

# **EFFICACITE ENERGETIQUE ET REDUCTION DES EMISSIONS DE CO<sub>2</sub> DANS LES SYSTEMES INDUSTRIELS**

## **EESI**

## **APPEL A PROJETS**

### **Édition 2010**

Date de clôture de l'appel à projets  
**26/03/2010 à 13h00**

Adresse de publication de l'appel à projets

<http://www.agence-nationale-recherche.fr/AAP-293-EESI.html>

La mise en œuvre de l'appel à projets est réalisée par la délégation NTE du CEA qui a été mandatée par l'ANR pour assurer la conduite opérationnelle de l'évaluation et l'administration des dossiers d'aide.

### **MOTS-CLES**

Nouvelles techniques de combustion, conversion énergétique, captage du CO<sub>2</sub>, valorisation du CO<sub>2</sub>, transferts thermiques, transport d'énergie, conception de matériaux, composants (électriques et thermiques), systèmes énergétiques intégrés, optimisation des procédés, capteurs, contrôle, réseaux.

## **DATES IMPORTANTES**

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

Les projets proposés doivent être soumis sur le site internet de l'ANR  
impérativement avant la clôture de l'appel à projets :

**le 26/03/2010 à 13h00 (heure de Paris)**

(voir § 5 « Modalités de soumission »)

### **DOCUMENT DE SOUMISSION PAPIER**

Une version imprimée du document de soumission signée de tous les partenaires devra  
être envoyée par courrier recommandé avec accusé de réception au plus tard :

**le 26/04/2010 à 24h00 le cachet de la poste faisant foi,**

à l'adresse postale :

CEA - Délégation ANR/NTE - Secrétariat EESI

Orme des Merisiers – Bât. 774

91191 GIF sur Yvette Cedex

## **CONTACTS**

### **CORRESPONDANT(S) DANS L'UNITÉ SUPPORT DE L'ANR**

**Questions scientifiques, techniques et administratives**

M. Alain Gauthier

Tél : 01 69 08 27 61

Mél : [eesi.anr@cea.fr](mailto:eesi.anr@cea.fr)

### **RESPONSABLE DE PROGRAMME ANR**

Professeur Gérard Antonini

Mél : [gerard.antonini@agencerecherche.fr](mailto:gerard.antonini@agencerecherche.fr)

**Il est nécessaire de lire attentivement l'ensemble du présent document ainsi que le  
règlement relatif aux modalités d'attribution des aides de l'ANR  
avant de déposer un projet de recherche.**

## **SOMMAIRE**

<b>1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'APPEL A PROJETS .....</b>	<b>4</b>
1.1. Contexte .....	4
1.2. Objectifs du programme .....	5
1.3. Objectifs de l'appel à projets .....	7
<b>2. AXES THEMATIQUES .....</b>	<b>8</b>
2.1. Axe thématique 1 : Identification et quantification des gisements d'énergie potentiellement récupérables dans les procédés de transformation, et outils associés. ....	8
2.2. Axe thématique 2 : Production d'énergie avec réduction simultanée des émissions de CO <sub>2</sub> , et accroissement de l'efficacité de la production d'énergie.....	8
2.3. Axe thématique 3 : Décarbonisation.....	10
2.4. Axe thématique 4 : Transferts/ Transport d'énergie calorifique...	11
2.5. Axe thématique 5 : Intégration et optimisation des composants et systèmes énergétiques.....	12
<b>3. EXAMEN DES PROJETS PROPOSES .....</b>	<b>12</b>
3.1. Critères de recevabilité.....	13
3.2. Critères d'éligibilité .....	14
3.3. Critères d'évaluation .....	14
3.4. Recommandations importantes.....	15
<b>4. DISPOSITIONS GENERALES POUR LE FINANCEMENT .....</b>	<b>17</b>
4.1. Financement de l'ANR .....	17
4.2. Accords de consortium .....	19
4.3. Pôles de compétitivité .....	20
4.4. Autres dispositions .....	20
<b>5. MODALITES DE SOUMISSION .....</b>	<b>21</b>
5.1. Contenu du dossier de soumission .....	21
5.2. Procédure de soumission .....	21
5.3. Conseils pour la soumission .....	22
<b>1 DEFINITIONS .....</b>	<b>23</b>
1.1 Définitions relatives aux différentes catégories de recherche.....	23
1.2 Définitions relatives à l'organisation des projets.....	24
1.3 Définitions relatives aux structures .....	24
1.4 Autres définitions .....	25

## 1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'APPEL A PROJETS

### 1.1. CONTEXTE

Le paquet énergie-climat récemment adopté par l'Union Européenne fixe comme objectif une amélioration de 20% de l'efficacité énergétique et de la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> à l'horizon 2020. Le principal levier économique pour réduire les émissions de GES consiste à diminuer notre consommation d'énergie par des gains d'efficacité énergétique. Cela génère un challenge technologique important et peut modifier profondément les modes de consommation énergétique. Cela peut amener à reconcevoir l'efficacité énergétique notamment à l'échelle de systèmes complets de production industrielle.

Les scénarios de l'Agence Internationale de l'Energie<sup>1</sup> montrent que l'essentiel du potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2030 repose pour 29 % sur les actions à mener en matière d'efficacité énergétique sur la demande en électricité, et à 36 % sur les gains obtenus sur la combustion de carbone fossile. Il faut mentionner que l'amélioration de l'efficacité énergétique du secteur industriel était de l'ordre de 2 à 3 % par an jusqu'en 1990, mais n'est plus que de 1 % par an depuis cette date.

