

Programme "Architectures du futur"

AF

Appel à projets 2007

Date limite d'envoi des projets de recherche :
Jeudi 24 mai 2007 à midi

Mots clés :

Architectures, compilation, optimisation, consommation, tolérance aux fautes,
système embarqué, SOC, NOC, GAL, parallélisme, reconfigurabilité
variabilité, flot de conception, vérification, validation.

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

INFORMATIONS IMPORTANTES

Dates :

Date limite d'envoi des projets sous forme électronique : Jeudi 24 mai 2007 à midi, à l'adresse :
anr-af@cea.fr

et

Date limite d'envoi des projets sous forme papier : Jeudi 31 mai 2007 à minuit (cachet de la poste faisant foi), à l'adresse :

DPg/ANR-CI – Appel à projets AF 2007
CEA/Saclay
Boîte 61 - Bât. 474
91191 Gif-sur-Yvette Cedex

Contacts :

Correspondants dans l'unité support de l'ANR (CEA/Délégation ANR Informatique et Simulation) :

- pour toute information concernant l'appel à projets (AAP) :
Hervé FANET, anr-af@cea.fr, 01-69-08-96-35
Valérie BELLE, valerie.belle@cea.fr, 01-69-08-96-35
- pour toute information de nature administrative et financière :
Pascal PAVEL, pascal.pavel@cea.fr, 01-69-08-53-41
- site web : <http://www-anr-ci.cea.fr> (FAQ)

Responsable de programme ANR : Bertrand BRAUNSCHWEIG

Il est recommandé aux déposants :

1. de lire attentivement l'ensemble du présent document et le règlement relatif aux modalités d'attribution des aides de l'ANR avant de déposer un projet de recherche,
2. de ne pas attendre la date limite d'envoi des projets pour réaliser leur soumission de projet de recherche par voie électronique,
3. de consulter si besoin les correspondants de l'unité support mentionnés ci-dessus (de préférence par courrier électronique) ainsi que la FAQ maintenue sur le site web de l'unité support.

Le présent document constitue le corps de l'appel à projets 2007 "Architectures du futur", il est associé à un ensemble de fiches "modèle" à utiliser pour constituer les dossiers de soumission. L'ensemble de ces documents, sont disponibles à partir de la page du présent appel à projets sur le site web de l'ANR (<http://www.agence-nationale-recherche.fr>). Ce site donne également accès aux documents de référence de l'ANR, dont le "Règlement relatif aux modalités d'attribution des aides de l'ANR" applicable au présent appel à projets.

*Ce document comporte en annexe la définition de termes fréquemment utilisés. Une * signale dans le texte les termes pour lesquels le lecteur est invité à se reporter à la définition en annexe.*

Sommaire

1	Contexte et objectif de l'appel à projets	4
1.1	Contexte.....	4
1.2	Objectifs de l'appel à projets.....	4
2	Champs de l'appel à projets.....	5
2.1	Axes thématiques	5
2.2	Caractéristiques des projets attendus.....	8
3	Critères d'éligibilité et de sélection des projets	9
3.1	Critères d'éligibilité.....	9
3.2	Critères d'évaluation et de sélection	9
4	Modalités de financement des projets.....	11
5	Modalités relatives aux pôles de compétitivité	12
6	Modalités de soumission.....	13
6.1	Dossier de soumission.....	13
6.2	Informations pratiques pour la soumission, dates limites	14
7	Annexes	16
7.1	Procédure de sélection	16
7.2	Modalités relatives aux pôles de compétitivité.....	17
7.3	Définitions	18
7.4	Suivi des projets et diffusion des résultats obtenus	20
7.5	Modèles de lettre d'engagement.....	21
7.6	Grille d'expertise	23

1 Contexte et objectif de l'appel à projets

1.1 Contexte

Les architectures de circuits intégrés ont été dans le passé classées en deux familles : les processeurs et les mémoires. La suprématie des USA dans le domaine des processeurs et celle de l'Asie dans le domaine des mémoires pouvaient alors laisser penser qu'il était inutile de maintenir en Europe une activité de recherche importante dans le domaine des architectures électroniques intégrées. Les efforts de recherche se sont alors orientés principalement dans le domaine du logiciel en négligeant les aspects matériels et système. L'apparition dans les années 1990 des systèmes sur puce, c'est-à-dire les systèmes électroniques intégrés dans le silicium, conduit à remettre en cause cette première analyse.

Contrairement aux processeurs généralistes (PENTIUM, ITANIUM, POWER PC...) et aux mémoires (DRAM et SRAM), le système sur puce (SOC) est dédié à une application donnée ou à une classe d'applications. On peut prendre pour exemples les circuits pour téléphone portable ou les circuits de contrôle pour l'automobile et l'avionique. Les systèmes sur puce sont constitués d'éléments matériels et logiciels hétérogènes : blocs processeurs, blocs mémoire, opérateurs dédiés, systèmes d'exploitation embarqués et middleware. A chaque classe d'application correspond alors une architecture optimisée, ce qui relance l'intérêt de mener des recherches dans le domaine. La conception de ces systèmes électroniques dédiés largement utilisés dans les systèmes embarqués apparaît alors comme stratégique dans bon nombre d'activités industrielles compétitives en Europe.

