ces projets d'une durée de 3 à 4 ans sont pilotés par un industriel et doivent satisfaire les critères suivants :

- mettre en jeu l'intégration transversale de plusieurs technologies,
- réaliser des démonstrateurs intégrant les fonctionnalités recherchées,
- fournir des éléments concrets de valorisation des résultats : enjeux de normalisation, brevets, prévisions globales de marché sur le segment visé,
- s'inscrire clairement en amont du développement industriel sans toutefois l'ignorer.

### **B. Développement pré-concurrentiel :**

Dans la terminologie du journal officiel de l'Union Européenne (JOCE 28/02/2004 L 63/23) ce type de recherche est défini comme la « *concrétisation des résultats de la recherche industrielle dans un plan, un schéma ou un dessin pour des produits, procédés ou services nouveaux, modifiés ou améliorés, qu'ils soient destinés à être vendus ou utilisés, y compris la création d'un premier prototype qui ne pourrait pas être utilisé commercialement. Elle peut en outre comprendre la formulation conceptuelle et le dessin d'autres produits, procédés ou services ainsi que des projets pilotes, à condition que ces projets ne puissent pas être convertis ou utilisés pour des applications industrielles ou une exploitation commerciale* ». Dans le cadre de cet appel il s'agira de :

## 3. Projets d'innovation (horizon marché > 2 –3 ans )

Ce sont des projets de recherche pilotés par une PME et menés en partenariat avec au moins un laboratoire public. Ils se situent en aval des autres types de projets et sont d'une durée plus limitée (environ 24 mois). Pour ces projets, outre le caractère innovant, le rôle moteur de la PME, l'adéquation des objectifs du projet avec la stratégie à long terme de celle-ci, la complémentarité avec le (ou les) partenaire(s) académique(s), et l'impact des développements du projet en terme d'application industrielle ou technologique et de potentiel économique et commercial, plan d'affaire sont des éléments essentiels.

## 4. Projets de plate-forme

Ces projets visent à mettre en place des plates-formes d'expérimentation et d'intégration ouvertes à d'autres projets, à l'horizon 2008-2009. Les projets de plate-forme devront particulièrement veiller :

- A l'intérêt stratégique de la mutualisation ou de la fédération d'efforts envisagée dans le cadre de la plate-forme,
- A l'intérêt et caractère significatif des expérimentations envisagées,
- Aux fonctionnalités offertes par la plate-forme,
- Aux principes d'ouverture, actions de communication envisagées, et principes de maintien en vie de la plate-forme à l'issue du projet,
- A la cohérence et la complémentarité avec les plates-formes qui existent déjà.

## 2. Domaines scientifiques et techniques de l'appel à projets

### 2.1 Mobilité et interopérabilité

La complexité des technologies, des architectures et des modèles économiques, à laquelle s'ajoute le nombre sans cesse croissant d'éléments interconnectés ainsi que celui des acteurs, amène à revoir les concepts de base sous un angle nouveau. Les projets visant à réduire la complexité, et en particulier ceux faisant abstraction des couches matérielles, dans le but de gérer des ressources indépendamment des différentes composantes du réseau (hardware et software) et de leur emplacement physique sont particulièrement attendus. Cette étape dite de virtualisation, qui n'est plus un paradigme "papier", existant déjà dans certains domaines (stockage, HLR virtuels, ..., et même opérateurs "virtuels") mérite d'être approfondie dans le cadre de projets coopératifs.

Les recherches en cours pour résoudre les problèmes liés à l'interopérabilité et à la mobilité portent principalement sur l'élaboration de techniques matérielles « reconfigurables » (mutualisation d'équipement, « réutilisabilité » de composants, radio logicielle), sur l'adaptabilité des services et informations circulant sur le réseau, sur des standards communs à tous les éditeurs de systèmes, de logiciels, de données et sur la conception d'outils de conversion pour le passage d'un système à l'autre.

Les projets proposés dans le cadre de cet appel pourront aborder la problématique de mobilité et interopérabilité sous divers angles :

- Au niveau physique les approches reconfigurables (composants large bande, radio logicielle etc.) où la standardisation aura un poids déterminant (gestion du spectre, interfaces radio, filaires ou interfaces optiques) ainsi que de toutes les fonctions tendant à améliorer la lisibilité des informations transportées (échantillonnage, filtrage, conversion analogique / numérique, codage, embrouillage,...) et ceci pour tous les modes de distribution de l'information (unicast- ou multicast).
- Au niveau des objets terminaux, les projets abordant la capacité à accéder à un même service via des média divers et l'assurance de la continuité de service en cours de session seront attendus. Par ailleurs, les projets conduisant à offrir le meilleur service possible à l'utilisateur dans des configurations très différentes, l'adaptabilité des services (aux conditions de transmission, aux ressources embarquées disponibles, à l'utilisateur, au contexte local ou d'usage -context aware-) sont recevables. Les projets conduisant à simplifier l'ingénierie des réseaux domestiques, et la définition des modèles économiques adaptés, sont attendus.
- Au niveau des cœurs de réseau les projets traitant des services intégrés « convergence » sous l'angle de la qualité de service sont attendus. La question de l'interopérabilité pourra en particulier aborder les problématiques liées à de nouvelles architectures réseau, les modes de transmission unicast et multicast, les technologies SAN (Storage Area Networks), les bases de données, la localisation (dynamique) des fonctions (intelligence au niveau du terminal, du réseau, à l'extérieur du réseau) et les modes de commande. Enfin, les problématiques de production automatisée de services et de mise en place dynamique de politiques de routage, d'ingénierie de trafic sont des sujets recevables. Les relations entre opérateurs (e.g. gestion du nomadisme), qui impliquent en sus du point de vue réglementaire, la résolution de verrous de natures telles que la sécurité (AAA :

