

PLAN IA2021



IA2021

 iledeFrance

INTRODUCTION

Pour Marvin Minski, l'IA représente la « construction de programmes informatiques qui s'adonnent à des tâches qui sont, pour l'instant, accomplies de manière plus satisfaisante par des êtres humains car elles demandent des processus mentaux de haut niveau ».

La limpidité de cette définition dit pourtant peu de choses du caractère stratégique qu'a pris l'IA pour les États, tant sur le plan économique, géopolitique et militaire, que dans la définition des normes et la protection des données personnelles. Les États Unis et la Chine (fonds IA de 140 M€) en ont fait une priorité nationale, ainsi que la Corée du Sud (plan IA de 800 M€ sur 5 ans), le Japon ou encore le Canada. La France comme l'Europe espèrent compenser leur retard, en dépit de moyens financiers sans commune mesure avec ceux de leurs concurrents.

Du seul point de vue économique, on estime qu'à l'horizon 2030, l'IA pourrait contribuer à hauteur de 12.5 Trillions d'Euros à l'économie mondiale, soit plus que la production globale annuelle de la Chine et de l'Inde réunies ; 42 % de cette contribution pouvant être imputée à un gain de productivité, 58 % à une consommation accrue de la population¹.

Dans ce contexte, **l'Ile-de-France concentre des atouts majeurs de rangs mondiaux pour jouer un rôle de hub de l'IA en dans le monde : la reconnaissance internationale de la qualité de ses chercheurs, de ses grandes écoles, universités et laboratoires de recherche en matière d'IA, avec une concentration exceptionnelle à Saclay et à Paris** : laboratoires d'excellence et recherche technologique², Institut de recherche du CEA sur les technologies du numérique (LIST), IRT System X, forte implantation de l'INRIA en Ile-de-France, mais aussi les laboratoires IA parisiens (LIP6 – Sorbonne Université, DI – Ecole Normale Supérieure, Télécom ParisTech – Institut Mines-Télécom, LIPADE – Université Paris Descartes Sorbonne Paris Cité) ...

L'Ile-de-France compte en outre plus de la moitié des 500 entreprises et équipes de recherche françaises spécialisées en Intelligence Artificielle³, au premier rang desquelles CRITEO, mais aussi des acteurs historiques comme ATOS ou THALES, pour ne citer qu'eux.

Les **start-ups franciliennes** sont également **particulièrement bien positionnées dans des domaines stratégiques** comme la robotique, et bénéficient d'une **offre d'accompagnement et d'innovation spécialisés, et de plus en plus structurés autour de l'IA** tels que les incubateurs Agoranov, Telecom ParisTech, RobotLab-, les associations Hub France IA, France Digitale, les pôles franciliens de compétitivité ou encore les programmes d'accompagnement de Facebook et Microsoft.

Plusieurs GAFAs ne s'y sont d'ailleurs pas trompés avec des décisions emblématiques récentes d'implanter à Paris leurs activités de recherche en IA, qui traduisent la volonté des géants du numérique d'exploiter le vivier de talents dont dispose la région. C'est le cas de Facebook avec le Facebook AI Research (FAIR), qui prévoit de doubler dans les prochaines années son effectif avec à terme 60 chercheurs et 10 millions d'euros investis pour accélérer l'IA en France. C'est aussi le cas de Google, qui se positionne également à Paris et fait passer ses effectifs franciliens de 700 à 1000. Ces deux entreprises prévoient également d'investir massivement dans le but de former des personnes aux technologies numériques. Microsoft poursuit quant à elle son partenariat déjà ancien avec l'INRIA.

D'autres entreprises internationales pour lesquelles l'IA est reconnue comme une priorité stratégique ont également choisi l'Ile-de-France, à l'instar d'IBM, Fujitsu, Huawei, Sony et Rakuten, Samsung.

¹ PwC, Sizing the price : what's the real value of AI for your business and how can you capitalize, 2017

² Labex SMART, SMP, MS2T, BEZOUT, EPFL, DIGICOSMES, CARMIN qui s'appuie notamment sur l'Institut des Hautes études scientifiques et l'Institut Henri Poincaré

³ <http://cartographie-ia.enseignementsup-recherche.pro/#?refine.localisation=France%20m%C3%A9ropolitaine%3E%C3%8E-le-de-France>

Les grandes entreprises françaises ne sont bien sûr pas en reste et saisissent les opportunités offertes par les technologies de l'IA avec des implantations fortes en Ile-de-France. Citons par exemple Thalès ou Renault qui, pour ce faire, poursuivent leur partenariat avec des acteurs franciliens de la recherche technologique (IRT SystemX, CEA).

En dépit de la richesse de cet « écosystème IA francilien », la grande majorité des entreprises dites « classiques », PME, ETI, qui représentent 75 % des emplois, la moitié de notre chiffre d'affaires à l'export et 70 % de la valeur ajoutée au niveau national sont tenues à l'écart de ce que certains qualifient de « 4ème révolution industrielle ». Leurs dirigeants pressentent les impacts tout à fait déterminants de l'IA sur leur croissance et leur développement, puisque plus de la moitié d'entre eux se disent conscients des enjeux et de l'apport de l'IA dans le développement de leur structure en France⁴.

Mais ils se heurtent à plusieurs obstacles très concrets qui rendent difficile le passage à l'acte : une capacité d'investissement dans les innovations numériques sans doute insuffisante, un foisonnement de l'offre d'innovation en particulier en Ile-de-France, conjugué à un manque de lisibilité qui pèse sur leur capacité à s'orienter dans le « maquis francilien » de l'innovation et de la recherche, des interrogations sur la pertinence de solutions proposées ou repérées, sans compter un problème de compétence interne pour intégrer et maintenir les nouvelles solutions acquises, et plus globalement d'accès aux compétences et aux « bons profils » dans ce domaine.

Dans ce contexte, **la Région Ile-de-France est décidée à jouer son rôle : donner, et c'est la priorité, aux PME et ETI d'Ile-de-France les clés et les ressources pour accéder aux formidables atouts de l'écosystème de recherche et d'innovation en IA de la région**, et ainsi, leur permettre d'acquérir ou de conserver leur temps d'avance dans la compétition internationale.

