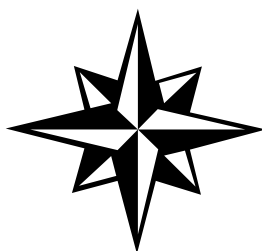


PROGRAMME CHIMIE DURABLE – INDUSTRIES - INNOVATION

CD2I

Édition 2010



Date de clôture de l'appel à projets
19/03/2010 à 13h00

Adresse de publication de l'appel à projets
<http://www.agence-nationale-recherche.fr/AAP-288-CD2I.html>

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

MOTS-CLES

Chimie durable, biomasse, CO₂, économie d'atomes et d'énergie, REACH, chimie sécuritaire, réduction des produits dérivés et déchets, voies de synthèse innovantes, éco-conception, procédés propres et sûrs, intensification, solvants et réactifs sans COV, méthodologies analytiques, qualité de l'air et de l'eau, décontamination, biodégradabilité.

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 19/03/2010 A 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 02/04/2010 à 24h00 le cachet de la poste faisant foi,

à l'adresse postale :

à l'adresse postale :

IFP-SANR

Programme CD2I

1-4 avenue de Bois Préau

92852 Rueil Malmaison Cedex

CONTACTS

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

Questions techniques et scientifiques

Mme Nathalie Gautier-Hamel

Tél : 04 78 02 26 38, fax : 01 47 52 67 57

Mél : cd2i .anr@ifp.fr

Questions administratives et financières

M Adrien Berna

Tél : 01 47 52 64 73, fax : 01 47 52 67 57

Mél : cd2i .anr@ifp.fr

RESPONSABLE DE PROGRAMME ANR

M Patrick Cagnet, Tél : 05 34 32 37 06, mél : patrick.cagnet@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

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'APPEL A PROJETS	4
1.1. Contexte	4
1.2. Objectifs du programme	4
1.3. Objectifs de l'appel à projets	5
2. AXES THEMATIQUES	5
2.1. Axe thématique 1 : Ressources, voies et produits alternatifs innovants	5
2.2. Axe thématique 2 : Réactions et procédés efficaces	7
2.3. Axe thématique 3 : Méthodologies	9
2.4. Axe thématique 4 : Chimie et procédés au service des grands défis environnementaux.....	11
3. EXAMEN DES PROJETS PROPOSES	14
3.1. Critères de recevabilité.....	15
3.2. Critères d'éligibilité	15
3.3. Critères d'évaluation	15
3.4. Recommandations importantes	17
4. DISPOSITIONS GENERALES POUR LE FINANCEMENT	18
4.1. Financement de l'ANR	18
4.2. Accords de consortium	20
4.3. Pôles de compétitivité	21
4.4. Autres dispositions	21
5. MODALITES DE SOUMISSION	22
5.1. Contenu du dossier de soumission	22
5.2. Procédure de soumission	22
5.3. Conseils pour la soumission	23
6. ANNEXE.....	24
6.1. Définitions relatives aux différentes catégories de recherche.....	24
6.2. Définitions relatives à l'organisation des projets.....	25
6.3. Définitions relatives aux structures	25
6.4. Autres définitions	26

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'APPEL A PROJETS

1.1. CONTEXTE

La chimie du futur doit répondre aux besoins de l'humanité en proposant des produits et des procédés performants tant sur le plan de la santé humaine que de l'éco-préservation de notre environnement. Ainsi, molécules (pesticides, fongicides, molécules thérapeutiques, ...), matériaux (biomatériaux, plastiques, ...) et produits (détergents, lubrifiants, solvants, ...) devront être impérativement réalisés dans des conditions propres et sûres, avec le souci permanent d'économie de l'énergie et des matières premières.

La nécessité de prendre en compte la directive REACH implique que l'industrie chimique française (chimie fine, pharmacie, matériaux, environnement) devra développer des valeurs nouvelles pour rester compétitive. Pour cela, il est nécessaire de s'appuyer à la fois sur une chimie innovante, moins dépensière en matière et en énergie et moins polluante, mais aussi sur la conception des procédés capables de mettre en œuvre cette nouvelle chimie de façon optimale. La synthèse, la fabrication de molécules, de substances, de produits chimiques sont associées :

- principalement à l'utilisation de ressources limitées et non renouvelables (pétrole),
- quelquefois à la production de molécules toxiques ou non sélectives de la fonction visée et qui peuvent générer des pollutions avec modification ou dégradation de l'environnement.

