

 Cellule Énergie du CNRS	AAP Energie@CNRS Appel à projets 2027
---	--

La Cellule Energie du CNRS lance son appel à projets (**AAP Energie@CNRS**) annuel **ouvert à l'ensemble des unités de recherche associées au CNRS**, et qui vise à soutenir des projets exploratoires dans le domaine de l'énergie.

A. Types de projets attendus par cet AAP :

Pour l'édition 2027, l'appel est ouvert pour *des projets sur des enjeux de la transition énergétique* présentant un fort lien avec certains défis sociétaux dans lesquels le CNRS est un acteur de premier plan (<https://www.cnrs.fr/fr/nos-defis/defis-transverses>).

Les thèmes sont les suivants :

Thème 1 : Infrastructures énergétiques, eau, et territoires : quels verrous scientifiques pour concilier transition énergétique, résilience environnementale et biodiversité ?

Thème 2 : Nouvelles voies de conversion (et de stockage de l'énergie) pour des systèmes à faibles impacts anthropiques

Thème 3 : Intelligence artificielle, sciences des données et outils numériques pour l'énergie

La description des thèmes est présentée en annexe.

*Les projets soumis dans un des thèmes ci-dessus devront adresser un concept/un travail expérimental original, innovant et inédit, peu ou pas décrit dans la littérature (rares publications) et n'ayant fait l'objet d'aucun brevet. Les projets déposés devront **impliquer des unités de recherche affiliées à, au moins, deux instituts du CNRS**.*

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 rattachées au CNRS, les apports de ces unités au projet, devront être détaillés dans la proposition.

Les **livrables** attendus sont un **rapport final** présentant les principales avancées et disséminations et une **restitution sous forme de poster au colloque Energie** organisé par la Cellule Energie du CNRS.

B. Financement des projets

Le budget alloué à chaque projet sera compris entre 10 à 18 k€ (en fonction du sujet et du nombre d'équipes impliquées).

La liste des lauréats sera disponible mi-janvier 2027 au plus tard. La durée des projets est de 1 an.

C. Modalités de dépôt :

Le formulaire de soumission à compléter est joint à cette annonce.

Le projet en format pdf est à déposer sur l'application NOA.

Pour soumettre votre projet, rendez vous sur le site: <https://noa.cnrs.fr/#/accueil> , puis dans "Appels en cours" , taper "ENERGIE@CNRS_2027" .

Vous devrez vous identifier si vous avez déjà un compte sur NOA, sinon créer un compte .

Nota : Si vous travaillez dans une unité CNRS, que votre établissement employeur soit CNRS ou pas, connectez-vous via la "Fédération d'identité", puis choisissez "CNRS - Personnels des unités" dans la liste.

La description du projet ne devra pas excéder **4 pages**, et devra faire ressortir clairement la (les) rupture(s) par rapport à l'état de l'art.

Les équipes participantes (principaux chercheurs impliqués, % de temps) et leur 3 publications les plus récentes devront être précisées, ainsi que le budget prévisionnel (comprenant petit équipement et consommables, fonctionnement, et éventuellement missions dans une limite très raisonnable).

Important : La rémunération de personnel ou de stagiaire n'est pas autorisée.

Le porteur du projet devra obligatoirement être membre d'une unité associée au CNRS. Un laboratoire ne pourra pas participer (comprenant la coordination) à plus de 2 projets.

D. Critères de sélection des projets :

- ✓ Adéquation avec les objectifs de l'AAP (projet collaboratif, défis du COMP du CNRS)
- ✓ Les projets déposés devront impliquer des unités de recherche affiliées à, au moins, deux instituts du CNRS.
- ✓ Qualité et originalité scientifique du projet
- ✓ Prise de risques (caractère exploratoire)
- ✓ Avantages du projet en termes d'impact sociétal et de réduction de l'impact environnemental
- ✓ Qualité et complémentarité des équipes impliquées, caractère interdisciplinaire
- ✓ Perspectives du projet

La sélection finale est effectuée par un comité ad-hoc composé de directeurs.rices adjoints.es scientifiques ou de délégués scientifiques des 10 instituts du CNRS, sur la base des évaluations faites par des experts scientifiques reconnus dans les thèmes de l'appel.

E. Calendrier

- Lancement de l'appel à projet : 8 septembre 2026
- Date limite de réponse : **20 Octobre 2026 à 12h**
- Annonce des résultats : 18 Janvier 2027
- Mise en place des crédits et démarrage des projets : 1 Février 2027

F. 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.

Il sera demandé aux lauréats de participer à la restitution sous forme de poster au colloque Energie organisé par la Cellule Energie du CNRS.

