



GOUVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

anr ©
agence nationale
de la recherche



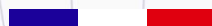
PEPR « Cell-ID »

« Identités et destins cellulaires »

DATE DE REMISE DES LETTRES D'INTENTION : 25/09/2025 à 11h00 (heure de Paris).

DATE PREVISIONNELLE DE REMISE DES PROJETS COMPLETS : 09/12/2025 à 11h00 (heure de Paris).

Adresse de consultation : <https://anr.fr/PEPR-Cell-ID-AAP-2025>



Résumé

Le programme **PEPR Cell-ID** vise à développer et appliquer des approches permettant de suivre des cellules individuelles au cours du développement du cerveau et de comparer ces trajectoires à celles observées en situation pathologique. L'objectif est ainsi d'identifier les premières signatures cellulaires et moléculaires des dérèglements du destin cellulaire et développer des moyens d'intervention – une étape cruciale vers la médecine cellulaire d'interception.

À partir d'une seule cellule initiale dotée d'un génome unique, plus de 35 000 milliards de cellules émergent, représentant plus de 1 000 identités cellulaires distinctes. Ces cellules suivent des trajectoires spécifiques dans l'espace et dans le temps pour former les tissus du corps. Les écarts par rapport à ces trajectoires, au cours du développement embryonnaire ou de la vie, sont souvent à l'origine de nombreuses maladies.

Les avancées technologiques récentes en biologie à l'échelle de la cellule unique offrent des opportunités sans précédent pour comprendre précisément quand et comment les cellules dévient de leurs trajectoires de développement physiologique. Cette connaissance est essentielle pour identifier les anomalies pathologiques et développer des stratégies permettant d'en corriger les effets délétères.

Cell-ID se concentre sur le développement neural et les cancers pédiatriques du cerveau. En s'appuyant sur l'expertise combinée de plus de 30 laboratoires du CNRS, de l'Inserm, de l'Institut Curie, de l'Institut Pasteur, du CEA, d'universités, d'hôpitaux et de partenaires industriels, Cell-ID favorise une approche multidisciplinaire réunissant biologie, physique, informatique, mathématiques, chimie et médecine. Cette collaboration crée une dynamique unique pour la France dans ce domaine émergent.

S'inscrivant dans la continuité de l'initiative LifeTime 2020 et du concept de médecine cellulaire d'interception, Cell-ID vise à approfondir notre compréhension des mécanismes cellulaires du neurodéveloppement, promouvoir l'innovation technologique, et former la prochaine génération de scientifiques interdisciplinaires. Le programme ambitionne d'améliorer le diagnostic, l'évaluation du risque de progression de la maladie, et pourrait à terme permettre d'adapter les traitements dès les premiers stades. Bien que les cancers pédiatriques du cerveau soient la priorité initiale, les approches développées ici ouvrent la voie à des applications pour d'autres pathologies.

Financé par **France 2030** avec un budget de **50 millions d'euros sur sept ans**, et piloté par le **CNRS** et **l'INSERM**, le PEPR Cell-ID veillera à maintenir une interaction constante avec les parties prenantes institutionnelles, les patients, leurs familles, ainsi que le grand public pour maximiser la visibilité et l'impact de ses actions. Cette initiative constitue une opportunité unique de structurer la communauté scientifique française et de jouer un rôle moteur dans le domaine en plein développement de l'interception cellulaire.

Pour plus d'informations sur le programme, vous pouvez consulter le site [web](#), la page [LinkedIn](#), et visionner une [courte vidéo](#) de présentation destinée au grand public.

Le plan d'action du programme repose entre autres sur quatre projets ciblés et synergiques :

- **PC1-CELL CONTEXT** – Développement et intégration de technologies de pointe pour analyser la fonction du génome dans le temps, au sein des cellules et des tissus.
- **PC2-CELL EXP** – Utilisation d'organoïdes régionalisés et d'autres modèles expérimentaux pour étudier les interactions cellulaires et suivre le destin cellulaire dans l'espace et le temps, avec des outils pour intervenir sur les trajectoires de développement du système nerveux.
- **PC3-DATA** – Modélisation des trajectoires cellulaires à partir de données multi-omiques et production de nouveaux jeux de données à partir de modèles expérimentaux et d'échantillons d'intérêt pour les cancers pédiatriques.
- **PC3-MED** – Génération et validation d'hypothèses dans des modèles tumoraux pertinents.

Le présent appel à projets (AAP) vise à compléter le dispositif déjà mis en place.

Le montant de l'aide demandée par projet devra être entre 0,8M€ au minimum et 1M€ maximum. La durée des projets doit être comprise entre 3 et 4 ans. Les bénéficiaires sont des organismes de recherche français ainsi que des établissements d'enseignement supérieur et de recherche. Les entreprises et les établissements étrangers pourront cependant avoir le statut d'Établissement partenaire dans les projets, mais ne bénéficieront pas de financement au titre de cette participation. Le volume total d'aide maximal pour cet AAP est de 5 M€.

L'appel à projets se déroulera en 2 étapes.

Dans une première phase obligatoire, une lettre d'intention de deux pages sera demandée aux responsables scientifiques des projets. Sur la base des lettres d'intention reçues, un nombre réduit de propositions de projets sera retenu après évaluation par un comité d'évaluation interne du PEPR Cell-ID, en association avec la présidence du comité international d'évaluation des projets complets.

Dans une seconde phase, les responsables scientifiques dont les propositions auront été présélectionnées en phase 1 seront appelés à déposer des projets complets, qui seront évalués par un comité d'experts internationaux mis en place par l'ANR.

Des projets portés par des chercheurs étrangers s'établissant en France, notamment dans le cadre du programme « Choose Europe » (https://commission.europa.eu/topics/research-and-innovation/choose-europe_en), sont encouragés.

Mots-clés

Trajectoire cellulaire, développement et maladie, interception, imagerie avancée, cellule unique, molécule unique, génomique 3D, cell-omique 3D, organoïdes, modèles expérimentaux, multi-échelle, modélisation informatique, intelligence artificielle, analyse de données biologiques, maladies du neurodéveloppement, tumeurs cérébrales pédiatriques

Dates importantes

Les éléments du dossier de dépôt de la lettre d'intention doivent être déposés sous forme électronique impérativement avant le :

DATE DE REMISE DES LETTRES D'INTENTION

Le 25/09/2025 à 11h (heure de Paris)

Sur le site :

<https://france2030.agencerecherche.fr/PEPR-Cell-ID-2025-lettre>

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

DATE PREVISIONNELLE DE DÉPÔT POUR LES PROJETS COMPLETS

Le 09/12/2025 à 11h (heure de Paris)

sur le site :

<https://france2030.agencerecherche.fr/PEPR-Cell-ID-2025-dossier>

Contacts ANR

Chargée de Projet Scientifique : Aïssata Niasse

Responsable d'Action : Jean-Claude Dussaule

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

Pour toute question : PEPR-Cell-ID@agencerecherche.fr

Sommaire

1. Contexte et objectifs de l'appel à projets 6

- 1.1. Contexte6
- 1.2. Objectifs de l'appel à projets6
- 1.3. Rôle de la directrice du PEPR et rôle de l'ANR 7

