



La Région

Auvergne-Rhône-Alpes

ENTREPRISES

Fiers de nos industries



**Intelligence
Économique
et Territoriale**

**L'INTELLIGENCE
ARTIFICIELLE**

Panorama régional - Octobre 2020

PRÉAMBULE

Ce **panorama**, réalisé par le service Intelligence Economique et Territoriale d'Auvergne-Rhône-Alpes Entreprises*, dresse un portrait des acteurs de l'intelligence artificielle en région (entreprises, recherche et formation), engagés dans les technologies et usages de l'IA en situant la région dans le contexte français, européen et international. Il propose également des focus thématiques sur trois secteurs d'activité pour lesquels l'IA en Auvergne-Rhône-Alpes est particulièrement porteuse : l'industrie du futur, la santé et l'environnement.

Ce document est une mise à jour d'un premier panorama publié en janvier 2019 et disponible sur le site internet de l'agence.

* L'Agence régionale **Auvergne-Rhône-Alpes Entreprises** accompagne les entreprises industrielles et de services à l'industrie à toutes les étapes de leur croissance : implantation, développement, innovation, international.

Elle répond également à leurs besoins en matière de recrutement, de formation et d'accès aux financements et projets européens.

Au sein de l'agence, le **service Intelligence Economique et Territoriale** est dédié à l'analyse et la cartographie des données économiques, à la veille et à la connaissance du territoire.

SYNTHÈSE – ÉVOLUTIONS DE L'ÉCOSYSTÈME RÉGIONAL D'IA DEPUIS 2018

LE POSITIONNEMENT D'AUVERGNE-RHÔNE-ALPES COMME RÉGION LEADER EN IA SE CONFIRME

- **Augmentation du nombre d'offreurs de solutions IA** identifiés en Auvergne-Rhône-Alpes
 - Création de nouvelles startups
 - Intérêt croissant des PME régionales pour l'intelligence artificielle

- Renforcement de l'**écosystème recherche et innovation**
 - Lancement de l'institut MIAI de Grenoble
 - Implantation de nouveaux centres privés de R&D dédiés à l'IA
- Trois **secteurs clés** pour l'IA en Auvergne-Rhône-Alpes : **industrie du futur, santé, énergie & environnement.**
- Une **implication forte du Conseil régional**, avec l'adoption en octobre 2020 de sa stratégie en matière d'intelligence artificielle.

SOMMAIRE

Périmètre et contexte	p.3
Les entreprises de l'IA en région Auvergne-Rhône-Alpes	p.5
Un écosystème formation-recherche de pointe	p.11
Focus sectoriels : industrie du futur, santé, énergie & environnement, des secteurs porteurs	p.15

PÉRIMÈTRE ET CONTEXTE

DÉFINITION DE L'IA POUR CE PANORAMA : TECHNOLOGIES ET APPLICATIONS

Pour ce panorama, nous considérons l'Intelligence Artificielle dans une approche étendue, en intégrant le deep learning, le machine learning et les algorithmes avancés, les technologies de reconnaissance d'images, vidéo et signal audio, le traitement automatique du langage naturel, ainsi que le matériel et les infrastructures optimisés pour les calculs de haute performance.

- Toutes les entreprises identifiées ont été positionnées sur une **chaîne de valeur** :
 - **Producteur** : concepteur ou fabricant de composants électroniques optimisés pour l'IA.
 - **Conseil** : conseil sur la mise en œuvre d'une démarche IA.
 - **Formation** : activité de formation couvrant le périmètre de l'IA.
 - **Intégrateur** : entreprise qui utilise et assemble des briques technologiques existantes pour les intégrer chez ses clients.
 - **Développeur** : activité de développement pour l'IA, que ce soit à la demande ou pour réaliser une solution packagée.
 - **Solution packagée** : offreurs de solutions prêtes à l'emploi, répondant à un besoin particulier, qui intègrent de l'IA.

- Les entreprises ont été classées en fonction de leurs **compétences technologiques** :
 - **Matériels et hardware optimisés pour l'IA** : ressources matérielles pour la mise en œuvre et l'hébergement de solutions IA (capteurs, composants, infrastructures de calcul...)
 - **Données & Algorithmes** : algorithmique de l'IA, machine learning, traitement du signal, de l'image et du langage, sciences cognitives, web sémantique...
- Elles ont également été envisagées sous l'angle de leurs **marchés d'application** :
 - **Applications transverses** : applications de l'IA pouvant servir différents secteurs (robotique, business intelligence, cybersécurité, marketing & ventes...)
 - **Applications sectorielles** : le panorama se concentre sur les secteurs correspondant aux huit domaines d'excellence de la région Auvergne-Rhône-Alpes (industrie du futur, santé, énergie, mobilité...)

CONTEXTE MONDIAL ET EUROPÉEN L'IA EN 2020, OÙ EN SOMMES-NOUS ?

ÉTATS-UNIS ET CHINE, LEADERS DE L'IA DANS LE MONDE

- Les États-Unis et la Chine ont massivement investi dans l'IA ces dernières années.
- À horizon 2030, ces deux pays capteront **70% des bénéfices financiers** qu'apportera l'IA à l'économie mondiale, selon une [étude du cabinet PwC](#) réalisée en 2017.
- Chine et États-Unis peuvent s'appuyer sur des acteurs privés, qui collectent massivement des données personnelles.
- **70 milliards de dollars** auraient déjà été investis dans l'IA par le gouvernement chinois, et 11 milliards de dollars par les États-Unis pour financer la recherche, selon [Les Echos](#) (février 2020).

L'EUROPE : UNE « TROISIÈME VOIE » ?

