

RESEAUX DU FUTUR ET SERVICES

VERSO

Appel à Projets 2008

Date limite d'envoi des projets de recherche
27/03/08 à 12h00

MOTS CLES

Systèmes de communication pour les échanges massifs en situation fixe ou mobile, contrôle de la complexité dans les systèmes de communication, sécurité, sûreté et confiance, conception de nouveaux services et usages

CLOTURE DE L'APPEL A PROJETS

DATE LIMITE DE DEPOT DES PROJETS

SOUS FORME ELECTRONIQUE (DOCUMENTS DE SOUMISSION A ET B)

27/03/08 impérativement avant 12h (heure de Paris)

sur le site de soumission électronique accessible au plus tard le 22 février 2008

ET

DATE LIMITE D'ENVOI DU DOCUMENT DE SOUMISSION A

SOUS FORME PAPIER, SIGNE PAR TOUS LES PARTENAIRES

10/04/08 à 24h cachet de la poste faisant foi, à l'adresse

Programme Réseaux du Futur et Services
Département STIC
ANR 212 rue de Bercy
75012 Paris

CONTACTS

CHARGE DE MISSION ANR

Franck TARRIER : 01 78 09 80 19

Assistante : Emilie DELAET : 01 78 09 80 47

RESPONSABLE DE PROGRAMME ANR

Nakita VODJDANI 01 78 09 80 13

verso@agencerecherche.fr

RECOMMANDATIONS

- Lire attentivement l'ensemble du présent document, **et en particulier le § 3.1 relatif aux critères d'éligibilité**, ainsi que le règlement relatif aux modalités d'attribution des aides de l'ANR, avant de déposer un projet de recherche ;
- 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) ;
- Consulter régulièrement la page du programme sur le site internet de l'ANR <http://www.agence-nationale-recherche.fr> et le forum de discussion de l'appel à projets
- Contacter, si besoin, l'ANR, par courrier électronique, à l'adresse mentionnée plus haut.



SOMMAIRE

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'APPEL A PROJETS	4
2. CHAMP DE L'APPEL A PROJETS	7
2.1. AXES THEMATIQUES	
2.2. CARACTERISTIQUES GENERALES DES PROJETS	
CARACTERISTIQUES NECESSAIRES	
AUTRES CARACTERISTIQUES	
COOPERATION INTERNATIONALE	
3. CRITERES D'ELIGIBILITE ET D'EVALUATION	16
3.1. CRITERES D'ELIGIBILITE	
3.2. CRITERES D'EVALUATION	
4. DISPOSITIONS RELATIVES AU FINANCEMENT	19
5. POLES DE COMPETITIVITE	21
6. MODALITES DE SOUMISSION	22
ANNEXE	
1. PROCEDURE DE SELECTION	23
2. DEFINITIONS	24
3. ACCORDS DE <i>CONSORTIUM</i> POUR LES PROJETS PARTENARIAUX ORGANISME DE RECHERCHE/ENTREPRISE	26
4. GRILLE D'EXPERTISE ET GRILLE DU RAPPORTEUR	27

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'APPEL A PROJETS

CONTEXTE

Le comité sectoriel de l'ANR dédié aux sciences et technologies de l'information et de la communication a travaillé durant l'année 2007 à une refondation de la programmation « STIC » de l'agence¹. Il a en particulier souligné deux grands objectifs auxquels la programmation de l'agence devrait contribuer :

- A maîtriser les techniques, méthodes et instruments numériques qui facilitent, accélèrent, réduisent les coûts de la découverte, de la création, de la conception
- Devenir une référence mondiale en matière de nouveaux concepts scientifiques ou d'usage

Les conséquences de ce travail ont été une programmation de l'ANR qui s'articule autour d'un ensemble de cinq programmes :

- Systèmes Embarqués et Grandes Infrastructures
- Contenu et Interaction
- Réseaux du Futur et Services
- Conception et Simulation
- Domaines émergents

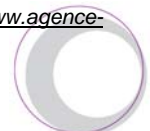
Une autre évolution notable est le fait que le découpage entre appels à projets ne se fait plus par conditions sur le partenariat (appels à projets académiques, appels à projets partenariaux) même si l'objectif est de préserver les grands équilibres de ces dernières années entre la recherche fondamentale et la recherche appliquée.

Le programme « Réseaux du Futur et Services » recouvre toutes les recherches visant à produire les infrastructures de réseaux et de services omniprésents, convergents et interopérants pour la mise en œuvre d'applications centrées sur la communication entre humains, d'informations, de contenus multimédia, de calcul, ou la communication de machine à machine (celles-ci pouvant être des objets communicants). Il peut aussi s'agir de l'interaction et de la coopération entre ces applications. Le programme intègre les aspects matériels (composants), architecture, logiciels du réseau, les recherches plus spécifiquement liées aux usages et au déploiement de services (technique et conception de service y sont intimement liées), et celles liées à la sécurité, et aux questions de réglementation.

Le domaine des réseaux et des services est depuis de nombreuses années l'objet d'une évolution rapide des technologies, des architectures et des usages. Les nouvelles technologies ont permis une augmentation spectaculaire des capacités, notamment à l'accès, ce qui a permis en particulier la distribution massive de contenus multimédia. De même, les nouvelles architectures ont favorisé une évolution vers une convergence globale des réseaux et des services, ainsi qu'une ouverture permettant à l'utilisateur final de développer de nouveaux usages et de devenir acteur dans la conception et la mise en place de nouveaux services.

De nombreux groupes de réflexion se sont penchés sur la société en réseau telle qu'elle pourrait se développer à moyen terme. Aujourd'hui il y a une assez grande convergence de

¹ Le résultat de cette démarche est explicité dans un rapport qui est accessible sur le site de l'ANR (http://www.agence-nationale-recherche.fr/documents/uploaded/2007/ANR_STIC_2008_2010.pdf).



point de vue sur la vision de cette société, ainsi que sur les principales limitations des réseaux et systèmes actuels. La recherche mondiale s'organise pour faire face aux défis associés à ces limitations.