L'industrie consomme actuellement près de 28 % de la production énergétique en France (au sens de l'énergie disponible pour la consommation finale, soit 45 Mtep/an), et représente environ 23 % des émissions de CO<sub>2</sub>, soit 30 Mt/an. Contrairement aux émissions des secteurs du bâtiment, du transport et de l'agriculture, ces émissions de CO<sub>2</sub> sont centralisées, et donc, potentiellement bien adaptées à un captage du CO<sub>2</sub> à la source, en vue de son stockage ultérieur ou de sa valorisation.

Près de 70 % de cette énergie finale, consommée dans le secteur industriel, est destiné à couvrir des besoins de chaleur (chaudières, fours, séchage, chauffage,...), le reste relevant pour l'essentiel de l'usage non thermique de l'électricité. Le gisement d'économie d'énergie dans le secteur industriel est estimé à 20 % de l'énergie consommée, notamment sur les fours, les chaudières, le séchage, les moteurs électriques et thermiques et les procédés (chaleur fatale, optimisation exergetique des équipements et systèmes). D'autre part, le taux de renouvellement d'équipements industriels est d'environ 5-6 % par an, ce qui confère au secteur industriel des perspectives importantes de gains en matière d'efficacité énergétique.

L'amélioration de l'efficacité énergétique des systèmes industriels passe nécessairement par une remise en cause des concepts de base, par des développements scientifiques nouveaux, par des analyses exhaustives des principales filières.

<sup>1</sup> International Energy Agency - World Energy Outlook 2008

La mise en place des marchés d'émissions de CO<sub>2</sub> est de nature à pénaliser certaines industries à forte consommation énergétique (verre, ciments, sidérurgie, agro-industrie, ...), rendant urgent le passage à des modes de production de chaleur intégrant un captage simultané du CO<sub>2</sub> produit, son stockage ou sa réutilisation. Le secteur industriel va devoir en absorber les surcoûts tout en améliorant sa compétitivité. L'intégration technologique poussée des composants et systèmes de production-conversion d'énergie, au captage simultané du CO<sub>2</sub> et à sa valorisation, doit permettre à la fois la réduction des coûts à productivité constante et la réduction des impacts environnementaux de ces activités industrielles.

Le développement de technologies innovantes et leur transfert à l'industrie sont potentiellement sources de valeur ajoutée et d'activités industrielles nouvelles. Le développement de nouveaux modes de transport de l'énergie permettra l'intégration de systèmes producteurs/utilisateurs d'énergie à grand rayon, compte tenu des distances croissantes qui séparent désormais les sites de production des sites d'utilisation de l'énergie, en particulier calorifique. Il s'agit de favoriser des concepts intégrateurs de type « écologie industrielle », les pertes des uns devenant des sources d'énergie pour les autres, permettant de limiter le recours massif aux ressources naturelles.

## 1.2. OBJECTIFS DU PROGRAMME

L'objectif du programme EESI est de pouvoir, à la fois, améliorer l'efficacité énergétique industrielle, et réduire les émissions de CO<sub>2</sub>, afin de contribuer aux objectifs européens de 20 % de réduction des émissions à l'horizon 2020. Le programme EESI couvre l'ensemble des filières ou systèmes d'organisation industriels, à l'exception des transports et de l'habitat, déjà abordées par d'autres programmes de l'ANR (cf. §1.3).

L'axe stratégique du programme EESI est donc la réduction du rapport :

$$\frac{\text{CO}_2 \text{ émis}}{(\text{kW-h utiles produits})}$$

dans les procédés de conversion de l'énergie.

Le développement de technologies dédiées de production d'énergie, couplé à un captage de CO<sub>2</sub> fait actuellement l'objet de recherches industrielles actives au niveau international, compte tenu des forts enjeux de propriété industrielle sous-jacents et de protections normatives associées. Les recherches visant à la valorisation du CO<sub>2</sub> capturé, par exemple, par métabolisation en réacteurs bio-photosynthétique, ou en tant que matière première pour la chimie, se développent rapidement, et pourront, à terme, réduire les coûts associés, par la mise en place de filières intégrées de captage/valorisation.

Un des objectifs du programme est de contribuer à développer des technologies permettant de passer sous le seuil des 20 euros par tonne de CO<sub>2</sub> évité, couramment cité par l'Agence

Internationale de l'Énergie comme objectif de pénétration sur le marché pour les technologies de captage de CO<sub>2</sub>.

Plus généralement, le but du programme est de développer des concepts innovants, permettant la **minimisation des consommations en énergies primaires** de type fossile par accroissement de l'efficacité énergétique des procédés de conversion, de transport et d'utilisation finale, avec **réduction simultanée des émissions de CO<sub>2</sub>** à l'atmosphère. Ces concepts porteront sur les matériaux, composants et systèmes couplés.

Ces actions seront conduites **dans une approche intégrée** (systèmes couplés, co-génération, etc.), ainsi que par composants (technologies et matériaux à haute performance).

### **Résultats attendus :**

Les résultats attendus concernent :

- L'amélioration de la conversion de l'énergie primaire
- La réduction des émissions de GES
- Le développement de procédés de captage et de valorisation du CO<sub>2</sub>
- Le développement de technologies de récupération d'énergie thermique en présence de faible écart de température
- Le développement de nouveaux procédés de stockage/transport de l'énergie et leur gestion
- L'amélioration des convertisseurs électromécaniques et statiques
- L'optimisation des procédés et de leur conduite
- L'intégration et le couplage des systèmes énergétiques industriels

Ces résultats s'appuieront sur plusieurs approches technico-économiques intégrées :

- Le développement de l'intégration énergétique, et donc l'efficacité énergétique, par couplages entre différents utilisateurs industriels dans une approche intégrée des cascades exergétiques ;
- La réduction des coûts dans les industries de conversion de l'énergie fossile primaire, tels que les producteurs d'électricité, les industries de raffinage ;
- La réduction des coûts de production dans les industries de transformation de matières en produits finis (agro-alimentaire, chimie, sidérurgie, verrerie, génie chimique...), particulièrement dans les installations de type chaudière, four, sécheur, etc. ;
- L'amélioration de l'efficacité dans des filières à consommation énergétique croissante (ex : systèmes informatiques, etc.) ;
- Le développement de filières intégrées permettant la réduction des coûts de captage / valorisation du CO<sub>2</sub> récupéré.