1.2 Objectifs de l'appel à projets

L'édition 2007 de l'appel à projets « architectures du futur » s'inscrit dans cette évolution et vise à :

- renforcer la communauté scientifique dans le domaine des architectures. Cette communauté a besoin de croître et d'intensifier encore son couplage avec les communautés de la physique, du logiciel et des mathématiques appliquées. Accroître les actions collaboratives avec les industriels de l'embarqué apparaît également très important étant donnée la place de ce secteur d'activité en Europe.
- stimuler le développement de nouvelles architectures de type système intégré sur puce en adéquation avec les développements technologiques de la micro-électronique. Ces développements n'ont de sens que s'il est possible de porter dans ces puces les applications logicielles. C'est pourquoi les aspects matériels et logiciels apparaissent dans cet appel à projets comme liés de manière fondamentale.
- susciter des propositions en rupture pour résoudre les difficultés liées à la miniaturisation extrême (augmentation de la consommation et des dispersions) aussi bien dans le domaine du matériel que dans celui du logiciel : outils logiciels et flot de conception associé. Elles devraient également permettre de gagner les ordres de grandeur qui manquent pour mettre en œuvre des applications toujours plus exigeantes en puissance de calcul.
- initier les transferts industriels indispensables dans ce domaine et contribuer au renforcement de la position de l'industrie européenne concernée (télécommunications, automobile, avionique, applications militaires, objets communicants et RFID, électronique médicale, jeux et multimédia, serveurs de calcul).

2 Champs de l'appel à projets

2.1 Axes thématiques

2.1.1 Evolutions des architectures sur puce

L'appel à projets ANR « Architectures du futur » 2007 porte sur les aspects **matériels, logiciels et systèmes** des architectures des systèmes électroniques et informatiques du futur, et notamment sur la conception, validation, test, programmation et utilisation de ces architectures.

On constate que l'évolution des besoins des applications (audio, vidéo, graphique, communications, etc.) croît plus vite que les performances des systèmes. La « roadmap » correspondante du traitement enfoui montre la nécessité d'une augmentation considérable de la puissance de calcul (GOPS¹) à consommation crête quasi constante, ce qui implique un gain considérable en efficacité énergétique (GOPS/mW) et une utilisation croissante des approches parallèles. En même temps, des applications embarquées, comme dans l'automobile, peuvent demander à un système unique de remplir l'ensemble des fonctions nécessaires alors qu'elles ont des exigences très différentes en terme de puissance de calcul, de temps de réaction, de criticité et de capacité de mémorisation. A l'autre extrémité du spectre des applications, les architectures pour le calcul haute performance sont aussi confrontés aux « murs » décrits ci-dessous.

Les évolutions exponentielles associées à la loi de Moore ont conduit à un certain nombre de murs :

- Le mur « mémoire » ou le problème de l'accès aux données.

L'écart croissant entre performances des processeurs et temps d'accès des mémoires DRAM a provoqué la complexification croissante des hiérarchies mémoire pour les PC et les serveurs. Dans le domaine enfoui-embarqué, l'utilisation des caches et de la spéculation introduit un indéterminisme (imprévisibilité) dans les temps de fonctionnement qui posent problème pour les applications temps réel. Par ailleurs, l'augmentation des temps de propagation dans les interconnexions par rapport aux temps de calcul dans les composants élémentaires introduit sous une autre forme un nouveau problème d'accès aux données.

- Le mur de la chaleur.

L'évolution exponentielle de la puissance par unité de surface pour les processeurs d'usage général est le facteur essentiel qui a provoqué le virage vers les processeurs multi-cœurs des PC et serveurs. Avec les technologies CMOS modernes, la puissance statique (puissance de fuite) devient prédominante par rapport à la puissance dynamique (correspondant au fonctionnement utile du circuit). Ces évolutions font de la gestion de la puissance dissipée (évacuation de la chaleur) et de l'énergie consommée (durée de vie des batteries) des questions clé. La conception pour réduire la consommation est un enjeu décisif à tous les niveaux (technologique, circuit/logique, architectural, algorithmique, système) pour toutes les classes d'application, de la très basse consommation au calcul haute performance.

- Le mur de la complexité.

Les circuits enfouis haute performance utilisent des dizaines (voire centaines) de blocs IP (comprenant des processeurs et des coprocesseurs), de mémoires RAM fonctionnant dans des dizaines (centaines) de domaines d'horloge différents. Dans les années à venir, ils seront un ou plusieurs ordres de grandeur plus complexes. Ce degré de complexité implique de nouvelles méthodologies pour spécifier, concevoir, mettre au point, tester et valider ces systèmes sur puce.

¹ Milliard d'opérations par seconde

S'ajoutent un certain nombre de problèmes de fond liés aux différents aspects des développements matériels et logiciels des systèmes : compilation et environnements logiciels, prise en compte de l'évolution des technologies CMOS et impact de technologies émergentes sur les architectures, etc.

Des projets sont donc sollicités dans les axes thématiques cités ci-dessous.

2.1.2 Axe 1 : "Méthodologies de conception des architectures sur puce"

La complexité croissante des systèmes sur puce rend cruciaux les problèmes de la spécification, de la conception, du test et de la validation, de la programmation et de l'utilisation de ces architectures.