2. Thématiques de l'appel et projets attendus 8

- 2.1. Thématiques8
- 2.2 Principales caractéristiques des projets complets9
- 2.3 Partenaires10

3. Examen des projets proposés .. 10

- 3.1. Critères de recevabilité des lettres d'intention (phase 1)10
- 3.2. Critères d'évaluation des lettres d'intention (phase 1)10
- 3.3. Procédure de sélection pour des lettres d'intention (phase 1).....11
- 3.4. Critères de recevabilité des projets complets (phase 2)11
- 3.5. Critères d'évaluation des projets complets (phase 2)11
- 3.6. Procédure de sélection des projets complets (phase 2)12

4. Dispositions générales pour le financement 12

- 4.1. Financement12
- 4.2. Accords de consortium.....13
- 4.3. Science ouverte13
- 4.4. Aide d'État.....15
- 4.5. Suivi des projets et communication
15

5. Modalités de dépôt 15

- 5.1. Contenu du dossier de dépôt.....15
- 5.2. Procédure de dépôt.....16
- 5.3. Conseils pour le dépôt.....16

6. Annexe Indicateurs 17

- 6.1 Indicateurs communs des projets France 2030.....17
- 6.2 Indicateur commun aux PEPR18

7. Annexe Résumé Projets Ciblés Cell-ID 19

1. Contexte et objectifs de l'appel à projets

1.1. Contexte

Les avancées en séquençage de nouvelle génération, de génomique fonctionnelle spatiale —utilisant autant le séquençage que l'imagerie —, l'analyse de données associée à l'intelligence artificielle, ainsi que le développement de modèles innovants pour l'étude de tissus complexes, ont ouvert un champ de possibilités considérable pour explorer l'unité fondamentale de la vie : la cellule. Ces technologies permettent désormais d'analyser, avec une résolution à l'échelle de la cellule individuelle, les événements complexes qui sous-tendent le développement embryonnaire, la formation des tissus et le maintien de l'homéostasie. Ce changement de paradigme implique de nombreuses disciplines, de la biologie à la biophysique, en passant par la biologie computationnelle, l'intelligence artificielle, la chimie et les mathématiques.

La France a joué un rôle clef dans la coordination et la structuration de grands réseaux de recherche européens, notamment le *Epigenome Network of Excellence*, *EpiGeneSys*, et plus récemment l'Initiative *LifeTime*. Ces initiatives ont permis de fédérer des biologistes, des scientifiques computationnels, dont des experts en intelligence artificielle, des cliniciens et des acteurs industriels de différents pays européens, en établissant une infrastructure collaborative solide, multidisciplinaire, et un leadership scientifique reconnu.

S'appuyant sur ces atouts, les chercheurs de Cell-ID — dont plusieurs ont été coordinateurs ou membres clés de ces réseaux européens — sont idéalement placés pour porter ce programme national. En appliquant ces technologies de pointe à des échantillons dérivés de patients comme à des modèles pathologiques en laboratoire, les chercheurs seront en mesure de décrypter les bases moléculaires et cellulaires des maladies et d'en détecter les toutes premières manifestations.

Cette approche vers une médecine interceptive centrée sur la cellule permettra d'identifier les premiers signes moléculaires et cellulaires de dérèglements de lignages cellulaires menant au développement de pathologies. Elle offre la possibilité de corriger précocement les déviations de trajectoires cellulaires, de prévenir les évolutions défavorables et d'améliorer le diagnostic — avec pour objectif ultime d'éviter l'apparition, la progression ou la récurrence des maladies.

Cell-ID concentrera ses efforts sur le développement du cerveau, à la fois dans des conditions physiologiques et dans une sélection de cancers pédiatriques. Ces pathologies, qui se manifestent durant l'enfance et l'adolescence, résultent potentiellement d'altérations des trajectoires de développement dans des cellules précurseurs précoces. L'enfance et l'adolescence constituent des périodes critiques et vulnérables de la vie, qui conditionnent la transition vers l'âge adulte, avec des répercussions majeures sur l'avenir des individus, de leurs familles, et leur participation à la société.

Les cancers pédiatriques représentent la première cause de mortalité liée à une maladie chez les enfants en Europe, responsables de 20 % des décès après la période néonatale. De plus, deux tiers des survivants subissent des effets à long terme des traitements, souvent suffisamment sévères pour altérer la qualité de vie quotidienne et limiter la participation socioéconomique d'au moins la moitié d'entre eux. Au-delà de leur fardeau sanitaire élevé, les cancers pédiatriques du cerveau partagent plusieurs caractéristiques majeures : (i) ils prennent probablement racine dans des erreurs précoces de décisions de destinée cellulaire, se traduisant par des dérèglements de lignage ; (ii) ils apparaissent vraisemblablement durant des fenêtres de développement embryonnaire spécifiques, alors que le système immunitaire est encore immature ; (iii) ils impliquent à la fois des altérations génétiques et épigénétiques ; et (iv) les composants de la chromatine y jouent un rôle central.

Une compréhension approfondie du développement cérébral humain est donc essentielle pour combattre ces maladies qui se manifestent durant cette période sensible. Une telle connaissance permettra d'accélérer le diagnostic, d'améliorer la prise en charge et le conseil aux patients, de réduire la charge de la maladie, et de favoriser l'intégration sociale des personnes concernées et de leurs familles. Il s'agit là non seulement d'un impératif de santé publique, mais aussi d'une stratégie nationale à long terme pour le bien-être futur de notre société.

1.2. Objectifs de l'appel à projets

Cet appel à projets vise à soutenir et accélérer la mise en œuvre de l'initiative Cell-ID en mobilisant des équipes de recherche, des plateformes technologiques et des collaborations multidisciplinaires pour relever les défis

scientifiques, technologiques et de formation au cœur du programme. L'objectif est d'identifier et de financer des projets ambitieux et à fort impact contribuant à une meilleure compréhension des trajectoires cellulaires lors du neurodéveloppement, avec un focus particulier sur les premières déviations conduisant aux cancers cérébraux pédiatriques. Cette démarche inclut des efforts pour développer et intégrer des technologies innovantes d'analyse sur cellules uniques, construire et appliquer des modèles expérimentaux tels que les organoïdes pour l'étude des décisions de destinée cellulaire, générer et exploiter des données pour la modélisation prédictive de la dynamique cellulaire en santé et en maladie, ainsi qu'identifier des signatures (épi)génomiques précoces du développement des tumeurs cérébrales pédiatriques.