Authentication-Administration-Accounting) et la qualité technique du service de bout en bout peuvent faire l'objet de projets.

- Au niveau des outils de gestion des réseaux et des services les projets pourront se concentrer sur l'identification et l'intégration, dans les systèmes de gestion des services, des ressources complexes et rares, clé des futurs SLA. Les outils de métrologie à destination des exploitants de réseaux et de services apportant une visibilité sur "le bout en bout", en simulation ou en exploitation (anomalies de fonctionnement, intrusions, reconfigurations, etc.) sont recevables.

### Mots clés

**Adaptation dynamique des réseaux**

**Adaptation utilisateur (débit, contexte, ressources...)**

**Composants reconfigurables large bande, radio logicielle...**

**Gestion du spectre**

**Interopérabilité, convergence**

**Mobilité, nomadisme, ubiquité**

**Optimisations inter couches**

**Virtualisation de ressources**

## 2.2 Très haut débit

Le très haut débit notamment exigé par des services interactifs complémentaires de nature multimédia (vidéo Haute Définition, accès aux contenus et communications) remet fortement en cause les paradigmes aux extrémités.

Les projets proposés sous la thématique haut débit couvriront les champs suivants :

- Les besoins chez l'utilisateur pouvant atteindre des débits de l'ordre de 1Gbits/s, les projets soumis pourront concerner le cœur de réseau, le réseau métropolitain, et le réseau d'accès. Ils devront traiter à minima deux des thèmes suivants : la transparence, la sécurité, la flexibilité, l'encombrement et la baisse du coût du bit transporté, en veillant à la cohérence des divers domaines traversés.
- Les modes de distribution de ces services dans l'environnement proche et en particulier domestique, essentiels pour la pénétration et l'adoption de ces services, pourront faire l'objet de projets apportant des innovations.
- Les projets concernant les technologies de base (matérielles et logicielles) dont le but est de contribuer à la baisse des coûts, à l'augmentation des performances des infrastructures, à une meilleure efficacité des ressources supports employés (cuivre, fibre, hertzien) et des terminaux, ainsi qu'à la capacité d'inter opérer, seront recevables.
- L'antenne et son système support est un des enjeux du très haut débit. Les nouveaux systèmes d'antennes devront prendre en compte non seulement l'amélioration des caractéristiques d'émission / réception mais également l'existence et la topologie des réseaux déjà déployés en particulier en zone urbaine où la mise en place de nouveaux sites de diffusion est très improbable (GSM / UMTS). Les enjeux de consommation, d'encombrement et de dimension sont également à intégrer.

- L'infrastructure de transport joue un rôle clef pour offrir la capacité et la flexibilité requises par les services hauts débits tout en préservant des coûts compatibles avec des usages de masse. Les domaines d'innovation peuvent en particulier concerner les transmissions optiques à haute capacité et coût maîtrisé, les systèmes de commutation à des granularités multiples (longueur d'onde, paquet), associant au mieux technologies optiques et électroniques pour assurer fonctionnalité et performances technico-économiques.
- Les projets traitant des architectures réseaux associées, ainsi que les protocoles pour une gestion dynamique du routage, de la gestion des ressources et la métrologie dans les réseaux de très haut débit sont attendus.

### Mots clés

**Accès et FTTX**

**Antennes**

**Distribution haut débit**

**Gestion et administration des ressources**

**Optimisation qualité coût sécurité**

**Réseaux, Composants Opto**

**Séparation commande-transport**

**Transducteurs fibre-radio**

**Transport (transmission et routage)**

## **2.3 Intelligence ambiante : objets communicants en réseaux**

L'intelligence ambiante couvre le thème des objets communicants. Les projets abordant cette thématique que ce soit dans un environnement industriel ou domestique sont attendus en particulier s'ils abordent les aspects suivants : sécurité, reconfigurabilité, consommation d'énergie, facilité de déploiement, coût.

Par ailleurs des approches inter - couches physique/réseau/application innovantes qui semblent indispensables pourront être proposées.

Enfin, la multiplication de réseaux d'objets intelligents nécessitant des solutions innovantes en matière d'urbanisme numérique, les projets prenant en compte l'hétérogénéité des systèmes sont recevables.