**Impacts espérés du programme :**

- Réduction des consommations en énergies fossiles, à production industrielle constante ou supérieure, avec réduction des émissions de CO<sub>2</sub> à l'atmosphère ;
- Développement de procédés intégrés de captage/valorisation du CO<sub>2</sub>, économiquement acceptables ;
- Développement d'approches systémiques et d'outils pour la gestion énergétique optimisée d'ensembles industriels ou tertiaires intégrés ;
- Développement de nouveaux matériaux et composants de conversion, de transfert et de transport d'énergie, à grande efficacité énergétique.

**1.3. OBJECTIFS DE L'APPEL A PROJETS**

L'appel à projets 2010 du programme EESI se veut générique et couvre l'ensemble des principales thématiques du domaine visé.

**Le programme EESI est ouvert à des projets de recherches technologiques à caractère partenarial et à des projets plus académiques et exploratoires, sources de ruptures technologiques.**

Cet appel à projets se situe donc dans une perspective de soutien à des recherches fondamentales et industrielles, susceptibles de permettre le développement de solutions en rupture par rapport aux technologies quasi-matures, que ce soit pour en réduire fortement les coûts, pour faciliter leur généralisation, ou pour lever des verrous technologiques existants. Par ce positionnement, cet AAP est complémentaire des instruments de l'ADEME et d'OSEO, destinés au soutien de recherches plus aval (développement expérimental, aides à l'innovation).

L'appel à projets 2010 du programme EESI s'élargit cette année aux travaux concernant les valorisations du CO<sub>2</sub>, autres que par voie biologique, comme par exemple, par minéralisation ou par conversion chimique.

**Interfaces avec les autres appels à projets de l'ANR**

La problématique du stockage d'énergie thermique ou électrique, n'est abordée dans l'appel à projets, que par le biais de l'intégration de ce type de composants dans un système énergétique optimisé. Le développement de nouveaux composants de stockage est du ressort du Programme Stock-E.

Les économies d'énergie et d'émissions CO<sub>2</sub> associées, par le développement de procédés de recyclage (verre, métaux,...) des produits en fin de vie relèvent du programme ECOTECH.

La production d'hydrogène, par voie biologique, thermochimique ou électrochimique, est une thématique intégrée respectivement dans les programmes Bioénergies et H-PAC.



De même, les travaux portant sur le développement de procédés biologiques visant à la métabolisation du CO<sub>2</sub> par des micro-algues ou des cyanobactéries, en réacteur photosynthétique, s'inscrivent dans l'appel à projets 2010 du Programme Bioénergies.

Les problématiques spécifiques d'efficacité énergétique dans les filières agro-alimentaires sont également couvertes par le programme ALIA. Il est recommandé de se rapprocher des responsables de programme ANR EESI ou ALIA pour vérifier l'adéquation du projet à soumettre vis-à-vis de ces deux programmes.

## **2. AXES THEMATIQUES**

### **2.1. AXE THEMATIQUE 1 : IDENTIFICATION ET QUANTIFICATION DES GISEMENTS D'ENERGIE POTENTIELLEMENT RECUPERABLES DANS LES PROCES DE TRANSFORMATION, ET OUTILS ASSOCIES.**

Cet axe thématique regroupe les projets visant à l'évaluation des gisements valorisables d'énergie perdue dans l'industrie, ainsi qu'au développement d'outils méthodologiques spécifiques permettant leur quantification. Ce sont des projets portant, par exemple, sur :

- Les analyses technico-économiques, socio-économiques et écobilans par composant et par système énergétique ;
- L'identification des limitations et verrous techniques, réglementaires et sociétales à une gestion efficace de l'énergie ;
- Les approches EMR (énergie minimale requise) par opération ou pour un ensemble d'opérations ;
- Les méthodes d'analyse exergétique et les méthodes de diagnostic énergétique intégré ;
- Le développement de méthodologies et d'outils génériques, permettant de faire à la fois les analyses d'intégration thermique et exergétique, avec minimisation des émissions (polluants, GES).

### **2.2. AXE THEMATIQUE 2 : PRODUCTION D'ENERGIE AVEC REDUCTION SIMULTANEE DES EMISSIONS DE CO<sub>2</sub>, ET ACCROISSEMENT DE L'EFFICACITE DE LA PRODUCTION D'ENERGIE**

Cet axe thématique regroupe les projets visant à l'amélioration de l'efficacité énergétique dans les systèmes de production et de conversion de l'énergie, avec captage/valorisation simultanée du CO<sub>2</sub> produit, ainsi qu'au développement de nouveaux matériaux et composants performants de conversion. Ce sont des projets originaux et à fort impact portant, par exemple, sur :



**SOUS-THEME 2.1 : PROCÉDES DE CONVERSION THERMOCHIMIQUE DE L'ÉNERGIE POUR UNE REDUCTION DES EMISSIONS DE CO<sub>2</sub>**