Mais aussi, **investir massivement pour renforcer le leadership et l'attractivité de l'Ile-de-France en IA.** *

Ce second enjeu, **la Région n'y répondra pas seule : elle entend s'appuyer sur l'écosystème entrepreneurial et de recherche francilien, mais aussi sur des partenariats internationaux avec des régions en pointe dans ce domaine (Canada, Allemagne, Corée du Sud).**

L'attractivité de l'Ile-de-France et la reconnaissance de son capital en la matière constituent un enjeu de taille pour attirer et conserver les meilleurs talents, mais aussi pour faire avancer les grands enjeux industriels de demain, en santé, en matière de sécurité, de mobilité ou au travers de défis scientifiques et techniques, au premier rang desquels se situe l'IA de confiance (une IA certifiée, validée, éprouvée et prenant en compte la responsabilité).

En effet, comme l'explique Bertrand Braunschweig dans son introduction au livre de Pierre Blanc, *L'IA expliquée à mon boss*, « de par le monde, un mouvement important existe pour développer des IA « explicables ». Le premier programme portant sur ce sujet a été le « XAI » (eXplainable AI) lancé fin 2016 par la DARPA, agence de financement de la recherche américaine pour la défense. Une partie importante de la communauté IA mondiale a pris conscience de ce risque qui fait l'objet d'un des chapitres du rapport de Cédric Villani présenté en mars 2018. Ceci, donc, pour tenter de contrecarrer ce qui pourrait bien causer le troisième d'hiver de l'IA, un hiver qui serait cette fois-ci sociétal et non technologique, l'hiver de la société qui refuse l'IA qu'elle ne comprend pas, qu'elle ne maîtrise pas »⁵. Au-delà du vaste enjeu de l'IA de confiance, pourrait-on également évoquer la problématique du transfer learning et des modèles pré entraînés.

La Région consacrera donc des moyens ambitieux, aux côtés des grands acteurs concernés pour lever les verrous technologiques dans ces domaines stratégiques pour l'Ile-de-France.

La Région ne sera pas seule à s'atteler à cette tâche. L'élaboration même de ce plan et les mesures qui sont présentées sont le fruit de plusieurs mois de concertations et d'entretiens, d'échanges croisés avec les chercheurs les plus réputés, les industriels les plus en pointe dans ce domaine, les pôles de compétitivité, mais aussi avec des dirigeants d'entreprises qui nous ont fait part de leurs besoins et de leurs attentes⁶.

⁴ <https://www.etude-intelligence-artificielle-tcs.com/>

⁵ Pierre Blanc, *L'IA expliquée à mon boss*, introduction faite par Bertrand Braunschweig

⁶ Cf. liste des personnes auditionnées en annexe 1

Nous remercions et saluons aussi la contribution essentielle et permanente de Juliette Mattioli, Senior expert AI chez Thales, et Bertrand Braunschweig, directeur de l'établissement INRIA Saclay Île-de-France.

Cette approche partenariale et ouverte, nous l'avons souhaitée dès la construction du plan, nous l'appelons de nos vœux et la ferons fructifier dans son déploiement. Certains acteurs publics et privés de premier plan nous ont déjà fait part de leur volonté de s'associer à la réalisation du plan IA Ile-de-France. Nous espérons que nombreux seront ceux qui nous rejoindront par la suite.

Le plan IA de la Région Ile-de-France n'est pas un rapport « de plus ». Il ne prétend pas traiter tous les enjeux de l'IA, éthiques et sociaux notamment.

Ce plan est un plan d'actions, un plan resserré sur des mesures concrètes et ambitieuses, un plan de bataille pour agir dès maintenant. Un plan pour placer les entreprises franciliennes en pole position, pour conforter l'excellence francilienne en IA, fédérer et catalyser la dynamique à l'œuvre.

Son déploiement sera piloté et évalué tous les 6 mois. Une gouvernance ad hoc sera mise en place, associant, comme la Région en a pris l'habitude, les différents parties prenantes (élus, entreprises, recherche, enseignement).

SYNTHÈSE DES MESURES

Page 09

1. Mettre IA au service de l'économie francilienne, et en particulier de son industrie

Page 10

Mesure 1 : Faciliter l'usage de l'IA pour les PME et ETI franciliennes

Page 11

Mesure 2 : Rendre lisible l'offre et les services en IA et rapprocher offreurs et utilisateurs

Page 12

Mesure 3 : Favoriser l'innovation en IA en mutualisant les données industrielles

Page 13

Mesure 4 : Donner accès à une puissance de calcul et de stockage compétitive et souveraine

Page 14

Mesure 5 : Proposer une offre de recherche en IA pour les PME, les ETI et les startups : le Projet INRIATECH, et favoriser le recrutement en doctorants

Page 15

Mesure 6 : Mettre en place des formations bac +2 en IA accessibles aux jeunes et aux demandeurs d'emploi

Page 16

Mesure 7 : Créer le premier lycée IA de France

Page 17

2. Conforter le leadership et l'attractivité internationale de l'Île de France en matière d'IA

Page 18

Mesure 8 : Un soutien au projet DIGIHALL

Page 19

Mesure 9 : Accélérer les coopérations internationales avec le Québec, la Bavière et la Corée du Sud

Page 20

Mesure 10 : Une stratégie de communication internationale autour de « AI PARIS région » avec PRE et les « ambassadeurs de l'IA »

Page 21

3. Lever les verrous technologiques sur les filières régionales prioritaires

Page 22

Mesure 11 : l'IA au service de la Santé – Challenge IA Oncologie et déploiement de l'Hôpital du futur

Page 23

Mesure 12 : l'IA au service de l'Industrie – Challenges « IA de confiance » et « transfer learning »

Page 24

Mesure 13 : l'IA au service des citoyens – Challenge IA emploi

Page 25

Mesure 14 : Innov'Up : doper et adapter les aides régionales à l'innovation pour favoriser l'usage de l'IA

Page 27

4. Piloter et évaluer

Page 28

Mesure 15 : Mettre en place une gouvernance fédératrice et structurée

1.

