

# **Systèmes Embarqués et Grandes Infrastructures**

## **Appel à Projets général – Edition 2008**

Date limite d'envoi des projets de recherche  
**27/03/2008 à 12h00**

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

### **MOTS CLES**

*Architectures intégrées, matériels et logiciels associés, Systèmes de grande taille et outils associés, Contrôle, commande, mesure et outils associés, Méthodes et outils logiciels de spécification, modélisation, validation et optimisation, Sûreté et sécurité et outils associés, Systèmes d'information et technologies web, Technologies pour de nouveaux services.*

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

### **DATE LIMITE DE DEPOT DES PROJETS**

**SOUS FORME ELECTRONIQUE (DOCUMENTS DE SOUMISSION A ET B)**

**27/03/2008 impérativement avant 12 h (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**

**11/04/2008 à 24h** cachet de la poste faisant foi, à l'adresse :

Programme Systèmes Embarqués et Grandes Infrastructures  
Agence Nationale de la Recherche  
212 rue de Bercy  
75012 Paris

## **CONTACTS**

*Chargé de Mission*  
*Vincent BRUNIE*  
*arpege@agencerecherche.fr*  
*01 78 09 80 18*

*Assistante*  
*Émilie DELAET – 01 78 09 80 47*  
**RESPONSABLE DE PROGRAMME ANR**  
*Bertrand BRAUNSCHWEIG - 01 78 09 80 16*

## **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 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	9
2.1. AXES THEMATIQUES	9
2.2. CARACTERISTIQUES GENERALES DES PROJETS	14
CARACTERISTIQUES NECESSAIRES	
AUTRES CARACTERISTIQUES	
3. CRITERES D'ELIGIBILITE ET D'EVALUATION	17
3.1. CRITERES D'ELIGIBILITE	17
3.2. CRITERES D'EVALUATION	18
4. DISPOSITIONS RELATIVES AU FINANCEMENT	21
5. POLES DE COMPETITIVITE	23
6. MODALITES DE SOUMISSION	24

### ANNEXE

1. PROCEDURE DE SELECTION	25
2. DEFINITIONS	26
3. ACCORDS DE <i>CONSORTIUM</i> POUR LES PROJETS PARTENARIAUX ORGANISME DE RECHERCHE/ENTREPRISE	28
4. GRILLE D'EXPERTISE	29
5. MODELE POUR LE DOCUMENT B	32

# 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'agence<sup>1</sup>. Il a en particulier souligné deux grands objectifs auxquels la programmation de l'agence devrait contribuer :

- La maîtrise des 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<sup>2</sup>
- Contenu et Interaction
- Réseaux du Futur et Services
- Conception et Simulation
- Domaines Émergents.

Une évolution notable est le fait que le découpage entre appels à projets ne s'appuie plus sur la nature du partenariat (appels à projets académiques, appels partenariaux). L'objectif est néanmoins de préserver les grands équilibres de ces dernières années entre la recherche fondamentale et la recherche appliquée.

### ***De nouveaux aspects de la loi de Moore***

Depuis plusieurs décennies, les effets de la loi de Moore sont à la base du formidable développement tant industriel que scientifique des STIC et de leurs applications. En effet, cette « loi » prédit que la densité de transistors dans les composants peut doubler tous les dix-huit mois. Cette croissance rapide du nombre de transistors s'est accompagnée jusqu'à présent d'une augmentation simultanée de la fréquence des processeurs ainsi que d'une croissance toute aussi rapide de leur consommation électrique et de leur dissipation thermique. Pour le futur outre les approches traditionnelles du type « more Moore » et « more Than Moore », on s'attend à une évolution des processeurs vers plus de parallélisme. Le moteur générique et généralisé de la performance sera donc le parallélisme des traitements. Cela peut nécessiter de mobiliser un nombre important de processeurs (plusieurs centaines de milliers).

Cette croissance du nombre de processeurs va donner lieu au développement de très grandes infrastructures de traitement numérique. L'architecture des superordinateurs

<sup>1</sup> 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](http://www.agence-nationale-recherche.fr/documents/uploaded/2007/ANR_STIC_2008_2010.pdf)).

<sup>2</sup> Appelé « ARchitectures et systèmes à Petites Et Grandes Echelles (ARPEGE) » dans le rapport ci-dessus.

scientifiques, les centres de traitement de grandes masses de données ou de connaissances des très grands portails du Web en sont un exemple.

A l'inverse, le mouvement de miniaturisation des transistors va permettre d'enfouir un ou quelques processeurs au sein des objets qui nous entourent ou que nous portons, dès lors que les contraintes liées à la technique (alimentation électrique, dissipation) ou celles liées au coût ne sont plus des obstacles. Il va en résulter un développement concret et largement diffusant de l'informatique embarquée. Celle-ci interagira de manière multiple et variée avec le monde extérieur physique ou biologique, par le biais d'un éventail croissant de nouveaux capteurs, actionneurs et réseaux de communication adéquats.

Aux côtés de processeurs universels, le recours à des circuits spécialisés dont l'architecture est optimisée pour la réalisation de certaines fonctions constitue aussi une alternative à explorer pour gagner en performance. Dans le cas des systèmes embarqués, ce gain de performance pourra résulter de l'intégration fine au sein d'un même circuit des divers composants matériels et logiciels pour former ce qu'il convient d'appeler un SOC (System On Chip), ces divers composants pouvant par ailleurs être regroupés en réseau au sein d'un même circuit (Network On Chip).

### ***Une infrastructure nouvelle pour la société de l'information***

Support fondamental du développement de la société de l'information, l'internet est entré dans une nouvelle phase de son évolution. En s'appuyant sur la normalisation des intergiciels nécessaires, celui-ci apparaît désormais non plus comme une collection de sites mais comme une véritable plate-forme applicative répartie sur la planète.

Cette infrastructure va permettre l'émergence de nouveaux usages qu'ils soient professionnels ou grand public. La généralisation des communications très haut débit à bas coût, qu'elles soient fixes ou mobiles, va favoriser le développement de cette infrastructure tout en autorisant des échanges d'informations complexes de type multimédia, mais aussi de l'interaction avec des environnements (« mondes ») virtuels. Les conditions d'une convergence technologique entre l'informatique, l'audiovisuel et les télécommunications se trouvent ainsi renforcées.

Par ailleurs ce changement s'inscrit dans le cadre d'une croissance extrêmement rapide voire phénoménale de la quantité d'informations numérisées et rendues accessibles par l'internet<sup>3</sup>. Que celles-ci soient produites par les individus par le biais d'instruments électroniques divers et variés (PC, appareils photo, caméra vidéo, ...), par des communautés ou par les applications elles-mêmes, ces données sont par nature non structurées et multimédia. En extraire de l'information pertinente, en dériver des connaissances devient alors un enjeu clef.

