



Cellule Energie – CNRS

Appel à projets 2017
Projets exploratoires dans le domaine de l'énergie

La Cellule Energie du CNRS lance un nouvel Appel à Projets Exploratoires (PE) **ouvert à l'ensemble des unités de recherche associées au CNRS**, visant à soutenir 2 grands types de projets dans le domaine de l'énergie:

- 1- *des projets sur thématique libre (blancs) répondant au moins à l'un des 2 critères suivants:*
 - projet porté par un jeune chercheur (CR CNRS ou MCF) recruté au cours de la période 2013-2016, impliqué à plus de 40% de son temps sur le sujet, en vue de l'élaboration d'un projet ANR jeune chercheur ou ERC starting¹
 - exploration d'un concept totalement inédit, peu ou pas décrit dans la littérature (rares publications) et n'ayant fait l'objet d'aucun brevet.

- 2- *des projets exploratoires portant sur le développement de concepts en rupture dans le domaine de l'efficacité énergétique dans les procédés industriels.* Cet appel bénéficie d'un soutien financier de TOTAL, qui participe à la sélection des projets. Les sujets scientifiques qui intéressent particulièrement l'entreprise sont indiqués en annexe 1 de cet appel. Ce type de projets exploratoires permettra à TOTAL d'identifier des sujets porteurs et des équipes avec lesquelles des projets collaboratifs de plus grande ampleur pourraient être envisagés à l'issue des Projets. Ils feront alors l'objet de contrats spécifiques négociés entre TOTAL et les organismes tutelles des unités concernés.

Modalités de candidature. Calendrier & budget

La date limite de dépôt des projets, sur l'application SIGAP, est fixée au **26 avril 2017 midi**

Les propositions, **rédigées en utilisant impérativement le formulaire joint à l'application SIGAP**, ne devront pas excéder **5 pages** au total, et devront faire ressortir clairement la (les) rupture(s) par rapport à l'état de l'art. Les équipes participantes (principaux chercheurs impliqués, % de temps) et leurs 3 publications les plus récentes dans le domaine devront également être précisées, ainsi que le budget prévisionnel (comprenant petit équipement et consommables, fonctionnement-missions, à l'exclusion de la rémunération de personnels et de coûts indirects). La complémentarité des partenaires et leur rôle respectif dans le projet devront être clairement démontrés. Dans le cas de participation d'unités de recherche non-CNRS, les apports de ces unités, à l'appel à projet exploratoires, seront détaillés dans la proposition.

Le porteur du projet devra obligatoirement être membre d'une unité associée au CNRS. Le directeur de l'unité du porteur devra donner son accord en apposant sa signature sur le document du projet. Un laboratoire pourra présenter plusieurs projets (au maximum 3), sous réserve qu'ils émanent d'équipes différentes. La durée des projets sera de 1 an. Le budget alloué à chaque projet sera en moyenne de 15 k€ (de 10 à 20 k€ au maximum en fonction du nombre d'équipes impliquées). Les crédits seront notifiés aux lauréats la première semaine de juin. Les crédits des projets sur thématiques libres devront impérativement être engagés avant le 30/11/2017. Les crédits sur les thématiques CNRS-TOTAL pourront être engagés jusqu'au 30 Mai 2018.

¹ Une copie du dossier ANR ou ERC déposé devra être fournie ultérieurement

Conditions supplémentaires à remplir:

- pas de resoumissions ("recyclages") de pré-propositions ANR (retenues ou non)
- les unités CNRS impliquées dans les projets devront avoir répondu à l'enquête Energie conduite par l'organisme en 2016. A défaut, une attestation du directeur d'unité s'engageant à participer à l'enquête 2017 devra être jointe au dossier de candidature.

Conditions tenant à l'obtention d'un financement au titre d'un *projet exploratoire portant sur le développement de concepts en rupture dans le domaine de l'efficacité énergétique dans les procédés industriels* :

- tout projet de communication ou de publication relatif aux résultats sera soumis, pendant la durée du projet et dans les 6 mois qui suivent leur expiration, à TOTAL pour que TOTAL puisse, le cas échéant, demander une adaptation des textes ou retarder leur publication d'une période maximale de six mois à compter de la demande si des informations contenues dans la publication ou communication doivent faire l'objet d'une collaboration scientifique de plus grande ampleur pris en application du Contrat-Cadre TOTAL –CNRS.
- les responsables scientifiques des projets devront fournir à mi-parcours un rapport d'avancement.

Compte tenu de ces conditions, les projets sélectionnés sur ces thématiques devront faire l'objet avant notification, d'une approbation par les tutelles des unités concernées.

