



**GOUVERNEMENT**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**anr** ©  
agence nationale  
de la recherche



Financé par  
l'Union européenne  
NextGenerationEU

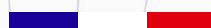


# Programme et Équipement Prioritaire de Recherche Batteries « Appel à projets Batteries »

L'appel à projets est ouvert jusqu'au 31/01/2023 à 11h00 (heure de Paris).

Adresse de consultation : <https://anr.fr/PEPR-Batteries-AAP>

**APPEL À PROJETS**  
15 novembre 2022



# Résumé

La stratégie nationale sur les batteries a pour objectif de soutenir l'offre et la demande des batteries afin notamment d'accélérer la transition énergétique dans le domaine des transports. Les priorités d'intervention portent sur le développement des batteries actuelles et futures, l'approvisionnement et le développement de matériaux nécessaires à leur fabrication, et sur leur gestion de fin de vie par reconditionnement ou recyclage. La priorité est donnée à l'électrification de l'automobile, mais le développement de batteries destinées à d'autres marchés pertinents comme l'aéronautique, le spatial, le stationnaire et l'IoT sont aussi concernés.

Dans ce contexte, un effort de recherche significatif est consacré au développement des nouvelles générations de batteries et confié à un Programme et Equipements Prioritaires de Recherche (PEPR), copiloté par le CEA et le CNRS. Les activités de recherche de ce PEPR (TRL entre 1 et 4) sont articulées autour de 3 axes : les chimies innovantes, le BMS innovant adapté aux nouvelles chimies, et un axe transversal autour des nouveaux outils de simulation et de caractérisation.

Cinq projets à forts enjeux ont été identifiés lors de la construction du PEPR et sont en cours de lancement : deux sur des chimies de batteries, un sur du BMS avancé, un sur de la caractérisation avancée *operando*, et le cinquième sur l'utilisation du numérique et de l'Intelligence Artificielle dans la conception des batteries.

Le présent appel à projets vise à financer des projets de recherche complémentaires aux cinq projets cités précédemment. Il est doté d'un budget de 15M€ et couvre les 5 axes technologiques suivant :

- Chimie des batteries sans matériaux critiques
- Chimie des batteries de génération 5 avec des densités d'énergie élevées
- Batteries pour IoT
- BMS et capteurs
- Modélisation multi-échelles, multi-physiques des batteries

Cet appel est destiné à soutenir des consortiums d'équipes de recherche publique. Le porteur scientifique d'un projet ne peut pas être responsable d'un autre projet du PEPR batteries.

Cet appel est doté d'une enveloppe de 15 M€.

La durée des projets devra être comprise entre 4 ans et 5 ans.

Le montant total de l'aide minimale demandée par projet devra être de 1M€.

## Mots-clés

Batteries haute densité, génération 5, Ni-free, Na-ion, Li-rich, Mn-rich, métal-air, électrolytes haut potentiel, BMS, capteurs, indicateurs d'état, modélisation, jumeau numérique

## Dates importantes

### Clôture de l'appel à projets

Les éléments du dossier de soumission doivent être déposés sous forme électronique, y compris les documents signés par le responsable légal de chacun des partenaires, impérativement avant le :

**31/01/2023 à 11h (heure de Paris)**

sur le site :

<https://france2030.agencerecherche.fr/PEPR-Batteries-AAP>

## Contacts ANR

[PEPR-Batteries@anr.fr](mailto:PEPR-Batteries@anr.fr)

**Chargé de Projet Scientifique : Clément Minez**  
**Responsable de Programme : Hervé Morel**

Il est nécessaire de lire attentivement l'ensemble du présent document et les instructions disponibles sur le site de soumission des dossiers :

<https://france2030.agencerecherche.fr/PEPR-Batteries-AAP>

Pour toute question : [PEPR-Batteries@anr.fr](mailto:PEPR-Batteries@anr.fr)