Enfin, il convient de noter que la question est loin de se réduire à la technique seule. Si l'essor de l'internet a déjà eu des effets visibles sur la société et l'économie, il est certain que la généralisation des applications s'appuyant sur cette infrastructure aura des impacts économiques et sociétaux considérables. Qu'il s'agisse d'être précurseur pour le développement de nouvelles utilisations par exemple en termes de services, ou de réfléchir plus globalement à l'effet induit sur la société, un travail d'anticipation est nécessaire.

<sup>3</sup> Selon l'IDC, en 2006, 161 10<sup>18</sup> octets ont été ajoutés au contenu de l'internet, chiffre qui devrait atteindre 10<sup>21</sup> pour l'information créée en 2010.

### ***La sécurité et la sûreté des systèmes numériques***

Les systèmes d'information et de communication sous toutes leurs formes sont amenés à jouer un rôle croissant dans de nombreux secteurs qu'ils soient privés ou publics, individuels ou collectifs ou encore civils ou militaires. Cependant leur large déploiement au sein de la société va de manière croissante impliquer la prise en compte effective de différents types de risques qui leur sont associés :

- la sûreté de fonctionnement : il s'agit de s'assurer que des systèmes complexes remplissant notamment des tâches critiques à divers égards, font bien ce pourquoi ils ont été conçus, ne font que cela et sont capables de survivre à des pannes de leurs composants.
- la sécurité : face à la multitude des individus qui peuvent avoir accès à un système numérique, il va s'agir de préserver la disponibilité de ces systèmes contre des agressions volontaires et la confidentialité et l'intégrité des informations qu'ils traitent.
- le respect de la vie privée: l'individu lui-même se doit d'être protégé contre toute atteinte aux données qui concernent sa vie privée et au-delà il importe de pouvoir garantir les droits de propriété d'informations numériques.

Le développement de la sécurité des systèmes d'information passe aussi par l'utilisation par le grand public de moyens sécurisés. Pour favoriser celle-ci, nous proposons un objectif consistant à mettre à la disposition des citoyens un système d'exploitation sécurisé permettant d'accéder depuis un ordinateur aux services de banque en ligne, d'e-administration et à un service d'envoi de messages au minimum signés. Ce défi fait l'objet d'un appel à projets séparé intitulé « Défi Sécurité Systèmes Embarqués et Grandes Infrastructures ».

### ***Systèmes embarqués***

Le domaine des systèmes embarqués est en train de très rapidement devenir un domaine technologique incontournable qui intervient dans notre vie quotidienne à tous les niveaux (par exemple habitations, espaces personnels, hôpitaux, lieux de travail, voitures et transports en général, centres industriels). Ces systèmes sont basés sur des dispositifs intelligents qui peuvent détecter, communiquer, s'adapter et agir sur l'environnement. De nombreux contrôleurs embarqués qui font partie de différents systèmes sont reliés par un réseau de communication, pour échanger simultanément des informations entre eux, avec d'autres systèmes ou avec des infrastructures.

La majorité de ces systèmes, centralisés ou distribués, sont critiques pour la sécurité, soit parce qu'ils sont au cœur du comportement du système, soit parce qu'ils interagissent avec l'être humain dans des situations critiques. Assurer leur fiabilité et leur sûreté de fonctionnement est un défi majeur, et c'est aussi un argument de vente important.

La complexité croissante des systèmes embarqués nécessite des méthodes de conception globale qui tiennent compte des fonctionnalités et des constituants (capteurs, actionneurs, contrôleurs, réseaux), des perturbations et des fortes contraintes de coût ou environnementale (retards, incertitudes,...).

Pour mener à bien ces avancées, il faut à la fois privilégier l'interdisciplinarité, développer des idées nouvelles fondamentales et collaborer étroitement avec les acteurs (industriels, ingénieurs, médecins...) du domaine. Il faut aussi se soucier de l'acceptabilité de ces systèmes par le public.

### ***Un contexte économique mondial renouvelé***

Les évolutions qui ont été évoquées ci-dessus sont à même de provoquer des changements profonds des modèles économiques tant des entreprises utilisatrices que de celles qui relèvent du domaine des STIC. Pour ces dernières, on relève notamment une tendance à un positionnement plus tourné vers l'aval de la chaîne de valeur ajoutée du numérique où le contenu, les services ou encore l'intégration de technologies prennent une place importante. Autre exemple, l'évolution du Web qui a été mentionnée peut conduire à des ruptures du modèle économique de l'édition de logiciels pour favoriser un paiement à l'usage, et créer de la sorte les opportunités permettant de mieux positionner l'industrie française et européenne du domaine. Il en est de même concernant la production de plus en plus importante de logiciels sous forme de logiciels libres.

On assiste d'autre part à une forte mondialisation du développement des STIC et de leurs applications, ce qui entraîne une très large dissémination des centres d'innovation sur la planète, accompagnée dans les pays émergents d'un coût extrêmement bas de la main d'œuvre spécialisée.

## **OBJECTIFS DU PROGRAMME**

L'objectif du programme est donc de soutenir la recherche publique et privée dans le contexte des évolutions mentionnées ci-dessus :

- diffusion croissante du traitement numérique dans les objets de l'environnement des individus ou des machines ;
- développement de très grandes infrastructures centralisées ou distribuées de calcul intensif ou de traitement des connaissances, des informations, des données ;
- changements de « business models » : software as a service, open source ; repositionnement d'industriels en aval de la chaîne de valeur ; évolution des usages.
- radicalisation des enjeux concernant la qualité, la fiabilité, la sécurité et la sûreté des composants et des systèmes.

Les secteurs mentionnés recouvrent des enjeux économiques importants, compte tenu de la taille des marchés concernés. Selon le rapport « Technologies Clés 2010 » de la DGE, « les TIC contribuent directement à hauteur de 5 % à 6 % du PIB des grands pays européens (8 % aux États-Unis) et, indirectement, à 40 % de la croissance de la productivité en Europe. Les TIC ont donc un rôle important à jouer en ce qui concerne la modernisation et la croissance économique des pays développés et de nombreux pays en émergence ». Le marché mondial des TIC était de plus de 2 500 Milliards d'euros en 2005 dont environ 30 % dans les domaines couverts par le programme « systèmes embarqués et grandes infrastructures ».

Dans ce contexte, la part des systèmes à petite échelle (systèmes embarqués) est en très forte croissance, illustrée par la création de la première Joint Technology Initiative (JTI) européenne, ARTEMIS. A l'autre bout du spectre, le développement des très grandes

infrastructures distribuées, dont les principaux acteurs mondiaux sont Google, Microsoft, Amazon, SAP, ..., engendre une nouvelle chaîne de valeur dont les perspectives économiques sont immenses.

