

DOSSIER DE PRESSE

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE AU SERVICE DES ENTREPRISES

STRATEGIE NATIONALE POUR
L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE :
PRESENTATION DU VOLET
ECONOMIQUE



Sommaire

Sommaire.....	3
Edito.....	4
France, terre d'IA.....	6
Le volet économique de la stratégie nationale en IA	8
L'IA au service des entreprises	8
Des actions concrètes au service des entreprises.....	12
Une cartographie des start-ups en IA réalisée par Bpifrance	12
La mutualisation et le partage des données en IA	13
« Les challenges IA »	15
Les trois Grands défis en matière d'Intelligence Artificielle	18
Signature du Manifeste pour l'intelligence artificielle au service de l'industrie.....	24
Les SeEr, un réseau mobilisé autour de l'IA	25
Intervenants	26
Exposants	34
Extrait de la cartographie des startups de Bpifrance.	39

Edito



Bruno Le Maire
Ministre de l'Économie
et des Finances

L'intelligence artificielle est une dimension essentielle de la bataille technologique mondiale actuelle. Des investissements majeurs sont consentis, en particulier par la Chine et les États-Unis.

Sous l'impulsion du président de la République, la France se positionne comme un acteur incontournable de cette bataille. Lors de la présentation de la stratégie nationale pour l'IA, Emmanuel Macron a annoncé un effort inédit, avec 1,5 milliard d'investissements publics consacrés à l'IA jusqu'en 2022. La France dispose de nombreux atouts, en particulier ses talents, ses technologies de pointe et des acteurs français de taille mondiale dans des secteurs industriels clés, tels que la santé, l'énergie, les mobilités ou encore les systèmes critiques.



Cédric O
Secrétaire d'État
chargé du Numérique

La bataille pour l'intelligence artificielle est d'abord une bataille pour l'intelligence humaine. Or l'intelligence française est reconnue dans le monde. Nos écoles et universités forment des mathématiciens et ingénieurs de renom, dont les compétences sont reconnues, et l'attractivité de la France dans le domaine de la recherche est indéniable. Ces talents, il faut les conserver ou les attirer, ainsi qu'en former davantage. L'écosystème d'excellence qui se construit autour des instituts 3IA y contribue, de même que l'ensemble des mesures votées dans le cadre de la loi PACTE, qui favorisent les interactions entre la recherche fondamentale et l'entreprise.



Agnès Pannier-Runacher
Secrétaire d'État
auprès du ministre
de l'Économie
et des Finances

La bataille de l'intelligence artificielle est aussi celle des entreprises. La France dispose d'un écosystème de startups dynamiques, innovantes et bien positionnées sur les marchés internationaux. Nous souhaitons qu'elles grandissent sur notre territoire, y créent les emplois de demain, développent des liens forts avec les entreprises demandeuses de solutions, PME comme grands groupes. Cet écosystème fertile doit engendrer des champions européens et mondiaux porteurs ou utilisateurs de solutions IA. Enfin, il nous faut aussi mener la bataille de la donnée. L'IA a besoin des données massives pour être la plus pertinente possible. La France dispose de volumes de données importants, mais dispersés et sous-exploités. Notre objectif est d'inciter les acteurs publics et privés à partager leurs données et à rendre

leurs plateformes interopérables, dans une logique de concertation et de partenariat.

Bien entendu, notre réponse aux grands défis posés par l'IA s'inscrit dans une logique européenne, dans le respect des valeurs portées par l'Union européenne, prônant une IA éthique alliant innovation et respect des droits des individus. La France soutient ainsi le plan coordonné de la Commission européenne et le programme « Europe Numérique », qui visent à renforcer les capacités numériques de notre continent et à favoriser la compétitivité de nos entreprises.

Avec le développement de l'IA s'engage une transformation profonde de notre économie. La stratégie ambitieuse que nous menons et dont le volet économique est présenté aujourd'hui nous permettra d'en saisir toutes les opportunités et les potentialités. Cette stratégie s'inscrit plus largement dans le Pacte productif, annoncé par le président de la République qui a pour objectif premier d'atteindre le plein emploi d'ici 2025 en adaptant notre appareil productif aux mutations économiques, notamment la diffusion du numérique et la transition écologique.

France, terre d'IA

Le 29 mars 2018, le président de la République présentait une stratégie ambitieuse en faveur de l'intelligence artificielle, s'accompagnant d'un investissement public inédit de 1,5 milliard d'euros sur cinq ans. En effet, les technologies d'IA transformeront dans un futur proche l'intégralité du tissu économique mondial et leur appropriation par les acteurs économiques est un facteur clé pour la compétitivité de nos entreprises.

La France peut se prévaloir de nombreux atouts dans ce domaine. En 2017, selon le rapport France IA, elle s'est positionnée comme **première destination en Europe continentale pour les levées de fonds en IA**, avec un montant de 385 M€. En outre, six grands groupes français figurent parmi les 14 premiers investisseurs dans l'IA en Europe : Alstom, Publicis, Schneider Electric, Solvay, SNCF et Orange.

Environ 80 ETI et PME de l'IA sont implantées en France (40 centrées sur les technologies IA et 40 faisant usage de développements en IA). Il existe également plus de 500 start-ups spécialisées en IA, réparties sur l'ensemble du territoire. En outre, d'après le baromètre EY sur l'attractivité Française de juin 2019, la France est le pays attirant le plus de centres de recherche en Europe.

En ce qui concerne les entreprises utilisatrices de l'IA, 75% des dirigeants dans l'industrie estiment que ces technologies augmenteront la productivité de leurs collaborateurs.

Cette position singulière de la France en matière d'Intelligence Artificielle s'explique par l'existence sur son territoire **d'un écosystème performant** :

- **la France peut revendiquer une formation de haute qualité** : près de **35 masters spécialisés** sont proposés dans ce domaine en France et plus de 1000 thèses ont été soutenues sur le sujet ces 4 dernières années ;
- quelques-uns des **plus grands experts mondiaux en IA sont issus de la recherche académique française**. A titre d'exemple, Yann Le Cun, pionnier français de l'intelligence artificielle et du deep learning et actuel Chief AI scientist chez Facebook, s'est vu attribuer le prix Turing en mars dernier ;
- la France met en œuvre des **dispositifs performants de transferts de technologies entre les acteurs académiques de l'Intelligence Artificielle et les entreprises** : entre 2011 et 2016, elle a été le premier pays européen en nombre de dépôts de brevets sur ces technologies ;

- la France est un **territoire attractif pour les investisseurs**, grâce à de nombreux dispositifs incitatifs : Crédit Impôt Recherche, Crédit Impôt Compétitivité Emploi, Passeport talents, Visa French Tech, etc.
- l'Etat encourage l'implantation de laboratoires de recherche en France afin de développer son écosystème : près de 88 laboratoires et centres de recherche de R&D et plus de 13000 chercheurs travaillent sur notre territoire sur des problématiques IA ou connexes. La France accueille en particulier les centres de recherche de certains grands groupes internationaux référents en IA : Google, Facebook, Microsoft, Uber, Fujitsu, IBM, Criteo, ou Thales, **en majorité dirigés par des Français.**

L'IA et les entreprises : question à ARCURE

Quel est l'impact de l'IA sur le business de vos clients ?

Dans sa vie, un chariot élévateur sur deux entrera en collision avec un piéton, avec des conséquences souvent désastreuses, tant humaine qu'économique. Grâce à l'IA, Blaxtair permet aux véhicules industriels de détecter les piétons et d'éviter tout danger. En 6 semaines, grâce à Blaxtair, un de nos clients a ainsi pu éviter jusqu'à 3 accidents de ce type. Blaxtair met donc l'IA au service de l'entreprise, mais aussi des vies !

Le volet économique de la stratégie nationale en IA

L'IA au service des entreprises

Le ministère de l'Economie et des Finances est chargé de définir et de mettre en œuvre le volet économique de la stratégie nationale en IA et s'appuie dans ce cadre sur la Direction générale des entreprises (DGE).

En collaboration avec le Commissariat Général à l'Egalité des Territoires (CGET) et Tech In France, la DGE a commandé l'étude « Intelligence Artificielle – Etat de l'art et perspectives ». Celle-ci a permis d'établir un diagnostic des potentialités de l'IA dans les différents secteurs économiques en France et d'évaluer et identifier points d'appui et points de vigilance quant à son adoption.