Les projets abordés pourront traiter au niveau physique et logique d'antennes et réseaux d'antennes, de protocoles de communication en environnement contraint, de mécanismes de reconfiguration dynamique, de mobilité et connectivité permanente. Bien entendu les assemblages de systèmes de matériels tel que DSP (Digital Signal Processing), FPGA (Field Programmable Gate Array), SOC (System-on-Chip), ASICs (Application Specific Integrated Circuits) sont particulièrement attendus, alors que les approches de génie logiciel relèvent plus de l'appel « technologies logicielles ». Chaque thème traitera en parallèle les concepts de passage à l'échelle, de gestion de la complexité ainsi que la sécurité et sûreté de fonctionnement.

Une approche « service et usage » visant à lever les verrous inhérents aux services en contexte d'intelligence ambiante, proposant des modes innovants de découverte et de gestion de contexte (situé, dynamique, etc.) ainsi que l'étude d'interfaces intuitives, ergonomiques et multimodales (parmi les interactions naturelles on retrouve la parole, la vision, le geste, les expressions faciales) sont recevables.

### Mots clés

**Capteurs, actionneurs, sensorialité**

**IHM intelligente, incorporée, multimodale, pluri-sensorielle, humanisée**

**Interprétation du contexte**

**Reconfigurabilité système temps réel**

**Passage à l'échelle, gestion de la complexité**

**Protocoles hybrides sur modèles de machines distribuées**

**Services en contexte**

**Simulation et virtualisation de réseaux embarqués.**

**Systèmes temps réel distribués**

## **2.4 Sécurité dans les télécommunications**

Les projets attendus sont essentiellement dirigés vers la sécurisation des infrastructures et des données dans les télécommunications, suite à l'éclosion du patrimoine numérique des citoyens (données personnelles), des entreprises (échanges électroniques, gestion des droits, propriété intellectuelle) et de l'État (fichiers, gouvernance numérique). Les sujets porteront préférentiellement sur la spécification, la conception, la réalisation et la validation de solutions de sécurité pour :

- la mise en place d'un « pôle de confiance » destiné à observer, détecter, mesurer, anticiper et contrecarrer les agressions et les dysfonctionnements sur les réseaux et les systèmes,
- encourager l'innovation, la création et la mise en œuvre de solutions de sécurité (paradigmes, architectures, logiciels, matériels) par protection, dissuasion ou leurres dont on peut vérifier l'efficacité.

Les projets exploratoires proposés pourront être audacieux et ambitieux (cryptographie quantique et recherche en amont pour la distribution des attributs de sécurité).

Parmi les thèmes recevables, les propositions de solutions pour des environnements contraints, rapides ou abordant les aspects de modélisation et mises en œuvre de politiques de sécurité sont particulièrement attendues.

Les techniques d'identification et authentification des acteurs, des contenus et la gestion innovante des droits, ainsi que les technologies de protection de la vie privée sont recevables.



### Mots clés

**Evolution des couches OSI et des architectures de réseaux pour intégrer la sécurité.**

**Instrumentation de la confiance dans les réseaux**

**Vérifiabilité, Auditabilité de l'assurance de sécurité**

**Anticipation, Prévisibilité de la confiance, de la sécurité et de la sûreté de fonctionnement**

**« privacy » : intimité numérique du patrimoine**

**Sécurités réciproques des sphères privées et des sphères publiques**

**Sécurité de la couche physique**

**Sécurité adaptative des systèmes, des réseaux et des services dynamiques**

**Sécurité de l'urbanisation numérique : réseaux et systèmes hétérogènes en présence de mobilité, protection des infrastructures critiques avec interdépendances**

**Sécurité des infrastructures pour objets communicants avec ressources rares (RFID, etc)**

### **2.5 Galileo catalyseur**

La conception des réseaux, les fonctionnalités des terminaux et le contenu des services devraient pouvoir s'enrichir et tirer parti des apports de Galileo rendant disponibles les informations de temps et de localisation. Avec la perspective d'ouverture du service Galileo à partir de 2007 il est particulièrement opportun de créer une mobilisation en faveur d'innovations de services « situés » dans l'espace et dans le temps, ou d'applications utilisant ces références. Une liste des services est proposée sur le lien suivant:

[http://www.eu.int/comm/dgs/energy\\_transport/galileo/applications/index\\_en.htm](http://www.eu.int/comm/dgs/energy_transport/galileo/applications/index_en.htm)

Les projets soumis à l'appel devront être porteurs d'innovations à valeur ajoutée. La simple mise en œuvre de l'utilisation des services de localisation ne sera pas suffisante pour être retenue.

### Mots clés

**Galileo**

**Mots clés des autres thèmes**

### **2.6 Applications réparties/embarquées**

La distribution d'applications dans les réseaux (y compris éléments terminaux) est à considérer sous l'angle de l'adaptation du contenu aux capacités des terminaux et aux possibilités des réseaux de façon transverse. Les aspects temps-réel, de sécurité, de qualité de service et de traçabilité liés au contenu sont des thèmes majeurs à aborder.

