

IA ET DATA
25 PROPOSITIONS
POUR UNE STRATÉGIE EUROPÉENNE

SOMMAIRE

Synthèse des 25 propositions 01

Bâtir un écosystème d'excellence en matière d'IA 03

Accroître le financement des startups innovantes 04

Renforcer les partenariats entre startups et secteurs public et privé 09

Pallier la pénurie de talents dans l'IA avec un plan européen d'éducation 10

Mettre la confiance au coeur de l'IA 16

Prévoir un dispositif d'expérimentation dans le domaine de l'IA 17

Préciser, en concertation avec les startups, les utilisations d'IA jugées à haut risque 18

Encourager une IA verte au service de la transition écologique 22

Créer une stratégie européenne en matière de données 25

Gouvernance des données 26

Harmoniser et améliorer l'accès aux données 29

Le contexte de régulation de l'information en nuage 32

IA DATA 25 PROPOSITIONS POUR UNE STRATÉGIE EUROPÉENNE

BÂTIR UN ÉCOSYSTÈME D'EXCELLENCE EN MATIÈRE D'IA

ACCROÎTRE LE FINANCEMENT DES STARTUPS INNOVANTES

- 1 Soutenir l'investissement des Business Angels dans le secteur de l'IA
- 2 Renforcer le rôle des investisseurs institutionnels « longs » dans le non-coté et le capital-risque
- 3 Offrir des perspectives de sortie en développant des fonds de tech buy-out
- 4 Appliquer un contrôle des investissements étrangers circonstancié
- 5 Renforcer les dispositifs de soutien du Fonds Européen d'Investissement
- 6 Un budget européen ambitieux pour soutenir les secteurs technologiques stratégiques

RENFORCER LES PARTENARIATS ENTRE STARTUPS ET SECTEURS PUBLIC ET PRIVÉ

- 7 Transformer les services publics par une meilleure ouverture des marchés publics
- 8 Valoriser les collaborations de recherche entre le monde académique et les startups de l'IA

PALLIER LA PÉNURIE DE TALENTS DANS L'IA AVEC UN PLAN EUROPÉEN D'ÉDUCATION

- 9 Former à l'intelligence artificielle tous les publics et à tous les âges
- 10 Soutenir les programmes de recrutement des startups dans des domaines comme l'IA
- 11 Renforcer l'attractivité des startups et scale-ups grâce aux outils d'intéressement au capital
- 12 Créer un Startup Visa européen

METTRE LA CONFIANCE AU COEUR DE L'IA

- 13 Prévoir un dispositif d'expérimentation dans le domaine de l'IA
- 14 Préciser, en concertation avec les startups, les utilisations d'IA jugées à haut risque
- 15 Envisager un système de label volontaire pour les utilisations à faible risque adapté aux startups
- 16 Garantir l'effectivité de la transposition technique de la régulation
- 17 Faciliter le test des systèmes d'IA et des données d'entraînement
- 18 Encourager une IA verte au service de la transition écologique

CRÉER UNE STRATÉGIE EUROPÉENNE EN MATIÈRE DE DONNÉES

GOVERNANCE DES DONNÉES

- 19 Renforcer la représentativité des instances de normalisation
- 20 Soutenir l'émergence de plateformes de partage et d'échange de données

HARMONISER ET AMÉLIORER L'ACCÈS AUX DONNÉES

- 21 Faciliter l'accès et les conditions de réutilisation des données publiques
- 22 Avancer rapidement concernant la création d'espaces européens communs des données
- 23 Permettre un meilleur échange de données intersectorielles par la mise en place d'une coordination entre les espaces de données sectoriels
- 24 Clarifier l'exception de text and data mining

LE CONTEXTE DE RÉGULATION DE L'INFORMATIQUE EN NUAGE

- 25 Encourager la libre concurrence et l'innovation dans le cloud en évitant les effets de lock in pour les startups

ÉDITO

La crise sans précédent du Covid-19 aura mis en lumière l'importance stratégique des technologies d'intelligence artificielle et du partage de la donnée entre acteurs. De nombreuses initiatives ont vu le jour pour apporter des solutions en un temps record grâce à des outils d'IA : recherche de traitement, le diagnostic à partir de radiographies aux rayons X des poumons, la prévision de l'épidémie... L'urgence de pouvoir recueillir et partager rapidement les données de recherche disponibles a encouragé la mise en place de coopérations inédites - notamment entre hôpitaux et startups, entre acteurs privés, ou avec les autorités publiques. Mais cette crise tire également la sonnette d'alarme sur le désarmement technologique européen face aux géants américains et chinois.

Tous les témoignages recueillis pour rédiger ces propositions arrivent à la même conclusion : assurer un juste soutien à l'innovation et au développement de l'IA, tout en réglementant les risques qu'elle génère relève d'un numéro d'équilibriste. Sur le plan des données, les startups seraient les premières bénéficiaires de meilleurs accès, partage et conditions d'utilisation de la data. L'enjeu est désormais clair : garantir la souveraineté européenne et permettre l'émergence de champions tech sur le continent.

C'est pourquoi France Digitale propose 25 recommandations pour soutenir et encadrer le développement de l'IA, et notamment de :

1. Construire un écosystème d'excellence... dans un contexte de crise

- Accroître le financement des startups innovantes
- Renforcer les partenariats entre les startups et les secteurs public et privé
- Pallier la pénurie de talent dans l'IA avec un plan européen d'éducation au numérique

2. Faire émerger un écosystème de l'IA de confiance

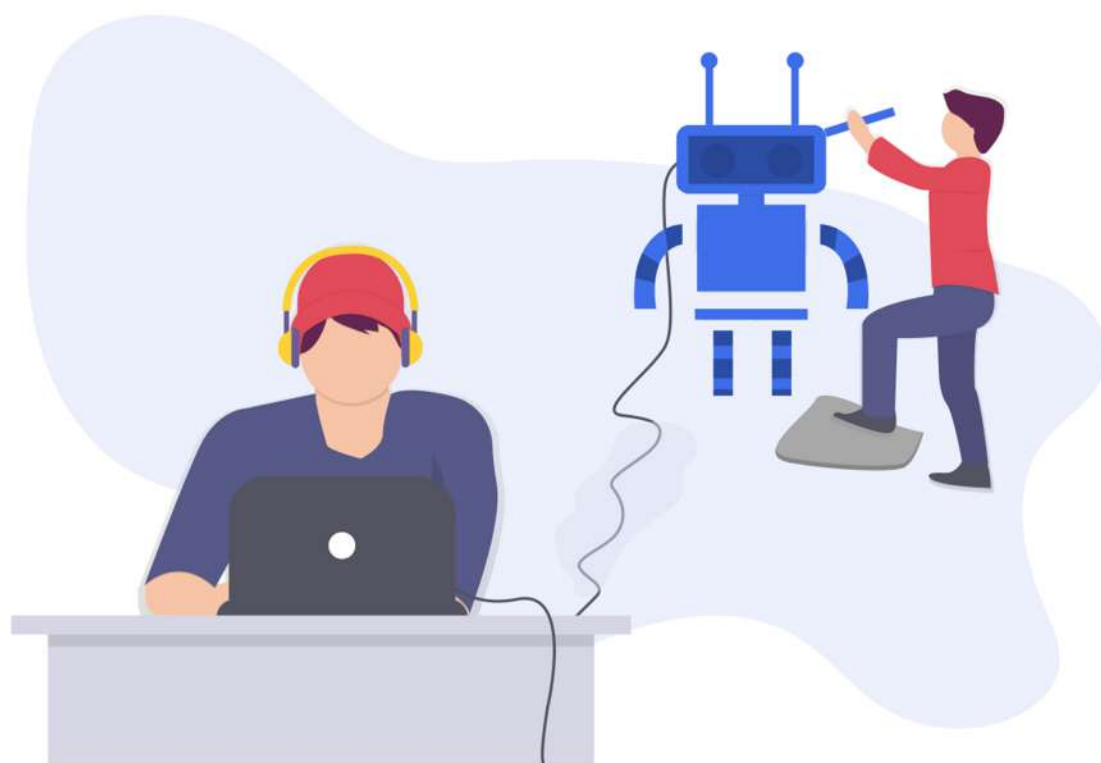
- Prévoir un dispositif d'expérimentation dans le domaine de l'IA
- Préciser, en concertation avec les startups, les utilisations d'IA jugées à haut risque
- Encourager une IA verte au service de la transition écologique

3. Vers une stratégie européenne en matière de données

- Une meilleure gouvernance des données
- Harmoniser et améliorer l'accès aux données
- Encourager la libre concurrence et l'innovation dans le cloud en évitant les effets de lock in pour les startups

Les startups de l'IA et de la Data vont devoir tirer les leçons d'un monde où le financement s'est raréfié et où l'éthique des solutions qu'elles proposent sera scrutée. Il est donc essentiel pour les acteurs de l'IA de contribuer aux discussions initiées par la Commission européenne, afin de s'assurer que le cadre réglementaire à venir sera pertinent pour les startups, y compris pour des périodes aussi exceptionnelles que celle que nous traversons.

BÂTIR UN ÉCOSYSTÈME D'EXCELLENCE EN MATIÈRE D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE



ACCROÎTRE LE FINANCEMENT DES STARTUPS INNOVANTES DANS LE DOMAINE DE L'IA

+58%

par an d'investissement,
estimés à 1,2 milliards en 2019

Avant la crise, les investissements dans les startups de l'IA en France doublaient chaque année

Source : AI Global Index 2019: The road to AI – Investment dynamics in the European ecosystem (Roland Berger et France Digitale, 2019)

Les mesures de soutien aux startups doivent prendre en compte le fait que les startups ne se financent pas comme des PME traditionnelles. Elles reposent peu sur les prêts bancaires et dépendent essentiellement de financements de :

Fonds de venture capital (VCs)	Business angels (BA)	Banques publiques d'investissement
Financent les startups en seed, early-stage ou growth. Eux-mêmes se financent auprès de Limited Partners (LPs) , à savoir des personnes morales (Bpifrance, FEI, banques traditionnelles, grands groupes, family offices, fonds de pensions, etc.) ou des personnes physiques (entrepreneurs, industriels, investisseurs, etc.)	Financent les startups au moyen de levées de fonds, principalement en seed (i.e. à l'amorçage des startups)	Soutiennent les startups à la fois en tant que VC ou organisme prêteur, et aux VCs en tant que LP
Grands groupes	Investisseurs internationaux	Banques
Développent des activités d'open innovation et de "corporate venture" (CVC) (ie. prise de participation dans des startups)	Retour notable dans l'investissement dans des startups françaises au cours des cinq dernières années	Leur rôle est moindre car elles prêtent rarement aux entreprises dont les capitaux propres sont négatifs.