Obtenir les gains en puissance de calcul avec quasiment la même consommation énergétique implique de concevoir des architectures programmables/configurables en utilisant tous les niveaux possibles de parallélisme, d'extraire tout le parallélisme des applications et de le porter efficacement sur le matériel.

La validation de ces systèmes complexes ne peut plus reposer uniquement sur la simulation de bas niveau (électrique ou logique) et doit se fonder sur des méthodes permettant la réalisation de systèmes « corrects par construction » à travers l'usage de différents niveaux d'abstraction.

Parmi les problèmes qui peuvent être adressés, on peut citer :

- l'utilisation des méthodes formelles et de langages avec un niveau d'abstraction plus élevé pour des spécifications combinées matériel – logiciel (flot ESL = Electronics System Level),
- les techniques permettant d'exécuter les logiciels applicatifs d'un système sur puce avant qu'il ne soit disponible,
- la définition de composants hautement paramétrables et vérifiés en vue de leur réutilisation,
- les techniques de validation au niveau du système global, au niveau des composants paramétrables et au niveau de l'implantation du système sur puce (simulation ou vérification formelle combinant plusieurs niveaux d'abstraction),
- les techniques permettant de garantir le fonctionnement prévisible d'applications temps réel dans un contexte multiprocesseur sur puce,
- la conception et la réalisation d'infrastructures de communication sur puce avec qualité de service (bande passante garantie, etc.),
- les techniques de réduction de la consommation à tous les niveaux : circuit/logique, architectural, algorithmique, système,
- la fiabilisation des architectures embarquées : développement de techniques matérielles et logicielles pour le test en ligne, la détection et la localisation de pannes, et la tolérance aux fautes,
- les techniques de détection/identification du parallélisme gros grain dans les applications embarquées et le portage associé sur l'architecture,
- les techniques permettant d'aborder les nouvelles contraintes de certification de matériel embarqué (avionique etc.).

Les environnements logiciels et la compilation sont abordés dans l'axe thématique « environnements logiciels ».

2.1.3 Axe 2 : "Environnements logiciels"

Dans le développement des systèmes, l'effort lié au logiciel ne cesse d'augmenter par rapport à l'effort lié aux développements matériels. Les environnements logiciels jouent donc un rôle clé, sous plusieurs aspects. Les principales problématiques liées aux environnements logiciels sont les suivantes :

- La compilation ajoute aux problèmes traditionnels (réduire l'écart entre performance crête et performance soutenue) des aspects nouveaux liés aux spécificités des systèmes enfouis et embarqués.
- Les optimisations de code doivent prendre en compte des contraintes contradictoires : temps d'exécution, taille du code, consommation.
- Les architectures reconfigurables impliquent une compilation mixte matériel (génération des opérateurs matériels) – logiciel (génération du code de l'application sur l'architecture reconfigurable).
- De nouveaux environnements d'exécution et les infrastructures associées (couches logicielles de bas niveau) sont nécessaires pour faire fonctionner les composants des systèmes multiprocesseurs sur puce. Les travaux sur ces « OS de nouvelle génération » seront de plus en plus importants pour une utilisation efficace de ces systèmes.

2.1.4 Axe 3: "Evolutions technologiques et architectures"

L'évolution des technologies CMOS profondément submicroniques, avec une dispersion croissante des paramètres physiques/technologiques, introduit de nouveaux défis de conception. Parmi les problèmes induits au niveau architectural (processeurs, NoC, caches, mémoires, on peut citer :

- la configurabilité au démarrage, pour écarter les défaillances,
- la tolérance aux fautes, pour remplacer les composants défaillants,
- la gestion des domaines d'horloge, des tensions d'alimentation et de la puissance dissipée,
- la prise en compte des propagations intra-chip : chemins longs, découpage synchrone – asynchrone,
- la répartition de la charge de calcul,
- etc.

Par ailleurs, la dispersion accrue entre performances max et min des composants conduit à s'interroger sur des alternatives à la conception logique synchrone traditionnelle basée sur le « pire cas » qui devient trop pessimiste.

Les problématiques précédentes sont adressées dans cet axe thématique.

L'utilisation de technologies alternatives compatibles ou non avec les procédés de fabrication silicium (moléculaire, électrolyte solide, nano-magnétisme, nanotubes, etc.) peut permettre à plus long terme l'émergence de nouveaux paradigmes de calcul et de nouvelles architectures. L'étude de l'impact de ces nouveaux composants et technologies sur la conception, la réalisation, les performances des architectures du futur est à considérer pour lever certains verrous actuels de la conception de systèmes sur puce. Il faut cependant préciser que c'est l'impact de ces technologies émergentes sur l'architecture d'un système global qui est à considérer, et non la réalisation de composants élémentaires qui relève de l'appel à projets 2007 Programme National en Nanosciences et Nanotechnologies (PNANO).

2.1.5 Axe 4: "Architectures innovantes"

Alors que l'introduction de ce texte a mis en évidence un certain nombre de problèmes fondamentaux des architectures du futur et que le contenu de l'appel à projets ci-dessus suggère un certain nombre d'angles d'attaque pour aborder ces problèmes, cet appel concerne aussi bien évidemment des projets traitant de la problématique des architectures innovantes, avec leurs composantes matérielles, logicielles et systèmes et visant à une amélioration significative des performances pour une application ou une classe d'applications, pour les serveurs, PC ou systèmes enfouis ou embarqués. Parmi les types d'applications que l'on peut envisager, on trouve notamment :

- les architectures ultra basse consommation,
- les architectures de composants pour le calcul très haute performance (la mise en œuvre de ces composants est traitée dans l'appel « calcul intensif et simulation »),
- les architectures spécialisées images et multimédia (traitement d'images, imagerie médicale, etc.),
- les architectures utilisant les cartes graphiques (imagerie, jeux, calcul scientifique),
- les architectures originales à base de capteurs intelligents, d' «objets sensibles».