Le programme soutient des projets visant le développement de briques technologiques spécifiques en ciblant les domaines pour lesquels il faut maintenir ou développer une forte capacité d'innovation, un leadership : systèmes embarqués, systèmes de grande taille, chaînes de mesure, génie logiciel, sûreté et sécurité des systèmes d'information, web, etc. Ses principaux objectifs sont :

- le positionnement à moyen terme de la R&D nationale en pointe dans la compétition internationale sur ces domaines à forts enjeux. Il cherche à conforter et développer des compétences nationales sur ces sujets à enjeux de souveraineté. Il vise un fort soutien des PME, génératrices d'emplois. Il soutient la création d'une industrie nouvelle du logiciel embarqué ; il vise notamment le positionnement de la recherche nationale au premier rang mondial sur les technologies des systèmes embarqués et des architectures distribuées à grande échelle ;
- prendre des positions technologiques fortes au démarrage des grandes tendances décrites ci-dessous, qui renouvellent la problématique du traitement d'information ;
- la diffusion des technologies dans de nouveaux secteurs, avec de nouveaux usages ;
- l'amélioration de la compétitivité des industries travaillant dans les domaines des systèmes, des composants, du logiciel et des services.

Ce programme concerne les systèmes à toutes échelles allant du micro au macro, et les systèmes de systèmes. Il se décline sur les sept axes thématiques suivants :

- 1 : « Architectures intégrées, matériels et logiciels associés »
- 2 : « Systèmes de grande taille et outils associés »
- 3 : « Contrôle, commande, mesure et outils associés »
- 4 : « Méthodes et outils logiciels de spécification, modélisation, validation et optimisation »
- 5 : « Sûreté, sécurité et outils associés »
- 6 : « Systèmes d'information et technologies web »
- 7 : « Technologies pour de nouveaux services »

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

L'édition 2008 du programme comporte deux appels à projets :

- Le présent appel à projets général, sur tous les axes thématiques ;
- Un appel à projets sous forme de défi portant sur la mise au point d'un Système d'Exploitation Cloisonné et Sécurisé pour l'Internaute.



## 2. CHAMP DE L'APPEL A PROJETS

### 2.1. AXES THEMATIQUES

#### AXE THEMATIQUE 1 : « ARCHITECTURES INTEGRES, MATERIELS ET LOGICIELS ASSOCIES »

Les systèmes embarqués sont présents dans de nombreux secteurs : transports (aéronautique, ferroviaire, automobile), procédés industriels (énergie, chimie, etc.), télécommunications, systèmes à base de capteurs et étiquettes RFID (*Radio Frequency Identification*), électronique grand public, applications médicales et enfin systèmes militaires. La construction de systèmes embarqués pose de nombreux défis, notamment :

- Nouvelles architectures (circuits multi-cœurs, parallélisme, réseaux sur puce NOC (*Network on Chip*), synchrone/asynchrone, systèmes *in package*...), leur programmation, plates-formes d'exécution, couches systèmes et interfaces adaptées (OS, middleware, API) avec une approche globale système.
- Gestion dynamique des systèmes (mécanismes de configuration/reconfiguration, chargement de mises à jour, gestion des modes dégradés, gestion d'énergie...).
- Ressource de calcul embarquée : architectures (multi-processeurs,...), gestion des ressources de calcul.
- Logiciels embarqués (logiciel de base, système d'exploitation, ...).
- Traduction dans l'architecture globale du système des exigences de sûreté, de temps réel, de déterminisme, de consommation d'énergie, de sécurité.
- Réseaux embarqués (bus de terrain, bus de communication, ...) couvrant les aspects architecture, couche physique, protocole, environnement de développement et de débogage.
- Méthodes et outils logiciels de conception d'architecture, en particulier techniques de modélisation, simulation, cosimulation, émulation, test, validation et preuve.
- Architectures et conception des systèmes hétérogènes (électronique, mécanique, biologique, électronique...).
- Diagnostic, introspection, fiabilité des systèmes embarqués.
- Standardisation et technologies d'assemblage logiciel.
- Support matériel et architecture pour le web embarqué (voir aussi axe thématique 6).

Les aspects environnementaux propres au contexte de l'embarqué pourront être pris en compte.

#### AXE THEMATIQUE 2 : « SYSTEMES DE GRANDE TAILLE ET OUTILS ASSOCIES »

Les systèmes de grande taille comme les calculateurs de forte puissance (clusters, HPC) et les grilles de calculateurs rencontrent actuellement une quadruple transition : la multiplication du nombre de cœurs dans les processeurs (le nombre d'un million de cœurs est évoqué pour des machines multiprocesseurs de 2010), l'augmentation rapide du nombre de calculateurs, de la taille, de la diversité et du niveau sémantique des données manipulées, du nombre (centaines de millions) d'utilisateurs en interaction sur le web, l'interconnexion avec d'autres ressources de type « embarquées » ou « enfouies » et la nécessité de maîtriser la consommation énergétique. Trois grands défis sont ainsi posés : **l'extensibilité, la hiérarchisation et l'économie d'énergie**, sans oublier les aspects d'autonomie, de

qualité de service, de disponibilité, de performance, de sûreté de fonctionnement, de tolérance aux pannes et aux agressions internes (sécurité), etc.

L'ensemble des problématiques ci-dessous devra prendre en compte, tout ou une partie des caractères multi-échelle, hétérogène, robuste, dynamique, de ces infrastructures.

Cet axe thématique recouvre en particulier les problématiques suivantes :

- Architectures matérielles pour la gestion de masses de données, pour le support de nouveaux systèmes d'information, et pour assurer les services web à grande échelle.
- Architectures matérielles pour le calcul intensif.
- Modèles, langages, environnement de programmation et d'exécution pour les systèmes de grande taille et les calculateurs de forte puissance.
- Approches algorithmiques qui assurent l'autonomie, la décentralisation massive, l'allocation des ressources et l'ordonnancement.
- Système d'exploitation, intergiciel pour la configuration, le déploiement, placement de ressources, la coopération et la coordination
- Environnement assurant l'administration de grands systèmes hétérogènes et dynamiques.
- Gestion des données et des accès : cache, indexation, duplication, découverte, allocation, cohérence, transactions, etc.
- Gestion des communications pour le multi-échelle, utilisation du très haut débit pour les applications distribuées.
- Architectures logicielles orientées services pour le support de bibliothèques numériques dans des contextes multi-cœurs, hiérarchique et/ou associé à des accélérateurs matériels, en complément avec le programme « Conception et Simulation ».

La partie « gestion des communications » est complémentaire du programme « Réseaux du Futur et Services » : il s'agit ici de traiter des primitives de haut niveau en lien avec l'utilisation qui en est faite dans le contexte des systèmes à grande échelle. La partie « support aux bibliothèques numériques » est complémentaire du programme « Conception et Simulation » : il s'agit de traiter ici les concepts et technologies informatiques permettant la mise en œuvre efficace des bibliothèques qui, elles-mêmes, seront proposées dans « Conception et Simulation ».

### **AXE THEMATIQUE 3 : « CONTROLE, COMMANDE, MESURE ET OUTILS ASSOCIES »**

Il s'agit de couvrir l'ensemble des thèmes liés au contrôle / commande de systèmes en réseau et/ou embarqués, allant de la modélisation du système à la simulation et/ou la validation expérimentale, en passant par l'observation, l'identification ou la mesure des états ou des paramètres et la prise en compte de contraintes physiques, environnementales et économiques. L'approche est multidisciplinaire : mathématiques et statistiques, automatique, robotique, traitement du signal et informatique, conjugués à des domaines d'application issus de la physique, des sciences économiques et sociales, de l'ingénierie ou des sciences du vivant.

