



GOUVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Avec France 2030, la France positionne l'IA comme un accélérateur et un différentiateur d'innovation

Dossier de presse
22 mai 2024



SOMMAIRE

Edito	5
L'IA, une priorité stratégique pour la France	7
Des exemples concrets d'IA appliquées soutenus par France 2030	9
De nouveaux investissements massifs pour renforcer notre écosystème d'excellence en recherche et formation en IA	11
Des innovations de rupture en IA pour renforcer notre compétitivité et notre souveraineté	23
A propos de France 2030	34



RAPPROCHONS LE
FUTUR



Bruno Le Maire
Ministre de l'Économie, des Finances
et de la Souveraineté industrielle et
numérique



Catherine Vautrin
Ministre du Travail, de la Santé
et des Solidarités



Rachida Dati
Ministre de la Culture



Christophe Béchu
Ministre de transition écologique et
de la cohésion des territoires



Sylvie Retailleau
Ministre de l'Enseignement supérieur
et de la Recherche



Marina Ferrari
Secrétaire d'Etat chargée
du Numérique

ÉDITO

L'intelligence artificielle est le catalyseur d'une transformation profonde qui traverse l'ensemble de notre société, de l'économie à la santé, de l'éducation à la recherche. Si l'essor de l'IA offre des opportunités immenses pour notre société, elle demeure un champ technologique dans lequel la France dispose d'avantages compétitifs sur la scène internationale.

Depuis 2017, le Président de la République porte une politique ambitieuse en faveur de l'intelligence artificielle. Cette politique permet aujourd'hui à la France d'être une place forte et incontournable de l'IA dans le monde.

L'une des forces majeures de la France dans cette course, ce sont ses talents. La qualité de nos établissements d'enseignement supérieur et de recherche, qu'il s'agisse des grandes écoles, des universités ou des laboratoires, contribue à renforcer le rayonnement et l'attractivité de notre pays. Les universités et grandes écoles sélectionnées aujourd'hui comme IA clusters proposent, au-delà de la structuration de notre écosystème de recherche, de mettre en place des formations ambitieuses pour sensibiliser et former les talents de demain aux technologies de l'IA.

Dans le cadre de France 2030 et de la stratégie nationale pour l'intelligence artificielle, la France a donc pour ambition non seulement de continuer de former et d'attirer des talents mais aussi de les retenir, de les faire grandir et produire en France. Les chercheurs et ingénieurs français sont reconnus et recherchés, bien au-delà de nos frontières. Certains des projets les plus visibles à l'international reposent en partie sur des talents français, dont certains sont rentrés pour contribuer à des projets souverains dont nous annonçons les financements aujourd'hui.

Forte d'une stabilité économique et d'une politique volontariste en faveur de l'innovation, et disposant d'une énergie largement décarbonée, la France réunit au-delà de ses forces structurelles, des conditions propices pour se hisser au premier rang européen de cette course technologique. Elle peut agir comme un véritable fer de lance pour stimuler et accompagner la croissance de nos entreprises notamment en contribuant à bâtir une véritable Union des marchés de capitaux,, pour mobiliser davantage nos capacités européennes de financement privé.

La France a su se moderniser et se placer à l'avant-garde des grandes réponses aux problèmes de notre temps. Des efforts substantiels ont été réalisés dans le champ économique pour revenir dans la norme internationale, renforcer notre attractivité et améliorer notre compétitivité. Nous avons réduit le coût du travail, réformé la fiscalité du capital et transformé notre environnement fiscal, pour offrir plus de prévisibilité et de stabilité aux acteurs économiques. Cela s'est traduit concrètement par 60 Mds€ de baisses d'impôts, à moitié pour les ménages et l'autre moitié pour les entreprises. Avec notamment la baisse de l'impôt sur les sociétés de 33% à 25% et des impôts de production de 10 milliards d'euros. Et nous avons poursuivi l'allègement de la fiscalité sur les entreprises avec notamment la baisse de nos impôts de productions. Nous avons aussi mis en place un crédit d'impôt « investissement industries vertes » à l'identique de ce qui se fait sur l'IRA.

La stratégie française pour l'intelligence artificielle, financée dans le cadre de France 2030, fait le pari d'une IA soutenable d'un point de vue environnemental, technologique et sociétal (IA frugale, IA embarquée, IA de confiance). Elle fait aussi le pari stratégique de l'open source et des modèles ouverts, pour mieux associer l'ensemble de nos forces vives aux progrès scientifiques et technologiques, et faire la mutation de toute notre économie.

Nous ne sommes qu'à l'aube de l'IA et beaucoup reste à faire. Les nouveaux fleurons français dévoilés aujourd'hui y participent et contribueront à nous faire progresser.



RAPPROCHONS LE
FUTUR

L'IA, une priorité stratégique pour la France

La première phase de la Stratégie nationale pour l'IA (SNIA), lancée par le Président de la République en 2018, a permis de structurer l'écosystème de recherche national et de mettre les forces vives françaises de l'IA en ordre de bataille, en coordination avec ses partenaires et en cohérence avec le plan européen pour l'IA.

La phase 2, lancée en 2022, a pour objectif de diffuser l'IA dans l'économie. Les systèmes intelligents devront contribuer à améliorer de notre compétitivité industrielle et plus généralement le bien-être individuel et collectif. Nous avons activé pour cela trois leviers principaux : la formation et la recherche ; le soutien à une offre à l'état de l'art ; le rapprochement entre l'offre et la demande en IA.

La SNIA renforce de manière inédite notre écosystème d'excellence en recherche et formation en intelligence artificielle. **Un total de 560 M€ de financements publics est consacré à la consolidation des établissements d'excellence de l'école française de l'IA, tout en élargissant la diversité et la capacité d'accueil des formations en IA à l'échelle nationale.** Cette offre couvrira tous les niveaux de diplômes et inclura la formation initiale, l'alternance et la formation continue, aussi bien en IA « cœur de métier » qu'en double compétence.

En renforçant par ailleurs l'offre de solutions souveraines de pointes en IA, **nous visons le**

développement de nos filières industrielles et la reconquête de notre souveraineté numérique. Les efforts se sont concentrés depuis 2022 sur l'embarquabilité, la frugalité et la confiance. En 2023, un nouvel axe de la SNIA dédié à l'IA générative a été lancé pour accompagner et accélérer le développement de nos champions nationaux. Les premières actions mises en œuvre ont ainsi visé à construire les infrastructures essentielles de l'IA générative (supercalculateurs, modèles de fondation, bases de données valorisant le patrimoine national, briques technologiques open source pour l'utilisation ou l'évaluation des IA génératives).

En ce qui concerne le rapprochement entre l'offre et la demande, l'IA doit devenir un levier de croissance et de compétitivité pour l'ensemble de l'économie française. **Il nous faut intégrer l'IA dans toutes les couches de notre appareil productif afin de permettre à nos entreprises de conserver et d'aller chercher de nouvelles parts de marchés dans une économie globalisée de plus en plus concurrentielle.** Les diagnostics data/IA et les déploiements de démonstrateurs dans les PME, ETI et collectivités de France sont ainsi multipliés. La SNIA renforce également son soutien au développement d'outils open source pour mettre l'IA à disposition du plus grand nombre.

Des résultats : la France est le premier écosystème pour l'IA en Europe

+ 600 startups en IA

(+24% entre 2021 et 2023)

50% sont rentables ou envisagent de l'être d'ici 3 ans

76 startups d'IA générative

(son, texte, vidéo, image)

3,2 Mds€ levés en 2022

par des entreprises de l'IA

#1 en Europe pour les projets d'investissements étrangers en IA

1^{er} hébergeur des centres de recherche et de décision en IA des leaders mondiaux

Google, Meta, Hugging Face, Dataiku, Tata Sons
Accenture,

Les modèles actuels les plus puissants ont été entraînés ou développés en France

Llama 2, Llama 3, Mistral Large...

Près de 2,5 Mds€ de France 2030 dédiés à l'IA

Au-delà des investissements qui sont dédiés de manière dirigée vers l'IA dans le cadre de la SNIA, France 2030 soutient la convergence des technologies et usages de l'IA dans tous les secteurs, révélant tout son potentiel d'accélérateur et de différentiateur dans l'ensemble des stratégies France 2030.

Des exemples concrets d'IA appliqués soutenus par France 2030

Culture : le projet **Gallica Images**, porté la **Bibliothèque nationale de France**, porte sur la numérisation d'images dans le cadre de la valorisation du patrimoine iconographique. L'IA est utilisée pour améliorer significativement le rapprochement des images à d'autres illustrations similaires.

Décarbonation : le projet de **Teamto** refroidit les salles serveurs du studio d'animation 3D grâce au développement d'une IA qui optimise la production de froid en continu.