Pour y remédier, il nous faut trouver des ressources renouvelables donnant accès aux intermédiaires (synthons) pour la chimie. En un mot intégrer les critères de l'« éco-conception » dans une démarche « chimie-procédés » est devenu une nécessité. Cela passe aussi par la maîtrise des procédés qui peuvent intégrer des fonctionnalités multiples et complémentaires. Le choix, le dimensionnement et les outils de contrôle d'un procédé doivent en effet favoriser l'intensification et la maîtrise des réactions (fiabilité et sûreté), la qualité du(es) produit(s) élaboré(s), l'économie de réactifs et d'énergie, tout en minimisant les impacts négatifs dont la production de coproduits néfastes pour la qualité du produit élaboré, pour le contrôle de la réaction et/ou pour l'environnement.

1.2. OBJECTIFS DU PROGRAMME

Le programme CD2I a pour objectifs principaux :

- d'amener les chercheurs à penser différemment en intégrant les principes de l'« éco-conception » dans leurs méthodologies de synthèses, dans leur approche pour améliorer ou définir de nouveaux procédés, dans la recherche de nouvelles ressources renouvelables,
- de contribuer au maintien et au développement de la compétitivité des industries chimiques, en offrant, notamment aux nombreuses PME de ce secteur, un moyen pour améliorer leurs collaborations de recherche avec le monde académique.
- d'encourager la mise au point de nouveaux outils et de nouvelles méthodes destinés à être mis à la disposition des industriels et des

instances d'expertise dans le cadre des exigences du règlement REACH. Il a aussi comme ambition d'imaginer des solutions pour la substitution des produits soumis à autorisation,

- de contribuer à l'intensification des interactions entre chimistes de synthèse et chercheurs en procédés, et à la prise en compte par l'ensemble de la communauté chimie/procédés des concepts de la chimie durable.

1.3. OBJECTIFS DE L'APPEL A PROJETS

Le programme « Chimie durable – Industries – Innovation – CD2I » est structuré en 4 thèmes :

- **Axe1 = Ressources, voies et produits alternatifs innovants**
- **Axe 2 = Réactions et procédés efficaces**
- **Axe 3 = Méthodologies**
- **Axe 4 = Chimie et procédés au service des grands défis environnementaux**

Sont exclus du champ du programme CD2I, et donc de l'appel à projets (AAP) 2010, certains thèmes qui pourraient relever de ce dernier, mais qui sont déjà pris en compte par d'autres programmes de l'ANR comme par exemple :

- les substituts aux carburants pétroliers, les additifs permettant la formulation de carburants plus propres... (*voir programme: Bioénergies 2010*)
- la limitation de l'émission de gaz à effet de serre (*voir programme : EESI*)
- l'approche systémique, comme l'étude des modèles industriels à moindre impact environnemental, ou les approches filières pour l'abattement des émissions de CO₂ (*voir programme ECOTECH*)
- la surveillance de la qualité de l'environnement, la remédiation des sols (*voir programme ECOTECH*)

2. AXES THEMATIQUES

2.1. AXE THEMATIQUE 1 : RESSOURCES, VOIES ET PRODUITS ALTERNATIFS INNOVANTS

La chimie industrielle produit environ 30 000 substances. Sur ces 30 000 substances, 60 % sont issues de ressources fossiles, autrement dit, du pétrole, du gaz ou du charbon. Ces ressources sont vouées à se raréfier et il devient impératif d'identifier des gisements alternatifs de matières premières renouvelables et de développer les filières de recyclage. De plus, un nombre important de ces substances devront être renouvelées en raison de leur toxicité vis-à-vis de l'homme et de son environnement.

Dans cette thématique, chaque consortium doit être en mesure de démontrer les améliorations potentielles qu'apporterait le projet par rapport à une voie classique.

Dans le cas de la production de nouvelles molécules, le projet devra comprendre une phase de réflexion et une liste d'indicateurs renseignés ou à renseigner sur l'impact environnemental de la solution.