- En février 2020, un [rapport](#) de la Commission prône une **approche européenne commune en matière d'IA** pour atteindre une masse critique et éviter la fragmentation du marché unique.
- Un récent [rapport d'EIT Digital](#) identifie les domaines d'application stratégiques de l'IA pour l'Europe : **santé, fabrication, climat et mobilité**.
- Ce même rapport préconise une **évolution de la réglementation de l'UE** en matière de données, afin de permettre le développement de l'IA dans le respect des valeurs européennes.
- L'Europe, qui reste la première puissance industrielle au monde, a un avantage à exploiter dans sa capacité à **générer et collecter une grande quantité de données industrielles**.
- **Berlin, Paris**, et surtout **Londres**, restent les moteurs de l'intelligence artificielle en Europe.

LA FRANCE, LEADER EUROPÉEN EN INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ?

LA FRANCE COMPTE DE NOMBREUX ATOUTS EN MATIÈRE D'IA

- L'une de ses forces : sa solide compétence en **calcul haute performance**.
 - Doublement de la puissance de calcul française grâce à l'inauguration d'une nouvelle machine en janvier 2020, au sein du CNRS : le supercalculateur Jean Zay.
 - L'un des leaders mondiaux en calcul haute performance est français, Atos
- La France dispose également d'un **écosystème de startups** dynamique et en croissance : 371 startups créées sur la période 2015-2018, contre seulement 71 sur la période 2007-2010 selon [Bpifrance](#).
- La France forme des **chercheurs reconnus** en intelligence artificielle. Elle accueille d'ailleurs depuis plusieurs années des centres de recherche d'entreprises américaines.
- Le **Programme National pour l'IA**, lancé en 2018 par le président de la République, mobilisera 1,5 milliards d'euros jusqu'à 2022, dont près de la moitié pour la recherche.

L'excellence de la recherche française en IA attire les entreprises étrangères

- **Naver Labs** a ouvert à Meylan, en Isère, le plus grand centre de recherche industriel en IA en France. Rassemblant 115 salariés, il se concentre principalement sur des applications d'IA pour la robotique, ainsi que pour la recherche d'information et la recommandation.
- **IBM** a ouvert un laboratoire d'IA en 2018 et a annoncé cette année un projet mondial de R&D pour 33 millions d'euros.
- **Facebook** a implanté en France son hub européen Facebook AI Research. Inauguré en 2015, il est passé de 5 personnes à 80 en 5 ans.
- **Google France** a inauguré en 2018 son centre de recherche fondamentale consacré à l'IA.
- **Microsoft** a ouvert en 2019 un centre mondial de développement lié à l'IA.
- **Samsung** a implanté en France son 3e plus grand centre de recherche mondial dédié à l'IA.
- **Fujitsu** y a implanté son centre européen de recherche en IA.

LES RÉGIONS FRANÇAISES DANS LA COURSE À L'IA

- **Auvergne-Rhône-Alpes** fait partie, avec l'Île-de-France, la Région Sud et l'Occitanie, des quatre régions françaises accueillant sur leur sol un Institut Multidisciplinaire d'Intelligence artificielle (3IA).
- Avec son plan [Intelligence artificielle 2021](#), lancé fin 2018, l'**Île-de-France** souhaite devenir la première région européenne en IA. La Région, qui se targue de rassembler plus de la moitié des entreprises et équipes de recherche françaises spécialisées en IA et 40% des dépenses de R&D au plan national, a détaillé 15 mesures visant notamment à mettre l'IA au service de l'économie.
- L'**Occitanie** met en avant la qualité de sa recherche et de ses laboratoires, ainsi que la compétence des entreprises de la région en matière de puissance de calcul et de hardware. En mai 2019, la Région a lancé [Occitanie Data](#), dans l'objectif de structurer une communauté de chercheurs, d'entreprises et d'administration afin de couvrir l'ensemble de la chaîne de valeur depuis la production des données et de faire de la région « un territoire de pointe de l'Intelligence artificielle. »
- La **Région Sud** a intégré l'intelligence artificielle à sa « Stratégie Smart Région », adoptée en 2016, qui vise à renforcer son positionnement comme « territoire connecté, innovant et exemplaire dans la mise en œuvre de l'Accord de Paris sur le climat. » La Région a également lancé [DataSud](#), une plateforme de données ouvertes, qui vise à favoriser le déploiement de nouveaux services numériques, notamment en massifiant les données mises à disposition des développeurs et startups.



AUVERGNE-RHÔNE-ALPES, 2^e RÉGION FRANÇAISE POUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

UNE RÉGION DOTÉE DE NOMBREUX AVANTAGES, AVEC DE FORTES SPÉCIFICITÉS

- 2^e région française derrière l'Île-de-France en nombre d'entreprises et de chercheurs travaillant sur l'intelligence artificielle
- Un écosystème riche et favorable à l'innovation : entreprises, centres de R&D, laboratoires de recherche, offre de formation...

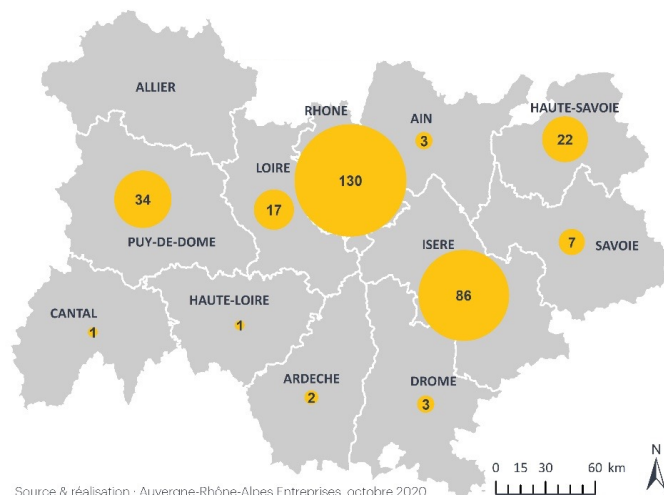
- Des spécificités fortes en matière d'intelligence artificielle :
 - **Région leader sur l'IA embarquée** : présence sur le territoire d'industriels fortement impliqués (STMicroelectronics, Soitec) et d'entreprises innovantes, dans le domaine des processeurs intelligents notamment : Kalray, Greenwaves... Chaire « Intelligence distribuée » du MIAI (Edge Intelligence). Travaux du CEA-LETI sur les micro et nanotechnologies.
 - **L'IA, un sujet de société : questions éthiques et juridiques** L'institut 3IA de Grenoble, le MIAI compte parmi les rares instituts de recherche à dédier une chaire aux questions d'éthique liées à l'intelligence artificielle. L'un de ses 7 axes de travail, l'axe « IA & société », compte également une chaire intitulée « Implications légales et réglementaires de l'IA ».