Connaissance : en s'appuyant sur l'IA, le PEPR **DIADEM**, copiloté par le CNRS et le CEA, est un programme ambitieux qui conçoit et permet d'accélérer l'arrivée sur le marché de matériaux plus performants, durables et issus de matières premières non critiques et non toxiques. Les applications visent l'énergie, le transport, ou encore la santé. Un autre exemple implique l'université de Caen Normandie qui développe, dans le cadre de son projet **Caesar Caen**, des domaines de recherche à la croisée des chemins entre la Physique Nucléaire, les Sciences des Matériaux et les dernières évolutions de l'intelligence artificielle.

Éducation : les partenariats d'innovation en IA (P2IA) permettent la mise au point de services numériques pédagogiques innovants intégrant l'IA pour l'apprentissage des fondamentaux de maths et de français, ainsi que pour les langues. Le **P2IA** pour le cycle 2 (CP-CE1-CE2) est déployé, celui pour le cycle 3 (CM1-CM2-6^e) est en cours, celui pour le cycle 4 (5^e-4^e-3^e) à venir. Un prochain P2IA sera enfin consacré à des outils intégrant l'IA générative pour soutenir les

enseignants dans leurs gestes quotidiens (préparation de cours, évaluation, correction...).

Santé numérique : la medtech **Posos** développe un outil éponyme doté d'IA pour la recommandation de prescriptions médicamenteuses personnalisées ; plus de 50M€ sont par ailleurs engagés pour **former les professionnels de santé** au numérique en santé et à l'IA.

Energie : le projet **Cap**, porté par **GREENWITS**, **EPSILINE** et **IFP ENERGIES NOUVELLES**, optimise la conception des parcs éoliens et l'implantation des éoliennes pour limiter les pertes d'énergie par sillage, sécurise le design des éoliennes offshore posées et flottantes par des calculs avancés, et monitore la performance et la santé des actifs éoliens.

Hydrogène : le projet **SOLHYD** du **CNRS** propose de nouveaux modes de stockage en milieu solide d'hydrogène où l'IA est utilisée pour trouver les bons matériaux grâce notamment aux alliages quaternaires à haute entropie.

Recyclage : **PELENC SELECTIVE TECHNOLOGIES** automatise avec son projet **PRECIDIA** le tri optique des déchets. Equipé de capteurs servant à déceler le taux de carbone biogénique, le pouvoir calorifique et le niveau d'humidité, de chlore, de polychlorure ou de vinyle, la machine développée permet grâce à l'IA de produire un combustible de haute qualité, grâce à l'analyse des composés et permet de déterminer la part d'énergie verte contenue dans ces composés.

Transport : la plupart des projets lauréats des dispositifs de France 2030 « Mobilités routières automatisées » et « Logistique 4.0 » ont une composante IA évidente. Citons par exemple le projet **CO2CKPIT** qui vise le développement d'un outil de diagnostic et de proposition de réduction des émissions de CO2 lié au transport de marchandises, en identifiant les itinéraires multimodaux optimaux.

Travail et formation professionnelle : le projet **Adopt'IA** est un projet global de sensibilisation et de formation aux enjeux de l'IA dans les entreprises françaises. Le programme **TIARe** destiné quant à lui à positionner le bassin Rennais comme une référence en matière de formation en intelligence artificielle, a pour objectif la création et le développement d'une offre de formation cohérente avec les besoins des entreprises.

Agriculture : **Le Grand défi ferments du futur** de France 2030, copiloté par INRAE et l'ANIA, contient un axe IA qui permettrait d'explorer les méthodes de screening des matrices et anticiper les combinatoires de ferments.



RAPPROCHONS LE
FUTUR

De nouveaux investissements massifs pour renforcer notre écosystème d'excellence en recherche et formation en IA

560 M€ de France 2030 dédiés à la recherche, la formation initiale et continue en IA

Faire de la France un champion mondial de la recherche en intelligence artificielle

Tel est l'objectif du dispositif « programme et équipement de recherche » (PEPR) en intelligence artificielle, lancé le 25 mars 2024 dans le cadre de la Stratégie nationale pour l'IA et de France 2030. Il vise à faire émerger des technologies de rupture dans le développement et l'utilisation d'une intelligence artificielle et à répondre aux défis sociétaux de durabilité, de transition écologique et de souveraineté technologique.

Coordonné par Inria en partenariat avec le CEA et le CNRS, il a pour ambition de structurer les communautés de recherche autour de défis scientifiques stimulants et de faire émerger des technologies de ruptures bénéficiant à l'ensemble des acteurs français du domaine.

45 millions d'euros ont déjà été accordés pour neuf projets d'envergure pilotés par un des établissements ou organismes suivants : l'INRIA, le CEA, le CNRS, Paris Sciences et Lettres, l'Université de Lorraine, l'École Centrale de Lyon ou encore l'Université de Rennes. Pour chacun d'entre eux, un consortium avec un nombre réduit de partenaires (environ cinq équipes de recherche) a été mis en place.

Pour réaliser ces neuf premiers projets, 50 équipes de recherche sont mobilisées pendant 5 ans, avec les objectifs suivants :

- lever les verrous scientifiques de l'IA frugale (optimisation de la consommation énergétique et de données), de l'IA embarquée, de l'IA distribuée et de l'IA de confiance (robustesse, équité, transparence, sécurité).
- s'appuyer sur l'excellence de l'école française de mathématiques pour ouvrir de nouveaux horizons aux fondements mathématiques de l'IA et mieux caractériser le fonctionnement des méthodes d'apprentissage automatique ;
- attirer les talents du monde entier en recherche en IA ;
- ouvrir la voie à l'engagement de l'industrie française, et en particulier des startups, dans le déploiement de l'IA.

Ces premiers projets du programme de recherche IA permettront de recruter plus de 150 doctorants et au moins autant de post-doctorants et d'ingénieurs.

Proposer et ouvrir aux chercheurs et aux entreprises du numérique l'une des machines de calcul les plus puissantes de France : le supercalculateur Jean Zay

Dans le domaine de l'IA générative et en particulier des grands modèles de langues, le supercalculateur Jean Zay a permis l'entraînement de nombreux modèles dont la taille a été multipliée par un facteur 1000 en trois ans, passant de 137 millions de paramètres (FlauBERT) à 176 milliards (Bloom, entraîné sur 400 GPU A100 de Jean Zay pendant 3,5 mois). Cette tendance se confirme à la fois par la présence de très grands modèles tels que GPT4 ou des modèles open source comme Llama 2, Falcon-40B ou Mixtral 8x22B qui oscillent entre 7 et 180 milliards de paramètres. La phase d'entraînement de ces grands modèles nécessite la disponibilité d'un grand nombre de GPU de dernière génération.

L'augmentation des capacités du supercalculateur Jean Zay annoncée il y a tout juste un an dans le cadre de la Stratégie nationale pour l'IA a été menée en un temps record puisqu'elle sera ouverte aux premiers utilisateurs dans les semaines qui viennent. Cette augmentation va permettre aux chercheurs en IA de rester au meilleur niveau international et de renforcer l'écosystème industriel français de l'IA dans des conditions souveraines. En complément du financement du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, les 40 M€ de France 2030, vont permettre de **multiplier par quatre les capacités de calcul de Jean Zay** afin de pouvoir entraîner des modèles d'IA dits « de fondation » et des modèles d'IA génératifs spécialisés. Ces modèles concernent tant les domaines du traitement des langues, de la vision, de l'information multimodale, de l'explicabilité, que ceux de la biologie, de la

santé, des matériaux, des nouvelles énergies, des mobilités décarbonées, de la physique fondamentale, du climat et de la météo.

Cette extension du calculateur Jean Zay fait passer sa puissance crête de calcul de 36,85 à 125,9 PFlop/s.

En plus de son niveau de performance, Jean Zay est l'un des supercalculateurs les plus éco-efficients d'Europe grâce à l'utilisation massive de technologies accélérées (GPU) et à un refroidissement des serveurs de calcul par eau chaude à cœur. La chaleur fatale de la machine est en outre réutilisée pour contribuer au chauffage de plus de 1 000 logements sur le plateau de Saclay (grâce à un investissement commun entre le CNRS et l'Etablissement Public d'Aménagement du Plateau de Saclay).

Dans l'objectif de doter l'Europe et la France de supercalculateurs capables d'effectuer au moins un milliard de milliards d'opérations à la seconde et de rester en pointe dans la compétition scientifique et industrielle mondiale, le projet d'Exascale sera également un atout essentiel en décuplant encore la puissance de calcul disponible. Le projet est porté par la France, les Pays-Bas et l'Union Européenne.