Toutes ces évolutions entraînent des modifications potentiellement importantes du paysage mondial et plus que jamais l'avance technologique et l'anticipation sont nécessaires. Les enjeux pour le futur sont de quatre ordres :

- Enjeux économiques : le défi consiste à produire les infrastructures de réseaux et de services omniprésents, convergents et interopérants pour la prochaine génération d'applications de communication. Ces infrastructures jouent un rôle clé pour le développement de la compétitivité des entreprises. Dans le futur, leur poids devrait s'accroître encore plus avec l'explosion de la distribution de contenus (multimédia, jeux, informations), le commerce, la mise en ligne généralisée d'objets (intelligence ambiante), le déploiement de services nomades.
- Enjeux en terme de bien-être social : Les réseaux et les services déployés grâce à leur présence ont d'ores et déjà d'énormes retombées en termes de bien être social même si aujourd'hui nous ne pouvons encore en estimer l'étendue: santé et assistance à domicile, éducation et plus généralement accès à la culture, transport et environnement (déploiement «intelligent» de transport, services réduisant les déplacements, *monitoring* dans des domaines variés, santé, sécurité.....). D'autre part, de plus en plus, les réseaux et services sont facteurs d'une évolution forte du lien social
- Enjeux en terme de sécurité: les réseaux constituent des infrastructures critiques et sont devenus eux mêmes des enjeux de souveraineté. Leur rôle est devenu crucial dans le domaine des transports, de l'énergie, de la sécurité. D'autre part, les services et réseaux de communications jouent un rôle clef dans le fonctionnement des services d'information et dans l'accès aux contenus. Leur utilisation ne se généralisera correctement que si les utilisateurs peuvent le faire en toute sécurité et en toute confiance (vis-à-vis des risques de détournement de données, d'usurpation d'identité, de sécurité de fonctionnement).
- Enjeux en terme de culture, d'image : c'est l'existence des réseaux et des services déployés qui permet la distribution de contenus multimédia, l'accès à la connaissance, la communication entre les individus.

OBJECTIFS DU PROGRAMME

Ce programme regroupe des thématiques traitées précédemment dans le cadre de l'appel à projets « télécommunications », et pour partie de l'appel à projets « audiovisuel et multimédia », en particulier pour les nouveaux modes de distribution de contenu, et enfin, de l'appel à projets « sécurité ». Pour les trois premières années de l'ANR, ces sujets ont représenté environ 280 projets soumis dont 85 % partenariaux.

Ses objectifs sont triples :

- **Développer des connaissances dans les laboratoires académiques mais aussi favoriser leur diffusion dans le milieu industriel** (que ce soit au travers des résultats obtenus en commun mais aussi de la mise en contact de jeunes chercheurs avec des partenaires industriels). Il s'agit en particulier de développer des compétences sur des sujets



émergents dont on pense qu'ils seront cruciaux pour le secteur des communications, d'anticiper, provoquer, accompagner des ruptures scientifiques et techniques fondamentales. Des taux d'aides élevés sont ainsi proposés aux entreprises dans la catégorie recherche fondamentale et industrielle pour augmenter leur participation dans les thèmes impliquant des sujets fondamentaux ou relativement en amont de la mise sur le marché.

- **Favoriser la recherche menée en coopération entre acteurs publics et privés de la recherche orientée vers l'innovation**, et soutenir des projets de recherche **conduits par des PME** en particulier dans le domaine des services innovants,
- **Viser la diffusion dans des nouveaux secteurs avec de nouveaux usages**. Il s'agit d'encourager les recherches impliquant également des volets non technique, qu'il s'agisse de réflexion sur les usages, les modèles économiques et les chaînes de valeur. Il peut également s'agir soit de la présence de partenaires en charge d'un volet « usages » dans un projet à dominante technique soit de projets entièrement consacrés à ces aspects.

Le présent programme vise à promouvoir des recherches sur des solutions évolutives mais également sur des solutions de rupture, contribuant au développement d'un leadership des acteurs du domaine.

2. CHAMP DE L'APPEL A PROJETS

2.1. AXES THEMATIQUES

Les concepts clés des réseaux du futur sont l'ubiquité de services supportés par une grande diversité de technologies d'accès (fixes et mobiles avec une capacité toujours croissante); la convergence des réseaux et des services (permettant la conception de services évolués et la diminution du coût total d'investissement et d'opération); l'interopérabilité de systèmes hétérogènes permettant cette convergence ; la mobilité généralisée des usagers et des services et l'urbanisation des réseaux à trois grandes échelles:

- i) les grands réseaux d'infrastructure,
- ii) les réseaux d'extrémité plus dynamiques et auto-configurés (réseaux mesh, réseaux ad-hoc, etc),
- iii) les réseaux de capteurs, contrôleurs et RFID de nouvelle génération, et autres objets miniaturisés et intelligents.

Les couches réseaux et services ont historiquement été conçues et déployées indépendamment. La convergence des réseaux (fixe, mobile) et le grand dynamisme dans la création de services imposent une meilleure interaction entre eux. Cette interaction nécessite en particulier une architecture introduisant virtualisation et programmabilité ainsi que la flexibilité nécessaire afin de distribuer intelligemment entre réseaux et services les nouvelles fonctionnalités requises.

Par rapport à une situation récente où chaque couche du réseau avait son objectif propre (accès/transport, commutation, contrôle, services, etc.), et où les acteurs du domaine correspondant mettaient en œuvre les technologies appropriées, l'évolution des télécommunications fait émerger des problématiques communes à tous ces acteurs. Ces problématiques sont bien entendu guidées :

- (i) par la croissance continue en nombre d'usagers et en types et volume de trafic,
- (ii) par la diversité croissante des services et usages engendrant des contraintes nouvelles (robustesse de services, contraintes de latence, etc...),
- (iii) par la diversité de « types d'usagers » menant à des échanges entre personnes réelles et/ou virtuelles, entre machines, entre personnes et machines et ce en situations diverses (fixe, portable, mobile), ainsi que
- (iv) par la multiplicité des acteurs dont les objectifs se rapprochent (opérateurs, propriétaires de contenus et de services, diffuseurs, fournisseurs d'accès Internet.)

Le présent appel à projets met l'accent sur quatre axes prioritaires.

1- Les services et usages de demain : le déploiement des solutions citées plus haut ouvre en effet la porte à une immense quantité de nouveaux services et usages qu'il faudra concevoir, développer et déployer dans un environnement nouveau et évolutif. L'expérience récente a montré le rôle central des utilisateurs dans la conception de nouveaux services et usages. Des synergies plus fortes doivent être envisagées entre les industriels du domaine et les utilisateurs désireux de s'impliquer dans la conception des usages de demain.

2- Systèmes de communication pour les échanges massifs en situation fixe ou mobile: Les systèmes de communication support de ces nouveaux services devront être

capables de véhiculer les échanges massifs de données engendrés par l'évolution des services actuels et à venir ainsi que la masse croissante des contenus. Une accélération de la croissance du nombre d'échanges et de leur diversité, avec en particulier des échanges entre une large variété de dispositifs est en effet prévisible et les réseaux du futur devront permettre l'urbanisation des réseaux aux diverses échelles décrites précédemment et supporter les évolutions futures : ubiquité, mobilité généralisée, intégration des mondes réels et numériques, diversité d'acteurs participant à la fourniture des services ou les utilisant.

3- Le contrôle de la complexité dans les systèmes de communication du futur et en particulier la capacité de ces derniers à s'auto organiser et s'autogérer. En effet, le passage à l'échelle et la diversité des systèmes devant inter-opérer, afin de fournir les services de demain, engendrera une complexité difficile à maîtriser, rendant impossible une vision d'ensemble et un contrôle centralisé. Il faudra, en outre, concevoir des solutions décentralisées permettant de contrôler les coûts globaux d'investissement et d'opération.