**METTRE L'IA AU SERVICE
DE L'ÉCONOMIE FRANCILIENNE,
ET EN PARTICULIER DE SON INDUSTRIE**

PACK IA

Objectifs:

Mettre en place un parcours adapté d'appropriation aux technologies d'Intelligence Artificielle pour les entreprises franciliennes, en particulier PME et ETI.

A terme, aboutir au jumeau numérique des entreprises. Favoriser les échanges entre PME/ETI partageant les mêmes problématiques

PARTENAIRES :

Systematic, Cap Digital, CEA, Atos, Hub France IA, Teralab, Teratec, DataIA, PRAIRIE, IRT SystemX, Syndicats professionnels (Syntec, Tech in France

MESURE I :

FACILITER L'USAGE DE L'IA POUR LES PME ET ETI FRANCILIENNES

Aujourd'hui les dirigeants de PME et ETI ne savent pas comment aborder le sujet de l'IA, ni les étapes nécessaires à sa mise en place. L'identification des appuis de confiance constituent un obstacle supplémentaire.

La Région mettra donc en place, le **PACK IA IDF**, un parcours d'accompagnement personnalisé pour les PME et ETI. Ce Pack IA comprendra une première approche de sensibilisation et du **conseil personnalisé** fourni par des professionnels sélectionnés pour leur expertise et leur compétence en IA, pour identifier le projet IA le plus adapté à leurs besoins et avec le plus fort retour sur investissement, complétée par **une phase de POC⁷** avec un accès à une plateforme technique de stockage pour leurs données, **ainsi que des moyens de calcul adaptés, des applicatifs IA disponibles et un environnement ; l'ensemble permettant d'offrir des solutions agiles et adaptées.**

Les projets les plus aboutis, c'est-à-dire pour lesquels le retour sur investissement est démontré, et dont les ressources internes et externes à l'entreprise (financières, humaines, technologiques) pour mener à bien le projet ont été validées, bénéficieront d'une continuité d'accompagnement et de soutien financier dans l'environnement mis en place pendant la phase de POC, adapté aux enjeux et spécificités d'une mise en production.

Le Pack IA devra répondre à au critère préalable suivant : limiter l'investissement en temps et en effort financier et administratif pour le dirigeant, pour maximiser le retour sur investissement à court terme. **La durée du PACK IA sera donc resserrée (3 à 6 mois) et son coût partiellement pris en charge par la Région.** Les dirigeants pourront par ailleurs mobiliser les aides régionales 'UP pour accélérer le déploiement des solutions.

La Région compte ainsi faire bénéficier de ce dispositif 100 entreprises franciliennes par an.

Le Pack IA sera déployé de manière privilégié dans les secteurs où les apports de l'IA auront été identifiés comme les plus prometteurs et au sein desquels les problématiques des entreprises peuvent être mutualisées.

⁷ POC est l'acronyme « Proof Of Concept » et désigne la Preuve de Concept.

MESURE 2 :

RENDRE LISIBLE L'OFFRE ET LES SERVICES EN IA ET RAPPROCHER OFFREURS ET UTILISATEURS

Une autre barrière à l'entrée significative à la diffusion de l'IA aux PME et aux ETI se situe dans la **faible lisibilité de l'offre disponible**.

Si la multiplicité des acteurs de l'Intelligence Artificielle constitue un atout pour la Région, être capable d'identifier les solutions hautement qualifiées d'un point de vue technologique et répondant précisément aux besoins d'une entreprise est une gageure, et ce aussi bien lorsque ces solutions se situent au stade de la recherche académique que de l'entreprise technologique.

C'est dans ce contexte que la Région développera **une plateforme régionale donnant accès à une information actualisée, qualifiée et bien entendu sectorialisée sur les offres de recherche académique et technologiques**. Cette plateforme permettra d'assurer la **mise en relation** entre offreurs et utilisateurs de solutions.

Son déploiement pourra s'appuyer sur des initiatives existantes mais encore incomplètes à l'échelle régionale (telles que plug in labs, initiative mise en place par l'Université Paris Saclay listant l'offre des labos de recherche du plateau) ou encore à l'échelle européenne avec AI4EU et sera réalisée en lien étroit avec les principaux partenaires de l'écosystème d'innovation régional, et notamment les pôles de compétitivité.

Cette plateforme sera libre d'accès et sera intégrée en tant que Smart Service au sein de la base de données régionales en open data, déployée dans le cadre de la Smart Région Initiative. Celle-ci aura également vocation à alimenter les besoins des entreprises du Pack IA

PLATEFORME IA

Objectifs:

Permettre aux entreprises d'accéder facilement à une offre lisible et qualifiée sur les produits et services existants en Intelligence Artificielle, et faciliter la mise en relation entre demandeurs et fournisseurs de services

PARTENAIRES :

DIGIHALL, Pôles de compétitivité, Hub France IA, France Digitale, FranceisAI, AI4EU, Université Paris Saclay, PSL, SU, AP-HP

PLATEFORME DE MUTUALISATION DES DONNÉES

Objectif :

Fournir aux entreprises et académiques la masse critique de données suffisante pour améliorer les performances des algorithmes et assurer à l'île de France une visibilité reconnue sur sa politique de libération des données

PARTENAIRES :

Systematic, Cap Digital, CEA, Atos, Hub France IA, Teralab, Teratec, DataIA, PRAIRIE, IRT SystemX, Syndicats professionnels (Syntec, Tech in France

MESURE 3 : FAVORISER L'INNOVATION EN IA EN MUTUALISANT LES DONNÉES INDUSTRIELLES

L'accès à de grandes bases de données de qualité est un enjeu majeur pour le développement d'algorithmes d'Intelligence Artificielle robustes et performants.

Or celles-ci sont souvent de trop faible volume, peu homogènes entre elles suivant les sources, ou ont des conditions d'accès trop restrictifs pour les besoins des acteurs technologiques. Ainsi, pour accéder à des données de santé, il n'est pas rare que les acteurs français aient recours à des bases de données étrangères, quand bien même le volume potentiellement disponible est largement adapté aux besoins de développement des algorithmes.