PROPOSITION 1 : SOUTENIR L'INVESTISSEMENT DES BUSINESS ANGELS DANS LE SECTEUR DE L'IA

OBJECTIF — Chaque État européen se dote d'un dispositif d'incentives similaires aux instruments britanniques EIS, SEIS et SITR

Les business angels financent l'amorçage des startups (le pre-seed ou le seed) : cet apport en capitaux propres constitue souvent la principale - voire la seule - option de financement lors de la création d'une startup. Cet apport est aussi un préalable indispensable pour obtenir un financement bancaire : les prêts mis à disposition des PME/TPE sont proportionnels aux fonds propres de ces entreprises.

Au Royaume-Uni, les conditions réglementaires et fiscales sont largement favorables au capital-risque et à l'investissement notamment dans les technologies prometteuses, non

seulement pour les start-ups (dispositif Seed Enterprise Investment Scheme), mais avant tout pour les scale-ups (dispositif Enterprise Investment Scheme). Preuve en est le nombre de business angels recensés au UK est cinq fois plus élevé qu'en France¹.

Notre proposition

- **Promouvoir une clause "SEIS-alike" dans le EU Startup Nation Standard**, notamment pour illustrer ce que les Etats peuvent mettre en oeuvre pour accroître l'accès aux financements pour les startups. Cela impliquerait :
 - Augmenter significativement le montant de la réduction d'impôt pour investissement dans les startups et PME innovantes dans les Etats membres.
 - Autoriser l'imputation des moins-values mobilières sur l'ensemble du revenu imposable (et non sur les seules plus-values de même nature) : ainsi, les business angels qui réalisent une moins-value sur une participation pourront imputer la perte sur l'ensemble des revenus (et non pas uniquement, comme c'est le cas aujourd'hui, sur de futures éventuelles plus-values de même nature).

PROPOSITION 2 : RENFORCER LE RÔLE DES INVESTISSEURS INSTITUTIONNELS « LONGS » DANS LE NON-COTÉ ET LE CAPITAL-RISQUE

OBJECTIF — 100% des fonds investis par les sociétés de gestions bénéficiaires dans les sociétés européennes de technologie

6 milliards d'euros

C'est le montant que les investisseurs institutionnels français ont annoncé rediriger des fonds en assurance-vie vers le capital-risque, c'est-à-dire investis auprès de VCs, en septembre 2019

Notre proposition

- **Encourager les Etats membres à mobiliser leurs investisseurs institutionnels** sur le même modèle que la France. Cet engagement pourrait faire l'objet d'un dispositif au sein de l'indice « Europe Startup Nations »², notamment pour illustrer ce que les Etats peuvent mettre en oeuvre pour accroître l'accès aux financements pour les startups.

¹ FrenchWeb, Albin Serviant (2018) [FrenchTech: Pump up the start-up nation \(oui, la taille compte!\)](#)

² <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/startup-europe>

PROPOSITION 3 : OFFRIR DES PERSPECTIVES DE SORTIE EN DÉVELOPPANT DES FONDS DE TECH BUY-OUT

Avant la crise, une des faiblesses structurelles du marché européen du financement des startups était le manque de perspective de sortie (exit) pour les VC et BA. Trois options d'exits sont possibles :

- L'introduction en bourse (IPO) : la volatilité des marchés va encore complexifier ces opérations, qui étaient déjà risquées pour les entreprises innovantes avant la crise ;
- L'acquisition stratégique par des grands groupes : trop rares avant la crise, pour des raisons, le plus souvent, de culture d'entreprise, la situation actuelle va rendre plus compliquée la justification d'investissements par des corporates ;
- Le tech buy-out, à savoir le rachat d'une majorité des parts d'une ou plusieurs startups par un fonds de private equity en vue de procéder à des réorganisations internes voire des fusions entre startups complémentaires, afin de créer une entreprise plus performante, plus hégémonique, plus présente sur des marchés³. En pratique, les fonds de tech buy-out sont surtout basés hors de l'Union européenne (à savoir aux Etats-Unis et en Asie), et les fonds français ou européens sont quasi-inexistants, ou alors trop peu financés.

Nos propositions

- **Création par le Fonds européen d'investissement d'un fonds de tech buy out et de fonds de fonds de tech buy out** pour accélérer les prises de participations directes et indirectes dans des secteurs stratégiques pour la France et l'Europe (santé, cybersécurité, informatique quantique, blockchain, etc.) ;
- **L'adaptation des règles européennes de droit de la concurrence afin de permettre des fusions acquisitions stratégiques dans des secteurs clés pour garantir l'indépendance technologique de l'Union européenne** (tels que la santé, la cybersécurité, l'Intelligence Artificielle, l'informatique quantique, la blockchain, etc.).

PROPOSITION 4: APPLIQUER UN CONTRÔLE DES INVESTISSEMENTS ÉTRANGERS CIRCONSTANCIÉ

OBJECTIF — Rendre praticables les règles de contrôle des investissements étrangers en Europe

21%

des investissements dans les startups européennes étaient menées par au moins un investisseur américain ou asiatique en 2019 (contre 10% en 2014)

Les investisseurs étrangers sont de significatifs contributeurs au financement de notre écosystème technologique.

Source : Atomico [State of European Tech 2019](#)

³ TechCrunch, Ajay Chopra, December 2018, [Private equity buyouts have become viable exit options — even for early-stage startups](#)

Dans beaucoup de pays, depuis l'irruption de la pandémie de coronavirus, les Etats ont érigé des barrières pour empêcher des investisseurs étrangers de prendre le contrôle d'entreprises stratégiques. Au niveau européen, la doctrine vis-à-vis des investisseurs étrangers évolue rapidement. Fin mars, la présidente de la Commission européenne, Ursula von der Leyen, a incité les Européens à « protéger leur sécurité et souveraineté économique ».

Nos propositions :

Les critères de contrôle de l'entrée d'investisseurs au capital d'une entreprise européenne ne doivent pas être fondés sur la technologie utilisée par l'entreprise (ex : IA) mais sur le champ d'application de ladite technologie (ex : gestion d'infrastructures d'importance vitale) ;

- L'entreprise qui envisage d'ouvrir son capital à des investisseurs étrangers doit être en mesure de mobiliser l'administration pour une demande de rescrit, afin d'éviter de mettre en péril une transaction concernant très souvent des entreprises en situation de pertes financières. Cette demande de rescrit doit pouvoir être adressée directement par l'entreprise, et non par l'investisseur. Le retour de l'administration doit être rapide, circonstancié, et valide dans le temps.
- La prise d'engagements par l'investisseur potentiel doit rester exceptionnelle et parfaitement circonstanciée.

PROPOSITION 5 : RENFORCER LES DISPOSITIFS DE SOUTIEN DU FONDS EUROPÉEN D'INVESTISSEMENT

OBJECTIF — Renforcer le rôle du Fonds Européen d'Investissement et de la Banque Européenne d'Investissement en tant que partenaire financier des startups et VCs

Nos propositions :

- **Renforcer le développement des business angels en Europe** par une extension du dispositif [European Angels Fund](#) (EAF) du Fonds européen d'investissement (FEI), en contractualisant des accords de co-investissements avec des business angels sélectionnés en fonction de leur capacité d'investissement (+ 250K€ sur 10 ans) et leur track-record. L'EAF va pouvoir co-investir avec le BA sélectionné un ticket compris entre 250K et 5M€. L'EAF existe déjà en Autriche, au Danemark, en Finlande, en Allemagne, en Irlande, aux Pays-Bas et en Espagne.
- **Clarifier sa doctrine et redéployer vers le Continent les fonds alloués jusque-là aux fonds de VC britanniques.** Entre 2011 et 2015, le FEI a investi 2,3 milliards d'euros dans 144 fonds de capital-risque britanniques (soit + 1/3 des investissements dans le capital-risque britannique⁴. De même, en 2018 la Banque européenne d'investissement a alloué €9.2 milliards hors de l'Union européenne⁵.
- **Augmenter les volumes d'investissement direct du FEI** en co-investissement avec les fonds de capital-risque, Bpifrance et d'autres banques d'investissement nationales ;
- **Abonder en partenariat 1-pour-1 ou co-investissement avec les VC**, sous forme de prêt LT avec franchise de remboursement de 2 ans et/ou d'obligations convertibles ;

⁴Financial Times, May 2017, [UK tech investors face loss of significant funding after Brexit](#)

⁵ European Investment Bank, The EIB Outside the European Union [Financing with global impact](#), 2018

- **Mettre en place une garantie pour faciliter l'accès pour les fonds VC en période de désinvestissement à des lignes de crédit** pour augmenter les réserves destinées aux participations situées dans les États membres;
- **Accroître le ratio d'emprise du FEI dans les fonds**, par décision du FEI ;
- **Mettre en oeuvre une procédure accélérée d'analyse des dossiers d'investissement au sein du FEI**, y compris pour les nouveaux fonds dits "first time teams". Aujourd'hui, la procédure d'analyse d'un dossier d'investissement dans un fonds dure en moyenne 9 mois.

PROPOSITION 6 : UN BUDGET EUROPÉEN AMBITIEUX POUR SOUTENIR LES SECTEURS TECHNOLOGIQUES STRATÉGIQUES

OBJECTIF — Placer le numérique au cœur de la relance européenne

Les négociations relatives au cadre budgétaire pluriannuel de l'Union européenne entrent dans une phase décisive. Leur issue déterminera en réalité ce que l'Union européenne pourra produire comme résultats pour ses entreprises technologiques stratégiques.

Nos propositions :

- **Accroître les budgets accordés à Horizon Europe** lors du prochain cadre financier pluriannuel européen. Alors que la Commission proposait un budget de 94,1 milliards d'euros pour Horizon Europe (contre 77 milliards d'euros pour le programme Horizon 2020 qui prend fin au 31 décembre 2020), ces montants doivent être réévalués au regard de la crise économique et sanitaire actuelle. Le budget accordé à Horizon Europe devrait à minima représenter 120 milliards d'euros, tel que proposé par le Parlement européen.
- **Le programme Digital Europe** visant à soutenir l'offre numérique européenne avec des investissements dans ce secteur, notamment l'Intelligence Artificielle et la cybersécurité devrait à minima être doté de **15 milliards d'euros** (9,2 milliards prévus actuellement pour 2021-2027⁶)
- **Encourager les investissements intra-européens** en portant une vision ambitieuse du programme InvestEU à 100 milliards d'euros lors des prochaines négociations sur le cadre budgétaire multi-annuel.
- **Pousser vers un vaste plan de relance européen, dont les fonds seraient conditionnés à des engagements en matière de transition numérique.** Face à l'ampleur de la crise, le Parlement européen envisage notamment un fonds de relance de 2 000 milliards d'euros pour soutenir les citoyens et les entreprises⁷.

⁶ Shaping Europe's digital future, June 2019, [Digital Europe Programme: a proposed €9.2 Billion of funding for 2021-2027](#)

⁷ Résolution du Parlement européen du 15 mai

RENFORCER LES PARTENARIATS ENTRE LES STARTUPS ET LES SECTEURS PUBLIC ET PRIVÉ

PROPOSITION 7 : TRANSFORMER LES SERVICES PUBLICS PAR UNE MEILLEURE OUVERTURE DES MARCHÉS PUBLICS

OBJECTIF — 20% de commande publique auprès des startups

14%
du PIB de l'UE

C'est la part que représentent les marchés publics.