LES ENTREPRISES DE L'IA EN RÉGION

L'IA EN AUVERGNE-RHÔNE-ALPES - SPÉCIFICITÉS TERRITORIALES

- Le recensement a permis d'identifier **plus de 300 entreprises** offreurs de solutions IA en Auvergne-Rhône-Alpes.
- Les dynamiques territoriales observées lors de la 1^{re} étude se confirment : **prégnance de Lyon et Grenoble**, développement de deux autres pôles plus réduits dans le Puy-de-Dôme et en Haute-Savoie.
- Deux pôles principaux : Lyon et Grenoble
 - **Lyon**, très ciblée sur les technologies d'algorithme et d'apprentissage automatique, applications en industrie du futur, robotique et santé.
 - **Grenoble** a une forte spécialisation en capteurs et composants électroniques optimisés pour l'IA, ainsi qu'en traitement de l'image. Présence de plusieurs centres de R&D privés dédiés à l'IA (Atos, Naver Labs, Orange Labs...)
- Dynamique des autres territoires
 - **Puy-de-Dôme** : tissu de PME principalement dans les domaines de l'algorithmique et de l'apprentissage.
 - **Haute-Savoie** : une vingtaine d'entreprises, principalement dans les domaines de l'algorithmique et des données, notamment pour le traitement de l'image.

Nombre d'entreprises développant ou utilisant des solutions d'intelligence artificielle par département



Source & réalisation : Auvergne-Rhône-Alpes Entreprises, octobre 2020

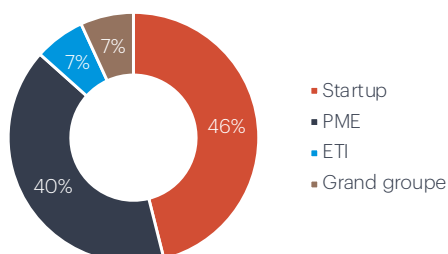
- Des entreprises performantes sont implantées dans les autres départements : **Carbon Bee** dans la Drôme (vision par ordinateur pour l'agriculture), **Keranova** et **Sileane** (robotique) dans la Loire, **Morphosense** (maintenance prévisionnelle) en Savoie...

START-UPS, PME, GRANDS GROUPES... UN ÉCOSYSTÈME RICHE ET COMPLÉMENTAIRE

DES ENTREPRISES DE TOUTES TAILLES

- L'intelligence artificielle est déployée aussi bien par des startups que des PME, ETI et grands groupes.
- La part des **startups et PME** a augmenté depuis 2018.
- Les **grandes entreprises et ETI** développant ou utilisant des solutions d'IA représentent cependant une part significative des entreprises de l'IA.

Typologie des offreurs de solutions IA



L'IA, UNE CIBLE POUR LES INVESTISSEMENTS ÉTRANGERS ?

- Une vingtaine des entreprises recensées sont détenues par des capitaux étrangers.
- Parmi elles, plusieurs grands groupes étrangers : Hewlett Packard Enterprise, IBM (USA), Naver (Corée du Sud)...
- Quelques rachats, notamment par des entreprises américaines, ont eu lieu ces dernières années :
 - InnovaHealth a pris une participation majoritaire au capital de la medtech **Koelis** (urologie assistée par ordinateur)
 - Le Clermontois **Allegorithmic**, leader mondial de la texture 3D, a été racheté par Adobe
 - **Endocontrol** (assistance robotique pour la coelochirurgie) a été racheté par Canady Life Science
 - **Smart Me Up**, spécialiste de la vision par ordinateur et de la reconnaissance faciale embarquée, a été rachetée par l'équipementier automobile italien Magnetti Marelli.

UN VIVIER DE STARTUPS INNOVANTES



- **141 startups** font partie des offreurs de solutions IA en Auvergne-Rhône-Alpes
- Une quarantaine d'entre elles ont été créées entre 2018 et 2020
- Les startups régionales de l'IA continuent à lever des fonds :
 - La première version du panorama recensait plus de 280 M€ levés par 27 startups de l'IA depuis 2014
 - De nouvelles levées de fonds ont été enregistrées en 2019-2020, dont quelques-unes pour des montants importants :
 - **Diabeloop** (pancréas artificiel) : 31 M€
 - **Keranova** (laser robotisé pour la chirurgie ophtalmique) : 24 M€
 - **Prophesee** (capteurs et vision par ordinateur) : 25 M€
 - **Lumapps** (réseau social d'entreprise) : 70 M\$
- D'autres projets innovants sont en incubation, notamment au sein des SATT – Sociétés d'Accélération du Transfert de Technologies (Linksium, Pulsalys)

— Les startups sont surreprésentées dans le **domaine des algorithmes et données**, notamment :

- L'algorithmique de l'IA : Artificial Insights (algorithmes d'IA pour la santé), AI Tenders (analyse des appels d'offres pour le BTP)...
- L'ingénierie des connaissances : Keymaging (plateforme d'intelligence collective pour l'imagerie médicale)...
- Les sciences cognitives : Sibius (détection précoce de l'autisme chez les enfants)
- Le traitement de l'image : Carbon Bee, Oncomeca (détection des cancers de la peau)
- Le traitement du langage : 365Talents (plateforme pour la gestion des RH), Eazylang (traduction automatique)



— Les startups représentent **deux tiers des entreprises de l'IA travaillant dans la santé**, dans des domaines divers :

- Prise en charge et suivi des patients, simplification du parcours de soins : Biosency, Deeplink Medical, Dessintey, Newclin...
- Aide au diagnostic : Artificial Insight, Diagnoly, MagIA Diagnostics, Oncomeca, Pronozia...
- Imagerie médicale : Pixyl, Keymaging...
- Assistance à l'intervention chirurgicale : Keranova, Predi-surge...