La Région souhaite donc encourager les acteurs industriels à fédérer leurs données à l'image de ce qu'a pu effectuer THALES avec l'initiative EDLA pour la reconnaissance d'émotions dans la voix ou Didi en Chine pour les données de mobilité, dans le cadre d'**une plateforme francilienne dédiée**.

Notre ambition est qu'elle devienne à terme la référence nationale pour l'apprentissage, le test et le benchmark de solutions d'intelligence artificielle.

Son développement s'appuiera sur des initiatives existantes en région à l'instar des infrastructures TeraLab-IMT / Teratec ou de la plateforme SACLAY-IA (CNRS – LIMSI, CEA), initiatives déjà soutenues par la Région.

Son succès est conditionné au volontarisme des grands industriels franciliens. Les entreprises visées par le pack IA seront incitées à mutualiser leurs données (sans forcément avoir un accès direct aux données de concurrents) afin de pouvoir entraîner les algorithmes le plus efficacement possible.

L'animation autour de cette plateforme permettra de fédérer les acteurs de l'IA autour de sujets communs et de faciliter les collaborations et les transferts de technologie. Les PME et ETI qui mutualiseraient leurs données auraient ainsi un accès direct aux académiques déployant des solutions sur leurs données et en réponse à leurs problématiques.

Enfin, en devenant la référence en matière de benchmark d'algorithmes d'IA, la plateforme permettra d'identifier le territoire francilien comme un lieu reconnu et visible de l'Intelligence Artificielle dans le monde.

Cette plateforme se développera en synergie étroite avec la smart plateforme, en cours d'acquisition, qui aura vocation à devenir **la base numérique du territoire smart, sobre et solidaire francilien du futur**. Elle permettra à la Région de développer sa stratégie de la donnée, en coopération avec des partenaires publics ou privés. Elle sera facilement accessible et utilisable par les usagers (citoyens, acteurs économiques et territoires), qui pourront s'en approprier le contenu et en tirer de nouveaux services et usages. Outre l'infrastructure informatique nécessaire au stockage des données, elle sera équipée des outils, et notamment des algorithmes d'IA en vue de l'exploitation, du traitement et de l'analyse des données.

MESURE 4 :

DONNER ACCÈS À UNE INFRASTRUCTURE DE CALCUL ET DE STOCKAGE COMPÉTITIVE ET SOUVERAINE

Les entreprises technologiques franciliennes sont souvent confrontées à un choix ayant des conséquences stratégiques directes sur la pérennité de leurs modèles d'affaire. Garder en interne, sur des serveurs dédiés, les espaces de stockage et de puissance de calcul nécessaires au fonctionnement de ses solutions, engendrant ainsi des coûts de CAPEX et d'OPEX conséquents. Ou faire appel à des solutions 'délocalisées' bien plus compétitives, mais conduisant à confier à des tiers le stockage complet ou partiel de données parfois sensibles, et la puissance de calcul permettant d'opérer les algorithmes d'intelligence artificielle d'autre part.

Ce choix entre souveraineté et compétitivité est critique pour les entreprises.

C'est dans ce contexte que **la Région accompagnera et financera la mise en place d'une solution regroupant espaces de stockage sécurisés et puissance de calcul adaptée à destination des entreprises de son territoire.**

La Région engagera par ailleurs des actions de sensibilisation aux enjeux de maîtrise des données auprès des PME et ETI d'Ile-de-France.

PUISSANCE DE CALCUL ET DE STOCKAGE POUR LES ENTREPRISES

Objectifs:

Offrir aux entreprises technologiques une infrastructure de stockage et de calcul dédiée à l'IA à la fois compétitive et souveraine

PARTENAIRES :

OVH, GENCI, Teralab, TeraTec,

SOUTIEN AU PROJET INRIA TECH

Objectif :

Soutenir la recherche et son impact pour le tissu économique francilien, cibler les secteurs en tension et plus particulièrement les PME/ETI

PARTENAIRES :

INRIA Saclay Île-de-France,
INRIA Paris, DIGIHALL

MESURE 5 : PROPOSER UNE OFFRE DE RECHERCHE EN IA POUR LES PME, LES ETI ET LES STARTUPS : LE PROJET INRIATECH, ET FAVORISER LE RECRUTEMEN DE DOCTORANTS

Pour faciliter l'appropriation des technologies d'Intelligence Artificielle en particulier pour les PME et ETI et favoriser l'émergence de startups deep tech en Île de France basées sur les technologies d'Inria et de ses partenaires dans les EPC, InriaTech, plateforme de transfert technologique partenariale, démarrera à l'horizon 2019.

Elle aura vocation à faciliter l'accès aux technologies de pointe issues des laboratoires franciliens d'Inria et à favoriser l'émergence de nouvelles solutions, produits ou services, grâce à une proximité accrue entre les personnels issus des équipes de recherche et le monde économique.

InriaTech sera constitué d'une équipe de scientifiques et d'ingénieurs Inria mobilisables à la demande et aura comme objectif d'accompagner le transfert de technologies et de compétences au service des entreprises franciliennes.

Localisé à Saclay, InriaTech rejoindra à terme Digihall.

Enfin, concernant l'accès à des compétences techniques pointues en IA pour les entreprises, la Région lancera également un nouveau programme de bourses doctorales doté d'un montant de 4M€ en 2019 qui facilitera le recrutement de doctorants en entreprise et dont pourront en particulier bénéficier les chercheurs en IA.

MESURE 6 :

METTRE EN PLACE DES FORMATIONS BAC+2 IA ACCESSIBLES AUX JEUNES ET AUX DEMANDEURS D'EMPLOI

Quand bien même les entreprises ont bien mesuré les enjeux et les potentiels de l'Intelligence Artificielle et que celles-ci ont la volonté d'investir dans ces technologies, le manque de talents bien formés constitue pour eux une barrière à l'entrée conséquente. Si certaines entreprises ont effectivement des besoins de profils hautement qualifiés en IA, une grande partie d'entre elles pourraient combler en partie leurs besoins en ayant accès à des candidats moins experts mais en capacité d'intégrer durablement ces solutions au sein de l'entreprise. Ces profils sont insuffisants aujourd'hui ou s'ils existent, sont captés par les grandes entreprises.