Les applications multimédia, professionnelles ou jeux, couvrant les mondes virtuels répartis 3D et les applications mettant en jeu des objets mobiles, s'appuient sur des spécificités de volumes de données, de contraintes temporelles et de qualité perçue.

Les approches abordant le parallélisme de traitement, la répartition et le temps réel sont pertinentes dans le cadre de l'appel.

Le présent appel à proposition de ce thème est complémentaire à l'appel « technologies logicielles », dans la mesure où ici les sujets traités concernent les architectures globales mises en place pour « verticaliser » les services réseau, et remettent en cause l'ensemble des hiérarchies protocolaires classiques. Le but est d'atteindre des performances le plus proche possible du temps réel, sur des infrastructures à bande passante fluctuante.

Par ailleurs les systèmes embarqués étant souvent contraints, les projets traitant de réduction de pollution électromagnétique et de gestion de l'énergie sont attendus.

Des propositions pourront porter par exemple sur de nouvelles architectures terminaux/réseaux, sur des protocoles couches hautes, sur des analyses de découverte,...

Une démarche auprès de réseaux sectoriels comme le PREDIT, « Technologies pour la Santé », ... permettrait une prise en compte très en amont des besoins et contraintes d'acceptabilité (sécurité, qualité, coût du service,...).

### **Mots clés**

**Adaptabilité temps réel contenu / terminal / réseau**

**Architectures à plan de gestion évolué**

**Outils de virtualisation des fonctions réseau**

**Partage des ressources physiques**

## **3. Eligibilité des projets et critères de sélection**

### **3.1 Etapes de la procédure de sélection**

La procédure de sélection comprend les étapes suivantes :

- validation de l'éligibilité des projets par le comité d'évaluation et choix des experts,
- examen des projets par les experts,
- examen et classement des projets par le comité d'évaluation sur les critères de qualité scientifique, technique et partenariale,
- sélection des projets par le comité de deuxième niveau,
- décision de financement par l'ANR,
- finalisation du dossier administratif et financier pour les projets retenus.

Le Comité d'évaluation des projets est constitué de scientifiques reconnus, français ou étrangers, issus de la sphère publique ou privée. Chacun des membres de ces comités est astreint à la confidentialité. La composition des deux comités sera affichée sur le site Internet de l'ANR (<http://www.agence-nationale-recherche.fr/>)

### 3.2 Critères d'éligibilité

- Le dossier doit tout d'abord être soumis dans les délais, au format demandé et être complet.
- Il doit entrer dans le champ de l'appel à projets.

Les projets devront en outre satisfaire les conditions suivantes :

#### Projets de recherche exploratoire, intégration et plate-forme :

- La durée des projets sera comprise entre trois et quatre ans.
- Ces projets devront réunir au moins trois partenaires. Ces partenaires appartiendront à deux catégories :
  - laboratoire de recherche publique (où une structure qui peut être assimilée à un laboratoire public dans la mesure où son métier de base est la recherche académique et qu'elle est à but non lucratif).
  - entreprise (où une structure qui peut être assimilée à une entreprise dans la mesure où elle a des finalités semblables)
- Le partenariat devra être équilibré :
  - Chaque catégorie (« recherche publique » ou « entreprise ») sera représentée par au moins un partenaire,
  - Le total de l'effort envisagé (en hommes-mois) pour chaque catégorie de partenaire ne pourra représenter moins de à 30% de l'effort total envisagé pour le projet, sauf exception dûment justifiée,
  - La part de l'aide demandée par un partenaire ne pourra représenter plus de 50% du montant total de l'aide demandée pour le projet.
- Le projet type intégration sera piloté par un industriel.

#### Projets de recherche type innovation :

- La durée des projets sera comprise entre deux et quatre ans. A titre exceptionnel et dûment justifié la durée pourrait être réduite à 18 mois.
- Les projets devront réunir au moins deux partenaires, dont au moins une PME et un laboratoire de recherche publique (où une structure qui peut être assimilée à un laboratoire public dans la mesure où son métier de base est la recherche académique et qu'elle est à but non lucratif).
- Le partenariat devra être équilibré :
  - Chaque catégorie (« recherche publique » ou « entreprise ») sera représentée par au moins un partenaire,
  - Le total de l'effort envisagé (en hommes-mois) pour chaque catégorie de partenaire ne pourra représenter moins de à 20% de l'effort total envisagé pour le projet, sauf exception dûment justifiée,
  - La part de l'aide demandée par un partenaire ne pourra représenter plus de 70% du montant total de l'aide demandée pour le projet.
- Le projet sera piloté par une PME

### 3.3 Critères d'évaluation et de sélection

Les projets seront évalués selon les critères décrits ci dessous et selon le type de projet (exploratoire : E, Intégration INT, Plate-forme : PF, Innovation: I) l'accent sera mis sur des aspects plus spécifiques :

#### 1. Pertinence de la proposition au regard des orientations de l'appel à projets :

(E, INT, PF, I).