L'ENSEMBLE DE LA CHAÎNE DE VALEUR COUVERTE PAR DES ACTEURS RÉGIONAUX

Conseil / Formation / Intégration*



* Les intégrateurs sont des entreprises utilisant des solutions d'IA « sur étagère » pour les intégrer chez leurs clients.

Fabrication de composants Composants électroniques optimisés pour l'IA

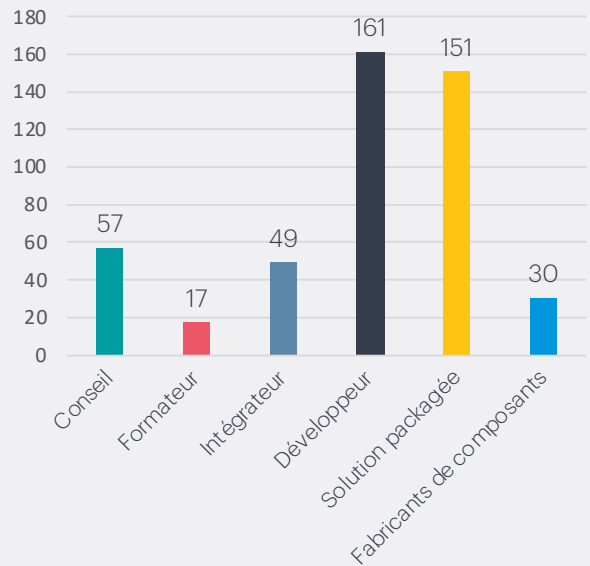


Développement logiciel / Solution packagée

Activité de développement pour l'IA, à la demande ou pour réaliser une solution packagée (solutions prêtes à l'emploi faisant appel à l'IA)



Activité des offreurs de solution en IA

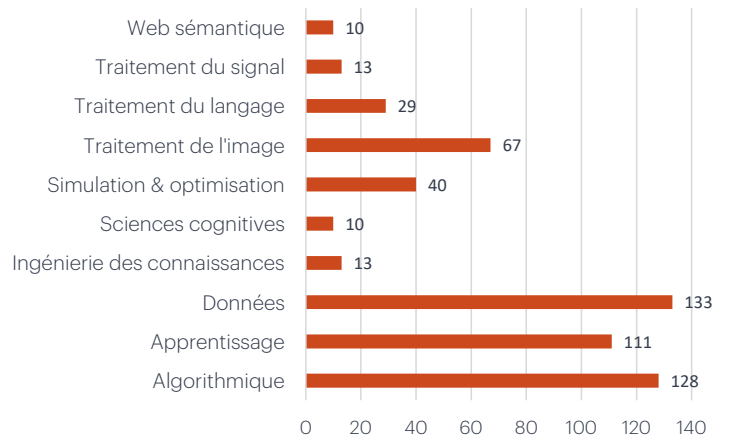


DES ENTREPRISES POSITIONNÉES SUR TOUTES LES BRIQUES TECHNOLOGIQUES DE L'IA

— 281 entreprises ont une activité liée aux **algorithmes et données pour l'IA** : algorithmique, machine learning, traitement du signal, traitement du langage naturel, web sémantique...



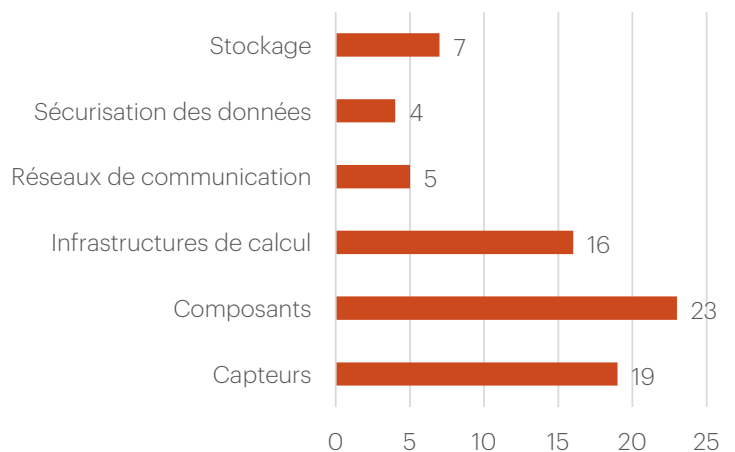
Données & Algorithmes



— 57 entreprises ont une activité liée aux **matériels et infrastructures optimisés pour l'IA** : capteurs et composants électroniques, réseaux de communication, infrastructures de calcul...