SOUS-THEME 1.1 : RECHERCHE DE NOUVELLES RESSOURCES (POUR FAIRE FACE A L'ÉPUISEMENT DES RESSOURCES FOSSILES ET PROMOUVOIR DE NOUVEAUX PRODUITS)

Le besoin en ressources alternatives pour la synthèse de molécules plateformes existantes ou de nouvelles molécules prend son sens face à l'épuisement des ressources, les réductions de gaz à effet de serre etc.... Il faudra bien sûr tenir compte des limitations (biodiversité, concurrence alimentaire et énergie) et proposer des solutions alternatives durables, ainsi que les procédés y conduisant. L'objectif est bien

- la synthèse d'intermédiaires chimiques nouveaux ou existants à partir de l'exploitation de matière première carbonée dite renouvelable issue de l'agriculture, de l'exploitation forestière, de la mer, du CO₂ (issu ou non du stockage) ou bien de déchets.

On s'intéressera notamment :

- à la chimie des lignines
- au CO₂ : recherche de nouvelles voies de valorisation chimique du CO₂ notamment comme nouvelle matière première
- au développement des voies d'accès aux molécules plateformes

SOUS-THEME 1.2 : RECHERCHE DE SOLUTIONS DE SUBSTITUTION CONCERNANT DES SUBSTANCES SOUMISES A AUTORISATION DANS REACH (CRITERES CMR1 CMR2 ...) OU AUTRES PRODUITS DE SUBSTITUTION CONDUISANT A DES PRODUITS PLUS RESPECTUEUX DE L'ENVIRONNEMENT.

Dans le cadre de l'application de la réglementation REACH, un certain nombre de molécules chimiques produites industriellement devront être remplacées. L'objectif sera de

- proposer des projets qui permettront le développement de produits de substitution. On s'attachera particulièrement à regarder la substitution par type de fonction. La substitution de produits ou molécules conduisant à apporter des avantages significatifs, par exemple permettant la diminution d'émission de gaz à effet de serre, ou bien répondant aux principes de la chimie verte, sera aussi recherchée.

SOUS-THEME 1.3 : CHIMIE DU VEGETAL, EN PARTICULIER PAR VOIE CATALYTIQUE.

L'industrie produit depuis longtemps des dérivés d'origine végétale ou animale (agriculture, élevage, pêche) mais cette voie de production résulte en général d'une adéquation évidente entre la structure chimique des composés de départ et celle des produits dérivés, *a fortiori* dans le cas des produits naturels actifs résultant d'une simple extraction de la matière végétale (composés actifs, amidons, protéines par exemple).

De plus, cette démarche qu'il faut maintenant dépasser, considère en général une fraction d'intérêt particulier (produit noble) en délaissant le solde de la biomasse qui devient alors un coproduit gênant (le procédé n'ayant pas été pensé pour une exploitation optimale de la biomasse-ressource contrairement à la pétrochimie qui est structurée de façon plus intégrative).

Une percée décisive implique d'une part une démarche active en faveur de l'élargissement de la gamme des matières premières utilisables d'origine renouvelable, et d'autre part, l'ouverture vers de nouvelles cibles : produits ou applications.

On s'intéressera notamment :

- à l'extraction de synthons, building blocks ...
- aux nouvelles technologies de modification chimique et de fonctionnalisation (éthérification, oxydation, greffage, polymérisation, métathèse, etc. par extrusion réactive, micro-ondes, eau subcritique, ozonolyse, solvants ioniques, solvants supercritiques...)
- à la fonctionnalisation des carbohydrates (modification des huiles, amidons...).

SOUS-THEME 1.4 : RECYCLAGE : REUTILISATION ET 2^{EME} VIE.

Dans le cas particulier du recyclage, la réutilisation de matières premières issues du traitement des déchets, comme source de carbone ou autre élément représente un défi majeur. Des avancées technologiques sont attendues (récupération, purification puis transformation en de nouvelles molécules) dans un contexte économique serré.

On vise aussi

- la synthèse de nouveaux produits issus des déchets,
- la valorisation de coproduits,
- le développement de produits plus responsable en matière de protection de l'environnement.

2.2. AXE THEMATIQUE 2 : REACTIONS ET PROCEDES EFFICIENTS

Dans cette partie, les projets doivent conduire à la mise au point de schémas réactionnels et procédés efficaces aussi bien en terme de sécurité que d'économies d'énergie et d'atomes.

SOUS-THEME 2.1 : INTENSIFICATIONS DES PROCEDES

L'intensification d'un procédé de synthèse doit conduire à une réduction de la consommation d'énergie, des quantités de solvants mis en œuvre et donc des rejets. Pour cela, elle met en œuvre plusieurs approches : utiliser des réacteurs continus, augmenter l'efficacité des échanges de chaleur et des transferts de masse, mettre au point des équipements multifonctionnels pouvant combiner plusieurs unités opérationnelles, améliorer la technologie des procédés.

