



GOUVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

bpifrance



Appel à projets

Accélérer l'usage de l'intelligence artificielle générative dans l'économie

L'appel à projets est ouvert jusqu'au 2 juillet 2024 à 12h00 (midi, heure de Paris).
Les projets ne seront étudiés qu'à partir de cette date.

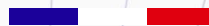
En cas d'épuisement des moyens financiers affectés à cet appel à projets, il peut être arrêté de manière anticipée par arrêté du Premier ministre pris sur avis du Secrétariat général pour l'investissement (SGPI).

Les porteurs de projets sont invités à déposer leur dossier de candidature en ligne sur la plateforme de Bpifrance :

<https://www.picxel.bpifrance.fr/projets>

APPEL À PROJETS

05 avril 2024



Sommaire

2_ Sommaire

3_ Contexte et objectifs de l'appel à projets

- _ Le plan d'investissement France 2030
- _ La stratégie d'accélération en intelligence artificielle
- _ Objectif de l'appel à projets

6_ Projets attendus

- _ Nature des projets
- _ Porteurs de projets
- _ Travaux et dépenses éligibles
- _ Modalités de financement

10_ Processus de sélection

- _ Critères d'éligibilité
- _ Critères de sélection
- _ Processus de sélection

15_ Mise en œuvre, suivi des projets et allocation des fonds

- _ Conventionnement
- _ Suivi des projets et étapes d'allocation des fonds
- _ Communication
- _ Conditions de reporting

Contexte et objectifs de l'appel à projets

● Le plan d'investissement France 2030

- **Traduit une double ambition** : transformer durablement des secteurs clefs de notre économie (énergie, automobile, aéronautique, espace, formation tout au long de la vie, etc.) par l'innovation technologique et positionner la France non pas seulement en acteur mais en leader du monde de demain. De la recherche fondamentale à la production d'un produit ou service nouveau, France 2030 soutient tout le cycle de vie de l'innovation jusqu'à son industrialisation.
- **Est inédit par son ampleur** : 54 Md€ seront investis pour que nos entreprises, nos universités, nos organismes de recherche réussissent pleinement leurs transitions dans ces filières stratégiques. L'enjeu est de leur permettre de répondre de manière compétitive aux défis écologiques et d'attractivité du monde qui vient, et de faire émerger les futurs champions de nos filières d'excellence. France 2030 est défini par deux objectifs transversaux consistant à consacrer 50 % de ses dépenses à la décarbonation de l'économie et 50% à des acteurs émergents porteurs d'innovation, et à intervenir sans engager de dépenses défavorables à l'environnement (au sens du principe *Do No Significant Harm*).
- **Sera mis en œuvre collectivement** : pensé et déployé en concertation avec les acteurs économiques, académiques, locaux et européens pour en déterminer les orientations stratégiques et les actions phares. Les porteurs de projets sont invités à déposer leur dossier via des procédures ouvertes, exigeantes et sélectives pour bénéficier de l'accompagnement de l'Etat.
- **Est piloté par le Secrétariat général pour l'investissement** pour le compte du Premier ministre et mis en œuvre par l'Agence de la transition écologique (Ademe), l'Agence nationale de la recherche (ANR), la Banque publique d'investissement (Bpifrance) et la Caisse des Dépôts et Consignations.

● L'adoption de l'IA générative comme nouvelle priorité de la stratégie d'accélération en intelligence artificielle

La Stratégie nationale pour l'intelligence artificielle¹ (SNIA) a été lancée en 2018 et renouvelée fin 2022², avec comme nouvelle priorité de **favoriser la diffusion de l'intelligence artificielle (IA) dans notre économie**. Au vu de ses développements rapides et de ses perspectives de progrès économique et social, **l'IA générative** a rejoint l'IA embarquée, l'IA de confiance et l'IA frugale comme thématique prioritaire de la SNIA.

Les IA génératives produisent **automatiquement divers types de contenu en réponse à des requêtes en langage naturel ou programmatisées**. Leur entraînement nécessite des bases de données étendues et d'importantes capacités de calcul. Initialement axées sur le traitement automatique des langues (TAL), ces IA ont étendu leurs applications à d'autres modalités de contenu produits (documents structurés, son, images, vidéos, etc.).

L'IA générative promet des **gains importants de productivité pour de nombreuses tâches** comme :

- l'analyse et la génération de contenus à partir de documents multimodaux : la recherche et la synthèse documentaire pour la réalisation d'expertises et l'automatisation de tâches administratives (instruction et décision judiciaires, détection de fraudes, diagnostics médicaux, traitement automatisé de contributions aux débats démocratiques, etc.) ;
- le soutien à la conception et à l'innovation dans la recherche et l'industrie (nouveaux médicaments, matériaux, circuits électroniques, etc.) ;
- la génération automatique de code informatique ;
- l'assistance aux créateurs dans les industries culturelles et créatives (environnements 3D et scripts dans les jeux vidéo, design de meubles et de vêtements, etc.) ;
- le soutien à la formation (conception de ressources et parcours pédagogiques, accompagnement personnalisé, etc.) ;
- la réalisation automatique d'actions diverses dans des environnements dynamiques (*agent-based models, action transformers, robotic transformers, etc.*).

De nombreux **cas d'usage liés à l'exécution de ces tâches émergent dans toute l'économie**. En particulier, **l'adoption par les entreprises en aval de la chaîne de valeur de ces outils** représente une importante opportunité de progrès économique et de maintien de leur compétitivité à l'échelle internationale. Dans cette optique, le présent appel à projets (AAP) vise à encourager **le développement et l'adoption massive de l'IA générative dans tous les métiers et tous les secteurs économiques, au plus près de la production économique**.

¹ L'intelligence artificielle est entendue ici comme l'ensemble des techniques conférant à une machine des capacités d'analyse et de décision lui permettant de s'adapter aux situations rencontrées en faisant des prédictions à partir de données et de connaissances acquises. Les définitions proposées dans le projet de règlement européen sur l'IA par la Commission européenne et dans « Principes sur l'Intelligence Artificielle de l'OCDE » sont retenues dans le présent contexte.

² [La stratégie nationale pour l'intelligence artificielle | economie.gouv.fr](https://www.economie.gouv.fr/la-strategie-nationale-pour-l-intelligence-artificielle)

L'AAP « Communs numériques pour l'intelligence artificielle générative »³, qui a clôt le 24 octobre 2023, visait au **développement de briques technologiques communes**⁴ pour l'économie sur l'ensemble de la chaîne de valeur de l'IA générative afin de stimuler le développement de produits ou services innovants. Le présent AAP, intitulé « Accélérer l'usage de l'IA générative dans l'économie », vise à **capitaliser sur ces communs numériques** pour que l'ensemble de l'économie bénéficie de l'IA générative dans toute l'économie **grâce à l'intégration de modèles d'IA génératifs spécialisés, éventuellement agentifiés, dans les différents métiers des entreprises.**

En effet, les systèmes d'IA générative sont développés en deux temps. En premier lieu, les **modèles généralistes pré-entraînés dits « de fondation »** sont mis au point. Ils permettent de mutualiser le fort coût d'entraînement en servant de base à l'ensemble des applications génératives (texte, image, audio, etc.). Dans un second temps, ces modèles sont **spécialisés et affinés selon plusieurs processus** (*fine-tuning, prompting, RLHF, RAG*) afin d'être intégrés dans une couche applicative qui réalise les gains de productivité pour leur utilisateur. Ce processus de spécialisation et d'intégration octroie aux modèles génératifs des compétences avancées, telles que la planification, leur permettant de s'insérer naturellement dans le travail des utilisateurs qui en bénéficient par une **interface de haut niveau entre les machines intelligentes et les usagers humains**. Ces différentes étapes englobent une multitude d'acteurs économiques qui recouvrent l'ensemble de la chaîne de valeur de l'IA générative.