Matériels & Infrastructures optimisés pour l'IA

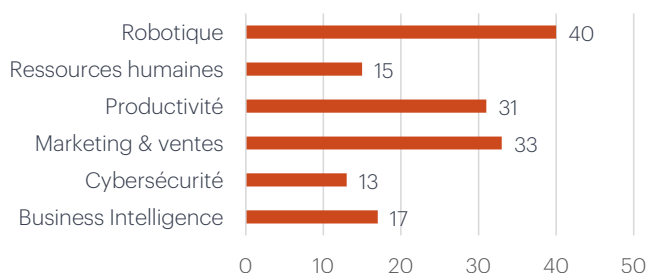


DES APPLICATIONS MULTIPLES DE L'IA EN RÉGION

APPLICATIONS TRANSVERSES

- Plus d'une centaine d'entreprises ont développé des produits ou services pouvant être utilisés des applications transverses, ou applications métiers.
- Parmi celles-ci, le **pilotage des systèmes robotisés** concerne une quarantaine d'entreprises.
- **Marketing & ventes** (utilisation de l'IA dans les processus décisionnels commerciaux) et **productivité** (IA pour augmenter l'efficacité des processus) sont également des applications porteuses.

Applications transverses de l'IA



LA ROBOTIQUE, POINT FORT D'AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

- La robotique est une filière clé de la région, qui regroupe **près de 500 acteurs impliqués dans des projets robotiques** (constructeurs de robots et de solutions robotiques, intégrateurs, fabricants de composants et de sous-ensembles, utilisateurs experts, établissements d'enseignement et de recherche, centres techniques).
- Un cluster est dédié à cette filière : **Coboteam**, créé en 2015, membre cofondateur de la Fédération Française des Clusters de la robotique.
- La filière représente un **chiffre d'affaires cumulé de plus de 3 milliards d'euros** et implique **plus de 19000 personnes**.
- Une quarantaine d'entreprises travaillent sur des solutions robotiques intégrant de l'intelligence artificielle (vision par ordinateur, traitement du langage...).
- Les applications sont multiples : industrie, santé, éducation, agriculture, transport, mode...

Solystic

Robotique mobile pour le traitement des objets et colis.

Squadrone System

Drones pour l'inventaire d'entrepôts logistiques médicaux.

Alprobotic

Robotique pour l'industrie, notamment médicale.

Koelis

Robot d'assistance à la chirurgie de la prostate.

Sileane

Robots intelligents pour l'industrie.

Hardis Group

Drone Eyesee, pour l'automatisation et l'accélération des inventaires et contrôles de stocks dans les entrepôts.

Meanwhile

Robotique mobile pour le transport dans les bâtiments industriels, la santé, les ERP.

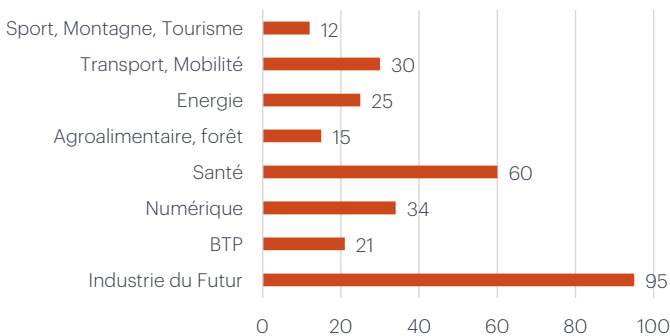
Endocontrol

Assistance robotique pour la chirurgie coelioscopique.

APPLICATIONS SECTORIELLES

- Auvergne-Rhône-Alpes, première région industrielle de France, est riche en entreprises de l'IA travaillant sur des **applications dans l'industrie du futur**.
- La **santé** est un secteur lui aussi investi par de nombreuses entreprises régionales.
- **Transport et mobilité** et **énergie** sont également des domaines d'excellence particulièrement porteurs pour les entreprises régionales de l'IA.

Applications sectorielles : IA et domaines d'excellence*



* Les Domaines d'Excellence, ou DOMEX, sont les huit secteurs prioritaires définis par Auvergne-Rhône-Alpes pour organiser sa politique sectorielle.