Cet axe thématique recouvre en particulier les thèmes suivants :

- Modélisation des processus physiques (Équations aux Dérivées Partielles, Équations Différentielles Ordinaires continues, discrètes, systèmes à événements discrets, automates, systèmes hybrides).
- Méthodes de conception de commandes globales, robustes, adaptatives et performantes pour des systèmes centralisés ou distribués ; prise en compte des retards et des incertitudes.
- Optimisation de la mise en réseau des commandes (imbrication, distribution).
- Gestion de l'énergie : autonomie, stockage, transfert.
- Gestion en temps réel des contraintes et des perturbations liées à la technologie et à l'environnement.
- Systèmes robotisés : modèles et architectures matérielles et logicielles pour la commande des systèmes sensori-moteurs (architectures distribuées multi-niveaux, outils de programmation associés, environnements logiciels pour la fusion de données dans les commandes référencées multi-capteurs, ...)
- Capteurs et actionneurs : sensibilité aux perturbations ou aux dérives, dynamique des mesures, réseaux de capteurs.
- Traitement et distribution des données (traitement du signal, réseaux locaux, prise en compte de la criticité des flux de données).
- Gestion de l'évènementiel et du temporel, sécurité des systèmes programmés, fiabilité et sûreté de fonctionnement.
- Méthodes de mesures (approches par apprentissage statistique) et utilisation d'observateurs pour les états non mesurés.
- Méthodes et outils de conception, de mise au point, de production et de maintenance.

**AXE THEMATIQUE 4 : « METHODES ET OUTILS LOGICIELS DE SPECIFICATION, MODELISATION, VALIDATION ET OPTIMISATION »**

Le thème général est l'ingénierie des logiciels et des systèmes pour la maîtrise de la spécification, de la conception, du développement et de la validation des systèmes complexes depuis les systèmes embarqués jusqu'aux grands systèmes.

Cet axe thématique recouvre en particulier les thèmes suivants :

- Ingénierie des modèles : modélisation multi-formalisme, transformation et tissage de modèles, traçabilité (notamment des exigences) au travers des différents modèles et jusqu'à la réalisation, niveaux de modélisation d'un système et transformations, génération de code, compilation, analyse et validation des modèles, méthodologies associées...
- Renforcement de la complétude et de la qualité des spécifications, modélisation et ingénierie des exigences.
- Maîtrise de l'hétérogénéité : modèles d'exécution, de calcul, de communication etc. pour des systèmes distribués/complexes. Prise en compte des systèmes hybrides : discret/continu.
- Réutilisation, optimisation des temps et des coûts de conception et de validation : modèles de composants, prise en compte en particulier des propriétés non

fonctionnelles des composants, composition et validation « incrémentale » à partir de composants existants.

- Outils d'ingénierie collaborative permettant en particulier un support efficace des méthodes d'ingénierie dirigée par les modèles (stockage, manipulation, transformation, traçage, échange, intégration des différents outils...).
- Processus permettant de prendre en compte l'évolution des méthodes et des outils, de répondre aux nouveaux besoins des utilisateurs (réduction de cycle, *lean development* etc.).
- Validation, vérification et test en regard de spécifications ou de besoins des utilisateurs.

Cet axe thématique est en forte synergie avec l'axe thématique 5 (sûreté et sécurité) de par la nécessité d'intégrer les contraintes de sécurité et sûreté à tous les niveaux de spécification et de conception des systèmes.

#### **AXE THEMATIQUE 5 : « SURETE, SECURITE ET OUTILS ASSOCIES »**

Le thème général est l'étude des briques fondamentales de sûreté et de sécurité nécessaires à la prise en compte de cette composante dans les systèmes. L'enjeu est en particulier d'adapter les techniques et outils de sûreté développés pour assurer une tolérance des systèmes aux pannes pour prendre également en compte la tolérance aux actions malveillantes internes et externes.

Cet axe thématique recouvre en particulier les problématiques technologiques suivantes :

- Architectures de sécurité des composants, des ordinateurs et des systèmes : protection contre les vulnérabilités (canaux auxiliaires, rétroconception, ...), intégration de composants cryptographiques ou dédiés à la sécurité, architectures redondantes et diversifiées, processeurs de confiance.
- Systèmes d'exploitation : gestion du matériel, tolérance aux pannes et aux agressions, virtualisation, haut niveau de disponibilité, OS prouvés.
- Protocoles, intergiciels, formats de données : cryptographie, identification et authentification, vérification, algorithmes à fonctions de sécurité prouvées, persistance, distribution / réplication.
- Supervision : détection des intrusions, politiques de sécurité, modélisation, gestion des modes dégradés, outils d'aide à la décision.
- Auto-test, auto-diagnostic, auto-reconfiguration.
- Méthodes et outils de conception, de validation et de certification de systèmes à haut niveau de sécurité et de sûreté.
- Applications de confiance : ergonomie de la sécurité, aspects juridiques, éthiques.

Le même programme propose également un appel à projets de type « défi » portant sur la mise au point d'un Système d'Exploitation Cloisonné et Sécurisé pour l'Internaute.

#### **AXE THEMATIQUE 6 : « SYSTEMES D'INFORMATION ET TECHNOLOGIES WEB »**

Le thème général est la fourniture d'infrastructures logicielles pour les grands systèmes en réseau que sont devenus les systèmes d'information publics et privés et le web. Ce dernier apparaît désormais comme une véritable plate-forme applicative répartie sur la planète qui

connecte des grands centres fournisseurs d'information (portails, encyclopédies, moteurs de recherche, banques de données, ...) aux lieux de production et de consommation de ces informations (terminaux fixes et mobiles, objets communicants, systèmes d'information ...) et ce dans des modes d'interaction homme-machine et machine-machine sans cesse renouvelés.

Cet axe thématique recouvre en particulier les thèmes suivants :

- Infrastructures des systèmes distribués : plates-formes d'intégration de services, bus d'entreprises, intergiciels, environnements pour les systèmes multi-agents, pair-à-pair.
- Architectures des systèmes d'information et services web : description, découverte, assemblage, chorégraphie, supervision et sécurité des suites de services, fédération d'identité.
- Nouvelles infrastructures logicielles de l'internet et du web.
- Infrastructures du Web 3.0 (Web 2.0 + web sémantique) : ontologies, services et opérations sur les ontologies, moteurs de recherche, personnalisation de masse, *mashups*.
- Support de l'intelligence collective par des outils collaboratifs interconnectés.
- Infrastructures d'exploitation des grandes masses et flux de données des systèmes d'information et du web : stockage, indexation, traitement, fouille.
- Transformations de l'information structurée sur le web : adaptation et création de documents structurés complexes.
- Vers le web embarqué : services web dans les systèmes embarqués.