4- La sécurité et la sûreté de fonctionnement des systèmes de communication, lesquelles posent des problèmes nouveaux et complexes, corrélés aux autres problématiques : la sécurisation des communications, de la gestion et du fonctionnement des réseaux actuels et futurs prend une toute autre ampleur dans des contextes hétérogènes de systèmes en réseau. La protection contre les vulnérabilités qu'induit l'interdépendance des infrastructures numériques et la sécurité de la sphère privée sont également des sujets considérés d'importance stratégique.

Cette description séparée ne doit pas masquer l'interdépendance des sujets ci dessus, que ce soit en termes d'objectifs ou de technologies à mettre en œuvre pour les atteindre. De plus, la promotion d'une vision à long terme renforce la nécessité de projets amont conjointement à des projets à plus court terme ou applicatifs.

Cet appel à projets est coordonné avec celui du programme « contenu et interaction » qui couvre les problèmes de création, production de contenu. Il est coordonné avec celui du programme « systèmes embarqués et grandes infrastructures » pour les problèmes d'architecture et d'implantation des systèmes de traitement massif des contenus, ainsi que pour les problèmes de logiciel embarqué, et de la sûreté de systèmes d'information. Il est coordonné avec celui du programme « nanosciences et nanotechnologies » qui couvre le développement des technologies précédant la mise au point des composants.

AXE 1 : CONCEPTION DE NOUVEAUX SERVICES ET USAGES.

Nous avons vu dans les dernières années des évolutions importantes dans le domaine des services et des usages. Celles-ci sont poussées par le rôle croissant des usagers finaux dans la mise à disposition de contenus et dans la conception de nouveaux services ainsi que par la capacité de ces usagers à personnaliser et même à composer dynamiquement leurs services en se basant sur des composants fournis par certains des acteurs. A titre d'exemple, les jeunes aujourd'hui considèrent le courrier électronique comme un outil anachronique qu'ils n'utilisent plus et basent leurs échanges sur des réseaux sociaux divers. D'une part, les fournisseurs ont fait des efforts considérables pour mettre les usagers au centre de leurs offres de services. D'autre part, ils ont enclenché une évolution vers une convergence globale conduisant à la « transparence technologique » dans l'usage des services. Ces derniers deviennent pervasifs, globalement mobiles (mobilité entre diverses technologies, divers opérateurs, divers terminaux), sensibles à la localisation et au contexte,



ce qui permettra la mise en œuvre de services innovants et facilitera le développement de nouveaux usages.

Mais nous avons encore devant nous une révolution à venir dans le monde des services et des usages, dont nous pouvons souligner quelques aspects marquants :

- Le déploiement de services fondés sur l'intégration des mondes réels et numériques permettant une offre de services dépassant la mise en relation, l'accès à l'information, les jeux et le divertissement, pour devenir un support (permanent et transparent vis-à-vis de l'utilisateur) de divers aspects de la vie quotidienne, avec des usages dans les domaines de la santé, de la sécurité des personnes et des biens, etc. Ces services vont se nourrir de l'intelligence ambiante et deviendront eux-mêmes plus intelligents (web sémantique, etc.).
- L'apparition de nouveaux services aux entreprises, services sensibles qui doivent être adaptables dynamiquement aux modes de fonctionnement de ces dernières. Ils sont fondés sur des outils tels que ceux utilisés par les réseaux sociaux, mais répondant à des exigences de qualité et de sécurité.

Il en résultera une croissance de la complexité requérant de nouvelles approches de conception, de déploiement et de management des services ainsi que la nécessité d'orchestrer une diversité d'acteurs et de nouvelles approches de tarification des services.

Orientations / Thèmes de recherche

1. Architectures de services innovantes permettant la découverte automatique des réseaux et des services, de leurs propriétés, de l'environnement et l'adaptabilité des services, la composition dynamique de services et la conception automatique des SLAs (de l'anglais *Service Level Agreement*) correspondants, ainsi que la mobilité généralisée.
2. Interfaces entre les *strata* réseaux et services permettant une conception et une optimisation jointe de ces derniers.
3. Méthodes de gestion, monitoring, gestion des pannes (découverte, localisation, diagnostic) et autoréparation, adaptées à la complexité des nouvelles architectures.
4. Nouvelles approches de gestion des identités, de nommage et d'adressage.
5. Interfaces entre les mondes réels et numériques

Mots clés

- *Création de services,*
- *adaptation à la localisation et au contexte,*
- *personnalisation usage-service enrichie usager-acteur (open innovation),*
- *auto découverte, intelligence ambiante,*
- *gestion des identités,*
- *composition de service,*
- *SoA (Services Oriented Architecture),*
- *SaS (Software as a Service),*
- *SLA (Service Level Agreement),*
- *API (Application Programming Interface)*



AXE 2 : SYSTEMES DE COMMUNICATION POUR LES ECHANGES MASSIFS EN SITUATION FIXE OU MOBILE.

L'avènement d'un monde en réseau a été progressivement atteint vers la fin des années 90 avec la présence d'Internet dans les différents secteurs d'activité de notre société. Il existe aujourd'hui une multitude de systèmes en réseau, chacun supportant des applications avec des contraintes spécifiques et dont la construction requiert des compétences multiples. L'évolution des technologies a rendu possible l'émergence de nouveaux modes de communication. Ces derniers, qui facilitent les échanges spontanés et engendrent de ce fait une distribution massive d'information, sont basés sur des paradigmes différents de ceux imaginés dans le modèle initial de l'Internet. Le développement du Web2.0, des approches SoA, du P2P, du modèle Pub/Sub (découplage éditeurs – souscripteurs), la convergence avec les réseaux de diffusion de contenus multimédia sont autant d'éléments à considérer comme éléments tirant la croissance significative de la distribution d'informations. Pour ce faire, de nouvelles technologies, de nouvelles architectures de réseau et de services doivent être imaginées. Ces nouvelles architectures pourront mettre en cause les fondements des réseaux existants tels que le nommage, l'adressage, le routage, la gestion de la mobilité globale, les protocoles de contrôle et les mécanismes d'acheminement. De même, de nouvelles formes de distribution doivent être développées, pour tenir compte d'une connectivité intermittente ou de l'exploitation opportuniste d'une multitude d'interfaces.

Les principaux thèmes de recherche sont les suivants :

1. Les infrastructures à très haut débit adaptées à la distribution massive d'information pour l'accès et le cœur du réseau, dans le but d'assurer la montée continue en débit et la portée des réseaux, en particulier par une augmentation de la densité spectrale d'information transportée et par l'extension des îlots de transparence optique;
2. Les solutions complémentaires et convergentes, permettant de dépasser les limites des diverses technologies actuelles à l'accès afin de répondre aux besoins d'ubiquité et de continuité de service en situation aussi bien fixe que mobile, de garantir des services de bout en bout, et d'augmenter la flexibilité des réseaux, y compris cœur, pour adapter dynamiquement les ressources et la connectivité en fonction des variations de trafic et des exigences de qualité de services ;
3. Les architectures de réseaux prenant en compte les applications : introduction de l'intelligence dans le réseau (*application awareness*) avec identification et classification des flux, adaptation automatique, réservation de ressources, temps réel, routage par contenu....