# Sommaire

<b>Résumé .....</b>	<b>2</b>	2.3. Partenaires .....	8
<b>Mots-clés .....</b>	<b>2</b>	<b>3. Examen des projets proposés..</b>	<b>8</b>
<b>Dates importantes .....</b>	<b>3</b>	3.1. Procédure de sélection .....	8
<b>Contacts ANR .....</b>	<b>3</b>	3.2. Critères de recevabilité .....	9
<b>1. Contexte et objectifs de l'appel à projets .....</b>	<b>5</b>	3.3. Critères d'évaluation.....	9
1.1. Contexte .....	5	<b>4. Dispositions générales pour le financement .....</b>	<b>10</b>
1.2. Objectifs de l'appel à projets..	5	4.1. Financement.....	10
1.3. Rôle des directeurs du PEPR...	5	4.2. Accords de consortium .....	10
<b>2. Thématiques de l'appel et projets attendus .....</b>	<b>6</b>	4.3. Science ouverte .....	11
2.1. Thématiques.....	6	4.4. Aide d'État .....	11
2.2. Principales caractéristiques des projets.....	8	<b>5. Modalités de soumission.....</b>	<b>11</b>
		5.1. Contenu du dossier de soumission.....	11
		5.2. Procédure de soumission .....	12
		5.3. Conseils pour la soumission..	12

# 1. Contexte et objectifs de l'appel à projets

## 1.1. Contexte

La stratégie nationale « batteries » poursuit les objectifs suivants : développer l'offre nationale en soutenant la recherche, l'innovation et l'industrialisation, valoriser les atouts de cette offre nationale en favorisant les filières les plus responsables et vertueuses au plan environnemental et en portant les positions françaises dans les instances européennes et internationales, et répondre aux besoins de formation de la filière.

La stratégie soutient à la fois l'offre et la demande de batteries afin notamment d'accélérer la transition énergétique dans le domaine des transports. Les priorités d'intervention portent sur le développement des batteries actuelles et futures, l'approvisionnement et le développement de matériaux nécessaires à leur fabrication, et sur leur gestion de fin de vie par reconditionnement ou recyclage. La priorité est donnée à l'électrification de l'automobile, mais le développement de batteries destinées à d'autres marchés pertinents comme l'aéronautique, le spatial, le stationnaire et l'IoT sont aussi concernés.

Dans ce contexte, un effort de recherche significatif est consacré au développement des nouvelles générations de batteries et confié à un Programme et Equipements Prioritaires de Recherche (PEPR), copiloté par le CEA et le CNRS. Les activités de recherche de ce PEPR doivent se situer dans des niveaux de TRL 1-4. Elles sont articulées autour de 3 thèmes : les chimies innovantes, le BMS innovant adapté aux nouvelles chimies, et un axe transversal autour des nouveaux outils de simulations et de caractérisations.

Le programme comporte deux types d'actions de recherche et une action de pilotage :

- 5 Projets Ciblés (PC) dont les thèmes et les consortia ont été identifiés avec l'objectif de répondre efficacement à des enjeux scientifiques et technologiques majeurs pour un déploiement rapide des batteries de nouvelle génération ;
- Un appel à projets, dont la première édition fait l'objet du présent document, et qui comprend cinq axes sur des thématiques identifiées nécessitant des investigations approfondies avec l'objectif de proposer des solutions viables et transférables au monde industriel ;
- Une action de pilotage qui comprend le suivi scientifique de tous les projets, la coordination entre eux, la vérification de leur adéquation avec la stratégie nationale et le plan de relance, la dissémination des résultats vers la communauté scientifique et le grand public et leurs valorisations scientifiques et industrielles.

## 1.2. Objectifs de l'appel à projets

Cet appel à projets se positionne en complémentarité des Projets Ciblés sur des sujets qui demandent des travaux de recherche exploratoires.

Cet appel est doté d'une enveloppe de 15 M€.

Il vise à financer des projets de recherche à des niveaux de TRL situés entre 1 et 4, destinés à apporter des éléments de connaissance indispensables aux développements des nouvelles batteries, de leurs usages assistés par une digitalisation accrue. La notion de criticité de certains matériaux, et plus globalement l'impact environnemental tout au long de leur cycle de vie devra être pris en compte.

Les projets attendus devront être portés par un organisme de recherche ou un établissement de recherche et d'enseignement supérieur public français.

## 1.3. Rôle des directeurs du PEPR

Dans le cadre de cet appel à projets, les directeurs du programme ont été en charge de la préparation du texte décrivant les objectifs, le périmètre scientifique et les thèmes de l'appel. Notamment, il s'agissait d'assurer la cohérence et la complémentarité de cet appel avec les Projets Ciblés d'une part et avec l'ensemble de la stratégie nationale d'autre part.