Soutenir l'émergence de pôles de formation de rang mondial dans le domaine de l'intelligence artificielle

Former des talents répondant aux besoins de la filière IA est une priorité de France 2030. Un appel à manifestation d'intérêt visant à mettre en place des **pôles d'excellence pour la formation et la recherche en IA de visibilité internationale (IA-clusters)** a ainsi été lancé en 2023 dans le cadre de la Stratégie nationale pour l'IA. Les objectifs à 5 ans sont :

- **Accompagner les établissements d'enseignement supérieur dans une augmentation significative du nombre de diplômés en IA** et dans les domaines d'expertise associés, à tout niveau de qualification. Atout déterminant dans la compétition internationale, un soin particulier sera apporté à la formation et au maintien en France des talents de demain (techniciens, ingénieurs, enseignants, chercheurs) en renforçant l'attractivité de ces filières, en particulier auprès des jeunes femmes.
- **Attirer les meilleurs talents internationaux avec des formations d'excellence visibles dans le monde entier.**
- **Développer les usages de l'IA en capitalisant sur la recherche applicative** dans des domaines aussi variés que la cybersécurité, l'agriculture, la santé, les mobilités ou l'environnement, en lien avec la stratégie de recherche du site universitaire concerné et en établissant des partenariats industriels.

Quatre premiers pôles, baptisés « Instituts interdisciplinaires d'intelligence artificielle » (3IA) ont été lancés en 2019. **En quatre ans, ce réseau et ses 168 partenaires, ont mis en place plus de 150 chaires de recherche, réuni 563 chercheurs académiques, financé 454**

doctorants et post-doctorants. Ils forment chaque année plus de 13 600 personnes. Leur production scientifique a augmenté de plus de 20 % entre la période 2014-2018 et la période 2020-2021.

La course internationale à l'IA s'est accélérée et d'autres pôles d'excellence ont émergé depuis. Ils participent à la dynamique, à la visibilité et l'attractivité de la France en IA. L'appel à manifestation d'intérêt lancé en 2023 s'est donc inscrit dans la continuité de ces premiers pôles d'excellence. Le réseau d'IA-Cluster s'appuie sur les acquis des 3IA et en élargit l'ambition quant à la diffusion des usages de l'IA, la formation des talents et la notoriété internationale des activités de recherche et de transfert vers le secteur économique.

Préserver et renforcer le rang de la recherche et de la formation de la France dans les principaux champs de l'IA et construire de nouvelles niches d'excellence

360 M€ de soutien public

En s'appuyant sur l'expertise d'un jury international, l'Etat a retenu neuf IA-Cluster, pôles d'excellence en recherche et formation en intelligence artificielle. Parmi les lauréats figurent les quatre instituts interdisciplinaires en intelligence artificielle (3IA), PRAIRIE, MIAI@Grenoble-Alpes, ANITI, 3IA Côte d'Azur, qui ont déjà construit et structuré une offre de formation d'excellence s'appuyant sur une recherche de pointe, avec une approche pluridisciplinaire et un programme de transfert en IA ambitieux.

Pour faire de la France un leader mondial en IA, les neuf lauréats de l'AMI IA-clusters bénéficieront de 360 M€ de financement de France 2030 sur cinq années.

PR[AI]RIE – PSAI (Université Paris Sciences et Lettres) – 75 M€

Quatre années après sa création, l'institut 3IA PR[AI]RIE s'est imposé sur la scène mondiale comme un acteur de premier plan de la recherche et de la formation en IA. Durant la même période, l'IA a induit des changements profonds dans nos sociétés modernes, avec un impact majeur sur l'ensemble des secteurs économiques, dont des secteurs aussi critiques que la santé ou les transports, avec une convergence inédite entre de nombreux domaines de la science et de l'ingénierie, de l'astrophysique à la biologie. Cela amène PR[AI]RIE à changer de dimension, à élargir son champ d'action et à fédérer toutes les initiatives interdisciplinaires de recherche et de formation de ses partenaires pour devenir PR[AI]RIE - Paris School of AI (PR[AI]RIE-PSAI) qui, en s'appuyant sur les trois piliers fondamentaux formation- recherche-innovation, afin de jouer son rôle de leader français dans la course internationale en matière d'IA.

MIAI Cluster (Université Grenoble Alpes) – 70 M€

Le projet MIAI Cluster soutient le développement d'un leader mondial sur le thème de l'IA embarquée, interactive et générative, frugale, fiable et au service des humains et de l'environnement. S'appuyant à la fois sur la dynamique scientifique de MIAI 3IA, et sur son programme pédagogique EFELIA MIAI, MIAI Cluster repose sur un consortium élargi.

Les atouts scientifiques existants du consortium proviennent de la forte dynamique de recherche créée par le 3IA MIAI et du succès du programme de formation EFELIA MIAI, qui a doublé le nombre d'étudiants formés en cœur IA ou IA et applications. MIAI Cluster intensifie cette dynamique sur plusieurs aspects : augmentation significative des inscriptions au niveau du premier et du second cycle, développement de bourses pour attirer d'excellents étudiants et le développement de l'apprentissage tout au long de la vie grâce à une approche interactive en ligne.

Hi! PARIS Cluster 2030 (Institut Polytechnique de Paris) – 70 M€

Hi! PARIS Cluster 2030 réunit 7 écoles d'ingénieurs (5 dans le top 10 national), HEC Paris (1^{ère} école de commerce en France), Inria et le CNRS. Son ambition est de relever les grands défis dans les domaines de l'IA et de la science des données et de positionner la France comme leader en enseignement, recherche, entrepreneuriat et innovation autour de six défis clés : une recherche de pointe notamment dans les domaines en émergence, une formation diversifiée, l'attractivité des talents, la contribution à la création de licornes, la diversification et la promotion de l'inclusion, le développement de partenariats et le partage des connaissances.

PostGenAI@PARIS (Sorbonne université) – 35 M€

Le cluster PostGenAI@Paris réunit des institutions académiques avec des expertises complémentaires, s'étendant des mathématiques et de l'informatique à l'ingénierie, la santé, le droit ou encore les sciences politiques. En capitalisant sur l'expérience et la réussite du Sorbonne Center for Artificial Intelligence (SCAI), créé par l'Alliance Sorbonne Université en 2019, le cluster PostGenAI@Paris a pour ambition de répondre aux défis posés par les avancées les plus récentes de l'IA. Cette nouvelle ère de l'« IA post-générative » est porteuse de progrès scientifiques et technologiques, mais suscite en retour des inquiétudes et des questionnements profonds liés à la confiance, à la réglementation ou encore à l'éthique. Afin de relever ces défis, PostGenAI@Paris s'appuie sur les complémentarités du consortium au travers de trois domaines

principaux : IA générative et technologies de rupture, Santé et futur désirable, Société résiliente et éducation.

ENACT (Université de Lorraine) – 30 M€

ENACT ambitionne de faire de la Région Grand Est un leader de l'IA, avec un positionnement disruptif axé sur l'éducation et l'innovation comme moteurs de l'action économique et sociale.

S'appuyant sur les atouts reconnus de ses chercheurs, ENACT se positionne sur trois axes différenciateurs : le traitement du langage naturel et les grands modèles de langage multimodaux, qui seront au cœur des futures technologies d'IA de pointe ; l'IA pour l'ingénierie et la découverte scientifique, qui vise à accélérer la découverte de nouveaux matériaux et médicaments pour un avenir durable, ainsi que les processus d'innovation et d'industrialisation associés ; la santé numérique, où les modèles de langage multimodaux peuvent permettre un meilleur soutien de proximité aux patients, aux médecins et au personnel médical tout au long du parcours du patient. Avec un important volant de sensibilisation et de formation initiale et continue, à tous les niveaux, ENACT tirera parti de sa situation géographique unique pour jouer un rôle de premier plan aux niveaux franco-allemand et européen.

DATAIA-Cluster (Université Paris Saclay) – 20 M€

Le DATAIA-Cluster, au cœur de l'Université Paris-Saclay, regroupe 14 établissements d'enseignement supérieur et des organismes de recherche ainsi qu'une entreprise de formation continue externe, la Fondation de Mathématiques Jacques Hadamard (FMJH), et l'Institut Gustave Roussy. L'Institut DATAIA, centre dédié à l'IA de l'Université de Paris Saclay, joue un rôle clé depuis 2017 dans la structuration de l'écosystème français de l'IA en recherche, formation et innovation.

Le DATAIA-Cluster vise à atteindre quatre objectifs : faire de la France un leader mondial en IA en établissant un cluster interdisciplinaire internationalement reconnu qui s'attaque aux défis économiques et sociétaux, notamment l'éthique, l'écologie et la souveraineté ; favoriser la transformation de la société grâce à l'IA en augmentant considérablement le nombre d'étudiants formés en IA ; établir un continuum efficace entre la recherche, l'innovation et la formation ; assurer l'adaptabilité du DATAIA-Cluster aux évolutions rapides et aux impacts de l'IA.