Atenders®

BIMData.io

BLENT

Carbon Bee

pto
Machines
FRANCE

meteo*swift
meteorology & simulation for a wind forecasting tool

MICHELIN

NAVER LABS
Europe

PHARMAcity.com

POLLEN
METROLOGY

SMART ME UP



Sport
Data
Intelligence

TECHNOLOGY®

Toutilo

wisebim
Artificial Intelligence for BIM



UN ÉCOSYSTÈME FORMATION - RECHERCHE DE POINTE

AUVERGNE-RHÔNE-ALPES, DEUXIÈME PÔLE DE RECHERCHE PUBLIQUE EN FRANCE

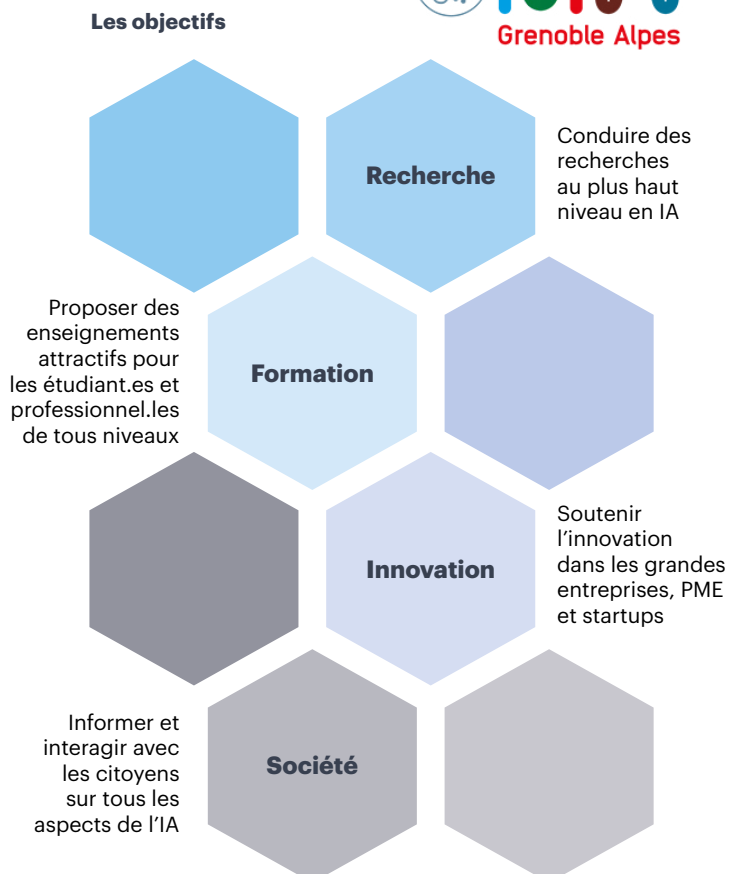
- En 2017, le groupe de travail France is AI identifiait plus de **750 chercheurs** travaillant dans les domaines cœur de l'IA et connexes Sciences Humaines et Sociales en région. Cela représentait **14% des effectifs nationaux**.
- La région, en particulier les pôles lyonnais et grenoblois, compte des acteurs de poids dans la recherche en intelligence artificielle : **CEA, CNRS, INRIA Grenoble Rhône-Alpes, INSA Lyon, Université Grenoble Alpes, Université de Lyon, École Centrale de Lyon...**
 - Ces acteurs ont commencé à structurer des interfaces recherche-entreprise : **Datavalor** piloté par l'INSA à Lyon, Institut Carnot LSI (Logiciels et Systèmes Intelligents) à Grenoble.
- Saint-Étienne, Clermont-Ferrand, Annecy et Chambéry accueillent également des chercheurs sur ces thématiques.
- De **nombreux laboratoires** travaillent sur les différents volets de l'IA : raisonnement, perception, hardware, cognition...



LE MIAI, 3IA DE GRENOBLE

MIAI GRENOBLE ALPES, L'IA AU SERVICE DE L'HUMAIN ET DE L'ENVIRONNEMENT

- Les chiffres-clés du MIAI, Institut Interdisciplinaire en Intelligence Artificielle, lancé en juin 2019 :
 - 1^{re} institution française au classement thématique de Shanghai en science et ingénierie informatique, 31^e mondiale
 - **8 programmes de master** consacrés à l'IA
 - **700 étudiants** formés à l'IA chaque année à Grenoble (l'institut ambitionne de doubler ce chiffre en 5 ans)
 - **55 entreprises partenaires** : multinationales, PME, startups
 - Budget : **20 M€** par an sur quatre ans
- Les **7 axes de recherche**, répartis en deux grands thèmes principaux : IA du futur et IA pour l'humain et l'environnement.
- Plus de **1500 professeurs, doctorants et stagiaires postdoctoraux** travaillent dans le domaine de l'IA ou utilisent des techniques d'IA à l'Université Grenoble Alpes.
- Projet de création d'un label « Qualification professionnelle en IA »
- **Équipements** : GRICAD, superordinateur Jean Zay du CNRS, installations de semi-conducteurs du CEA-LETI...



— FORCE DE LA R&D PRIVÉE EN RÉGION

— Grenoble, pôle d'excellence pour la recherche en IA

- En octobre 2019, **Atos** a posé la première pierre de son nouveau campus grenoblois. Celui-ci permettra notamment à l'entreprise d'étendre ses activités de R&D en matière d'intelligence artificielle. De 50 spécialistes de l'IA en 2019, l'entreprise souhaite passer à 200 en quatre à cinq ans. La Région et la Métropole de Grenoble soutiendront à hauteur de 7 millions d'euros les projets de R&D menés par Atos et ses partenaires.
- **Naver**, géant coréen de l'Internet, dispose d'un centre de R&D à Grenoble, le Naver Labs. Comptant plus de 100 chercheurs de 25 nationalités différentes travaillant sur les aspects fondamentaux de l'IA, il a pour mission d'explorer des opportunités technologiques qui pourraient être reprises par le groupe d'ici 3 à 5 ans, principalement dans les domaines de l'IA pour le robotique et pour des applications de recherche d'information et de recommandation. Membre fondateur et partenaire du MIAI, Naver Labs pilote une chaire sur le machine learning.

- Leader mondial dans le domaine des semiconducteurs, **STMicroelectronics** est également à la pointe de la recherche sur le matériel optimisé pour l'IA embarquée. À ce titre, l'entreprise est partenaire du plan Nano 2022 (financé à hauteur de 53 M€ par la Région).
- En juin 2018, **Criteo** a annoncé un investissement de 20 millions d'euros dans un laboratoire d'IA dédié au machine learning appliqué à la publicité. Installé à Paris, ce centre dispose de deux autres antennes, dont une à Grenoble.

- Inauguré en 2017 à Clermont-Ferrand en partenariat avec trois centres universitaires (Lapsco, Limos, Institut Pascal), **le Factolab de Michelin est un laboratoire public-privé dédié à l'industrie du futur**, travaillant principalement sur les interactions homme-machine et la cobotique.

— UN ÉCOSYSTÈME RECHERCHE & INNOVATION FAVORABLE À L'IA

AU-DELÀ DES CENTRES DE R&D, PLUSIEURS STRUCTURES FAVORISENT LE DÉVELOPPEMENT DE LIENS ENTRE RECHERCHE, INNOVATION ET ENTREPRISES.



Minalogic, pôle de compétitivité mondial des Technologies du Numérique en Auvergne-Rhône-Alpes, rassemble plus de 400 adhérents.



Digital League, cluster des entreprises de l'industrie numérique en Auvergne-Rhône-Alpes, compte plus de 500 membres.



Le cluster **Coboteam** a pour principaux objectifs l'animation et l'aide à la structuration de la filière robotique régionale.



Le label Carnot valorise les structures de recherche qui s'engagent dans la recherche partenariale avec les entreprises. Plusieurs **Instituts Carnot** favorisent l'IA en région : CEA Leti, LSI, Energies du Futur, INRIA, Ingénierie@Lyon, M.I.N.E.S., Télécom et Société Numérique.