Les personnes visées sont ainsi des ingénieurs qui souhaiteraient se reconverter aux technologies de l'Intelligence Artificielle, ou des personnes avec un bagage de programmation et de statistique déjà existants. Enfin, cette formation accélérée viserait également les personnes formées initialement aux technologies d'IA mais qui n'ont à l'époque pas pu trouver d'entreprises demandeuses et souhaiteraient ainsi profiter d'une remise à niveau sur les technologies IA actuelles..

La Région souhaite donc accélérer la formation des talents disponibles pour les entreprises franciliennes et affiche l'ambition de former 200 profils par an à ses technologies.

En partenariat avec des entreprises telles qu'IBM avec son programme P-Tech, ou Microsoft qui développe 8 écoles IA franciliennes avec Simplon, déjà fortement impliquées dans des programmes de formation courte, pour les personnes éloignées de l'emploi et en reconversion professionnelle, **la Région associera dès 2019 les ETI et PME d'Ile-de-France volontaires à la mise en place d'écoles IA au plus proche des besoins des bassins d'emplois.**

La Région reste bien entendu ouverte à d'autres partenariats pour enrichir et généraliser ces dispositifs de formation.

FORMATIONS IA

Objectifs:

Adapter l'offre de formation professionnelle des demandeurs d'emplois en Ile-de-France aux besoins des PME et ETI en IA

PARTENAIRES :

**Qwant, Openclassroom
Microsoft, Simplon, IBM, club
ETI Ile-de-France, Paris Region
business club...**

LYCÉE IA

Objectif :

Former dès la seconde aux fondamentaux mathématiques et de développement en IA

PARTENAIRES :

Éducation nationale, Thales
Microsoft, IBM, Qwant, startups...

MESURE 7 : CRÉER LE PREMIER LYCÉE IA DE FRANCE

Répondant au même enjeu, la Région créera, en partenariat avec le Ministère de l'Éducation nationale, **le premier lycée Intelligence Artificielle de France**, qui aura vocation à former, dès la seconde, des étudiants aux outils de développement logiciel largement répandus dans l'Intelligence Artificielle ainsi qu'aux fondamentaux mathématiques et statistiques nécessaires à la bonne compréhension de l'IA.

Plus largement, les étudiants seront sensibilisés aux métiers de l'Intelligence Artificielle, aux problématiques des données et aux futurs enjeux de l'IA, en particulier sur le développement d'une IA de confiance et explicable.

Les enseignants auront également vocation à employer l'IA de sorte à offrir aux étudiants un parcours personnalisé pour répondre au plus près à leurs besoins de formation, afin d'appréhender le plus en amont possible les problématiques comme le décrochage scolaire ou l'inclusion de personnes qui sont historiquement restées éloignées du développement de ces technologies.

En attendant que les enseignants soient formés aux spécificités de l'Intelligence Artificielle, les besoins en formateurs qualifiés seront trouvés parmi les entreprises ou académiques franciliens spécialisés en IA.

Ce lycée pilote aura vocation à former près de 200 étudiants par promotion.

2.

**CONFORTER LE LEADERSHIP
DE L'ÎLE-DE-FRANCE ET RENFORCER
SON ATTRACTIVITÉ INTERNATIONALE**

DIGIHALL

Objectif :

Favoriser les échanges et transferts technologiques, accélérer l'innovation, offrir à l'Intelligence Artificielle un lieu emblématique

PARTENAIRES :

DIGIHALL (CEA List, INRIA, Systematic, IRT SystemX,, Telecom Paris), Université Paris Sud, Institut Mines Telecom, DataIA,...

MESURE 8 : UN SOUTIEN AU PROJET DIGIHALL

L'IA francilienne a besoin d'un lieu emblématique, visible et reconnu dans le monde comme le porte étendard du savoir-faire technologique de l'Île de France en intelligence artificielle.

C'est pourquoi la Région investira dès 2018 dans le projet DIGIHALL, projet d'envergure dont le coût total dépasse les 125 M€. Cet ensemble immobilier de 60 000 m² situé à Saclay, au cœur de l'écosystème de recherche et d'enseignement le plus prometteur au monde, réunira en un seul lieu les meilleures équipes de recherche et d'innovation académiques et industrielles.

Il mettra à disposition des plateformes technologiques puissantes en appui à ses programmes de R&D stratégiques et enfin des outils d'innovation ouverte, essentiels aux partenaires industriels dans leur stratégie d'innovation, DIGIHALL rassemblera tous les éléments de la chaîne de valeur de l'Intelligence Artificielle, de la recherche de pointe jusqu'à la mise en production dans des cas d'application industriels concrets à forte valeur ajoutée.

Sa dimension internationale sera matérialisée par une première antenne à San Francisco développée en coopération avec l'agence d'attractivité régionale, Paris Region Entreprise.

DIGIHALL a vocation à devenir le lieu totem français de l'IA en Europe.

Il s'inscrit dans une ambition européenne en tant que Digital Innovation Hub. La Commission européenne construit en effet, dans le cadre du plan Digitising European Industry, un réseau d'écosystèmes du numérique afin de soutenir des expérimentations transnationales.

Les acteurs fédérés franciliens notamment autour de DIGIHALL ont ainsi déjà remporté l'appel AI4EU, plateforme digitale en intelligence artificielle. D'autres projets ont également été remportés sur des sujets de robotique pour l'inspection et la maintenance, ou en cyber sécurité (mobilisant notamment des algorithmes d'IA). Ces acteurs auront également vocation à se positionner sur les prochains appels spécialisés en Intelligence Artificielle.