ANITI IA Cluster (Université de Toulouse) – 20 M€

Le Cluster ANITI IA repose sur les résultats reconnus du projet 3IA ANITI démarré en 2019. Ce dernier a permis au site de Toulouse d'accroître sa visibilité internationale en recherche et de jouer pleinement son rôle en matière de formation en doublant le nombre d'étudiants en formation initiale.

Il s'agit à présent de créer un Cluster IA de dimension mondiale pour répondre aux enjeux clés du futur de l'IA à travers, notamment, des parcours de formation initiale et une offre de formation continue, en lien avec les meilleures avancées de la recherche et les besoins des principaux secteurs économiques.

3IA Côte d'Azur 2030 (Université Côte d'Azur) – 20 M€

L'institut 3IA Côte d'Azur s'est établi comme pilote de l'écosystème IA de son territoire, incluant entreprises et partenaires locaux, et a déjà acquis une forte visibilité au niveau européen et international.

Son objectif est de maintenir et d'accélérer la dynamique observée localement en IA, et de continuer à promouvoir les travaux des chercheurs et l'excellence des formations en IA au niveau international. Fort de ses acquis, l'Institut redimensionnera et élargira son champ d'action dans les domaines de la Recherche, de l'Innovation, de l'Enseignement et de la Diffusion.

SequoIA (Université de Rennes) – 20 M€

Le projet SequoIA - Security, Confidence, AI - vise à construire un écosystème recherche et innovation d'excellence sur l'IA et ses applications en s'appuyant sur les forces existantes des partenaires pour se concentrer sur les fondements interdisciplinaires de l'IA et ses applications à la cybersécurité et à la défense, à l'environnement et à l'océan. SequoIA combine l'expertise complémentaire d'établissements d'enseignement supérieur et de recherche de premier plan en mathématiques, informatique, électronique, sciences de l'environnement et de l'océan, sciences humaines et sociales.

La stratégie de transformation de SequoIA s'appuie sur le développement d'un enseignement de pointe ; la maximisation de l'attractivité et de l'impact de la recherche ; une synergie et une coopération fluide entre tous les acteurs, pour positionner le cluster comme un pôle européen dans le domaine de l'IA.



Créer, transformer et adapter les formations en intelligence artificielle

**87 M€ pour 14 premiers lauréats
de l'appel à projets
« Compétences et Métiers
d'Avenir » dédiés à la
massification du nombre de
formés en IA sur l'ensemble du
territoire national**

Afin de répondre à la demande de formation sur l'ensemble des besoins des secteurs concernés par le plan d'investissement France 2030, l'État a mis en place le dispositif « Compétences et métiers d'avenir » (CMA) pour soutenir les projets des établissements d'enseignement supérieur et d'autres organismes de formation sur l'ensemble des objectifs de France 2030.

Deux objectifs : soutenir l'émergence de talents et accélérer l'adaptation des formations aux besoins des compétences des nouvelles filières.

L'intelligence artificielle est particulièrement concernée : former des cohortes de jeunes et d'actifs à savoir développer, intégrer ou travailler avec l'IA est un prérequis indispensable au succès de la stratégie d'accélération en IA. Il s'agit d'un socle essentiel pour soutenir l'émergence d'emplois qualifiés sur toutes les strates de qualification : spécialistes, professionnels aux qualifications intermédiaires, actifs acculturés, etc.

**14 dispositifs de formation en IA
pour 400 000 places à horizon 2030**

Près de 11 M€ accordés à deux nouveaux projets de formation en intelligence artificielle, issus de la deuxième saison de CMA, désormais au fil de l'eau

MACMIA (5,9 M€) est porté par l'Institut Mines-Télécom (IMT) avec l'objectif de diversifier et massifier l'offre de formation en IA et Science des données des écoles d'ingénieurs et de management du groupe IMT (5 écoles impliquées), de l'ESIGELEC, de l'Université de Technologie de Troyes (UTT) et de plusieurs Campus des Métiers et des Qualifications d'Excellence (CMQE).

Le projet vise à organiser une filière de formation de techniciens, d'ingénieurs et managers double compétence dans le domaine « IA & Industrie du futur ». Ce positionnement original est au cœur de la stratégie de l'IMT, membre fondateur de l'Alliance Industrie du futur et à l'initiative du programme « Osons l'Industrie » qui vise à caractériser les besoins en compétences et métiers émergents liés à la transformation numérique de l'industrie. Le projet recouvre également d'autres domaines de formation double compétence : IA embarquée & mobilité intelligente, IA & Santé, IA & Distribution.

MASMIA a aussi pour objectif de placer l'humain au cœur de la transformation numérique et de l'automatisation de nos activités au travers notamment d'une approche transdisciplinaire pour la formation d'ingénieurs cogniticiens.

AI Sorb (5 M€) porté par l'Université Paris 1 Panthéon Sorbonne a pour objectif de créer une offre de formation originale à l'intersection entre IA et les SHS qui vise à favoriser l'employabilité des professionnels par l'acquisition de nouvelles compétences professionnelles dans les métiers transformés par l'IA. Depuis 2022, le projet institutionnel « Sorb'RISING » labellisé ExcellencES met en place un programme de recherche ambitieux données-IA-SHS. L'Observatoire de l'IA qui anime la diffusion scientifique des nombreux travaux de recherche de l'UP1PS avec ou sur l'IA s'inscrit déjà dans ce cadre. Cet ensemble évolue dans l'écosystème de l'université européenne UNA Europa et son axe « Data science and AI ». AISorb propose d'associer les milieux académique et économique au sein d'un consortium d'acteurs français de premier plan pour former étudiants et professionnels aux métiers transformés par l'IA.

Les 12 autres projets lauréats de la saison 1 ont déjà permis de proposer des formations dès la rentrée 2022

Parmi ces 12 lauréats, quatre projets sont portés par les Instituts Interdisciplinaires d'Intelligence Artificielle (3IA), afin d'étendre et de renforcer leur action en matière de formation, dans une dynamique de réseau (EFELIA) sur laquelle les 3IA entendent capitaliser pour renforcer le partage d'expérience et la création mutualisée de contenus de formation.

Ainsi, avec le **projet EFELIA-PRAIRIE (8,8 M€)**, l'institut 3IA PRAIRIE propose une massification de la formation initiale, notamment par le soutien à deux programmes inédits de licence (Double Diplôme IA et Sciences des Organisations Dauphine PSL et CPES-PSL), ainsi que des modules de formation numérisés. L'institut propose par

ailleurs des actions de sensibilisation au lycée pour susciter des vocations sur des métiers de l'IA. En matière d'offre pluridisciplinaire (IA+X), PRAIRIE propose des modules de science des données appliquées à toutes les disciplines, y compris aux politiques publiques et aux sciences humaines et sociales (bi-compétence). PRAIRIE propose par ailleurs une mineure DATA (certification) en parallèle d'un cursus disciplinaire tout en proposant un programme ambitieux de formation des formateurs.

Porté par l'Université Grenoble Alpes, **EFELIA MIAI (6,4 M€)** a pour ambition la sensibilisation et l'acculturation du grand public et des élèves en collège, de l'initiation (lycées, BTS, licence, licence pro, DUT, BUT) et de la formation avancée (master et doctorat). Le projet vise ainsi à tripler le nombre de formés à l'université sur le domaine de l'intelligence artificielle pour atteindre 3 500 personnes/ans à horizon 2027, tous niveaux confondus, (e.g. spécialistes IA; formés à l'IA dans un domaine inter ou pluridisciplinaire; formés à l'IA au niveau de formation intermédiaire, BUT, licence pro; salariés suivant des formations courtes et qualifiantes en IA). En termes de sensibilisation, le projet vise à sensibiliser au moins 50% des élèves de collège et de lycée de l'académie.

EFELIA - Côte d'Azur (8 M€) de l'institut 3 IA propose l'extension et la création de formations initiales à l'IA, notamment par le biais de mineures inter-Ecole Universitaire de Recherche (EUR). L'institut propose la co-crédation de nouveaux modules et programmes IA + X dans plus de 10 EUR et composantes. S'agissant du niveau licence, le 3IA propose d'inclure la formation à l'IA dans les programmes du Bachelor Universitaire de Technologie (BUT). L'institut 3IA porte la création de contenus pédagogiques partagés comme les MOOC et SPOC, ainsi que l'organisation de summer schools. En matière de formation tout au long de la vie et formation continue, l'institut prévoit de former les personnels universitaires de toutes les disciplines, ainsi que des formations spécifiquement créées pour répondre aux besoins de grands groupes). Par ailleurs, l'Institut prévoit la création d'une Deep Learning School et d'un DU IA et santé.