Dans ce contexte, l'AAP cherche à concentrer **l'action publique sur la partie aval de la chaîne de valeur de l'IA générative**, en encourageant le développement de solutions d'IA génératives intégrées, avec un **niveau de fonctionnalité avancé et un horizon d'adoption à court terme**. Ainsi, cet AAP vise au **rapprochement entre les développeurs et les utilisateurs de solutions d'IA générative, pour développer des démonstrateurs qui seraient à terme répliquables et économiquement viables.**

Par ailleurs, cet AAP encourage **les développeurs de briques technologiques amont à la prise de risque dans la pénétration de marchés et le ciblage de cas d'usage métier, tout en récompensant les primo adoptants de ces technologies**. Ce dispositif doit également protéger les entreprises françaises d'un éventuel blocage dans les services des géants du numérique tout en préservant leur compétitivité.

Le présent cahier des charges décrit les modalités de cet AAP pour les interventions en aides d'Etat, conformément aux impératifs stratégiques énoncés ci-dessus. Il est opéré pour le compte de l'Etat par Bpifrance. Un projet ayant été déposé à cet AAP pourra être soumis au processus d'instruction d'un autre appel de France 2030 jugé plus adapté, sans besoin de re-dépôt par le(s) porteur(s) de projet.

● Objectif de l'appel à projets

Cet AAP a vocation à soutenir des projets collaboratifs avec plusieurs ambitions :

- Consolider et accélérer le développement **d'une offre de solutions d'IA générative française spécialisée par secteur ou par fonction d'entreprise**.
- Accélérer **l'adoption de l'IA générative par les entreprises dans leurs usages**, en particulier dans les domaines d'emploi émergents de ces technologies génératives spécialisées.
- Produire des composants technologiques répliquables, c'est-à-dire** utilisables par les autres acteurs du secteur (réplicabilité verticale) ou par les acteurs qui disposent des mêmes fonctions d'entreprise (réplicabilité horizontale).
- Soutenir **l'établissement de nouveaux partenariats et consortiums entre acteurs** aux profils complémentaires sur l'ensemble de la chaîne de valeur de l'IA générative à des fins de développement de solutions innovantes.
- Contribuer au **développement dans l'économie d'une culture et d'un socle de connaissances en IA** favorisant l'adoption et la mise de l'IA au service de l'activité économique.

Les projets soumis à ce dispositif devront capitaliser sur les atouts de chaque membre du consortium afin d'apporter une solution d'IA générative **centrée sur un cas d'usage propre à un secteur** ou à **une fonction d'entreprise** (voir paragraphe « Porteurs de projets »). Une attention particulière sera accordée à la capacité du projet à permettre **la répliquabilité d'une ou de plusieurs briques technologiques qui constituent la solution d'IA générative** entre acteurs d'un même secteur ou entre acteurs partageant un cas d'usage similaire propre à une fonction d'entreprise. Le caractère incitatif de l'aide publique pour le projet doit être justifié et avéré par le **potentiel de répliquabilité** de la solution développée ou de certaines de ses briques technologiques et par la mise en accessibilité libre ou commerciale.

Afin de garantir la spécialisation et l'adoption de la solution d'IA générative, il sera imposé aux consortiums porteurs de projets **d'intégrer un acteur métier** qui démontre l'intérêt économique de la solution développée.

Dans un consortium, il est souhaitable que les différents acteurs s'associent pour porter un projet présentent une

³ <https://www.bpifrance.fr/nos-appels-a-projets-concours/appel-a-projets-communs-numeriques-pour-lintelligence-artificielle-generative>

⁴ Communs Numériques pour l'IA générative : les bases de données d'apprentissage et de test valorisant le patrimoine national de données (textes, sons, images vidéos, etc.) ; les giga-modèles génératifs pré-entraînés ; les adaptations de modèles pré-entraînés génératifs à des cas d'usages spécifiques (*fine-tuning, distillation, etc.*) ; les interfaces de programmation applicatives pour utiliser ces modèles (*prompting, etc.*) ; les outils d'évaluation des IA génératives

complémentarité leur permettant de couvrir au mieux les différents maillons de la chaîne de valeur de l'IA générative, ce qui pourrait inclure par exemple :

- des acteurs de type « **données** », ayant la capacité de constituer et d'entretenir des bases de données massives pour l'entraînement et la spécialisation des modèles d'IA générative ;
- des acteurs de type « **modèles** » ayant la capacité de spécialiser des modèles de fondation ;
- des acteurs de type « **déploiement et intégration** » permettant de réaliser les tâches d'hébergement, de MLOps propre aux IA génératives et de mise en relation des modèles avec les autres composantes de la solution d'IA ;
- des acteurs de type « **applicatif** » développant des systèmes d'IA basés sur les modèles, ou des API pour interagir avec les modèles ;
- des acteurs de type « **évaluation** » permettant de garantir la robustesse des modèles et systèmes ;
- des acteurs de type « **usagers** » ayant vocation à utiliser le système en conditions réelles ;
- des acteurs de type « **coordination** » permettant de faciliter les interactions entre les autres acteurs du projet, en vue notamment d'assurer l'adoption de la solution développée chez l'utilisateur en conformité avec les évolutions réglementaires ou normatives.

Cette typologie d'acteurs vise à servir de guide et n'a pas vocation à l'exhaustivité.

Projets attendus

● Nature des projets

Les projets devront permettre la **démonstration de solutions d'IA générative avancées, compétitives et économiquement viables** en réponse à un besoin sectoriel (vertical) ou fonctionnel (horizontal) identifié.

La solution développée devra démontrer sa capacité à **s'intégrer dans l'outil de travail ou de production des différents métiers visés par le consortium**. La capacité des projets à **améliorer de façon rentable les méthodes et pratiques des utilisateurs finaux** par l'apport de l'IA générative dans leur espace de travail sera particulièrement étudiée lors de la sélection. **Le cas d'usage, la stratégie de déploiement interne de la solution ainsi que les gains de productivité associés pour l'utilisateur** du consortium devront être soigneusement explicités.

Pour assurer la viabilité économique de la solution et sa bonne intégration dans les flux de travail, le projet devra conduire une adaptation de modèles d'IA à ces métiers, et éventuellement une agentification. Les modèles devront, au travers de la solution développée, présenter une interface de haut niveau avec les usagers, qui adopteront la solution de façon intuitive et naturelle.

Le système d'IA développé pourra notamment reposer sur les briques technologiques suivantes, qui constituent la chaîne de valeur de l'IA générative :

1. des **bases de données massives génériques ou des systèmes de gestion de ces données** qui permettent le pré-entraînement des modèles génératifs, leur octroyant la capacité de générer du contenu dans une modalité donnée (texte, image, etc.) ;
2. des **modèles d'IA génératifs pré-entraînés**, qui ont vocation servir de socle fondateur à des modèles spécialisés sur des secteurs ou des fonctions d'entreprise ;
3. des **bases de données réelles ou synthétiques spécialisées, ainsi que des systèmes de gestion de ces données pour les secteurs visés**, qui permettent la spécialisation des IA pré-entraînées à un secteur ou à une fonction d'entreprise donné ;
4. des **modèles génératifs spécifiques au secteur et aux cas d'usage métier visés**, grâce à un réentraînement sur les données spécialisées ;
5. éventuellement, des **modèles génératifs spécialisés et contextualisés** grâce à un nouvelle phase de réentraînement avec des données propriétaires des acteurs du consortium ;
6. des outils **d'évaluation des IA génératives** pour différentes tâches afin de garantir le respect des valeurs éthiques et environnementales dans le fonctionnement du système développé ;
7. les **plateformes logicielles de déploiement** des différentes briques technologiques nécessaires au fonctionnement de la solution portée sur une infrastructure informatique ;
8. les **API (interfaces de programmation applicative)**, qui sont un ensemble d'outils informatiques spécialement conçus pour interagir avec le système dans un mode programmatique ;
9. les **interfaces homme-machine**, qui s'intègrent dans le flux de travail des métiers dans le secteur ou la fonction visés.