#### 2. Qualité scientifique et technique

- Excellence scientifique en terme de progrès des connaissances vis-à-vis de l'état de l'art : **E**
- Caractère innovant, en terme d'innovation technologique ou de perspectives d'innovation ou d'accessibilité technologique par rapport à l'existant : (E, INT, PF, I).
- Levée de verrous technologiques (E, INT, I).

#### 3. Impact du projet

- Utilisation ou intégration des résultats du projet par la communauté scientifique ou industrielle, et impact du projet en terme d'acquisition de savoir : (E, INT, PF)
- Ouverture et utilisation par la communauté scientifique ou industrielle : **PF**.
- Perspectives d'application industrielle ou technologique et de potentiel économique et commercial, plan d'affaire, intégration dans l'activité industrielle. Crédibilité de la valorisation annoncée : (INT, I).
- Activités sur les aspects liés à la normalisation : **INT**

#### 4. Méthodologie, qualité de la construction du projet et de la coordination

- Positionnement par rapport à l'état de l'art ou d'innovation technologique (E, INT, PF, I).
- Structuration du projet, rigueur de définition des résultats finaux, identification de jalons (E, INT, PF, I).
- Qualité du plan de coordination (expérience, gestion financière et juridique du projet, stratégie de communication) (E, INT, PF, I).
- Faisabilité scientifique et technique du projet (choix des méthodes, équipements, gestion des risques) (E, INT, PF, I).
- Stratégie de valorisation (INT, I).
- Gestion des questions de propriété intellectuelle et de protection des résultats du projet (E, INT, I).
- Plan mode de fonctionnement prévu (organisation, financement) **PF**.

#### 5. Qualité du consortium<sup>1</sup>

- Niveau d'excellence scientifique ou d'expertise des équipes (E, INT, I, PF)
- Adéquation partenariat et objectifs scientifiques et techniques (E, INT, I, PF)
- Complémentarité du partenariat (E, INT, I, PF).
- Ouverture à de nouveaux acteurs (I, PF).
- Rôle actif PME (I, INT).

#### 6. Adéquation projet - moyens

<sup>1</sup> La labellisation du projet par un pôle de compétitivité est considérée comme un indicateur de qualité du partenariat. Cet indicateur sera pris en compte dans le cadre de l'examen par le comité de deuxième niveau. 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".

Chaque projet éligible est évalué a minima par deux experts indépendants tenus à la confidentialité, sur la base des critères énoncés ci-dessus. Autant que possible un expert sera issu du monde académique et un autre du monde industriel. La grille d'évaluation qu'ils utilisent est donnée en annexe.

L'adéquation du projet aux types de projet choisis (projet R&D vs. plate-forme ; exploratoire vs. intégration ou innovation) ne constitue pas en soi un critère de sélection mais les experts donneront leur avis sur la nature du projet et pourraient être ainsi amenés à évaluer le projet avec les pondérations correspondant au type de projet qui leur semble le plus approprié.

## 4. Règles de financement

D'une manière générale, ce sont les dispositions du règlement financier de l'ANR qui sont applicables ( <http://www.agence-nationale-recherche.fr/documents/reglementANR.pdf>).

Le financement de l'ANR sera apporté sous forme d'aides non remboursables.

L'ANR n'attribuera pas d'aides d'un montant inférieur à 20 000 € à un partenaire d'un projet.

Taux d'aide :

- Les taux d'aide maximum aux entreprises sont :

Dénomination	Taux maximum d'aide pour les PME	Taux maximum d'aide pour entreprises autres que PME
Recherche industrielle = projets exploratoires et projets Intégration	50%	35%
Recherche pré-concurrentielle = projets innovation, projets plate-forme	40%	30%

Une PME est une entreprise comprenant jusqu'à 249 salariés, avec un chiffre d'affaires inférieur à 50 M€ ou un total de bilan inférieur à 43 M€. Les filiales des grands groupes ne sont pas considérées comme des PME.

- Pour les organismes publics et les fondations de recherche, l'aide finance le coût marginal du projet. Il y a une exception à cette règle : pour les laboratoires des établissements publics à caractère industriel et commercial (EPIC) impliqués dans des recherches partenariales, l'ANR finance une partie du coût complet de l'opération.

Les dépenses sont calculées hors taxes, majorées le cas échéant pour les laboratoires publics de recherche de la TVA non récupérable.

### 4.1 Autres conditions :

Les bénéficiaires pourront commander des travaux à des tiers extérieurs dans le respect des modalités fixées par le règlement financier de l'ANR.

La participation d'équipes étrangères au sein d'un projet financé par l'ANR est possible dans la mesure où chaque partenaire étranger assure son propre financement dans le projet.

L'objectif de l'ANR est que la majorité des projets reçoivent une aide d'un montant compris entre 500 k€ et 1000 k€ Il est toutefois possible de demander une aide d'un montant supérieur ou inférieur à cette fourchette.