Source : COM(2017) 572 final, [Faire des marchés publics un outil efficace au service de l'Europe](#)

La crise actuelle a bouleversé les usages du numérique par les services publics. Cette période est une opportunité pour accélérer la transformation numérique à travers le Continent. Or, beaucoup de contrats proposés sont aujourd'hui de facto fermés aux startups : les conditions d'éligibilité ne leur permettent pas toujours de prétendre à ces marchés. Par exemple, les obstacles identifiés sont :

- Les lenteurs des procédures : parfois plus de 6 mois entre le dépôt d'un dossier et la réponse à appel d'offres (délai difficilement tenable pour une jeune entreprise qui a besoin de marchés);
- Les critères de qualification inadéquats : par exemple, exigence de la production des trois dernières liasses fiscales ;
- Les seuils inappropriés : de chiffres d'affaires, de nombre de commandes, de durée d'existence, etc. ;
- Les exigences de preuve de fonctionnement : track-record des relations avec des clients institutionnels.

En Europe les entreprises évoluent sur un marché caractérisé par sa très grande ouverture. Elles sont en outre pénalisées par la fragmentation du vieux continent et par une trop faible coopération des grands acheteurs publics.

Nos propositions :

- **Promouvoir la passation conjointe de marchés publics transfrontières, notamment la passation de marchés à visée innovante par de grands acheteurs.** En l'espèce, la crise sanitaire a démontré que l'Union européenne peut initier des processus d'acquisition pour le compte des États européens. Les commandes groupées constituent un avantage autant pour l'industrie que pour les "États-usagers" (grande lisibilité dans le temps, prix... harmonisation préalable des besoins).
- **Buy European Technology Act : élaborer des règles relatives à l'achat préférentiel européen.** Une partie des marchés publics européens doivent être réservés aux entreprises européennes, à l'instar des États-Unis.

PROPOSITION 8 : VALORISER LES COLLABORATIONS DE RECHERCHE ENTRE LE MONDE ACADÉMIQUE ET LES STARTUPS DE L'IA

Les grands laboratoires et centres de recherche européens et les entreprises de l'IA à même d'industrialiser les résultats de la recherche fondamentale doivent mieux collaborer. La Commission a identifié à juste titre la nécessité de mettre l'accent sur l'investissement et le déploiement de l'IA pour garantir que ses avantages à tous les niveaux continuent de croître, en particulier dans le contexte de la future reprise économique. La Commission devrait concentrer une partie des efforts et investissements à la coopération entre les startups et les chercheurs en intelligence artificielle.

Nos propositions :

- Inclure dans la stratégie européenne des **dispositifs performants de transferts de technologies entre les acteurs académiques de l'Intelligence Artificielle et les startups.**
- Encourager les programmes qui font la **promotion de l'entrepreneuriat auprès des étudiants et des chercheurs dans des laboratoires et centres de recherche.**

X-Entrepreneurship par l'École polytechnique

Depuis 1794, l'École polytechnique forme des ingénieurs au plus haut niveau. La dimension scientifique et technologique combinée à un écosystème unique permettent aujourd'hui à l'école d'accompagner et d'incuber certaines des start-up technologiques les plus innovantes du pays. L'école a pour vocation de répondre à tous les besoins des acteurs de l'innovation grâce à un dispositif complet et unique au service de l'innovation :

- X-Up : programme d'incubation de start-up deeptech
- X-Tech Booste : lieu dédiée à l'accélération d'entreprises technologiques plus avancées
- X-FAB : espace de prototypage de 1000 m2 conçu pour répondre aux attentes des porteurs, start-up, corporates et pour éveiller les vocations chez les étudiants
- X-Corporate : dispositif d'excubation pour les entreprises qui souhaitent voir se concrétiser les projets portés par leurs collaborateurs.
- X-Science Industry : catalyseur pour l'exploitation des résultats de la recherche et la réponse aux besoins des entreprises.

PALLIER LA PÉNURIE DE TALENTS DANS L'IA AVEC UN PLAN EUROPÉEN D'ÉDUCATION AU NUMÉRIQUE

Les entreprises (startups, TPE, PME, ETI) ont des besoins forts en data scientist, data analyst et data architect (respectivement 40%, 38% et 22% des entreprises interrogées)⁸ : chacun de ces métiers relève de degrés de compétences différents. Certains nécessitent d'avoir un BAC+5 et une formation d'ingénierie-data. D'autres nécessitent un BAC+2 spécialisé en analyse et

⁸ Etude [Métiers en Tension dans le numérique](#), OpenClassrooms et France Digitale, 2018

traitement de la donnée. Par ailleurs, les profils commerciaux formés aux enjeux du numériques sont particulièrement recherchés. L'offre de formation supérieure s'est adaptée au fil des années :

- Master: en France, le nombre de masters IA est passé de 18 en 2015 à 35 en 2018⁹.
- PhD: 250 candidats recensés en France alors que la stratégie nationale d'IA française se donne pour but d'atteindre un pool de 500 PhDs (3000 aux Etats-Unis). Au Royaume-Uni, le gouvernement a annoncé un plan de financement de 1000 PhDs¹⁰.

21% des PhDs dans le monde sont formés en Europe, 44% au Etats-Unis, 11% en Chine¹¹.

PROPOSITION 9 : FORMER À L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE TOUS LES PUBLICS ET À TOUS LES ÂGES

OBJECTIF — 100% des élèves européens formés aux bases du code, de l'intelligence artificielle et de la cybersécurité

Le développement des applications de l'intelligence artificielle en Europe nécessite que les talents, à tous les niveaux et dans tous les domaines, soient formés et qualifiés.

Nos propositions :

- **Encourager la formation à l'intelligence artificielle pour tous les publics, à tous les âges** (citoyens, enfants, collégiens, lycéens, étudiants, demandeurs d'emplois, des salariés non spécialisés). Il existe des initiatives prometteuses en Europe, à commencer par Element of AI¹², un cours finlandais déployé progressivement à travers l'Union dans différentes langues. D'autres initiatives complémentaires doivent être promues.
- **Soutenir les startups de l'EdTech** (Kokoro, OpenClassrooms, 360 Learning, etc.) qui offrent ces formations en ligne par la contractualisation de marchés publics proposés par les ministères (Education nationale pour la formation des enseignants et des élèves; Enseignement supérieur pour dynamiser et renforcer les formations supérieures; Ministère du travail pour inclure des modules de formation au numérique dans les parcours de formation des demandeurs d'emplois, etc.).
 - Faciliter les demandes d'homologation de formations certifiantes. A ce jour, les procédures sont longues, complexes (besoin d'un accompagnement de conseil externe) et ressemblent à un véritable parcours du combattant. Elles sont par ailleurs conçues et pensées dans leurs critères pour des formations en présentiel plutôt que pour des formations en ligne.
- **Renforcer le pouvoir de prescription des États, en établissant une liste de e-formations recommandées aux agents de la fonction publique, primaire, collèges, lycées, etc...** Ces prescriptions pourraient avoir un effet massif et permettre un passage à l'échelle significatif.
- **Développer l'offre de formation aux niveaux BTS et Bac Pro sur les métiers autour de l'IA.** Il convient de former aux nouveaux métiers autour de l'IA ne nécessitant pas de connaissances mathématiques ou informatiques poussées pour épauler les ingénieurs et les

⁹ Le Journal du Dimanche, January 2019, [Intelligence artificielle : pourquoi c'est exagéré d'affirmer que la France a les meilleurs chercheurs](#)

¹⁰ Forbes, February 2019, [U.K. Government To Fund AI University Courses With £115m](#)

¹¹ JF Gagne, Grace Kiser, and Yoan Mantha, "[Global AI Talent Report 2019](#)" (Element AI, April 2019)

¹² <https://www.elementsofai.com/eu2019fi>

chercheurs dans les startups: préparateur.trice de données, qualityicien.ne, assistant.e data analyst data broker

Ecole IA par Microsoft & Simplon

L'Ecole IA Microsoft, en partenariat avec Simplon, entreprise sociale et solidaire de formation au numérique, a été créée en mars 2018. Cette école s'adresse aux personnes éloignées de l'emploi ayant des connaissances en langage algorithmique et leur propose de bénéficier d'une spécialisation en Intelligence Artificielle, pour devenir des « Développeurs Data IA », capables de collaborer avec des Data Scientists pour créer, de manière concrète, des Intelligences Artificielles. Elle propose une formation intensive à la gestion de la data, au code et aux technologies de l'IA durant 7 mois puis un an en contrat de professionnalisation au sein des entreprises partenaires de Microsoft, parties prenantes de ce projet. En février 2020, Microsoft inaugure la 13ème Ecole IA, financée par la Région Grand Est et hébergée au sein du Centre Hospitalier Régional Universitaire de Nancy. Les apprenants s'apprentent à devenir les premiers techniciens de la data et de l'IA de l'École qui seront spécialisés sur le secteur de la santé.

Formations à l'IA OpenClassrooms

En 2019 OpenClassrooms lance le parcours de formation Ingénieur IA en partenariat avec Microsoft. Il s'agit d'un parcours avec des pré-requis importants (Bachelor en mathématiques indispensable pour l'inscription) qui répond à un besoin de niche et qui s'adresse à une population elle-même restreinte. De l'autre côté du spectre, OpenClassrooms a également produit Objectif IA en partenariat avec l'Institut Montaigne, un cours d'introduction à ce qu'est l'Intelligence Artificielle. Cinq semaines après le lancement du cours OpenClassrooms recense déjà plus de 13 000 inscrits; l'objectif est de former 1% de la population française.

PROPOSITION 10 : SOUTENIR LES PROGRAMMES DE RECRUTEMENT DES STARTUPS DANS DES DOMAINES PÉNURIQUES TELS QUE L'IA

OBJECTIF — 100% des étudiants des 100 top engineering & business school européennes doit entrer sur le marché du travail en ayant rencontré des recruteurs des top 100 scale-ups de son écosystème

Les entreprises européennes ont du mal à recruter les candidats les plus qualifiés, surtout lorsqu'elles sont en concurrence avec des géants de la tech américains ou asiatiques. Les raisons principales sont les suivantes :

- un manque de temps, de ressources humaines et financières : les frais de recrutement auprès d'agences spécialisées pour des profils qualifiés peuvent s'avérer prohibitifs (parfois jusqu'à 25% du salaire net annuel du profil recruté¹³) ;
- un manque d'attractivité de la marque de l'employeur à l'échelle européenne et internationale : il est difficile pour les jeunes startups de se faire connaître des diplômés (i.e. applications SaaS B2B). Encore plus de concurrencer les géants du

¹³ Le Parisien, 2014, [Combien coûte un cabinet de recrutement?](#)

numérique et leurs stands de recrutement sur les salons. Au classement global, les entreprises qui affichent l'indice de positivité de marque (BPI) le plus élevé sont toutes américaines¹⁴.