Les publications relatives aux *projets financés* devront impérativement mentionner le soutien du CNRS à travers sa cellule Energie dans les remerciements en utilisant la phrase :

« Ce travail a été partiellement financé par la cellule Energie du CNRS via le projet xxx »

« This work has been partially funded by the CNRS Energy unit (Cellule Energie) through the project xxx »

Contacts : Responsables scientifiques: Abdelilah.slaoui@cnrs.fr
christophe.coutanceau@cnrs.fr

 Cellule Énergie du CNRS	AAP Energie@CNRS Description des thèmes
---	--

Thème 1 : Infrastructures énergétiques, territoires, eau : quels verrous scientifiques pour concilier transition énergétique, résilience environnementale et biodiversité ?

Les projets attendus sur ce thème pourront porter sur (i) les impacts environnementaux des infrastructures de conversion, stockage et transport des énergies bas carbone sur les milieux aquatiques, les sols, les paysages et la biodiversité, (ii) la résilience des territoires face aux effets du changement climatique, notamment dans un contexte de tensions croissantes sur la ressource en eau, (iii) l'eau comme ressource énergétique (hydroélectricité, énergies marines et fluviales), (iv) l'eau comme moyen de stockage de l'énergie (STEP, stockage thermique, électrolyse, production d'hydrogène, solutions innovantes), (v) le rôle de l'eau dans le fonctionnement des systèmes énergétiques (refroidissement des installations, procédés industriels) et enfin (vi) les dimensions socio-économiques, de gouvernance et d'aide à la décision, en intégrant les questions d'acceptabilité des infrastructures, de partage des usages de l'eau, de planification territoriale, d'évaluation multicritère, d'analyse du cycle de vie, de justice environnementale, ainsi que le développement d'outils numériques, de modèles et de scénarios prospectifs permettant d'éclairer les choix des acteurs publics et privés..

Thème 2 : Nouvelles voies de conversion et de stockage de l'énergie pour des systèmes à faibles impacts anthropiques

Sont attendus des projets exploratoires portant sur les mécanismes physiques, chimiques et biologiques permettant une conversion directe de l'énergie, sans recours à un cycle thermodynamique dominant. Elles pourront inclure notamment les phénomènes photoélectriques, photoniques électrochimiques, bioénergétiques, piézoélectriques, triboélectriques, ainsi que les approches bio-inspirées.

(i) Nouveaux mécanismes de conversion directe de l'énergie - Étude et développement de phénomènes physiques, chimiques ou biologiques permettant une conversion efficace de l'énergie : effets photoélectriques, photoélectrochimiques, électrochimiques, piézoélectriques, triboélectriques, thermoélectriques, magnétoélectriques, plasmoniques, spintroniques ou quantiques. (ii) Photonique, bio-inspiration et matériaux fonctionnels. Développement de matériaux avancés, d'interfaces et de surfaces intelligentes, de structures bio-inspirées et de dispositifs photoniques permettant d'améliorer la capture, la conversion, la gestion spectrale ou le transport de l'énergie (photoluminescence, conversion spectrale, concentrateurs luminescents, matériaux multifonctionnels, métamatériaux, nanostructures). (iii) Conversion biologique et chimique de l'énergie. Exploration des mécanismes bioénergétiques et bio-inspirés : photosynthèse artificielle, bio-photovoltaïque, bioélectrochimie, électrocatalyse, enzymes, microorganismes, procédés hybrides bio-physiques et nouvelles voies de production de molécules énergétiques. (iv) Développement de nouveaux modèles physiques, chimiques et biologiques, simulations multi-échelles, intelligence artificielle, découverte assistée de matériaux, approches quantiques, dynamique moléculaire ab initio, optimisation multi-physique et identification de mécanismes émergents susceptibles de conduire à des ruptures dans les modes de conversion et de stockage de l'énergie.

Thème 3 : Intelligence artificielle, sciences des données et outils numériques pour l'énergie

La conception, l'exploitation et le pilotage des systèmes énergétiques sont amenés à être fortement impactés par l'Intelligence Artificielle (IA), la multiplicité des données et la disponibilité de nouveaux outils numériques. Les projets attendus sur ce thème pourront notamment porter sur (i) IA pour la conception des systèmes énergétiques. Optimisation des matériaux, conception inverse, découverte assistée de matériaux, optimisation multi-physique, conception générative. (ii) IA pour le pilotage des infrastructures. Gestion des réseaux multi-sources, multi-vecteurs, réseaux thermiques, bâtiments, stockage, maintenance prédictive, contrôle temps réel. (iii) Jumeaux numériques et simulation. Développement de jumeaux numériques multi-échelles, modélisation hybride physique-IA, assimilation de données, simulation des infrastructures et des territoires. (iv) Données massives et observation. Fusion de données satellitaires, capteurs, IoT, météorologie, consommation, production, cybersécurité et

interopérabilité. (v) IA responsable et confiance numérique. Explicabilité des modèles, robustesse, frugalité énergétique de l'IA, souveraineté numérique, éthique, sécurité et gouvernance des données.