Mots clés

- *Composants optoélectroniques et radiofréquence et les sous-systèmes (procurant de nouvelles fonctionnalités ou améliorant performance, niveau d'intégration, consommation et prix)*
- *Technologies de transmission, ingénierie de canal de transmission*
- *Architecture de réseau, overlay de service (pour la distribution de contenu), routage par contenu*
- *Technologies d'analyse et de classification de trafic haut débit (DPI/ Deep Packet Inspection, analyse sémantique,)*



- *Gestion optimale des ressources (allocation dynamique temps réel de ressources: bande passante, administration, énergie,...)*
- *Diffusion de contenus multimédia (optimisation pour terminaux mobiles, compression, interactivité, partage de contenu,...)*

AXE 3 : CONTROLE DE LA COMPLEXITE DANS LES SYSTEMES DE COMMUNICATION

L'évolution du domaine des télécommunications se caractérise par l'émergence de nouvelles solutions qui viennent se greffer sur des solutions existantes afin d'améliorer la connectivité, de proposer de nouveaux services, de diminuer les coûts d'exploitation et d'anticiper les besoins des utilisateurs. Les réseaux mobiles aux fonctionnalités augmentées et les nouveaux paradigmes de communication ne feront qu'accélérer cette tendance.

Il est aujourd'hui admis que les futures générations de systèmes de communications devront résulter de la convergence entre les technologies et les architectures ainsi que d'une interopérabilité au niveau système traduite par des couplages entre les architectures matérielles et logicielles ainsi qu'au niveau système de systèmes. Cela se traduit par une telle complexité que les solutions traditionnelles sont en limite. Pour faire face à cette complexité grandissante, il faut développer des capacités d'auto-organisation localisées ou d'auto gestion des divers réseaux afin de rendre possible la convergence et l'interopérabilité citées ci-dessus. Ceci devrait en outre permettre de rendre transparent aux usagers cette complexité tout en répondant à leurs attentes croissantes de service, de connectivité et de performances.

Cela se traduit par des enjeux scientifiques, technologiques et socio économiques auxquels il est important de répondre

Les principaux thèmes de recherche dans le domaine sont :

1. La gestion de la complexité de tels systèmes : mise en place de la flexibilité requise pour permettre une optimisation conjointe et dynamique des diverses couches qui composent une architecture, la mise en place de coopérations entre ces diverses couches. Ceci doit bien entendu être transparent pour l'utilisateur et gérable globalement (management, contrôle, planning, diagnostic).
2. Travaux permettant de limiter la consommation d'énergie induite par cette complexité (multimodalité, mobilité). De plus certains objets miniaturisés et intelligents auront des contraintes d'autonomie qui devront être prises en compte conjointement au niveau composant et architecture.
3. Méthodologies d'analyse de la complexité, de conception et de test (prise en compte des interactions entre systèmes hétérogènes, des aspects multi-échelles associés ; auto test, nécessaires à l'auto organisation de ces systèmes).

Les problèmes correspondants traversent tout le système de communication, de la couche physique à la couche applicative, voire au management du/des réseaux avec une importance accrue des problèmes de compatibilité et d'interaction.



Mots clés :

- *Optimisation dynamique des ressources matérielles et logicielles: reconfigurabilité analogique, digitale, gestion énergétique, gestion spectrale,.*
- *Intégration hétérogène (matérielle et/ou logicielle)*
- *algorithmique distribuée*
- *Conception et test (conception physique, conception analogique/numérique, conception haut niveau, vérification, test intégré.)*
- *Interopérabilité et coopération (ajout de nouveaux services, compatibilité des couches pour optimisation temps de propagation, sécurité, énergie)*
- *Auto-organisation*

AXE 4 : SECURITE, SURETE ET CONFIANCE

Avec la croissance constante du monde numérique, la sécurité et la sûreté des systèmes de communication numériques doivent prendre en compte cette expansion, au-delà de leurs frontières disciplinaires traditionnelles selon trois dimensions :

- dans l'espace, en raison du déploiement du numérique vers des quantités d'objets communicants aux ressources informatiques rares (étiquettes RFID) et vers des infrastructures géantes (infrastructures de télécoms, Internet, géo-référencement) trop complexes, difficilement contrôlables et gérables ;
- dans le temps, en raison de la pérennité de masses de documents sécurisés (signature électronique ou chiffrement de documents valables pour des durées d'application sur plusieurs dizaines d'années) ;
- dans la complexité, en raison de l'apparition d'entités informatiques toujours plus complexes, spontanées, volatiles et abstraites : réseaux de capteurs, infrastructures mobiles, calculs massivement distribués, masses de documents multimédia, explosion de services s'appuyant sur plusieurs infrastructures, structures de recouvrement (*overlay*) virtuelles.

Les menaces et les vulnérabilités croissent, se renouvellent et changent de nature : nouvelle délinquance informatique, cyber terrorisme potentiel, pannes affectant un nombre croissant d'utilisateurs, attaques en interaction directe avec la vie quotidienne (dérèglement des capteurs, attaques massives transfrontalières ...).

La disponibilité des infrastructures décroît depuis une décennie. Les attaques et les pannes sont maintenant souvent combinées et il convient d'assurer la continuité de services, sans forcément avoir identifié les causes des dysfonctionnements.

Les infrastructures nouvelles (Galileo, Internet des objets) et les nouvelles applications vont permettre d'offrir de nouvelles opportunités pour aborder les questions de sécurité :

- horloge et localisation de confiance avec Galileo pour mettre à l'heure les ordinateurs (éviter les attaques « par rejeu »), pour offrir des authentications de confort (authentifier les sujets en fonction de la position et de l'heure) ;
- capteurs biométriques sur terminal mobile (reconnaissance vocale, empreinte digitale, photographie du visage) pour identifier l'utilisateur.



L'objectif de cet axe est d'accompagner et de renforcer la sécurité et la fiabilité du cyberspace, des infrastructures TIC, des réseaux, des services et des systèmes.