Les aspects « ontologies » et « fouille de données » sont complémentaires au programme « Contenu et Interaction » : on s'intéresse ici aux infrastructures, méthodes et outils facilitant les recherches et applications centrées sur le contenu qui font l'objet de cet autre programme.

#### **AXE THEMATIQUE 7 : « TECHNOLOGIES POUR DE NOUVEAUX SERVICES »**

Cet axe thématique vise à intégrer les technologies développées dans les six autres axes thématiques autour de plates-formes applicatives dédiées à de nouveaux services et selon de nouveaux *business models* (*Software as a Service*, *open source*). Tous les domaines d'activité humaine vont voir se développer les services numériques à grande échelle : santé, transports, énergie, e-gouvernement, urbanisation, diffusion de la connaissance et de la culture ; les technologies de l'information seront également mises à contribution pour traiter et résoudre les grands problèmes sociétaux : sécurité, vieillissement de la population, environnement.

La mise en œuvre de ces nouveaux services à grande échelle, et probablement l'ascension d'opérateurs globaux de types nouveaux pour en assurer le fonctionnement, posent des problèmes technologiques inédits.

Cet axe thématique traite notamment des ruptures technologiques suivantes :

- Plates-formes d'exécution de services visant à la standardisation pour une large catégorie de services, et possédant les propriétés de dynamisme, ubiquité, sécurité, autonomie nécessaires.

- Connectivité sans couture des plates-formes de services entre les mondes du web, les appareils numériques personnels, les systèmes embarqués, les capteurs et actionneurs.
- Capacité de synthèse d'information provenant de milliers / millions d'utilisateurs ou de systèmes numériques.
- Capacité d'adaptation du service à l'utilisateur.
- Contribution à la définition et mise en œuvre de grands services génériques (par exemple services de paiement, financiers, logistiques...).

Cet axe thématique est ciblé sur l'intégration de services, il complète également le programme « Réseaux et Services du Futur (VERSO) » qui comporte un axe thématique visant à la conception de nouveaux services.

## 2.2. CARACTERISTIQUES GENERALES DES PROJETS

### 2.2.1. CARACTERISTIQUES NECESSAIRES

#### • Type de partenariat

Cet appel à projets est ouvert :

- à des projets de recherche partenariale organisme de recherche/entreprise<sup>4</sup>, tels que ceux financés dans les années 2005-2007 dans les programmes partenariaux « Technologies Logicielles », « Télécommunications », « Audiovisuel et Multimédia ». Suivant la proximité au marché, il pourra s'agir de recherche fondamentale, industrielle ou de développement expérimental<sup>5</sup>. 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 fondamentale<sup>5</sup> comprenant uniquement des partenaires appartenant à des organismes de recherche<sup>6</sup>.

Un équilibre global conduisant à financer 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 plates-formes :

- o qu'il s'agisse d'infrastructures partagées s'attaquant à un nœud technologique,
- o qu'elles aient un caractère suffisamment générique,
- o qu'elles dépassent les capacités d'un groupe limité d'acteurs,
- o 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.

<sup>4</sup> Cf. définition de « projet partenarial organismes de recherche / entreprise » en annexe § 2.2.

<sup>5</sup> Cf. définition des catégories de recherche en annexe § 2.1.

<sup>6</sup> Cf. définition des organismes de recherche et des entreprises en annexe § 2.3.

- **Projets « émergence »**

Cet appel à projets est ouvert à **des projets de type « émergence »**. Il s'agit de projets de recherche industrielle mettant en valeur des résultats très innovants produits dans des organismes de recherche et susceptibles de faire l'objet d'une valorisation à la fin de leur financement. Le projet doit comporter un ou plusieurs partenaires appartenant à un ou des organismes de recherche<sup>7</sup> **et une structure de valorisation associée à l'organisme de recherche du coordinateur du projet**. L'aide attribuée sera d'un montant inférieur ou égal à 200 k€.

### 2.2.2. AUTRES CARACTERISTIQUES

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

- **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 :
  - 20% à 50% pour des projets de recherche fondamentale,
  - 30% à 60% pour des projets de recherche industrielle,
  - 50% à 70% pour des développements expérimentaux.
- D'autre part, lorsque la nature du projet le permet, la présence d'équipes assurant la prise en compte des facteurs humains, de l'ergonomie, des usages, des modèles économiques, des besoins utilisateurs, est encouragée.

- **Appui sur des plates-formes existantes**

Lorsque cela est pertinent, les projets sont encouragés à s'appuyer sur les plates-formes déjà financées dans leur domaine et à faire état dans la proposition (document de soumission B) des contacts pris avec les coordinateurs de ces plates-formes. Lorsque ce n'est pas le cas, un positionnement par rapport aux plates-formes existantes du domaine est nécessaire.

Les principales plates-formes existantes sont :

Axe thématique 1 :

- Flex-eWare (<http://www.flex-eware.org>)
- SoCLib (<http://soclib.lip6.fr>)
- OpenEmBeDD (<http://openembedd.inria.fr>)

<sup>7</sup> Cf. définition des organismes de recherche en annexe § 2.3.

Axe thématique 2 :

- SCOS (<http://www.oscos.org>)
- Simpa2-C6E2 (<http://www.rntl.org/projet/resume2005/simpa2.htm>)

Axe thématique 6 :

- JOnES (<https://wiki.objectweb.org/ESBi/Wiki.jsp?page=JOnES>)
- SCOrWare (<http://www.scorware.org>)
- WebContent (<http://www.webcontent.fr>)
- Scenari Platform (<http://scenari-platform.org>)

- ***Projets « émergence »***

Les projets de type « **émergence** » mettent en valeur des résultats très innovants produits dans des organismes de recherche et susceptibles de faire l'objet d'une valorisation à la fin de leur financement sous la forme :

- soit d'une création d'entreprise,
- soit de la continuation du développement d'un produit ou service résultant d'une collaboration entre des entreprises et des organismes de recherche.



## 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

- **Pour tous les projets :**
  - 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.
  - Le projet doit compter au moins un partenaire appartenant à la catégorie « organisme de recherche ».
- **Projets « émergence » :**
  - la durée du projet doit être comprise entre 18 mois et 2 ans.
  - Ces projets doivent avoir pour partenaires un ou plusieurs laboratoires d'organismes de recherche et une structure de valorisation, cette dernière éventuellement pour un montant d'aide nul.
- **Projets de recherche fondamentale :**
  - la durée du projet doit être comprise entre 2 ans et 4 ans.
  - le projet doit réunir au moins deux partenaires.
- **Projets de recherche industrielle (sauf projets « émergence ») et projets de développement expérimental :**
  - la durée du projet doit être comprise entre 2 ans et 4 ans.
  - Le projet doit compter au moins un partenaire appartenant à chacune des catégories ci-dessous :
    - Organisme de recherche (université, EPST, EPIC,...)
    - Entreprise.