- Développement de nouveaux procédés de combustion adaptés à la réduction/captage aval des rejets de CO<sub>2</sub> et de leur impact sur l'environnement (oxydes d'azote, micro et nanoparticules) :
  - oxy-combustion avec recyclage des fumées. Réduction des coûts de fourniture de l'air enrichi, en séparation d'air,
  - combustion avec des oxydes métalliques en boucle thermochimique ; développement d'oxydes métalliques régénérables,
  - oxydation en voie humide (sous-critique et supercritique),
  - oxydation catalytique, et matériaux catalytiques adaptés,
- Transferts radiatifs dans des gaz à fortes teneurs en CO<sub>2</sub> et H<sub>2</sub>O. Application à l'optimisation du dimensionnement des chaudières de récupération fonctionnant en recyclage ;
- Etudes des régimes de combustion (HTAC, combustion sans flamme, ...), permettant la minimisation de production de NO<sub>x</sub> et polluants particuliers ;
- Développement de procédés d'oxydation étagée (combustion étagée, pyro-gazéification intégrée, ...), permettant, par la réduction des facteurs d'air en combustion hétérogène, l'augmentation du rendement potentiel de récupération thermique. Procédés d'abattage en atmosphère oxydante ;
- Conversions thermochimiques de combustibles solides en gaz combustibles substituables aux combustibles fossiles dans ses applications de production de chaleur ou d'électricité, en cogénération (pyro-gazéification intégrée couplée à un ensemble chaudière/GTA, gazéification en alimentation moteur ou turbine à gaz, IGCC, etc.). Procédés d'abattage en atmosphère réductrice.

**SOUS-THEME 2.2 : PROCÉDES ET FILIERES DE VALORISATION DU CO<sub>2</sub>**

Ce sous-thème est consacré à des travaux exploratoires concernant l'identification des voies de valorisation du CO<sub>2</sub> capturé, par transformation physico-chimique, chimique, photochimique ou thermochimique. Les projets proposés dans ce thème devront pendre en compte non seulement les enjeux scientifiques et techniques du problème posé, mais également ses aspects économiques (volumes traités, coûts de transformation, ...) et environnementaux. Ce sous-thème porte sur :

- Procédés et outils de séparation / purification du CO<sub>2</sub> ;
- Procédés de transport/stockage (adsorption, absorption, ...) du CO<sub>2</sub> ;
- Utilisations du CO<sub>2</sub> en tant que matière première dans l'industrie (urée, méthanol, isopropanol, paraffines insaturées, hydrocarbures, ...) ; développement de catalyseurs spécifiques, électro-catalyse supportée, reformage, etc. ;
- Elaboration de solvants (DMC, ...), de matériaux plastiques (polycarbonates, ...) ;
- Valorisation du CO<sub>2</sub> capturé par minéralisation *ex-situ* ; élaboration de matériaux.

**SOUS-THEME 2.3 : ACCROISSEMENT DE L'EFFICACITE DE LA PRODUCTION D'ENERGIE**

- Minimisation des processus d'encrassement/dépôts en foyers de combustion ou en chaudière, conduisant à des baisses de rendement de récupération thermique ; développement de capteurs spécifiques de détection d'encrassement.
- Cycles et composants de conversion thermomécanique à haut rendement :
  - moteurs de petite puissance (micro-génération, moteurs à vitesse variable, moteurs alternatifs à combustion externe, cycles de Rankine organiques, cycles Stirling, ...),
  - turbines à gaz, micro-turbines, cycles HT indirects,
  - chaudières de petite puissance (industrie, tertiaire),
  - chaudières hypercritiques,
  - machines à cycles tri-thermes, production de froid, ...).
- Nouveaux matériaux et composants de conversion énergétique :
  - matériaux et composants thermoélectriques de conversion directe de chaleurs perdues en électricité, matériaux thermo caloriques,
  - matériaux et composants de conversion directe d'électricité en froid,
  - procédés optimisés de conversion électrothermique (induction, micro-ondes, ...).
- Nouveaux composants de thermo-transformation, destiné à relever le niveau de température de rejets basse et moyenne température :
  - re-compression mécanique de vapeur (RMV), nouvelles technologies de compresseur industriel (compresseur centrifuge à très haute vitesse, à fort taux de compression),
  - pompe à chaleur haute température,
  - analyse et optimisation du fonctionnement hors régime nominal.

**2.3. AXE THEMATIQUE 3 : DECARBONISATION**

Sous le vocable « *décarbonisation* », cet axe couvre l'ensemble des technologies destinées à convertir les combustibles d'origine fossile et non fossile en gaz combustible non carboné, principalement sous forme hydrogène, pour une utilisation finale sans émission carbone.

Les projets concernés viseront à la :

- Recherche des améliorations sensibles de performances de chaque étape du procédé. Recherche d'améliorations de l'intégration de ces étapes ;
- Recherche d'améliorations relatives aux composants employés, incluant l'amont et l'aval, les équipements auxiliaires et les technologies finales d'utilisation d'hydrogène.

Les technologies concernées sont, par exemple :

- La production de gaz de synthèse par gazéification et/ou d'oxydation partielle, avec reformage du gaz de synthèse par conversion CO shift ;
- La séparation, purification et le captage de CO<sub>2</sub> avec production séparée d'hydrogène.

## **2.4. AXE THEMATIQUE 4 : TRANSFERTS/ TRANSPORT D'ENERGIE CALORIFIQUE**

Cet axe regroupe les projets visant à l'amélioration du transfert et du transport d'énergie, par le développement de nouveaux matériaux, composants ou équipements. Ce sont des projets originaux et à fort impact portant, par exemple, sur :

### **SOUS-THEME 4.1 : NOUVEAUX MATERIAUX ET COMPOSANTS**

- Matériaux thermiques et maîtrise de leur fiabilité (super-isolants, revêtements émissifs, matériaux thermochromes, isolation active). Matériaux et techniques d'assemblage pour une gamme étendue vers les hautes températures ou les milieux agressifs ;
- Transferts thermiques dans des milieux multiphasiques et lors d'un changement de phase (amélioration des transferts en ébullition/condensation par des techniques actives ou passives) ;
- Processus de base en micro- et nano-thermique appliqués à l'intensification des échanges en échangeurs compacts.