Étant donné l'objectif de soutenir le développement de solutions d'IA générative pour les métiers, **l'aide publique octroyée aux projets sélectionnés couvrira en priorité le développement des briques en aval de la chaîne de valeur**, numérotées de 3 à 9 ci-dessus. Naturellement, **ceci n'exclut pas le développement par ailleurs, hors couverture par l'aide publique, des briques amont** dans le projet sélectionné.

Par ailleurs, bien que certaines briques technologiques représentent **un avantage concurrentiel pour les usagers de la solution** (telles que les modèles spécialisés avec des données privées, numérotée 5 ci-dessous) et n'ont pas vocation à la réplification, **d'autres briques technologiques de la solution développée (telles que celles numérotées 4, 7, 8 ou 9) doivent pouvoir être répliquées** hors du consortium porteur, par **commercialisation ou par mise à disposition en accessibilité libre**. Pour celles-ci, le potentiel de **réplicabilité entre acteurs d'un même secteur ou fonction métier devra être explicité et appuyé** par une analyse détaillant les perspectives économiques envisagées par le développement de la solution ainsi que le modèle de commercialisation prévu.

Par ailleurs, les briques qui composent les projets soumis devront vérifier les conditions suivantes :

- 1) et 2) Concernant les **bases de données massives génériques** et **modèles génératifs pré-entraînés**, une justification des choix de sélection des briques technologiques disponibles (ou, le cas échéant, de développement de ces briques) sera attendue. Toutes les bases de données impliquées dans le projet, y compris les bases de données spécialisées décrites ci-dessous, devront **impérativement, lors du déploiement de la solution, être conformes au RGPD, à la réglementation sur les droits d'auteur, filtrés de contenus toxiques conformément aux normes de l'organisation internationale du travail**. Dans le choix de la base de données et du modèle générique, une attention particulière sera portée :
 - à la performance du modèle sur des langues française et européenne, si celui-ci a vocation à traiter du langage

- naturel ;
- à la robustesse du modèle (maîtrise des biais, taille de l'environnement de fonctionnement, etc.),
- à la résilience du modèle (capacité à fonctionner en dehors de l'environnement de fonctionnement prévu),
- à la frugalité (en données, en consommation électrique pour l'entraînement et l'inférence, etc.).

3) Concernant les **bases de données spécialisées**, les exigences de conformité réglementaires seront particulièrement fortes pour les projets dans les secteurs médicaux, bancaires et autres dont les données sont les plus sensibles. Pour réaliser ces objectifs, cet appel à projets attend notamment des engagements sur des **actions de collecte, de regroupement, de nettoyage, d'annotation, de qualification des bases de données et encourage au recours à des prestations visant à vérifier la conformité réglementaire des bases de données**.

Par ailleurs, le caractère inédit, le grand volume des bases de données commercialisées ou mises à disposition pour exploitation ultérieure seront appréciés pour la sélection du projet. De plus, il est encouragé de mettre à disposition les données constitutives du **patrimoine national français, francophone et européen** (données géographiques, archives, données relatives aux œuvres d'art, etc.), en associant le détenteur de ces données au projet. Il conviendra d'éviter toute intégration de données générées par une IA générative dans ces bases de données, mais des bases de données synthétiques pourront par ailleurs être constituées.

4) et 5) Concernant les **modèles génératifs spécialisés**, il s'agira de se positionner sur des tâches métier à forte valeur ajoutée ou pour lesquelles les modèles génératifs actuellement disponibles sont moins performants dans un contexte national que pour d'autres pays (couverture des spécificités du droit français, des références culturelles et sociales françaises, etc.). Il est notamment encouragé le réentraînement des modèles :

- génératifs sur des bases de données de tous types (texte, images, vidéos, fréquences, etc.) dans le but de permettre une spécialisation du modèle permettant de répondre à un métier précisément identifié,
- linguistiques pour améliorer substantiellement les performances en langue française ou dans les langues nationales ou régionales de l'Union européenne (vocabulaire métier ou représentatif d'une variété d'usages, d'une variété de locuteurs de la Francophonie, etc.) lorsqu'ils sont associés à une opportunité commerciale ou sociétale justifiée,
- linguistiques sur des bases de données de langage informatique conférant un avantage concurrentiel pour un ensemble d'entreprises d'un secteur économique ou industriel, ou ayant un intérêt sociétal avéré,
- génératifs dédiés à la constitution ou amélioration de bases de données (transcription, légende d'images, etc.).

Les actions d'optimisation (distillation, couplage à une base pour faire de la recherche documentaire, etc.) et d'alignement de ces modèles (*Reinforcement learning from human feedback, prompt-engineering*, etc.) sont également concernées.

8) Pour les API, une attention particulière sera axée sur la simplification de l'utilisation logicielle, ainsi que sur l'optimisation de la robustesse et de la sécurité du système final.

9) Pour les interfaces homme-machine, les porteurs de projet devront mettre l'accent sur la création d'une expérience utilisateur optimisée et innovante de la solution, visant à accompagner la réalisation de tâches complexes. Les interfaces devront offrir au produit final une expérience utilisateur fluide, conviviale et sécurisée, adaptée aux besoins et aux attentes propres à un secteur ou à une fonction d'entreprise des utilisateurs finaux. Enfin, le développement de ces interfaces permettra à certains partenaires du projet de commercialiser un ou plusieurs contenus ou services innovants et d'inciter les acteurs du marché à suivre la dynamique enclenchée.

Seront sélectionnés les projets qui démontreront leur capacité :

- a) à rapidement **positionner les acteurs nationaux** sur les applications de l'IA générative présentant les meilleures opportunités de marché,
- b) à garantir dès la soumission du projet la **réplicabilité pour un large ensemble d'acteurs** (entreprises ou administration publiques) du système ou de briques technologiques développés par le consortium dans le cadre cet appel à projets,
- c) à garantir que la stratégie de développement adoptée (choix des licences des bases de données et des modèles, choix des modèles pré-entraînés pour le *fine-tuning*, plateformes de partage, etc.) répond aux **enjeux de souveraineté** (limitation des dépendances, sécurisation et confidentialité des données), **de confiance et de conformité réglementaire** (choix des stratégies et méthodologies d'annotation pour assurer la traçabilité de la propriété intellectuelle et de la responsabilité, etc.) associés à l'IA générative.

Le projet devra présenter une **assiette de travaux comprise entre 1 M€ et 5M€** sur l'ensemble de la chaîne des briques technologiques et viser **un niveau de TRL entre 6 et 8** en fin de projet, indicatif **d'un démonstrateur de l'usage de l'IA générative économiquement viable** dans les solutions métiers du secteur ou de la fonction d'entreprise visées. La durée des projets devra être comprise **entre 12 et 36 mois, et des projets à impact rapide pourront être favorisés**. Les travaux liés au projet ne devront pas avoir débuté avant le dépôt complet du dossier de candidature en réponse au présent AAP.