Pourtant, l'offre de candidats qualifiés existe, mais devrait être plus importante. **L'Europe compte 9 des 30 meilleures écoles de commerce mondiales¹⁵ et 8 des 30 meilleures écoles d'ingénieurs du monde¹⁶**. Les étudiants diplômés de ces écoles sont hautement qualifiés dans des domaines très compétitifs pour répondre aux besoins des ETI technologiques. La dernière barrière qu'il reste à franchir : attirer ces talents vers les ETI technologiques européennes.

Scale up Fairs par France Digitale

La dernière édition avec l'INSEAD et l'Institut Polytechnique de Paris en octobre 2019 a permis à 40 scale-ups de rencontrer 294 diplômés et anciens élèves de 6 grandes écoles. 84% des 40 scales ups sont reparties avec 4 candidats en procédure de recrutement, soit une économie de près de 60 000€/scale-up, en plus du gain de temps. La majorité souhaite renouveler l'expérience et déplore la qualité des rencontres de recrutement habituelles.

Tech4Values par France Digitale

Initiative lancée à San Francisco par France Digitale et la German Startups Association pour permettre à des startups et scale-ups européennes de promouvoir les valeurs européennes dans la Tech et débaucher des talents Outre-Atlantique. 16 scale-ups européennes (ManoMano, BlaBlaCar, Dataiku...) ont rencontré +200 profils hautement qualifiés (UC Berkeley, Stanford). L'événement a mis en place une stratégie soft power pour promouvoir les valeurs des entreprises européennes dans la "guerre des cerveaux".

Nos propositions :

- **Ouverture de subventions publiques** pour les programmes de mise en relation étudiants-recruteurs ou talents français/internationaux-recruteurs.
- **Investissement par les autorités européennes dans les grandes conférences d'IA** pour attirer les meilleurs profils et accroître la visibilité internationale du Continent (EMNLP, ICLR, NeurIPS, ICML, CVPR, France is AI). Ces conférences devraient aussi consacrer davantage d'espaces pour les startups et scale-ups européennes (à travers les "expo"/industry days) au travers de subventions publiques.

PROPOSITION 11 : RENFORCER L'ATTRACTIVITÉ DES STARTUPS ET SCALE-UPS GRÂCE AUX OUTILS D'INTÉRESSERMENT AU CAPITAL

OBJECTIF — L'unification des régimes de stock-options (options d'achat sur actions) à travers l'Europe

L'attractivité d'une startup repose certes sur l'intérêt de la mission, mais également sur le package de rémunération proposé. En pratique, dans les startups, la rémunération repose à la

¹⁴ Hired 2019 [Global Brand Health Report](#)

¹⁵ Financial Times [Global MBA Ranking 2019](#)

¹⁶ [QS World University Rankings by Subject 2019: Engineering and Technology](#)

fois sur une base fixe et/ou variable, mais également sur des mécanismes d'intéressement au capital (BSPCE, actions gratuites voire stock-options, dans une moindre mesure). Les mécanismes d'intéressement au capital permettent de créer un lien fort entre la startup et le travailleur, lequel est ainsi financièrement intéressé à l'augmentation de la valeur de l'entreprise.

86%

des startups ont eu recours aux BSPCE pour attirer des collaborateurs en 2019 (contre 10% pour les stock-options et 4% pour les actions gratuites).

Nos propositions :

- **A l'échelle européenne, les Etats-membres doivent oeuvrer pour l'unification des régimes de stock-options** (options d'achat sur actions) à travers l'Europe, pour éviter aux startups d'avoir à s'adapter à 27 régimes et taxations différentes. Par exemple, en raison de réglementations juridiques et fiscales restrictives, l'actionnariat salarié allemand est peu attractif pour les entrepreneurs français souhaitant développer des activités et recruter en Allemagne. Après les premières discussions entre les ministres au niveau ECOFIN, l'objectif serait que chaque État membre de l'UE s'engage dans des conclusions du Conseil à introduire un système de stock options ouvert au plus grand nombre de startups et de salariés, offrant un traitement favorable en termes de réglementation et de fiscalité.
- **La nouvelle stratégie PME de la Commission¹⁷ devrait faire l'objet d'un réexamen au regard de la crise actuelle.** Ce réexamen sera en outre l'occasion de lancer un appel à la mise en oeuvre urgente de l'indice «Europe Startup Nations»¹⁸ qui contient les conditions d'un régime attractif de stock options pour les startups par les Etats-membres. Les conditions recommandées par la Commission doivent se reposer sur les modèles existants au Royaume-Uni ou la France pour éviter la fragmentation et de nouvelles complexités¹⁹.
 - Recommander aux Etats-membres d'étendre les régimes de type BSPCE aux startups franchissant certains seuils, en particulier :
 - le seuil de détention du capital de la société par des personnes physiques, directement ou indirectement. En effet, le financement des start-ups doit être encouragé sous toutes ses formes – même si ce financement conduit à une dilution des actionnaires personnes physiques. Cette dernière n'est pas antinomique avec intéressement des salariés et attractivité des talents dans une entreprise en croissance ;
 - le délai d'immatriculation de moins de 15 ans : afin de permettre à des entreprises plus matures d'attirer des talents dans des conditions fiscales et sociales attractives ;

¹⁷ Commission européenne, March 2020, [Une stratégie axée sur les PME pour une Europe durable et numérique](#)

¹⁸ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/startup-europe>

¹⁹ <https://notoptional.eu/en/policymakers>

PROPOSITION 12 : CRÉER UN STARTUP VISA EUROPÉEN

OBJECTIF — Permettre à un travailleur non-européen du secteur numérique de travailler dans différents pays avec le même visa

Un visa européen permettrait de simplifier la procédure administrative de recrutement pour les startups. Cela permettra aux dites entreprises d'obtenir rapidement des permis de travail pour leurs employés et leurs proches et renforcer l'attractivité européenne pour les talents internationaux du numérique et leur permettre une mobilité intra-européenne. A titre de comparaison, plus de la moitié des emplois en IA aux Etats-Unis sont pourvus par des étrangers²⁰.

Nos propositions :

- **La création d'un visa spécial** permettant de faire venir un ressortissant non-européen dans un pays donné de l'UE, et de pouvoir ensuite le faire travailler dans un autre, avec le même visa. Le bénéficiaire de ce visa sera autorisé à travailler dans les 22 pays de l'UE membres de l'Espace Schengen.
 - Pouvant prendre la forme d'une coopération renforcée, similaire au modèle de brevet unitaire européen²¹, ce format d'accord aurait l'avantage de ne pas faire échec à des négociations globales dans le cas où un ou plusieurs pays ne souhaiteraient pas y être associés. L'Italie, le Danemark, l'Irlande et les Pays-Bas ont développé des programmes similaires au FrenchTech Visa et pourraient être les premiers adhérents d'un tel programme de coopération renforcée européen. L'Allemagne doit être encouragée à mener et rejoindre ce type de programme d'attractivité.
- **L'indice «Europe Startup Nations»²², qui contiendra les recommandations de conditions de visas attractives pour les pays tiers, doit se reposer sur les modèles existants dans les pays précités** (France et Pays-Bas notamment) pour éviter la fragmentation et de nouvelles complexités²³.

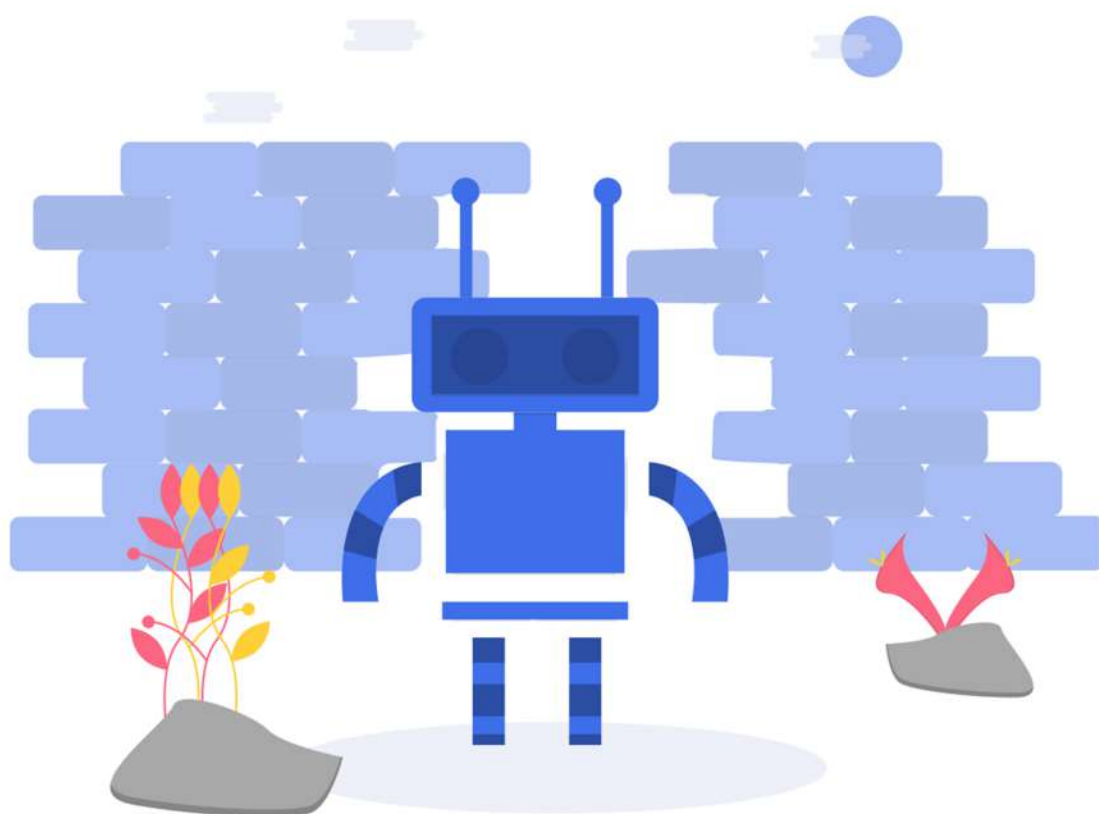
²⁰ CSET, [Keeping Top AI Talent in the United States](#), December 2019

²¹ <https://www.economie.gouv.fr/entreprises/comment-fonctionne-brevet-unitaire-europeen>

²² <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/startup-europe>

²³ <https://notoptional.eu/en/policymakers>

METTRE LA CONFIANCE AU COEUR DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE



La crise générée par la propagation du COVID 19 a touché l'Europe peu après la publication du Livre Blanc sur l'intelligence artificielle²⁴. Le cadre réglementaire européen défini pour l'IA doit rester pertinent sur le long terme, y compris pour des périodes aussi exceptionnelles que celle que nous traversons. Le recours à l'IA que la crise a pu susciter pourrait conduire à réexaminer l'équilibre proposé par la Commission européenne – la mise en place rapide de solutions d'IA doit être préservée.