### **SOUS-THEME 4.2 : COMPOSANTS INNOVANTS POUR LE TRANSFERT D'ENERGIE**

- Les échangeurs pour une intensification des transferts ;
- Nouveaux équipements de transfert thermique : échangeurs multifonctionnels réalisant plusieurs fonctions dans un même appareil, échangeurs à haute et très haute température, échangeurs compacts ou micro-échangeurs et micro-caloducs avec recherche de la maximisation du rapport surface de transfert sur volume ;
- Amélioration des performances d'échangeurs thermiques par utilisation de promoteurs de recirculation, de turbulence, par utilisation de régimes d'écoulement oscillants ou pulsés ... ;
- Amélioration des efficacités de refroidissement (aubages de turbines, ...) ;
- La prédiction, la maîtrise et le traitement des phénomènes d'encrassement : contrôle, détection et maîtrise de l'encrassement dans les échangeurs thermiques. Analyse des processus de base d'érosion/corrosion/dépôts. Méthodes de suivi et de prévention. Méthodes de nettoyage/décolmatage in situ.

### **SOUS-THEME 4.3 : TRANSPORT D'ENERGIE THERMIQUE (CHALEUR-FROID) A LONGUE DISTANCE ET FAIBLES PERTES**

- Fluides caloporteurs et frigoporteurs adaptés, notamment à changement de phase, caloporteurs à réactions chimiques réversibles, ...) ;
- Transport d'énergie thermique sur longues distances (> 10-100 km) ;
- Conception de réseaux énergétiquement intégrés thermiquement, donneurs et accepteurs d'énergie calorifique (chaleur et de froid), couplage réseaux industriels-tertiaire.

## **2.5. AXE THEMATIQUE 5 : INTEGRATION ET OPTIMISATION DES COMPOSANTS ET SYSTEMES ENERGETIQUES**

Cet axe regroupe les projets visant à l'optimisation des composants, des procédés et des systèmes énergétiques, leur conduite et leur contrôle dans une approche intégrée. Ce sont des projets originaux et à fort impact portant, par exemple, sur :

- L'amélioration des procédés à forte consommation énergétique (séchage, cuisson, broyage, fabrication du verre, ciment, sidérurgie...), fours rapides ou localisés ;
- Le passage de procédés discontinus à des procédés continus en transformation matière-énergie ;
- L'électrification des procédés ;
- L'optimisation des consommations électriques :
  - nouveaux matériaux et composants en Génie Electrique
    - ✓ substrats de dissipation, diélectriques à conductivité maîtrisée, matériaux à hautes perméabilité, permittivité, ...
    - ✓ actionneurs électriques à haute efficacité énergétique,
    - ✓ composants performants de conversion électromécanique, convertisseurs électroniques de puissance (tenue en tension, température), composants d'éclairage.
  - utilisation d'électronique de puissance (vitesses variables, actionneurs électriques, ...),
  - autodiagnostic.
- Couplages et intégration de la chaîne : « source/conversion/stockage/transport/distribution/utilisation d'énergie » dans une installation ou un site industriel (poly-génération, réseaux hybrides, cascades énergétiques, cascades exergetiques, conception optimisée de réseaux, « îlotage » énergétique avec poly-génération, ...). optimisation de fonctionnement ;
- Optimisation et conduite et contrôle des systèmes (capteurs et mesures, nouveaux capteurs « intelligents », capteurs « globaux », élaboration de modèles génériques adaptés à la mesure et à la commande, en particulier en régime variable ou intermittent.

## **3. EXAMEN DES PROJETS PROPOSES**

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

- Examen de la **recevabilité** des projets par l'ANR et par l'unité support, selon les critères explicités en § 3.1.
- Examen de l'**éligibilité** des projets par le comité d'évaluation, selon les critères explicités en § 3.2 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**
- Désignation des experts extérieurs par le comité d'évaluation.
- Élaboration des avis par les experts extérieurs, selon les critères explicités en § 3.3 (voir grille d'expertise sur le site de publication de l'appel à projets).

- Évaluation des projets par le comité d'évaluation après réception des avis des experts (voir grille d'évaluation sur le site de publication de l'appel à projets).
- Examen des projets par le comité de pilotage et proposition d'une liste des projets à financer par l'ANR (voir grille du comité de pilotage sur le site de publication de l'appel à projets).
- Établissement de la liste des projets sélectionnés par l'ANR (liste principale et éventuellement liste complémentaire) et publication de la liste sur le site de l'ANR dans la page dédiée à l'appel à projets.
- Envoi aux coordinateurs des projets non sélectionnés d'un avis synthétique sur proposition des comités.
- Finalisation des dossiers scientifique, financier et administratif pour les projets sélectionnés.
- Publication de la liste des projets retenus pour financement sur le site de l'ANR dans la page dédiée à l'appel à projets.

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

- 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 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 en prenant en compte les expertises externes et de les répartir dans trois catégories : A (recommandés), B (acceptables), et C (rejetés).
- 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<sup>2</sup>.

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<sup>2</sup>.

La composition des comités du programme sera affichée sur le site internet de l'ANR<sup>3</sup>.

### **3.1. CRITERES DE RECEVABILITE**

#### **IMPORTANT**

Les dossiers ne satisfaisant pas aux critères de recevabilité ne seront pas soumis au comité d'évaluation et ne pourront en aucun cas faire l'objet d'un financement de l'ANR.