#### **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 en annexe § 5) :

### **Pertinence de la proposition au regard des orientations de l'appel à projets**

- Adéquation aux axes thématiques de l'appel à projets.
- 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.

### **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(s) verrou(s) technologique(s).

### **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, gestion des risques scientifiques.
- 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, pour les plateformes, rôle pour conforter une position française sur un marché.
- 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.
- Complémentarité avec d'autres projets existants.
- Normalisation.

### **Qualité du consortium**

- Niveau d'excellence scientifique ou d'expertise des équipes.
- Adéquation entre partenariat et objectifs scientifiques et techniques.
- Complémentarité du partenariat.
- Ouverture à de nouveaux acteurs.

- Rôle actif du (des) partenaires entreprises.

**Adéquation projet – moyens / Faisabilité du projet**

- Calendrier réaliste.
- Moyens mis en œuvre adaptés à la conduite du projet.
- Montant de l'aide demandée justifié et raisonnable.
- Coûts de coordination raisonnables.
- Moyens en personnels demandés justifiés.
- Moyens en personnels non permanents (stage, thèse, post-docs) justifiés.
- Évaluation correcte du montant des investissements et achats d'équipement.
- Évaluation correcte des autres postes financiers (missions, sous-traitance, consommables...).

**Critères spécifiques concernant le logiciel libre (si pertinent)**

- Existence et potentiel d'une communauté (développeurs / utilisateurs).
- Existence d'une communauté initiale (recherche publique/industrielle).
- Implication/engagement d'un promoteur.
- Organisation du cycle projet et règles de fonctionnement.
- Stratégie : attaque d'un produit / savoir faire autour d'une technologie émergente.
- Pérennité. Support et engagement d'un organisme.

**Critères spécifiques aux plates-formes**

- 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, conditions de pérennité clairement définies.
- 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.

**Critères spécifiques aux projets « émergence »**

- Existence d'un produit ou d'une technologie clairement identifié qui sera l'objet de la valorisation à l'issue du projet
- Existence de premiers résultats indiscutables et suffisamment fournis pour justifier que la valorisation pourra être effectuée à l'issue du projet.
- Plan de développement détaillé comprenant des jalons, des livrables et des stratégies alternatives.
- Démarche de protection industrielle claire.

**Questions diverses**

- Intervention d'équipes sciences humaines, lorsque la nature du projet le permet.
- Représentation des utilisateurs, lorsque la nature du projet le permet.
- Éventuellement, encadrement des doctorants : caractère formateur du sujet, conditions d'encadrement.

## 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 entreprises<sup>8</sup>, le **taux maximum** d'aide de l'ANR est le suivant :

Dénomination	Taux maximum d'aide pour les PME <sup>9</sup>	Taux maximum d'aide pour les entreprises autres que PME
Recherche fondamentale <sup>10</sup>	75 % des dépenses éligibles	50 % des dépenses éligibles
Recherche industrielle <sup>10</sup>	75* % des dépenses éligibles	40 % des dépenses éligibles
Développement expérimental <sup>10</sup>	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, le taux maximum pour toutes 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 toutes 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.

### IMPORTANT

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

<sup>8</sup> On entend par « entreprise » toute entité exerçant une activité économique, indépendamment de sa forme juridique (cf. définition en annexe § 2).

<sup>9</sup> En particulier, est une PME une entreprise **autonome** comprenant jusqu'à 249 salariés, avec un chiffre d'affaire inférieur à 50 M€ ou un total de bilan inférieur à 43 M€ (cf. annexe § 2).

<sup>10</sup> Cf. définition des catégories de recherche en annexe § 2.1.

<sup>11</sup> La définition de l'effet d'incitation figure en annexe § 1.

- L'effet d'incitation<sup>11</sup> d'une aide de l'ANR à une entreprise autre que PME devra être établi. En conséquence, les entreprises autres que PME sélectionnées dans le cadre du présent appel à projets seront sollicitées, pendant la phase de finalisation des dossiers administratifs et financiers (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 comme les projets de plate-forme évoqués au paragraphe 2.2 (financement de l'ANR compris entre 1200 k€ et 2500 k€).

Les projets de type émergence ne se verront pas attribuer d'aide supérieure à 200 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 correspondant à 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.

## **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 27/03/2008**  
**impérativement avant 12h** (heure de Paris) sur le site de soumission.

**ET**

**SOUS FORME PAPIER**  
**(uniquement document de soumission A, signé par tous les partenaires)**  
par voie postale au plus tard le **11/04/2008**, en un exemplaire,  
le cachet de la poste faisant foi, à l'adresse suivante :

Programme Systèmes Embarqués et Grandes Infrastructures  
Agence Nationale de la Recherche  
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 :

*Vincent BRUNIE*  
*arpege@agencerecherche.fr*  
*01 78 09 80 18*

*Bertrand BRAUNSCHWEIG*  
*arpege@agencerecherche.fr*  
*01 78 09 80 16*



## 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'incitation<sup>12</sup> 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>).

<sup>12</sup> 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'innovation<sup>13</sup>. On entend par :

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

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

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

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

**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

<sup>13</sup> Cf. JOUE 30/12/2006 C323/9-10 (<http://www.agence-nationale-recherche.fr/documents/uploaded/2007/encadrement.pdf>).

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 »<sup>14</sup>.

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

- **entreprise**, toute entité, indépendamment de sa forme juridique, exerçant une activité économique. On entend par activité économique toute activité consistant à **offrir des biens et/ou des services sur un marché donné**<sup>14</sup>. Sont notamment considérées comme telles, les entités exerçant une activité artisanale, ou d'autres activités à titre individuel ou familial, les sociétés de personnes ou les associations qui exercent régulièrement une activité économique<sup>15</sup>.

- **micro, petite et moyenne entreprise (PME)**, une entreprise répondant à la définition d'une PME de la Commission Européenne<sup>16</sup>. Notamment, est une PME une entreprise autonome comprenant jusqu'à 249 salariés, avec un chiffre d'affaires inférieur à 50 M€ ou un total de bilan inférieur à 43 M€.

- **microentreprise**, 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'euros<sup>16</sup>.

<sup>14</sup> Cf. *Encadrement communautaire des aides d'État 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>).

<sup>15</sup> Cf. *Recommandation de la Commission Européenne du 6 mai 2003 concernant la définition des petites et moyennes entreprises*, JOUE 20/5/2003 L 124/39.