Il s'agit ici de concevoir et d'évaluer des équipements nouveaux qui répondront efficacement aux contraintes des procédés chimiques comme les réactions à forte thermicité (exo- ou endothermique), des réactions limitées par des équilibres thermodynamiques, le mélange en milieux visqueux, la gestion de l'apparition de solides en cours de réaction, les systèmes réactionnels posant des problèmes de sélectivité et nécessitant un contrôle des concentrations en réactifs...

On visera des dispositifs permettant d'apporter l'énergie et la matière requise par le système réactionnel, en maîtrisant les échelles spatiale et temporelle de distribution par utilisation de solutions comme la structuration géométrique (réacteurs micro- ou méso-structurés), l'apport d'énergie localisée (micro-ondes, photons, électrons...). Une attention particulière sera apportée à la qualification et à la caractérisation des performances des équipements ainsi conçus.

On s'intéressera notamment :

- A la mise au point d'équipements (échelle pilote et industrielle) permettant de lever les points bloquants dans les procédés d'intensification (implication d'équipementiers)
- Aux travaux sur les nouvelles technologies d'extraction (eau sub et supercritique, microondes, ultrasons...), de purification et de séparation (par exemple séparation des huiles de pyrolyse)
- Au développement de réacteurs mettant en œuvre de nouveaux objets catalytiques (catalyse homogène, supportée, hétérogène, catalyseurs nanostructurés ...), ainsi qu'aux méthodes de régénération in situ de ces catalyseurs

SOUS-THEME 2.2. : BIOTECHNOLOGIES BLANCHES : DEVELOPPEMENT DE NOUVEAUX PROCEDES

Les biotechnologies blanches, c'est-à-dire l'emploi de systèmes biologiques (bactéries) pour la fabrication, la transformation, ou la dégradation de molécules grâce à des procédés enzymatiques ou de fermentation dans un but industriel, peuvent être utilisées comme alternative aux procédés chimiques classiques dans un souci économique et environnemental.

Parmi les enjeux du développement de nouveaux procédés de biotechnologies industrielles, on visera l'exploitation pertinente de la biomasse pour construire de nouveaux schémas de bio-raffinerie.

- Procédés biotechnologiques fonctionnant dans des conditions plus douces ou permettant l'obtention de molécules de la chimie de base et/ou à haute valeur ajoutée par voie directe à partir des bioressources
- Technologies de déconstruction de la lignocellulose (que ce soit par voie biologique, mécanophysique, chimique ou surtout par couplage de technologies)
- Production de nouveaux substrats de fermentation (par exemple issus de sources lignocellulosiques) ou production de substrats de fermentation direct à partir de blé ou betterave

SOUS-THEME 2.3 : MODELISATION (METHODES AUX DIFFERENTES ECHELLES ET LEUR COUPLAGE), SIMULATION, EXTRAPOLATION (UP-SCALING, NUMBERING-UP)...

Ces dernières années ont vu le développement d'appareils intensifiés pour la synthèse chimique (couplage réaction/séparation, miniaturisation (micro, milliréacteurs). La compréhension et la modélisation du comportement de ces appareils sont bien avancées dans le cas de milieux homogènes. Des efforts importants de recherche et de développement sont encore à faire afin de répondre aux exigences industrielles dans les domaines suivants:

- Traitement des systèmes réactifs complexes (milieux diphasiques voire triphasiques, milieux visqueux, chargés ... pour lesquels la miniaturisation peut influencer fortement sur les modes de transfert).
- Élaboration d'outils de simulation de ces appareils (mais aussi d'appareils 'plus classiques') permettant en plus, de tester différentes conditions opératoires de synthèse envisagées industriellement tout en minimisant l'effort expérimental et la dépense en énergie et matière.

SOUS-THEME 2.4 : SECURITE DES PROCEDES

La sécurité des procédés est un axe majeur et sensible. Concevoir des procédés plus durables et plus sûrs contribue à améliorer l'image de l'Industrie Chimique auprès du public, et à restaurer son acceptabilité sociale.

Cet axe concerne notamment :

- La mise au point d'outils pour la conduite en sécurité des procédés (analyse de sensibilité paramétrique de modèles d'estimation des conséquences d'accidents)
- L'évaluation du caractère intrinsèquement plus sûr des nouveaux réacteurs intensifiés développés
- Le contrôle et la commande de procédés

Les projets pourront associer une approche expérimentale et une approche numérique (simulation).