Le **projet EFELIA ANITI (5,1 M€)** référence les formations existantes en deux catégories : les cursus pour spécialistes et les cursus pour les usagers de l'IA. Plusieurs dispositifs de formation sont concernés : i) au niveau licence, création de modules de cours en IA, création d'un diplôme d'université et de trois écoles de printemps ; ii) au niveau master et ingénieur, ouvertures de nouveaux parcours et modules de cours ; iii) pour collégiens et lycéens, création de capsules métiers. L'attractivité est également un des points clés du projet d'ANITI qui souhaite augmenter le nombre de bourses de master de 10 à 30.

A leurs côtés, quatre projets viennent également renforcer les programmes que porteront les nouveaux IA clusters.

Le **projet AccelAIA Learning@Hi!Paris (7,8 M€)** porté par l'IPP et HEC vise principalement à accroître l'effort de formation en IA concentré sur le niveau master et ingénieur. Le projet veut capitaliser sur ses établissements d'excellence afin de pouvoir construire un écosystème visible et crédible à l'international en IA et attractif de par la qualité de son vivier étudiant et corps professoral.

Le **projet SaclAI-School (11,4 M€)** porté par l'université Paris Saclay couvre un champ large de niveaux de diplômes : de la licence au doctorat pour les universités d'une part, des masters pour les grandes écoles associées d'autre part, aussi bien sur la formation

initiale que la formation tout au long de la vie. Les formations proposées couvrent aussi bien le cœur de l'IA que l'IA + X. Saclay peut par ailleurs compter sur un vivier d'étudiants susceptibles d'être attirés en formation initiale du fait de la taille et de la réputation de l'université. De plus, des bourses d'attractivité sont prévues notamment pour favoriser la parité et la mixité sociale.

Le **projet Sorbonne.AI (7 M€)**, porté par Sorbonne-Université repose sur quatre actions-clés : le développement de nouveaux programmes en licence, le passage à l'échelle des programmes de Masters existants, le développement de modules de formation d'un programme ambitieux de formation modulaire en ligne afin d'initier ou de faire monter en compétence des étudiants non spécialistes, la multiplication des actions de formation continue

Le **projet TIARe (3,3 M€)**, porté par l'université de Rennes, compte structurer l'offre de formation en IA autour de cinq actions : i) Parcours en IA en licence (création de deux parcours avec des modules en IA dans les licences cœur IA et cœur non IA), ii) Master IA (création d'un parcours IA en alternance dans le master en Informatique, restructuration et augmentation des places à vocation de recherche en informatique/mathématiques et des parcours ingénieurs en IA), iii) Master IA+X : (modules optionnels dans les masters de différentes spécialités), iv) Formation continue (micro-certifications pour les entreprises et enseignants), v) attractivité (développement d'un portail unifié des formations en IA et déploiement d'une plateforme de mise à disposition des données et des cas d'usages - Datalab).

Enfin quatre projets viennent compléter l'offre de formation sur les territoires :

Le **projet NORMANTHIA (5,3 M€)**, porté par l'Université Caen Normandie déploie l'objectif de massification au travers de 10 actions, permettant d'offrir aux étudiants un parcours diversifié et complémentaire pouvant s'inscrire de la licence jusqu'au doctorat. La création de spécialités notamment avec les formations d'ingénieurs permet de développer la pluridisciplinarité entre plusieurs disciplines techniques (robotique, mécatronique, etc.), apportant ainsi un profil complémentaire et compétitif aux étudiants. La massification est envisagée avec la formation de nombreux enseignants, répondant ainsi aux besoins importants en formateurs. Le défi de la formation de techniciens est également intégré dans les actions avec la mise en place d'une licence cœur IA, amenant sur le marché du travail des compétences de *data analyst* ou chef de projet IA, en soutien des *data scientists*.

Le **projet CAP IA (3,7 M€)**, porté par l'Université de Bordeaux, coconstruit avec les acteurs du territoire, et adapté à leurs besoins s'articule autour de trois axes :

- Renforcement en IA en master et doctorat (sensibilisation à l'IA, création d'un parcours IA pour le master Informatique, création d'une filière en alternance robotique & IA en anglais).
- Attractivité des formations IA BAC+/-3 : Licence (Licence cœur IA : création de nouvelles options avec mutualisation des modules, Licence non cœur IA : sensibilisation des étudiants aux enjeux, et formation des enseignants); DU robotique ; Communication aux lycéens : mise en place de jeux sérieux ; Renforcement de l'ouverture à l'international.
- Renforcement du lien entreprises/formations : développement d'un tiers-lieu numérique regroupant des données sur lesquelles les étudiants cœur IA ou non

pourront mettre en avant leurs compétences pluridisciplinaires, création de formations continues.

Le projet ADOPT'IA (1,1 M€), porté par l'association Aivancity, vise à répondre au manque d'intégration et de sensibilisation de l'IA dans les TPE, PME et ETI non spécialistes. Le projet s'articule autour de deux pôles : i) former de manière transverse sur les avantages opérationnels de l'IA et sur son intégration dans les différentes fonctions de l'entreprise, ii) créer des compétences techniques en IA sur 4 filières : finance, industrie 4.0, distribution et services aux entreprises.

Pour y parvenir, le programme prévoit la réalisation d'une centaine de capsules vidéo et la création de 10 MOOC sur l'intégration de l'IA en entreprise. L'ensemble de ces réalisations seront mises à disposition gratuitement pour les anciens élèves sur le long terme sur la plateforme d'Aivancity. La formation s'adresse principalement aux dirigeants et aux cadres mais également à d'autres entités (lycéens, collectivités, étudiants) au travers de ses partenaires du consortium qui permettront une large diffusion, avec un objectif de 5 millions de vues.

Le projet CAIRE (7,8 M€), porté par l'Ecole nationale supérieure des Arts et Métiers, vise à mettre en place une démarche durable et massive de formation des citoyens aux usages de l'intelligence artificielle.

Le rôle de plus en plus prégnant joué par l'IA dans l'économie moderne engendre en effet de nombreuses transformations pour les individus et les organisations. Outiller les citoyens en les formant, en leur permettant d'appréhender les services numériques reposant sur des systèmes IA apparaît comme crucial pour répondre à ces défis. Le programme CAIRE propose des formations courtes, lisibles, modulaires et certifiantes un large éventail de domaines d'activité et de professions.

Des innovations de rupture en IA pour renforcer notre compétitivité et notre souveraineté

Dans le cadre de la stratégie nationale pour l'IA, France 2030 a cherché, ces deux dernières années, à **construire et consolider un leadership français sur les segments considérés comme prioritaire et stratégiques aux niveaux national ou européen sur l'ensemble de la chaîne de valeur de l'IA** en soutenant tous types d'acteurs notamment émergents à tous les stades du cycle de vie d'innovation, de la recherche fondamentale jusqu'à l'industrialisation. La France ambitionne d'être à la pointe de toutes les applications de l'IA, la stratégie nationale en IA recouvre donc les axes suivants :

- **IA embarquée**, pour soutenir les innovations matérielles et logicielles dédiées à l'accélération d'IA dans les systèmes embarqués ;
- **IA frugale**, avec le soutien du développement et déploiement d'IA peu gourmandes en énergie et en données au service d'objectifs de décarbonation, de transition écologique et énergétique des territoires ;
- **IA de confiance**, pour développer la confiance « by design » (Grand défi « IA de confiance » et programme Confiance.ai) et dans le cadre d'évaluations tierces (cofinancement de cinq *Testing & Experimentation Facilities* dans le cadre du programme *Digital Europe*) ;
- **IA générative**, qui par sa capacité à explorer, interroger et générer des données nouvelles, représente de très forts potentiels d'innovation et de gains de productivité dans de nombreuses activités humaines.

Ces différents axes nécessitent par ailleurs de répondre à un certain nombre d'enjeux : une infrastructure cloud souveraine, des ressources de calcul massives et des efforts d'adoption à grande échelle. France 2030 s'attelle à répondre à chacune de ces conditions de réussite.

7 nouveaux lauréats de l'appel à projets « Communs numériques pour l'IA générative »

Afin d'encourager le développement de l'IA générative dans l'économie française et de maîtriser l'ensemble de la chaîne de valeur de cette technologie, France 2030 a lancé en 2023 l'appel à projets « Communs numériques pour l'IA générative ». **Ce dispositif associé à la Stratégie nationale pour l'IA vise à la mise au point et en accessibilité des briques technologiques fondamentales de l'IA générative : bases de données massives valorisant le patrimoine national, modèles « de fondation », systèmes de déploiement, d'évaluation et de contrôle des modèles d'IA générative.**

Ces briques technologiques, développées pour être partagées dans l'esprit de « communs numériques », serviront de socle pour construire des outils et services d'IA générative dans tous les secteurs de l'économie. Une attention particulière est accordée à l'origine, à la qualité et à la mobilisation large de bases de données pour l'entraînement et la spécialisation d'IA génératives performantes et souveraines. **Ce dispositif a connu un vif succès, avec plus d'une cinquantaine de dossiers déposés, représentant une riche diversité de secteurs d'applications de l'IA générative et de types de briques technologiques.** Après une première phase de sélection et d'instruction par l'opérateur Bpifrance, l'Etat annonce les premiers lauréats de cet appel à projets.

