

Captage et stockage du CO₂

Appel à Projets 2007



Date limite d'envoi des projets de recherche :

30/03/2007 à 17h00

Informations importantes

Envoi des projets par voie électronique avant le **30/03/2007 à 17h00** à l'adresse **co2.anr@cea.fr**

ET

sous forme papier (copies imprimées) par courrier suivi (par exemple en recommandé avec accusé de réception, Chronopost, ...), avant le **02/04/2007 à minuit**, cachet du transporteur faisant foi, à l'adresse :

CEA
Délégation ANR/NTE
Orme des Merisiers
Bâtiment 774
91191 Gif-sur-Yvette Cedex

Contact pour toute information concernant l'appel à projets :

Andreas EHINGER
e-mail : andreas.ehinger@cea.fr
Tél. : 01.69.08.27.63
Fax : 01.69.08.26.93

Il est recommandé aux proposants :

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,
3. de consulter si besoin le CEA, unité support de l'ANR (de préférence par courrier électronique aux coordonnées ci dessus).

Responsable du programme ANR : Sylvie Gentier

Site internet ANR : www.agence-nationale-recherche.fr

Sommaire

1. Contexte et objectifs de l'appel à projets	1
2. Champ de l'appel à projets	2
2.1. Axes thématiques	2
2.2. Caractéristiques générales des projets	7
3. Critères d'éligibilité et d'évaluation	8
3.1. Critères d'éligibilité	8
3.2. Critères d'évaluation	8
4. Dispositions relatives au financement	9
5. Modalités relatives aux pôles de compétitivité	10
6. Modalités de soumission	10
Annexes	12
1. Procédure de sélection	12
2. Modalités relatives aux pôles de compétitivité	12
3. Définitions	13
3.1. Définitions relatives aux différents types de recherche	13
3.2. Définitions relatives à l'organisation des projets	13
3.3. Définitions relatives aux structures	14

1. Contexte et objectifs de l'appel à projets

Les changements climatiques induits par l'augmentation de la concentration des gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère risquent de bouleverser le fonctionnement des écosystèmes et l'équilibre économique des sociétés dans les décennies à venir. Parmi les GES, le CO₂ émis par de grandes installations industrielles et les centrales électriques joue un rôle majeur en raison des volumes émis. D'après certains modèles prédictifs de l'Agence Internationale de l'Energie, la demande énergétique mondiale pourrait doubler d'ici 2050, entraînant une augmentation considérable des émissions de CO₂. L'ampleur effective de cette augmentation sera fonction de l'évolution du mix énergétique mondial. Mais en dépit des économies d'énergie envisageables, du recours aux énergies renouvelables et éventuellement à l'énergie nucléaire, les combustibles fossiles et en particulier le charbon assureront encore en 2050 une grande partie de la fourniture en électricité, y compris en Europe.

Face à cette double contrainte de l'utilisation des combustibles fossiles et des changements climatiques induits par les émissions des GES, la communauté internationale s'est mobilisée depuis plusieurs années pour synthétiser l'état des connaissances, identifier les verrous scientifiques et technologiques et promouvoir la dissémination des technologies susceptibles de contribuer à la réduction des émissions des GES. Un rapport spécial de l'IPCC¹ publié en septembre 2005 a confirmé que le captage et le stockage du CO₂ (CSC) peut constituer une option efficace de réduction des émissions des GES.

Le protocole de Kyoto et la mise en place, en Europe, du système d'échange des droits d'émission ont donné naissance à un marché des droits d'émission de GES, marché sans doute amené à se globaliser dans les années à venir. Les enjeux économiques à terme sont considérables : sur la base de 30€/ tonne de CO₂, le marché du CO₂ pourrait atteindre un niveau de plus de 100 G€/ an d'ici 20 à 30 ans.

En France, un objectif de réduction par un facteur 4 des émissions actuelles des GES a été fixé à l'horizon 2050 ; cet objectif est un axe fort de la politique énergétique de la France. Le récent rapport du groupe de travail « Division par quatre des émissions de gaz à effet de serre de la France à l'horizon 2050 »² inclut le CSC dans ses recommandations.