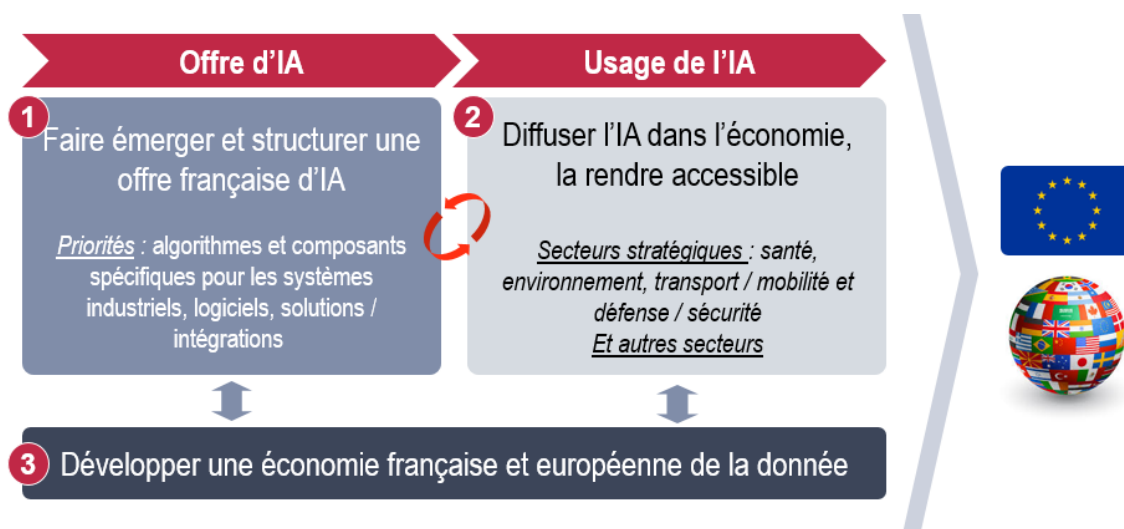
Au terme de ces travaux, plusieurs freins à la diffusion de de l'IA dans le tissu économique français et trois axes prioritaires de travail ont été identifiés :

Les freins :

- les entreprises offreuses de solution en IA éprouvent des difficultés à convaincre les investisseurs ;
- les entreprises qui pourraient utiliser l'IA pour améliorer leur productivité et leur offre commerciale hésitent encore à l'intégrer. Une méconnaissance de l'offre en IA, mais aussi des interrogations sur la rentabilité effective des investissements à consentir dans ce cadre sont constatées ;
- la non-disponibilité de jeux de données constitue un verrou majeur pour l'essor des applications de l'IA.

Les axes de travail prioritaires

- le développement et la structuration d'une offre française en IA ;
- la diffusion d'une IA accessible à toutes les entreprises dans l'économie ;
- le développement d'une économie française et européenne de la donnée.



Des solutions concrètes au service des entreprises

La stratégie ambitieuse du ministère de l'Economie et des Finances vise à faire émerger des champions de l'IA français, notamment dans les secteurs clefs tels que l'environnement, la santé et la sécurité ; à stimuler la demande via le soutien de la diffusion de l'IA dans tous les secteurs et sur tout le territoire ; et à poser les bases d'une véritable économie de la donnée.

Cette stratégie s'attache à proposer des **solutions concrètes** dans chacun des axes de travail prioritaires :

- **en matière d'offre**, la DGE, en lien avec Bpifrance et le Secrétariat Général pour l'Investissement (SGPI), a mis en place plusieurs dispositifs concrets au service des offreurs de solution. C'est le cas des **Challenges IA (5 M€)** destinés à mettre en relation offreurs et utilisateurs de l'IA pour résoudre des problèmes concrets et de **3 grands défis financés par le Fonds pour l'innovation et l'industrie (100 M€ au total)**, essentiel pour que la France puisse garder son avance en matière d'IA. Enfin, Bpifrance a réalisé une cartographie des acteurs de l'IA en France, qui permet de mieux appréhender la richesse et la diversité de l'offre française.

- **en matière de diffusion de l'IA dans l'économie, 250 millions d'euros** ont été mobilisés au travers du Programme d'Investissements d'Avenir (PIA) pour financer des **projets structurants** dédiés à l'IA. En outre, la DGE, en concertation avec les acteurs institutionnels et économiques français, accompagne la **démarche de normalisation** en matière d'IA. Cet axe essentiel permettra aux acteurs français de contribuer activement à la production de normes et de standards qui s'imposeront à l'échelle européenne et internationale.
- **en matière de données**, prérequis au développement de solutions d'IA, un appel à projets destiné à cofinancer des initiatives de mutualisation de données pour le développement de solution en IA sera publié dans le courant du mois de juillet. Cet appel à projets, ouvert à tous, a été conçu à partir des réponses des acteurs économiques dans le cadre de l'appel à manifestation d'intérêt lancé en septembre dernier sur le même sujet.

L'IA et les entreprises : question à Geo4Cast :

Comment voyez-vous évoluer la prise en compte de l'IA par les entreprises en France dans les années à venir ?

L'impact de l'IA sur la compétitivité (entre 15% et 30%) va changer la compétition économique mondiale. Pour les entreprises soumises à la concurrence, l'IA est donc une figure imposée. C'est une mutation industrielle, pas une transformation. A ce stade, effectivement, la prise en compte est encore faible, surtout si l'on veut s'appuyer sur des solutions européennes ! Les start-ups sont là pour accélérer cette mutation. La prise de conscience a démarré, maintenant il faut passer à l'action.

« L'aéronautique, le spatial, les transports terrestres, la sécurité digitale, la défense et la sécurité correspondent à ce qu'il convient d'appeler des systèmes critiques. Le socle technologique de Thales, développé par près de 30 000 chercheurs et ingénieurs, permet aux opérateurs de ces systèmes de prendre la bonne décision, au bon moment. Nous pensons que l'IA va aider à prendre de meilleures décisions, plus rapidement, et va grandement améliorer les performances de ces systèmes. Au Paris Air Show 2019, nous avons dévoilé l'approche Thales TrUE AI qui s'appuie sur une IA transparente, dans laquelle les utilisateurs ont la visibilité sur les solutions techniques utilisées. Une IA intelligible, qui permet d'expliquer et de justifier les résultats, enfin, une IA éthique, qui respecte des protocoles standardisés et objectifs, la législation et les droits de l'homme.

Or l'IA développée aujourd'hui, principalement pour le marché grand public, ne répond pas à ces critères. Il faut donc innover et développer une IA apte à répondre aux exigences des systèmes critiques soumis à des cadres réglementaires et avec des impératifs croissants en matière de cybersécurité. C'est ce que nous nous efforçons de faire en nous appuyant sur nos équipes de recherche, mais aussi en nouant des partenariats avec les laboratoires académiques.

Sur ce nouveau volet de l'IA pour les systèmes critiques, une IA de confiance, la France n'est pas en retard, mais la compétition internationale ne fait que commencer. Il nous faudra gagner la bataille des talents et de l'excellence technologique. A côté d'un ensemble de grands industriels leaders mondiaux de leur secteur, la France est riche d'un écosystème de PME et start-ups innovantes, ainsi que de laboratoires académiques de premier plan. La mobilisation de tous ces acteurs autour d'une feuille de route ambitieuse, au service des entreprises, est une priorité. Nous sommes convaincus que l'IA sera un vecteur de croissance et de compétitivité. »

Dr Marko ERMAN- CTO, Thales

Des actions concrètes au service des entreprises

Une cartographie des start-ups en IA réalisée par Bpifrance

Bpifrance a réalisé une cartographie des entreprises innovantes dans le domaine de l'intelligence artificielle. A ce jour, 550 startups françaises dans le domaine de l'IA ont été dénombrées, ayant levé au total plus de 2 Md€.

60% de ces startups sont localisées en Ile-de-France, mais d'autres grandes agglomérations telles que Toulouse, Lyon, Grenoble ou Nice ont des écosystèmes locaux développés, desquels émergent des startups prometteuses.

Quatre grands segments ont été identifiés dans le cadre de ces travaux. Les segments applicatifs, qui utilisent l'IA pour résoudre des problématiques fonctionnelles et / ou sectorielles sont majoritaires et représentent 80% des start-ups, tandis que les segments plus amont, qui proposent des produits / services / technologies utiles et spécifiques pour la création d'applications à base d'IA, comptent quelques projets ambitieux et disruptifs.

L'écosystème de startups
françaises de l'Intelligence
Artificielle représente
en avril 2019 :



241 startups ont levés en
moyenne plus de 8M€ au total

Bpifrance suit environ 95% de ces sociétés et en finance, à travers l'ensemble de ses dispositifs, plus de 80% d'entre elles pour un montant total de plus de 300M€

L'IA et les entreprises : question à Amiral Technologies

Quelle est la principale difficulté à laquelle vous avez dû faire face pour intégrer l'IA dans vos produits ?