<sup>16</sup> *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

**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 11 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	Nom de l'expert	Date	
<b>1. Pertinence de la proposition au regard des orientations de l'appel à projets</b>			Note de 0 à 5
<ul style="list-style-type: none"> <li>Adéquation aux axes thématiques de l'appel à projets.</li> <li>Adéquation du sujet à la nature du projet.</li> <li>Crédibilité du partenariat vis-à-vis de la nature du projet : équilibre entreprises / laboratoires, choix du coordinateur.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Nature du projet selon vous</b> : recherche fondamentale (F), recherche industrielle (RI), développement expérimental (DE)</li> </ul>			F/RI/DE
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>S'agit-il d'une plate-forme ?</b></li> </ul>			oui/non /ne sais pas
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>S'agit-il d'un projet « émergence »?</b></li> </ul>			oui/non /ne sais pas
<i>Justification de la note – commentaires</i>			
<b>2. Qualité scientifique et technique</b>			Note de 0 à 5
<ul style="list-style-type: none"> <li>Excellence scientifique en termes de progrès des connaissances vis-à-vis de l'état de l'art.</li> <li>Caractère innovant, en termes d'innovation technologique ou de perspectives d'innovation par rapport à l'existant.</li> <li>Levée de(s) verrou(s) technologique(s).</li> </ul>			
<i>Justification de la note – commentaires</i>			
<b>3. Méthodologie, qualité de la construction du projet et de la coordination</b>			Note de 0 à 5
<ul style="list-style-type: none"> <li>Positionnement par rapport à l'état de l'art ou de l'innovation technologique.</li> <li>Faisabilité scientifique et technique du projet, choix des méthodes, gestion des risques scientifiques.</li> <li>Structuration du projet, rigueur de définition des résultats finaux (livrables), identification de jalons.</li> <li>Qualité du plan de coordination (expérience, gestion financière et juridique du projet), implication du coordinateur.</li> <li>Stratégie de valorisation et de protection des résultats du projet, gestion des questions de propriété intellectuelle.</li> </ul>			
<i>Justification de la note – commentaires</i>			
<b>4. Impact global du projet</b>			Note de 0 à 5
<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> </ul>			

<p>conforter une position française sur un marché.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Complémentarité avec d'autres projets existants.</li> <li>• Normalisation.</li> </ul>	
<p><i>Justification de la note – commentaires</i></p>	
<p><b>5. Qualité du consortium</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niveau d'excellence scientifique ou d'expertise des équipes.</li> <li>• Adéquation entre partenariat et objectifs scientifiques et techniques.</li> <li>• Complémentarité du partenariat.</li> <li>• Ouverture à de nouveaux acteurs.</li> <li>• Rôle actif du (des) partenaires entreprises</li> </ul>	<p>Note de 0 à 5</p>
<p><i>Justification de la note – commentaires</i></p>	
<p><b>6. Adéquation projet – moyens / Faisabilité du projet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le calendrier est-il réaliste ?</li> <li>• Les moyens mis en œuvre sont-ils bien adaptés à la conduite du projet ?</li> <li>• Le montant de l'aide demandée est-il justifié et raisonnable ?</li> <li>• Les coûts de coordination sont-ils raisonnables ?</li> <li>• Les moyens en personnels demandés sont-ils justifiés ?</li> <li>• Les moyens en personnels non permanents (stage, thèse, post-docs) sont-ils justifiés ?</li> <li>• L'évaluation du montant des investissements et achats d'équipement est-elle correcte ?</li> <li>• L'évaluation des autres postes financiers (missions, sous-traitance, consommables...) est-elle correcte ?</li> </ul>	<p>Note de 0 à 5</p>
<p><i>Justification de la note – commentaires</i></p>	
<p><b>7. Critères spécifiques concernant le logiciel libre (si pertinent)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existence et potentiel d'une communauté (développeurs / utilisateurs).</li> <li>• Existence d'une communauté initiale (recherche publique/industrielle).</li> <li>• Implication/engagement d'un promoteur.</li> <li>• Organisation du cycle projet et règles de fonctionnement.</li> <li>• Stratégie : attaque d'un produit / savoir faire autour d'une technologie émergente.</li> <li>• Pérennité ; Support et engagement d'un organisme.</li> </ul>	<p>Note de 0 à 5</p>
<p><i>Justification de la note – commentaires</i></p>	
<p><b>8. Critères spécifiques aux plates-formes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Engagement concret des partenaires sur le maintien de la plate-forme et son ouverture au-delà de la durée du projet</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Communication, notamment moyens mis en place pour assurer la visibilité nationale et internationale, le positionnement et l'attractivité de la plateforme.</li> </ul>	<p>Notes de 0 à 5</p>
<p><i>Justification de la note – commentaires</i></p>	

<p><b>9. Critères spécifiques aux projets « émergence »</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe-t-il un produit ou une technologie clairement identifié qui sera l'objet de la valorisation à l'issue du projet ?</li> <li>• Le projet s'appuie t'il sur des premiers résultats indiscutables et suffisamment fournis pour justifier que la valorisation pourra être effectuée à l'issue du projet ?</li> <li>• Le projet fournit-il un plan de développement détaillé comprenant des jalons, des livrables et des stratégies alternatives ?</li> <li>• Existe-t-il une démarche de protection industrielle claire ?</li> </ul>	<p>Notes de 0 à 5</p>
<p><i>Justification de la note – commentaires</i></p>	
<p><b>10. Questions diverses</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervention d'équipes sciences humaines, lorsque la nature du projet le permet.</li> <li>• Représentation des utilisateurs, lorsque la nature du projet le permet.</li> <li>• Éventuellement, encadrement des doctorants : caractère formateur du sujet, conditions d'encadrement.</li> </ul>	<p>Notes de 0 à 5</p>
<p><i>Justification de la note – commentaires</i></p>	
<p><b>11. Avis général - Proposition de classement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A (recommandé), B (acceptable), C (rejeté)</li> <li>• Éventuellement, propositions de modifications</li> <li>• Conclusion et recommandations au projet</li> </ul>	<p>A/B/C</p>
<p><i>Commentaires généraux, points forts, points faibles, recommandations</i></p>	

**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>

## 5. MODELE POUR LE DOCUMENT B (ANNEXE TECHNIQUE ET FINANCIERE)

<b>Acronyme</b>	
<b>Titre du projet</b> (en français)	
<b>Titre du projet</b> (en anglais)	

*Les pages seront numérotées et l'acronyme du projet devra figurer sur toutes les pages du document en pied de page.  
Un sommaire du document est bienvenu*

### 1. Programme scientifique et technique/Description du projet

#### 1.1 PROBLEME POSE (1/2 PAGE MAXIMUM)

*Présentation générale du problème qu'il est proposé de traiter dans le projet et du cadre de travail (recherche fondamentale, industrielle ou développement expérimental).*

#### 1.2 CONTEXTE ET ENJEUX DU PROJET (1 A 5 PAGES MAXIMUM)

*Décrire le **contexte économique, social, réglementaire...** dans lequel se situe le projet en présentant une analyse des enjeux sociaux, économiques, environnementaux, industriels... Donner si possible des arguments chiffrés, par exemple, pertinence et portée du projet par rapport à la demande économique (analyse du marché, analyse des tendances), analyse de la concurrence, indicateurs de réduction de coûts, perspectives de marchés (champs d'application, ...). Indicateurs des gains environnementaux, cycle de vie...*

*Décrire le **contexte et les enjeux scientifiques** dans lequel se situe le projet en présentant un **état de l'art national et international** en incluant les références nécessaires.*

#### 1.3 OBJECTIFS ET CARACTERE AMBITIEUX/NOVATEUR DU PROJET (1 A 2 PAGES MAXIMUM)

*Décrire les **objectifs scientifiques/techniques** du projet.*

*Présenter l'**avancée scientifique** attendue. Préciser l'originalité et le caractère ambitieux du projet.*

*Détailler les **verrous scientifiques et techniques** à lever par la réalisation le projet*

*Décrire éventuellement le ou les **produits finaux développés** à l'issue du projet montrant le **caractère innovant** du projet.*

#### 1.4 POSITIONNEMENT DU PROJET (1 PAGE MAXIMUM)

*Préciser :*

- **positionnement du projet par rapport au contexte** développé précédemment : vis-à-vis des projets concurrents, de l'état de l'art national et international, des brevets et standards...