2.3. AXE THEMATIQUE 3 : METHODOLOGIES

SOUS-THEME 3.1 : OUTILS ET METHODES D'ACQUISITIONS DE DONNEES.

La conception de procédés efficaces s'appuie sur des données physico-chimiques de bases précises et quantitatives (lois cinétiques réactionnelles, données calorimétriques, solubilité, équilibres liquide-vapeurs...). Certaines de ces données peuvent être obtenues par des modèles existants ou à développer mais réclament très souvent des validations par la mesure. D'autres données ne sont pas modélisables actuellement et la mesure expérimentale est alors incontournable.

L'utilisation de la biomasse en particulier présente des challenges importants en terme de mélange complexe (description, « lumping », propriétés de groupes

...), d'espèces fortement oxygénées, d'oligomères, etc. Les procédés industriels futurs doivent s'appuyer sur des données fiables pour être robustes et sûrs.

Aujourd'hui, le défi est l'obtention de ces données avec rapidité, flexibilité, sur des en-cours faibles de matière et en sécurité (miniaturisation), et pour des conditions extrêmes (très basses ou très hautes pressions, température, concentration...). Ces outils doivent permettre de diminuer les temps de développement des procédés industriels.

Sont notamment concernés :

- l'acquisition rapide de données
- la stratégie expérimentale
- le criblage haut débit

SOUS-THEME 3.2 : METHODOLOGIES ANALYTIQUES (AU SERVICE DE L'EFFICIENCE DES PROCEDES D'INTENSIFICATION, MESURES DE TRACES)

Un enjeu important est le développement de méthodes analytiques en ligne, au cœur des procédés. Les nouveaux procédés actuellement développés, notamment les procédés intensifiés nécessitent:

- un pilotage fin par de mesures en continu et au cœur des réacteurs, i.e. les paramètres des réactions (P, T, pH), les concentrations en réactifs, produits et sous-produits, afin de contrôler et de prévenir les phénomènes d'emballement, de détecter les dérives liées à une dégradation du système.
- un développement de micro-systèmes analytiques, de microcapteurs afin de permettre une nouvelle chimie analytique qui serait massivement parallélisée, i.e. des capteurs ou analyseurs distribués permettraient de suivre en temps réel et en 3D le réacteur, de surveiller les effluents. La distribution de capteurs plus nombreux, à faible temps de réponse permettrait de surmonter les écueils résultant d'un échantillonnage ponctuel dans l'espace et dans le temps.
- un développement pour les composés gazeux ou volatils comme les COV, de systèmes distribués de capteurs sensibles et à bas coût permettrait une meilleure maîtrise des risques tant au poste de travail que dans l'environnement extérieur, autorisant une détection en temps réel des fuites ou anomalies, et un contrôle en continu des effluents gazeux.

SOUS-THEME 3.3 : ACQUISITION DE DONNEES POUR LA SECURITE DES PROCEDES

La compréhension des cinétiques chimiques et des conditions d'apparition de réactions parasites exothermiques est nécessaire à la sécurisation des procédés. L'appel d'offre concerne:

- les méthodes couplées, par exemple basées à la fois sur les profils de puissance obtenus par calorimétrie, et le suivi de propriétés physiques telles que la pression, propriétés diélectriques ...
- le développement d'outils de simulation rigoureuse du comportement des milieux réactionnels, prenant en compte à la fois les caractéristiques hydrodynamiques, de transfert de chaleur et de matière, ainsi que les transformations chimiques impliquées.
- le développement d'outils informatiques spécifiques et de méthodes d'identification basées sur l'exploitation des mesures.

SOUS-THEME 3.4 : METHODES DE MESURES OU LISTE D'INDICATEURS POUR DEFINIR UNE EMPREINTE ECOLOGIQUE D'UN PRODUIT OU D'UN PROCESSUS/ ECO-CONCEPTION

« Aujourd'hui dans le secteur industriel, seulement un quart des entreprises prévoit la fin de vie de ses produits et des pratiques d'éco-conception n'existent que pour 40% d'entr'elles »(*). Pourtant, il est devenu impératif de réduire les impacts environnementaux et d'intégrer l'éco-conception du produit ou du procédé à chacune des étapes du processus de fabrication.