Les industriels sont aujourd'hui encore réticents à confier leurs données pour entraîner des algorithmes d'intelligence artificielle et à mettre en œuvre des algorithmes de type réseaux de neurones, dont les décisions ne sont pas totalement explicables. Il est nécessaire de dépasser ces réticences issues de notre culture ingénieur pour permettre aux entreprises de tirer complètement partie de l'IA.

La mutualisation et le partage des données en IA

La mise en œuvre d'une politique économique articulée autour de la donnée est un des volets majeurs du rapport Villani sur l'intelligence artificielle : « *les données sont la matière première de l'intelligence artificielle, et d'elles dépend l'émergence de nombreux usages et applications* ». A cet égard, l'accès aux données est stratégique pour, notamment, l'entraînement d'algorithmes via les techniques d'apprentissage automatique de type machine learning et deep learning.

Par conséquent, l'accès aux données publiques et l'incitation au partage de données privées constituent un des piliers de la stratégie nationale en matière d'IA. Ils concernent tous les secteurs d'activité, notamment ceux dans lesquels la France dispose de fleurons industriels compétitifs à l'international (santé, industrie, mobilité, énergie et environnement).

L'Europe a, elle-aussi, pris la pleine mesure de cet enjeu en y consacrant toute une partie de son plan coordonné en matière d'IA présenté le 7 décembre 2018 et en appelant à la création d'un espace européen commun des données.

Enfin, les enjeux de souveraineté liés aux données, qu'ils soient juridiques ou technologiques, se révèlent stratégiques dans l'optique du développement puis du maintien d'une capacité nationale intégrant pleinement la confidentialité des données des citoyens, des entreprises et des services de l'Etat.

Fort du consensus général des acteurs français et européens sur la nécessité de faciliter l'accès à des jeux de données de qualité pour favoriser l'émergence de solutions d'IA, la DGE a lancé en septembre 2018 un appel à manifestation d'intérêt (AMI) pour la mutualisation de données pour l'IA. Cet AMI concerne les données privées. Il complète le dispositif d'ouverture de données publiques et la création du Health Data Hub dans le domaine de la santé. Il a rencontré un vif succès, avec 75 réponses, qui témoigne de l'intérêt structurel des acteurs économiques pour les initiatives de partage de

données privées. Quinze porteurs des projets ont été auditionnés pour mieux cerner les dynamiques en cours sur le partage de données.

En s'appuyant sur cette analyse des besoins, un appel à projets sur la mutualisation et l'accès aux données pour l'intelligence artificielle va être lancé dans les prochains jours. Il s'inscrira dans le cadre de l'appel à projets sur l'accompagnement et la transformation des filières porté par BPI France, dans le cadre du PIA. Il visera à soutenir des initiatives présentant les caractéristiques suivantes :

- économiquement viables et pérennes sans aide financière de l'Etat à un horizon de 3 ans, avec un fort impact sur l'économie nationale,
- démontrant une attente avérée d'acteurs pour le développement de solutions d'IA,
- utilisant des formats de données exclusivement ouverts et des interfaces applicatives de programmation documentées,
- permettant la réutilisation de briques technologiques développées dans le cadre du projet,
- respectant les règles éthiques des solutions d'IA développées à partir des données mutualisées.

L'IA et les entreprises : questions à ITK :

Quel est l'impact de l'IA dans votre secteur ?

Quelles transformations implique l'émergence de ces technologies ?

En agriculture, l'Intelligence Artificielle permet une innovation de rupture dans la modélisation de la croissance des plantes et du comportement des troupeaux. ITK l'utilise pour développer de nouveaux services intégrant l'ensemble des données stratégiques pour la conduite de l'exploitation (climat, environnement, contraintes techniques et économiques), au plus près des attentes des agriculteurs, sans passer nécessairement par le filtre de la recherche.

« Les challenges IA »

Le dispositif « Challenges IA », financé par le Programme d'Investissements d'Avenir (PIA), favorise des démarches d'open innovation entre, d'une part, les entreprises ou entités publiques confrontées à des enjeux numériques et, d'autre part, les start-ups ou PME qui fourniront des technologies innovantes. Leur objectif est de faire émerger des solutions radicalement nouvelles pour l'ensemble des acteurs économiques.

Les challenges devront s'inscrire dans un des quatre secteurs de la mission Villani : santé, transport-mobilité, environnement et défense-sécurité.

Le dispositif fait intervenir trois typologies d'acteurs : les accompagnateurs, les sponsors, les lauréats.

Les « **Accompagnateurs** » sont chargés de relayer le dispositif national, d'identifier des sponsors et des lauréats, de participer au jury de sélection national des sponsors et lauréats, d'accompagner les sponsors dans la définition de leur challenge et dans la mise à disposition des jeux de données, d'assurer le bon déroulement des challenges.

Les « Sponsors » (entreprises, entités publiques...) sont confrontés à des enjeux numériques (par exemple dans l'exploitation de leurs données ou dans la résolution d'une problématique spécifique) et prêts à mettre à disposition des jeux de données avec l'aide de l'accompagnateur.

Les « Lauréats » (entreprises dites innovantes ou start-up) répondent aux enjeux numériques des sponsors, développent et proposent des nouveaux produits/services grâce à l'ouverture de jeux de données inédits par les sponsors.

A ce jour quatre accompagnateurs ont été labellisés : Safe Cluster – SCS, Wavestone, Systematic – Moveo, et Care Insight.

Dans le cadre de la phase de sélection des sponsors de la première vague close fin mai 2019, 9 challenges ont été retenus. Les sponsors entrent maintenant dans une phase de calibrage avec les accompagnateurs et doivent rédiger avant septembre 2019 le cahier des charges de leur challenge. La DGE lancera l'appel à projets pour identifier les lauréats de ces challenges début septembre 2019, la sélection finale étant prévue en novembre 2019.

Les challenges retenus sont les suivants :

Environnement :

Sponsor public : Département des Alpes-Maritimes : le challenge a pour objectif le développement d'une plateforme d'analyse et de prévention des risques naturels et environnementaux (crues, éboulements, feux de forêt, périodes de canicule, épisodes de pollution de l'air ponctuels ou saisonniers etc.) ayant un impact potentiel sur les populations, en particulier les populations vulnérables (personnes âgées, personnes handicapées etc.).

Santé :

Sponsor public : CHU TOULOUSE - Hôtel Dieu Saint-Jacques : le challenge a pour objectif de trouver une solution au frein à l'échange de données de santé. Il s'agit de développer un procédé d'anonymisation permettant de partager et de transférer les données de santé dans le respect du cadre réglementaire.

Sponsor : SESAN : le challenge propose d'appliquer l'intelligence artificielle au domaine de la formation pour l'appropriation et la prise en main des outils numériques régionaux en santé.

Transport-mobilité :

Sponsor : Monamiligo : le challenge consiste à mettre en œuvre un algorithme (dit de « régulation » ou « regroupement ») qui permet de déterminer de manière automatique les regroupements de trajets les plus pertinents et les plus économiques à cette entreprise de services de transports spécialisés.

Sponsor : THALES : le challenge vise à proposer, pour le ferroviaire, une solution de détection automatique des pantographes endommagés, à base d'une caméra intelligente, comparant le profil des pantographes passant dans son champ de vision à une librairie de profils normaux et anormaux.

Défense-sécurité :

Sponsor public : Agence Nationale des Fréquences : le challenge proposé par l'Agence consiste à recourir aux algorithmes d'IA (de « machine learning » et plus probablement de « deep learning ») pour identifier, parmi l'ensemble des sites radioélectriques autorisés, ceux qui sont les plus susceptibles de révéler des anomalies à fort impact sur les 12 prochains mois et, par voie de conséquence, à aider à la priorisation du contrôle de sites.

Sponsor : THALES SIX GTS : le challenge propose de traiter la problématique de la frugalité des données disponibles pour entraîner l'algorithme. En effet, dans le domaine du renseignement militaire, se pose la question de la détection d'objets relativement rares, à propos desquels

peu d'exemples sont disponibles. Ce challenge doit permettre d'élaborer, dans ce contexte de faible disponibilité en données, un algorithme à base d'apprentissage pour la détection d'objets à partir d'images aériennes destiné à la plateforme MINDS de Thales.