Les thèmes prioritaires sont :

1. La sécurité et la sûreté de fonctionnement de l'ensemble complexe qu'entraîne la convergence des infrastructures, des systèmes, des réseaux et des services : comment concevoir la sécurité et la sûreté des nouvelles infrastructures, des réseaux de capteurs, la sécurité de la virtualisation des technologies et des services et comment mesurer et augmenter la confiance de sous-ensembles (services, logiciels, architectures) ?
2. La conception de la sécurité et la fiabilité des réseaux de communication à venir (Internet du futur, Internet des objets) : comment introduire, dès la conception, des paradigmes modernes de sécurité pour pouvoir gérer et faire évoluer la sécurité et la sûreté des nouveaux systèmes à déployer ?
3. La protection de l'interdépendance des infrastructures numériques (réseaux de communication interconnectés des grandes entreprises, infrastructures GSM/3G appartenant à plusieurs opérateurs) : comment réduire les impacts et la propagation des pannes et des attaques sur des systèmes voisins ou connexes d'un système ?
4. La sécurité (identité, traçabilité, observabilité, croisement d'informations, anonymisation...) de la sphère privée (d'un individu ou d'une organisation) : comment négocier et surmonter le paradoxe entre la nécessité d'intimité numérique et l'exigence de transparence dans les systèmes de communication et les réseaux ?

Mots clés

- *Sécurité, sûreté, « privacy », résilience*
- *Nouvelles vulnérabilités, nouvelles menaces sur systèmes et réseaux numériques*
- *Sécurité et sûreté des grands réseaux et des grands systèmes ouverts*
- *Sécurité et sûreté des futurs réseaux, de l'Internet des choses*
- *Sécurité des contenus multimédia (téléchargement, contrôle parental,)*
- *Sécurité de la virtualisation*
- *Signature numérique, Identité numérique, Authentification, Biométrie*
- *Nouveaux dispositifs cryptographiques et de sécurité*



2.2. CARACTERISTIQUES GENERALES DES PROJETS

CARACTERISTIQUES NECESSAIRES

- **Type de partenariat**

Cet appel à projets est ouvert :

- à des projets de recherche partenariale organisme de recherche/entreprise², tels que ceux financés dans les années 2005-2007 dans les programmes partenariaux « Technologies Logicielles », « Télécommunications », « Audiovisuel et Multimédia » de l'ANR. Suivant la proximité au marché, il pourra s'agir de recherche fondamentale, industrielle ou de développement expérimental³. L'ANR pourra être amenée à modifier la catégorie d'un projet si celle déclarée par le proposant ne lui paraît pas adéquate.
- à des projets de recherche comprenant uniquement des partenaires appartenant à des organismes de recherche⁴.

Un équilibre global conduisant à financer de 2/3 de projets de recherche partenariale (soit environ 4/5 des financements accordés) sera recherché pour l'ensemble des programmes STIC 2008, ces chiffres étant des valeurs indicatives.

- **Plates-formes**

Cet appel à projets est ouvert à **des projets de plate-forme** : il s'agit de structurer des communautés en rassemblant des technologies et des savoir-faire afin de constituer une infrastructure technique d'intérêt commun en vue de nouveaux développements, réalisation de tests techniques, expérimentations d'usage, etc. On attend donc des projets de plates-formes :

- qu'il s'agisse d'infrastructures partagées s'attaquant à un nœud technologique,
- qu'elles aient un caractère suffisamment générique,
- qu'elles dépassent les capacités d'un groupe limité d'acteurs,
- qu'elles soient ouvertes à de nouveaux partenaires ou que l'infrastructure technique soit ouverte à d'autres acteurs.

L'engagement concret (ressources et organisation) des partenaires sur le maintien et l'ouverture de la plate-forme au delà de la durée du projet est un critère déterminant pour l'évaluation.

AUTRES CARACTERISTIQUES

Sont décrites ici quelques caractéristiques que les proposants sont encouragés à prendre en compte. Elles ont une valeur indicative et des projets n'ayant aucune de ces caractéristiques pourront néanmoins être retenus.

² Cf. définition de « projet partenarial organismes de recherche / entreprise » en annexe § 2.2

³ Cf. définition des catégories de recherche en annexe § 2.1

⁴ Cf. définition des organismes de recherche et des entreprises § 2.3



- ***Composition souhaitée des équipes***

Les caractéristiques souhaitées (mais non obligatoires) des projets proposés sont :

- Dans les projets partenariaux organismes de recherche/entreprises, une participation des entreprises proportionnée à la nature du projet. On attend en général que le total (en personnes.mois) des personnels (permanents et non permanents) affectés au projet représente, pour l'ensemble des partenaires entreprises du projet, une fraction de la main d'œuvre totale affectée au projet pour tous les partenaires, de l'ordre de :
 - o 20-30% pour des projets de recherche fondamentale,
 - o 30-60% pour des projets de recherche industrielle,
 - o 50-70% pour des développements expérimentaux⁵.
- Dans le cadre de projets visant à créer un produit, la prise en compte du facteur humain à travers les aspects ergonomie, usage, modèles économiques.

COOPERATION INTERNATIONALE

Accord avec le Brésil :

En vue de faciliter et d'encourager le montage, la mise en œuvre et le cofinancement de projets de recherche et innovation proposés par des équipes françaises et brésiliennes dans le cadre de cet appel à projets, un accord est prévu avec le Brésil.

Les conditions, modalités de soumission et de sélection particulières seront publiées sur le site internet de cet appel à projets lorsque l'accord sera signé.

⁵ Ces termes sont définis en annexe § 2.1



3. CRITERES D'ELIGIBILITE ET D'EVALUATION

Sont décrits ci-après les critères d'éligibilité et d'évaluation utilisés au cours de la procédure de sélection décrite en annexe §1.

3.1. CRITERES D'ELIGIBILITE

- Le coordinateur du projet ne doit pas être membre du comité d'évaluation du programme.
- Les dossiers sous forme électronique (documents de soumission A et B) et sous forme papier (document de soumission A uniquement) doivent être soumis dans les délais, au format demandé et être complets; les contenus des versions électronique et papier du document de soumission A doivent être identiques.
- Le projet doit entrer dans le champ de l'appel à projets.
- La durée du projet doit être comprise entre 2 ans et 4 ans
- Les projets doivent réunir au moins deux partenaires.
- Les partenaires devront appartenir à l'une des catégories suivantes :
 - Organisme de recherche (université, EPST, EPIC,...)
 - Entreprise⁶
- Le projet doit compter au moins un partenaire appartenant à la catégorie « organisme de recherche » :
 - Pour un projet appartenant à une des catégories recherche industrielle ou développement expérimental, le projet doit comporter au moins un partenaire de chaque catégorie.
 - Pour un projet de recherche fondamentale, le projet doit compter au moins un partenaire appartenant à la catégorie « organisme de recherche »

IMPORTANT

- Les dossiers ne satisfaisant pas aux critères d'éligibilité ne seront pas soumis à avis d'experts extérieurs et ne pourront en aucun cas faire l'objet d'un financement de l'ANR.
- Les dossiers transmis après les échéances indiquées seront déclarés non recevables.