2.2 Caractéristiques des projets attendus

2.2.1 Caractéristiques nécessaires

Cet appel à projets soutiendra des projets de type recherche fondamentale* ou de type recherche industrielle*.

Le personnel intervenant dans le projet peut être du personnel permanent (déjà présent dans l'organisme ou dans l'entreprise) ou non permanent (recruté spécifiquement pour le projet). En ce qui concerne le personnel permanent, seules les personnes intervenant à plus de 20% de leur temps dans un projet peuvent être comptabilisées dans les calculs d'hommes x ans*, les personnes intervenant à moins de 20% du temps ne sont considérées que comme des experts apportant une aide ponctuelle au projet.

2.2.2 Autres caractéristiques

- **Les projets doivent être coopératifs en associant des compétences du domaine du matériel et des architectures à des compétences du domaine du logiciel.**
- Les projets de type recherche industrielle*, sans doute plus importants en moyens auront pour objectif de proposer dans une approche système une solution technique avancée et innovante, intégrant l'ensemble des composants matériels et logiciels nécessaires à une mise en œuvre cohérente d'un dispositif expérimental. La participation d'utilisateurs finaux sera recherchée autant que possible dans ces projets.
- Une attention particulière sera portée aux possibilités d'applications et de débouchés des projets proposés dans les grands domaines de l'embarqué : télécoms, automobile, avionique, défense et sécurité, multimédia, énergie. Les systèmes électroniques destinés à être utilisés en dehors de l'embarqué, notamment dans le domaine du calcul, du traitement de données et de la visualisation, ne sont pas pour autant exclus du présent appel à projets.

3 Critères d'éligibilité et de sélection des projets

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

3.1 Critères d'éligibilité

Pour être éligible, le projet doit satisfaire les conditions suivantes :

- Le coordinateur du projet ne doit pas être membre du comité d'évaluation du programme.
- Les dossiers sous forme électronique et sous forme papier (les deux documents doivent être identiques) ainsi que les lettres d'engagement doivent être soumis dans les délais, au format demandé et être complets.
- 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.
- Le partenariat devra être équilibré :
 - Pour tous les projets :
 - Pour aucun partenaire, le total de l'effort envisagé (en hommes x ans^{*}) ne pourra représenter plus de 75 % de l'effort total envisagé pour le projet. Pour un organisme de recherche, des équipes d'un même laboratoire seront considérées comme un partenaire unique.
 - La part de l'aide demandée par un partenaire ne pourra dépasser 70% de l'aide totale demandée.
 - Pour les projets de type recherche industrielle^{*} uniquement :
 - Les projets devront être des projets partenariaux organisme de recherche / entreprise^{*}.
 - Le total de l'effort envisagé (en hommes x ans^{*} pour le personnel permanent et non-permanent) pour chaque catégorie de partenaire ne pourra représenter moins de 20% de l'effort total envisagé pour le projet, sauf exception dûment justifiée.

Important : Les dossiers ne satisfaisant pas aux critères d'éligibilité ne seront pas soumis à avis d'expert extérieur et ne pourront en aucun cas faire l'objet d'un financement de l'ANR.

3.2 Critères d'évaluation et de sélection

Les projets seront évalués selon les critères suivants, l'ordre des critères ne préjugant pas de leur importance relative :

1. Pertinence de la proposition au regard des orientations de l'appel à projets. En particulier :
 - Adéquation aux objectifs de l'appel à projets (cf. § 1.2)
 - adéquation aux axes thématiques de l'appel à projets (cf. § 2.1),
 - adéquation aux caractéristiques « recommandées » des projets (cf. § 2.2).
2. Qualité scientifique et technique. En particulier :
 - 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,
 - cohérence avec les programmes nationaux et internationaux.

3. Impact global du projet pour la recherche et/ou pour l'industrie. En particulier :
 - utilisation ou intégration des résultats du projet par la communauté scientifique ou industrielle, et impact du projet en termes d'acquisition de savoir faire,
 - modalités prévues pour l'exploitation et la dissémination des résultats,
 - pérennité des développements effectués et/ou des équipes constituées.
4. Méthodologie, qualité de la construction du projet et de la coordination. En particulier :
 - faisabilité scientifique et technique du projet (notamment : 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),
 - stratégie de valorisation/diffusion et de protection des résultats du projet, gestion des questions de propriétés intellectuelle.
5. Qualité du consortium². En particulier :
 - niveau d'excellence scientifique ou d'expertise des équipes³,
 - adéquation entre partenariat et objectifs scientifiques et techniques,
 - complémentarité du partenariat,
 - ouverture à de nouveaux acteurs,
 - rôle actif de PME (pour les projets de recherche industrielle).
6. Adéquation projet-moyens et faisabilité du projet. En particulier :
 - calendrier (y compris des livrables)
 - justification de l'aide demandée (y compris coût de la coordination).
7. Encadrement des doctorants
 - caractère formateur du sujet
 - conditions d'encadrement⁴

En outre, la clarté de la rédaction du dossier, de sa justification, du programme de travail (définition des jalons, des résultats intermédiaires / finaux) sera prise en considération dans l'évaluation.