L'appel cherche également à promouvoir des approches collaboratives et interdisciplinaires reliant biologie, intelligence artificielle, physique, mathématiques et recherche clinique, renforçant ainsi l'écosystème de recherche national. Les propositions doivent s'aligner avec la mission de Cell-ID visant à progresser vers la détection précoce des maladies, l'intervention et les stratégies de traitement personnalisées. Outre les avancées scientifiques et techniques, cet appel soutiendra également des initiatives contribuant à la science ouverte, et engageant les patients, leurs familles ainsi que le grand public pour accroître la visibilité et la pertinence sociétale du programme. Des détails supplémentaires sur le champ thématique sont fournis en section 2.1.

En soutenant des projets ciblés dans ces domaines, cet appel contribuera directement aux priorités stratégiques de Cell-ID et aidera à positionner la France comme un leader dans son domaine.

L'appel à projets (AAP) est ouvert aux petits consortiums collaboratifs qui rassemblent les synergies nécessaires à la réalisation des travaux proposés, avec un financement allant de 0,8 à 1 million d'euros maximum pour une durée de 3 à 4 ans. Le budget total disponible pour cet appel est de 5 millions d'euros. Cell-ID promeut la recherche collaborative et interdisciplinaire ; par conséquent, les candidatures axées sur une seule thématique ne seront pas prioritaires.

La construction des projets pour cet appel se déroulera en 2 étapes :

1^{ère} phase :

Dépôt d'une lettre d'intention de 2 pages présentant les objectifs et grandes lignes du projet ainsi que le consortium pressenti (document modèle phase 1 disponible sur le site ANR de l'appel). Ces lettres d'intention seront analysées et évaluées par un comité interne au PEPR, ainsi que par la présidence du comité d'experts internationaux qui évalueront les projets complets en phase 2. Ces évaluations seront assorties d'éventuelles recommandations.

2^{ème} phase : les responsables des propositions sélectionnées lors de la 1^{ère} phase seront invités à déposer un document complet (maximum 15 pages, document modèle phase 2 disponible sur le site ANR). Les projets complets en phase 2 seront évalués par un comité d'experts internationaux du domaine mis en place par l'ANR.

1.3. Rôle de la directrice du PEPR et rôle de l'ANR

L'appel à projets du PEPR Cell-ID est mis en place et suivi par l'ANR en concertation avec la directrice scientifique du programme Cell-ID, Geneviève Almouzni, et en coordination avec les responsables scientifiques Giacomo Cavalli, Stéphane Nédélec, Daniel Jost et Laure Bally-Cuif. La directrice du programme et les membres du comité PEPR en charge du montage des AAP seront à disposition pour conseiller les porteurs de projets dans la définition du périmètre scientifique, sa cohérence avec les objectifs du programme, et/ou la composition des consortiums (contact : coordination.cell-id@curie.fr). C'est ce comité d'évaluation interne au PEPR qui évaluera les lettres d'intention.

Pour l'évaluation des projets en phase 2, l'ANR constituera un comité d'experts internationaux représentatifs de la communauté Cell-ID. En amont du processus d'évaluation, la directrice du programme rappellera brièvement au comité d'experts les objectifs et grandes lignes du PEPR Cell-ID et son positionnement par rapport aux stratégies institutionnelles. Par la suite, le comité international prendra seul en charge les évaluations.

Sur la base de cette évaluation, la directrice scientifique du PEPR Cell-ID proposera la liste des projets pour financement, et les montants qui pourraient leur être alloués, au Secrétariat Général Pour l'Investissement (SGPI). Le Premier Ministre, après avis du SGPI, arrêtera la décision concernant les bénéficiaires et les montants accordés.

Chacun des projets lauréats fera l'objet d'un contrat entre l'ANR et l'établissement coordinateur du projet, précisant les obligations réciproques de chacune des parties.

2. Thématiques de l'appel et projets attendus

2.1. Thématiques

Les thématiques de l'appel visent à intégrer des forces supplémentaires pour développer et dynamiser le programme Cell-ID dans quatre grandes thématiques identifiées comme des défis scientifiques et technologiques. **Les projets proposés devront s'inscrire dans au moins deux des quatre thématiques, et clairement l'indiquer dans la 1^{ère} phase de la lettre d'intention.** Sont encouragées des candidatures de petits consortiums (2 à 4 équipes) engagés dans une interaction étroite avec le programme Cell-ID. En particulier, le projet devra démontrer son intégration au sein du programme afin de faire progresser ou d'exploiter des technologies avancées pour les cellules uniques, l'analyse des jeux de données, la modélisation des identités et destinées cellulaires, et enfin, les méthodes d'intervention.

Pour les thématiques 1 à 4 décrites ci-dessous, des projets qui font le lien avec les principaux domaines d'intérêt de programmes ciblés du PEPR sont fortement encouragés.

1. Développement de nouvelles technologies omiques

Dans le cadre du PEPR Cell-ID, le projet PC1 Cell-Context vise à développer des technologies nouvelles permettant d'accéder à l'identité individuelle des cellules dans leur contexte spatial natif, avec un focus sur les cancers cérébraux pédiatriques. Des candidatures visant à étendre et compléter les technologies existantes au sein du PEPR avec des méthodologies nouvelles et innovantes dans une ou plusieurs des thématiques suivantes sont attendues : extension des analyses transcriptomiques, protéomiques et épigénomiques actuelles par la métabolomique quantitative à l'échelle de la cellule individuelle; application ou développement de méthodes multi-omiques basées sur le séquençage de nouvelle génération capturant l'organisation 3D du génome ; création de nouvelles chimies pour sondes ARN/ADN/anticorps afin d'améliorer l'imagerie multiplexée ; imagerie à limite de diffraction ou super-résolution pour intégrer les données spatiales, métaboliques et génomiques au sein des cellules uniques ; nouvelles approches multi-omiques pour le traçage des lignées cellulaires. Les projets doivent être novateurs, répondre à des enjeux pour Cell-ID et être conçus pour s'intégrer aux équipes existantes, favorisant collaboration et synergie, tout en appliquant des technologies de pointe aux modèles biologiques développés dans Cell-ID.

2. Développement de nouveaux modèles expérimentaux

Dans le cadre du PEPR Cell-ID, le projet PC2 Cell-Exp développe des systèmes modèles avancés et innovants, notamment des organoïdes neuronaux régionalisés, pour étudier les cancers cérébraux pédiatriques. Des propositions s'alignant et étendant le périmètre de notre consortium, en particulier dans les domaines suivants sont attendues : amélioration des modèles d'organoïdes existants (intégration de cellules immunitaires dans les organoïdes cérébraux) ; optimisation des protocoles pour des organoïdes cérébraux humains spécifiques à une région (cervelet, tronc cérébral) ; ingénierie de systèmes génétiques inductibles complexes dans des cellules souches pluripotentes ou progénitrices pour modéliser l'effet des mutations oncogènes dans des types cellulaires spécifiques ou à des moments précis du développement ; développement de méthodes de traçage des lignées cellulaires, telles que le *barcoding* cellulaire prospectif ou le traçage rétrospectif des mutations somatiques ou épimutations (méthodes non invasives) ; analyse comparative de la progression des lignées entre modèles d'organoïdes et développement fœtal humain, ainsi que l'identification de lignées aberrantes dans les modèles tumoraux d'organoïdes par rapport aux tumeurs humaines *in vivo*.