3.2. CRITERES D'EVALUATION

Les projets seront examinés selon les critères suivants (cf. grille d'expertise et grille du rapporteur en annexe § 4) :

- Pertinence de la proposition au regard des orientations de l'appel à projets :
 - adéquation aux axes thématiques de l'appel à projets (cf. § 2.1),
 - adéquation du sujet à la nature du projet.
 - crédibilité du partenariat vis-à-vis de la nature du projet : équilibre entreprises / laboratoires, choix du coordinateur.

⁶ Cf. définition des organismes de recherche et entreprises en annexe § 2.3



- Qualité scientifique et technique
 - excellence scientifique en termes de progrès des connaissances vis-à-vis de l'état de l'art,
 - caractère innovant, en termes d'innovation technologique ou de perspectives d'innovation par rapport à l'existant,
 - levée de verrous technologiques,
- Méthodologie, qualité de la construction du projet et de la coordination
 - positionnement par rapport à l'état de l'art ou de l'innovation technologique,
 - faisabilité scientifique et technique du projet, choix des méthodes,
 - structuration du projet, rigueur de définition des résultats finaux (livrables), identification de jalons,
 - qualité du plan de coordination (expérience, gestion financière et juridique du projet), implication du coordinateur,
 - stratégie de valorisation et de protection des résultats du projet, gestion des questions de propriété intellectuelle.
- Impact global du projet
 - utilisation ou intégration des résultats du projet par la communauté scientifique, industrielle ou la société, et impact du projet en termes d'acquisition de savoir-faire,
 - perspectives d'application industrielle ou technologique et potentiel économique et commercial, plan d'affaire, intégration dans l'activité industrielle. Crédibilité de la valorisation annoncée.
 - complémentarité avec d'autres projets existants
 - normalisation
- Qualité du consortium⁷
 - niveau d'excellence scientifique ou d'expertise des équipes,
 - adéquation entre partenariat et objectifs scientifiques et techniques,
 - complémentarité du partenariat,
 - ouverture à de nouveaux acteurs,
 - rôle actif du (des) partenaire(s) entreprise(s).
- Adéquation projet – moyens / Faisabilité du projet
 - calendrier,
 - Le calendrier est-il réaliste ?
 - justification de l'aide demandée :
 - Les moyens mis en œuvre sont-ils bien adaptés à la conduite du projet ?
 - Le montant de l'aide demandée est-il justifié et raisonnable ?
 - Les coûts de coordination sont-ils raisonnables ?
 - Les moyens en personnels demandés sont-ils justifiés ?
 - Les moyens en personnel non permanents (stage, thèse, post doc) sont-ils justifiés ?

⁷ Pour un projet partenarial organisme de recherche/entreprise, la labellisation du projet par un pôle de compétitivité (cf. § 5 de cet appel) est considérée comme un indicateur de qualité. Cet indicateur sera pris en compte dans le cadre de l'examen par le 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".



- L'évaluation du montant des investissements et achats d'équipement est-elle correcte?
- L'évaluation des autres postes financiers (missions, sous-traitance, consommables...) est-elle correcte?
- Si doctorant :
 - caractère formateur du sujet.
 - conditions d'encadrement.

Critères spécifiques supplémentaires pour les plateformes :

- Positionnement stratégique: partage d'intérêts communs forts, nœud technologique, concentration de moyens, existence d'une base technologique, capacité de maintien à la pointe de l'état de l'art, plan d'évolution.
- Engagement concret des partenaires sur le maintien de la plate-forme et son ouverture au delà de la durée du projet.
- Partenariat: appui sur un noyau dur de partenaires soudés et motivés, diversité des acteurs (acteurs majeurs industriels, laboratoires de recherche, utilisateurs), modalités d'entrée et de sortie de partenaires, cadre d'accueil et conditions d'accès pour les PME, représentativité des utilisateurs.
- Gouvernance, organisation et gestion: structure de gouvernance simple, efficace et équilibrée, engagement de moyens sur la gestion de projet, qualité et leadership du chef de projet.
- Propriété intellectuelle: présence dans la proposition d'un projet d'accord de coopération incluant les clauses d'ouverture, de confidentialité, et de propriété intellectuelle y compris les questions d'antériorité.
- Mise à disposition de moyens: prévision de financements récurrents en fonctionnement pendant le projet et après sa fin, ainsi que de personnels adaptés (par ex. ingénieurs, techniciens, juristes) et dédiés au projet.
- Communication, notamment moyens mis en place pour assurer la visibilité nationale et internationale, le positionnement et l'attractivité de la plateforme.

4. DISPOSITIONS RELATIVES AU 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.

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.

Pour les entreprises⁸, le **taux maximum** d'aide de l'ANR est le suivant :

Dénomination catégorie de recherche ⁹	Taux maximum d'aide pour les PME ¹⁰	Taux maximum d'aide pour les entreprises autres que PME
Recherche fondamentale	75 % des dépenses éligibles	50 % des dépenses éligibles
Recherche industrielle	75 %* des dépenses éligibles	40 % des dépenses éligibles
Développement expérimental	50 **% 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 pour les entreprises est de **40 %**.

(**) Pour les projets ne faisant pas appel à une coopération effective entre une entreprise et un organisme de recherche, ce taux maximum pour les entreprises est de **25 %**.

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.

⁸ On entend par « entreprise » toute entité exerçant une activité économique, indépendamment de sa forme juridique (cf. définition en annexe § 2.3).

⁹ Cf. définition des catégories de recherche en annexe § 2.1

¹⁰ En particulier, 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€ (cf. annexe § 2.3).



IMPORTANT

en application des nouvelles dispositions communautaires sur les aides d'État :

- l'effet d'incitation¹¹ 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 (cf. annexe § 1), pour fournir les éléments d'appréciation nécessaires.
- Les bénéficiaires de l'aide de l'ANR sur des projets partenariaux organisme de recherche/entreprise devront fournir, dans un délai maximum de douze mois après la date d'entrée en vigueur des actes attributifs d'aide les concernant, une copie de leur accord de *consortium* ainsi qu'une attestation signée par eux de sa compatibilité avec les dispositions de l'encadrement communautaire des aides à la recherche, au développement et à l'innovation (cf. annexe § 3).

Montant d'aide par projet

Dans le cadre du présent appel à projets, les proposant sont invités à présenter des projets ambitieux qui justifient de financements de l'ANR de montants compris entre 400 k€ et 1200 k€ y compris pour des projets de recherche fondamentale. Sont attendus également quelques projets plus importants (financement de l'ANR compris entre 1200 k€ et 2500 k€).

Dispositions relatives au financement des personnels temporaires :

Des personnels non permanents pourront être affectés au projet (stagiaires, CDD, intérim, ...). Sauf cas particulier, l'effort correspondant (en personnes. mois) donnant lieu à un financement de l'ANR ne devra pas être supérieur à celui de la main d'œuvre permanente engagée sur le projet. Le financement de doctorants par l'ANR ne préjuge en rien de l'accord de l'école doctorale.

¹¹ La définition de l'effet d'incitation figure en annexe § 1.



5. POLES DE COMPETITIVITE

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 décrite ci-après.