Plusieurs pays ont lancé des grands programmes de recherche dans le domaine du CSC. Les grands objectifs de ces recherches sont de diminuer les coûts liés au captage, et de pouvoir assurer l'intégrité et la sécurité des sites de stockage.

Les travaux de R&D dans le domaine du CSC visent en premier lieu à modifier les processus de production afin qu'ils génèrent un flux de CO₂ quasiment pur à moindre coût. Les processus concernés sont les grandes centrales de production d'électricité et de chaleur, les futures centrales de production d'hydrogène à partir de combustibles fossiles ainsi que les installations industrielles telles que les cimenteries, les aciéries, les raffineries et les sites de production de gaz naturel. En deuxième lieu, il s'agit de concevoir des méthodes de stockage de CO₂, en particulier dans le sous-sol. Le stockage océanique n'est pas, à ce jour, pris en considération par la majeure partie de la communauté scientifique internationale. Enfin, il faut s'assurer de la faisabilité du transport de CO₂ entre les lieux de production et les lieux de stockage.

Le programme « Captage et stockage du CO₂ » de l'ANR démarré en 2005 s'inscrit également dans ces perspectives. Le développement des technologies de CSC contribuera certes à l'atteinte des objectifs français en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, cependant leur importance se manifesterait surtout dans le contexte international. Par conséquent, ce programme de recherche vise aussi à placer l'industrie française dans les

¹ Intergovernmental Panel on Climate Change (www.ipcc.ch)

² <http://www.industrie.gouv.fr/energie/prospect/facteur4-rapport.pdf>

meilleures conditions pour développer ses compétences et sa compétitivité dans ce domaine porteur à l'échelle internationale, pour les 50 à 100 ans à venir.

Les éditions 2005 et 2006 du programme « Captage et stockage du CO₂ » ont donné lieu au financement de vingt projets de recherche (listes consultables sur le site de l'ANR).

L'édition 2005 du programme « Captage et stockage du CO₂ », tout en étant très ouverte sur le plan des thématiques et des technologies, ciblait des projets de recherche pouvant contribuer, à l'horizon 2010, à la mise en œuvre de démonstrations industrielles dans les domaines du captage, du transport et du stockage et s'articulant autour de trois axes thématiques.

L'édition 2006 du programme « Captage et stockage du CO₂ » s'était ouverte à un nouvel axe thématique « Ruptures technologiques » qui correspond à une ouverture vers des aspects plus fondamentaux et des recherches à plus long terme. En parallèle, pour une meilleure visibilité, l'axe thématique « Aspects transverses, aspects socio - économiques » proposé en 2005 avait été éclaté en deux axes thématiques : « Risques » d'une part et, « Aspects socio-économiques » d'autre part.

L'édition 2007 du programme s'inscrit dans la continuité de l'édition 2006 en restant sur les mêmes axes thématiques avec cependant, quelques modifications du périmètre scientifique pour certains axes, en particulier :

- seule la production d'oxygène en lien direct avec l'oxy-combustion et l'amélioration de son coût est maintenue ;
- pour la production d'hydrogène, seules les étapes spécifiques au captage du CO₂ sont maintenues ;
- focalisation de l'analyse des risques, des critères de sécurité et de la réglementation sur le domaine du stockage ;
- exclusion de l'usage/recyclage du CO₂.

2. Champ de l'appel à projets

2.1. Axes thématiques

L'appel à projets 2007 couvre les axes thématiques suivants :

1. Captage et transport
2. Stockage et MM&V (Monitoring, Mitigation et Vérification)
3. Analyses de risque, critères de sécurité, réglementation
4. Ruptures technologiques
5. Evaluation socio- et technico-économique et environnementale, acceptabilité et légitimation sociale

Les axes thématiques de l'appel à projets sont détaillés ci-après. Les listes de sujets sont données à titre indicatif et ne sont en aucun cas limitatives.

Axe 1 : Captage et transport du CO₂

Cet axe thématique concerne une recherche de type incrémental à forte valeur d'innovation et/ou ciblée sur des problèmes spécifiques (recherche industrielle). Les projets contribuant à la préparation, la mise en place ou l'accompagnement de plateformes expérimentales (nationales, européennes ou internationales) sont inclus dans ce thème.