3. Intégration multimodale des données

Dans le cadre du PEPR Cell-ID, le projet PC3 Data a pour objectif d'identifier des projets de recherche innovants axés sur le développement et l'application de méthodes computationnelles et d'intelligence artificielle pour l'intégration multimodale des données obtenues à l'échelle de la cellule individuelle. Ces données peuvent couvrir la transcriptomique spatiale, la protéomique, la microscopie avancée ainsi que les données phénotypiques dérivées de l'imagerie ou d'autres types de données. Seront privilégiées les approches originales comme l'intelligence artificielle répondant aux défis computationnels et méthodologiques liés à l'analyse et à l'intégration de ces ensembles de données complexes. Cela permettra de caractériser les trajectoires de différenciation cellulaire

durant le développement et d'inférer ou modéliser les voies ou mécanismes pertinents impliqués dans le dérèglement cellulaire dans les étapes les plus précoces de la maladie. Idéalement, les propositions seront ciblées sur les tumeurs cérébrales pédiatriques, pour autant la dimension la plus importante du projet sera au niveau méthodologique pour faire avancer l'intégration multimodale des données. Les collaborations entre scientifiques computationnels, dont des experts de l'intelligence artificielle et équipes expérimentales sont fortement encouragées ainsi qu'une intégration au sein du consortium Cell-ID.

4. Identification de nouvelles signatures, cibles ou essais proof-of-concept pour l'interception des tumeurs cérébrales pédiatriques et autres pathologies

L'objectif principal de Cell-ID est centré sur les tumeurs cérébrales pédiatriques, en particulier celles affectant différentes régions du cerveau telles que les tératoïdes rhabdoïdes atypiques, les médulloblastomes et les gliomes de haut grade pédiatriques. Dans le cadre du PEPR Cell-ID, le projet PC3 Med met l'accent sur l'utilisation de modèles tumoraux pour (i) identifier les moments et mécanismes d'émergence des altérations génétiques et/ou épigénétiques impliquées dans la progression vers la maladie, et (ii) fournir des preuves de concept pour l'interception de la maladie au niveau cellulaire, à un stade précoce. Pour cela, une variété de modèles biologiques sont exploités, incluant des xénogreffes dérivées de patients, des organoïdes humains et murins, des embryons de souris, et des modèles *Drosophiles*. Ces modèles permettent d'étudier la dynamique spatio-temporelle des altérations de lignages cellulaires en s'appuyant sur des approches multi-omiques, et de conduire des cribles fonctionnels (par exemple via *Crispr/Cas*) pour identifier de nouvelles cibles thérapeutiques, signatures précoces ou facteurs de résistance. Le développement de modèles de rechute dans lesquels tester le concept d'interception constitue également un axe important. Dans ce contexte, des projets complémentaires sont attendus, apportant des stratégies innovantes pour l'identification et la validation de biomarqueurs précoces — idéalement accessibles via des approches non invasives telles que les biopsies liquides — avec un potentiel avéré pour le diagnostic précoce, l'intervention et/ou l'interception.

En complément, cet appel est également ouvert à des propositions ciblant d'autres maladies du neurodéveloppement ou pathologies associées, dès lors qu'elles s'inscrivent dans une démarche visant à mieux comprendre et intercepter les déviations du destin cellulaire. Les approches interdisciplinaires reposant sur des technologies ou modèles émergents — incluant, mais sans s'y limiter, la biologie chimique, la physique, ou la biologie structurale — sont particulièrement encouragées, notamment lorsqu'elles apportent des angles d'attaque originaux aux défis identifiés par Cell-ID. Priorité sera donnée aux approches innovantes et intégratives qui s'alignent sur le programme Cell-ID et qui démontrent un potentiel pour produire de nouvelles connaissances sur l'identité cellulaire, les mécanismes de développement des maladies, les interventions thérapeutiques précoces et qui ne sont pas couvertes par les autres thématiques.

2.2 Principales caractéristiques des projets complets

Les projets déposés devront s'intégrer dans les objectifs et la stratégie globale du PEPR Cell-ID. Les projets auront une **durée comprise entre 3 et 4 ans**.

Dans le projet, l'implication d'un petit nombre d'équipes, typiquement de 2 à 4 équipes, s'engageant dans une étroite interaction avec le programme Cell-ID, est attendue. En particulier, le projet doit démontrer son intégration au sein du programme Cell-ID afin de faire progresser ou d'exploiter des technologies avancées pour les cellules uniques, l'analyse de jeux de données, la modélisation des identités et destins cellulaires, et des méthodes d'intervention.

La participation à d'autres PEPR ou le dépôt à des appels à projets émis par d'autres PEPR sont possibles, à condition que les projets déposés soient en adéquation avec les objectifs et la stratégie globale du PEPR Cell-ID et ne soient pas redondants avec des projets soutenus par d'autres financeurs publics.

Par principe, les projets déposés doivent intégrer des questions de faisabilité, incluant les coûts financiers, les réglementations éthiques et légales, la gestion des données, l'impact environnemental et sociétal, la durabilité, ainsi que la prise en compte du genre, en considérant les bénéfices et risques globaux attendus.

2.3 Partenaires

Les bénéficiaires sont des organismes de recherche français ainsi que des établissements d'enseignement supérieur et de recherche.

Aussi, puisque le rayonnement international et le transfert des innovations de rupture vers le monde socio-économique sont des indicateurs de succès de Cell-ID, les consortiums peuvent inclure des partenaires européens/internationaux et/ou industriels qui ne recevront pas de financement dans le cadre de ce programme.

Les équipes de recherche bénéficiant déjà d'un financement dans le cadre du PEPR Cell-ID pourront s'associer aux projets déposés mais elles ne pourront pas demander une aide financière dans le cadre de cet appel. Les établissements privés contribuant aux missions de service public de l'enseignement supérieur et de la recherche, telles que définies à l'article L.732-1 du Code de l'éducation français, peuvent être éligibles au financement après analyse par l'ANR, avis du MESR et validation par le SGPI.

3. Examen des projets proposés

3.1. Critères de recevabilité des lettres d'intention (phase 1)

Pour la première phase, une lettre d'intention, rédigée en anglais, devra impérativement ne pas dépasser 2 pages, en plus du tableau de synthèse et du résumé, en respectant le format fourni sur le site ANR de l'appel. Tout document non conforme sera considéré comme non recevable. La lettre d'intention devra être déposée avant la date limite sur le site dédié de l'ANR.