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 limite de dépôt des projets sur le site de soumission.

6. MODALITES DE SOUMISSION

Le dossier de soumission à l'appel à projets devra comporter l'ensemble des éléments nécessaires à l'évaluation scientifique et technique du projet.

Les éléments du dossier de soumission (accès au site de soumission dédié et documents) seront mis en ligne sur le site internet de l'ANR, au plus tard le 22/02/2007.

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. 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.

**LES DOCUMENTS DU DOSSIER DE SOUMISSION DEVRONT IMPERATIVEMENT ETRE TRANSMIS
PAR LE PARTENAIRE COORDINATEUR**

SOUS FORME ELECTRONIQUE
(documents de soumission A et B) au plus tard le 27/03/08
impérativement avant 12 h (heure de Paris) sur le site de soumission dédié.

ET
SOUS FORME PAPIER
(uniquement document de soumission A, signé par tous les partenaires)
par voie postale au plus tard le **10/04/08**, en un exemplaire,
le cachet de la poste faisant foi, à l'adresse suivante

Programme Réseaux du Futur et Services
Département STIC
ANR 212 rue de Bercy
75012 Paris

UN ACCUSE DE RECEPTION SOUS FORME ELECTRONIQUE
sera envoyé au coordinateur par l'ANR

Les contenus des documents de soumission A sous forme électronique et sous forme papier devront être identiques.

Pour tout renseignement, les personnes à contacter, de préférence par courrier électronique sont :

<i>TARRIER Franck</i>	<i>VODJDANI Nakita</i>
<i>verso@agencerecherche.fr</i>	<i>verso@agencerecherche.fr</i>
<i>01 78 09 80 19</i>	<i>01 78 09 80 13</i>



ANNEXE

1. PROCEDURE DE SELECTION

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

- Examen de l'**éligibilité des projets** par le comité d'évaluation et désignation des experts extérieurs.
- **Evaluation des projets** par le comité d'évaluation après réception des avis des experts extérieurs.
- **Examen des projets** par le comité de pilotage et **proposition d'une liste des projets à financer** par l'ANR (liste principale et éventuellement liste complémentaire).
- Etablissement de la **liste des projets sélectionnés** par l'ANR (liste principale et éventuellement liste complémentaire) et publication de la liste.
- Envoi aux coordinateurs des projets non sélectionnés d'un avis synthétisé des comités.
- Finalisation des dossiers administratif et financier pour les projets retenus et publication de la **liste des projets retenus** pour financement. Les entreprises autres que PME sélectionnées seront sollicitées pour fournir les éléments d'appréciation nécessaires pour établir l'effet d'incitation¹² de l'aide de l'ANR.

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

- 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 et de les répartir dans trois catégories : A (recommandés), B (acceptables), et C (rejetés).
- 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 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 (<http://www.agence-nationale-recherche.fr/DocumentsAgence>).

Les modalités de fonctionnement et d'organisation des comités d'évaluation et de pilotage sont décrites dans des documents disponibles sur le site internet de l'ANR (<http://www.agence-nationale-recherche.fr/DocumentsAgence>).

La composition des comités du programme est affichée sur le site internet de l'ANR (<http://www.agence-nationale-recherche.fr/Comites>).

¹² Avoir un effet d'incitation signifie, aux termes des dispositions communautaires, que l'aide doit déclencher, chez son bénéficiaire, un changement de comportement l'amenant à intensifier ses activités de R & D : elle doit avoir comme incidence d'accroître la taille, la portée, le budget ou le rythme des activités de R & D. L'analyse de l'effet d'incitation reposera sur une comparaison de la situation avec et sans octroi d'aide, à partir des réponses à un questionnaire qui sera transmis à l'entreprise. Divers indicateurs pourront, à cet égard, être utilisés : coût total du projet, effectifs de R & D affectés au projet, ampleur du projet, degré de risque, augmentation du risque des travaux, augmentation des dépenses de R & D dans l'entreprise, ...

2. DEFINITIONS

2.1. 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'innovation¹³. On entend par :

- **recherche fondamentale**, « des travaux expérimentaux ou théoriques entrepris essentiellement en vue d'acquérir de nouvelles connaissances sur les fondements de phénomènes ou de faits observables, sans qu'aucune application ou utilisation pratiques ne soient directement prévues ».
- **recherche industrielle**, « la recherche planifiée ou des enquêtes critiques visant à acquérir de nouvelles connaissances et aptitudes en vue de mettre au point de nouveaux produits, procédés ou services, ou d'entraîner une amélioration notable des produits, procédés ou services existants. Elle comprend la création de composants de systèmes complexes, nécessaire à la recherche industrielle, notamment pour la validation de technologies génériques, à l'exclusion des prototypes visés [dans la définition du développement expérimental] [...] ci-après ».
- **développement expérimental**, « l'acquisition, l'association, la mise en forme et l'utilisation de connaissances et de techniques scientifiques, technologiques, commerciales et autres existantes en vue de produire des projets, des dispositifs ou des dessins pour la conception de produits, de procédés ou de services nouveaux, modifiés ou améliorés. Il peut s'agir notamment d'autres activités visant la définition théorique et la planification de produits, de procédés et de services nouveaux, ainsi que la consignation des informations qui s'y rapportent. Ces activités peuvent porter sur la production d'ébauches, de dessins, de plans et d'autres documents, à condition qu'ils ne soient pas destinés à un usage commercial.

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

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

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

2.2. 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. L'organisme auquel appartient le coordinateur est appelé partenaire coordinateur.

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

¹³ Cf.. JOUE 30/12/2006 C:323/9-10 (http://www.agence-nationale_recherche.fr/documents/uploaded/2007/encadrement.pdf)



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 § 2.3 de la présente annexe).

2.3. 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 »¹⁴.

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**¹⁵. 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 économique¹⁶.

- **micro, petite et moyenne entreprise (PME)**, une entreprise répondant à la définition d'une PME de la Commission Européenne¹⁷. Notamment, est une PME une entreprise autonome comprenant jusqu'à 249 salariés, avec un chiffre d'affaires inférieur à 50 M€ ou un total de bilan inférieur à 43 M€.

- **microentreprise**, une entreprise qui occupe moins de 10 personnes et dont le chiffre d'affaires annuel ou le total du bilan annuel n'excède pas 2 millions d'euros¹⁸.

¹⁴ Cf. Encadrement communautaire des aides d'Etat 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>)

¹⁵ Cf. Encadrement communautaire des aides d'Etat à la recherche, au développement et à l'innovation, JOUE 30/12/2006 C323/11 (<http://www.agence-nationale-recherche.fr/documents/uploaded/2007/encadrement.pdf>)

¹⁶ 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.

¹⁷ Ibid.

¹⁸ Ibid.