Le dossier **déposé comportera une auto-évaluation de l'impact environnemental du projet**, conformément aux critères énoncés dans le paragraphe « critères de sélection » ci-dessous. **Le dossier précisera obligatoirement la méthodologie utilisée**

pour parvenir aux résultats présentés dans le cadre de cette auto-évaluation. Le dossier précisera le pays de localisation des serveurs. Le calcul des diverses quantités rentrant dans l'évaluation de l'impact environnemental du système d'IA développé **s'appuiera obligatoirement sur l'outil Green Algorithms⁵** (GT, Lannelongue et al ; Jay et al.⁶), lorsque cet outil permet ce calcul.

Les efforts des porteurs de projets en matière d'écoconception, de maîtrise des consommations énergétiques et de ressources ainsi que de recyclabilité seront valorisés.

● Porteurs de projets

Les projets pourront être portés par des consortiums composés de tous acteurs privés ou publics (entreprises, établissements publics, collectivités territoriales, etc.) présentant **un intérêt dans le développement ou l'adoption de solutions d'IA génératives intégrées.**

Afin que le consortium vise un cas d'usage ciblé et reconnu, il est indispensable d'assurer la **présence d'un acteur usager métier identifié**, au plus proche de la production de valeur, dans le consortium et qui sera susceptible d'**adopter la solution financée dans son flux de travail ou son outil de production.** Le chef de filât des projets⁷ peut être assuré par tout type de porteur (entreprise, organisme de recherche, etc.). Il est encouragé que l'initiative implique (en tant que partenaires ou via des lettres d'engagement) le plus grand nombre d'acteurs ayant un intérêt propre dans l'accélération et l'application de solutions d'IA générative dans **des secteurs avec un usage émergent d'IA spécialisées.**

La spécialisation sectorielle ou fonctionnelle de la solution pourra **exiger des travaux de recherche et développement poussés**, qui augmentent sensiblement l'apport de la solution à l'utilisateur en termes de productivité. **Par ailleurs, la formation de consortiums entre des petites entreprises de R&D et des institutions de recherche publique, notamment pour le développement de ces modèles d'IA plus sophistiquées, sera encouragée.**

Les projets soumis pourront viser l'ensemble des secteurs économiques, mais pourront notamment adresser des secteurs identifiés comme particulièrement concernés : **le droit, la santé, les métiers du chiffre (audit, comptabilité, etc.), le développement logiciel, les fonctions administratives ou transverses des entreprises** (recherche documentaire, ressources humaines, relation client ou prospect, etc.), **les applications industrielles** (conception automatisée par ordinateur, conception de circuits électroniques, de matériaux, de molécules, protéines végétales, agents génératifs couplés ou non avec des systèmes mécatroniques, etc.). Cette liste n'est cependant pas exclusive et d'autres secteurs d'application prometteurs de l'IA générative pourront être adressés. Seront également valorisés les cas d'usage, de **l'analyse de données scientifiques, techniques ou financières** en vue d'accélérer les démarches de R&D.

● Travaux et dépenses éligibles

Parmi les travaux des porteurs du projet pour acquérir ou développer les briques technologiques nécessaires à la solution proposée, l'aide publique sera restreinte à la **brique finale, c'est à dire l'interface avec les flux de travail des métiers (9, voir chaîne de valeur de l'IA générative supra), et aux quelques briques en amont de celle-ci (8 à 3)** : plateformes de déploiement, API, outils d'évaluation du système, spécialisation du modèle et bases de données spécialisées. Les porteurs de projet veilleront, dans la description de la demande d'aide financière, à **détailler le plan de financement notamment pour ces briques technologiques en aval.** Ce plan de financement comprendra les instruments de financements et investissements en fonds propres et quasi-fonds propres ainsi que les mesures d'aides déjà octroyées.

Les dépenses éligibles sont directement affectées au projet (hormis les frais connexes qui sont calculés par un forfait). Pour les projets de recherche et de développement, la nature des dépenses éligibles est précisée ci-dessous :

Type de dépenses	Principes
Frais de personnel	Salaires chargés (dont, frais de mission) du personnel du projet (non environnés) appartenant aux catégories suivantes : chercheurs (post-doc inclus), ingénieurs, techniciens et autres personnels d'appui s'ils sont employés pour le projet.

⁵ <https://www.green-algorithms.org/>

⁶ [Comparaison expérimentale de logiciels de mesure d'énergie : côté GPU - Inria - Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique \(hal.science\)](#)

⁷ Conformément à la réglementation européenne, les chefs de file des consortiums ne devront pas faire l'objet d'une injonction de récupération de mesure d'aide d'Etat émise dans une décision de la Commission européenne.

Frais connexes	Montant forfaitaire des dépenses de personnel (20% des salaires chargés non environnés).
Dépenses d'achat ou de location de matériel informatique de calcul, de stockage	Dans la mesure où et aussi longtemps qu'ils sont utilisés pour le projet, lorsque ces instruments et ce matériel ne sont pas utilisés pendant toute leur durée de vie dans le cadre du projet, seuls les coûts d'amortissement correspondant à la durée du projet, calculés conformément aux principes comptables généralement admis, sont jugés admissibles.
Coûts de sous-traitance	Coûts de prestations liés aux activités de R&D.
Coûts des bâtiments et terrains	Dans la mesure où et aussi longtemps qu'ils sont utilisés pour le projet. En ce qui concerne les bâtiments, seuls les coûts d'amortissement correspondant à la durée du projet, calculés conformément aux principes comptables généralement admis, sont jugés admissibles. Pour ce qui est des terrains, les frais de cession commerciale ou les coûts d'investissement effectivement supportés sont admissibles.
Coûts de la recherche contractuelle des connaissances et des brevets acheté ou pris sous licence à des conditions de pleine concurrence	Comprend également les coûts des services de conseil et des services équivalents utilisés exclusivement aux fins du projet.
Contribution aux amortissements	Coûts d'amortissements comptables des instruments et du matériel de R&D au prorata de leur utilisation dans le projet. Exemple : pour un équipement amorti de façon linéaire sur une durée de 10 ans, et utilisé à 100% durant 2 ans pour le projet, le montant éligible à une aide sera égal à 2/10 ^e du montant total de l'investissement dans cet équipement.
Frais généraux additionnels et les autres frais d'exploitation	Coûts des matériaux, fournitures et produits similaires, supportés directement du fait du projet. Ces frais généraux additionnels et autres frais d'exploitation liés aux projets de recherche et développement peuvent également être calculés sur la base d'une approche simplifiée des coûts sous forme d'un taux forfaitaire maximal de 20 % appliqué au total des coûts admissibles des projets de recherche et développement visés ci-dessus. Dans ce cas, les coûts des projets de recherche et développement utilisés pour le calcul des coûts indirects sont établis sur la base des pratiques comptables normales et comprennent uniquement les coûts des projets de recherche et développement admissibles visés ci-dessus.

Les coûts et dépenses éligibles varient en fonction de la nature de chaque projet et sont définis dans les régimes cadres exemptés dont les références sont données ci-dessous (cf. Modalités de financement).

La contribution d'un partenaire représentant moins de 5% ou moins de 200 k€ de l'assiette de dépenses totales du projet a vocation à être prise en charge en sous-traitance.

Les dépenses sont éligibles à compter du lendemain de la constatation par Bpifrance du caractère complet du dossier, à l'issue du délai de soumission du dossier (se référer à la date de clôture de l'AAP en page de couverture).

● Modalités de financement

L'intervention publique s'effectue dans le respect de la réglementation de l'Union européenne applicable en matière d'aides d'État ([articles 107 à 109 du TFUE](#)).