Des CDD peuvent être financés par l'ANR dans la mesure où ceux – ci représentent un appoint pour la réalisation du projet et moins de 25% de l'effort total exprimé en hommes mois. Dans le cas de CDD correspondant à des jeunes inscrits en thèse, il sera demandé au comité d'évaluation 1) de vérifier que dans le projet le sujet de thèse et l'encadrement proposés sont satisfaisants, 2) en cas de demandes trop nombreuses le comité d'évaluation indiquera les projets à soutenir. Ce financement ne préjuge en rien de l'autorisation de l'université pour l'inscription de l'étudiant en thèse.

#### 4.2 Dispositions relatives aux pôles de compétitivité

Le porteur de projet pourra mentionner si le projet fait partie des projets labellisés (ou en cours de labellisation) par un pôle de compétitivité (ou par plusieurs, en cas de projet « interpôle »). Les partenaires d'un projet labellisé par un pôle de compétitivité et retenus par l'ANR dans le cadre de cet appel à projets pourront se voir attribuer un complément de financement par l'ANR.

Le porteur de projet devra fournir la ou le(s) attestation(s) de labellisation signée(s) par un (des) représentant(s) habilité(s) de (des) structure(s) de gouvernance du (des) pôle(s) concerné(s) accompagnée(s) d'une fiche résumé du projet (contenant au minimum le résumé du projet, le nom des partenaires, le montant total du projet et les financements demandés) visée par un (des) représentant(s) habilité(s) de la (des) structure(s) de gouvernance du (des) pôle(s) concerné(s).

Ces documents devront être transmis en exemplaire original par courrier et courrier électronique à la structure support deux mois après la clôture de l'appel à l'adresse postale indiquée dans l'appel.

**Faute de réception de ces documents dans les délais indiqués, aucun complément de financement ne sera accordé.**

## 5. MODALITES DE SOUMISSION

### 5.1 MANAGEMENT DE PROJET

Pour chaque projet, un partenaire coordinateur unique est désigné. Il est responsable au niveau du projet de la mise en place et de la formalisation de la collaboration entre les partenaires, de la production des livrables, de la tenue des réunions d'avancement et de la communication des résultats.

Chaque partenaire désigne un responsable scientifique et technique unique (le contact). Le responsable scientifique et technique du coordinateur est en général le coordinateur du projet dans son ensemble. Toutefois, notamment dans le cadre de projets importants, la coordination du projet peut être assurée par une tierce personne de la même entreprise ou du même laboratoire.

### 5.2 DOSSIER DE SOUMISSION

Le dossier de soumission à l'appel à projets comporte trois parties :

1. **Un formulaire** regroupant les informations générales relatives au projet : titre du projet, acronyme, type de projet, coordinateur et autres partenaires du projet, coût global, aide demandée, moyens humains, durée, motivations, intérêts scientifiques et techniques du projet,

objectifs et finalités du projet, description des travaux, retombées scientifiques, techniques, industrielles et économiques attendues, verrous scientifiques et techniques qui seront levés.

- Fiche d'identité projet
- Fiche partenaire (une par partenaire)
- Informations financières (une par partenaire)

Ces informations seront soumises en ligne, sous forme de formulaires, accessibles à partir du site de l'ANR. Les documents (annexe technique et éventuels tableaux financiers) seront téléchargés sur le site aux endroits prévus à cet effet dans les formulaires.

## 2. Une annexe technique

Le plan demandé est le suivant

### Un résumé :

Il sera rédigé en français et en anglais (3000 caractères espaces compris).

### Projet :

**Cette partie sera de préférence rédigée en anglais afin de permettre une évaluation des propositions en partie par des experts étrangers.**

- **Description courte du projet** (2 pages maximum)  
On précisera, en particulier, les motivations du projet, sa pertinence, les enjeux scientifiques - techniques-économiques associés, les objectifs fixés, le caractère novateur du projet, les verrous scientifiques et/ou technologiques à lever, la méthodologie mise en œuvre, les résultats attendus et les perspectives ouvertes sur le plan scientifique et/ou en termes d'applications.
- **But du projet** (2 pages maximum)  
On indiquera ici la pertinence du projet par rapport aux priorités de l'appel ainsi que sa pertinence par rapport au contexte scientifique et industriel.
- **Contexte et état de l'art** (5 pages environ, selon la taille du consortium)  
On précisera, en particulier, la position du projet par rapport à la concurrence nationale et internationale, en donnant les références nécessaires. On décrira aussi les compétences et savoir-faire des équipes impliquées vis-à-vis de l'état de l'art au niveau national et international, capacités attestées par la qualité de leur production scientifique antérieure en termes de publications et brevets. Pour les projets à vocation appliquée, on décrira également le contexte économique dans lequel se situe le projet en présentant une analyse du marché, de ses tendances,...
- **Organisation du projet - description des sous – projets** (6 à 20 pages selon la taille du projet)  
On décrira le programme de travail prévu en identifiant pour chaque étape, les objectifs poursuivis, les moyens scientifiques et techniques mis en œuvre, en explicitant le rôle de chaque partenaire, les livrables attendus (nature, échéance, responsables, participants). La valeur ajoutée des coopérations entre les différentes équipes sera argumentée. Le mode de pilotage du projet sera décrit en tenant compte des aléas susceptibles d'être rencontrés. Les moyens demandés dont la justification sera présentée devront être en adéquation avec les objectifs du projet et son déroulement prévu. On présentera, si possible sous forme graphique, un échancier des différentes tâches identifiées au paragraphe précédent ainsi que des dépenses pour chacun des partenaires, en indiquant les principaux points de rendez-vous, les points bloquants ou aléas qui risquent de remettre en cause l'aboutissement du projet ainsi que les revues de projet prévues. Si des doctorants sont présents dans le projet, on explicitera leur sujet de thèse et les conditions de leur encadrement.
- **Résultats escomptés - perspectives** (1 à 5 pages)  
On résumera les objectifs du projet et les résultats escomptés, en proposant des critères de réussite et d'évaluation. On décrira également les perspectives scientifiques et techniques ouvertes au-delà de la durée du projet. On présentera les retombées industrielles et économiques liées au projet. Si la mise au point d'un