3. ACCORDS DE CONSORTIUM POUR LES PROJETS PARTENARIAUX ORGANISME DE RECHERCHE/ENTREPRISE

Pour les projets partenariaux organisme de recherche/entreprise, 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 également 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 (ci après appelé « 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 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 de douze mois à compter de la date d'entrée en vigueur des actes attributifs d'aide.

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

4. GRILLE D'EXPERTISE ET GRILLE DU RAPPORTEUR

Acronyme et nom du projet	
----------------------------------	--

Les notes doivent être accompagnées d'un commentaire. Elles seront utilisées avec un poids différent en fonction de la nature du projet : (recherche fondamentale : **F**, recherche industrielle : **RI**, développement expérimental : **DE**, plate-forme : **PF**). L'appréciation de 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.

Votre expertise ne sera pas transmise aux porteurs du projet. Elle servira uniquement à élaborer l'avis du Comité d'évaluation qui émettra collectivement une proposition de classement ainsi qu'un commentaire destiné aux porteurs.

Prénom de l'expert ou du rapporteur	Nom de l'expert ou du rapporteur	Date
1. Pertinence de la proposition au regard des orientations de l'appel à projets		
<ul style="list-style-type: none"> • Adéquation aux axes thématiques de l'appel à projets (cf. § 2.1 de l'appel). • Adéquation du sujet à la nature du projet. • Crédibilité du partenariat vis-à-vis de la nature du projet : équilibre entreprises / laboratoires, choix du coordinateur. 		Note de 0 à 5
Nature du projet selon vous : recherche fondamentale (F), recherche industrielle (RI), développement expérimental (DE) ?		F / RI / DE
S'agit il d'une plate forme ?		oui / non / ne sais pas
<i>Justification de la note – commentaires</i>		
2. Qualité scientifique et technique		
<ul style="list-style-type: none"> • Excellence scientifique en termes de progrès des connaissances vis-à-vis de l'état de l'art F, RI • Caractère innovant, en termes d'innovation technologique ou de perspectives d'innovation par rapport à l'existant F, RI, DE, PF • Levée des verrous technologiques F, RI, DE, PF 		Note de 0 à 5



Justification de la note – commentaires

3. Méthodologie, qualité de la construction du projet et de la coordination

Note de 0 à 5

- Positionnement par rapport à l'état de l'art ou de l'innovation technologique
- Faisabilité scientifique et technique du projet, choix des méthodes, gestion des risques scientifiques. **Tous**
- Structuration du projet, rigueur de définition des résultats finaux (livrables), identification de jalons. **RI, DE et PF**
- Qualité du plan de coordination (expérience, gestion financière et juridique du projet), implication du coordinateur. **Tous**
- Stratégie de valorisation et de protection des résultats du projet, gestion des questions de propriété intellectuelle. **Tous**

Justification de la note – commentaires

4. Impact global du projet

Note de 0 à 5

- 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, pour les plates-formes, rôle pour conforter une position française sur un marché. **Tous**
- 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. **RI et surtout DE**
- Complémentarité avec d'autres projets existants **Tous**
- Normalisation **RI et DE**

Justification de la note – commentaires

5. Qualité du consortium

Note de 0 à 5

- Niveau d'excellence scientifique ou d'expertise des équipes, **Tous**
- Adéquation entre partenariat et objectifs scientifiques et techniques, **Tous**
- Complémentarité du partenariat, **Tous**
- Ouverture à de nouveaux acteurs, **DE, PF**
- Rôle actif du(des) partenaire(s) entreprise. **RI, DE**



Justification de la note – commentaires

6. Adéquation projet – moyens / faisabilité du projet	Note globale de 0 à 5
<ul style="list-style-type: none"> • Calendrier 	
<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Le calendrier est-il réaliste ? 	oui / non / ne sais pas
<ul style="list-style-type: none"> • Justification de l'aide demandée : 	
<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Les moyens mis en œuvre sont-ils bien adaptés à la conduite du projet ? 	oui / non / ne sais pas
<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Le montant de l'aide demandée est-il justifié et raisonnable ? 	oui / non / ne sais pas
<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> coûts de coordination,... 	oui / non / ne sais pas
<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Les moyens en personnels demandés sont-ils justifiés ? 	oui / non / ne sais pas
<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Les moyens en personnel non permanents (stage, thèse ,post doc) sont-ils justifiés ? 	oui / non / ne sais pas
<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> L'évaluation du montant des investissements et achats d'équipement est-elle correcte ? 	oui / non / ne sais pas
<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> L'évaluation des autres postes financiers (missions, sous-traitance, consommables...) est-elle correcte ? 	oui / non / ne sais pas
<p><i>Justification de la note – commentaires</i></p>	

7. Critères spécifiques aux plates-formes

Note de 0 à 5

- Positionnement stratégique : partage d'intérêts communs forts, nœud technologique, concentration de moyens, existence d'une base technologique, capacité de maintien à la pointe de l'état de l'art, plan d'évolution.
- Engagement concret des partenaires sur le maintien de la plate-forme et son ouverture au delà de la durée du projet.
- Partenariat : appui sur un noyau dur de partenaires soudés et motivés, diversité des acteurs (acteurs majeurs industriels, laboratoires de recherche, utilisateurs), modalités d'entrée et de sortie de partenaires, cadre d'accueil et conditions d'accès pour les PME, représentativité des utilisateurs.
- Gouvernance, organisation et gestion : structure de gouvernance simple, efficace et équilibrée, engagement de moyens sur la gestion de projet, qualité et leadership du chef de projet.
- Propriété intellectuelle : présence dans la proposition d'un projet d'accord de coopération incluant les clauses d'ouverture, de confidentialité, et de propriété intellectuelle y compris les questions d'antériorité.
- Mise à disposition de moyens : prévision de financements récurrents en fonctionnement pendant le projet et après sa fin, ainsi que de personnels adaptés (par ex. ingénieurs, techniciens, juristes) et dédiés au projet.
- Communication, notamment moyens mis en place pour assurer la visibilité nationale et internationale, le positionnement et l'attractivité de la plateforme.

Justification de la note – commentaires

8. Questions diverses :

Note de 0 à 5

Si doctorants : encadrement Tous

- Caractère formateur du sujet.
- Conditions d'encadrement.

oui / non / ne sais pas

oui / non / ne sais pas

Justification de la note – commentaires



9. Avis général - Proposition de classement

- A (recommandés), B(acceptables) ou C (rejetés)
- Éventuellement, propositions de modifications
- Conclusion et recommandations au projet

A/B/C

Commentaires généraux, points forts, points faibles, recommandations

En déposant cette expertise sur le site d'évaluation de l'appel à projets, je reconnais avoir pris connaissance de la charte de déontologie de l'ANR de l'avoir accepté et déclare que, autant que je sache, je n'ai aucun conflit d'intérêt, dans l'évaluation de cette proposition.

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. La charte de déontologie de l'ANR est disponible à l'adresse <http://www.agence-nationale-recherche.fr/documents/chartedeontologie.pdf>