1.1 Captage

Cela concerne toutes les activités qui génèrent du CO₂ en quantité importante et couvre tous les travaux visant à générer un flux de CO₂ prêt à être transporté et stocké, en particulier via une injection dans le sous-sol. Les trois options principales classiquement rencontrées rentrent dans l'appel à projets.

La première option consiste dans la séparation du CO₂ des fumées produites par combustion avec de l'air (captage en post-combustion). Cette séparation peut se faire par des voies chimiques (absorbants, cycle calcium) ou physiques (adsorbants, membranes, cryogénie). Cette option englobe aussi tous les processus de séparation de CO₂ dans des mélanges gazeux contenant du CO₂ (mélange CO₂ - gaz naturel par exemple).

La combustion dans un mélange fortement enrichi en oxygène constitue une deuxième option (captage en oxy-combustion). La nécessité de séparation du CO₂ en post-combustion est alors remplacée en amont par celle de la génération d'oxygène.

La troisième option consiste à complètement revoir le processus de production d'énergie selon un procédé qui co-produit directement un flux de CO₂ pur (captage en pré-combustion). Cette option englobe en particulier les méthodes de gazéification et de reformage ainsi que les processus de production d'hydrogène à partir de combustibles fossiles. Dans cet appel à projets, seuls sont sollicités des projets traitant spécifiquement de la séparation du CO₂ du mélange gazeux contenant le CO₂.

Ces trois grandes options communément réunies par souci de simplification sous le terme « captage » se déclinent en plusieurs variantes selon la nature du combustible et de la technologie choisie. Toutes ces variantes peuvent se trouver en compétition pour un site donné mais, au plan mondial, il est probable qu'une certaine complémentarité perdurera pendant de très nombreuses années. Il est difficile de prédire quelles technologies domineront le marché à long terme et il est donc important à ce jour de ne négliger aucune voie.

Exemples de sujets de recherche en captage post-combustion :

- Modélisation et optimisation des procédés d'absorption, adsorption, perméation membranaire, contacteurs gaz-liquide
- Outils de modélisation (physico-chimie des interactions, thermodynamique des équilibres de phases, modélisation moléculaire...)
- Réduction de la taille des équipements de captage (en particulier pour utilisation en retro-fit)

Exemples de sujets de recherche en oxy-combustion :

- Optimisation de la production d'oxygène dédié à l'oxy-combustion (membranes, cryogénie, intégration procédés...)
- Système de combustion (brûleurs) spécifiques
- Traitement des fumées issues de l'oxy-combustion

Exemples de sujets de recherche en pré-combustion :

- Optimisation des étapes de séparation du CO₂

Exemples de sujets transverses :

- Séparation CO₂ – H₂O
- Rôle des impuretés
- Optimisation et intégration des procédés, efficacité énergétique et analyse exergétique des procédés

- Modélisations et simulations avancées des processus mis en jeu (systèmes multicomposants, transports couplés, milieux réactifs, combustion...)
- Matériaux permettant une augmentation des régimes de température et de pression
- Résistance des matériaux à la corrosion en présence de CO₂ éventuellement chargé d'impureté

1.2 Transport

Des projets concernant le transport du CO₂, y compris la partie compression et stockage tampon, sont attendus, par exemple sur les sujets suivants :

- Rôle de la composition du mélange gazeux (impuretés)
- Méthodes de mesures *in situ* de la composition du mélange à transporter
- Modélisation et optimisation de la chaîne de compression
- Gestion des systèmes et des réseaux
- Tenue des matériaux

Axe 2 : Stockage et MM&V (Monitoring, Mitigation et Vérification)

Cet axe thématique concerne une recherche de type incrémental à forte valeur d'innovation et/ou ciblée sur des problèmes spécifiques (recherche industrielle). Les projets contribuant à la préparation, la mise en place ou l'accompagnement de sites de stockages (en particulier nationaux, mais aussi européens ou internationaux) sont inclus dans ce thème.