- **AGM** des partenaires Mistral, Giskard et Artefact développera des modèles de génération de texte à l'état de l'art, notamment performants en langue française grâce à un partenariat avec des fournisseurs de données du patrimoine.
- **Photoroom**, emmené par la start-up du programme « French Tech 2030 » du même nom, développera un modèle de génération d'image à partir de commandes textuelles et valorisant le patrimoine français. La multimodalité texte-image représente un potentiel économique particulièrement important.
- **PODRIA**, sous la coordination de la start-up du programme « French Tech 2030 » DUST, créera un système d'évaluation des grands modèles de langage, pour favoriser une adoption éthique et responsable de l'IA générative.
- **AI for Democracy** de l'entreprise Make.org, Sciences Po et Sorbonne Université livrera des outils d'évaluation et de correction des biais dans les systèmes d'IA pour en assurer un usage responsable dans les processus démocratiques.
- **CC-SWH** du projet Software Heritage d'Inria et du CEA créera un modèle génératif pour le code informatique afin d'accompagner automatiquement les métiers du développement logiciel, ce qui représente un cas d'application de l'IA générative particulièrement prometteur pour l'économie.
- **OpenLLM-France** de Linagora, du CNRS, du CEA et d'OpinionScience développera une suite d'outils pour l'IA générative, notamment pour l'évaluation de modèles francophones.
- **Scribe** des partenaires ALEIA, Inria, OpenValue et l'entreprise « French Tech 2030 » LightOn poussera le développement de modèles open source pour certaines applications en droit et en santé en partenariat avec des entreprises spécialisées.

L’instruction des dossiers déposés dans l’appel à projet « Communs numériques pour l’IA générative » se poursuit et de nouveaux lauréats devraient être annoncés prochainement.

Un nouvel appel à projets « Accélérer l’usage de l’intelligence artificielle générative dans l’économie »

Dans la continuité de l’appel à projets « Communs numériques pour l’IA générative », le Gouvernement a décidé de lancer le 5 avril 2024 un nouveau dispositif plus en aval de la chaîne de valeur pour favoriser l’émergence et l’adoption de solutions d’IA générative spécialisées dans chaque métier et secteur économique.

Les projets déposés seront portés par des consortiums **regroupant a minima un développeur de solution et un utilisateur final** dans l’objectif de co-élaborer des solutions d’IA générative spécialisées s’intégrant au mieux dans les processus métiers.

Cette collaboration permettra de :

- Développer des solutions d’IA générative économiquement viables et répliquables au sein d’un secteur d’activité ou d’une fonction d’entreprise.
- Faciliter l’adoption de la solution par l’utilisateur final en l’associant aux développements.

Tous les cas d’usages sont éligibles. Des dossiers sont notamment attendus dans le domaine du droit, de la santé, de la programmation informatique, du chiffre, dans des fonctions transverses des entreprises, ainsi que dans les processus d’ingénierie ou de production.

La relève aura lieu le 2 juillet 2024.

Un appel à projets dédié à la transition des secteurs culturels sera également lancé courant 2024, pour soutenir l’adaptation rapide des acteurs de la culture et des médias aux technologies d’IA.

Il visera à soutenir en priorité le développement de solutions d’IA pour répondre aux principaux enjeux de transformation des secteurs culturels, notamment le développement de nouvelles expériences culturelles et artistiques et la lutte contre la désinformation, ainsi que respect de la tradition européenne de protection du droit d’auteur et la propriété intellectuelle.

Lancement d'un programme sur l'évaluation des IA avancées et mise en place du Grand challenge sur l'IA d'usage général

Lancé dans le cadre de la Stratégie nationale pour l'IA et de France 2030, le **Grand challenge sur l'IA d'usage général** vise à organiser une succession de campagnes d'évaluation échelonnées dans le temps permettant de comparer simultanément et dans un cadre commun les performances de plusieurs solutions d'IA concurrentes. Ce Grand challenge que l'on pourrait qualifier de « Jeux Olympiques de l'intelligence artificielle », a pour objectif de susciter un effet d'entraînement important auprès des participants de tous les pays, permettant une montée en maturité rapide des technologies d'IA d'usage général sur des applications identifiées comme prioritaires. La participation des acteurs français dans cette compétition entre modèles d'IA pourra en particulier leur permettre de démontrer leurs capacités d'innovation et d'augmenter leur visibilité à l'international.

Ce Grand challenge sera organisé par Inria et le LNE, notre laboratoire de référence en IA avec notre laboratoire de référence en évaluation respectivement. Premier challenge sur l'IA d'usage général au monde d'une telle envergure, il fournira aux participants des données d'apprentissages et de test uniques et de qualité, ainsi qu'aux métriques et protocoles d'évaluation adaptés aux modèles d'IA les plus avancés, en particulier génératifs.

Lancement d'un centre d'expertise européen en IA générative (ALT-EDIC)

La France pilote un consortium regroupant plus de la moitié des États membres de l'Union européenne pour la création d'un centre d'expertise européen dédié à l'ingénierie et l'expérimentation de modèles d'IA générative. Le 8 mars 2024, à Paris, s'est tenue la première assemblée générale de l'ALT-EDIC (« Alliance for language technologies »), officialisant ainsi la création de cette coalition. Ce projet témoigne d'une ambition forte conjointe des États européens, visant à valoriser leurs données culturelles et industrielles pour permettre l'émergence de modèles d'IA compétitifs dans les langues européennes et respectueux de notre culture et de nos valeurs.

Les données sont plus que jamais des actifs stratégiques de premier plan. Le centre d'expertise de l'ALT-EDIC apportera un appui sur toute la chaîne de développement des modèles de langue : il mettra tout d'abord à disposition de nos champions européens en IA générative des bases de données de haute qualité pour l'entraînement de modèles compétitifs puis mettra à disposition de nombreux services utiles à l'entraînement des modèles (évaluation de la performance, des biais, de la sécurité etc.).

Le consortium d'Etats membres œuvre actuellement à la structuration de l'offre de services du futur centre d'expertise, dont le siège social sera établi à Villers-Cotterêts, au sein de la Cité internationale de la langue française.

8 nouveaux lauréats de l'appel à projets « IA embarquée »

L'adoption de l'IA dans l'industrie française exige des systèmes d'IA capables de fournir des performances fiables et rapides tout en opérant dans des environnements toujours plus contraints (faible connectivité, faible consommation énergétique, données bruitées etc.). Dans un contexte industriel, les algorithmes ne peuvent pas toujours tourner sur des serveurs centralisés et doivent parfois être entraînés et déployés localement, afin de permettre des prises de décisions rapides au plus près de la donnée et des lieux d'exécution. La France compte de nombreux atouts dans cette discipline de l'IA embarquée qui nécessite de fortes optimisations sous contraintes.

Afin de capitaliser sur ces forces et positionner la France comme leader sur ce segment un appel à projets dans le cadre de France 2030 a été lancé finançant **d'une part la maturation de nouvelles architectures d'IA embarquée et d'autre part des démonstrateurs en environnement réel.**

8 nouveaux lauréats bénéficieront d'un soutien financier du dispositif pour un **montant total de 40 M€** :

5 projets développant de nouvelles architecture et plateformes matérielles pour l'IA embarquée :

- **IMINAR V2**, conduit par Cortus, Teledyne et Soben vise au développement d'un système de vision (capteur d'image, module de vision et SoC AI) pour la détection et classification d'usagers vulnérables ou obstacles. Si le marché premier est celui de la livraison du dernier kilomètre, cette technologie pourra progressivement s'étendre à d'autres verticales.
- **MOSAIC LP**, développé par Menta et le CEA permet l'émergence de nouveaux chiplets IA et de packaging avancés pour la conduite autonome et l'IOT industriel.
- **PROTECH**, mené par le consortium Actia, CNRS, Manitou, Agreenculture travaille sur l'IA embarqué (algorithmes et capteurs) pour le marché des engins industriels.
- **OL FACTORY**, sous l'égide d'Aryballe Tech en collaboration avec le CEA Saclay vise au développement de capteurs permettant de faire de l'IA à partir d'odeurs.
- **SHAPE AI**, emmené par VSORA, le CEA Grenoble et Valeo permettra la mise sur le marché de nouveaux co-processeurs particulièrement performant pour l'inférence en

termes de latence, de consommation et de capacité de calcul, afin d'adresser notamment des cas d'usages de conduite autonome.