Sponsor : MBDA : Le challenge proposé consiste à développer un simulateur de stratégie de défense en mobilisant les dernières avancées scientifiques en matière d'IA apprenante et de théorie des jeux. L'objectif est de découvrir, dans des situations de conflits complexes, des stratégies efficaces et optimales de défense apportant ainsi une aide à la décision efficace et déterminante aux opérationnels.

L'IA et les entreprises : question à Bodyguard :

Quel est l'impact de l'IA sur le business de vos clients ?

La lutte contre le cyber-harcèlement est aujourd'hui un sujet d'envergure. Bodyguard permet à nos clients de protéger en temps réel leurs plateformes contre les cybers-harceleurs. Mettant en œuvre des technologies d'intelligence artificielle, Bodyguard repère et retire les contenus haineux, permettant d'améliorer considérablement la sécurité, l'expérience, l'acquisition et la rétention des utilisateurs.

Les trois Grands défis en matière d'Intelligence Artificielle

Les Grands défis, sélectionnés par le Conseil de l'innovation et financés à hauteur de 120 M€ par an par le Fonds pour l'innovation et l'Industrie (FII), visent à répondre à des enjeux sociétaux dans des domaines stratégiques nécessitant la levée de barrières technologiques. Ils doivent :

- avoir une portée scientifique et technologique et s'attaquer à des champs et à des verrous technologiques peu explorés ;
- présenter un enjeu sociétal et offrir des perspectives de débouchés commerciaux ;
- pouvoir s'appuyer sur un vivier d'excellence de laboratoires français et d'entreprises.

Le Conseil de l'Innovation a retenu trois grands défis concernant l'IA :

1. Grand défi « Comment améliorer les diagnostics médicaux par l'intelligence artificielle ? »

Au cœur de la révolution médicale en cours, les données de santé issues du secteur médical (hôpitaux publics et privés, médecins, laboratoires d'analyse) et des patients permettent, avec l'avènement des objets connectés de santé, d'améliorer considérablement les diagnostics de très nombreuses pathologies. Leur traitement ouvre la voie à une médecine non plus seulement curative mais également prédictive et personnalisée.

Ce défi vise à accélérer le développement de nouveaux produits et à favoriser l'arrivée d'une prise en charge individualisée des patients. Il repose fortement sur :

- la collecte des données et leur standardisation ;
- l'interopérabilité des centres d'archivage ;
- l'uniformisation des accès, des échanges et leur sécurisation ;
- la mise en œuvre de plateformes de recherche collaboratives intégrant des infrastructures de calcul et de stockage au meilleur niveau mondial;
- le développement d'outils logiciels permettant de traiter et d'exploiter le volume considérable de données médicales.

Olivier Clatz a été recruté pour diriger ce grand défi.

Questions à Olivier Clatz, directeur du Grand Défi « Comment améliorer les diagnostics médicaux par l'intelligence artificielle ? »

Quelle était l'urgence à lancer un tel défi ?

La santé est le domaine d'application privilégié de l'Intelligence Artificielle. De multiples rapports ont souligné l'opportunité que représente l'Intelligence Artificielle dans la santé en France. On citera par exemple l'étude « Intelligence Artificielle – Etat de l'art et perspectives », qui met la santé à la 1ère place des 15 secteurs les plus impactés en France ou le rapport Villani qui présente la santé comme l'un des 4 focus technologiques où positionner l'action du gouvernement. Le Président de la République en a fait une priorité nationale lors de la conférence AI for humanity. Ce défi est un des piliers de la mise en œuvre de cette vision.

Quels acteurs sont/seront mobilisés ? Les moyens, notamment financiers, sont-ils à la hauteur des enjeux ?

Les enjeux sont majeurs : l'accès aux données de santé, la médecine personnalisée, l'évolution des pratiques, la diffusion de ces nouveaux outils. Les engagements pris par l'Etat sont à la hauteur de ces enjeux, avec plusieurs initiatives qui s'articulent entre elles : le virage numérique en santé, le Health Data Hub et le Grand Défi. Ces différentes initiatives embarqueront tout l'écosystème de la santé au bénéfice premier des patients. Les professionnels de santé, les start-ups, les industriels du numérique et de la santé, les agences gouvernementales sont tous pleinement impliqués dans cette transformation.

Quels sont les principaux points d'attention et les difficultés à traiter ?

L'amélioration des diagnostics médicaux par l'Intelligence Artificielle rencontre encore plusieurs freins. Ce défi vise à lever les principaux d'entre eux : accélérer la diffusion des technologies de diagnostic à base d'IA, faciliter l'expérimentation et l'évaluation des algorithmes, mieux organiser les données au service des patients et de la recherche.

Quels sont les impacts pour les filières ?

Il faut aller vite. Les projets d'envergure sur l'IA en santé se multiplient à travers la planète. L'objectif est d'accélérer l'ensemble des acteurs de la filière santé & numérique, de mutualiser des coûts d'organisation numérique pour que nos industriels puissent être plus compétitifs.

Quels impacts sociétaux sont attendus ? (santé, finances publiques, emplois, etc.)

L'intelligence artificielle doit avant tout servir la santé des patients. Elle devrait améliorer la qualité des diagnostics médicaux, libérer du temps de travail de médecins, conduire à une prise charge personnalisée. L'écosystème des jeunes entreprises françaises en IA pour la santé est particulièrement riche. Notre industrie de santé est historiquement forte. La France doit porter l'ambition de créer une industrie forte dans un domaine créateur d'emploi et de valeur ajoutée.

Cela fait-il de la France un suiveur ou un précurseur en la matière ?

L'expérience montre que la santé est un secteur qui se transforme lentement. Il faut compter que l'impact de l'intelligence artificielle se fera dans la durée. La France est certainement bien positionnée pour être un acteur majeur de cette transformation. Nous avons su prendre le train en marche et nous remontons même progressivement dans la locomotive de tête.

2. Grand défi « Comment sécuriser, certifier et fiabiliser les systèmes qui ont recours à l'intelligence artificielle ? »

La question du fonctionnement sûr des logiciels est au cœur de nombreuses applications de tous les jours, qu'il s'agisse du transport (automobile, aviation, rail...), des dispositifs de santé, des opérateurs d'importance vitale. Le développement et la diffusion rapide des logiciels d'IA dans tous les secteurs d'activité, posent des questions spécifiques en termes de garanties sur leur « bon fonctionnement ». Que l'on pense à la sûreté d'une prise de décision « autonome » en temps réel comme dans les domaines évoqués ci-dessus, à des domaines ne tolérant pas l'erreur de décision (décisions de sécurité, de justice, diagnostic de santé...) ou à des attentes d'équité de traitement qui exigent la garantie d'absence de biais, la confiance dans les systèmes intégrant de l'IA doit impérativement être développée comme le furent précédemment les logiciels déterministes « classiques ».

Le défi vise à assurer la transparence et l'auditabilité des systèmes autonomes à base d'IA, d'une part en développant les capacités nécessaires pour observer, comprendre et auditer leur fonctionnement et d'autre part, en développant des approches démontrant le caractère explicable de leur fonctionnement.

Julien Chiaroni a été recruté pour diriger ce grand défi.

Questions à Julien Chiaroni, directeur du Grand Défi « Comment sécuriser, certifier et fiabiliser les systèmes qui ont recours à l'intelligence artificielle ? »

Quelle était l'urgence à lancer un tel défi ?

Aujourd'hui, l'Intelligence Artificielle est de plus en plus présente dans notre quotidien : moteurs de recherche, de recommandation de programmes télévisuels et de films ou assistants vocaux. Nous mobilisons ainsi des algorithmes d'une complexité croissante pour produire des services de plus en plus personnalisés. Toutefois, pour ces applications, l'erreur n'a que peu de conséquence. Ce n'est pas le cas de nombreux futurs produits industriels (véhicule autonome, etc.) pour lesquels apporter des garanties de fonctionnement (fiabilité, sécurité, disponibilité) est un impératif sociétal et économique majeur. Construire l'avenir requiert de relever ce défi.

Quels acteurs sont/seront mobilisés ? Cela fait-il de la France un suiveur ou un précurseur en la matière ?

L'écosystème national (recherche et industrie) est bien positionné pour relever ce défi. En effet, la France dispose à la fois de compétences fortes en IA, mais aussi en conception et fabrication de systèmes critiques (c'est-à-dire dont les pannes entraînent des conséquences dramatiques), ainsi que de grands

industriels. Il est nécessaire d'en faire une priorité industrielle et de renforcer les synergies entre ces deux communautés pour créer les conditions du succès.

Quels sont les principaux points d'attention ? Difficultés à traiter ?