Pour plus d'informations sur les modalités d'utilisation de l'application SIGAP vous pouvez consulter la [documentation en ligne](#)

Critères d'évaluation des projets

- ✓ Adéquation avec les objectifs de l'AAP
- ✓ Qualité et originalité scientifique du projet
- ✓ Prise de risques (caractère exploratoire)
- ✓ Avantages du projet en termes de réduction de l'impact environnemental
- ✓ Qualité et complémentarité des équipes impliquées, caractère interdisciplinaire
- ✓ Perspectives du projet

Une courte synthèse des avis des experts pourra être adressée aux porteurs des projets non retenus dans les 2 mois qui suivront la notification des résultats.*

Les porteurs des projets non retenus à l'issue de l'AAP 2017 qui n'auraient pas reçu la synthèse des expertises peuvent la demander à romie.lopez@promes.cnrs.fr

Suivi des projets

Un rapport de 4 pages maximum décrivant le travail entrepris et les résultats obtenus, accompagné d'un bref récapitulatif des dépenses sera demandé à la fin du projet.

Les publications relatives au projet devront impérativement mentionner le soutien du CNRS à travers sa cellule Energie dans les remerciements.

Les publications ou communications issues de *projets exploratoires portant sur le développement de concepts en rupture dans le domaine de l'efficacité énergétique dans les procédés industriels* feront en outre référence au concours apporté par le CNRS et TOTAL, en mentionnant explicitement que « *ce travail a bénéficié du soutien financier de TOTAL SA dans le cadre d'un appel à projets exploratoires coordonné par TOTAL SA et le CNRS* »

Il pourra être demandé aux lauréats de participer à un séminaire de restitution.

Contacts : Responsables scientifiques: abdellilah.slaoui@cnrs-dir.fr
pascal.brault@cnrs-dir.fr
Equipe administrative: romie.lopez@promes.cnrs.fr

Annexe 1 : "Projets exploratoires dans le domaine de l'efficacité énergétique des procédés industriels"

Le CNRS et l'entreprise TOTAL ont décidé de lancer conjointement un appel à projets exploratoires portant sur le "développement de concepts en rupture dans le domaine de l'efficacité énergétique dans les procédés industriels. TOTAL et le CNRS souhaiteraient recevoir des propositions originales, à bas TRL, émanant d'une communauté scientifique large et pluridisciplinaire dépassant largement le Génie des Procédés. Cet AAP intéressera donc non seulement les communautés des Sciences pour l'Ingénieur, mais également celles des Sciences de l'Information, des Mathématiques, de la Physique, de la Chimie et des Matériaux.

Cette opération bénéficie d'un soutien financier de TOTAL. L'entreprise est plus particulièrement intéressée aujourd'hui par :

- Procédés classiques : de nouvelles approches en faveur de l'intensification des échanges thermiques prenant en compte d'une part les fluides hydrocarbures classiques ou lourds destinés à être convertis (bruts lourds, et surtout fractions de distillation et résidus ou nouveaux fluides énergétiques), d'autre part des matériaux nouveaux ou de matériaux connus présentant des états de surface nouveaux permettant de meilleures performances notamment en termes de condensation ou de limitation des encrassements et/ou de la corrosion. Il peut s'agir aussi de nouvelles géométries ou nouveaux arrangements d'équipements capables de générer des comportements hydrodynamiques plus favorables au transfert thermique et à la minimisation des dépôts. On s'intéressera pour les fluides hydrocarbures lourds au domaine opératoire 10-40 bar, 150-330°C, et aux dépôts organiques (aphaltènes, parafiniques) ou de sulfure de fer
- Cryogénie : le développement de concepts en rupture pour la réfrigération et la cryogénie (pouvant à terme conduire à des procédés efficaces et de forte puissance). La force motrice peut être mécanique, thermique ou électrique pour toutes températures comprises entre 0°C et -170 °C. Les procédés doivent être extrapolables à des puissances au moins égales à 1 MW froid. On vise un rendement par rapport à Carnot supérieur à 50 %. Ont déjà été étudiés la thermo-acoustique et la réfrigération magnétique.
- Nouveaux procédés de séparation : l'approfondissement ou le développement de nouveaux outils ou nouvelles méthodes rendant possible un contrôle/commande plus performant et plus sûr de nos procédés de séparation. Il pourra s'agir par exemple de concepts multi-physiques ou de matériaux multi-fonctionnels permettant de concevoir des équipements plus performants de distillation, d'absorption (réactives ou non) ou de lavage ou autres principes ou phénomènes de séparation, mais aussi du développement de modes nouveaux de contrôle en ligne et/ou commande de procédés de séparation. Dans ce dernier domaine, les propositions pourraient s'inspirer de tentatives déjà anciennes quelquefois réussies mais souvent alors limitées par les capacités des outils de traitement de données disponibles à cette époque

Les thèmes proposés pour les trois sujets décrits ci-dessus ne sont pas restrictifs, et toute proposition susceptible de conduire à terme à des ruptures importantes dans le domaine de l'efficacité énergétique des procédés pourra être prise en compte dans le cadre de cet Appel à Projets exploratoires.