nouveau produit, procédé ou service est visée, on traitera également le problème des réglementations et des normes, existantes ou à venir.

- **Propriété intellectuelle**

On présentera une analyse des problèmes de propriété intellectuelle et industrielle identifiés ou susceptibles de se poser, en termes de brevets existants, de licences à obtenir, etc. Les principes de l'accord de propriété intellectuelle qui sera mis en œuvre entre les partenaires du consortium doivent être explicités, y compris pour les projets amont menés par des partenaires académiques. Les partenaires d'un consortium impliquant un industriel doivent s'engager à signer un accord dans les 6 mois qui suivent la notification de financement du projet.

### **Moyens financiers :**

- **Moyens financiers demandés au GIP ANR**

On présentera ici brièvement une justification scientifique des moyens demandés pour chacune des équipes impliquées dans le projet, en distinguant les demandes en équipement, fonctionnement, personnels en spécifiant séparément doctorants et CDD. Pour les demandes d'équipement, préciser si les achats envisagés doivent être complétés par d'autres sources de crédits, le montant et l'origine des crédits complémentaires qui seront utilisés.

- **Autres soutiens financiers apportés au projet**

Le GIP ANR a vocation à soutenir des projets de façon importante et décisive. Il est néanmoins demandé ici de présenter le budget global du projet hors financement des personnels titulaires et des coûts d'infrastructures en veillant à indiquer toutes les sources de financement du projet (types de crédits et montants, nom et nature du programme,...), en précisant si le financement est obtenu ou s'il fait l'objet d'une demande en cours d'évaluation.

On mentionnera ici pour chaque partenaire si son activité ne fait pas l'objet d'une soumission pour financement à un autre organisme de financement National, Européen ou International.

- **Autres actions contractuelles dans lesquelles les partenaires sont engagés**

On mentionnera ici de façon exhaustive, pour chacune des équipes participant au projet présenté, son implication dans d'autres projets et leur degré d'avancement.

En particulier, on précisera pour chacune des équipes participantes si elle est impliquée dans des projets européens ou dans d'autres types de projets nationaux ou internationaux. Si tel est le cas, on veillera à préciser le positionnement relatif de chacun de ces projets. Les indications fournies serviront notamment à apprécier le dynamisme des équipes impliquées dans le projet.

### **3. Des fiches d'engagement**

Des fiches d'engagement des organismes ou entreprises concernés doivent être envoyées à l'Agence Nationale pour la Recherche.



### 5.3 Date limite

**Le dossier devra impérativement être transmis**

- sous forme électronique, **avant le 11 Mai 2006 à 12h00**, dans les conditions précisées ultérieurement sur le site : <http://www.agence-nationale-recherche.fr/> **L'inscription sur le site est obligatoire pour pouvoir soumettre une proposition ou pour participer à une soumission en tant que partenaire.**

*et*

- **par courrier (pour confirmation) envoyé en deux exemplaires au plus tard le 24 Mai 2006 à minuit, le cachet de la poste faisant foi, à l'adresse suivante :**

**Agence Nationale de la Recherche  
Programme Télécommunications  
1, rue Descartes  
75231 Paris Cedex 05**

**En cas de difficultés, contacter :**

	Nom	Mail	Tel
	Nakita Vodjdani	<a href="mailto:telecom-anr@listes.agencerecherche.fr">telecom-anr@listes.agencerecherche.fr</a>	-
	Maly Sy		0155559035

## **Annexe 1 : Grille d'évaluation**

Prénom de l'expert	Nom de l'expert	Date
--------------------	-----------------	------

Les notes doivent être accompagnées d'un commentaire. Elles seront utilisées avec un poids différent en fonction de la nature du projet : ( fondamental, exploratoire, pré-compétitif, plate-forme). La note à la rubrique 9 reflète l'avis général de l'expert. Elle ne résulte pas obligatoirement d'une moyenne pondérée des notes précédentes même si elle doit être en cohérence avec l'impression d'ensemble qui s'en dégage).