MESURE 9 :

ACCÉLERER LES COOPÉRATIONS INTERNATIONALES AVEC LE QUEBEC, LA BAVIÈRE ET LA CORÉE DU SUD

Les échanges internationaux constituent une dimension essentielle à la consolidation de l'écosystème d'Intelligence Artificielle en Île-de-France. Les échanges croisés d'étudiants et de doctorants, la mise en place de programmes d'incubation internationaux, les coopérations sur des programmes de recherche communs sont autant de sujets à encourager et à consolider.

La Région met donc en œuvre des coopérations renforcées sur l'IA avec la province de Québec, la Bavière et la Corée du Sud, pour consolider un réseau mondial de HUB IA.

En Corée du sud, dans le prolongement de la série d'accords signés par l'Université Paris Saclay avec 3 grands établissements d'enseignement supérieur coréens, une déclaration d'intention a été signée avec la région de Gyeonggi en vue notamment de coopérations poussées avec le start up campus du technopole de Pangyo.

En **Bavière** les coopérations initiées avec les écoles d'été autour de l'Intelligence Artificielle avec pour partenaires notamment l'ENS Paris Saclay, Technische Universität München ou Atos s'intensifient via l'extension de la plateforme TeraLab à la Bavière avec l'Académie Franco-Allemande pour l'Industrie du Futur, plateforme de l'IMT pour la recherche, l'innovation et l'enseignement mettant à disposition d'entreprises, de start-ups et de laboratoires des espaces de stockage, souverains, neutres et sûrs, puissance de calcul, algorithmes d'IA et conseil personnalisé en vue d'accélérer l'appropriation de ces technologies sur des données réelles.

Enfin, **la Région de Québec** et en particulier la ville de Montréal se démarquent par l'exemplarité de leur politique en faveur de l'Intelligence Artificielle : avec la plus forte concentration de chercheurs en IA au monde, de Mila à IVADO en passant par les implantations emblématiques de Thales avec cortAlx ou Google Brain, Montréal et Québec continuent de se démarquer à l'échelle internationale.

A ce titre, plusieurs échanges sont en cours d'étude avec Montréal et plus largement la province de Québec : challenges d'Intelligence Artificielle autour de la ville intelligente, échanges et cotutelles de chercheurs, etc. Le déplacement d'une délégation francilienne est programmé pour fin 2018, à l'occasion de la grande conférence NIPS qui aura lieu du 2 au 8 décembre prochain à Montréal.

COOPÉRATIONS INTERNATIONALES

Objectifs:

Favoriser les échanges entre les parties prenantes de l'écosystème francilien en Intelligence Artificielle et les autres hubs de l'IA dans le monde.

PARTENAIRES :

Québec, Montréal, Corée du Sud, Bavière, DIH, Samsung

RÉSEAU D'AMBASSADEURS IA FRANCILIEN

Objectif :

« Faire savoir le savoir-faire »

Jouer collectif pour mieux faire valoir nos atouts à l'international

PARTENAIRES :

Laboratoires IA, établissements d'enseignement supérieur dont DataIA et PRAIRIE, industriels, pôles de compétitivité, Paris Region Entreprise

MESURE IO : UNE STRATÉGIE DE COMMUNICATION INTERNATIONALE AUTOUR DE « AI PARIS RÉGION » AVEC PRE ET LES AMBASSADEURS DE L'IA

L'Île-de-France concentre la grande majorité de l'excellence française en Intelligence Artificielle, reconnue à l'échelle nationale et internationale. Pourtant, l'Île-de-France, victime d'un « mal français » bien connu, peine à parler d'une seule voix, et à communiquer de façon homogène et collective. Ce qui n'est pas le cas des autres hubs internationaux en Intelligence Artificielle.

Cette difficulté pèse sur sa capacité à attirer les talents et les financements.

En lien étroit avec les acteurs concernés, la Région souhaite impulser leur mise en réseau, avec l'appui notamment des pôles de compétitivité franciliens et de son agence régionale d'attractivité, Paris Région Entreprise.

L'objectif est d'adopter une stratégie de communication et de promotion internationale commune de l'IA francilienne.

Cette stratégie s'appuiera sur **une communauté d'ambassadeurs**, chercheurs, industriels, directeurs d'établissements d'enseignement supérieurs, investisseurs, à même de porter un discours ciblé et coordonné, et ayant vocation également à fédérer la communauté d'Intelligence Artificielle francilienne résidant hors de nos frontières.

Un plan de communication partagé sera également mis en place, relayant les actualités de l'IA en Île de France et faisant vivre ce réseau au quotidien.

L'ambition est forte. Elle se matérialise par l'objectif de se mobiliser ensemble pour attirer, en Île de France, en 2020, une conférence emblématique de l'Intelligence Artificielle telle que NIPS.

3.

LEVER LES VERROUS TECHNOLOGIQUES SUR LES FILIERES RÉGIONALES PRIORITAIRES

CHALLENGE IA SANTÉ, HOPITAL DU FUTUR

MESURE II : L'IA AU SERVICE DE LA SANTÉ CHALLENGE IA ONCOLOGIE ET DEPLOIEMENT DE L'HOPITAL DU FUTUR

La santé constitue l'une des filières prioritaires de la Région. Les acteurs historiques, laboratoires de recherche, grands hôpitaux d'expertise mondialement reconnue, côtoient les acteurs émergents tels que Therapixel, Cardiologs ou Therapanacea.

Si l'IA est porteuse de grandes promesses en santé en matière d'aide au diagnostic, de prévention de la maladie et de rechute, son intégration se heurte à des freins spécifiques à la France, très justement pointés par le rapport Villani, liés à la complexité des conditions de mise sur le marché ou à l'accès aux données, nécessaire à l'entraînement des algorithmes.

C'est pourquoi la Région avec ses partenaires Medicen, Cancer Campus et l'Institut Gustave Roussy (IGR) lancera **un challenge dédié spécifiquement à l'oncologie dès 2019**. En effet, **les inégalités sociales de santé sont particulièrement marquées en matière de cancer**, à tous les moments de la maladie : exposition aux facteurs de risque, accès et recours au dépistage, à la prise en charge et à l'innovation thérapeutique ; ainsi que dans la prise en charge des séquelles et des conséquences économiques et sociales de la maladie, en s'appuyant sur **l'écosystème en oncologie, déjà constitué et très riche en Île-de-France**.