- 1) La lettre d'intention (maximum 2 pages) doit impérativement suivre le modèle disponible sur le site internet de l'appel à projets et être déposée au format PDF non protégé.
- 2) La lettre d'intention doit être déposée complète sur le site de dépôt de l'ANR avant la date et l'heure de clôture de l'appel à projets indiquées en page 4.
- 3) L'établissement coordinateur doit être un établissement français de l'enseignement supérieur et de la recherche.
- 4) Une même personne ne pourra déposer qu'une lettre d'intention en phase 1 en tant que responsable de projet, et donc si celle-ci est retenue, ne pourra coordonner qu'un seul projet en phase 2 (projet complet). Cependant, il est possible de participer à plusieurs projets en tant que responsable scientifique d'une des équipes participantes au projet.
- 5) La proposition répondra aux enjeux de recherche d'au moins deux thématiques de l'AAP.
- 6) Les membres du comité d'évaluation interne au programme PEPR Cell-ID ne peuvent pas être impliqués dans le projet.

3.2. Critères d'évaluation des lettres d'intention (phase 1)

Les membres du comité d'évaluation interne au programme PEPR Cell-ID, en association avec la présidence du comité d'experts internationaux, pour la phase 1 sont appelés à examiner les propositions de projet selon les critères d'évaluation ci-dessous, regroupés en 3 grandes catégories.

- ✓ **Excellence et ambition scientifique**
- ✓ **Qualité et intégration du consortium, moyens mobilisés et gouvernance**
- ✓ **Complémentarité avec les projets ciblés**
- ✓ **Adéquation à l'appel et impact du projet**

Quelques points pouvant guider la réponse à ces 4 critères d'évaluation sont précisés dans le modèle disponible sur le site internet de l'appel à projets.

3.3. Procédure de sélection pour des lettres d'intention (phase 1)

Les dossiers de lettre d'intention recevables (cf. § 3.1) seront évalués en phase 1 (voir critères d'éligibilité, § 3.1 et d'évaluation, § 3.2) par le comité d'évaluation interne au programme PEPR Cell-ID, en association avec la présidence du comité d'experts internationaux qui évalueront les projets complets en phase 2. Toutes les propositions retenues en phase 1 recevront un argumentaire court avec d'éventuelles recommandations et propositions de regroupement sur le projet complet à déposer en phase 2. Les propositions non retenues en phase 1 feront l'objet d'un argumentaire court expliquant les raisons de cette décision.

3.4. Critères de recevabilité des projets complets (phase 2)

- 1) Le dossier de dépôt complet doit être déposé sur le site de dépôt de l'ANR avant la date de clôture indiquée page 4. De plus, le document administratif et financier qui intègre les lettres d'engagement, signé par chaque établissement partenaire et scannés, doit être déposé sur le site de dépôt de l'ANR à la date et l'heure indiquées en page 4.
- 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 3 et 4 ans.
- 4) Le montant de l'aide demandée devra être entre 0,8M€ au minimum et 1M€ maximum.
- 5) Le projet répondra aux enjeux de recherche d'au moins deux thématiques de l'AAP.
- 6) L'établissement coordinateur doit être un établissement français de l'enseignement supérieur et de la recherche.
- 7) Sont exclus 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.

3.5. Critères d'évaluation des projets complets (phase 2)

Les membres du comité d'évaluation mis en place par l'ANR sont appelés à examiner les propositions de projet selon les critères d'évaluation ci-dessous, regroupés en trois grandes catégories. Pour chaque phase, les critères qui seront considérés sont spécifiés :

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 et intégration du consortium, moyens mobilisés et gouvernance :

- Compétence et implication du responsable du projet : expertise dans le domaine, capacité à coordonner des consortia ambitieux voire pluridisciplinaires, parcours de carrière, 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) et les objectifs visés ;
- Pertinence du calendrier, 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) Adéquation à l'appel et impact du projet :

- Cohérence avec les objectifs généraux du PEPR Cell-ID ;
- Capacité du projet à répondre aux enjeux de recherche d'au moins deux thématiques de l'AAP ;
- Impacts économiques et sociétaux envisagés, contribution au développement de solutions en réponse aux enjeux des domaines prioritaires du PEPR ;
- Stratégie de diffusion et de valorisation des résultats (en interne et vers l'extérieur), adhésion aux principes de science ouverte et de données FAIR, et promotion de la culture scientifique.

3.6. Procédure de sélection des projets complets (phase 2)

Pour la phase 2 (voir critères de recevabilité, § 3.4 et d'évaluation, § 3.5), un comité d'évaluation indépendant et à dimension internationale mis en place par l'ANR, sera en charge de l'évaluation. Ce comité pourra recourir, le cas échéant, à des expertises externes et procéder à une audition des porteurs de projets. À l'issue de ses travaux, le comité d'évaluation remettra aux directeurs du PEPR Cell-ID un rapport comprenant :

- 1) la liste des projets que le comité recommande pour financement en raison de leur adéquation à l'AAP et de leur qualité, évaluées sur la base des critères indiqués au § 3.5;
- 2) la liste des projets que le comité propose de ne pas financer.

Chaque projet évalué en phase 2 fera l'objet d'un argumentaire expliquant les raisons de son positionnement sur l'une des deux listes. Le comité pourra également formuler un avis sur le montant des financements demandés.

La directrice du PEPR propose au Secrétariat Général Pour l'Investissement la liste 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 d'évaluation ainsi que les expertes et experts externes sollicités s'engagent à respecter les règles de déontologie et d'intégrité scientifique établies par l'ANR. A ce titre, elles et ils s'engagent au strict respect des règles de confidentialité, à déclarer tout lien d'intérêt qui pourrait constituer un conflit d'intérêt dans le cadre de l'évaluation et à ne pas utiliser d'outils IA ou utilisant l'IA pour réaliser l'évaluation. En cas de manquement dûment constaté, l'ANR se réserve le droit de prendre toute mesure qu'elle juge nécessaire pour y remédier comme cela est précisé dans la charte de déontologie et d'intégrité scientifique de l'ANR ainsi que dans la politique ANR en matière d'éthique, d'intégrité scientifique et de déontologie disponibles sur son site internet. La composition du comité d'évaluation sera affichée sur le site de publication de l'appel à projets à l'issue de la procédure de sélection.

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 personnels affectés spécifiquement à ces projets, et des dépenses de fonctionnement associées.

Les dépenses éligibles sont précisées dans le règlement financier relatif aux modalités d'attribution des aides de l'action PEPR. L'intervention publique s'effectue notamment dans le respect des articles 107 à 109 du Traité sur le Fonctionnement de l'Union européenne et des régimes cadres d'aides d'Etat afférents, ainsi que des encadrements temporaires en vigueur. 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.

4.2. Accords de consortium

Les consortiums sans Entreprises ne sont pas soumis à l'obligation de conclure et transmettre à l'ANR un accord de consortium.

Lorsqu'il est exigé, 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 accord(s) même s'ils ne bénéficient pas d'une quote-part de l'aide de l'ANR.

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'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 alors 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 l'ANR s'engagent à¹ :

Garantir l'accès ouvert immédiat aux publications scientifiques évaluées par les pairs.