Tout d'abord, nous parlons d'une problématique complexe, d'innovation de rupture, donc de prendre des risques, et avons de nombreux challenges à relever. Ensuite, cela requiert de faire des choix, de définir des priorités. C'est tout le sens de la feuille de route que nous avons construite. Enfin, la compétition internationale est forte, mais je suis convaincu que nous avons l'écosystème et les compétences pour jouer une place de premier plan, en s'appuyant notamment sur l'échelle européenne.

Quels sont les impacts pour les filières ?

Nombre de secteurs industriels identifient cette problématique comme l'un des principaux verrous à l'utilisation de l'IA dans leurs futurs produits. Le développement de telles solutions (et technologies associées) aura un impact économique significatif et permettra d'accroître la compétitivité des acteurs nationaux existants dans les secteurs jugés prioritaires (cf. mission Villani), voire de stimuler la création de futures start-ups spécialisées dans ce domaine.

Quels impacts sociétaux sont attendus ? (santé, finances publiques, emplois, etc.). Quelles externalités peut-on anticiper ?

- Jeter les bases au travers d'actions concrètes qui permettent à terme de :*
- Apporter la confiance aux utilisateurs, indispensable à la diffusion de ces futurs produits.*
- Renforcer la compétitivité de notre industrie dans la compétition internationale.*
- Créer de la valeur et de l'emploi.*

3. Grand défi « Comment automatiser la cyber-sécurité pour rendre nos systèmes durablement résilients aux cyber-attaques ? »

L'exposition croissante au numérique des objets de la vie quotidienne, des équipements industriels, institutionnels ou étatiques, nous rend particulièrement vulnérables aux attaques informatiques. Par ailleurs, la complexité croissante des systèmes informatiques favorise les failles exploitables par les pirates informatiques, tout en leur offrant des ressources et des outils puissants pour leurrer les défenses informatiques et lancer des attaques d'une ampleur inédite. Enfin, l'explosion de la quantité des données produites et collectées nécessite des modèles et des outils de protection informatique rénovés pour relever le défi de la cyber-sécurité. Ainsi, le présent défi ambitionne de poser les bases d'une automatisation de la cyber-sécurité. Les perspectives offertes par **les nouvelles techniques d'intelligence artificielle, en particulier l'apprentissage automatique**, couplées aux approches existantes, permettent d'envisager des progrès significatifs en amont des attaques (conception puis évaluation des produits et systèmes) comme en aval (détection puis réaction).

Ce grand défi débouchera sur des solutions novatrices au profit des entreprises et des particuliers.

Le processus de recrutement du directeur de programme en charge du grand défi a été lancé.

Signature du Manifeste pour l'intelligence artificielle au service de l'industrie

Huit groupes industriels français de dimension mondiale (Thales, Valeo, Air Liquide, Dassault Aviation, EDF, Renault, Safran et Total) se sont concertés, en lien avec le ministère de l'Economie et des Finances, pour définir une base stratégique commune en matière d'IA.

Ces industriels ont élaboré un Manifeste, signé aujourd'hui, dans lequel ils partagent une vision commune d'une IA centrée sur le respect des valeurs françaises et européennes de l'IA.

Ils identifient d'une part des thématiques d'intérêt commun : la confiance, l'exploitabilité et la certification de l'IA, les systèmes embarqués, l'IA pour la conception, la simulation, le développement, les tests et la logistique, l'IA appliqués à la maintenance et l'industrie 4.0 ou encore l'IA au service des systèmes critiques.

Les signataires relèvent d'autre part des enjeux communs relatifs à l'IA, qui doivent donner lieu à une réflexion entre acteurs publics et privés : la mutualisation de moyens de recherche et de développement, l'accroissement de la visibilité des usages de l'IA dans l'industrie et le recrutement de talents en France. Ils s'engagent aussi à leur niveau pour soutenir l'action de la France dans la protection de sa souveraineté tant dans sa dimension économique que nationale.

Les signataires du Manifeste s'engagent à établir un diagnostic commun d'ici septembre 2019, le partager avec les décideurs politiques et définir d'ici fin 2019 une liste d'actions concrètes pouvant être mises en œuvre à leur niveau et coordonnées au niveau national avec l'ensemble de l'écosystème français de l'IA.

Tous les acteurs qui partagent la même vision stratégique, qu'ils soient privés ou public, sont invités à rejoindre l'initiative.

Les SeEr, un réseau mobilisé autour de l'IA

Nouvellement constitués, les Services économiques de l'Etat en Région (SeER) sont les clefs de voûte de la territorialisation de la stratégie économique en IA. En lien avec la Direction générale des entreprises, les SeER mettent à profit leur connaissance des dynamiques économiques et régionales ainsi que des écosystèmes d'acteurs pour favoriser le développement de l'économie de l'IA dans les territoires, en lien avec les Régions. La DGE lance aujourd'hui, en partenariat avec les SeER, un réseau mobilisé autour de l'IA. Ce réseau permettra aux services économiques régionaux de l'Etat et à la DGE de partager les initiatives prises au niveau local, les bonnes pratiques et de générer un dialogue fructueux entre les collectivités territoriales. Il permettra en outre de mener des actions et d'engager des partenariats en région, en fonction des dynamiques propres à chacune d'entre elles.

L'IA et les entreprises : question à Dataiku :

Comment voyez-vous évoluer la prise en compte de l'IA par les entreprises en France dans les années à venir ?

En tant qu'entreprise, Dataiku croit que les organisations les plus avancées, les plus compétitives et les plus axées sur les données enracinent une culture de travail avec les données dans toute l'entreprise au lieu de la réduire à une équipe ou à un rôle spécifique.

Intervenants



Eric Badiqué

Eric Badiqué est conseiller pour l'Intelligence Artificielle au sein de la DG Connect, le service de la commission européenne dédié aux enjeux du numérique.



Yann Bonnet

Yann Bonnet est membre du groupe d'experts de haut niveau en IA de la Commission européenne. Il est également directeur de cabinet de l'ANSSI depuis septembre 2018. De 2013 à 2018, il a été rapporteur général, puis secrétaire général du Conseil national du numérique. Il a été en charge du pilotage de la concertation nationale sur le numérique lancée par le Premier ministre en 2014, qui a conduit au vote de loi pour une république numérique. En 2017, il a accompagné Cédric Villani dans la mission sur l'intelligence artificielle confiée par le Premier ministre.



Stéphane Brunessaux

Stéphane Brunessaux est Senior Expert en Intelligence Artificielle au sein d'Airbus Defence and Space.

Depuis 30 ans, il contribue activement au développement de l'innovation, en particulier pour la division Communication Intelligence et Sécurité, avec des solutions basées sur des techniques de traitement avancé de l'information telles que la recherche sémantique, le traitement du langage naturel, la fouille de média, l'analyse de réseaux sociaux, etc.



Marion Calmels

Marion Calmels, Data Scientist, a intégré le pôle Recherche et Développement du groupe Seenergi en 2015, après avoir travaillé 8 ans à l'Institut de l'Elevage. Elle travaille sur le développement de nouveaux modèles prédictifs pour la qualité du lait et la santé des animaux.



William Eldin

William Eldin, 32 ans, passionné de nouvelles technologies, ancien associé de Coyote, co-fondateur et CEO de XXII, une entreprise spécialisée dans les deep technologies.



Marko Erman

Marko Erman est ingénieur de l'Ecole Polytechnique (X75), diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications (1980), titulaire d'une thèse de Doctorat 3eme cycle de l'Université d'Orsay ainsi que d'un Doctorat d'Etat de l'Université Pierre et Marie Curie.

Après avoir exercé des responsabilités de management de la recherche au sein de Philips, puis d'Alcatel, il rejoint le Groupe Thales en 2003. Depuis 2009, il est Directeur Technique, Recherche et Technologie, et membre du Comité de Direction du Groupe.

Dr Erman est membre de l'Académie des Technologies et Chevalier de la Légion d'Honneur.



Christel Fiorina

Christel Fiorina coordonne le volet économique de la stratégie nationale pour l'intelligence artificielle à la DGE (ministère de l'économie et des finances).

Ingénieure diplômée de Mines ParisTech et de l'ENA, elle a travaillé sur les problématiques de transition écologique au ministère de l'environnement, notamment dans le secteur des transports. Elle a également piloté la création du système d'information sur la nature et les paysages (SINP), plateforme de données mutualisées de biodiversité. Elle dirige depuis 2018 le bureau de l'audiovisuel et du multimédia à la DGE (IA, jeu vidéo, sport et audiovisuel).