L'IGR fournira dans des conditions garantissant l'anonymat des individus, les données d'une cohorte de femmes atteintes du cancer du sein (imagerie médicale, anapath mais également des données non structurées issues des suivis médicaux). Sur la base d'un verrou technologique majeur, identifié collectivement, ces données seront mises à disposition de start-ups candidates.

La Région travaillera également dès 2019 avec un grand hôpital francilien et le pôle Medicen à la constitution d'**un hôpital du futur**, à la pointe des technologies d'IA.

PARTENAIRES :

Cancer Campus, Institut Gustave Roussy, MEDICEN , PRVF, VC

MESURE 12 :

L'IA AU SERVICE DE L'INDUSTRIE

CHALLENGES « IA DE CONFIANCE » ET « TRANSFER LEARNING »

Le « transfer learning » et les modèles pré-entraînés constituent un enjeu majeur pour l'application de l'Intelligence Artificielle dans l'industrie. En effet, cette discipline à part entière de l'Intelligence Artificielle constitue une réponse possible à la faible qualité et au volume restreint des données, problème majeur pour les PMI et ETI en particulier, pour progresser dans l'intégration de solutions d'IA. L'attrait du « transfer learning » et des modèles pré-entraînés, réside précisément dans leur capacité « capturer » le savoir-faire existant pour le transposer à des sets de données de moindre qualité et volume et aboutir ainsi aux meilleures prévisions possibles.

En outre, l'apprentissage par le transfert peut réduire le temps de labellisation en important des modèles existants provenant de disciplines adjacentes.

Toutefois, c'est un domaine de l'Intelligence Artificielle en pleine évolution, soumis à des verrous technologiques encore importants. En la matière, la partie n'est pas jouée contre nos concurrents américains ou chinois, et les leaderships français et européen peuvent et doivent encore s'affirmer.

Un des enjeux majeurs de l'acceptation de l'IA se situe également dans le déploiement et la généralisation d'une IA de confiance, notamment dans les systèmes critiques (exemple : véhicule autonome). Ainsi, les algorithmes développés dans le cadre des challenges auront vocation à être explicables et robustes, sécurisés voire auditable.

C'est dans ce contexte que **la Région lancera en 2019 avec des partenaires industriels tels qu'Atos, Bertin, Michelin et SNCF ainsi que des partenaires académiques reconnus (CEA, l'ENS Paris Saclay et l'ENSIIE...) des challenges Industrie axés spécifiquement sur ces deux verrous technologiques.**

Un premier challenge Transfer learning pourrait être engagé dès 2019, en lien avec les partenaires académiques bavarois et l'industriel allemand Siemens contribueront à la mise en œuvre de ce Challenge.

ATOS mettra à disposition, en plus des données dont il dispose, les progrès et l'expertise déjà acquis dans le domaine de la détection de la fraude par Atos Worldline, SNCF contribuera avec sa connaissance des données et des problématiques liées à la mobilité, tandis que Bertin apportera ceux acquis en matière de traitement du langage naturel. Enfin, les apports de Michelin porteront sur l'analyse de la performance produit et industrielle

CHALLENGES INDUSTRIE, TRANSFER LEARNING ET IA DE CONFIANCE

PARTENAIRES :

CEA, Atos, Bertin, ENS Paris Saclay, ENSIIE, Université de Passau, Siemens, SNCF, Michelin, PRVF, VC

RÉPONDRE PAR L'IA AUX DEFIS NON RÉSOLUS DE CERTAINES POLITIQUES PUBLIQUES

PARTENAIRES :

Collectivités franciliennes,
Pôles de compétitivité ,
fournisseurs de données,
plateforme de stockage de
données et d'expérimentation
(type Data intelligence de
DIGIHALL, TeraLab-IMT ou
Teratec), Hub France IA,
lycées et collèges franciliens,
tiers-lieux, PRVF, VC ...

MESURE 13 : IA AU SERVICE DES CITOYENS CHALLENGE IA EMPLOI

L'IA est un moyen. Ses progrès ne sauraient exclure les citoyens et notamment les franciliens. La Région souhaite donc que les progrès de l'IA soient mobilisés pour répondre aux usages et aux besoins des habitants franciliens.

La Région, aux côtés d'autres collectivités franciliennes et grands acteurs volontaires, exposera dans le cadre d'**un Challenge IA Citoyen** les problématiques et les verrous auxquels les acteurs publics sont soumis dans la conduite de certaines politiques publiques (formation, retour à l'emploi, sécurité, gestion des déchets, habitat, ...). **Le premier défi qui sera relevé sera celui du retour à l'emploi.**

Les start-ups lauréates se verront attribuer un espace d'expérimentation sécurisé et adapté à leurs besoins en puissance de calcul et d'espace de stockage.

La Région souhaite par ailleurs prendre sa part à la construction d'un débat public « éclairé » sur le sujet de l'IA. Expliquer, informer, faire preuve de pédagogie, éviter les raccourcis, les simplifications « béates » comme alarmistes, tels seront les enjeux **des cafés IA** qui seront montés dans plusieurs espaces publics d'Ile-de-France : dans les collèges et les lycées, dans les tiers-lieux, ...

MESURE 14 :

INNOV'UP :

DOPER ET ADAPTER LES AIDES REGIONALES À L'INNOVATION POUR FAVORISER L'USAGE DE L'IA

En trois ans, la Région a drastiquement resserré et simplifié sa gamme d'aides aux entreprises (gamme «Up ») et fait de l'accès aux aides Région des dirigeants franciliens qui veulent se développer et innover, une priorité de sa politique de développement économique. En 2017, plus de 6000 créateurs, repreneurs et dirigeants, de TPE, PME ou ETI, ont bénéficié des aides de la Région. **Le financement régional de près de 90 M€ a généré, par effet de levier, près d'un milliard d'euros de financement en 2017.**

En matière d'innovation, le parti pris de la Région est clair :

- **adapter l'aide aux besoins :** l'aide Innov'Up peut soutenir chaque étape d'un projet d'innovation, de la faisabilité, au prototypage, en passant par l'expérimentation et le développement,
- **donner aux projets d'innovation,** dont le potentiel est de nature à créer de futurs champions dans leur domaine et de réels leviers de compétitivité pour l'économie francilienne, un soutien financier déterminant dans leur réalisation, en subvention ou en fonds propre dans le cadre du Paris Region venture funds. Le premier Challenge IA doté de 1 M€, en partenariat avec le Paris Region venture funds et le CEA Investissement en est une illustration.
- **investir dans des grands lieux de recherche et d'innovation ouverte,** à l'instar de Digihall, ou de l'Additive factory hub à Saclay.