Il peut être fait application de l'un des régimes d'aides d'Etat visés ci-dessous :

- régime cadre exempté de notification n° SA.111723 relatif aux aides à la recherche, au développement et à l'innovation (RDI) pour la période 2024-2026 ;
- régime cadre exempté de notification n° SA.111728 relatif aux aides en faveur des PME pour la période 2024-2026 ;
- régime cadre exempté de notification n° SA.111729 relatif aux aides en faveur de l'accès des PME au financement pour la période 2024-2026 ;
- régime cadre exempté de notification n° SA.111726 relatif aux aides à la protection de l'environnement pour la période 2024-2026.

Aides proposées pour les activités économiques

Sont considérées comme « économiques » les activités des entités, généralement des entreprises, consistant à offrir des biens ou services sur un marché potentiel, avec l'espérance de retours financiers basés sur les résultats du projet. Ici, la notion

d'entreprise correspond à toute entité exerçant une activité économique indépendamment de son statut juridique en droit national ainsi que de ses modes de financement et fonctionnement.

Les projets sélectionnés bénéficieront d'un financement partiel des dépenses qui correspond à un taux d'aide appliqué à l'assiette des coûts éligibles et retenus du projet, dans la limite des taux d'intervention et des montants maximaux permises par les régimes d'aides évoqués ci-dessus, identifiées lors de l'instruction approfondie des projets.

Aides proposées pour les activités non économiques

Sont considérées comme « non économiques », les activités des entités, généralement des organismes de recherche, quel que soit leur statut, remplissant une mission d'intérêt général en consacrant une part prépondérante de leur activité à la R&D. Les activités relevant de prérogatives de puissance publique lorsque les entités publiques agissent en leur qualité d'autorité publique sont également considérées comme « non économiques ».

Pour les activités non économiques, l'aide sera apportée sous forme de subventions selon les modalités suivantes :

Type d'acteur	Intensité de l'aide
Organismes de recherche et assimilés (type de coûts au choix de l'entité)	100% des coûts marginaux
	50% des coûts complets

Toute dépense d'un organisme de recherche et assimilé liée à des travaux applicatifs pour le développement d'une solution portée par un des membres du consortium est à considérer en sous-traitance de ce dernier.

Les organismes de recherche et assimilés ne peuvent porter plus de 20% des dépenses totales du projet.

Aides proposées pour les activités de recherche et développement.

Pour les projets pour lesquels les dépenses relèvent de recherche et de développement, le régime d'aides applicable est le régime cadre exempté de notification n° SA.111723 relatif aux aides à la recherche, au développement et à l'innovation (RDI) pour la période 2024-2026.

Le tableau suivant rappelle les taux d'aides maximums applicables à ces activités dans ce cadre.

Type de recherche	Type d'entreprise		
	Petite Entreprise (PE)	Entreprise Moyenne (ME)	Grande Entreprise (GE ou ETI)
Recherche industrielle (TRL 2 à 4)	70 %	60 %	50 %
Dans le cadre d'une collaboration effective ⁸ et/ou en cas d'une large diffusion des résultats du projet ⁹ ou si le bénéficiaire s'engage à rendre disponibles les licences pour les résultats de la recherche ¹⁰ , et/ou si le projet est réalisé en région assistée de type zone « a » ¹¹	80 %	75 %	65 %

⁸ Une collaboration effective existe :

- entre des entreprises parmi lesquelles figure au moins une PME, ou est menée dans au moins deux Etats membres, ou dans un Etat membre et une partie contractante à l'accord EEE, et aucune entreprise unique ne supporte seule plus de 70 % des coûts admissibles ;

ou

- entre une entreprise et un ou plusieurs organismes de recherche et de diffusion des connaissances, et ce ou ces derniers supportent au moins 10 % des coûts admissibles et ont le droit de publier les résultats de leurs propres recherches.

⁹ Les résultats du projet peuvent être largement diffusés au moyen de conférences, de publications, de dépôts en libre accès ou de logiciels gratuits ou libres.

¹⁰ Le bénéficiaire s'engage à rendre disponibles, en temps utile, les licences pour les résultats de la recherche de projets de recherche et développement ayant bénéficié d'une aide, qui sont protégés par des droits de propriété intellectuelle, au prix du marché et sur une base non exclusive et non discriminatoire en vue de leur utilisation par les parties intéressées dans l'EEE.

¹¹ Le projet de recherche et développement est réalisé dans une région assistée remplissant les conditions énoncées à l'article 107, paragraphe 3, point a), du traité.

Si le projet est réalisé dans une région assistée de type zone « c » ¹²	75 %	65 %	55 %
Développement expérimental (TRL 5 à 8)	45 %	35 %	25 %
Dans le cadre d'une collaboration effective et/ou en cas d'une large diffusion des résultats du projet et/ou si le bénéficiaire s'engage à rendre disponibles les licences pour les résultats de la recherche, et/ou si le projet est réalisé en région assistée de type zone « a »	60 %	50 %	40 %
Si le projet est réalisé dans une région assistée de type zone « c »	50 %	40 %	30 %
Etude de faisabilité	70 %	60 %	50 %

L'aide apportée aux **activités de recherche industrielle ou de développement expérimental** sera constituée de **subventions et d'avances remboursables**, selon la répartition suivante :

- **Dépenses de recherche industrielle : 80% de subventions, 20% d'avances remboursables ;**
- **Dépenses de développement expérimental : 60% de subventions, 40% d'avances remboursables.**

Articulation avec les programmes européens

Le financement accordé dans le cadre de cet appel à projets peut constituer une source de financement complémentaire pour des projets s'inscrivant dans des appels à projets européens.

Par exemple, concernant l'entreprise commune Semi-conducteurs (Chips JU, ex-KDT) qui impose un cofinancement national, les demandes d'aide au niveau national et au niveau du programme européen devront porter sur un projet et sur des dépenses identiques. Une procédure adaptée s'applique à ces projets afin de se conformer aux contraintes associées au processus européen :

- Le porteur de projet déposera successivement sa demande d'aide au niveau européen puis dans le cadre du présent appel à projet, aux dates de relèves ordinaires indiquées en première page du document.
- L'annexe technique du projet déposé au niveau européen (en langue anglaise) devra être transmise avec le dossier de candidature au présent appel à projet. Le porteur est alors dispensé de fournir un descriptif détaillé au niveau national, au profit d'une présentation de synthèse courte sous forme de diaporama présentant notamment les articulations et interdépendances du projet vis-à-vis des partenaires européens.
- Sur la base des éléments transmis, le comité de sélection propose une décision de cofinancement avant le terme de la procédure européenne, en tenant compte des taux d'aide indicatifs envisagés au niveau européen et dans le respect du ratio imposé entre le financement de la Commission européenne et le financement national. La décision d'aide au niveau national est conditionnée à la sélection du projet européen au terme de la procédure d'évaluation conduite par la JU Chips.

Le sujet de la convergence entre l'IA générative et la robotique est également l'objet d'un potentiel projet européen d'envergure (Horizon Europe, Digital Europe, EIC) en cours d'instruction via le Partenariat Public Privé de la Commission européenne avec ADRA. Dans le cadre de l'AAP, les projets présentant des innovations entre l'IA générative et la robotique pourront faire l'objet d'un financement spécifique, afin de les porter au niveau européen.

¹² Si le projet de recherche et développement est réalisé dans une région assistée remplissant les conditions énoncées à l'article 107, paragraphe 3, point c), du traité.