Les personnes déposant le dossier devront veiller à donner les éléments utiles aux experts et aux membres des Comités pour évaluer les projets selon les critères définis ci-avant⁵.

² Pour un projet partenarial organisme de recherche/entreprise, la labellisation du projet par un pôle de compétitivité 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".

³ La liste des personnels permanents affectés au projet devra être fournie explicitement, accompagnée de la quotité de temps qu'ils consacreront au projet et d'un "mini-CV" de ces personnels.

⁴ A ce titre, le dossier de soumission du projet devra comprendre le sujet détaillé de la thèse ainsi que le nom des personnes pressenties pour encadrer cette thèse.

⁵ Les erreurs suivantes sont à éviter : le manque de justificatifs clairs pour les demandes d'équipements, le manque de démonstration de l'originalité du projet, le manque de démonstration de la pérennité des résultats obtenus, le manque de liste précise des "livrables" du projet, le manque de précision sur le personnel impliqué (quotité, nom pour le personnel permanent ou déjà en place...), les taux de main d'œuvre non conformes à la demande de l'ANR d'afficher uniquement les salaires + charges salariales et patronales.

4 Modalités de financement des projets

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 internet⁶ 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 d'organismes de recherche ou d'entreprises étrangers est néanmoins possible dans la mesure où chaque partenaire étranger assure son propre financement dans le projet.

L'objectif est que la majorité des projets reçoivent une aide totale d'un montant compris entre 500 k€ et 1000 k€. Toutefois, il n'est pas exclu d'accorder des aides d'un montant supérieur ou inférieur à cette fourchette.

Important : L'ANR n'attribuera pas d'aides de montant inférieur à 15 000 € à un organisme de recherche* ou à une entreprise*⁷.

Pour les entreprises* les taux d'aides maximum sont :

Dénomination	Taux maximum d'aide pour les PME*	Taux maximum d'aide pour les entreprises autres que PME*
Recherche fondamentale*	60%	50%
Recherche industrielle*	60%	40%

Dispositions relatives au financement des personnels temporaires :

Des personnes avec des statuts non permanents pourront être recrutées pour mener à bien des travaux liés au projet (stagiaires, CDD, intérim, ...). Sauf cas particulier, l'effort correspondant (en hommes x ans*) donnant lieu à un financement 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.

Suivi :

Les projets financés par l'ANR feront l'objet d'un suivi dont les modalités, ainsi que celles de diffusion des résultats obtenus, sont définies en annexe (§7.4).

⁶ <http://www.agence-nationale-recherche.fr/documents/reglementANR.pdf>

⁷ Ainsi, ne sont pas considérés comme "partenaires" d'un projet les entités (organismes de recherche ou entreprises) qui ne demandent aucune aide dans le cadre de leur participation au projet. Celles-ci seront considérées comme des "associés" du projet, en particulier dans la description technique du projet avec l'ajout au dossier de soumission d'un courrier confirmant l'intention de l'associé de participer au projet.

5 Modalités relatives aux pôles de compétitivité

Les partenaires du projet pourront mentionner si le projet fait partie des projets labellisés, ou en cours de labellisation, par un pôle de compétitivité (ou plusieurs, en cas de projet interpôles).

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.

Le partenaire coordinateur ou le(s) partenaire(s) concerné(s) devront transmettre à l'ANR et à l'unité support (CEA), pour chaque pôle de compétitivité concerné, un formulaire d'attestation de labellisation dûment rempli et signé par un représentant de la structure de gouvernance du pôle, dans un délai de deux mois maximum après la date limite d'envoi des projets sous forme électronique. La procédure à suivre est décrite en annexe.

6 Modalités de soumission

6.1 Dossier 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.

Ce dossier comprend trois parties à rédiger selon des modèles qui seront disponibles sur le site web de l'ANR sur la page consacrée au présent appel à projets au plus tard le 01-02-07.

6.1.1 Informations générales relatives au projet (fiches A, C et D)

Les informations générales relatives au projet font l'objet de trois fiches "modèle" à compléter :

- **[Fichier modèle : AF-07-Fiche-A-C.xls] Fiche d'identité projet (fiche A)** (une pour le projet à rédiger par le coordonnateur) et **fiche partenaire (fiche C)** (une par partenaire)
- **[Fichier modèle : AF-07-Fiche-D.xls] Informations financières (fiche D)** (une par partenaire)

6.1.2 Description technique détaillée du projet (fiche B)

[Fichier modèle : AF-07-Fiche-B.doc] Ce document devra être rédigée de préférence en anglais sauf pour les projets pour lesquels l'usage du français s'impose. Au cas où

- La description scientifique et technique est rédigée en anglais, une traduction en français de la description courte du projet devra être fournie.
- La description scientifique et technique est rédigée en français, le coordinateur du projet concerné devra fournir une traduction en anglais à l'ANR, dans un délai de dix jours, si le comité d'évaluation désigne un ou des experts externes étrangers non francophones pour les expertises.