Ainsi, toutes les publications scientifiques issues de projets ANR financés dans le cadre de France 2030, seront rendues disponibles en accès libre sous la licence *Creative Commons CC-BY* ou équivalente, en utilisant l'une des trois voies suivantes :

- publication dans une revue nativement en accès ouvert ;
- publication dans une revue par abonnement faisant partie d'un accord dit transformant ou journal transformatif² ;
- publication dans une revue à abonnement. La version éditeur ou le manuscrit accepté pour publication sera déposé dans l'archive ouverte HAL sous une licence *CC-BY* en mettant en œuvre la Stratégie de non-cession des droits³, selon les modalités communiquées dans les conditions particulières.

Au moment du dépôt, l'auteur.e utilisera la formulation suivante dans l'article et/ou dans la lettre adressée à l'éditeur :

¹ Pour plus d'informations, retrouvez les engagements de l'ANR pour une « Science ouverte » à la page Web

<https://anr.fr/fr/lanr/engagements/la-science-ouverte/>

² Définition d'[accord dit transformant](#) ou [journal transformatif](#) : <https://www.coalition-s.org/transformative-journals-faq/>

³ <https://www.ouvrirlascience.fr/mettre-en-oeuvre-la-strategie-de-non-cession-des-droits-sur-les-publications-scientifiques/>

“Cette recherche a été financée en tout ou partie, par l’Agence Nationale de la Recherche (ANR) au titre du projet ANR-nn-XXXX-nnnn. Dans l’objectif de sa publication en accès ouvert, l’auteur a appliqué une licence open access CC-BY à tout manuscrit accepté pour publication (AAM) résultant de cette soumission. ».

Pour vérifier si le journal ou la revue de leur choix est conforme au Plan S et quelle voie s’offre à eux, les auteur.e.s pourront utiliser l’outil Journal Checker Tool.⁴

De plus, le coordinateur ou la coordinatrice du projet 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 (ex : ANR-25-XXXX-0001) dont elles sont issues en associant un identifiant pérenne (DOI Crossref).

Par ailleurs, l’ANR recommande que les chapitres d’ouvrage et les ouvrages de recherche évalués par les pairs issus de projets ANR soient également rendus disponibles en accès ouvert sous une licence Creative Commons ou équivalente (la licence CC-BY est recommandée). L’ANR encourage le dépôt du texte intégral du chapitre ou de l’ouvrage de recherche dans l’archive ouverte nationale HAL (version acceptée pour publication ou version éditeur) et à mentionner la référence ANR du projet de recherche (ex : ANR-25-XXXX-0001) en associant un identifiant pérenne (DOI Crossref).

L’ANR encourage également le dépôt des pré-publications (*pré-prints*) dans des plateformes ou archives ouvertes.

Faciliter le partage et la réutilisation des données de la recherche.

En particulier pour les données liées aux publications, **en adoptant une démarche dite FAIR** (*Facile à trouver, Accessible, Interopérable, Réutilisable*), conforme au principe « *aussi ouvert que possible, aussi fermé que nécessaire* » et 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 communiquées dans les conditions particulières⁵. Dans une démarche de simplification, l’ANR préconise l’utilisation du modèle de PGD commun structuré disponible sur DMP OPIDoR⁶. Par ailleurs, les bénéficiaires s’engagent à déposer les données qu’ils souhaitent publier dans un entrepôt thématique de référence, ou dans [recherche.data.gouv](https://recherche.data.gouv.fr/), en indiquant la référence du projet ANR dont elles sont issues (ex ANR-25-XXXX-0001).⁷

Enfin, conformément au 2ème Plan national pour la science ouverte, l’ANR recommande que les logiciels développés durant le projet soient mis à disposition sous une licence libre et que les codes sources soient archivés dans Software Heritage et décrits dans HAL en indiquant la référence du projet ANR (ex : ANR-25-XXXX-0001).

Un Plan de gestion de données (PGD) décrit la façon dont les données sont produites, documentées, (ré)utilisées, gérées et partagées pendant et après le projet de recherche. Il favorise ainsi la documentation des données selon les principes FAIR et facilite la réutilisation des données. Le PGD est un document valorisable notamment en le partageant sur HAL, il pourra également servir de base à la rédaction d’un data paper. La rédaction et la mise à jour d’un PGD sont des pratiques préconisées par de nombreux acteurs dont, au niveau national, le Réseau science ouverte entre les agences de financement⁸, et au niveau international, la commission européenne, et la majorité des agences de financement en Europe.

⁴ <https://journalcheckertool.org/>

⁵ Dans une logique de simplification, et pour promouvoir les principes FAIR, l’ANR recommande l’adoption du [plan de gestion des données structuré](https://opidor.fr/lanr-publie-un-modele-de-pgd-structure-dans-dmp-opidor/), disponible sur DMP OPIDoR, qui permettra notamment une auto-complétion des données administratives du projet ANR.

⁶ le modèle structuré permet une auto-complétion des données administratives (titre, résumé, acronyme....) à partir de l’identifiant du projet (code décision). Il permet également une analyse plus automatisée de leur contenu.

⁷ Pour vous aider dans le choix de l’entrepôt, consultez les ressources sur [recherche.data.gouv](https://recherche.data.gouv.fr/fr/logigram/ou-publier-vos-donnees)

Le comité pour la science ouverte a également établi une liste de critères de sélection pour un entrepôt digne de confiance : https://www.ouvrirlascience.fr/wp-content/uploads/2023/11/Donnees_EntrepotConfiance_NoteMethodologique.pdf

⁸ Le réseau science ouverte rassemble l’Agence de la transition écologique (ADEME), l’Agence nationale de la recherche (ANR), l’ANRS Maladie infectieuses émergentes (ANRS MIE), l’Agence nationale de sécurité sanitaire de l’alimentation, de l’environnement et du travail (Anses), La Fondation pour la recherche médicale (FRM) et l’Institut national du cancer (INCa).

Pour accompagner les chercheurs et les chercheuses dans cette démarche, les ateliers de la donnée sont des dispositifs de proximité, conçus pour fournir aux équipes de recherche qui en font la demande une expertise en gestion et en diffusion des données⁹.

4.4. Aide d'État

L'aide versée dans le cadre de cet appel est susceptible de constituer une aide d'État au sens de l'article 107, §1 du TFUE si elle soutient des activités économiques entendu comme toute offre de biens ou des services sur un marché donné. Les bases juridiques mobilisables sont : l'Encadrement des Aides d'État à la recherche, au développement et à l'innovation n°2022/C 414/01 du 28 octobre 2022 ou toute communication ultérieure venant s'y substituer, le régime cadre exempté n° SA. 111723 d'aides à la recherche, au développement et à l'innovation pris sur la base du règlement général d'exemption par catégorie n° 651/2014 adopté par la Commission européenne le 17 juin 2014 et publié au JOUE le 26 juin 2014, tel que modifié par les Règlements (UE) 2017/1084 de la Commission du 14 juin 2017, publié au Journal Officiel de l'Union Européenne du 20 juin 2017, 2020/972 du 2 juillet 2020 publié au JOUE du 7 juillet 2020 et 2023/1315 du 23 juin 2023 publié au JOUE du 30 juin 2023 ou tout autre régime cadre exempté validé par la Commission européenne, le règlement n° 2023/2831 de la Commission du 13 décembre 2023 « relatif à l'application des articles 107 et 108 du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne aux aides de minimis » et la décision de la Commission du 20 décembre 2011 « relative à l'application de l'article 106, paragraphe 2, du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne aux aides d'État sous forme de compensations de service public octroyées à certaines entreprises chargées de la gestion de services d'intérêt économique général ».