Dans ce contexte, l'appel d'offre concerne plus particulièrement :

- la méthodologie d'analyse de cycle de vie (revisite des bases de données sur les produits chimiques, concordance des modèles le long de la chaîne de valeur, optimisation et simplification)
- la mise au point d'outils de pilotage de l'éco-conception à destination de l'Industrie chimique, notamment des PME, s'appuyant sur des bases d'inventaire prenant en compte les réglementations pesant sur la chimie (REACH)
- le développement de méthodologies pour la mesure de l'empreinte écologique

(*) *Rapport des travaux menés en 2008 et 2009 dans le cadre de l'expertise collective du CNRS et l'atelier de réflexion prospective de l'ANR sur REACH*

2.4. AXE THEMATIQUE 4 : CHIMIE ET PROCEDES AU SERVICE DES GRANDS DEFIS ENVIRONNEMENTAUX

L'amélioration de la qualité de l'environnement (air, eau, sol) s'appuie sur deux axes forts : la minimisation de l'utilisation de solvants générateurs de COV (phases de réaction, de séparation et de purification) et le traitement des pollutions.

SOUS-THEME 4.1 : SOLVANTS ET REACTIFS SANS COV

Ce thème concerne l'utilisation de nouveaux solvants et milieux de synthèse non ou peu générateurs de COV. Il est impératif, dans le projet, de bien mettre en avant les avancées attendues en terme de réduction d'émission de COV, énergie dépensée dans la séparation des réactifs et produits, purification ... et de diminution de la pollution. Globalement, ces projets amènent une comparaison rigoureuse entre voie 'classique' et voie proposée.

A titre d'exemples, sont concernés :

- l'utilisation du CO₂ comme solvant, des solvants bio-sourcés, des liquides ioniques
- l'utilisation des systèmes moléculaires organisés,
- les procédés chimiques sans solvant (y compris mécanochemie),
- la chimie impliquant l'eau comme phase majoritaire.

SOUS-THEME 4.2 : TRAITEMENT DE L'AIR

Cette thématique aborde la mise au point de systèmes capables de traiter des atmosphères confinées (ateliers, usage domestique).

Parmi les divers secteurs industriels possibles,

- des microsystèmes catalytiques mis en œuvre pour le traitement de composés organiques volatils dans des environnements industriels divers comme le séchage, la peinture, le vernissage et des ateliers de nettoyage à sec.
- les procédés qui pourraient facilement s'adapter et répondre à des pollutions diverses et localisées quels que soient les polluants, le débit et l'application.
- les projets de traitement du CO₂ en rupture avec les technologies existantes.

SOUS-THEME 4.3 : CHIMIE DE LA DECONTAMINATION

Des projets de développement de procédés chimiques et biochimiques pour de la décontamination de stocks d'effluents dangereux, notamment liquides (aqueux, non aqueux) ou solides comprenant:

- la réduction de leur toxicité
- l'accélération de leur biodégradation par des procédés consommant peu d'énergie
- la mise à l'échelle de ces procédés

Cet appel concerne aussi la maîtrise de la qualité de l'eau, un des enjeux majeurs de notre société. On s'intéressera au traitement des eaux polluées, portant aussi bien sur la compréhension, la modélisation et sur l'optimisation de procédés appliqués à des eaux domestiques ou industrielles :

- Dépollution d'effluents par séparation
- Dégradation chimique, biologique ou électrochimique de la pollution

- Traitement de l'eau en vue de sa potabilisation
- Utilisation efficiente de l'eau dans les systèmes industriels (water foot print)

Les projets pourront notamment aborder la mise au point de nouvelles technologies plus efficaces, la réduction du coût énergétique de ces technologies.

SOUS-THEME 4.4 : PREVENTION ET LUTTE CONTRE LA BIOCONTAMINATION

L'objectif est de maîtriser l'hygiène des matériaux utilisés dans des secteurs très diversifiés (médical, cosmétique, pharmaceutique, agroalimentaire, etc.). Toute surface non protégée peut donner lieu à la formation d'un biofilm, mince pellicule constituée de microorganismes favorisant leur résistance et leur survie. Les cellules prisonnières de cette structure résistent de plus en plus aux antibiotiques ou aux traitements de décontamination. Les zones de production industrielle sont particulièrement vulnérables et leur contamination peut affecter la sûreté et la stabilité des produits les plus divers - des pièces d'automobiles et d'avions aux produits pharmaceutiques et alimentaires et aux dispositifs médicaux.

Il devient impératif de trouver des solutions alternatives « propres » permettant de maîtriser la biocontamination surfacique et les risques susceptibles d'y être associés.