Le deuxième rôle des directeurs sera de proposer au Secrétariat Général Pour l'Investissement, sur la base des évaluations et du classement réalisés par un jury d'experts indépendant à dimension internationale, les projets qui pourraient être financés et le montant d'aide qui pourrait leur être définitivement attribué (cf 3.Examen des projets proposés).

Le troisième rôle des directeurs sera le suivi des projets lauréats lors de revues périodiques, en concertation avec l'ANR et le coordinateur de la stratégie nationale. Il s'agira de discuter des avancées scientifiques et de dissémination, mais également d'évoquer les points relatifs aux ressources humaines et aux équipements, ainsi que les difficultés rencontrées.

## 2. Thématiques de l'appel et projets attendus

### 2.1. Thématiques

Le présent appel à projet comporte 5 axes :

- Chimie des batteries sans matériaux critiques
- Chimie des batteries de génération 5 avec des densités d'énergie élevées
- Micro-systèmes de stockage pour IoT
- BMS et capteurs
- Modélisation multi-échelles, multi-physiques des batteries

Ces axes sont décrits ci-dessous. **Un projet ne peut se positionner que sur un seul axe.**

#### AXE-1. Chimie des batteries sans matériaux critiques

---

L'axe « Chimie des batteries sans matériaux critiques » vise à soutenir le développement de batteries ne comportant pas ou peu de matériaux critiques. Plusieurs familles de matériaux peuvent être envisagées :

- Sodium-ion
- Chimie métal-ion (post Li-ion) incluant des ions monovalents (ex :  $K^+$ ,  $Na^+$ ) ou multivalents ( $Mg^{2+}$ ,  $Ca^{2+}$ ,  $Zn^{2+}$ ,  $Al^{3+}$ ...)
- Chimies Ni-free
- Batteries organiques
- Batteries à circulation (Redox-flow)

Les procédés à faible empreinte environnementale devront être favorisés. Des analyses ACV devront être proposées.

De manière non-exhaustive, les sujets suivants pourront être abordés :

- le développement de composés alternatifs pour les matériaux d'électrode (matériaux organiques par exemple) et les électrolytes solides en lien étroit avec les ressources et l'analyse du cycle de vie (ACV).
- le développement de systèmes électrochimiques (batterie, supercondensateurs, ...) fonctionnant avec des ions (autres que le lithium, monovalent et multivalent, y compris l'ion proton ou aluminium), anionique redox ou batterie bi-ion (avec électrolyte sans métal).
- le développement de nouveaux procédés de fabrication pour réduire la quantité de solvant et la consommation énergétique.
- le développement de batteries à circulation aqueuses à redox organique (AORFB), avec la recherche d'électrolytes plus stables, la compréhension de base des mécanismes de dégradation, la recherche de nouveaux catholytes.
- le développement de batteries à circulation avec médiateurs redox utilisant des électrodes en suspension (RT-RFB).
- le développement d'électrodes poreuses avec des performances énergétiques améliorées, la compréhension du transfert d'électrons à des interfaces complexes, développement de membranes haute performance fonctionnant à  $pH \geq 7$  (toutes les conceptions RFB).
- le développement d'outils intuitifs et simples pour comprendre/prédire la réactivité des composés et pour estimer l'impact écologique, énergétique et coût de la matière première au recyclage du système de stockage.
- les études visant à développer la compréhension de l'activité chimique / électrochimique des matériaux constitués d'éléments abondants comme C, N, O, S, Fe, Mn, Si, ...

#### AXE-2. Chimie des batteries de génération 5 avec des densités d'énergie élevées

---

Cet axe vise à soutenir le développement de batteries de génération 5 à forte densité d'énergie. Les familles suivantes peuvent être envisagées

- Métal-air (à l'exclusion de Li-air)

- Lithium-Soufre à électrolyte liquide
- Electrolytes haut potentiel

Parmi les axes à développer sur la chimie Métal-air, et de manière non-exhaustive, les sujets suivants pourront être abordés :

- le développement d'électrocatalyseurs d'oxygène bifonctionnels alternatifs en métaux non précieux avec une porosité hiérarchique pour améliorer le transport de masse.
- le développement de nouveaux électrolytes adaptés aux technologies Métal-air.
- le développement de membranes poreuses, composites ou polymères sélectives bas coût.
- l'utilisation d'anodes en matériaux composites (carbone, matériaux à base de métal), l'utilisation d'alliages et la modification de l'interface anode/électrolyte pour éviter la formation de dendrites et/ou la passivation/corrosion des anodes.