Le barème est : 5 = excellent, 4 = très bon, 3 = bon, 2 = juste, 1 = médiocre, 0 = éliminatoire ou non éligible.

<p><b>1. Pertinence de la proposition au regard des orientations de l'appel à projets (voir paragraphe 3.3 de l'appel à projets)</b></p>	<p><b>Note de 0 à 5</b></p>
<p><b>Justification de la note – commentaires</b></p>	
<p><b>2. Qualité scientifique et technique (voir paragraphe 3.3 de l'appel à projets)</b></p>	<p><b>Note de 0 à 5</b></p>
<p><b>Justification de la note – commentaires</b></p>	
<p><b>3. Impact du projet (voir paragraphe 3.3 de l'appel à projets)</b></p>	<p><b>Note de 0 à 5</b></p>
<p><b>Justification de la note – commentaires</b></p>	
<p><b>4. Méthodologie, qualité de la construction du projet et de la coordination (voir paragraphe 3.3 de l'appel à projets)</b></p>	<p><b>Note de 0 à 5</b></p>
<p><b>Justification de la note – commentaires</b></p>	
<p><b>5. Qualité du consortium - Niveau d'excellence scientifique ou d'expertise des équipes au regard de la proposition (voir paragraphe 3.3 de l'appel à projets)</b></p>	<p><b>Note de 0 à 5</b></p>
<p><b>Justification de la note – commentaires</b></p>	

<b>6. Critère spécifique à l'appel (voir paragraphe 3.3 de l'appel à projets)</b>		<b>Note de 0 à 5</b>
<b>Justification de la note – commentaires</b>		
<b>7. Adéquation projet - moyens</b>		
• les moyens mis en oeuvre sont-ils bien adaptés à la conduite du projet?		<b>OUI</b>
• le montant de l'aide demandée est-il justifié et raisonnable ?		<b>OUI</b>
• les moyens en personnels demandés sont-ils justifiés ?		<b>OUI</b>
• évaluation du montant des investissements et achats d'équipements		<b>OUI</b>
• évaluation des autres postes financiers (consommables, missions, sous-traitance)		<b>OUI</b>
<b>Justification de vos réponses – commentaires sur le coût du projet</b>		
<b>8. Questions diverses</b>		
• La nature du projet (fondamental, exploratoire, industriel, plate-forme) telle que annoncée est elle conforme ?		<b>OUI</b>
• Si le projet contient le financement d'un doctorant, les conditions requises en terme de caractère formateur du sujet et d'encadrement sont elles remplies ?		<b>OUI</b>
<b>Justification de vos réponses</b>		
<b>9. Commentaire général et avis</b>		<b>Note de 0 à 5</b>
<b>Commentaires généraux, points forts, points faibles, recommandations</b>		

<p><b>Je déclare avoir pris connaissance de la charte de déontologie de l'ANR de l'avoir accepté et que, autant que je sache, je n'ai aucun conflit d'intérêt, dans l'évaluation de cette proposition</b></p> <p>Extrait de la charte de déontologie de l'ANR : « Par conflit d'intérêt on entend toute situation où un individu est amené 1) à porter un jugement, 2) à participer à une prise de décision, dont lui-même pourrait tirer un bénéfice direct ou indirect dans le cadre de ses activités de scientifique ou de responsable scientifique</p>	<input type="checkbox"/>
--	--------------------------

Nom

date

Signature

## **Annexe 2**

***Modèle à utiliser pour les laboratoires publics*****(à envoyer sous forme papier à l'ANR)**

Après avoir pris connaissance du dossier ci-dessus et du règlement relatif aux modalités d'attribution des aides de l'agence nationale de la recherche, M....., ayant pouvoir d'engager juridiquement (...*dénomination de l'établissement*...) en qualité de....., déclare :

Je soussigné(e) donne mon accord pour la participation du laboratoire au projet dans les conditions décrites de répartition des tâches et de financement demandé, et garantis les informations données par le coordinateur du projet nommé ci-dessus.

Fait à..... le .....

M. Prénom et NOM de la personne habilitée à engager l'établissement

Signature

(*Cachet de l'établissement*)

***Modèle à utiliser pour les entreprises/associations ou autres entités de droit privé*****(à envoyer sous forme papier à l'ANR)**

Après avoir pris connaissance du dossier ci-dessus et du règlement relatif aux modalités d'attribution des aides de l'agence nationale de la recherche, M....., ayant pouvoir d'engager juridiquement (...*statut et dénomination*...) en qualité de....., déclare :

Je, soussigné(e), donne mon accord pour participer au projet dans les conditions décrites de répartition des tâches et de financement demandé, et garantis les informations données par le coordinateur du projet nommé ci-dessus. J'atteste sur l'honneur de la régularité de la situation de la (...*statut et dénomination*...) au regard de ses obligations fiscales et sociales.

Fait à..... le .....

M. Prénom et nom de la personne habilitée à engager l'entreprise ou l'entité partenaire

Signature

(*Cachet de l'entreprise*)