Les IRT associent établissements d'enseignement supérieur et de recherche, grands groupes et PME autour d'un programme commun de recherche technologique. En Auvergne-Rhône-Alpes, l'**IRT Nanoélec** s'intéresse aux technologies nanoélectroniques ; l'**IRT SystemX**, de son côté, est dédié à l'ingénierie numérique.



Linksiium & **Pulsalys** les deux SATT régionales (Sociétés d'Accélération du Transfert de Technologies), incubent chaque année plusieurs dizaines de projets de startups autour de l'IA.

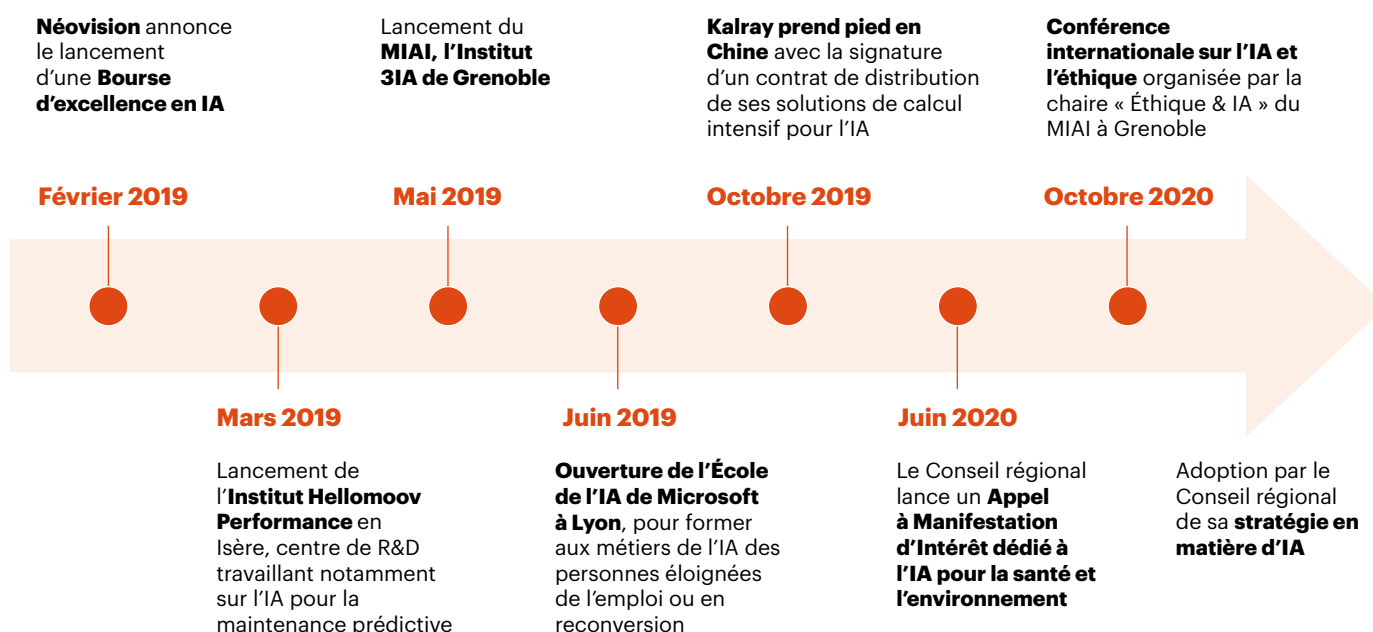


Lyon-ISAi est un collectif visant à fédérer et animer l'écosystème de l'IA en région lyonnaise.

- Diverses initiatives, ainsi que des événements d'envergure régionale, nationale et internationale, contribuent à animer l'écosystème régional et à faire connaître l'IA auprès des entreprises et du grand public.
- À l'automne 2019, Auvergne-Rhône-Alpes a organisé une matinée de conférences intitulée « **L'intelligence artificielle à la portée de votre PME** » : en partenariat avec E-cluster, Digital League, le GIMRA, et Phimeca, cet événement visait à mieux cerner les enjeux technologiques et humains du traitement de données de masse.
- Les 9 octobre 2020 s'est tenu le **MIAI DAY** : une journée dédiée à l'IA, organisée par l'institut MIAI dans le cadre du Transfo, festival alpin du numérique.
- À partir d'octobre 2020, une fois par mois, l'institut MIAI et le pôle Minalogic proposent « **Les éclairages de l'IA** », des webinaires conçus en partenariat avec Digital League et Lyon is AI.
- **MIAInnovation Quarterly**, un recueil en ligne d'articles dédiés à l'IA en Auvergne-Rhône-Alpes et au-delà.
- Le **SIDO**, showroom européen dédié à l'internet des objets, l'IA et la robotique, accueille chaque année à Lyon plusieurs centaines d'exposants et des milliers de visiteurs.



— 2019-2020 – ILLUSTRATION DE LA DYNAMIQUE DE L'IA EN RÉGION



FOCUS SECTORIELS

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET INDUSTRIE DU FUTUR

L'IA DANS L'USINE : UNE LARGE GAMME D'APPLICATIONS

- **Plus de 90 entreprises de l'IA** travaillent dans le domaine de l'industrie du futur en Auvergne-Rhône-Alpes.
- Si la grande majorité d'entre elles sont des PME et ETI, une vingtaine de startups travaillent également sur des sujets liés à l'industrie du futur.
- La **vision industrielle**, et ses applications en matière de contrôle, mesure et inspection, est le domaine le plus investi par les entreprises de l'IA.
- La **maintenance prédictive** est également un domaine porteur pour l'intelligence artificielle, notamment avec le développement des **jumeaux numériques**.
- Plusieurs entreprises se consacrent à la **robotique industrielle** : cobotique, robots mobiles et collaboratifs, drones d'inventaire...