Parmi les axes à développer sur la chimie Li-S, et de manière non-exhaustive, les sujets suivants pourront être abordés :

- l'étude de la rétention des LiPS dans la cathode (composites, effets liants, synergie électrolyte-cathode...) et la cinétique électrochimique des LiPS (activité catalytique, espèces intermédiaires, ...).
- la conception et la formulation de nouveaux électrolytes liquides qui limitent/empêchent les navettes rédox, favorisent le dépôt homogène de lithium, améliorent la sécurité etc...
- la mise au point de traitements de surfaces de l'anode au lithium pour une interface optimisée avec l'électrolyte, l'utilisation d'anodes alternatives au lithium métallique (alliages, stratégies « sans anode » par exemple).

### **AXE-3. Batteries pour IoT**

---

L'axe « Batteries pour IoT (Internet des Objets) » vise à développer des sources d'énergie miniaturisées pour le développement de l'Internet des Objets, les réseaux innovant de capteurs sans fil pour le transport, la santé et la surveillance industrielle, les applications environnementales etc. La miniaturisation de différents types de technologies de stockage électrochimique d'énergie comme les micro-batteries Li-ion (MB) et les micro-supercondensateurs (MSC) est largement étudiée depuis plusieurs années afin de répondre aux besoins de l'IoT. Les axes de recherche couverts par cet axe seront :

- L'intégration de matériaux (oxyde métallique, phosphate, nitrure ou carbure par exemple) dans des microdispositifs tout-solide de capacité  $> 1$  mAh par  $\text{cm}^2$  (surface géométrique) et de densité d'énergie  $> 1$  mWh par  $\text{cm}^2$  (surface géométrique).
- L'intégration de matériaux dans des microdispositifs tout-solide flexibles à semi-conducteurs pour des applications à haute puissance ( $> 10$  mW par  $\text{cm}^2$ ) avec une densité d'énergie  $> 0,5$  mWh par  $\text{cm}^2$ .

### **AXE-4. BMS et capteurs**

---

L'axe « BMS et capteurs » vise à soutenir le développement technologies permettant d'améliorer la durée de vie des cellules et de la batterie. Des projets sont attendus sur 2 volets possibles :

- Un volet BMS axé sur la surveillance de la dégradation des batteries, avec par exemple la mise au point d'une architecture de BMS capable de contrôler la qualité de la SEI formée au cours des premiers cycles, la capacité de comprendre les phénomènes de dégradation dans le volume de la cellule à partir de mesures locales, ou la capacité d'identifier en temps réel la dynamique des processus de dégradation des matériaux/électrodes. La mise au point de nouveaux capteurs est exclue de ce volet ;
- Un volet capteurs axé sur la conception de fonctionnalités d'auto-guérison pour les cellules Li-ion conventionnelles et les nouvelles chimies, le processus associé pour les intégrer dans les cellules, tester et analyser l'impact sur le vieillissement, les performances et la sécurité. Les objectifs visés sont par exemple de limiter ou supprimer la perte de Li, restaurer/maintenir les contacts électriques dans les électrodes, la perte de contacts ioniques dans les électrodes, la conductivité ionique dans la SEI (etc).

Les approches proposées pour la partie auto-réparation devront être complémentaires de celles investiguées dans le cadre de l'initiative Battery 2030+ qui a choisi de mettre l'accent sur des systèmes activables à la demande par exemple par diffusion de molécules réparatrices stockées dans des capsules et délivrées en réponse à un stimulus externe en s'inspirant de pratiques médicales.

## AXE-5. Modélisation multi-échelles et multi-physiques des batteries

Cet axe vise à soutenir le développement de batteries performantes, fiables et sûres en utilisant l'approche de modélisation prédictive.