<sup>2</sup> <http://www.agence-nationale-recherche.fr/DocumentsAgence>

<sup>3</sup> <http://www.agence-nationale-recherche.fr/Comites>

- 1) Les **dossiers** doivent être soumis **dans les délais, au format demandé et être complets.**
- 2) Le **coordinateur** du projet ne doit pas être membre du comité d'évaluation ni du comité de pilotage du programme.
- 3) La **durée** du projet doit être comprise **entre 24 mois et 48 mois.**
- 4) **Partenariat** : cet appel à projets est ouvert à des projets de recherche dont le consortium comporte **au moins deux partenaires, dont au moins un est un organisme de recherche publique** (université, EPST, EPIC...)<sup>4</sup>.

### 3.2. CRITERES D'ELIGIBILITE

#### IMPORTANT

Après examen par le comité d'évaluation, les dossiers ne satisfaisant pas aux critères d'éligibilité ne pourront en aucun cas faire l'objet d'un financement de l'ANR.

- 1) Le projet doit **entrer dans le champ** de l'appel à projets, décrit en § 2.
- 2) Les **dossiers** sous forme papier doivent être soumis **dans les délais, au format demandé et être signés de tous les partenaires.**
- 3) **Type de recherche** : cet appel à projets est ouvert :
  - à des projets de Recherche fondamentale<sup>5</sup>,
  - à des projets de Recherche industrielle<sup>5</sup>,
  - à des projets de Développement Expérimental<sup>5</sup>.

### 3.3. CRITERES D'EVALUATION

#### IMPORTANT

Les dossiers satisfaisant aux critères de recevabilité et d'éligibilité seront évalués selon les critères suivants (la grille d'expertise et la grille du comité d'évaluation sont disponibles sur le site de publication de l'appel à projets dont l'adresse est indiquée en p. 1).

- 1) Pertinence de la proposition au regard des orientations de l'appel à projets
  - adéquation aux axes thématiques de l'appel à projets (cf. §2),
  - adéquation aux recommandations de l'appel à projets (cf. § 3.4 « Recommandations importantes »).
- 2) Qualité scientifique et technique
  - excellence scientifique en termes de progrès des connaissances vis-à-vis de l'état de l'art,

<sup>4</sup> Voir définitions relatives aux structures en annexe § 1.3.

<sup>5</sup> Voir définitions des catégories de recherche en annexe § 1.1



- caractère innovant, en termes d'innovation technologique ou de perspectives d'innovation par rapport à l'existant,
  - levée de verrous scientifiques ou technologiques,
  - intégration de champs disciplinaires.
- 3) Méthodologie, qualité de la construction du projet et de la coordination
- positionnement par rapport à l'état de l'art ou de l'innovation technologique,
  - faisabilité scientifique et technique du projet, choix des méthodes,
  - structuration du projet, rigueur de définition des résultats finaux (livrables), identification de jalons,
  - explicitation de la pertinence de l'approche systémique,
  - qualité du plan de coordination (expérience, gestion financière et juridique du projet), implication du coordinateur,
  - stratégie de valorisation des résultats du projet.
- 4) Impact global du projet
- intérêt par rapport aux enjeux environnementaux (à quantifier autant que possible)
  - 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 projets qui visent le développement à terme d'un produit ou d'un service, perspectives d'application et potentiel économique et commercial, intégration dans l'activité industrielle. Crédibilité de la valorisation annoncée.
  - lorsque la question se pose, approche des questions d'impact sur l'environnement.
- 5) 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 des partenaires entreprises.
- 6) Adéquation projet – moyens / Faisabilité du projet
- réalisme du calendrier,
  - adaptation à la conduite du projet des moyens mis en œuvre,
  - adaptation et justification du montant de l'aide demandée,
  - adaptation des coûts de coordination,
  - justification des moyens en personnels,
  - justification des moyens en personnels non permanents (stage, thèse, post-docs, etc.),
  - évaluation du montant des investissements et achats d'équipement,
  - évaluation des autres postes financiers (missions, sous-traitance, consommables...).

### **3.4. RECOMMANDATIONS IMPORTANTES**

#### RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES APPROCHES (CRITERES D'EVALUATION 1 ET 2)

Dans le cas de projets de recherche industrielle en partenariat public-privé, les proposant veilleront à bien présenter les perspectives industrielles et économiques des technologies



(analyse de la valeur, taille du marché visé, échéance de mise sur le marché, produits concurrents...) qu'ils visent à développer.

#### RECOMMANDATIONS CONCERNANT LA VALORISATION DES RESULTATS (CRITERE D'EVALUATION 4)

On veillera à exposer clairement les voies de valorisation à différentes échéances des travaux proposés, en précisant notamment les impacts attendus et l'agenda pressenti de transfert des résultats vers leurs utilisateurs ou de leur mise en œuvre.

#### RECOMMANDATIONS CONCERNANT LA COMPOSITION DU CONSORTIUM (CRITERE D'EVALUATION 5)

Dans les projets partenariaux organismes de recherche/entreprises, 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 :

- 30 à 60% pour des projets de recherche industrielle,
- 50 à 70% pour des projets de recherche de développement expérimental.

#### RECOMMANDATIONS CONCERNANT L'IMPLICATION DES PERSONNELS (CRITERE D'EVALUATION 6)

Les projets veilleront à un équilibre entre personnels permanents et personnels temporaires, comme indiqué en § 4.1 « Conditions pour le financement de personnels temporaires»

#### RECOMMANDATIONS CONCERNANT LA DEMANDE DE FINANCEMENT ANR (CRITERE D'EVALUATION 6)

Dans le cadre du présent appel à projets, les proposants sont invités à présenter des projets qui justifient de financements de l'ANR pour des montants compris entre 500 k€ et 1500 k€. Ceci n'exclut pas que des projets pourront être retenus pour des montants de financements inférieurs ou supérieurs, notamment inférieurs pour des projets de nature plus exploratoire.