4.5. Suivi des projets et communication

Dans le cadre du suivi des projets financés par France 2030, des informations sont collectées annuellement pour 1) des indicateurs communs à tous les projets France 2030 opérés par l'ANR (voir Annexe 6.1) et 2) un indicateur commun à tous les projets des PEPR (voir Annexe 6.2). Des indicateurs spécifiques pourront également être conjointement définis pour chaque projet au moment de la contractualisation.

Une fois le projet sélectionné, chaque bénéficiaire soutenu par le Plan France 2030 est tenu de mentionner ce soutien dans ses actions de communication, ou la publication des résultats du projet, avec la mention « Ce projet a été soutenu par le Plan France 2030 », accompagnée des logos du Plan France 2030 ». Enfin, les bénéficiaires sont tenus à une obligation de transparence et de reporting vis-à-vis de l'État et de l'ANR, nécessaire à l'évaluation ex-post des projets ou de l'appel à projets.

5. Modalités de dépôt

5.1. Contenu du dossier de dépôt

Le dossier de dépôt 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 4.

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 4.

Les documents devront être déposés sur le site de dépôt dont l'adresse est mentionnée page 4. Afin d'accéder à ce 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.

En phase 1, seule une lettre d'intention de 2 pages maximum est requise.

En phase 2, le dossier de dépôt complet en phase 2 est constitué de deux documents à renseigner intégralement :

⁹ <https://recherche.data.gouv.fr/fr/ateliers-de-la-donnee>

1) Le « document scientifique », d'une longueur maximum de 15 pages, rédigé en anglais, comprenant les rubriques selon le format fourni, références comprises ;

2) Le « document administratif et financier », qui comprend la description administrative et budgétaire du projet et les lettres d'engagement signées par les établissements partenaires.

Les éléments du dossier de dépôt (document administratif et financier au format Excel / modèle de document scientifique au format Word) seront accessibles à partir de la page web de publication du présent appel à projets (voir adresse page 4).

5.2. Procédure de dépôt

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

SOUS FORME ÉLECTRONIQUE impérativement :

- Avant la date de clôture indiquée page 4 du présent appel à projets ;
- Sur le site web de dépôt selon les recommandations en 5.3.

L'inscription préalable sur le site de dépôt est nécessaire pour pouvoir déposer un projet.

Seule la version électronique des documents de dépôt présente sur le site de dépôt 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.

NB : La signature des lettres d'engagement permet de certifier que les partenaires du projet sont d'accord pour déposer le projet conformément aux conditions décrites dans le document administratif et financier ainsi que dans le document scientifique et ses éventuelles annexes.

5.3. Conseils pour le dépôt

Il est fortement conseillé :

- D'ouvrir un compte sur le site de dépôt 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 dépôt est impératif) ;
- De vérifier que les documents déposés dans les espaces dédiés des rubriques « documents de dépôt » et « documents signés » sont complets et correspondent aux éléments attendus. Le dossier de dépôt 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 4 du présent document.

6. Annexe Indicateurs

6.1 Indicateurs communs des projets France 2030

Publications

Publications mentionnant le soutien financier du plan France 2030

Brevets

Demandes de brevets déposées

Jeux de données

Jeux de données déposés avec API (pour Application Programming Interface)

Logiciels

Logiciels déposés

Production technologique

Nom de la technologie clé (à sélectionner dans un menu déroulant)	TRL* de départ	TRL* d'arrivée visé	TRL* atteint l'année de collecte	Définir précisément la technologie plus

* TRL : Technology Readiness Level

Start-up

Start-up créées

Financements externes

Etablissement (coordinateur ou partenaire) ayant perçu le financement externe	Type de financeur	Nom du financeur	Type de financement (monétaire ; non monétaire ; en nature)	Montant perçu pendant l'année

Projets déposés/ retenus au Conseil européen de la recherche (European Research Council – ERC)

Liste des projets déposés au Conseil européen de la recherche (ERC)

Liste des projets ERC obtenus

Ressources humaines

	Personnes physiques mobilisées dans l'année	Dont femmes	ETPT tous genres confondus
Enseignant-chercheur et chercheur (professeur, maître de conférences, directeur de recherche, chargé de recherche)			
Ingénieur de recherche, ingénieur d'études, assistant ingénieur, technicien de recherche et de formation, adjoint technique de recherche et de formation			

Formation

	Nombre d'inscrits dans l'année universitaire	Dont Femmes	ETPT tous genres confondus
Inscrits en première année pour une formation Bac+2			
Inscrits en deuxième année pour une formation Bac+2			
Inscrits en première année pour une Licence ou Bac+3			
Inscrits en deuxième année pour une Licence ou Bac+3			
Inscrits en troisième année pour une Licence ou Bac+3			
Inscrits en première année pour un Master			
Inscrits en deuxième année pour un Master			

Doctorats

Nombre de doctorats initiés financés au moins pour moitié sur les fonds du projet
Dont nombre de doctorats CIFRE

Post-Doctorats

Nombre de post-doctorats initiés financés au moins pour moitié sur les fonds du projet
--

6.2 Indicateur commun aux PEPR

Nombre de projets transférés vers des programmes de Maturation / Prématuration
--

7. Annexe Résumé Projets Ciblés Cell-ID

PC1-Cell Context

Récemment, de nouvelles approches in situ basées sur le séquençage et l'imagerie ont permis une couverture quasi génomique tout en maintenant l'organisation spatiale des cellules dans les tissus natifs (merFISH, rolling circle amplification of padlock probes, seqFISH+, Hi-M) pour donner naissance au domaine émergent de la "transcriptomique spatiale". En combinant les méthodes existantes et en en développant de nouvelles, Cell-ID caractérisera les variations d'une cellule à l'autre dans les tissus normaux, les interactions cellulaires, suivra les lignées cellulaires et détectera les maladies précoces en identifiant les altérations spatiales, (épi)génétiques et phénotypiques dans les cellules uniques au début de leur bifurcation vers la pathologie. Nos trois actions principales (1. séquençage, 2. imagerie ou 3. protéomique) s'appliqueront aux modèles expérimentaux et aux échantillons biomédicaux afin de fournir des données pour la modélisation par (PC2-3). Les actions basées sur le séquençage comprendront la transcriptomique et l'analyse des isoformes d'ARN, l'épigénome multimodal, l'intégrité du génome et la transcription dans les cellules uniques, les actions basées sur l'imagerie comprendront des approches expérimentales pour l'imagerie spatiale multiplexée, des approches de microscopie pour les échantillons épais et l'imagerie multicolore, l'imagerie spatiale multimodale et l'imagerie spatio-temporelle multidimensionnelle. Dans le cadre des actions basées sur la protéomique, nous proposons le profilage des tumeurs cérébrales pédiatriques à l'échelle de la cellule unique.