Les projets d'innovation pourront porter sur:

- les nouvelles méthodes de décontamination physiques et/ou chimiques et/ou biochimiques,
- la mise au point de nouveaux matériaux aux propriétés antimicrobiennes,
- les méthodes de détection des biocontaminants à faible niveau,
- de nouvelles approches anti-microbiennes, pour contrarier la formation du biofilm dès que les bactéries entrent en contact avec leur support en cherchant des molécules (des formulations), qui empêchent leur adhésion ...

SOUS-THEME 4.5 : BIODEGRADABILITE

Dans l'optique de développement de futurs procédés chimiques plus sélectifs et moins coûteux en énergie, les travaux de recherche en chimie génèrent une multitudes de nouveaux objets de synthèse, issus soit de précurseurs chimiques (synthèse de liquides ioniques par exemple) soit de la transformation des agroressources (agromatériaux, tensioactifs à partir de sucres, huiles lubrifiantes, polymères à bases de produits naturels ...). Même si ces nouveaux milieux ou produits sont très prometteurs, il est crucial d'étudier leur devenir dans l'environnement naturel.

Ce sous-thème concerne les méthodes de caractérisation de la biodégradabilité des produits (issus de voies de synthèse existantes ou nouvelles). On s'intéressera notamment à :

- l'établissement de relations structure–biodégradabilité

- la caractérisation de la biodégradabilité des produits issus de la transformation des agroressources, en vue d'étudier leur impact sur les sols et les composts,
- la biodégradabilité des liquides ioniques (tests aérobie et anaérobie, investigations sur parties anioniques et cationiques, identification d'enzymes efficaces ...)
- la recherche de traitements permettant d'augmenter la biodégradabilité
- l'élaboration des normes permettant de qualifier la biodégradabilité

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.
- 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 dont l'adresse est indiquée en p. 1).
- 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 internet¹.

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'ANR¹.

La composition des comités du programme sera affichée sur le site internet de l'ANR².

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.

- 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) Nombre de partenaires : 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 **public** (université, EPST, EPIC...).

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 fondamentale³,

¹ <http://www.agence-nationale-recherche.fr/DocumentsAgence>

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

- - à des projets de Recherche industrielle³,
 - à des projets de Développement Expérimental³.
- 4) Autres critères (en particulier pour les programmes transnationaux...).

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).
- 2) Qualité scientifique et technique
 - excellence scientifique en termes de progrès des connaissances vis-à-vis de l'état de l'art,
 - caractère innovant, en termes d'innovation technologique ou de perspectives d'innovation par rapport à l'existant,
 - levée de verrous technologiques,
 - intégration des différents 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,
 - 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
 - Potentiel d'utilisation ou d'intégration des résultats du projet par la communauté scientifique, industrielle ou la société, et impact du projet en termes d'acquisition de savoir-faire,
 - perspectives d'application industrielle ou technologique et potentiel économique et commercial, plan d'affaire, intégration dans l'activité industrielle. Crédibilité de la valorisation annoncée,
 - intérêt pour la société, la santé publique...
 - lorsque la question se pose, approche des questions d'impact sur l'environnement.
- 5) Qualité du consortium

³ Voir définitions des catégories de recherche en annexe § 6.1.

- niveau d'excellence scientifique ou d'expertise des équipes,
 - adéquation entre partenariat et objectifs scientifiques et techniques,
 - complémentarité du partenariat,
 - ouverture à de nouveaux acteurs,
 - rôle actif du(des) partenaire(s) entreprise(s).
- 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),
 - évaluation du montant des investissements et achats d'équipement,
 - évaluation des autres postes financiers (missions, sous-traitance, consommables...).

3.4. RECOMMANDATIONS IMPORTANTES

RECOMMANDATIONS CONCERNANT L'IMPLICATION DES PERSONNELS

- 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

- Dans le cadre du présent appel à projets, les proposant sont invités à présenter des projets qui justifient de financements de l'ANR pour des montants compris entre 400 k€ et 1 M€, y compris pour des projets de recherche fondamentale. Ceci n'exclut pas que des projets pourront être retenus pour des montants de financements inférieurs ou supérieurs.
- Sont attendus également quelques projets plus importants comme les projets de plateforme évoqués ci-dessous, justifiant un financement de l'ANR compris entre XXX k€ et XXX k€).