Processus de sélection

● Critères d'éligibilité

Pour être éligible, un projet doit :

- être complet au sens administratif et être soumis dans les délais, au format imposé, sous forme électronique via la plateforme de Bpifrance ;
- répondre aux objectifs et attendus indiqués dans les critères de sélection ci-dessous et satisfaire les contraintes indiquées, notamment relatives au montant d'assiette de dépenses ;
- porter sur des travaux réalisés en France et non-engagés avant le dépôt de la demande d'aide (la date d'éligibilité des dépenses correspond au lendemain de la date de réception du dossier complet par Bpifrance, conformément au calendrier des relèves indiqué en page de couverture) ;
- être porté par un consortium composé uniquement de partenaires éligibles à recevoir des aides publiques (en particulier, les partenaires doivent être à jour de leurs obligations fiscales et sociales, ne pas être sous le coup de la récupération d'aides déclarées illégales ou incompatibles par la Commission européenne, et ne pas avoir le statut d'« entreprise en difficulté »¹³ au sens de la réglementation européenne des aides d'Etat).

● Critères de sélection

Les dossiers seront notamment évalués selon les critères ci-dessous.

Critères	Précisions
Pertinence	<p>Pertinence au regard du texte de l'appel à projets et aux exigences clés de souveraineté et d'impact associés à l'accélération et au déploiement de l'IA générative par les entreprises dans leurs solutions, pouvant être répliquées par le marché.</p> <p>Justification des opportunités économiques générées par la mise en accessibilité ou la commercialisation du service issu du projet, notamment grâce à une analyse de marché.</p> <p>Contribution du projet à la valorisation du patrimoine national de données.</p>
Montage du projet	<p>Gouvernance, planning et jalons décisionnels, gestion des risques notamment en matière de délais et de surcoûts, description des coûts projet, clarté de la rédaction.</p>
Structure du projet	<p>Présence dans le consortium d'un acteur usager-final de la solution d'IA générative pour assister les métiers grâce à l'interface homme-machine développée dans le consortium.</p> <p>Existence d'une collaboration structurée ou d'un effet diffusant au sein d'une filière ou d'un écosystème.</p> <p>Pertinence du consortium, notamment en termes de complémentarité sur l'ensemble de la chaîne de valeur couverte par le consortium.</p> <p>Diversité des acteurs associés à l'initiative (partenaires et soutiens) pour l'utilisation du commun.</p>

¹³ Une entreprise en difficulté est une entreprise remplissant au moins une des conditions suivantes :

- a) s'il s'agit d'une société à responsabilité limitée (autre qu'une PME en existence depuis moins de 3 ans ou, aux fins de l'admissibilité au bénéfice des aides au financement des risques, une PME qui satisfait à la condition énoncée à l'article 21, paragraphe 3, point b), du RGEC et qui peut bénéficier d'investissements en faveur du financement des risques au terme du contrôle préalable effectué par l'intermédiaire financier sélectionné), lorsque plus de la moitié de son capital social souscrit a disparu en raison des pertes accumulées. Tel est le cas lorsque la déduction des pertes accumulées des réserves (et de tous les autres éléments généralement considérés comme relevant des fonds propres de la société) conduit à un montant cumulé négatif qui excède la moitié du capital social souscrit. Aux fins de la présente disposition, on entend par « société à responsabilité limitée » notamment les types d'entreprises mentionnés à l'annexe I de la directive 2013/34/UE du Parlement européen et du Conseil (7) et le « capital social » comprend, le cas échéant, les primes d'émission;
- b) s'il s'agit d'une société dont certains de ses associés au moins ont une responsabilité illimitée pour les dettes de la société (autre qu'une PME en existence depuis moins de 3 ans ou, aux fins de l'admissibilité au bénéfice des aides au financement des risques, une PME qui satisfait à la condition énoncée à l'article 21, paragraphe 3, point b), du RGEC et qui peut bénéficier d'investissements en faveur du financement des risques au terme du contrôle préalable effectué par l'intermédiaire financier sélectionné), lorsque plus de la moitié des fonds propres, tels qu'ils sont inscrits dans les comptes de la société, a disparu en raison des pertes accumulées. Aux fins de la présente disposition, on entend par « société dont certains de ses associés au moins ont une responsabilité illimitée pour les dettes de la société » en particulier les types de sociétés mentionnés à l'annexe II à la directive 2013/34/UE;
- c) lorsque l'entreprise fait l'objet d'une procédure collective d'insolvabilité ou remplit, selon le droit national qui lui est applicable, les conditions de soumission à une procédure collective d'insolvabilité à la demande de ses créanciers,
- d) lorsque l'entreprise a bénéficié d'une aide au sauvetage et n'a pas encore remboursé le prêt ou mis fin à la garantie, ou a bénéficié d'une aide à la restructuration et est toujours soumise à un plan de restructuration,
- e) dans le cas d'une entreprise autre qu'une PME, lorsque depuis les deux exercices précédents:
 - 1) le ratio emprunts/capitaux propres de l'entreprise est supérieur à 7,5; et
 - 2) le ratio de couverture des intérêts de l'entreprise, calculé sur la base de l'EBITDA, est inférieur à 1,0;

Indicateur clé de performances	Proposition d'indicateurs clé de performance permettant de mesurer la mise en accessibilité ouverte et partagée du projet présenté.
Plan de financement	<p>Description des modalités de financement du projet, comprenant notamment des instruments de financement et des investissements en fonds propres et quasi fonds propres ainsi que toute autre mesure d'aides d'Etat octroyée pour le projet.</p> <p>Le plan de financement détaillera tous les coûts d'achat ou de location de matériel informatique ou de prestations de calcul informatique. Par ailleurs, la demande d'aide pour couvrir ces dépenses ne pourra dépasser 30% de l'assiette totale du projet et ne pourra couvrir que les coûts liés à la production de briques technologiques ayant vocation à être répliqués par commercialisation ou mise à disposition en accessibilité libre.</p> <p>Incitativité de l'aide.</p> <p>Capacité à mener à terme le projet.</p>
Innovation	Capacité du projet à lever des verrous technologiques et d'innovation, à combler des failles de marché, afin de conférer des avantages concurrentiels à un ensemble d'utilisateurs ou à l'échelle d'une filière industrielle ou économique.
Infrastructures	Justification des choix quant aux infrastructures utilisées pour la constitution de la solution (enjeux de souveraineté, coût, etc.), en particulier concernant les ressources de calcul utilisées (supercalculateur, cloud, etc.).
Accessibilité	Justification des choix effectués pour favoriser l'accès à la solution, en termes de licence, de plateforme d'accès, de communication et diffusion au public et vers des filières ciblées, etc.
Aspects de confiance/ données personnelles / robustesse / compliance AI Act, etc.	Capacité à assurer la confiance et la légalité du commun mis en place (débiaisage des données, alignement des modèles, respect des réglementations sur les données personnelles et sur les droits d'auteur, etc.), en particulier dans le domaine de la santé.
Impacts environnementaux	<p>Démonstration qualitative et quantitative des éléments annoncés dans le dossier de candidature sur les impacts environnementaux du projet. Notamment, des éléments pertinents pour apprécier les impacts, positifs ou négatifs, sur les 6 axes de la taxonomie européenne.</p> <p>L'annexe 1 « critères de performance environnementale » détaille quelques quantités critiques qui doivent impérativement figurer dans l'auto-évaluation de l'impact environnemental du projet.</p> <p>Les calculs des diverses quantités présentées dans l'auto-évaluation de l'impact environnemental seront obligatoirement basés sur l'outil <i>Green Algorithms</i>, lorsque celui-ci permet un tel calcul. Un guide d'utilisation sommaire est présenté en annexe 2 « guide d'utilisation de <i>Green Algorithms</i> » du présent cahier des charges.</p> <p>Les projets causant un préjudice important du point de vue de l'environnement seront exclus (application du principe DNSH – <i>Do No Significant Harm</i> ou « absence de préjudice important ») au sens de l'article 17 du règlement européen sur la taxonomie.</p>
Répliquabilité de la solution finale	Les porteurs de projets devront effectuer une analyse approfondie du marché des utilisateurs finaux concernés par les divers briques technologiques constitutives de la solution proposée dans le cadre de ce dispositif. Seuls les projets ciblant des cas d'usage spécifiques, reconnus au sein des secteurs ou des fonctions, seront éligibles à la sélection.
Pertinence du modèle d'affaires	Justification des opportunités économiques engendrées par les solutions, méthodes et bonnes pratiques mises en œuvre par les entreprises porteuses du projet : description du modèle d'affaires (produits et services envisagés / segments de marchés) et du plan d'affaires, en s'appuyant sur des études prévisionnelles des marchés correspondants, à l'échelle nationale, européenne, et, le cas échéant, internationale, tenant compte des évolutions technologiques et des développements d'autres solutions, et présentation des facteurs-clés de succès de la solution proposée.
Impacts socio-économiques	<p>Démonstration du caractère structurant du projet pour la filière concernée (capacité d'entraînement, perspectives d'investissement, etc.).</p> <p>Justification de la pertinence du projet par rapport aux enjeux socio-économiques et sociétaux, notamment concernant les opportunités d'automatisation des tâches industrielles et administratives, les impacts en termes d'emploi, la protection du consommateur et la mise en conformité aux futures exigences de la réglementation européenne sur l'IA.</p> <p>Démonstration de la pérennité des solutions ou contenus développés après la fin du projet et</p>