2.1 Stockage

Cela englobe tous les aspects liés au stockage du CO₂ dans le sous-sol (stockage géologique). Le stockage océanique ne rentre pas dans le cadre de cet appel à projets. En revanche, les travaux de recherche peuvent concerner tous les types de stockage géologique, à savoir des stockages on- et offshore, des stockages en aquifères, en veines de charbon, etc. avec leurs spécificités propres. De même, les travaux peuvent concerner des études génériques ou des études spécifiques pour un site. Quelques exemples de sujets de recherche :

- Extrapolation des mesures en laboratoire (sur carottes) aux sites de stockage
- Outils et méthodes de caractérisation rapide de site de stockage (screening)
- Outils et méthodes de caractérisation et d'évaluation précises des capacités de stockage
- Etude de l'impact des impuretés sur l'injection, sur le stockage
- Etude des puits : tenue des aciers et des ciments en présence de CO₂, compréhension des mécanismes de corrosion et de dégradation, étude de formulations nouvelles...
- Optimisation de l'injection (architecture des puits d'injection, infrastructure...)
- Modélisation des mécanismes physicochimiques fondamentaux qui contrôlent les interactions entre le CO₂ et les roches des différents contextes ; études expérimentales
- Modélisations couplées thermo-hydro-mécano-chimiques des interactions CO₂-phases minérales

- Outils et modèles pour la simulation et la prédiction du devenir à long terme du CO₂
- Étude d'analogues naturels (gisements naturels de CO₂)

2.2 Monitoring, mitigation et vérification (MM&V)

Le monitoring de l'injection de gaz et du devenir à long terme du CO₂ stocké est essentiel pour s'assurer du soutien du public et des administrations pour le CSC. En outre, les méthodes de quantification trouveront leur place pour la valorisation financière des quantités stockées. Enfin, des scénarios de mitigation doivent être préparés afin de pallier une éventuelle fuite. Quelques exemples de sujets de recherche :

- Outils et méthodes de suivi de la propagation et du devenir du CO₂ dans le sous-sol, y compris développement d'équipement d'observation (capteurs particuliers, sources sismiques spécifiques...)
- Quantification et qualification du CO₂ contenu dans le sous-sol
- Comportement de la biosphère du proche sous-sol dans les zones à flux de CO₂ élevé
- Outils et méthodes de détection de fuites et stratégies d'alerte
- Étude d'analogues naturels (fuites naturelles de CO₂)
- Scénarios de mitigation, de méthodes d'intervention en cas de fuite

Axe 3 : Analyses de risque, critères de sécurité, réglementation

Cet axe thématique concerne des projets qui sont spécifiquement dédiés aux questions de risque, de sécurité et de réglementation dans le domaine du stockage.

L'analyse de risque et l'élaboration de critères de sécurité constituent, en amont des méthodes de monitoring et de vérification, un élément déterminant pour la mise en œuvre pratique du stockage géologique du CO₂. Elles doivent en particulier permettre de définir des règles de bonnes pratiques à mettre en œuvre dans les futures opérations de stockage industriel. Ces règles peuvent concerner les critères de sélection de sites et/ou la configuration des méthodes de monitoring et vérification. Quelques exemples de sujets de recherche :

- Etablissement de scénarios de risques à long terme pour le stockage
- Critères de sélection des lieux de stockage, études de risques et d'impacts environnementaux
- Méthodologie d'évaluation des impacts environnementaux pour la mise en place de la réglementation

Axe 4 : Ruptures technologiques

Cet axe thématique regroupe les projets se caractérisant par des ruptures radicales dans les domaines couverts par les axes thématiques 1, 2 et 3. Par conséquent, la pénétration sur le marché se fera en règle générale à plus long terme et commencera éventuellement par un marché de niche ; le potentiel à terme des travaux proposés doit néanmoins avoir été identifié. Du point de vue de la problématique abordée, les travaux proposés doivent s'inscrire dans les axes thématiques 1 à 3. Ci-après quelques exemples de sujets de recherche :

- Insertion et optimisation des procédés de captage / séparation du CO₂ dans les filières de production d'hydrogène, d'acier, de ciment, de papier, etc.