Trois projets de démonstrateurs d'IA embarquée en conditions réelles :

- **VIESTA 2**, développé par Thales SIX GTS, XXII, SNCF met en œuvre une IA embarquée interopérable dans les systèmes de vidéoprotection. Parmi les cas d'usages : analyse de flux, bagages oubliés etc.
- **MOPSOS**, conduit par HawAI.Tech et Savoye met en place un nouveau module permettant d'accélérer la maintenance prédictive par l'IA
- **PERSEPHONE**, mené par Prophesee et le CEA développe et teste un module caméra et un logiciel de vision pour améliorer la qualité des caméras de téléphone.

8 nouveaux lauréats de la vague 2 de l'appel à projets « Démonstrateurs d'IA frugale pour la transition écologique des territoires »

Ce dispositif, opéré par la Banque des territoires, vise le soutien du développement et du déploiement d'IA peu gourmandes en énergie et en données au service d'objectifs de décarbonation des territoires.

Vingt consortiums riches et multidisciplinaires (composés d'établissements publics, start-ups, entreprises et instituts de recherche) ont proposé d'agir au service de la transition écologique en couvrant un large spectre de thématiques : sol et urbanisme, consommation énergétique des bâtiments, planification urbaine, mobilité, gestion de l'eau, biodiversité et déchets, pollution.

La plus-value de modèles d'IA pour répondre à des problématiques écologiques est clairement démontrée. Les projets retenus sont innovants en ce qu'ils font rencontrer des problématiques de territoires et des capacités de recherche et développement en intelligence artificielle. Par ailleurs, tous les projets témoignent d'un volontarisme pour des démarches de frugalité.

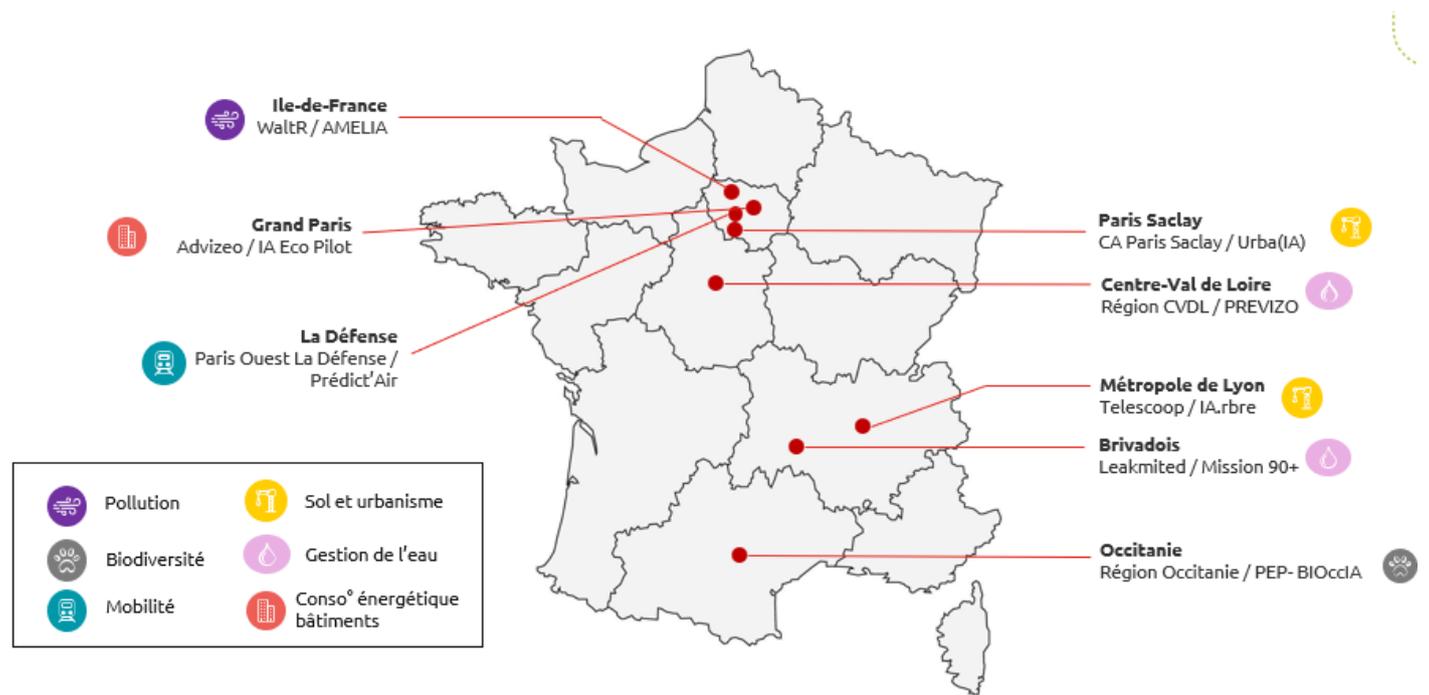
Huit projets ont été sélectionnés au titre de cet appel à projets pour leur capacité à déployer en conditions réelles des technologies d'intelligence artificielle pour servir des objectifs de transition écologique :

Chef de file Nom du projet	Membres du consortium	Description du projet
Advizeo IA Eco Pilot (acteur émergent)	Gridfit, Métropole du Grand Paris.	Ce projet vise à développer une solution pour automatiser le suivi et le pilotage des bâtiments à distance dans le but de réduire les consommations énergétiques, tout en incluant une offre de flexibilité énergétique. L'IA permet d'élaborer des plans d'action automatisés (réglage d'équipements et travaux de rénovation) permettant de répondre le plus efficacement possible aux objectifs de réduction des consommations énergétiques du décret tertiaire, et de proposer aux collectivités la régulation la plus optimale des installations et de l'effacement énergétique (réduction temporaire de la consommation électrique, notamment lors des pics de consommation).
Communauté d'agglomération Paris-Saclay Urba(IA) (collectivité)	BuildRZ, Centrale Supélec, Dassault Systèmes, Institut Paris Région, NamR.	Ce projet vise à utiliser l'IA pour mieux prendre en compte les problématiques écologiques dans un contexte de complexification des règles d'urbanisme : améliorer le pilotage des PLUs et suivre les objectifs environnementaux du Schéma directeur francilien. Le projet teste des scénarios d'urbanisme assistés par l'IA sur la base de paramètres écologiques clefs.
Etablissement Public Territorial Paris Ouest la Défense Predict AI'r (collectivité)	IFPEN, Citepa, Orange, AIR&D.	Ce projet a pour objectif de développer un observatoire dynamique et prédictif de la mobilité et de ses impacts sur l'air et le climat. L'IA est utilisée pour traiter le volume de données de bornage téléphonique et pour fournir des services permettant de quantifier quotidiennement l'empreinte de la mobilité sur le climat et la qualité de l'air, afin d'accompagner les décisions des pouvoirs publics.
Leakmited Mission 90+ (acteur émergent)	Syndicat de gestion des eaux du brivadois.	Ce projet vise à améliorer et généraliser la détection de fuites sur le réseau d'eau potable par prélèvements sonores et à améliorer la maintenance prédictive. L'expérimentation prend place sur un territoire impacté par le changement climatique et représentatif des enjeux nationaux. La solution permet ainsi d'éviter les pertes d'eau significatives et contribue à une gestion plus durable et écoresponsable des ressources hydriques.
Région Centre-Val de Loire PREVIZO (collectivité)	Antea France, BRGM, LabIA, Laboratoire PRISME, SMO Val de Loire Numérique, Nouvel Espace du Cher, Tours Métropole.	Ce projet vise à prédire et anticiper les épisodes de tension sur la ressource en eau, ainsi qu'à mieux connaître et à prévoir la qualité et la quantité de l'eau. Il s'agit de construire un outil d'aide à la décision, en renforçant la connaissance des impacts sur l'environnement et des activités humaines. L'expérimentation se déploie sur un territoire vulnérable et révélateur des enjeux à venir en matière de gestion hydrique. Le projet PrevizO ouvre ainsi des perspectives nouvelles en matière d'anticipation des mesures liées à la gestion de l'eau, au premier rang desquelles les arrêtés sécheresse. Il permettra de prendre des mesures de prévention mais aussi d'adaptation à des épisodes de tension en lien avec les usages ou les aménagements (barrages, plan d'eau...).
Région Occitanie PEP-BIOcclIA (collectivité)	OpenIG, CNRS, TerrOïko.	Ce projet vise à utiliser l'IA pour cartographier les milieux naturels (faune/flore) et prédire la présence d'espèces. Les données, accessibles librement, seront utilisées pour suivre les politiques publiques en faveur de la biodiversité et s'adresseront à plusieurs types d'acteurs (aménageurs, chercheurs, acteurs institutionnels, etc.). L'objectif est de planifier la préservation de la biodiversité d'Occitanie à moyen et long terme, en lien avec les échelles européenne, nationale et régionale.