PC2-Cell Exp

Les récentes avancées technologiques sur les nouveaux modèles expérimentaux offrent aujourd'hui l'opportunité d'accéder aux mécanismes à l'origine des processus physiologiques et pathologiques. L'ambition du projet PC2, Cell-Exp au sein de Cell-ID est de développer des modèles dédiés pour étudier le développement embryonnaire en se concentrant sur le développement du cerveau dans des circonstances normales et sur une sélection de cancers pédiatriques du cerveau. Ces modèles seront exploités pour identifier au niveau de chaque cellule les trajectoires normales et détecter les premiers signes cellulaires et moléculaires d'altération conduisant au développement de ces cancers pédiatriques du cerveau. En effet, ces maladies qui se déclarent pendant l'enfance et l'adolescence résultent probablement de l'altération des trajectoires des cellules précurseurs. La définition des identités cellulaires individuelles et des trajectoires impliquées dans le développement physiologique et l'homéostasie nous permettra d'identifier quand, comment et pourquoi les cellules dévient leurs trajectoires vers la maladie, ouvrant ainsi la voie à une médecine d'interception. En conséquence, Cell Exp vise à développer et à fournir les meilleurs systèmes expérimentaux pour étudier le développement neurologique physiologique et pathologique, ainsi qu'à établir une cartographie des différentes lignées cellulaires et leurs trajectoires au cours du développement neurologique. Pour ce faire, nous nous appuierons sur notre accès unique à la plus grande collection de tissus embryonnaires et fœtaux humains d'Europe continentale (consortium HuDeCA). De plus, compte-tenu de la résolution du Parlement européen visant à réduire les procédures sur les animaux vivants à des fins scientifiques, les organoïdes neuronaux humains apparaissent aujourd'hui comme des modèles puissants. Nous les appliquerons pour étudier les caractéristiques spécifiques du développement neurologique et pour modéliser les maladies, en particulier les cancers pédiatriques. L'expertise des équipes du PC2 de Cell-ID permettra de définir des stratégies visant à développer et améliorer la génération d'organoïdes neuronaux avec robustesse et fidélité pour une utilisation partagée. Nous appliquerons sur ces organoïdes neuronaux humains, embryons humains et les modèles de souris in vivo des approches multi-omiques et également d'imagerie avancée selon des méthodologies déjà établies ou en cours de mise en œuvre (PC1 de Cell-ID). Ces travaux permettront de mieux caractériser les identités cellulaires individuelles au cours du développement neurologique. Enfin, à l'aide d'organoïdes neuronaux, nous étudierons l'initiation et la progression de cancers pédiatriques en suivant les identités et les lignées cellulaires. Nos objectifs majeurs sont i) de valider nos modèles ex vivo pour étudier le développement dans des conditions physiologiques et pathologiques en comparant les données sur les organoïdes et les embryons humains ; ii) d'identifier les principales voies de transition et de régulation du développement du système nerveux humain et iii) de fournir des cartes de référence pour les analyses de modèles de cancer. La combinaison de ces approches permettra de mieux comprendre l'embryogenèse humaine, d'élucider comment des mutations génétiques, des facteurs environnementaux poussent les cellules à s'écarter de leur trajectoire normale. Les modèles in vitro développés pour les cancers pédiatriques choisis permettront des criblages pour tester des stratégies thérapeutiques.

PC3-DataMed

L'axe DataMed de Cell-ID porte conjointement sur l'intégration et l'analyse de l'ensemble des données générées par le projet (sous-axe « Data »), et l'application de la stratégie du projet au cas des tumeurs cérébrales pédiatriques (sous-axe « Med »). L'ensemble des données multi-échelles et multi-modales généré par Cell-ID sera inédit de par sa taille et sa complexité et nécessitera des infrastructures et des outils informatiques dédiés pour leur gestion, leur intégration, leur analyse et leur exploration.

Le sous-axe **PC3-Data** fournira les besoins et services nécessaires et développera les méthodes d'analyse et de modélisation adaptées aux données. Sur la base des avancées récentes en apprentissage automatique, intelligence artificielle (IA) et modélisation dynamique, nous combinerons des méthodes de pointe et développerons de nouveaux algorithmes spécifiquement conçus pour relever les défis posés par les nouvelles technologies expérimentales utilisées dans Cell-ID : depuis les outils bioinformatiques pour traiter les données brutes jusqu'à l'intégration des données multimodales et multi-échelles, en passant par l'imputation des données grâce à l'IA et la modélisation de trajectoires de cellules uniques. Nous appliquerons systématiquement ces méthodes aux ensembles de données de chaque cancer pédiatrique dans Cell-ID afin de caractériser les déterminants moléculaires spécifiques du dérèglement du destin cellulaire. Nous développerons toutes les méthodes en tant qu'outils en libre accès, permettant une recherche reproductible et une utilisation simple par la communauté scientifique.

Le sous-axe **PC3-Med** représente le volet biomédical du projet, au coeur de la stratégie Cell-ID sur une sélection de cancers pédiatriques du cerveau suspectés dérivés de progéniteurs neuraux : 1) le médulloblastome (MB), 2) le gliome pédiatrique de haut grade (pHGG) (gliome médian diffus -DMG- et gliome hémisphérique -DHG- avec des mutations pilotes dans l'histone H3.3), et 3) les tumeurs rhabdoïdes térétoïdes atypiques (ATRT). Les progrès dans notre compréhension des mécanismes moléculaires et cellulaires de ces tumeurs de façon comparative, le sous-axe « Med » permettront (i) d'identifier des signatures précoces spécifiques des tumeurs, (iii) d'interpréter et de prédire la progression tumorale, (iii) d'identifier les mécanismes des tumeurs et leurs vulnérabilités médicamenteuses, et (iv) les signatures spécifiques de rechute et des cibles exploitables permettant d'intercepter la récurrence de la tumeur après traitement. Nous adopterons une ligne de travail commune pour toutes les tumeurs : (1) identifier les signatures (épi)génomiques et les aberrations de lignages précoces en utilisant des modèles animaux de développement tumoral ; (2) valider ces hypothèses dans des modèles de culture 3D dérivés de patients et des échantillons de tumeurs, (3) exploiter ces modèles pour affiner notre compréhension des étapes oncogéniques précoces et identifier des cibles secondaires en utilisant des cribles génétiques, (4) exploiter les connaissances et les outils acquis vers les applications cliniques, en ciblant spécifiquement la rechute des tumeurs. A long terme, un large éventail d'autres types de tumeurs cérébrales pédiatriques et de déficits neurologiques développementaux pourront bénéficier des stratégies et des résultats de Cell-ID.



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-Cell-ID@agencerecherche.fr