#### RECOMMANDATIONS CONCERNANT LA DEMANDE DE LABELLISATION PAR UN POLE DE COMPETITIVITE

Les proposants qui ont l'intention de demander la labellisation de leur projet par un pôle de compétitivité sont invités à contacter ce pôle avant le bouclage de leur projet et le dépôt de leur dossier à l'ANR.

## **4. DISPOSITIONS GENERALES POUR LE FINANCEMENT**

### **4.1. FINANCEMENT DE L'ANR**

#### MODE DE 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<sup>6</sup>.

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.

#### TAUX D'AIDE DES ENTREPRISES

Pour les entreprises<sup>7</sup>, les taux maximum d'aide de l'ANR pour cet appel à projets sont les suivants :

Dénomination	Taux maximum d'aide pour les PME <sup>7</sup>	Taux maximum d'aide pour les entreprises autres que PME
Recherche fondamentale <sup>8</sup>	45 % des dépenses éligibles	30 % des dépenses éligibles
Recherche industrielle <sup>8</sup>	45* % des dépenses éligibles	30 % des dépenses éligibles
Développement expérimental <sup>8</sup>	45*% des dépenses éligibles	25 % des dépenses éligibles

(\*) Pour les projets ne faisant pas appel à une coopération effective entre une entreprise et un organisme de recherche, ce taux maximum est de 35 %.

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.

<sup>6</sup> <http://www.agence-nationale-recherche.fr/DocumentsAgence>

<sup>7</sup> Voir définitions relatives aux structures en annexe § 1.3 .

<sup>8</sup> Voir définitions des catégories de recherche en annexe § 1.1

**Note : Eligibilité des opérations menées par les entreprises partenaires de projets au Crédit d'Impôt Recherche (CIR)**

Les dépenses engagées par les entreprises pour financer des opérations de recherche peuvent être éligibles au crédit impôt recherche. (CIR), article 244 quater B du code général des impôts.

Pour les projets retenus par l'ANR le crédit d'impôt peut être attribué, pour les entreprises, en complément de la subvention sur la base de la part non subventionnée du budget de l'opération.

Afin d'obtenir un avis opposable à l'administration sur l'éligibilité de l'opération au CIR, les entreprises peuvent déposer une demande de rescrit fiscal (entente préalable) à l'Agence Nationale de la Recherche (article L80B3 bis du livre des procédures fiscales). Pour bénéficier de cette disposition, les entreprises doivent choisir le dispositif visé par l'article 3bis de l'article L80B (cf. paragraphe 1 du formulaire de demande disponible à l'adresse ci-dessous):

<http://www.agence-nationale-recherche.fr/CIR>

Le formulaire complété et signé est à retourner par courrier RAR, à l'adresse suivante :

ANR  
Département DPC/CIR  
212 Rue de Bercy  
75012 Paris cedex

Les agents qui examinent les demandes d'appréciation des dossiers CIR sont tenus au secret professionnel au même titre que les agents de l'administration fiscale dans les conditions prévues à l'article L103 du livre des procédures fiscales.

**IMPORTANT**

L'effet d'incitation<sup>9</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, pour fournir les éléments d'appréciation nécessaires.

**CONDITIONS POUR LE FINANCEMENT DE PERSONNELS TEMPORAIRES**

Pour ce programme, des personnels temporaires (stagiaires, post-docs, CDD, intérim, ...) pourront être affectés au projet. Sauf cas particulier, pour l'ensemble du projet, l'effort correspondant (en personnes.mois) donnant lieu à un financement de l'ANR ne devra pas être supérieur à 50 % de l'effort total engagé sur le projet.

<sup>9</sup> Voir définition de l'effet d'incitation en annexe § 1.4

## RECRUTEMENT DE DOCTORANTS

Pour ce programme, des doctorants pourront être financés par l'ANR. Le financement de doctorants par l'ANR ne préjuge en rien de l'accord de l'école doctorale. Les doctorants sont comptés comme personnels temporaires pour l'application de la « condition pour le financement des personnels temporaires » ci-dessus.

### 4.2. ACCORDS DE CONSORTIUM

Pour les projets partenariaux organisme de recherche/entreprise<sup>10</sup>, 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 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 (appelé ci-après « 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 à l'ANR ou son unité support 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 maximum 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

<sup>10</sup> Voir définition en annexe § 1.2 « Définitions relatives à l'organisation des projets »

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.

#### **4.3. POLES DE COMPETITIVITE**

La labellisation du projet par un pôle de compétitivité sera portée à la connaissance du 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 ».

Le(s) partenaire(s) d'un projet labellisé par un (des) pôle(s) de compétitivité situé(s) dans le périmètre géographique du (des) pôle(s) concerné(s) 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 la suivante :

- Le formulaire d'attestation de labellisation d'un projet par un pôle de compétitivité est rempli en ligne sur le site de soumission et téléchargeable au format pdf (\*.pdf).
- 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 (adresse postale figurant sur le formulaire) et une version sous forme électronique au format Word (\*.doc) à l'adresse:

[poles.competitivite@agencerecherche.fr](mailto:poles.competitivite@agencerecherche.fr)

- 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 de clôture de l'appel à projets.

#### **4.4. AUTRES DISPOSITIONS**

Le financement d'un projet par l'ANR ne libère pas les partenaires du projet de remplir les obligations liées à la réglementation, aux règles d'éthique et au code de déontologie applicables à leur domaine d'activité.