<p>Telescoop IA.rbre (acteur émergent)</p>	<p>Métropole de Lyon, UMR LIRIS (Université Lumière Lyon 2, CNRS, Université Claude Bernard Lyon 1, INSA Lyon et École Centrale de Lyon).</p>	<p>Ce projet vise à aider les aménageurs à végétaliser leurs territoires combinant ainsi les enjeux de plantation, désimperméabilisation des sols et rafraîchissement urbain. Le projet entend créer une chaîne d’outils et une méthodologie permettant d’analyser, visualiser et croiser des données territoriales préexistantes en vue de localiser des zones plantables (degrés et types de plantations). L’objectif est d’aider les collectivités à végétaliser leurs territoires et, plus généralement, à faciliter l’adaptation des villes au changement climatique et aux épisodes de canicule.</p>
<p>Waltr AMELIA (acteur émergent)</p>	<p>BRUITPARIF, IFPEN, Université G.Eiffel, Etablissement Public Territorial Paris Est Marne et Bois.</p>	<p>Ce projet vise à utiliser l’IA pour mieux suivre et réduire la pollution de l’air et le bruit. La mobilité est ici le levier d’action principal pour élaborer, réaliser et suivre des actions de réduction de ces nuisances. Le projet développe des outils de cartographie des mobilités et de l’environnement, peu coûteux en termes de calcul et de stockage, pour aider à la planification territoriale.</p>

Ces 8 nouveaux lauréats rejoignent la communauté des 4 lauréats existants de la précédente vague de l’appel à projets : Bordeaux Métropole, le GIP Vendée Numérique, la Ville de Metz et la Ville de Noisy-le-Grand.

Cette sélection de lauréats, pionniers en matière d’intelligence artificielle pour la transition écologique, doit permettre de renforcer l’écosystème français des start-ups, de soutenir la recherche et de favoriser l’appropriation de ces technologies par les collectivités.



Un nouvel appel à projet « Renforcement de l'offre de services cloud » pour rapprocher les acteurs de l'IA et du Cloud

Doter les services cloud d'outils et de logiciels dédiés au développement de l'intelligence artificielle est essentiel pour **accélérer l'innovation et améliorer la compétitivité de notre écosystème**. Ces services cloud permettent une infrastructure évolutive, sécurisée et flexible, indispensable pour gérer les grandes quantités de données et la puissance de calcul requises par les modèles d'IA. De plus, ils offrent un accès simplifié à des outils avancés de machine learning, de traitement du langage naturel et d'analyse prédictive, facilitant ainsi le travail des développeurs de modèles et de systèmes d'IA avancés. En intégrant ces technologies, les entreprises peuvent non seulement réduire les coûts et le temps de développement, mais aussi créer des solutions plus intelligentes et efficaces, répondant mieux aux besoins du marché et des consommateurs.

Afin de répondre à ce besoin partagé par la masse de start-ups et entreprises développeuses d'IA sur le territoire, l'appel à projets « Renforcement de l'offre de services cloud » soutient l'offre française de services cloud IaaS/PaaS. Les projets attendus pourront notamment s'appuyer sur la collaboration entre fournisseurs de services cloud, développeurs de logiciels et organismes de recherche pour faire émerger des offres complètes de services cloud.

Avec un focus prononcé sur le cloud de confiance et les logiciels/outils dédiés à l'intelligence artificielle, telles que la gestion de bases de données, l'orchestration de services, le stockage de modèles, les API et les plateformes de déploiement, ce dispositif présente une opportunité clé pour renforcer l'offre française et européenne de services cloud au profit de la souveraineté numérique et de l'IA.

Afin d'inciter à la collaboration entre acteurs, un évènement de matchmaking sera organisé le 14 juin prochain. Cet événement mettra en relation différents acteurs des filières du cloud et de l'intelligence artificielle afin d'échanger autour des appels à projets en cours dans ces deux filières.

Plus de 200 entreprises françaises accompagnées pour implémenter l'IA dans leur appareil de production

Le dispositif IA Booster lancé en juin 2023 vise à accompagner les PME et ETI françaises dans leur processus de transformation numérique en intégrant des solutions d'IA, afin d'enrichir leur offre, améliorer leur compétitivité et moderniser leur appareil de production.

À date, la phase 1, entièrement gratuite pour tous, de « sensibilisation et acculturation » aux enjeux de l'IA a permis à plus de 250 entreprises de réaliser un autodiagnostic de leur maturité numérique et enregistre près de 4 000 utilisateurs individuels qui ont commencé un parcours de formation en ligne. L'ensemble des contenus est rassemblé sur la plateforme Bpifrance Université, où l'on retrouve également des webinaires thématiques, disponibles en replay.

Renforcer la résilience et l'autonomie technologique de la France et de l'Europe grâce à l'open source

Pour assurer son autonomie stratégique, la France a toujours fait le pari de l'open source. Il permet de mettre à disposition du plus grand nombre les briques technologiques favorisant le déploiement d'IA dans nos entreprises et administrations.

La Stratégie nationale pour l'IA consacre ainsi dans le cadre de France 2030 un budget de 32 M€ au développement et maintien d'outils open source pour l'apprentissage automatique sur l'ensemble du cycle de la donnée.

Le renforcement de la bibliothèque open source scikit-learn (1,5 milliards de téléchargements, 45 millions de téléchargements mensuels dont 97% en dehors de la France), créée en 2006 par Inria et mondialement reconnue, est particulièrement visé. Il s'agit de la troisième bibliothèque la plus utilisée au monde après celles proposées par Google et Meta. La startup Probabl a ainsi été créée comme une *spin-off* d'Inria pour valoriser scikit-learn au travers d'un ensemble de produits et services pour la science des données et l'IA.

Toutes les applications reposant sur des bases de données tabulaires et quantitatives sont concernées par cette initiative, de la découverte de médicaments plus rapide à l'amélioration de la détection des fraudes dans la finance ou d'intrusion en cybersécurité, en passant par l'amélioration des performances marketing. Des partenariats entre Inria et des entreprises majeures comme Airbus, Axa, Naval Group, Dassault Système, La Poste et Hugging Face ont été mis en place pour s'assurer de la pertinence et de l'intégration rapide des solutions mises au point. Cet investissement est réalisé dans la continuité du financement de la plateforme DeepGreen portée par le CEA et visant à concevoir, optimiser et déployer les réseaux de neurones sur des cibles matérielles variées (19 M€).

A propos de France 2030



France 2030 : soutenir l'innovation, l'industrialisation, la recherche et la formation

France 2030 traduit une double ambition : transformer durablement des secteurs clefs de notre économie (énergie, automobile, santé, aéronautique, etc.) par l'innovation technologique et industrielle, et positionner la France comme un leader du monde demain. De la recherche fondamentale, à l'émergence d'une idée jusqu'à la production d'un produit ou d'un service nouveau, France 2030 soutient tout le cycle de vie de l'innovation jusqu'à son industrialisation.

France 2030 est inédit par son ampleur : 54 Mds€ sont investis sur cinq ans pour que nos entreprises, nos écoles, nos universités, nos organismes de recherche, réunissent pleinement leurs transitions dans ces filières stratégiques.

L'enjeu est de 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 sans dépenses défavorables à l'environnement (au sens du principe *Do No Significant Harm*).

France 2030 est 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'État.

France 2030 est piloté par le Secrétariat général pour l'investissement, en charge de France 2030, pour le compte du Premier ministre, en lien avec les ministères concernés.

France 2030 est mis en œuvre par l'Agence nationale de la recherche (ANR), l'Agence de la transition écologique (ADEME), Bpifrance et la Caisse des Dépôts et Consignations (CDC).



Retrouvez l'intégralité
des mesures du plan France 2030
sur **france2030.gouv.fr**

Contacts Presse

Cabinet de Bruno Le Maire

presse.mineco@cabinets.finances.gouv.fr

Cabinet de Catherine Vautrin

sec.presse.tss@social.gouv.fr

Cabinet de Rachida Dati

service-presse@culture.gouv.fr

Cabinet de Christophe Béchu

presse@ecologie.gouv.fr

Cabinet de Sylvie Retailleau

presse-mesr@recherche.gouv.fr

Cabinet de Marina Ferrari

presse.senum@numerique.gouv.fr

Secrétariat général pour l'investissement

presse.sgpi@pm.gouv.fr