Les projets attendus devront proposer le développement de modèles capables de prévoir le comportement au cours du temps des matériaux ou des cellules de batteries (formation de la SEI -Solid Electrolyte Interphase- au cours des premiers cycles, vieillissement des cellules au long terme, etc). Ces modèles seront basés sur des approches allant de l'échelle atomistique (théorie de la fonctionnelle de la densité, dynamique moléculaire classique, etc), à l'échelle macroscopique (automates cellulaires, modèles cinétiques, etc). Des projets proposant des couplages entre différentes méthodes dans des plateformes logicielles communes sont attendus. Les projets devront plus particulièrement s'intéresser :

- Aux interfaces électrodes/électrolytes (solide ou liquide), notamment pour les batteries de puissance et les batteries tout-solide.
- Aux nouvelles chimies : batterie métal-ion (post Li-ion) incluant des ions monovalents (ex :  $K^+$ ,  $Na^+$ ) ou multivalents ( $Mg^{2+}$ ,  $Ca^{2+}$ ,  $Zn^{2+}$ ,  $Al^{3+}$ ...), chimies Ni-free, électrolytes haut-potentiel, batteries organiques, batteries à circulation (redox-flow).
- Au calcul de propriétés spectroscopiques / de diffraction pour aider à l'interprétation des expériences *in situ/in operando*.

L'aspect prédictif de la modélisation à partir de la structure des cellules, la composition des électrodes et de l'électrolyte, liquide ou solide, sera particulièrement apprécié.

## 2.2. Principales caractéristiques des projets

Le projet devra impliquer entre 2 et 4 structures de recherche. Un établissement (ou groupe d'établissements, conformément au règlement financier) sera identifié comme établissement coordinateur et un responsable scientifique du projet sera désigné. Le responsable scientifique ne doit pas être le responsable scientifique d'un autre projet du PEPR Batteries.

La durée des projets devra être comprise entre 4 ans et 5 ans.

L'aide minimale demandée par projet devra être de 1M€.

## 2.3. Partenaires

Conformément au règlement financier des PEPR, les « bénéficiaires des aides sont des établissements d'enseignement supérieur et/ou de recherche ou des groupements de ces établissements. Les établissements privés contribuant aux missions de service public de l'enseignement supérieur et de la recherche, relevant de l'article L.732-1 du Code de l'Éducation, pourront être financés après analyse de l'ANR, avis du MESR et validation par le SGPI. Les entreprises pourront avoir le statut d'établissement partenaire dans les projets mais ne bénéficieront pas de financement au titre de cette participation. ».

# 3. Examen des projets proposés

## 3.1. Procédure de sélection

Les projets recevables (cf. § 3.2) seront évalués par un comité de sélection indépendant à dimension internationale. Ce comité pourra recourir, le cas échéant, à des expertises externes et pourra procéder à une audition des porteurs des projets.

À l'issue de ses travaux, le comité de sélection remettra aux directeurs du PEPR batteries un rapport comprenant :

- 1) les notes attribuées aux projets évalués selon les critères indiqués au § 3.3,
- 2) la liste des projets que le comité recommande pour financement en raison de leur qualité, évaluée sur la base des critères indiqués au § 3.3,
- 3) la liste des projets que le comité propose de ne pas financer en raison d'une qualité qu'il juge insuffisante sur au moins l'un des critères indiqués au § 3.3.



Chaque projet évalué fera l'objet d'un argumentaire justifiant de sa position sur l'une des deux listes. Le comité pourra formuler un avis sur le montant des financements demandés.

Les directeurs du PEPR proposent ensuite au Secrétariat Général Pour l'Investissement la désignation des projets qui pourraient être financés et le montant qui pourrait leur être définitivement attribué. Le Premier ministre, après avis du SGPI, arrête la décision concernant les bénéficiaires et les montants accordés. Chaque projet fait l'objet d'un contrat entre l'ANR et l'établissement coordinateur du projet, détaillant les obligations réciproques des parties.