Le plan demandé⁸ est le suivant :

- Description courte du projet (2 pages maximum)
- But du projet (2 pages maximum)
- Contexte et état de l'art (2 pages maximum)
- Partenaires (3 pages maximum)
- Organisation et management du projet (2 pages maximum)
- Structure du projet - description des sous-projets (10 pages maximum)
- Liste des livrables (tableau)
- Résultats escomptés – perspectives (2 pages maximum)
- Propriété intellectuelle
- Justifications techniques des moyens demandés

On se reportera à la fiche "modèle" B pour le plan détaillé demandé ainsi que les informations attendues dans ce document.

⁸ Des annexes peuvent être ajoutées si nécessaire.

6.1.3 Lettres d'engagement

[Modèle en annexe] Des lettres d'engagement des organismes ou entreprises concernés (une par partenaire) sont à fournir dans un délai d'un mois après la date limite d'envoi des projets sous forme électronique. Des modèles sont présentés en annexe.

6.2 Informations pratiques pour la soumission, dates limites

Chaque projet devra choisir un acronyme comportant au maximum 6 caractères⁹. Les projets seront identifiés par leur acronyme.

Le dossier soumis sous forme électronique devra être composé des fichiers suivants (aaaaaa désigne l'acronyme du projet, xx le numéro du partenaire sachant que le coordonnateur est par convention le partenaire 01) :

- un fichier nommé "aaaaaa-fiche-a-c.xls" (fichier excel) : fiche d'identité projet (A) et fiche partenaire (C) (une par partenaire), ce fichier doit comporter un onglet par partenaire.
- un fichier nommé "aaaaaa-fiche-b.doc" ou ".rtf" (fichier word) : description technique détaillée du projet (B). Les textes explicatifs (arial9) sont à supprimer, les textes ajoutés doivent être en arial11 (style : "normal").
- un fichier nommé "aaaaaa-fiche-d.xls" (fichier excel) : informations financières (D), ce fichier doit comporter un onglet par partenaire.
- un fichier nommé "aaaaaa-dossier.pdf" (fichier acrobat) : dossier complet projet en format PDF comportant dans l'ordre la fiche d'identité du projet, la description technique détaillée du projet, l'ensemble des fiches partenaires, le tableau de synthèse financier (construit automatiquement à partir des fiches financières des partenaires), l'ensemble des fiches financières des partenaires.

Il est indispensable de suivre les consignes qui sont présentes dans les fichiers modèle et en particulier de **ne pas modifier la structure des fichiers Excel** (ne pas ajouter ou supprimer d'onglets, ne pas ajouter ou supprimer de lignes ou colonnes, ...), ceux-ci étant exploités par des procédures automatiques.

Le dossier soumis sous forme papier devra comprendre les mêmes éléments que le dossier complet électronique du projet, des différences dans le contenu des deux dossiers pourront conduire à déclarer le projet inéligible. Les **versions "papier"**, signées, devront être envoyées en 2 exemplaires agrafés ou reliés, dont l'original. Les lettres d'engagement devront être fournies, en 2 exemplaires dont l'original, au plus tard un mois après la date limite de soumission électronique des dossiers.

Le **dossier sous forme électronique** devra impérativement être envoyé avant le **Judi 24 Mai (12h)** à l'adresse suivante : anr-af@cea.fr. La réception des dossiers électroniques sera confirmée par message électronique envoyé par l'unité support (CEA) au coordonnateur du projet dans un délai maximum de 6 jours ouvrables. Il appartient au coordonnateur du projet de prendre contact d'urgence avec l'unité support CEA, à l'adresse électronique : anr-af@cea.fr, s'il ne reçoit pas le message électronique de confirmation dans les délais indiqués.

⁹ En cas de dépassement, l'acronyme fourni par le projet sera tronqué à 6 caractères.

Le **dossier sous forme papier** devra être **posté** (pli recommandé avec accusé de réception) au plus tard le **Judi 31 Mai à minuit** (cachet de la poste faisant foi) à l'adresse suivante :

DPg/ANR-AF – Appel à projets AF 2007
 CEA/Saclay
 Boîte 61 - Bât. 474
 91191 Gif-sur-Yvette Cedex

La **lettre d'engagement** devra être **postée** (pli recommandé avec accusé de réception) au plus tard le **Vendredi 20 Juin à minuit** (cachet de la poste faisant foi) à la même adresse.

Récapitulatif du planning de soumission	
24 Mai 2007 à 12h	Date limite d'envoi du dossier sous forme électronique (par courrier électronique)
31 Mai 2007 à minuit	Date limite d'expédition (courrier recommandé A/R) du dossier papier du projet (2 exemplaires)
24 Juin 2007 à minuit	Date limite d'expédition (courrier recommandé A/R) des fiches d'engagement des partenaires des projets (2 exemplaires)
24 Juillet 2007 à minuit	Date limite d'expédition des documents "pôle de compétitivité" (le cas échéant)

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

- pour toute information concernant l'appel à projets (AAP) :
 - Hervé FANET, anr-af@cea.fr, 01-69-08-96-35
 - Valérie BELLE, valerie.belle@cea.fr, 01-69-08-96-35
- pour toute information de nature administrative et financière :
 - Pascal PAVEL, pascal.pavel@cea.fr, 01-69-08-53-41

7 Annexes

7.1 Procédure de sélection

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 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 extérieurs¹⁰, français ou étrangers, 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 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 (www.agence-nationale-recherche.fr).