- Etude de nouveaux concepts de production d'oxygène pour l'oxy-combustion
- Etude de nouveaux procédés d'apport d'oxygène
- Procédés innovants de séparation (par exemple en cours de combustion) et de captage du CO₂ (transporteurs spécifiques, membranes liquides, systèmes biomimétiques...)
- Séquestration minérale *in situ* (notamment en présence de roches basiques et ultra basiques ou dans des réservoirs géothermiques)
- Carbonatation *ex situ* (roches basiques et ultrabasiques, saumures coproduites lors de l'exploitation pétrolière, résidus industriels et miniers, déchets de construction...)
- Etude des mécanismes (biotiques ou abiotiques) de réduction du CO₂ dans les réservoirs souterrains (huile, gaz, aquifère) ou les veines de charbon

Axe 5 : Evaluation socio- et technico-économique et environnementale, acceptabilité et légitimation sociale

Cet axe thématique concerne les projets de recherche non-technologique dans les domaines de l'économie et des sciences humaines et sociales.

5.1 Evaluation socio- et technico-économique et environnementale

La viabilité de l'économie des filières de captage-transport-stockage du CO₂ et de leur intégration dans les politiques sectorielles doit être testée, tant du point de vue du financement, de la volatilité du contexte économique (prix de l'énergie, prix de la tonne de CO₂), que des contraintes spatiales et des conséquences macro-économiques. Quelques exemples de sujets de recherche :

- Modélisation des performances économiques intrinsèques des stratégies de CSC
- Evaluation technico-économique, socio-économique et environnementale des filières et/ou maillons technologiques, impact de la présence d'impuretés
- Comparaison du CSC avec d'autres méthodes de réduction des émissions
- Etude de l'impact des instruments économiques et de marché (permis d'émissions, normes, réglementations...) sur le déploiement sectoriel ou géographique du CSC
- Stratégies d'adaptation et de transfert des technologies de CSC vers les pays émergents
- Etude de l'infrastructure globale nécessaire à l'échelle d'une région, d'un pays, d'un continent
- Analyses géopolitiques, industrielles et financières du développement du CSC : dépendances/autonomies, dynamiques d'entreprises induites, relations aux marchés du carbone...

5.2 Acceptabilité et légitimation sociales

La légitimation sociale du CSC est déterminante pour une application massive de cette technologie si le CSC doit contribuer de façon significative à la réduction des émissions de CO₂ de par le monde.

Les travaux proposés doivent étudier les dimensions sociétales associées à ces technologies et participer à la concertation avec les élus, les organisations non-gouvernementales et le grand public, dans la perspective d'une application étendue de ces techniques en France et à l'étranger. Quelques exemples de sujets de recherche :

- Méthode et processus de mise en œuvre du dialogue sociétal, notamment évaluation des instruments classiques d'échange sociétal (par exemple « grand débat national ») dans le contexte du CSC et recherche d'instruments d'échanges spécifiques pour le CSC
- Analyse des facteurs d'espoir et d'inquiétude vis-à-vis du CSC dans les représentations des citoyens et des populations, dans les différents contextes régionaux et nationaux susceptibles d'être concernés du fait des situations des sites potentiels de stockage du CO₂
- Analyse des mécanismes de légitimation sociale du CSC dans ces différents contextes

2.2. Caractéristiques générales des projets

2.2.1. Caractéristiques nécessaires

Sont décrites ici des caractéristiques qui seront incluses dans les critères d'éligibilité

Cet appel à projets vise des projets de type recherche fondamentale³ ou de type recherche industrielle³.

Les projets sont établis en partenariat organisme de recherche/entreprise⁴. Ils mettent en jeu un ou plusieurs organismes de recherche⁵ (EPIC, EPST, université...) et une ou plusieurs entreprises⁵.

Toutefois, pour des projets de recherche relatifs à des ruptures technologiques (axe thématique 4) et à l'évaluation socio-économique et environnementale, acceptabilité et légitimation sociale (axe thématique 5) la condition de partenariat organisme de recherche/entreprise n'est pas exigée dès lors que le projet est présenté conjointement par au moins deux partenaires appartenant à un ou des organismes de recherche. Le montant d'aide consacré à l'ensemble des projets sans partenariat organisme de recherche/entreprise n'excèdera pas 20% du montant d'aide total attribué à cet appel.

2.2.2. Autres caractéristiques

Sont décrites ici quelques caractéristiques que les proposant sont encouragés à prendre en compte. Elles ont une valeur incitative. Ceci n'exclut pas que les projets n'ayant aucune de ces caractéristiques puissent être retenus.