Les membres du comité de sélection ainsi que les experts externes sollicités s'engagent à respecter les règles de déontologie et d'intégrité scientifique établies par l'ANR. La charte de déontologie de l'ANR est disponible sur son site internet. L'ANR s'assure du strict respect des règles de confidentialité, de l'absence de liens d'intérêt entre les membres du comité ou experts externes et les porteurs et partenaires des projets, ainsi que de l'absence de conflits d'intérêts pour les membres du comité et experts externes. En cas de manquement dûment constaté, l'ANR se réserve le droit de prendre toute mesure qu'elle juge nécessaire pour y remédier. La composition du comité de sélection sera affichée sur le site de publication de l'appel à projets à l'issue de la procédure de sélection.

## 3.2. Critères de recevabilité

### IMPORTANT

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

- 1) Le dossier de soumission doit être déposé complet sur le site de soumission de l'ANR avant la date et l'heure de clôture de l'appel à projets. De plus, le document administratif et financier signé par chaque établissement partenaire et scanné doit être déposé sur le site de soumission de l'ANR à la date et l'heure indiquées en page 3.
- 2) Le document scientifique du projet doit impérativement suivre le modèle disponible sur le site internet de l'appel à projets et être déposé au format PDF non protégé.
- 3) Le projet aura une durée comprise entre 4 et 5 ans.
- 4) Le montant de l'aide demandée devra être d'un montant minimum de 1 M€.
- 5) Un même responsable du projet ne pourra être porteur que d'un seul projet.
- 6) L'établissement coordinateur doit être un établissement français d'enseignement supérieur et de recherche ou un organisme de recherche.
- 7) Sont exclus également les projets qui causeraient un préjudice important du point de vue de l'environnement (application du principe DNSH – Do No Significant Harm ou « absence de préjudice important ») au sens de l'article 17 du règlement européen sur la taxonomie.
- 8) Les projets devront impliquer entre 2 et 4 structures de recherche.

## 3.3. Critères d'évaluation

Les experts externes et les membres du comité de sélection sont appelés à examiner les propositions de projet selon les critères d'évaluation ci-dessous regroupés en trois grandes catégories.

### 1) Excellence et ambition scientifique :

- Clarté des objectifs et des hypothèses de recherche ;
- Caractère novateur, ambition, originalité, rupture méthodologique ou conceptuelle du projet par rapport à l'état de l'art ;
- Pertinence de la méthodologie.

### 2) Qualité du consortium, moyens mobilisés et gouvernance :

- Compétence, expertise et implication du responsable du projet : capacité à coordonner des consortia pluridisciplinaires et ambitieux, parcours académique, reconnaissance internationale ;

- Qualité et complémentarité du consortium scientifique au regard des objectifs du projet ;
- Adéquation entre les moyens humains et financiers mobilisés (y compris ceux demandés dans le cadre du projet) par rapport aux objectifs visés ;
- Pertinence du calendrier (notamment dans le cadre de projets longs), gestion des risques scientifiques et solutions alternatives, crédibilité des jalons proposés ;
- Pertinence et efficacité de la gouvernance du projet (pilotage, organisation, animation, mise en place de comités consultatifs, etc.).

### 3) Impact et retombées du projet :

- Capacité du projet à répondre aux enjeux de recherche de l'axe scientifique choisi ;
- Impacts économiques et sociétaux, contribution au développement de solutions en réponse aux enjeux des domaines prioritaires de la Stratégie Nationale ;
- Stratégie de diffusion (*in itinere* et *ex post*) et de valorisation des résultats, adhésion aux principes FAIR, Open Science et promotion de la culture scientifique.

## 4. Dispositions générales pour le financement

### 4.1. Financement

Les appels financés au titre du PEPR présentent un caractère exceptionnel et se distinguent du financement récurrent des établissements universitaires ou de recherche.

Les financements alloués représentent des moyens supplémentaires destinés à des actions nouvelles. Ils pourront permettre le lancement de projets de recherche innovants, et financer, par exemple, l'achat d'équipements ainsi que des dépenses de personnel affecté spécifiquement à ces projets et de fonctionnement associé.

Les dépenses éligibles sont précisées dans le règlement financier relatif aux modalités d'attribution des aides de l'action PEPR. Le soutien financier sera apporté sous la forme d'une dotation, dont le décaissement est effectué par l'ANR pour l'établissement coordinateur du projet, selon l'échéancier prévu dans le contrat, sur la durée du projet.

Cet appel à projets sera présenté à la Commission européenne pour faire partie du plan de relance national dans le cadre de la facilité de relance et résilience (FRR).