Les startups à l'assaut de l'industrie

- **Pollen Metrology**, qui a levé 2 millions d'euros en 2017, est spécialisée dans la création de logiciels intelligents pour la production de matériaux haute performance.
- **Prophesee**, spécialiste en vision par ordinateur pour l'industrie, a levé 25 millions d'euros en 2019 et a accueilli Sony à son capital début 2020.
- **Amiral Technologies**, lauréate du concours i-LAB 2019, est spécialisée en IA pour la maintenance prédictive.
- La solution de maintenance prédictive Lesly de **Di-Analyse Signal** a remporté en octobre 2020 le Coup de Cœur du CEA List, dans le cadre des Digital Industry & Infrastructure Awards.

Focus sur la recherche

- Les chaires du MIAI dédiées à l'industrie 4.0 se concentrent sur deux thématiques : la **fabrication centrée sur l'humain et la qualité prédictive**.
- Grenoble INP a lancé en 2019 le projet **A2I** (Ateliers Intelligents de l'Industrie), qui vise à créer **un campus de référence sur l'industrie du futur** en regroupant sur un même lieu l'école, les laboratoires G-SCOP et GAEL ainsi que les plateformes technologiques du pôle S.mart Grenoble Alpes.

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET SANTÉ

UN SECTEUR EN PLEINE CROISSANCE

- Une soixantaine d'entreprises de l'IA travaillent dans le domaine de la santé en Auvergne-Rhône-Alpes.
- Les deux tiers sont des startups de moins de 8 ans, dont 23 créées ces deux dernières années. Celles-ci ont levé plus de 100 millions d'euros entre 2017 et 2020.
 - En octobre 2020, la startup clermontoise **SurgAR** a réalisé sa première levée de fonds, de près de 2,5 millions d'euros. Ces fonds lui permettront de finaliser le développement de sa suite logicielle d'assistance à la chirurgie mini-invasive.
- L'IA intervient dans un très large panel d'applications de santé : accompagnement des patients, santé vétérinaire, robotique mobile en milieu hospitalier, traitement des données de santé...
 - Aide au diagnostic, assistance chirurgicale et imagerie médicale sont les applications les plus fréquentes dans les entreprises de l'IA dédiées à la santé.
- Les grands groupes s'intéressent également à l'IA pour la santé : ainsi **Tornier Wright Medical**, qui a signé un contrat avec le Grenoblois **Neovision** pour un accompagnement global du groupe dans le domaine de l'IA, pour une durée de quatre ans.

La **Région Auvergne-Rhône-Alpes** a lancé un programme construit autour de **modules de sensibilisation et de formation à destination des formateurs et des étudiants des formations médicales et paramédicales**, notamment les étudiant.es du cursus Infirmiers de Pratiques Avancées, afin de créer une culture commune sur la thématique.

Focus sur la recherche

- En novembre 2019 a été créé le **Hitachi Lyon Lab** : partenariat entre l'industriel japonais et le Centre Léon Bérard pour mener des recherches collaboratives et utiliser l'IA dans la lutte contre le cancer.
- Au sein du MIAI, la recherche en santé est articulée autour de 3 axes : l'**IA au service de l'autonomisation** des patients (Médecine 4P « Real-Life »), le développement de **nouveaux outils d'omique** basés sur l'IA et l'**intelligence médicale assistée** par ordinateur.

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE, ÉNERGIE & ENVIRONNEMENT

UN DOMAINE D'APPLICATION À EXPLORER

- Une vingtaine d'entreprises régionales de l'IA se consacrent exclusivement aux domaines de l'**énergie**, de l'**environnement** ou des **transports**.
- Les applications développées par ces entreprises sont diverses : **efficacité énergétique des bâtiments, mesure et prévision de la qualité de l'air, optimisation des flottes de transport, traitement des données environnementales...**
- Le MIAI de Grenoble est actuellement le seul des 3IA à travailler sur des applications liées à l'environnement et l'énergie, notamment à travers un programme de recherche dédié aux **solutions en IA pour les catastrophes naturelles**.

Exemples d'entreprises

- Grâce à des micro-capteurs de pollution de l'air, la plateforme d'**eLichens** analyse la qualité de l'air pour les marchés de la Smart City et du Smart Home.
- La solution de **Beebryte** fait appel au machine learning pour anticiper la demande thermique des bâtiments et optimiser leur consommation.
- **Meersens** propose une application qui analyse l'environnement de l'utilisateur afin de détecter les éléments toxiques susceptibles d'être mauvais pour sa santé (pollution de l'air, de l'eau, pesticides...)
- **Meteo*swift** utilise l'IA pour prévoir la production électrique des éoliennes à partir des données de Météo France.
- La plateforme de **Fretly** permet l'optimisation des plans de transport de marchandises.



La Région

Auvergne-Rhône-Alpes

ENTREPRISES

Fiers de nos industries

Nos partenaires :



Réalisé par :

Claire EA et Christian PUGET

Chargés d'études | Auvergne-Rhône-Alpes Entreprises
iet@arae.fr

avec la contribution
d'**Audrey LECOMTE** et **Amélie CORDIER**,
Digital League

et de **Philippe WIECZOREK**, Minalogic

À retrouver sur la plateforme d'informations
économiques du pôle :

<https://plateforme-iet.auvergnerhonealpes-entreprises.fr/>

AUVERGNE-RHÔNE-ALPES ENTREPRISES

30 Quai Perrache, Immeuble Empreinte - 69002 Lyon

auvergnerhonealpes-entreprises.fr



**Développement
économique**



Innovation



**Europe /
International**



**Emploi /
Formation**



**Intelligence
Économique
et Territoriale**



INVEST IN
Auvergne-Rhône-Alpes