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

¹⁰ Il est possible aux partenaires publics ou privés désirant garder leurs projets confidentiels de signaler d'éventuelles restrictions quant au choix de ceux-ci.

7.2 Modalités relatives aux pôles de compétitivité

Le formulaire d'attestation de labellisation d'un projet par un pôle de compétitivité se trouve avec l'ensemble des documents téléchargeables constituant le dossier de soumission.

Le partenaire coordinateur ou le(s) partenaire(s) concerné(s) devront :

- transmettre le formulaire renseigné sous forme électronique à la structure de gouvernance de chaque pôle de compétitivité concerné (un projet interpôles peut faire l'objet d'une labellisation par chacun des pôles concernés) ,
- réceptionner une version papier dûment signée de l'attestation de labellisation, en cas d'accord du pôle pour la labellisation, pour chaque pôle concerné,
- transmettre :
 - à l'ANR la(les) attestation(s) de labellisation dûment signée(s) par courrier ou par fax (coordonnées indiquées sur le formulaire),
 - à l'unité support une copie de la(les) attestation(s) de labellisation dûment signée(s) de préférence par télécopie (01-69-08-90-34) ou par courrier¹¹.

Les attestations dûment signées devront être transmises à l'ANR et à l'unité support dans le délai indiqué sur le tableau (récapitulatif du planning de soumission) du paragraphe 6.2.

¹¹ A la même adresse que celle à utiliser pour l'envoi des dossiers papier.

7.3 Définitions

7.3.1 Définitions relatives aux différents types de recherche

Recherche fondamentale : Par ce terme, la Commission Européenne entend « une activité visant un élargissement des connaissances scientifiques et techniques non liées a priori à des objectifs précis industriels ou commerciaux » (JOCE 28/02/2004 L 63/23).

Recherche industrielle : Par ce terme, la Commission Européenne entend « la recherche planifiée ou des enquêtes critiques visant à acquérir de nouvelles connaissances, l'objectif étant que ces connaissances puissent être utiles pour mettre au point de nouveaux produits, procédés ou services ou entraîner une amélioration notable des produits, procédés ou services existants » (JOCE 28/02/2004 L 63/23).

Développement pré-concurrentiel : Par ce terme, la Commission Européenne entend « la concrétisation des résultats de la recherche industrielle dans un plan, un schéma, ou un dessin pour des produits, procédés ou services nouveaux, modifiés ou améliorés, qu'ils soient destinés à être vendus ou utilisés, y compris la création d'un premier prototype qui ne pourra pas être utilisé commercialement. Elle peut en outre comprendre la formulation conceptuelle et le dessin d'autres produits, procédés ou services ainsi que des projets pilotes, à condition que ces projets ne puissent pas être convertis ou utilisés pour des applications industrielles ou une exploitation commerciale. Elle ne comprend pas les modifications de routine, procédés de fabrication, services existants et autres opérations en cours, même si ces modifications peuvent représenter des améliorations » (JOCE 28/02/2004 L 63/23).

7.3.2 Définitions relatives à 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 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 § 3.3 de la présente annexe).

7.3.3 Définitions relatives aux structures

Organisme de recherche : Est considéré comme organisme de recherche, une entité, telle qu'une université ou 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 leur 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 (Document adopté le 22/11/06 par la Commission Européenne ¹²).

Entreprise : Est considérée comme entreprise, toute entité, indépendamment de sa forme juridique, exerçant une activité économique. 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 (Recommandation 2003/361/CE de la Commission Européenne du 6 mai 2003 concernant la définition des petites et moyennes entreprises¹³).

Petite et Moyenne Entreprise (PME) : La définition d'une PME est celle de la Commission Européenne, figurant dans la Recommandation 2003/361/CE de la Commission Européenne du 6 mai 2003¹⁴). 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€.

7.3.4 Autres définitions

homme x an (h*an) : quantité de travail fournie par une personne en un an à temps plein. A titre d'exemple, c'est également la quantité de travail fournie par 2 personnes en 6 mois ou par une personne à mi-temps en 2 ans.

¹² Encadrement communautaire des aides d'État à la recherche, au développement et à l'innovation - http://ec.europa.eu/comm/competition/state_aid/reform/rdi_fr.pdf

¹³ JO L du 20.5.2003, p. L 124/39

¹⁴ JO L du 20.5.2003, p. L 124/39

7.4 Suivi des projets et diffusion des résultats obtenus

7.4.1 Suivi des projets

Chaque projet fait l'objet d'un suivi effectué par l'unité support pour le compte de l'ANR suivant les modalités définies dans les actes attributifs.

Les moyens mis en œuvre pour ce suivi sont en particulier :

- Des comptes rendus intermédiaires semestriels d'avancement
- Un compte rendu final permettant notamment de mesurer l'impact du projet.
- Des visites sur site de l'unité support,
- La participation des proposant à des colloques de suivi organisés par l'unité support.

7.4.2 Diffusion des résultats obtenus

D'une manière générale¹⁵ les projets doivent favoriser une large diffusion des résultats obtenus au sein de la communauté de recherche suivant les modalités définies dans les actes attributifs.