RECOMMANDATION CONCERNANT LES PROJETS « SUITE »

- Les projets s'inscrivant dans la continuité de projet(s) antérieur(s) déjà financés par l'ANR devront donner un bilan détaillé des résultats obtenus et décrire clairement les nouvelles problématiques posées et les nouveaux objectifs fixés.

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LA DEMANDE DE FINANCEMENT ANR

- Dans le cadre du présent appel à projets, les proposant sont invités à présenter des projets qui justifient de financements de l'ANR pour des montants compris entre 400 k€ et 1 M€, y compris pour des projets de recherche fondamentale. Ceci n'exclut pas que des projets pourront être retenus pour des montants de financements inférieurs ou supérieurs.

Sont attendus également quelques projets plus importants comme les projets de plateforme, justifiant un financement de l'ANR compris entre 1 M€ et 2 M€.

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'ANR⁴.

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 entreprises⁵, les taux maximum d'aide de l'ANR pour cet appel à projets sont les suivants :

Dénomination	Taux maximum d'aide pour les PME ⁵	Taux maximum d'aide pour les entreprises autres que PME
Recherche fondamentale ⁶	45 % des dépenses éligibles	30 % des dépenses éligibles
Recherche industrielle ⁶	45 % des dépenses éligibles	30 % des dépenses éligibles
Développement expérimental ⁶	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

⁴ <http://www.agence-nationale-recherche.fr/DocumentsAgence>

⁵ Voir définitions relatives aux structure en annexe § 6.3.

⁶ Voir définitions des catégories de recherche en annexe § 6.1.

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.

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'incitation⁷ 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

⁷ Voir définition de l'effet d'incitation en annexe § 6.4

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.

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/entreprise⁸, 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

⁸ Voir définition en annexe § 6.1.

d'accès à ces résultats sont attribués aux différents partenaires et reflètent adéquatement leurs intérêts respectifs, l'importance de la participation aux travaux et leurs contributions financières et autres au projet. A défaut, l'accord pourra être considéré comme constituant une forme d'aide indirecte, conduisant à minorer le taux d'aide directe attribuée par l'ANR.

4.3. 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
- 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 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,
- liens disponibles sur la page de publication de l'appel à projets sur le site de l'ANR.

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.

6. ANNEXE

6.1. 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'innovation⁹. On entend par :

Recherche fondamentale, « des travaux expérimentaux ou théoriques entrepris essentiellement en vue d'acquérir de nouvelles connaissances sur les fondements de phénomènes ou de faits observables, sans qu'aucune application ou utilisation pratiques ne soient directement prévues ».

Recherche industrielle, « la recherche planifiée ou des enquêtes critiques visant à acquérir de nouvelles connaissances et aptitudes en vue de mettre au point de nouveaux produits, procédés ou services, ou d'entraîner une amélioration notable des produits, procédés ou services existants. Elle comprend la création de composants de systèmes complexes, nécessaire à la recherche industrielle, notamment pour la validation de technologies génériques, à l'exclusion des prototypes visés [dans la définition du développement expérimental] [...] ci-après ».

Développement expérimental, « l'acquisition, l'association, la mise en forme et l'utilisation de connaissances et de techniques scientifiques, technologiques, commerciales et autres existantes en vue de produire des projets, des dispositifs ou des dessins pour la conception de produits, de procédés ou de services nouveaux, modifiés ou améliorés. Il peut s'agir notamment d'autres activités visant la définition théorique et la planification de produits, de procédés et de services nouveaux, ainsi que la consignation des informations qui s'y rapportent. Ces activités peuvent porter sur la production d'ébauches, de dessins, de plans et d'autres documents, à condition qu'ils ne soient pas destinés à un usage commercial.

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

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

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

⁹ Cf. JOUE 30/12/2006 C323/9-10

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

En pratique, pour le présent appel à projets :

- la recherche fondamentale ne vise pas directement d'application,
- la recherche industrielle vise des résultats susceptibles de déboucher sur le marché dans un délai de 4 à 5 ans après la fin du projet,
- le développement expérimental vise des résultats susceptibles de déboucher sur le marché dans un délai de 1 à 2 ans après la fin du projet.

6.2. 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 de la présente annexe).

6.3. 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 produit¹⁰ ».

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 donné¹⁰. 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 économique¹¹.

Petite et moyenne entreprise (PME), une entreprise répondant à la définition d'une PME de la Commission Européenne¹¹. 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€¹¹.

6.4. 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%.

¹⁰ 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>)

¹¹ 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.