### 4.2. Accords de consortium

Un accord de consortium, qui peut être constitué d'un ensemble d'accords entre l'établissement coordinateur et chacun des établissements partenaires individuellement, précisant les droits et obligations de chaque Établissement partenaire, au regard de la réalisation du projet, devra être fourni par l'Établissement coordinateur dans un délai maximum de 12 mois à compter de la date de signature du contrat attributif d'aide. En cas d'accords multiples, l'Établissement coordinateur se porte garant dans ce cas de la cohérence (absence de clauses contradictoires) de cet ensemble d'accords.

L'ensemble des Établissements partenaires qui affectent des moyens au Projet sont signataires de cet/ces accords même s'ils ne bénéficient pas d'une quote-part de l'aide.

Cet accord précise notamment selon la typologie des projets financés :

- les modalités de valorisation des résultats obtenus au terme des recherches, et de partage de leur propriété intellectuelle ;
- la répartition des tâches, des moyens humains et financiers et des livrables ;
- le régime de publication / diffusion des résultats ;
- la gouvernance, en précisant notamment le nom du responsable du projet pour l'établissement coordinateur ;
- la valorisation des outils et/ou produits pédagogiques numériques réalisés.

L'Établissement coordinateur envoie directement une copie de cet accord, ainsi que celles de ses éventuels avenants, à l'ANR.

Cet accord permettra d'évaluer l'absence d'une aide indirecte octroyée aux Entreprises par l'intermédiaire des

établissements d'enseignement supérieur et/ou de recherche.

L'absence de ce document pourra conduire à la cessation du financement du projet et à l'application des dispositions prévues à l'article 6.6 (suspension et reversement de l'aide).

L'élaboration d'un accord de consortium n'est pas nécessaire s'il existe déjà un contrat-cadre contenant les dispositions ci-dessus liant les Établissements partenaires. Une copie de ce contrat-cadre ou une attestation devra être transmise avant la signature du contrat attributif d'aide. À l'expiration dudit contrat, si celui-ci n'est pas reconduit, l'accord de consortium sera alors requis.

### 4.3. Science ouverte

Dans le cadre de la contribution de l'ANR à la promotion et à la mise en œuvre de la science ouverte, et en lien avec le Plan national pour la science ouverte au niveau français (PNSO) et le Plan S au niveau international, les bénéficiaires de la subvention France 2030 s'engagent à garantir le libre accès immédiat aux publications scientifiques évaluées par les pairs et à adopter, pour les données de recherche, une démarche dite FAIR (Facile à trouver, Accessible, Interopérable, Réutilisable) conforme au principe « aussi ouvert que possible, aussi fermé que nécessaire ». Ainsi, toutes les publications scientifiques issues de projets financés dans le cadre des PEPR, seront rendues disponibles en libre accès sous la licence Creative Commons CC-BY ou équivalente, en utilisant l'une des trois voies suivantes :

- publication dans une revue nativement en libre accès ;
- publication dans une revue par abonnement faisant partie d'un accord dit transformant ou journal transformatif<sup>1</sup> ;
- publication dans une revue à abonnement. La version éditeur ou le manuscrit accepté pour publication sera déposé dans l'archive ouverte HAL par les auteur.e.s sous une licence CC- BY en mettant en œuvre la Stratégie de non-cession des droits (SNCD), selon les modalités indiquées dans les conditions particulières de la décision ou contrat de financement.

De plus, l'Établissement coordinateur s'engage à ce que le texte intégral de ces publications scientifiques (version acceptée pour publication ou version éditeur) soit déposé dans l'archive ouverte nationale HAL, au plus tard au moment de la publication, et à mentionner la référence ANR du projet de recherche dont elles sont issues.

L'ANR encourage à déposer les pré-prints dans des plateformes ouvertes ou archives ouvertes et à privilégier des identifiants pérennes ou uniques (DOI ou HAL Id, par exemple). Par ailleurs, l'ANR recommande de privilégier la publication dans des revues ou ouvrages nativement en accès ouvert<sup>2</sup>.

Enfin, l'Établissement coordinateur s'engage à fournir dans les 6 mois qui suivent le démarrage du projet, une première version du Plan de Gestion des Données (PGD) selon les modalités indiquées dans le contrat attributif d'aide.