Cette communication peut s'appuyer notamment sur :

- Un site web pour le projet assurant une publication régulière des résultats obtenus.
- Des communications dans des séminaires ou colloques qui pourront être organisés, co-organisés ou soutenus par l'ANR ou l'unité support.

En outre, la mention du support apporté par l'ANR au projet devra être portée sur les publications avec la référence du numéro ANR du projet.

¹⁵ Sauf nécessité particulière liée notamment la confidentialité des résultats.

7.5 Modèles de lettre d'engagement

Utiliser l'un des 2 modèles d'engagement donnés plus bas pour les laboratoires publics ou les entreprises et entités de droit privé. Chaque partenaire doit établir un fiche d'engagement sur papier à entête.

Modèle à utiliser pour les laboratoires publics

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

Je, soussigné, donne mon accord pour la participation du laboratoire au projet (... *nom du projet*) soumis dans le cadre de l'appel à projets ANR-07-AF dans les conditions décrites de répartition des tâches et de financement demandé, et garantis les informations données par le coordonnateur du projet nommé ci-dessus.

Fait à..... le

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

Signature (Cachet de l'établissement)

Visa du Directeur du Laboratoire concerné

M. (*Prénom et NOM*)

Signature

Modèle à utiliser pour les entreprises/associations ou entités de droit privé

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

Je, soussigné, donne mon accord pour participer au projet (... *nom du projet*) soumis dans le cadre de l'appel à projets ANR-07-AF dans les conditions décrites de répartition des tâches et de financement demandé, et garantis les informations données par le coordonnateur du projet nommé ci-dessus. J'atteste sur l'honneur de la régularité de la situation de la (...*statut et dénomination*...) au regard de ses obligations fiscales et sociales.

Fait à..... le

M. (*Prénom et NOM*) de la personne habilitée à engager l'entreprise ou l'entité partenaire

Signature (Cachet de l'entreprise)

Visa du Directeur du Laboratoire concerné

M. (*Prénom et NOM*)

Signature

7.6 Grille d'expertise¹⁶

Projet	Expert
Acronyme du projet :	Nom : Prénom : Date de l'expertise :

Les notes doivent être accompagnées d'un commentaire. Elles seront utilisées avec un poids différent en fonction de la nature du projet : (fondamental, industriel, pré-concurrentiel, plate-forme). Les notes à la rubrique 8 reflètent l'avis général de l'expert. Elles ne résultent 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 commentaire est susceptible d'être transmis au coordinateur du projet soumis.

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

	Note
1- Pertinence de la proposition au regard des orientations de l'appel à projets.	de 0 à 5
<i>Justification de la note - commentaires.</i>	

	Note
2- Qualité scientifique et technique.	de 0 à 5
<i>Justification de la note - commentaires.</i>	

	Note
3- Impact global du projet.	de 0 à 5
<i>Justification de la note - commentaires.</i>	

	Note
4- Méthodologie, qualité de la construction du projet et de la coordination.	de 0 à 5
<i>Justification de la note - commentaires.</i>	

	Note
5- Qualité du consortium – Niveau d'excellence ou d'expertise des équipes au regard de la proposition.	de 0 à 5
<i>Justification de la note - commentaires.</i>	

6- Adéquation projet – moyens	
--------------------------------------	--

¹⁶ La taille des cases réservées aux justifications et commentaires des experts a été réduite pour les besoins de l'intégration de ce formulaire dans le présent document.

6.1- Les moyens mis en oeuvre sont-ils bien adaptés à la conduite du projet?	Oui/Non/ Ne sait pas
6.2- Le montant de l'aide demandée est-il justifié et raisonnable ?	Oui/Non/ Ne sait pas
6.3- Les moyens en personnels demandés sont-ils justifiés	Oui/Non/ Ne sait pas
6.4- Le montant des investissements et achats d'équipements est-il raisonnable ?	Oui/Non/ Ne sait pas
6.5- Les autres postes financiers (consommables, missions, sous-traitance, ...) sont-ils raisonnables ?	Oui/Non/ Ne sait pas
<i>Justification de vos réponses – commentaires sur le coût du projet</i>	

7- Questions diverses	
7.1- La nature du projet (fondamental, industriel, pré-concurrentiel, plate-forme) telle que annoncée est elle conforme ?	Oui/Non/ Ne sait pas
7.2- Si le projet contient le financements d'un doctorant, les conditions requises en terme de caractère formateur du sujet et d'encadrement sont elles remplies ?	Oui/Non/ Ne sait pas
<i>Justification de vos réponses</i>	

8- Commentaire général et avis	Note
Avis général sur le projet	de 0 à 5
Recommandation de l'expert concernant le projet	à retenir en priorité à retenir si possible à ne pas retenir
<i>Commentaires généraux, points forts, points faibles, recommandations, le projet pourrait-il être amélioré en faisant l'objet de modifications ou d'adaptation ? Le cas échéant lesquelles ? (5-20 lignes) Ces commentaires sont susceptibles d'être transmis au coordinateur du projet soumis.</i>	

<p>Je déclare avoir pris connaissance de la charte de déontologie de l'ANR, de l'avoir acceptée et que, autant que je sache, je n'ai aucun conflit d'intérêt, dans l'évaluation de cette proposition</p> <p><i>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"</i></p>	<p>Nom :</p> <p>Date :</p> <p>Signature :</p>
--	---