Antoine Garibal

Directeur de la Stratégie et du Développement, Siemens France

Après 4 ans de conseil en stratégie chez Mars & Co, Antoine a rejoint le Groupe de services informatiques Atos en tant que Special Advisor to the Group CEO où il a participé à plusieurs acquisitions majeures, puis a occupé plusieurs postes opérationnels dans les négociations et pilotages de grands contrats en Europe. Il a dirigé les ventes du Groupe en Asie en pendant 3 ans basé à Beijing, avec en particulier la création d'un centre de compétence d'I&C nucléaire pour le marché chinois. Il s'est ensuite focalisé sur le marché de l'Energie et des Utilities qu'il a dirigé globalement.

Il rejoint le groupe Siemens en 2015 en tant que Directeur de la Stratégie et du Développement du Groupe pour la France.

Antoine est Ingénieur Civil des Mines EMN et a reçu un MBA de l'INSEAD.



Rodolphe Gelin

Rodolphe Gelin est diplômé de l'école nationale des ponts et chaussées et titulaire d'un DEA en intelligence artificielle. Après avoir travaillé 20 ans au commissariat à l'énergie atomique sur des programmes de robotique et de réalité virtuelle, il a rejoint Aldebaran en 2009 pour développer Romeo, un robot humanoïde d'assistance aux personnes âgées. Depuis mars 2019, il est expert en deep learning pour le véhicule autonome et le véhicule connecté chez Renault.



Benoît Georges

Benoît Georges est journaliste aux Echos depuis 2000. Il a travaillé successivement pour le supplément Lesechos.net et pour la rubrique Innovation, qu'il a dirigée à partir de 2009. Depuis 2012, il est chef de service de la rubrique Idées et Débats, pour laquelle il a créé une section hebdomadaire consacrée à la prospective. Il écrit principalement sur l'innovation et l'intelligence artificielle.

En mars 2018, il a lancé l'offre des Echos sur l'intelligence artificielle, qui associe une rubrique web et un think tank regroupant chercheurs et entreprises partenaires.



David Giblas

Titulaire d'un Master en Mathématiques Appliquées et Informatique de Centrale Supélec, David Giblas a débuté sa carrière chez AXA en France et en Asie du Sud-est. Après avoir assuré différents postes chez IBM et PwC et créé une start-up technologique, David a rejoint Capgemini Consulting en 2006 comme Vice-Président et responsable des activités de Services Financiers en Chine. En 2013, Il est devenu Partner dans la Practice Assurance d'Oliver Wyman à Hong Kong avant de rejoindre Malakoff Médéric en 2017 comme Chief Digital Officer.



Joël Le Gall

Directeur Faurecia ECSA Rennes depuis Août 2017, Joël Le Gall totalise 20 ans d'expérience chez Faurecia durant lesquels il a occupé diverses fonctions opérationnelles en Europe.



Patrick Mansuy

Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure de l'Aéronautique et de l'Espace et titulaire d'un MBA de l'Université de Mannheim et de l'ESSEC, Patrick Mansuy débute sa carrière chez MBDA en tant qu'ingénieur aérodynamique puis Project Manager. Il intègre Sagem Défense Sécurité en 2001 où il dirige et conduit de nombreux programmes de systèmes électro-optiques pour des applications navales.

Il cofonde Arcure en 2009 et en supervise les départements Opérations, R&D et les Relations partenaires.



Anicet Mbida

Ingénieur de formation (Télécom ParisTech), Anicet Mbida est journaliste spécialisé en innovation, sciences et nouvelles technologies. Il assure une chronique sur l'innovation dans la matinale d'Europe 1, gère les pages sciences du Journal du Dimanche, ainsi qu'une chronique sur l'intelligence artificielle dans Le Soir 3 et la chaîne France Info.



Clémence Panet

Diplômée de La Sorbonne/ ENSAE en économétrie et en économie, Clémence a intégré en 2004 le Groupe La Poste au sein duquel elle réalise un parcours professionnel centré sur la data et la modélisation.

Depuis avril 2018, Clémence a rejoint la Direction de la donnée du groupe La Banque Postale et dirige le département Valorisation des données. Ce département accompagne l'ensemble des métiers du Groupe LBP dans la réalisation de leurs projets de data science (de la Business Intelligence traditionnelle à la modélisation prédictive reposant sur des algorithmes de machine learning) et anime l'ensemble de la communauté des datascientist du groupe.



Sophie Rémont

Diplômée de l'ENS Ulm en biologie (DEA de Virologie à l'Institut Pasteur) et Ingénieur du Corps des Mines, Sophie Rémont a débuté en DRIRE Ile-de-France comme chef de division environnement, responsable des sites industriels classés ICPE. De 2000 à 2012, elle occupe différentes fonctions à la DGE (ministère de l'économie et des finances) et est notamment en charge du Fonds Stratégique d'Investissement (FSI). En 2012, elle rejoint la Direction Générale de l'Energie et du Climat, puis en 2017, elle devient Directrice de l'Expertise à la Direction de l'Innovation de Bpifrance.



Françoise Soulié Fogelman

Françoise Soulié Fogelman a plus de 40 ans d'expérience en Intelligence Artificielle (réseaux de neurones, data mining et analyse des réseaux sociaux) sur un plan académique et industriel. Ancienne élève de l'École Normale Supérieure, elle est agrégée en mathématiques et Docteur d'État de l'Université de Grenoble. Professeur des Universités (Paris 11-Orsay), elle a encadré une vingtaine de thèses (réseaux de neurones, deep learning). Elle a ensuite créé la start-up Mimetics, qui a développé un produit d'OCR à base de réseaux de neurones. Elle a ensuite rejoint Atos (création d'un groupe de data mining et CRM) Business & Décision (création et direction de l'Agence CRM), puis KXEN comme Vice-Président Innovation. Auteure de plus de 150 publications académiques et de 13 ouvrages scientifiques,

elle est/a été membre du CA de Cap Digital, responsable de l'axe Big Data au Comité de Pilotage Scientifique de l'ANR. Elle est Conseiller Scientifique au CA du Hub France IA et membre du AI High Level Experts group de la Commission Européenne.



Guillaume Salou

Guillaume Salou est le responsable de l'équipe "Machine Learning Services" chez OVH, où il se concentre sur la création de produits et l'accompagnement de partenaires dans le secteur de l'intelligence artificielle.

Il accompagne aussi les équipes internes sur les projets nécessitant le recours à l'apprentissage automatisé, telle que la maintenance prédictive de nos infrastructures.

Auparavant, il travaillait sur la partie "Big Data" d'OVH ainsi que dans le secteur bancaire.



Philippe Stoop

Philippe Stoop, Docteur-Ingénieur en agronomie, est le Directeur Recherche et innovation d'iTK, qu'il a intégré en 2007 après avoir travaillé au département agronomique de l'UNCAA (maintenant InVivo), puis chez l'éditeur d'OAD agricoles Quantix Agro. Il est également membre correspondant de l'Académie d'Agriculture de France, à la section 9 Agrofournitures



Thierry Tingaud

Thierry Tingaud est Executive Vice President en charge des affaires publiques pour l'Europe et la France depuis juillet 2018. Il est également Président de STMicroelectronics France depuis 2012.

Thierry Tingaud est également Vice-Président de l'ESIA (European Semiconductor Industry Association), Chairman du Joint Steering Committee pour le World Semiconductor Council, et représente le Président & CEO de STMicroelectronics à l'Electronics Leaders Group de la Commission Européenne.

Depuis juin 2018, il est membre du High Level Experts Group en intelligence artificielle de la Commission

Européenne. En mai 2018, il devient Président de la filière électronique en France et Vice-Président de la FIEEC (Fédération des Industries Electriques, Electroniques & de Communication)



Véronique Torner

Chevalier de l'ordre national du Mérite, Femme entrepreneur, Présidente et co-fondatrice Alter Way , Administratrice Syntec Numérique et PactePME, présidente Open CIO Summit, Présidente du programme Numérique et Éthique Syntec Numérique, Vice-Présidente du Fonds de dotation CPE Lyon - Monde Nouveau, Mentor à l'Institut du Mentorat Entrepreneurial, membre du conseil scientifique de la SIF.



Léa Verdillon

Léa a rejoint Serena en 2015 en tant que chargée d'affaires responsable d'identifier, d'analyser et de mettre en œuvre les nouveaux investissements. Avant de rejoindre Serena, Léa a travaillé chez Payintech, une start-up dans le secteur de la FinTech. Elle s'occupait de développer leur solution de paiement innovante sur le marché français. En 2013, elle a travaillé chez Cambon Partners une boutique de fusion-acquisition à Paris.