En 2019, dans le cadre du Plan IA, la Région a décidé de renforcer les moyens financiers consacrés aux aides à l'innovation, notamment en matière d'expérimentation et de prototypage (Innov'Up EXPé, Innov'Up proto). Les meilleurs projets d'innovation en IA pourront être soutenus jusqu'à 500 k€ par projet en particulier dans le cadre d'Innov Up leader PIA.

Un effort significatif sera engagé avec les principaux acteurs de l'écosystème francilien (pôles de compétitivité, incubateurs, conseils, fonds d'investissements, banques, ...) pour promouvoir les aides Up.

**ACCÉLÉRER
L'INNOVATION
EN IA**

PARTENAIRES :

écosystème d'innovation francilien (incubateurs, accélérateurs, Pôles de compétitivité, ..) , Etat, Bpifrance, CCI, PRE

4.

PILOTER ET ÉVALUER

S'ASSURER DE LA RÉALISATION ÉFFECTIVE ET EFFICACE DE LA POLITIQUE IA ILE-DE-FRANCE

PARTENAIRES :

conseil du numérique, les acteurs de l'IA en Ile-de-France, les représentants des PME et ETI, les parties prenantes du plan IA

MESURE 15 : METTRE EN PLACE UNE GOUVERNANCE FÉDÉRATRICE ET STRUCTURÉE

Depuis trois ans, la Région a généralisé une méthode vertueuse et qui porte ses fruits, dans la construction et le déploiement des politiques publiques : associer et écouter les principaux publics visés à chaque étape, en confier le co-pilotage à un acteur reconnu dans le domaine visé (dirigeant, chercheur, ...), et piloter son déploiement au plus près. La même approche a été retenue dans l'élaboration du plan IA Ile-de-France.

L'esprit collectif et fédérateur de l'étape de construction sera conservé dans le déploiement de la politique IA Ile-de-France. **La Région souhaite que le plan IA soit l'affaire de tous** : académiques, grands industriels, PME et ETI, établissements d'enseignement, ...

Sous le lead d'Alexandra Dublanche, Vice-présidente de la Région en charge du développement économique, et de Bertrand Braunschweig, directeur de l'INRIA Saclay et membre du conseil numérique de la Région Ile-de-France, **un comité de pilotage** comptant les représentants des différentes parties prenantes se réunira tous les 6 mois pour mesurer les avancées du plan et évaluer ses résultats. Une étude d'impact sera réalisée à son issue.

ANNEXE

LISTE DES PERSONNES ET DES STRUCTURES AUDITIONNÉES

Luc Julia,

Vice-président Innovation et CTO Directeur du centre de recherche parisien de **Samsung Electronics**

Jean-Noel Patillon,

Directeur par intérim **CEA List**

Julien Chiaroni,

Directeur des programmes et de la stratégie, **CEA List**

Elise Quentel,

Cheffe de projet **GENCI**

Marie-Helene Vouette,

Directrice des relations institutionnelles **GENCI**

Nathanael Ackerman,

Directeur opérationnel **Hub France IA**

Françoise Soulié-Fogelman,

Conseiller Scientifique, **Hub France IA**

Anne-Sophie Taillandier,

Directrice, **Teralab**

Nozha Boujemaa,

Directrice de recherche **INRIA**,
Présidente de **DatalA**

Sandrine Gros,

Vice-présidente projets stratégiques **IBM**

Carlo Purassanta,

Président **Microsoft France**

Laurent Herbulot,

Ingénieur d'affaires collectivités locales,

Marc Gardette,

Directeur technique secteur publique,

Béatrice Oeuvarard,

Juriste sénior

Béatrice Matlega,

Responsable de la politique citoyenneté **Microsoft**

Louise Joly Simplon,

Directrice de l'école IA **Microsoft**

Dominique Sciamma,

Doyen **Strate Design**

Florent Azosmianoff,

Directeur, **le cube**

Jérémy Marie,
Senior researcher **CRITEO**

David Sadek,
Vice-président Recherche et Technologie, **Thales**

Olivier Ezratty,
Consultant et Auteur

Hubert Tardieu,
Conseiller du président, **ATOS**

Professeur Nicolas Vayatis,
Co-responsable du master MVA, du laboratoire **CMLA-COGNAC**
GCMLA ENS Paris Saclay

Professeur Nathalie Lassau,
Co-directeur **IR4M,**

Professeur Fabrice Andre,
Directeur de l'**UMR 981**

Gregory Vial,
Directeur de la stratégie et du développement
Institut Gustave Roussy

Nouzha Mohellibi,
Managing Director, **Cancer Campus**

Cap Digital

Systematic

Finance Innovation

Medicen

Astech

Moveo

Ludovic Peran,
Public Policy & Government Affairs, **Google**

Gauthier Cloix,
Directeur France, **Palantir**

Emmanuel Campagne-Simon,
Directeur, **Loupi**

Remy Nicolas,
Directeur, **LGM**

Club ETI Île-de-France

Martin Guy-Richard,
Directeur of **Business Intelligence**

Richard Grenier,
Directeur, solutions numériques, **Ville de Montréal**



Région Île-de-France

2, rue Simone Veil
93400 Saint-Ouen
Tél. : 01 53 85 53 85

www.iledefrance.fr

 **RegionIleDeFrance**

 **iledefrance**

 **iledefrance**