La problématique du CSC étant de nature mondiale, les acteurs français sont encouragés à proposer des coopérations avec des partenaires européens et/ou internationaux (entreprises, centres de recherche, laboratoires publics, ...) dans le cadre des conditions financières précisées au paragraphe 4.

³ cf. définitions données en annexe paragraphe 3.1

⁴ cf. définitions données en annexe paragraphe 3.2

⁵ cf. définitions données en annexe paragraphe 3.3

3. Critères d'éligibilité et d'évaluation

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

3.1. Critères d'éligibilité

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

- Les dossiers (sous forme électronique et sous forme papier) doivent être soumis dans les délais, au format demandé et être complets (toutes les rubriques obligatoires doivent être remplies).
- Le projet doit entrer dans le champ de l'appel à projets (Nota : Seul le document «Formulaire A Résumé Partenariat ACRONYME.xls » (voir paragraphe 6) sera examiné pour évaluer ce critère).
- La durée du projet doit être comprise entre 2 ans et 4 ans.
- Le projet doit réunir au moins deux partenaires (voir paragraphe 2.2.1). Les partenaires doivent appartenir à l'une des catégories suivantes :
 - Organisme de recherche (université, EPST, EPIC,...) ⁶.
 - Entreprise⁶

Toutefois, pour des projets de recherche relatifs à des ruptures technologiques (axe thématique 4) et à l'évaluation socio-économique et environnementale, acceptabilité et légitimation sociale (axe thématique 5) la condition de partenariat organisme de recherche/entreprise n'est pas exigée dès lors que le projet est présenté conjointement par au moins deux partenaires appartenant à un ou des organismes de recherche.

- Le coordinateur du projet ne doit pas être membre du comité d'évaluation du programme.

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

Les projets seront examinés selon les critères suivants :

- Pertinence de la proposition au regard des orientations de l'appel à projets
 - Adéquation aux axes thématiques de l'appel à projets (cf. paragraphe 2.1)
- Qualité scientifique et technique
 - Caractère innovant, originalité
 - Apport scientifique ou technologique vis-à-vis de l'état de l'art international, du marché
 - Excellence scientifique et technique
 - Levée de verrous technologiques
- Méthodologie, qualité de la construction du projet et de la coordination
 - Clarté des objectifs et finalités du projet
 - Structuration du projet (définition des tâches, jalons décisionnels, livrables, avec calendrier)
 - Faisabilité scientifique et technique du projet (choix des méthodes identification des risques et proposition de solutions de repli)

⁶ cf. définitions données en annexe paragraphe 3.3

- Adéquation du programme proposé avec les objectifs visés et les résultats attendus
- Qualité du plan de coordination
- Qualité du consortium⁷
 - Niveau d'excellence scientifique ou d'expertise des équipes au regard de la proposition
 - Adéquation partenariat et objectifs scientifiques et techniques
 - Complémentarité du partenariat, ouverture européenne et internationale, implication PME/PMI
 - Expérience et adéquation de l'organisme de coordination au regard du projet
- Impact global du projet, retombées scientifiques, industrielles et économiques
 - Utilisation ou intégration des résultats du projet par la communauté scientifique, industrielle ou la société, et impact en termes d'acquisition de savoir-faire
 - Appréciation des perspectives d'application industrielle ou technologique et de potentiel économique et commercial
- Adéquation projet – moyens
 - Adéquation des moyens humains et financiers avec le programme de travail, les objectifs et résultats attendus

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'aides de montant inférieur à 15 000 € à un partenaire d'un projet.

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

Dénomination	Taux maximum d'aide pour les PME ⁹	Taux maximum d'aide pour les entreprises autres que PME ⁹
Recherche fondamentale ¹⁰	60% des dépenses éligibles	50% des dépenses éligibles
Recherche industrielle ¹⁰	60% des dépenses éligibles	50% des dépenses éligibles

Les projets de type « développement pré-concurrentiel »¹⁰ ne rentrent pas dans le champ du présent appel à projets.

⁷ Pour un projet partenarial organisme de recherche/entreprise, la labellisation du projet par un pôle de compétitivité (cf. paragraphe 5) 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".