PROPOSITION 13 : PRÉVOIR UN DISPOSITIF D'EXPÉRIMENTATION DANS LE DOMAINE DE L'IA

La mise en œuvre du nouveau cadre européen envisagé par la Commission européenne pourrait s'accompagner d'un **dispositif d'expérimentation** dans le domaine de l'IA.

Nos propositions :

- La définition de ce dispositif peut s'inspirer de **mécanisme comparable en vigueur en France** ([France expérimentation](#)²⁵) ou envisagé par les autorités (proposition par l'Autorité des marchés financiers de [laboratoire numérique](#)²⁶ pour certaines activités financières en blockchain).
 - Notons que ces dispositifs, à la différence de plusieurs exemples dans l'univers anglo-saxons, ne sont pas présentés comme des « bacs à sable réglementaires » car ils ne sont pas réservés aux petits acteurs. Ils portent au contraire sur des projets (portés par des grands ou des petits acteurs).
 - Cette approche, centrée sur le projet et non pas sur l'acteur, peut rendre le dispositif plus acceptable pour l'ensemble d'une industrie.

Ce dispositif devrait :

- **Permettre d'écarter pour une période limitée (2 ans par exemple) certaines normes, à condition de respecter des critères prédéfinis.** Ces critères pourraient reposer sur la taille du projet et son envergure. Pendant cette période, les projets devraient faire l'objet d'un suivi particulier quant aux autorités en charge.
- **Préciser les textes dont l'exemption pourrait être demandée.**
 - Cela pourrait inclure le cadre envisagé par la Commission européenne pour les acteurs développant une IA à haut risque (compte tenu du secteur et de l'utilisation).
 - D'autres textes pourraient également être visés. En particulier, il pourrait être opportun d'autoriser explicitement des traitements de text and data mining durant cette période, afin de ne pas inhiber des innovations qui dépendraient de données tierces.
 - Il serait utile d'échanger avec les acteurs pour déterminer avec eux la réglementation qu'ils considèrent faire obstacle à leur développement.

La mise en œuvre de ce dispositif devrait reposer le mécanisme de supervision suivant :

- mise en œuvre par les autorités nationales, mieux placées pour apprécier le respect des conditions et pour suivre le projet pendant la période d'exemption ;
- supervision globale au niveau européen pour harmoniser la mise en œuvre du régime.
- Au niveau français, la compétence pourrait revenir à la DGE (en charge déjà de France Expérimentation) ou à une autorité créée ad hoc.

²⁴ COM(2020) 65 final Livre Blanc Intelligence Artificielle (Février 2020) [Une approche européenne axée sur l'excellence et la confiance](#)

²⁵ <https://www.entreprises.gouv.fr/politique-et-enjeux/france-experimentation>

²⁶ [Marchés de crypto-actifs : l'AMF répond à la consultation de la Commission européenne](#), avril 2020

PROPOSITION 14 : PRÉCISER, EN CONCERTATION AVEC LES STARTUPS, LES UTILISATIONS D'IA JUGÉES À HAUT RISQUE

France Digitale est favorable à l'introduction de nouvelles exigences réglementaires pour les applications les plus risquées, à condition que ce régime réponde au principe de proportionnalité et de sécurité juridique qui permettent le développement d'un secteur de l'IA compétitif en Europe.

Dans cet esprit, nous soutenons l'approche de la Commission selon laquelle une application d'IA devrait généralement être considérée comme étant à haut risque, si des critères cumulatifs de secteur et d'utilisation envisagée sont réunis. Il serait en effet préjudiciable au développement de l'IA et peu pertinent de ne retenir que l'un des deux critères. Le fait d'isoler des secteurs entiers comme étant à haut risque et de les couvrir par des règles générales limiterait le déploiement de l'IA dans ces secteurs, alors même que les applications concernées peuvent présenter un risque faible.

Il nous semble néanmoins important de préciser davantage ces critères et de prévoir un système de détermination du niveau de risque qui ne pénalise pas le développement des startups. Il convient également de rappeler que le RGPD (notamment l'article 22) prévoit déjà un cadre précis concernant le traitement des données personnelles et qu'il est essentiel que les mesures prises concernant l'IA soient élaborées de manière cohérente avec ce cadre auquel les entreprises se sont déjà adaptées.

Nos propositions :

- **En cohérence avec l'article 22 du RGPD et de ses considérants, devraient être considérées comme susceptibles de poser des risques les utilisations :**
 - impliquant l'évaluation de la personnalité (par exemple, détection émotionnelle ou analyse du risque de récidive) ;
 - impliquant un suivi biométrique (par exemple, reconnaissance faciale) ;
 - qui produisent des effets juridiques (par exemple, attribution d'un crédit) ; ou
 - qui produisent des effets similaires à des effets juridiques (par exemple, tri automatisé des CV).
- **Détailler les mesures techniques et organisationnelles à la disposition des entreprises de l'IA** pour atténuer et pallier les hauts risques. Ces mesures pourraient notamment inclure les pratiques suivantes :
 - Publication des analyses d'impact réalisées en application du RGPD ;
 - Utilisation de données pseudonymisées ;
 - Information des personnes sur le fonctionnement général de l'IA (critères pris en compte, sources des données d'entraînement et des algorithmes utilisés) ;
- **Le régime de caractérisation du niveau élevé de risque doit être suffisamment clair et harmonisé au niveau européen pour assurer la sécurité juridique des acteurs et la cohérence du dispositif.** La Commission européenne pourrait être chargée d'établir une liste des critères conduisant à considérer des applications comme à haut risque. Cette liste ainsi que les "exceptions" envisagées ne doivent cependant pas conduire à stigmatiser certaines applications ou entreprises au risque de freiner considérablement leur développement.
- **Instaurer un système de contrôle de conformité adapté :** Faire reposer le régime sur un système d'accountability, sur le modèle de la protection des données personnelles, plutôt que sur une évaluation de conformité ex ante qui risquerait de ralentir considérablement les

avancées en matières d'IA, voire de les limiter aux grandes entreprises qui pourraient supporter le coût d'une telle procédure. L'accountability désigne l'obligation pour les entreprises de mettre en œuvre des mécanismes et des procédures internes permettant de démontrer le respect des règles. De la même manière, des délais de mise en conformité devraient être prévus, en particulier pour les start-ups et les PME.

Doctrine.fr, moteur de recherche intelligent et une veille juridique personnalisée

Doctrine est une plateforme rassemblant toute l'information juridique disponible (lois, règlements, décisions de justice...) afin de la rendre facilement accessible aux professionnels du droit et aux justiciables grâce à un moteur de recherche intelligent et une veille personnalisée. L'IA intervient tout d'abord pour fournir la meilleure pertinence de recherche possible en (1) connectant des informations entre elles (par exemple un article d'un code cité dans une décision) et (2) hiérarchisant les résultats de recherches (par exemple en fonction du nombre de commentaires académiques ayant été publiés sur une décision). D'autre part, l'IA est également utilisée pour garantir le plus haut niveau de protection des données personnelles en pseudonymisant les noms et prénoms des parties et tiers dans les décisions de justice lorsqu'il s'agit de personnes physiques. L'intelligence artificielle est ainsi utilisée dans un secteur potentiellement à risques (la justice) mais de manière peu risquée (moteur de recherche) ou visant même à prévenir certains risques (grâce à la pseudonymisation). Ces utilisations de l'IA sont assorties de mesures techniques et organisationnelles visant à lutter contre les biais et des engagements publics de loyauté de nos algorithmes.

Talentsoft

Talentsoft est une plateforme de gestion des talents intégrée en SaaS. Sa mission est d'améliorer l'expérience de travail de chaque collaborateur.trice au sein des organisations, en essayant d'aligner leurs aspirations personnelles - au-delà de leurs compétences - avec les opportunités que ces organisations proposent. Pour ce faire, Talentsoft utilise l'IA afin :

1. De mieux répondre aux attentes des collaborateurs.trices grâce au patrimoine de données volumineux et qualifié collecté au sein des différents processus RH supportés par la plateforme.
2. Découvrir les biais et schème répétitifs d'une organisation en appliquant au patrimoine de données évoqué ci-dessus des algorithmes d'apprentissage non supervisés. L'objectif est notamment de découvrir le type de biais qui a récemment été mis en exergue au travers de l'usage de l'IA chez Amazon dans un programme de recrutement.
3. Pousser des recommandations aux collaborateurs, managers et RH concernant les domaines de la mobilité interne, du recrutement externe et de la formation. Et ce en utilisant des algorithmes d'apprentissage supervisés afin d'encapsuler la culture et les pratiques de l'entreprise (délestés des biais identifiés lors de l'étape précédente).

La qualité du patrimoine de données à partir duquel sont éduquées les IA sont donc au cœur des projets de Talentsoft.

Owkin

Owkin utilise l'IA pour accélérer le développement de thérapies plus sûres et plus efficaces pour les patients. Ses technologies et ses algorithmes permettent aux chercheurs des hôpitaux, des universités et des sociétés pharmaceutiques de comprendre pourquoi l'efficacité des médicaments varie d'un patient à l'autre ou encore d'identifier le meilleur médicament pour chaque patient afin d'améliorer les résultats des traitements.

L'approche standard actuelle pour pouvoir créer des modèles d'IA nécessite de centraliser les données de plusieurs institutions et chercheurs. Cela se fait au prix de préoccupations critiques concernant la confidentialité et la protection des données des patients. Owkin a souhaité résoudre ce problème de partage des données dans la santé en développant des technologies d'apprentissage fédéré. Elles permettent d'entraîner des modèles d'apprentissage automatique à grande échelle dans plusieurs institutions médicales sans déplacer les données, seuls les algorithmes voyagent. Les institutions conservent la maîtrise de la gouvernance des données des patients et peuvent accéder à un enregistrement infailible de l'utilisation des données et des finalités associées.

La plateforme Owkin Connect est basée sur une chaîne de blocs privée (blockchain) conçue pour orchestrer les tâches d'apprentissage automatique distribuées de manière transparente et non falsifiable. Owkin a pu mettre en œuvre cette technologie dans trois grands projets d'apprentissage fédérés dont MELLODDY, un consortium multi-pharmaceutique européen pour la découverte de médicaments. Ce consortium est financé par l'IMI, Innovative Medicines Initiative, un partenariat public-privé de l'UE qui finance la recherche et l'innovation en santé .

Incepto - Aide au diagnostic médical

Incepto propose une plateforme d'applications d'IA pour l'analyse de l'imagerie médicale : cancer du sein, nodules pulmonaires, fractures, suivi de la démence, scléroses en plaque, traumatismes crâniens, Covid-19, etc. Incepto déploie un "Gateway" localement sur le site clinique pour récupérer les examens à analyser ("la data") et les désidentifie (nom, prénom, âge...). A l'issue de ce processus, la Gateway génère une clé par donnée qui permettra le processus de réidentification. Seul l'hôpital ou le centre médical concerné possède cette clé. Les images sont alors envoyées à une instance cloud certifiée Hébergeur de Données de Santé (HDS) dans laquelle les modèles d'IA tournent. La Gateway récupère ce résultat en local, le réidentifie et l'insère dans le dossier d'imagerie (système de PACS) du patient afin que le médecin y accède au moment de son interprétation des images.