Le coordinateur s'engage au nom de l'ensemble des partenaires à tenir informée l'ANR et son unité support de tout changement susceptible de modifier le contenu, le partenariat et le calendrier de réalisation du projet entre le dépôt du projet et la publication de la liste des projets sélectionnés.

## **5. MODALITES DE SOUMISSION**

### **5.1. CONTENU DU DOSSIER DE SOUMISSION**

Le dossier de soumission devra comporter l'ensemble des éléments nécessaires à l'évaluation scientifique et technique du projet. Il devra être complet au moment de la clôture de l'appel à projets, dont la date et l'heure sont indiquées p. 2 du présent appel à projets.

#### **IMPORTANT**

Aucun élément complémentaire ne pourra être accepté après la clôture de l'appel à projets dont la date et l'heure sont indiquées p. 2 du présent appel à projets.

Le dossier de soumission complet est constitué de deux documents intégralement renseignés :

- **Le « document de soumission » est la description administrative et budgétaire du projet. Il est rempli en ligne sur le site de soumission.**  
Le document de soumission doit ensuite être téléchargé et imprimé à partir du site de soumission et signé de tous les partenaires.
- **Le « document scientifique » est la description scientifique et technique du projet. Le modèle à utiliser est disponible sous format Word (\*.doc) sur le site de l'ANR à la page de publication de l'appel à projets. Une fois complété, ce document est à déposer dans le site de soumission.**

Il est recommandé de produire une description scientifique et technique du projet en anglais, 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.

### **5.2. PROCEDURE DE SOUMISSION**

**LA SOUMISSION SERA EFFECTUEE EN LIGNE SUR UN SITE DEDIE ACCESSIBLE A PARTIR DU SITE DE L'ANR A L'ADRESSE INDIQUEE EN PAGE 1**

1) SOUMISSION EN LIGNE, impérativement :

- avant la date indiquée en page 1, sur le site  
[https://aap.agencerecherche.fr/\\_layouts/ANR/SIMNouveauProjet.aspx?idAAP=270](https://aap.agencerecherche.fr/_layouts/ANR/SIMNouveauProjet.aspx?idAAP=270)

**APRES SAISIE DE L'ENSEMBLE DES INFORMATIONS PAR LES PARTENAIRES DU PROJET, LE COORDINATEUR DEVRA IMPERATIVEMENT VALIDER LA SOUMISSION EN LIGNE EN APPUYANT SUR LE BOUTON « SOUMETTRE ».**

UN ACCUSÉ DE RÉCEPTION sous forme électronique sera envoyé au coordinateur après validation de la soumission en ligne.



Après validation de la soumission en ligne, le projet pourra encore être modifié jusqu'à la date de clôture de l'appel à projets.

Seules les informations présentes et validées sur le site de soumission à la clôture de l'appel à projets seront prises en compte.

2) TRANSMISSION SOUS FORME PAPIER du document de soumission imprimé à partir du site de soumission et signé par tous les partenaires.

Ce document devra être envoyé par courrier recommandé avec accusé de réception au plus tard à la date indiquée en page 2, le cachet de la poste faisant foi, à l'adresse postale indiquée en page 2

### 5.3. CONSEILS POUR LA SOUMISSION

Il est fortement conseillé :

- De ne pas attendre la date limite d'envoi des projets pour effectuer la soumission en ligne de leur projet ;
- De valider **et** enregistrer les informations saisies avant de quitter chaque page ;
- De télécharger le récapitulatif complet du projet au format Excel ;
- Après validation de la soumission en ligne, le projet pourra encore être modifié jusqu'à la date de clôture de l'appel à projets ;
- De consulter régulièrement le site internet dédié au programme, à l'adresse indiquée p. 2, qui comporte des informations actualisées concernant son déroulement (guide d'utilisation du site de soumission, guide d'établissement des budgets, glossaire, FAQ...);
- De contacter, si besoin, les correspondants par courrier électronique, à(aux) (l')adresse(s) mentionnées p. 2 du présent appel à projets.

Il est rappelé que, pour chaque partenaire organisme public ou fondation de recherche, le responsable scientifique et technique ainsi que le directeur du laboratoire **doivent signer** le document de soumission.



## ANNEXES

### 1 DEFINITIONS

#### 1.1 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>11</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.

<sup>11</sup> Cf. JOUE 30/12/2006 C323/9-10

<http://www.agence-nationale-recherche.fr/documents/uploaded/2007/encadrement.pdf>

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 ».

## **1.2 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. Le coordinateur est l'interlocuteur privilégié de l'ANR et de son unité support. 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 § 6.3 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** de la présente annexe).

## **1.3 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>12</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>12</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>13</sup>.

**Petite et moyenne entreprise (PME)**, une entreprise répondant à la définition d'une PME de la Commission Européenne<sup>13</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**, PME qui occupe moins de 10 personnes et dont le chiffre d'affaires annuel ou le total du bilan annuel n'excède pas 2 M€<sup>12</sup>.

#### 1.4 AUTRES DEFINITIONS

**Effet d'incitation** : 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, ...

**Temps de travail des enseignants-chercheurs** : le pourcentage de temps de travail des enseignants-chercheurs repose sur le temps de recherche (considéré à 100%). Ainsi un enseignant-chercheur qui consacre la totalité de son temps de recherche à un projet pendant un an sera considéré comme participant à hauteur de 12 personnes.mois. Cependant, pour le calcul du coût complet, son salaire sera compté à 50%.

<sup>12</sup> Cf. Encadrement communautaire des aides d'État à la recherche, au développement et à l'innovation, JOUE 30/12/2006 C323/9-11 (<http://www.agence-nationale-recherche.fr/documents/uploaded/2007/encadrement.pdf>)

<sup>13</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.