⁸ cf. définitions données en annexe paragraphe 3.3

⁹ en particulier, est une PME une entreprise **autonome** comprenant jusqu'à 249 salariés, avec un chiffre d'affaires inférieur à 50 M€ ou un total de bilan inférieur à 43 M€ (cf. Annexe paragraphe 3.3).

¹⁰ cf. définitions données en annexe paragraphe 3.1

L'objectif de l'ANR est que la majorité des projets reçoive un montant d'aide compris entre 400 k€ et 800 k€. Toutefois l'ANR n'exclut pas de financer des projets d'un montant inférieur ou supérieur.

Les dépenses de personnel correspondant à des doctorants sont éligibles.

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, 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 (paragraphe 2).

6. Modalités de soumission

Le dossier de soumission du projet comporte un ensemble de trois documents nécessaires à l'évaluation scientifique, technique et financière du projet. Celui-ci sera mis en ligne sur le site internet de l'ANR autour du 05/02/2007.

Les trois documents sont :

- une description synthétique du projet et une identification du partenariat (fichier Excel « Formulaire A Résumé Partenariat ACRONYME.xls »),
- une description scientifique et technique détaillée du projet (fichier Word « Formulaire B Projet ACRONYME.doc »),
- une description financière détaillée du projet (fichier Excel « Formulaire C Budget ACRONYME.xls »).

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

Les fichiers Excel doivent être renseignés selon les règles disponibles dans l'onglet « Aide ». La structure des fichiers Excel ne doit pas être modifiée, notamment les noms d'onglet, le nombre d'onglets, la position ou format d'une cellule, etc. Les fichiers Excel doivent être enregistrés au format Excel 2003 ou antérieur.

Les trois fichiers doivent respecter les noms de fichiers proposés, à savoir en remplaçant le mot ACRONYME par l'acronyme de votre projet :

- Formulaire A Résumé Partenariat ACRONYME.xls
- Formulaire B Projet ACRONYME.doc
- Formulaire C Budget ACRONYME.xls

Les fichiers soumis par voie électronique ne doivent pas contenir les « engagements » signés.

Le dossier soumis sous forme papier doit contenir les copies imprimées des fichiers soumis par voie électronique **ET** les « engagements » signés de tous les partenaires du projet, en trois exemplaires (un original et deux copies). Des modèles pour établir les « engagements » sont disponible dans l'onglet « Engagement » du fichier « Formulaire A Résumé Partenariat ACRONYME.xls ».

Le dossier de soumission doit impérativement être transmis par le partenaire coordinateur¹¹ :

sous forme électronique au **plus tard le 30/03/2007 à 17h00** à **co2.anr@cea.fr** (un accusé de réception sous forme électronique sera envoyé au coordinateur par l'unité support)

ET

sous forme papier par **courrier suivi** (par exemple en recommandé avec accusé de réception, Chronopost, ...), en **trois** exemplaires (1 original signé et 2 copies), **au plus tard le 02/04/2007 à minuit**, cachet du transporteur faisant foi, à l'adresse suivante :

CEA
Délégation ANR/NTE
Orme des Merisiers
Bâtiment 774
91191 Gif-sur-Yvette Cedex

Pour tout renseignement contacter, de préférence par courrier électronique :

Andreas EHINGER
e-mail : andreas.ehinger@cea.fr
Tél. : 01.69.08.27.63
Fax : 01.69.08.26.93

¹¹ cf. définitions données en annexe paragraphe 3.2

Annexes

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 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 ont 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.

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)

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 :
 - o à l'ANR la(les) attestation(s) de labellisation dûment signée(s) par courrier ou par fax (coordonnées indiquées sur le formulaire),
 - o à l'unité support (le cas échéant) une copie de la(les) attestation(s) de labellisation dûment signée(s) par courrier ou par fax (coordonnées indiquées sur le formulaire).

Les attestations dûment signées devront être transmises à l'ANR dans un délai de deux mois maximum après la date limite d'envoi des projets sous forme électronique.

3. Définitions

3.1. Définitions relatives aux différents types de recherche

- 1) **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).
- 2) **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).
- 3) **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).

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 paragraphe 3.3 de la présente annexe).

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 Européenne¹²)

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€.

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 id.