Ce modèle repose sur une transparence et confiance bâtie sur les cinq niveaux suivants : (1) Respect de la vie privée et gouvernance des données : assuré grâce au système de Gateway en local et la désidentification (2) Sécurité : grâce au système cloud HDS et une attention soutenue à la cybersécurité de la plateforme. (3) Conservation des données et des dossiers : les données envoyées dans le cloud ne sont pas réutilisées pour le développement d'autres algorithmes. Les données sont automatiquement supprimées 24h après leur passage dans les instances cloud. (4) Robustesse technique et précision : Les IA présentes sur la plateforme sont marquées CE et ont une liste sérieuse de publications scientifiques dans des journaux Tier 1. A cela s'ajoutent les essais cliniques qui démontrent une performance des algorithmes comparable à un radiologue. (5) Contrôle humain : Les résultats fournis par l'IA ont pour but d'aider le médecin à réaliser son diagnostic et à prendre sa décision. Les outils proposés permettent d'"augmenter" le médecin, lui faire gagner du temps dans ses mesures ou pour l'écriture de son compte rendu.

PROPOSITION 15 : ENVISAGER UN SYSTÈME DE LABEL VOLONTAIRE POUR LES UTILISATIONS À FAIBLE RISQUE ADAPTÉ AUX STARTUPS

Si un système de label non obligatoire était établi pour les systèmes d'IA à faible risque, celui-ci devrait impérativement être adapté aux startups. Traditionnellement, les plus grands acteurs (industriels, géants du numérique) ont plus de ressources pour obtenir rapidement les labels et certifications : ils en tirent un avantage concurrentiel considérable au dépens des startups et PME.

Nos propositions :

- **Prendre en compte le coût des audits externes lors de l'élaboration des normes du label.** La mise en conformité ne doit pas représenter des coûts trop importants, au risque de pénaliser les startups et PME.
- **Publier en open access les détails des normes du label** afin que les startups puissent les prendre en compte dès la conception de leurs produits.
- **Ce label doit être construit en étroite collaboration avec les startups.** La Task Force IA et Data de France Digitale pourraient être parties prenantes.
- **Ce label pourrait être octroyé par une autorité nationale,** mieux placée pour connaître les acteurs (en particulier les petits) et leurs spécificités. Un système de reconnaissance mutuelle du label devrait être mis en place au niveau européen afin d'assurer l'harmonisation des conditions de mise en œuvre entre les Etats membres et de faciliter le développement de champions européens.

PROPOSITION 16 : GARANTIR L'EFFECTIVITÉ DE LA TRANSCRIPTION TECHNIQUE DE LA RÉGULATION

Il est essentiel que la régulation puisse être appliquée de manière effective par les entreprises. Lors de l'entraînement d'un modèle et de son déploiement, les experts utilisent un formalisme mathématique pour traduire en termes quantifiables des notions souvent issues de philosophie politique (fairness, explainability, privacy, transparency, etc.). Il en résulte non seulement des ambiguïtés (les notions ne sont pas universelles et peuvent admettre plusieurs définitions, satisfaire à plusieurs points de vue), mais aussi des incompatibilités entre les exigences (injonctions contradictoires). C'est par exemple le cas, dans certains contextes, entre les exigences de respect de la confidentialité (privacy) et d'équité (fairness). Les arbitrages sont faits dans des processus de gouvernance qui, comme le législateur, doivent tenir compte de cette réalité.

L'équité et la privacy sont étroitement intriquées dans un compromis. D'abord l'équité est en elle-même une notion dynamique qui évolue avec le changement de distribution de populations. Or un modèle doit généraliser ses prédictions au delà de la donnée historique. Plus le changement est incertain et rapide, plus on a besoin d'informations démographiques sensibles (sexe, orientation sexuelle, origine...) pour garantir l'équité du modèle et par conséquent, plus on expose le modèle à des données sensibles.

PROPOSITION 17 : FACILITER LE TEST DES SYSTÈMES D'IA ET DES DONNÉES D'ENTRAÎNEMENT

Les entreprises doivent être encouragées à tester rigoureusement les systèmes d'IA en utilisant des données de test disponibles qui ont les propriétés statistiques correctes pour identifier les problèmes éventuels, notamment en matière de biais, représentativité ou équité. Pour faciliter ce processus, des organismes d'experts pourraient élaborer et publier des ensembles de données de référence adaptés à des applications spécifiques à haut risque, et fournir des normes de performance et niveaux de confiance jugés raisonnables (voir les exemples en open source déjà existants ci-dessous). Les organisations pourraient effectuer des tests internes en utilisant ces ensembles de données de référence et documenter leurs résultats.

- **Encourager l'utilisation des datasets open source et mis à disposition sur des plateformes de partage en libre accès pour permettre aux entreprises d'évaluer leurs modèles.**
 - Mettre à disposition des bases de données de référence, notamment de reconnaissance vocale, speech-to-text, reconnaissance faciale, validation de prêts hypothécaires, NLP (StereoSet²⁷), données d'images annotées (ImageNet²⁸ et récemment les améliorations apportées²⁹), etc.

PROPOSITION 18 : ENCOURAGER UNE IA VERTE AU SERVICE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

Le monde numérique semble virtuel, mais il est en réalité industriel. Entre nos outils d'interface, le matériel des réseaux et des serveurs qui permettent le fonctionnement du système, nous savons désormais que la révolution numérique aura un coût environnemental important, qu'il faut anticiper et réduire au maximum. Les temps de calcul et d'apprentissage des futures solutions d'IA vont être générateurs indirectement de pollution et de dégradation environnementale. Il est donc important d'utiliser et de développer des technologies peu gourmandes en ressources.

6 à 10%
de la consommation
mondiale d'électricité

C'est la part que représente à lui seul le secteur des nouvelles technologies, soit près de 4% de nos émissions de gaz à effet de serre

Source : <https://lejournald.cnrs.fr/articles/numerique-le-grand-gachis-energetique>

²⁷ <https://stereoset.mit.edu/> A Measure of Bias in Language Models

²⁸ <http://www.image-net.org/>

²⁹ Kaiyu Yang (Princeton University), Klint Qinami (Princeton University), Li Fei-Fei (Stanford University), Jia Deng (Princeton University), Olga Russakovsky (Princeton University) September 17, 2019 [Towards Fairer Datasets: Filtering and Balancing the Distribution of the People Subtree in the ImageNet Hierarchy](#)

L'entraînement pendant trois jours d'un modèle très populaire en NLP servant à de multiples applications (BERT) émet autant de CO2 qu'un vol New York-San Francisco³⁰. Nous pensons que l'élaboration des politiques liées à l'IA sera améliorée en mettant davantage l'accent sur la mesure et l'évaluation des systèmes d'IA, tant en termes d'attributs techniques que d'impact sociétal.

Nos propositions :

- **Encourager la concertation entre l'industrie et le monde universitaire** pour promouvoir une recherche plus sobre et une infrastructure moins consommatrice d'énergie et financer des thèses de recherche dans ce domaine.
- **Sensibiliser les acteurs à l'impact environnemental de l'IA :**
 - En encourageant les différents acteurs à partager le coût de la phase d'entraînement de leurs modèles³¹, comme les ratios "budget investi - consommation énergétique / performance du modèle". Cela permettra la constitution d'un dataset et benchmark utile guidant les acteurs à une prise de décision plus responsable lorsqu'ils sélectionnent un modèle.
 - En incitant les entreprises à utiliser les outils à leur disposition pour calculer leur empreinte carbone comme le "Machine Learning Emissions Calculator"³². A terme, les consommateurs et clients devraient avoir accès à un indicateur précis de la qualité écologique des solutions qu'ils utilisent.
- **L'émergence et l'accompagnement d'acteurs de et vers la "GreenTech" et "Low Tech" est fondamental à la transition écologique des économies européennes.** La mobilisation d'outils d'intelligence artificielle et de traitement de données au service de l'environnement représente une immense source de valeurs pour les entreprises : tant en terme d'opportunité économique qu'en terme de champs d'innovations. Il faudrait par exemple :
 - Encourager la création de dispositifs d'incitations financières et fiscales forts pour les projets "verts" : en augmentant par exemple l'assiette de subvention d'aides européennes à destination des projets "greentech" et créer des dispositifs d'accompagnement dédiés ;
 - Créer des dispositifs spécifiques d'accompagnement equity avantageux pour accompagner le déploiement européen et international de pépites européennes du développement durable. Les enveloppes de subventions des mécanismes EIC (horizon 2020) pourraient être relevés pour les projets Green Deal : l'accompagnement des programmes de recherches pourraient être relevés à hauteur de 4 M€ au lieu de 2,5 M€, et l'accompagnement equity jusqu'à 25 M€ au lieu de 15M€.
 - Créer un centre d'excellence interdisciplinaire dédié à la transition écologique, fondé sur les Objectifs de Développement Durable³³, sur le même modèle que les centres d'excellence proposés dans le Livre Blanc.

³⁰ College of Information and Computer Sciences University of Massachusetts Amherst, [Energy and Policy Considerations for Deep Learning in NLP](#), June 2019

³¹ "Modeling energy use accross buildings", in [Tackling Climate change with machine learning](#), climatechange.ai, june 2019, p.23

³² Alexandre Lacoste, Alexandra Luccioni, Victor Schmidt, Thomas Dandres, ML CO2 Impact, [Machine Learning Emissions Calculator](#)

³³ <http://www.comite21.org/rencontres-debats/index.html?id=12396>

Braincube, apprentissage IA moins gourmand en énergie pour le secteur industriel

Braincube est un éditeur de plateforme IoT industrielle et d'une suite d'applications d'intelligence opérationnelle. L'entreprise propose à ses clients des applications d'IA permettant d'améliorer leur performance opérationnelle et réduire leur impact environnemental. Braincube a fait le choix de ne pas utiliser de technologies de Machine Learning qui demandent un long apprentissage, parfois trop consommateur de temps et de ressources. L'entreprise a innové en utilisant d'autres principes d'apprentissage automatisé moins courant mais très adaptés aux problématiques industrielles. En développant un moteur de Machine Learning basé sur les probabilités et les principes de classifications, Braincube utilise l'ensemble des données nécessaires pour faire une analyse approfondie type Big Data en lançant un seul run d'apprentissage, court rapide et absolu. Les avantages sont multiples : un résultat très rapide et une consommation énergétique très faible. Par ailleurs ses clients utilisent les données de monitoring pour valoriser leur démarche verte de transformation dans leurs usines.

nam.R, producteur de données géolocalisées et non personnelles pour le développement durable.

nam.R est une entreprise de production de données et d'intelligence artificielle, qui construit une représentation numérique du monde physique, rend les données actionnables et produit les données géolocalisées et non personnelles nécessaires pour accélérer les transitions de demain.