	du soutien public, anticipation du besoin de maintenabilité du commun sur le long terme, identification des évolutions possibles.
Cybersécurité	Prise en compte de la cybersécurité dans les travaux et les investissements réalisés, identification des actions réalisées et/ou planifiées pour assurer un bon niveau de cybersécurité au dispositif.

● Processus de sélection

La procédure de sélection relève de la gouvernance mise en œuvre dans le cadre du Plan d'investissement France 2030.

Présélection et sélection

A la suite de chaque relève de l'AAP, Bpifrance conduit une première analyse en termes d'éligibilité et présélectionne les meilleurs projets pour audition, sur la base des critères de sélection, en lien, en tant que de besoin avec les représentants des ministères sectoriels concernés.

Les porteurs des projets ainsi présélectionnés sont auditionnés par un jury composé de Bpifrance, d'experts externes à l'administration et, le cas échéant de représentants des ministères concernés.

Sur la base de l'avis du jury d'audition, le comité de présélection décide, en accord avec l'Etat, des projets qui entrent en phase d'instruction.

Instruction

Bpifrance envoie au chef de file du consortium une notification de la décision d'entrée en instruction approfondie, accompagnée des compléments de dossier détaillés que le porteur devra déposer sur la plateforme de dépôt de Bpifrance dans un délai maximum donné.

L'instruction est conduite sous la responsabilité de Bpifrance, qui pourra s'appuyer sur l'expertise d'experts externes à l'administration. Dans ce cadre, le porteur peut être invité à détailler de façon approfondie son projet lors d'une réunion d'expertise pouvant aller jusqu'à une journée.

A l'issue de cette phase d'instruction, Bpifrance présente au comité interministériel compétent les conclusions de l'instruction qui comprennent les recommandations et propositions d'un éventuel soutien.

A l'issue de cette dernière phase, le Premier ministre prend les décisions finales d'octroi de l'aide après avis du SGPI.

Mise en œuvre, suivi des projets et allocation des fonds

● Conventonnement

Chaque bénéficiaire signe une convention avec Bpifrance. Cette convention précise notamment l'utilisation des crédits, le contenu du projet, le calendrier de réalisation, les modalités de pilotage du projet, le montant des tranches et les critères de déclenchement des tranches successives, les prévisions de cofinancement des projets, les modalités de restitution des données nécessaires au suivi et à l'évaluation des investissements, et les modalités de communication.

La convention d'aide est signée dans le cas général dans un délai de 4 mois à compter de la décision du Premier ministre, sous peine de perte du bénéfice de la décision d'aide.

Ces conditions sont indépendantes des modalités de conventionnement définies par la Commission européenne pour le financement du projet au niveau européen.

● Suivi des projets et étapes d'allocation des fonds

Le bénéficiaire met en place un tableau de bord comportant des indicateurs de suivi technique, industriel et financier de l'avancement des projets. Il le transmet régulièrement à Bpifrance ainsi que l'ensemble des documents demandés à chaque versement d'aide (rapport d'avancement, ERDA certifiés, ...) selon les modalités prévues par la convention.

En particulier, le financement des projets par Bpifrance à lieu en deux temps, avec un point d'étape dont la validation **conditionne l'accès à la deuxième partie du financement**. Les critères évalués lors de ce point d'étapes doivent être décrits dans le dossier soumis par les porteurs de projets, et ils pourront être affinés lors de l'instruction du dossier par Bpifrance. **La validation de ce point d'étape sera soumise à un comité associant (i) le porteur du projet, (ii) Bpifrance, (iii) un représentant de l'administration française compétente sur l'économie de l'IA. Suivant les dossiers, il sera également possible de mobiliser, en plus, (iv) un expert externe à l'administration.**

Ce point d'étape visera :

- a. **la démonstration de la faisabilité technique de la solution**, qui devra atteindre un niveau de maturité suffisamment élevé pour apporter de la valeur à l'utilisateur-métier en vue du passage à l'échelle ; **les critères d'évaluation de cette faisabilité, décrits dans le dossier soumis par le porteur, seront sous la forme d'indicateurs-clés de performance (KPI) quantifiables et objectifs.**
- b. **le déploiement d'efforts du côté des métiers** pour assurer le succès de l'adoption de la solution par les usagers ; **les critères d'évaluation de ces efforts seront sous la forme d'engagements à des actions de formation des usagers finaux à l'utilisation de la solution développée.**

Pour chaque projet soutenu, des réunions d'avancement peuvent être organisées en tant que de besoin. Demandée par Bpifrance et organisée par le chef de file ou le porteur de projet, elle associe les membres du comité de sélection ou leur représentant. Cette réunion a pour objet de suivre la mise en œuvre du projet et notamment le niveau d'exécution budgétaire, l'avancement des opérations financées et le respect du planning¹⁴.

● Communication

Bpifrance s'assure que les documents transmis sont soumis à la plus stricte confidentialité et ne sont communiqués que dans le cadre de l'expertise et de la gouvernance de France 2030. L'ensemble des personnes ayant accès aux dossiers de candidature est tenu à la plus stricte confidentialité.

Une fois le projet sélectionné, chaque bénéficiaire soutenu par France 2030 est tenu de mentionner ce soutien dans ses actions de communication, ou la publication des résultats du projet, avec la mention unique : « **Ce projet a été soutenu par le plan France 2030** », accompagnée du logo de France 2030. L'État se réserve le droit de communiquer sur les objectifs généraux de l'action, ses enjeux et ses résultats, le cas échéant à base d'exemples anonymisés et dans le respect du secret des affaires. Toute autre communication est soumise à l'accord préalable du bénéficiaire.

● Conditions de reporting

¹⁴ Ces revues techniques font l'objet de rapport des experts de la Commission Européenne.