Chez Serena, Léa a participé à différents investissements notamment dans les domaines des FinTech, du SaaS, des marketplaces et de l'intelligence Artificielle et siège notamment aux conseils d'administration d'Heuritech ou Prestashop.

Léa est diplômée d'HEC Paris et de CEMS (National University of Singapore)

Exposants



API-AGRO est la principale plateforme d'échanges de données françaises et européennes utiles au secteur agricole. Données météo, pratiques agricoles, données économiques... les acteurs des différentes filières exposent leurs données sur la plateforme, de l'industrie au secteur public en passant par la recherche et l'éducation.

L'objectif : faciliter les échanges des données, structurer et coordonner les flux d'informations entre les opérateurs des filières agricoles pour leur permettre de développer, en toute sécurité sur une infrastructure souveraine, des services digitaux innovants au bénéfice des producteurs agricoles.

Créée fin 2017 à l'initiative des réseaux des Instituts techniques agricoles (ACTA) et des Chambres d'Agriculture (APCA), API-AGRO SAS réunit aujourd'hui une quinzaine d'actionnaires privés et le Geves, soit des milliers d'acteurs du secteur en France et en Europe. La plateforme est opérée avec l'appui de DAWEX, dont l'actionnaire de référence est la Caisse des Dépôts et Consignations, et 3DS OUTSCALE, filiale de DASSAULT SYSTEM.



Créée en 2009, **Arcure** est une société française, spécialiste de l'intelligence artificielle appliquée au traitement d'image dans l'univers industriel.

En collaboration avec le CEA, Arcure a notamment développé Blaxtair®, un système de détection intelligente de personnes, destiné à prévenir les collisions entre engins et piétons en zone de coactivité. Il équipe les véhicules de construction et de manutention (chariots élévateurs notamment), opérant dans des usines, des entrepôts, des sites de recyclage, des chantiers de travaux publics, des carrières, etc.

Vendu à près de 5000 exemplaires dans plus de 30 pays, Blaxtair est utilisé par les leaders industriels mondiaux et adopté par les constructeurs d'engins.



Bodyguard est une application gratuite disponible sur Android et sur iPhone protégeant en temps réel ses utilisateurs du cyber-harcèlement sur les réseaux sociaux (YouTube, Twitter, Instagram, Twitch et Mixer).

L'intelligence artificielle Bodyguard fonctionne en français et détecte 90% des contenus haineux pour 2% d'erreur. Elle comprend les contextes, le sens de la phrase, les emojis, les fautes de frappe et d'orthographe.



Dataiku créée en janvier 2013 propose une solution facilitant le traitement des données à grande échelle.

Dataiku a ainsi développé un logiciel dénommé DSS (Data Science Studio), qui permet aux organisations de construire et automatiser des traitements complexes de données et de bénéficier des apports de la Data Science et du machine-learning.

Après 6 ans d'existence, la société compte aujourd'hui 290 salariés et est en forte croissance, présente à Paris (bureau principal et R&D), New-York, Londres, Allemagne, Pays-Bas et Singapour. Elle a effectué sa quatrième levée de fonds en 2018 (101M\$).

Dataiku a été nommée à deux reprises « visionnaire » par le Magic Quadrant de Gartner.



DCbrain est une start-up qui propose un outil d'optimisation énergétique, basé sur l'Intelligence Artificielle.

Il permet aux gestionnaires de réseaux de mieux comprendre le comportement de leurs réseaux, de détecter des anomalies et d'obtenir des recommandations opérationnelles afin d'en améliorer le pilotage.

DCbrain a un impact direct sur les consommations, les coûts de maintenance et d'exploitation.



Geo4cast est un éditeur de logiciel d'optimisation basée sur les données mobiles et l'intelligence artificielle.

Geo4cast intègre ainsi de nombreuses sources de données de mobilité, et grâce à l'intelligence artificielle va pouvoir faire des recommandations et des simulations sur la gestion des

réseaux, des infrastructures, de la mobilité dans les villes ou pour les entreprises. Il prépare ainsi le mouvement vers la gestion d'une mobilité de plus en plus autonome et à la demande.

Geo4cast a également développé sa propre solution de collecte de données à partir des smartphones, reconnues comme la plus efficace et pertinente pour la compréhension des déplacements.

Geo4cast travaille avec des entreprises comme Air France, le Ministère des Sports, Axa, Nissan, SNCF, ... et se développe à l'international (Europe, Chine)



ITK, Intelligence Technology Knowledge, a été créée en 2003 pour développer des Outils d'Aide à la Décision (OAD) pour l'agriculture. Sa mission est de permettre aux agriculteurs d'optimiser le rendement et la qualité de leurs cultures, et de réduire les risques sur leur exploitation, tout en préservant l'environnement grâce à une meilleure gestion des intrants (irrigation, engrais, produits phytosanitaires).

itk déploie plusieurs outils d'aide à la décision pour l'agriculture et l'environnement : Vintel, pour la viticulture et l'arboriculture ; CropWin, pour les grandes cultures ; Farmlife, pour l'élevage bovin.



proxem

Proxem est un éditeur de logiciel français spécialisé dans l'analyse sémantique.

Sa plateforme Proxem Studio permet de valoriser des données textuelles, quels que soient le sujet, le volume et la langue des documents. Les organisations peuvent ainsi prendre de meilleures décisions et automatiser les processus en comprenant ce que les gens écrivent, avec leurs mots. Le logiciel intègre des technologies de pointes d'IA appliquées au traitement du langage (25 langues) et ses interfaces intuitives permettent à un non expert de bâtir son propre analyseur sémantique, des outils de fouille de données et de data-visualisation pour l'analyse d'opinion (connaissance client ou collaborateurs), la gestion des connaissances (analyse d'appels d'offres ou de documents scientifiques) ou les agents conversationnels (chatbot). Le moteur d'IA a fait l'objet d'une trentaine de publications scientifiques et deux brevets.

Proxem a gagné le Trophée de l'Innovation au salon Big Data Paris en mars 2019. La société est en forte croissance et compte 35 talents (ingénieurs de R&D spécialisés en machine learning, ingénieurs full stack et chefs de projets spécialistes du traitement du langage).



Scortex digitalise l'inspection qualité pour l'industrie manufacturière, où le contrôle qualité reste une tâche répétitive et pénible réalisée manuellement.

La solution de Scortex permet le contrôle visuel automatique directement sur la production. Les industriels peuvent ainsi identifier précisément les produits défectueux en temps réel tout en améliorant la rentabilité de leur usine.

Cette solution basée sur une technologie de deep learning, est capable de détecter instantanément les défauts même complexes.

L'intégration dans l'usine se réalise grâce à une plateforme matérielle industrielle dédiée qui se connecte aux capteurs et automates pour un contrôle précis et pour un déclenchement d'actions cible.



Snips est une plate-forme de reconnaissance vocale embarquée pour les objets connectés.

Sa technologie fournit aux équipementiers des solutions de langage naturel robustes qui s'exécutent en embarqué à l'appareil et garantissent un faible temps de latence et la protection des données de ses usagers.

Grâce à cette approche unique de construction d'assistants vocaux spécialisés et pré-entraînés, les clients bénéficient d'une solution en langage naturel performant sans envoyer les données dans le cloud.



Vekia est une solution centrée sur la planification et l'optimisation des stocks, utilisant l'Intelligence Artificielle et le Machine Learning pour automatiser les réapprovisionnements.

Les équipes de Data scientists rassemblent et nettoient la Data des clients pour la rendre pertinente dans leurs prévisions.

La solution est économique : elle optimise la rentabilité en réduisant les stocks.

Elle est écologique : elle combat le gaspillage et évite le sur-stock.

Elle est aussi ergonomique : elle améliore les conditions de travail et s'intègre facilement dans la supply chain management.



XXII travaille la vision par ordinateur en intelligence artificielle et analyse en temps réel les flux de vidéo-protection des entreprises dans les secteurs de la sécurité (détection de bagages abandonnés) le retail (magasin autonome) et l'industrie (traçabilité et contrôle).

Nous voulons donner du sens aux innovations et à l'avenir, alors nous avons pour mission de le créer.