Pour être actionnables, les données nam.R sont homogènes, géolocalisées et intégrables facilement dans un système. nam.R porte le programme **tRees** - Transition énergétique des établissements éducatifs, programme d'innovation majeur auprès du Ministère de la Transition écologique et de l'ADEME. tRees est la première plateforme de données donnant accès à des informations précises sur la morphologie et le profil énergétique de tous les bâtiments scolaires en Hauts-de-France (territoire pilote).

Associé à ces données, un module d'identification de travaux d'optimisation permet d'identifier, à l'échelle la plus fine, le potentiel de rénovation énergétique par bâtiment. Agissant comme un "faiseur de marché", le programme tRees propose ainsi d'être le premier outil de "Data-and-AI driven" pour la massification des rénovations énergétiques, un des principaux enjeux de la transition vers une société plus verte en France et en Europe.

CRÉER UNE STRATÉGIE EUROPÉENNE EN MATIÈRE DE DONNÉES



GOUVERNANCE DES DONNÉES

PROPOSITION 19 : RENFORCER LA REPRÉSENTATIVITÉ DES INSTANCES DE NORMALISATION

OBJECTIF — Favoriser une meilleure représentation des startups et PME dans les travaux de standardisation et normalisation

Le cadre stratégique actuel prévoit la mise en place de nouvelles normes (partage et interopérabilité de données, schéma de métadonnées, formats de données, etc...) Le travail de normalisation mené en parallèle des travaux européens doit se faire avec les startups et PME.

Or, aujourd'hui les comités et groupes chargés de la rédaction des normes et standards ne sont pas représentatifs. Ils sont majoritairement composés de représentants d'industriels et de géants du numérique disposant de plus de ressources (humaines et financières) à allouer à cette activité.

Nos propositions :

- **La mise en place d'indemnités de défraiement** pour les déplacements et coûts liés à cette activité
- **La rémunération des startups et PME pour le temps passé à cette activité.** L'AFNOR, le CEN et CENELEC pourraient envisager des fonds en ce sens.
- **Une meilleure intégration des startups, scale-ups et PME européennes dans les travaux de normalisation** pourrait contribuer à terme à renforcer la souveraineté de l'Europe. Les normes de demain doivent davantage refléter les valeurs des entrepreneurs européens.

PROPOSITION 20 : SOUTENIR L'ÉMERGENCE DE PLATEFORMES DE PARTAGE ET D'ÉCHANGE DE DONNÉES

70%

Des interactions entre entreprises qui veulent échanger des données se font entre organisations de secteurs différents

Source : Données issues de la marketplace d'échanges de données Dawex / Forbes, Mars 2020, [Le Marché De La Donnée, Un Marché Comme Un Autre ?](#) Tribune de Fabrice Tocco, **cofondateur et co-CEO de Dawex**

L'écosystème du digital s'ouvre de plus en plus au partage et à l'échange de données entre organisations, publiques ou privées. Plusieurs freins (légaux, business, technologiques) limitent le développement de ces pratiques encore peu structurées. De nouveaux acteurs essentiels à l'essor de ce marché font leur apparition sous la forme de plateformes d'échange, publication ou partage de données, d'outils de gestion des données personnelles, de place de marché, etc. Ces acteurs vont permettre d'harmoniser les pratiques et donc de réduire grandement les coûts et les barrières à l'entrée, permettant ainsi l'accès aux données pour des acteurs de toutes tailles.

Les Etats et gouvernements s'organisent aussi pour promouvoir les échanges de données entre entreprises. La Corée du Sud qui ambitionne de devenir un leader de l'économie de la donnée et de l'IA (i-korea 4.0), investit 130M\$ sur 3 ans pour le développement de 10 plateformes d'échange de données dans plusieurs verticales et incite les PME et startups pour acquérir des données grâce à un système de couponing, avec l'objectif d'encourager 30,000 organisations à échanger des données d'ici 2023³⁴. Au Japon, la Data Trading Alliance³⁵ réunit universitaires et industriels pour proposer des standards favorisant le développement du Data trading.

Nos propositions :

- Sur le même modèle que la Corée du Sud ou le Japon, **dédier un budget européen (Horizon Europe) pour créer des plateformes d'échanges de données sécurisées et souveraines dans plusieurs verticales à haute valeur ajoutée**
 - La mise en oeuvre d'espaces sécurisés tels que les places de marché de la donnée deviendront des tiers de confiance et permettront à l'acteur public de maintenir sa souveraineté et son indépendance sur ses informations. Il peut initier à la hauteur de ses attentes une infrastructure à la fois technique, contractuelle et économique dans laquelle chaque participant identifié peut accéder à la donnée et en fournir (voir l'exemple de Dawex).
- **Amener les entreprises à mettre en oeuvre leur propre portail public de données** afin que cela devienne un pratique de marché et un levier puissant de leadership et de transformation sociétale. Les entreprises leaders dans le monde seront des entreprises "ouvertes" sur le plan des données, nourrissant un très vaste écosystème business et contribuant à un partage des connaissances avec les opérateurs d'intérêt général (voir l'exemple d'Opendatasoft).
- Concernant les données personnelles l'Europe voit émerger des outils de gestion des données personnelles (PIMS/Personal Information Management Systems, MyData Operators, CMP/Consent Management Platform, PDS/Personal Data Store). L'UE devrait **favoriser le déploiement de ce nouveau type d'outils par la commande publique** (voir l'exemple de Onecub).

Dawex, technologie d'échange de données et opérateur de la plus grande place de marché de données

Dawex est une entreprise française, leader de technologie d'échange de données et opérateur de la plus grande place de marché de données. Ses clients, organisations publiques et privées, orchestrent la circulation des données en sourçant et échangeant des données en toute sécurité et conformité, aussi bien au sein de filières professionnelles qu'à l'échelle de territoires. C'est le cas de la société API-AGRO qui a débuté par un projet de recherche pour exposer sur un portail open data des données agricoles puis a choisi Dawex pour déployer sa plateforme d'échange de données et l'adosser à un modèle économique sur les échanges de données avec des licences open data et des licences commerciales sur la donnée. En devenant le tiers de confiance de la circulation des données entre professionnels publics et privés du secteur agricole français, API-AGRO déploie une infrastructure souveraine de la donnée ainsi qu'une démarche de standardisation sur les données pour garantir le développement du numérique agricole en France, avec des ambitions européennes.

³⁴ "The Data & AI Economy - A Stimulus Plan", 2019, Ministry of Science and ICT

³⁵ <https://data-trading.org/en/>

Opendatasoft, solution de partage et réutilisation de données

Opendatasoft est une entreprise française BtoG/BtoB qui édite la solution leader en Europe pour le partage et la réutilisation des données des entreprises et administrations. Elle offre à chaque organisation productrice ou détentrice de données la possibilité de gérer et contrôler un vaste espace de réutilisations de données. Elle permet d'industrialiser la transformation des données en valeur et constituer in fine un véritable réseau de données ("espace commun"). L'offre s'adresse tant aux organismes publics qu'aux entreprises privées telles que [Kering](#) ou [Eurler Hermès](#) qui ont pris les devants en ouvrant leur portail public de données (un espace de données ouvert à tous et avec des accès sécurisés pour partenaires authentifiés). Ces exemples sont des signaux forts de changement culturel d'entreprises peu habituées jusqu'alors à proposer de telles ressources en accès libre. Leur motivation répond à un changement de paradigme quant à la valeur des données : (1) innover en mettant à disposition du plus grand nombre un asset réel et affirmer ainsi son leadership au sein de sa filière et son écosystème (2) rendre compte par la preuve de la donnée de son engagement sociétal et environnemental (3) construire une relation plus équilibrée avec les acteurs publics grâce à un partage de connaissances brutes - les data - essentiel dans notre modèle européen.

Onecub, portabilité des données personnelles

Onecub est une entreprise française qui édite un MyData Operator ou PIMS. L'outil permet à un individu de faire circuler facilement ses données d'un service digital à un autre sur la base de son consentement. Onecub intègre et traite l'ensemble des problématiques associées à la portabilité des données (design, légal, technique, business model). Onecub développe au sein du mouvement MyData, représenté dans +30 pays, des standards pour la création d'une infrastructure de la circulation des données personnelles sur laquelle pourraient s'appuyer l'ensemble des MyData Operators (+50 aujourd'hui).

HARMONISER ET AMÉLIORER L'ACCÈS AUX DONNÉES

PROPOSITION 21 : FACILITER L'ACCÈS ET LES CONDITIONS DE RÉUTILISATION DES DONNÉES PUBLIQUES

L'accès aux données publiques, ou autrement dit données des administrations et entreprises publiques, demeure parcellaire, compliqué et non harmonisé au niveau européen. L'accès et la réutilisation à ces données sont souvent soumis à des restrictions qui limitent de façon importante les bénéfices pour le citoyen européen en matière de transparence de l'action publique, de création de services innovants (pour développer par exemple une mobilité plus décarbonée³⁶) et d'accès à l'information.

Nos propositions :

- **Une transposition ambitieuse de la directive Open Data et notamment des dispositions relatives aux données à haute valeur.** Les séries de données définies comme telles doivent être précisées, via un acte d'exécution par la Commission, le plus largement et rapidement possible (en particulier les données de mobilité) et la liste étendue à de nouveaux secteurs (en particulier les données de justice, comme évoqué dans la stratégie de la Commission) ; Nous précisons que bien que certaines réglementations sectorielles prévoient l'accès et la réutilisation de données publiques, celles-ci sont lacunaires ou disposent d'un champ d'application restreint. L'application à ces secteurs de la directive Open Data est dès lors nécessaire car elle peut permettre de faire oeuvre utile d'harmonisation européenne et d'améliorer l'accès et la réutilisation à ces données pour les réutilisateurs
- **L'élaboration de lignes directrices en étroite coopération avec les acteurs du secteur et au premier chef les réutilisateurs** (cf. Task Force IA, Task Force Data, Task Force Mobilité & Task Force LegalTech de France Digitale).
- **Une clarification du lien entre protection des données personnelles et réutilisation de données publiques** : il peut arriver que des données publiées en open data soient des données personnelles. Il convient de préciser que les administrations restent tenues de publier lesdites données, conformément à leurs obligations légales en droit local, et que le respect de la réglementation sur les données personnelles n'incombe qu'au réutilisateur, qui endosse seul la responsabilité de la conformité de sa réutilisation au RGPD, sans que cela puisse constituer une raison de non diffusion des données par l'administration.

PROPOSITION 22 : AVANCER RAPIDEMENT CONCERNANT LA CRÉATION D'ESPACES EUROPÉENS COMMUNS DES DONNÉES

Nous avons la ferme conviction que l'exploitation des données par les nouvelles technologies permettra d'accélérer la sortie de crise. Avancer rapidement concernant la création d'espaces européens communs des données permettrait d'améliorer l'harmonisation de l'accès aux données au niveau européen et ainsi permettre l'émergence de champions européens.