### 4.4. Aide d'État

Les aides versées dans le cadre du présent appel à projets sont soumises à la réglementation européenne relative aux aides d'État (articles 107, 108 et 109 du Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne et textes dérivés), dès lors qu'elle est qualifiable d'aide d'État. Ainsi, ce financement doit respecter les règles européennes relatives aux aides d'État et s'inscrire dans le cadre du Règlement (UE) n°651/2014 de la Commission du 17 juin 2014 déclarant certaines catégories d'aides compatibles avec le marché intérieur en application des articles 107 et 108 du traité.

## 5. Modalités 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 déposé avant la clôture de l'appel à projets, dont la date et l'heure sont indiquées page 3.

#### Important

Aucun élément complémentaire ne pourra être accepté après la clôture de l'appel à projets dont la date et l'heure sont indiquées page 3.

Les documents devront être déposés sur le site de soumission dont l'adresse est mentionnée page 3. Afin d'accéder à ce

<sup>1</sup> Définition d'accord dit [transformant](https://www.coalition-s.org/faq-theme/publication-fees-costs-prices-business-models/) ou [journal transformatif](https://www.coalition-s.org/faq-theme/publication-fees-costs-prices-business-models/) : <https://www.coalition-s.org/faq-theme/publication-fees-costs-prices-business-models/>

<sup>2</sup> Le site DOAJ (<https://doaj.org/>) répertorie les revues scientifiques dont les articles sont évalués par les pairs et en libre accès. Le site DOAB (<https://www.doabooks.org/>) fait de même pour les monographies.

service, il est indispensable d'obtenir au préalable l'ouverture d'un compte (identifiant et mot de passe). Pour obtenir ces éléments, il est recommandé de s'inscrire le plus tôt possible.

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

- 1) le « document scientifique », d'une longueur maximum de 20 pages, rédigé en anglais, comprenant une description du projet envisagé, selon le format fourni, avec en annexe la liste des publications scientifiques des trois dernières années des chercheurs/équipes proposant le projet ;
- 2) le « document administratif et financier », qui comprend la description administrative et budgétaire du projet ;

Les éléments du dossier de soumission (document administratif et financier au format Excel et modèles de document scientifique) seront accessibles à partir de la page web de publication du présent appel à projets (voir adresse page 1).

## 5.2. Procédure de soumission

Les documents du dossier de soumission devront être transmis par le responsable du projet :

### **SOUS FORME ÉLECTRONIQUE impérativement :**

- avant la date de clôture indiquée page 3 du présent appel à projets,
- sur le site web de soumission selon les recommandations en 5.3.

L'inscription préalable sur le site de soumission est nécessaire pour pouvoir soumettre un projet.

Seule la version électronique des documents de soumission présente sur le site de soumission à la clôture de l'appel à projets est prise en compte pour l'évaluation.

UN ACCUSÉ DE RÉCEPTION, sous forme électronique, sera envoyé au responsable du projet lors du dépôt des documents.

## 5.3. Conseils pour la soumission

Il est fortement conseillé :

- d'ouvrir un compte sur le site de soumission au plus tôt ;
- de ne pas attendre la date limite d'envoi des projets pour la saisie des données en ligne et le téléchargement des fichiers (attention : le respect de l'heure limite de soumission est impératif) ;
- de vérifier que les documents déposés dans les espaces dédiés des rubriques « documents de soumission » et « documents signés » sont complets et correspondent aux éléments attendus. Le dossier de soumission et le dépôt des documents signés ne pourront être validés par le responsable du projet que si l'ensemble des documents a été téléchargé ;
- de consulter régulièrement le site internet dédié au programme, à l'adresse indiquée page 1, qui comporte des informations actualisées concernant son déroulement ;
- de contacter, si besoin, les correspondants par courrier électronique, à l'adresse mentionnée page 3 du présent document.



# GOUVERNEMENT



## Contacts

Les renseignements concernant le processus administratif (constitution du dossier, démarches en ligne, taux d'aide) pourront être obtenus auprès de l'ANR par courriel :

[PEPR-Batteries@anr.fr](mailto:PEPR-Batteries@anr.fr)