**CARTOGRAPHIE
DES STARTUPS IA
EN FRANCE**

L'Intelligence Artificielle au
service des entreprises

03 JUILLET 2019

**STARTUPS
IA EN FRANCE**

Avec plus de 550 startups ayant une proposition de valeur forte en IA, la France se positionne au 2nd rang Européen

L'écosystème de startups françaises de l'Intelligence Artificielle représente en avril 2019 :

552
startups

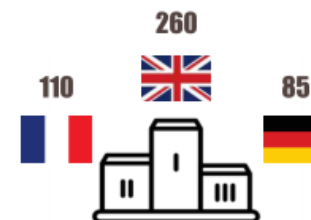
2,0 Md€
investis

241 startups ont levé en moyenne plus de 8M€ au total

Source: données Bpifrance – Avril 2019

La France en 2nde position européenne

Nombre de deals IA > 2M€, 2014-2018



Source : Dealroom

La plupart des startups IA sont basées en région parisienne mais l'ensemble du territoire est dynamique

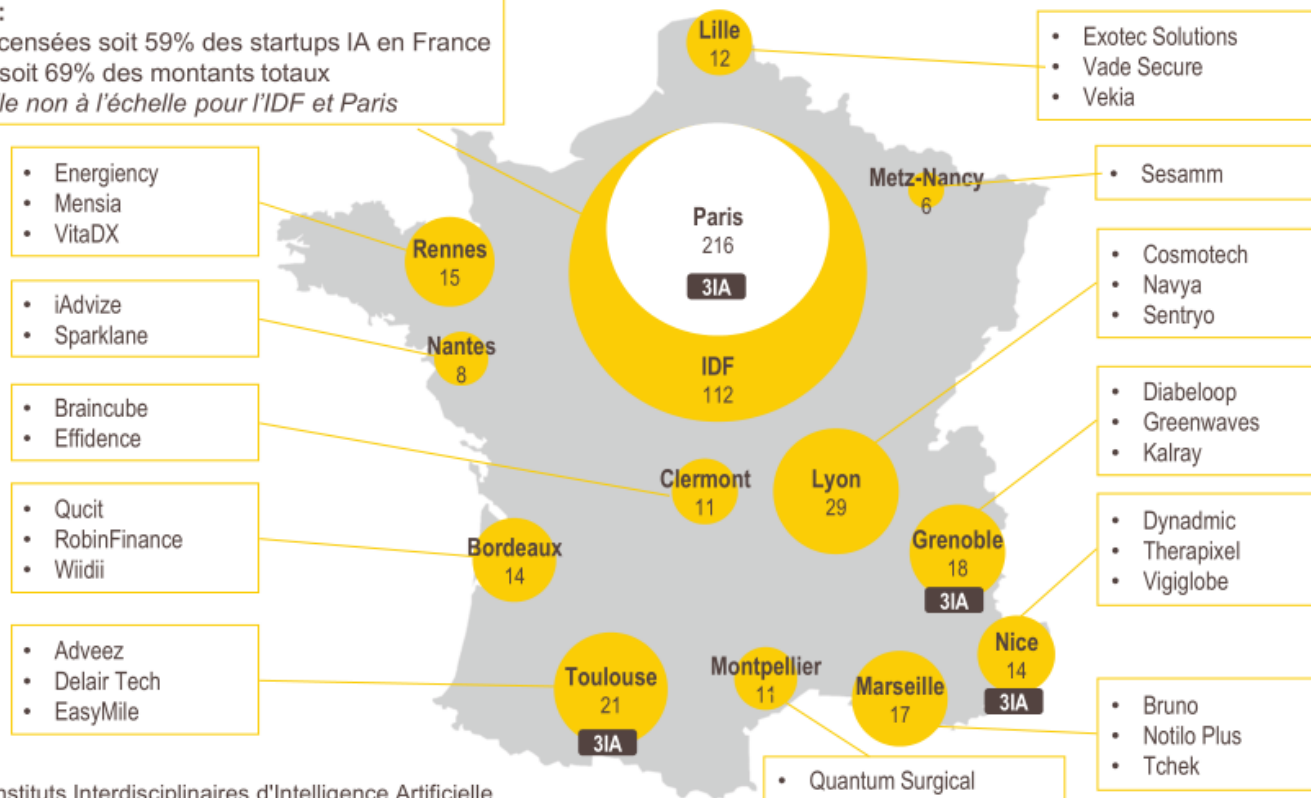
Illustratif

Répartition géographique des startups IA

En Ile de France :

- 328 startups recensées soit 59% des startups IA en France
- 1,4Mds€ levés soit 69% des montants totaux

Note : taille de bulle non à l'échelle pour l'IDF et Paris



Bpifrance propose une segmentation des startups IA en 4 grandes catégories selon une logique de chaîne de valeur

SEGMENTATION

« ENABLERS »

Proposent des produits / services / technologies utiles et spécifiques pour la création d'applications à base d'IA

1 | HARDWARE & INFRASTRUCTURE

2 | DONNEES & ALGORITHMES



INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

APPLICATIONS

Utilisent l'IA pour résoudre des problématiques fonctionnelles et / ou sectorielles

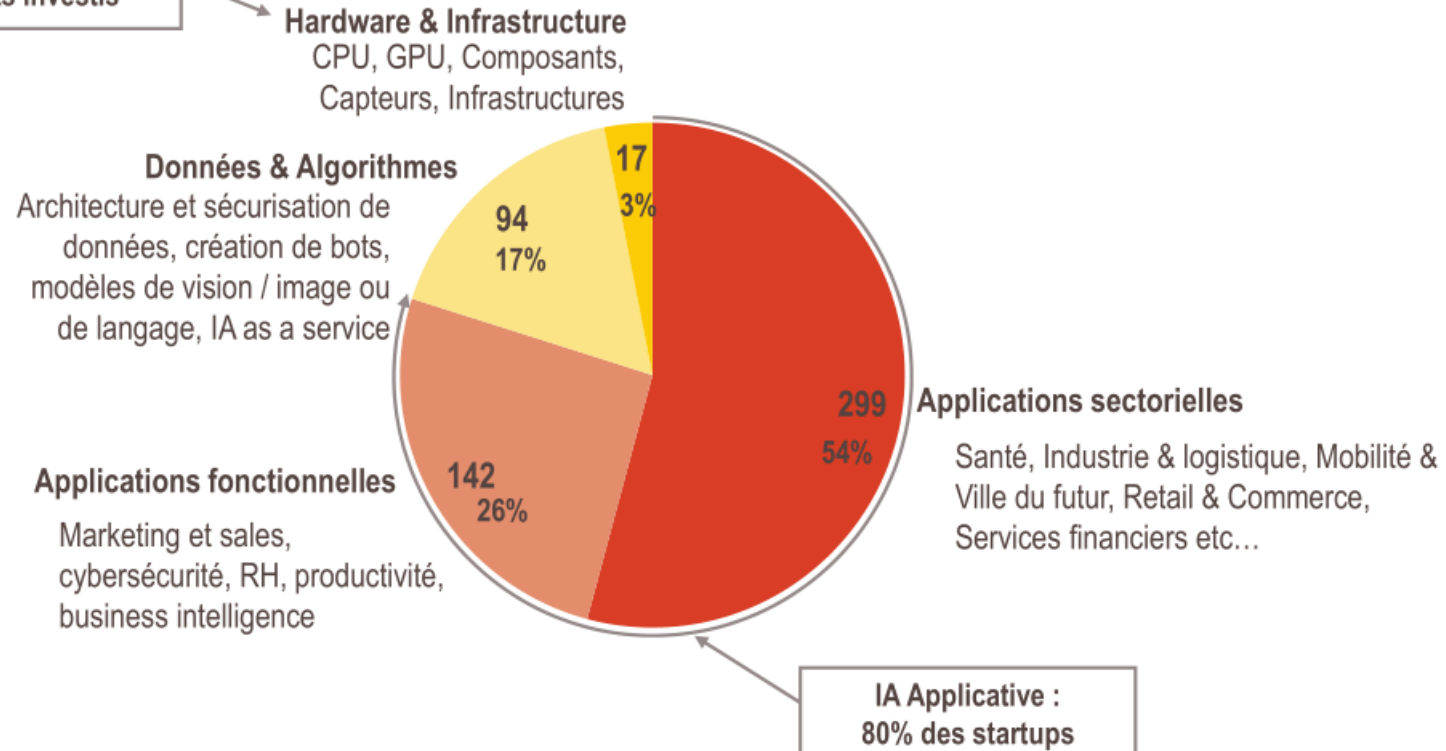
3 | APPLICATIONS FONCTIONNELLES

4 | APPLICATIONS SECTORIELLES

Les secteurs applicatifs représentent la majorité des startups IA françaises

SEGMENTATION

Seulement 3% des startups mais
12% des montants investis





Contacts presse

presse.mineco@cabinets.finances.gouv.fr

01 53 18 41 13

[**economie.gouv.fr**](http://economie.gouv.fr)