Le bénéficiaire est tenu de communiquer régulièrement à Bpifrance et à l'Etat les éléments d'informations nécessaires à l'évaluation de l'avancement du projet ainsi que de l'impact environnemental (performance commerciale, emplois créés, brevets déposés, effets environnementaux et énergétiques), Cette évaluation pourra se poursuivre après réalisation du projet. Ces éléments, et leurs évolutions, sont précisés dans conditions générales de la convention d'aide entre Bpifrance et le bénéficiaire.



GOVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Contacts

Les renseignements concernant le processus administratif (constitution du dossier, démarches en ligne, taux d'aide) pourront être obtenus auprès de Bpifrance par courriel en indiquant dans l'objet du message « IA générative » pour un traitement plus rapide de la demande :

strategies-acceleration@bpifrance.fr



Annexe 1 : Critères de performance environnementale

Les projets causant un préjudice important du point de vue de l'environnement seront exclus (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.

En créant un langage commun et une définition claire de ce qui est « durable », la taxonomie est destinée à limiter les risques d'écoblanchiment (ou "greenwashing") et de distorsion de concurrence, et à faciliter la transformation de l'économie vers une durabilité environnementale accrue. Ainsi, la taxonomie définit la durabilité au regard des six objectifs environnementaux suivants :

- l'atténuation du changement climatique ;
- l'adaptation au changement climatique ;
- l'utilisation durable et la protection des ressources aquatiques et marines ;
- la transition vers une économie circulaire ;
- la prévention et la réduction de la pollution ;
- la protection et la restauration de la biodiversité et des écosystèmes.

Pour l'évaluation technique de l'impact du projet vis-à-vis de chaque objectif environnemental, le déposant doit renseigner le document dédié disponible sur le site de l'appel à projet (dossier de candidature) et le joindre au dossier de candidature.

Il s'agira d'autoévaluer les impacts prévisibles de la solution proposée (faisant l'objet de l'aide publique) par rapport à une solution de référence pertinente, explicite et argumentée. Cette analyse tient compte du cycle de vie des procédés et des produits ou livrables du projet, suivant les usages qui en sont faits. En tant que de besoin, ces estimations pourront être étayées par des analyses en cycle de vie plus complètes.

Il est impératif **d'estimer la consommation énergétique et l'impact carbone** des algorithmes utilisés dans la solution développée, dans deux phases :

- La **phase d'entraînement**, en incluant tous les phases de R&D du projet jusqu'à l'entraînement du modèle final (modèles intermédiaires, recherche d'hyperparamètres, expérimentations, validations, etc.). Dans le cas de l'utilisation d'un modèle pré-entraîné, ce modèle pré-entraîné ne doit pas faire partie du périmètre de la mesure. La consommation énergétique et l'impact carbone doivent être estimés pour toute la phase de spécialisation du modèle, par exemple lors de son réentraînement.
- La **phase d'inférences**, en faisant une estimation **par inférence et par mois** en estimant donc le nombre d'inférences par mois (exemple : consommation énergétique liée aux inférences par mois de l'utilisation de l'outil).

Puisqu'il s'agit d'une estimation avant le lancement du projet, il est possible de faire des **approximations dans les calculs ci-dessous, en les justifiant**. La comparaison avec des modèles proches déjà développés pourra également être utile pour affiner l'estimation.

Les résultats devront être donnés en **kg CO2e** pour l'impact carbone et en **kWh** pour la consommation énergétique. Les phases d'inférence et d'entraînement devront être bien identifiées avec des chiffres distincts.

Dans la mesure du possible, le porteur de projet pourra faire des estimations de l'impact carbone lié à la fabrication des ressources CPU et GPU utilisées pour le projet. Dans le cas où des capteurs sont utilisés pour collecter la donnée utilisée pour l'entraînement et les inférences du modèle, toute donnée disponible sur la consommation énergétique et l'impact carbone de la fabrication et de l'utilisation de ces capteurs pourra être utilement reportée. Dans le cas où la donnée n'est pas disponible, le porteur de projet devra en faire état.

Annexe 2 : Guide d'utilisation de l'outil Green Algorithms

L'outil Green Algorithms permet de calculer diverses quantités qui entrent dans l'évaluation de l'impact environnemental du projet.

La figure suivante présente les principaux paramètres qui rentrent dans ce calcul sur l'interface de Green Algorithms :

The screenshot shows the 'Details about your algorithm' interface. On the left, a list of parameters is annotated with green arrows pointing to their respective input fields. On the right, the calculated results are displayed with icons and explanatory text.

Mode d'emploi

- Durée d'entraînement de la solution (heure:minute) → Runtime (HHMM)
- Type de processeur (CPU : processeur ; GPU : processeur graphique ; Both : les deux) → Type of cores
- Nombre de cœurs → Number of cores
- Modèle du processeur → Model
- Mémoire disponible (en GB) → Memory available (in GB)
- Sélectionner la plateforme utilisée pour les calculs (local serveur : serveur local ; personal computer : ordinateur personnel ; cloud computing : calcul cloud) → Select the platform used for the computations
- Sélectionner le continent et pays de localisation des serveurs → Select location
- Connaissez-vous le facteur d'utilisation réel de votre processeur ? (Oui / Non) → Do you know the real usage factor of your CPU?
- Connaissez-vous l'indicateur d'efficacité énergétique de votre datacenter local ? (Oui / Non) → Do you know the Power Usage Efficiency (PUE) of your local data centre?
- Voulez-vous utiliser un facteur d'échelle pragmatique ? (Oui / Non) → Do you want to use a Pragmatic Scaling Factor?

Results and Annotations:

- 253.64 g CO₂e Carbon footprint → L'empreinte carbone en Eq. gCO₂
- 2.28 kWh Energy needed → L'énergie nécessaire en kWh
- 0.28 tree-months Carbon sequestration → L'équivalent en nombre de mois de la séquestration carbone par un arbre
- 1.45 km in a passenger car → L'équivalent de km parcouru dans une voiture passager
- 0.51% of a flight Paris-London → L'équivalent en % d'un vol Paris - Londres
- Computing cores VS Memory: Donut chart showing CPU 75% and Memory 25% → Noyaux de calcul vs mémoire (répartition des consommations de chaque composante)
- How the location impacts your footprint: Bar chart comparing emissions (gCO₂e) across different locations → L'impact de la localisation des centres serveurs sur l'empreinte carbone (comparaison entre les moyennes pays)
- Equivalence de la consommation de votre solution IA (circled in green)

Détails sur les quelques paramètres les plus importants :

- **Facteur d'utilisation réelle** : diverses commandes existent selon les modèles pour connaître le facteur d'utilisation du CPU (rapports entre les périodes où le processeur est en activité et les périodes où le processeur est en repos). Sinon la valeur peut être laissée à 1.
- **Indicateur d'efficacité énergétique (ou PUE)** : cet indicateur bien connu pour un centre de données donne l'énergie utilisée par les serveurs sur l'énergie utilisée par le datacenter (serveurs, refroidissement, sécurité, éclairage, etc.)
- **Facteur d'échelle pragmatique** : les algorithmes sont exécutés de nombreuses fois de manière systématique ou manuellement avec différents paramétrages, il est important d'inclure ces répétitions dans l'empreinte carbone. Par ce même facteur les émissions de gaz à effet de serre estimées sont multipliées. En apprentissage automatique (machine learning), l'ajustement des hyperparamètres d'un modèle nécessite des centaines, voire des milliers d'exécutions. Ces divers entraînements seront pris en compte soit par ce facteur, soit dans la durée d'entraînement de la solution.

Pour plus de détails sur Green Algorithms, voir la FAQ en ligne (en anglais) : <https://www.green-algorithms.org/GAapp-overview/>