- **positionnement du projet par rapport aux axes thématiques de l'appel à projets**

## 1.5 DESCRIPTION DES TRAVAUX : PROGRAMME SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE (10 PAGES MAXIMUM)

Décrire le **programme de travail décomposé en tâches en cohérence avec les objectifs poursuivis**. Les tâches représentent les grandes phases du projet. Elles sont en nombre limité. La décomposition en tâche doit être cohérente avec les tâches mentionnées dans le document de soumission A.

Pour chaque tâche, décrire :

- les objectifs de la tâche
- le programme détaillé des travaux par tâche
- la description des méthodes et des choix techniques et de la manière dont les solutions seront apportées
- les risques de la tâche et les solutions de repli envisagées

## 1.6 RESULTATS ESCOMPTES ET RETOMBÉES ATTENDUES (1/2 PAGE MAXIMUM)

(Plus spécifiquement pour les programmes partenariaux organismes de recherche/entreprises)

Présenter les **résultats escomptés** en proposant si possible des critères de réussite et d'évaluation adaptés au type de projet, permettant d'évaluer les résultats en fin de projet.

Présenter les **retombées attendues** en précisant pour les partenaires concernés :

- la valorisation des résultats attendus, connaissances à protéger ou à diffuser, ...
- les retombées scientifiques, techniques, industrielles, économiques...
- la place du projet dans la stratégie industrielle de l'entreprise (ou du groupe)
- les échéances et la nature des retombées technico-économiques attendues
- l'incidence éventuelle sur l'emploi, la création d'activités nouvelles, ...

## 1.7 ORGANISATION DU PROJET

Préciser les aspects organisationnels du projet et les modalités de coordination (si possible individualisation d'une tâche de coordination : cf. tâche 0 du document de soumission A)

- le responsable de la tâche et les partenaires impliqués (possibilité de l'indiquer sous forme graphique selon le modèle ci-dessus)
- les contributions des partenaires (le « qui fait quoi »)

Présenter sous forme graphique :

- les liens entre les différentes tâches identifiées au §1.5 (organigramme technique)
- un échéancier des différentes tâches identifiées au § 1.5 (cf. modèle de chronogramme ci-dessous)

	Partenaires										Chronogramme / chemin critique																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Année 1				Année 2				Année 3				Année 4															
											2	4			12				24					36					48									
Tâche 0																																						
Tâche 1																																						
Tâche 10																																						
Livrables / Jalons																																						
Rapports d'avancement / états des dépenses																																						
Accord de consortium/rapport final																																						

- : Rapport d'avancement semestriel
- : Rapport d'avancement semestriel + état des dépenses
- ⊛ : Accord de consortium

☆ : Rapport de synthèse + récapitulatif des dépenses

*Préciser de façon synthétique les jalons scientifiques et/ou techniques, 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.*

*Présenter une synthèse des réalisations intermédiaires et finales (selon le modèle).*

<b>TABLEAU des LIVRABLES et des JALONS* (le cas échéant)</b>			
Tâche	Intitulé et nature des livrables et des jalons	Date de fourniture <i>nombre de mois à compter de T0</i>	Partenaire responsable du livrable/jalon
<b>1.</b>			
<b>2.</b>			
<b>3.</b>			
...			

*\*Les jalons demandés par l'ANR en termes d'accord de consortium ou de rapport d'avancement sont pré-remplis. Ajouter les jalons scientifiques et/ou techniques (le cas échéant)*

## **1.8 ORGANISATION DU PARTENARIAT**

### **1.8.1 Pertinence des partenaires**

*Fournir ici les éléments permettant d'apprécier la **qualification des partenaires** dans le projet (le « pourquoi qui fait quoi »). Il peut s'agir de réalisations passées, d'indicateurs (publications, brevets), de l'intérêt du partenaire pour le projet...*

### **1.8.2 Complémentarité des partenaires**

*Montrer la **complémentarité et la valeur ajoutée des coopérations entre les différents partenaires**. L'interdisciplinarité et l'ouverture à diverses collaborations seront à justifier en accord avec les orientations du projet.*

### **1.8.3 Qualification du coordinateur du projet**

*Fournir une biographie du coordinateur de projet et les éléments permettant d'apprécier sa capacité à coordonner le projet.*

## **1.9 STRATEGIE DE VALORISATION ET DE PROTECTION DES RESULTATS (1/2 PAGE MAXIMUM)**

*Pour les projets partenariaux organismes de recherche/entreprises, les partenaires devront conclure, sous l'égide du coordinateur du projet, un accord de consortium dans un délai de un an si le projet est retenu pour financement. Indiquer les grandes lignes de la répartition entre partenaires de la propriété intellectuelle, des droits d'exploitation etc.,*

*Pour les projets académiques, l'accord de consortium n'est pas obligatoire mais fortement conseillé.*

## **2. Justification scientifique des moyens demandés**

*On présentera ici la **justification scientifique et technique** des moyens demandés dans le document de soumission A par chaque partenaire et synthétisé à l'échelle du projet dans la fiche « Tableaux récapitulatifs » du document de soumission A.*

*Chaque partenaire justifiera les moyens qu'il demande en distinguant les différents postes de dépenses.*

### **2.1 PARTENAIRE 1**

#### **2.1.2 Equipement**

*Préciser la nature des équipements\* et justifier le choix des équipements\*. Un devis sera demandé si le projet est retenu pour financement.*

#### **2.1.3 Personnel**

*Le personnel non permanent (thèses, post-doctorants, CDD..) financé sur le projet devra être justifié.*

#### **2.1.4 Prestation de service externe**

*Préciser :*

- la nature des prestations
- le type de prestataire

#### **2.1.5 Missions**

*Préciser :*

- les missions liées aux travaux d'acquisition sur le terrain (campagnes de mesures...)
- les missions relevant de colloques, congrès...

#### **2.1.6 Dépenses justifiées sur une procédure de facturation interne**

*Préciser la nature des prestations*

#### **2.1.7 Autres dépenses de fonctionnement**

*Toute dépense significative relevant de ce poste devra être justifiée.*

### **2.2 PARTENAIRE 2 ETC...**

...

## **Annexes**

Description des partenaires (cf. § 1.8.1) (1 page maximum par partenaire)