³⁶ real-time notification of delayed trains can save 27 million working hours. This amounts to €740 million in labour costs [according to the European Commission](#)

Nos propositions :

- **Renforcer l'accès et le droit de réutiliser les données publiques** afin de promouvoir l'approche la plus ambitieuse possible ;
- **Limiter de manière stricte les exceptions considérées comme légitimes relatives aux enjeux de concurrence loyales dans la directive Open Data** de façon à ne pas constituer de nouvelles barrières anti innovation.
- **Accélérer le projet de création d'un espace européen commun de données relatives au Pacte Vert et à l'environnement**, par exemple :
 - en favorisant l'émergence d'une "Green Data Sharing Licence", une licence de données adaptées au partage de données environnementales entre acteurs, permettant ainsi de ne pas multiplier les droits d'utilisation différents entre acteurs académiques, privés et publics ;
 - Encourager la mise à disposition de données industrielles et commerciales d'acteurs privés sur des cas d'usage précis (accompagnement du renouvelable, efficacité énergétique, adaptation au changement climatique, mobilité, économie circulaire...)

Par ailleurs, il peut aussi être envisagé qu'au sein de chacun des European Data Spaces prévus par la Commission, certaines des bases de données qui seront structurantes de ceux-ci soit soumises à des obligations et/ou des politiques d'open data : le cas échéant, nous proposons :

- **la création d'une licence unifiée pour les datasets ouverts/devant être ouverts**, dans le cadre des European Data Spaces.
 - Cette licence doit garantir des conditions de réutilisabilité très forte, notamment commerciales, en limitant par exemple au maximum les clauses de type "share-alike" / "partage dans les mêmes conditions",
 - Leur ouverture doit garantir par défaut - qu'il ne s'agit pas de données personnelles et/ou couvertes par le secret des affaires et/ou un droit de propriété intellectuelle empêchant son ouverture).

PROPOSITION 23 : PERMETTRE UN MEILLEUR ÉCHANGE DE DONNÉES INTERSECTORIELLES PAR LA MISE EN PLACE D'UNE COORDINATION ENTRE LES ESPACES DE DONNÉES SECTORIELS

La stratégie européenne doit s'accompagner d'une gouvernance intersectorielle des marchés des données. L'utilisation intersectorielle des données est le domaine dans lequel la coopération et les règles communes sont les plus importantes - assurer l'interopérabilité est une absolue nécessité.

Nos propositions :

- **La CE devrait envisager la création d'un organe de gouvernance pour l'infrastructure de données intersectorielles afin de gérer le marché avec différents acteurs.**
 - L'organe de gouvernance représenterait de multiples parties prenantes et secteurs (parties prenantes publiques et privées, universités, ONG, institutions et particuliers).
 - Il pourrait coordonner les espaces de données sectoriels et les multiples initiatives de partage de données.
 - L'organe de gouvernance de l'infrastructure de données intersectorielle serait en étroite coopération avec les organismes européens de normalisation, fournissant des connaissances sur les normes nécessaires à partir d'initiatives de partage de données

bottom-up et formulant des recommandations, offrant des incitations et aidant les organisations à mettre en œuvre les normes.

PROPOSITION 24 : CLARIFIER L'EXCEPTION DE TEXT AND DATA MINING

La Directive 2019/790 du Parlement européen et du Conseil du 17 avril 2019 sur le droit d'auteur et les droits voisins dans le marché unique numérique prévoit, en son article 4, la possibilité de créer une exception au droit d'auteur et aux droits voisins pour les reproductions et les extractions d'œuvres et d'autres objets protégés accessibles de manière licite aux fins de la fouille de texte et de données. Le but affirmé (considérants 8 à 18) de cette exception est de permettre le développement d'usages innovants et de répondre à de potentielles situations d'insécurité juridique des développeurs d'intelligence artificielle.

Cependant, le texte permet aux ayants droit de s'opposer de manière absolue et générale à de tels traitements « de manière appropriée », notamment dans leurs CGU. Cette dérogation est contraire aux objectifs poursuivis par l'exception : il est probable que l'ensemble des ayants droit s'opposent à la possibilité de réutiliser les objets protégés aux fins de text and data mining, privant le texte d'effectivité, et une grande insécurité juridique est ainsi créée, les développeurs d'intelligence artificielle étant forcés de développer des algorithmes aux fins de vérifier au cas par cas les dispositions éventuellement prises par les ayants droit pour s'opposer au text and data mining.

Afin de favoriser le développement de l'intelligence artificielle, il est nécessaire de clarifier l'exception de text and data mining, dans le respect des droits de propriété intellectuelle :

- **Rendre obligatoire l'adoption d'une exception de text and data mining généralisée dans tous les États membres**
- **Supprimer la faculté pour les titulaires de droits de s'opposer à cette exception**
- **Encadrer l'exception afin de la limiter à des applications ne portant pas atteinte aux droits en cause** : préciser que les œuvres ou autres objets protégés ne doivent pas pouvoir être retrouvés à l'issue du traitement de text and data mining, et que l'utilisation du produit du text and data mining ne doit pas porter atteinte à l'exploitation normale des objets protégés.

LE CONTEXTE DE RÉGULATION DE L'INFORMATIQUE EN NUAGE

PROPOSITION 25 : ENCOURAGER LA LIBRE CONCURRENCE ET L'INNOVATION DANS LE CLOUD EN ÉVITANT LES EFFETS DE LOCK IN

Le Cloud est devenu un élément essentiel des architectures techniques informatiques des startups européennes. Or, les startups regrettent les effets de lock in ressentis sur le marché des fournisseurs cloud et alertent sur un sentiment d'enfermement. Comme les normes propriétaires exclusives utilisées par le fournisseur constituent le moyen le plus simple de combiner les diverses applications (bases de données, conteneurs, fonctionnalité de recherche, gestion de contenu) et données dans le cloud, les clients qui souhaitent changer de fournisseur de services dans le nuage sont confrontés à des coûts élevés pour faire migrer leurs applications et leurs données (l'effet « péage à la sortie »).

Le verrouillage du cloud n'est pas seulement un danger théorique : il peut entraîner des difficultés et des coûts très réels pour utilisateurs tels que les startups. Au niveau du SaaS en particulier, les contraintes techniques signifient que la portabilité et l'interopérabilité ne peuvent être mises en œuvre que de manière très limitée³⁷.

L'introduction et la mise en œuvre en Europe de normes industrielles communes dans l'informatique en nuage permettrait également aux clients, tels que les startups, de combiner plus facilement les services de différents fournisseurs, ou "d'emporter leurs données avec eux" lorsqu'ils changent de fournisseur.

Nos propositions :

- **Un suivi et l'évaluation de la mise en œuvre des recommandations du groupe SWIPO**, chargé d'élaborer les codes de conduite en la matière. Les startups attendent avec impatience les premiers résultats sur le marché pour faciliter la portabilité et l'interopérabilité des données.
- **Promouvoir les codes de conduite IaaS et SaaS auprès des acteurs** afin d'accélérer son adoption sur le marché.

³⁷ Internet Economy Foundation et Roland Berger, Mai 2019, [Un marché concurrentiel pour le cloud computing](#)

MÉTHODOLOGIE

Créée à l'occasion de la publication de la stratégie européenne en matière de numérique, la Task Force IA et Data de France Digitale réunit plus de 40 startups. Les entreprises impliquées représentent la diversité de l'écosystème européen, en matière de secteurs représentés - transport, santé, ressources humaines, Nextgen AI, Big Data, FinTech, EdTech, LegalTech, Data Exchange - ou de business models - B2B, B2C et B2G. Cette coalition a pour objectif de porter la voix de l'écosystème auprès des autorités dans le cadre de la nouvelle stratégie européenne en matière d'intelligence artificielle et de données.

Ce travail est le résultat de plus de 20 réunions et 50 heures de travail bénévole par les startups, scale-ups et VCs membres de la Task Force. Les positions reflétées dans ce document ont fait l'objet d'un peer-review et de coordination entre ses membres.

La Task Force IA et Data de France Digitale se tient à disposition des pouvoirs publics français et européens afin d'apporter son expertise technique et travailler à l'adaptation du futur cadre réglementaire aux startups et scale-ups du secteur.

REMERCIEMENTS

- Matthieu Lucchesi, de l'équipe Fintech & Innovation « Gide 255 »
- Victor Storchan, Machine Learning Engineer et ancien élève de Stanford

POUR ALLER PLUS LOIN

- [Mapping des startups IA en France](#) (France Digitale, 2019)
- [AI Global Index 2019: The road to AI – Investment dynamics in the European ecosystem](#) (Roland Berger et France Digitale, 2019)
- [Joining the dots: a map of the AI Ecosystem](#) (Roland Berger et France Digitale, 2018)
- [L'informatique Quantique : prêt pour le grand saut ?](#) (Wavestone et France Digitale, 2019)
- [Baromètre annuel : la performance économique et sociale des startups numériques en France](#) (EY et France Digitale, 2019)
- [Métiers en Tension dans le numérique](#) (OpenClassrooms et France Digitale, 2018)
- [Le Manifeste des startups 2020 : les startups secouent les territoires](#) (2020)
- [United Tech of Europe: le manifeste européen des startups](#) (France Digitale et 26 associations européennes, 2019)

VOS CONTACTS

Nicolas Brien, DG France Digitale : nicolas@francedigitale.org

Marianne Tordeux, Directrice des affaires publiques, marianne@francedigitale.org

Julia Fenart, Responsable affaires européennes, julia@francedigitale.org

ANNEXE

Au 1er janvier 2020, l'écosystème startups français comptait 13420 startups, dont près de 60% étaient créées hors de Paris³⁸. 432 startups IA avaient été identifiées par France Digitale :



Agents

Personal	Professional	Platforms / Tools
jam snips happin lalile Wid biggerpan	ottspott Julie Desk OWI haek	Smarty.ai Synapse Curtli dydu RECAST.AI

Robotics (Hardware + Software)

Entreprise

Security / Fraud	Marketing / Sales	Customer Support	Business + Predictive Intelligence	HR / Legal
Shift Technology, QOSMOS, DATA.OME	DATA PUBLICA, TASTY, Wilkee, ysonance, CustomerMatrix, etc.	viavoo, dictaphone, SERENEO, etc.	clustaar, LINKURIOUS, fred, etc.	Goodby, boosts, etc.

Plateformes

Hardware / Processing	Big Data / Machine Learning	Natural Language	Vision / Image / Audio
PROGRESSIS, SCORTEX, HAWAI, etc.	ACOM, PROPHORA, zestafax, etc.	LIBSENSE, recITAL, etc.	deepomatic, meero, Antares, etc.

Industries

Manufacturing / Logistics	Fintech	Adtech
FieldBox.ai, BALYO, WeProov, etc.	Shift Technology, elyps, alan, etc.	Scibids, odcmk, ARMIS, etc.
City + Infrastructures	Healthcare / Pharma	Retail
placemeter, BeeBryte, etc.	DeepOrk, ARTERYS, simplicity, etc.	verteego, newwave, ALKEMICS, etc.
Agriculture	Cardiologs	
Latex Bio, eLum, etc.	Betterrise, endo, ADDON, etc.	
Transportation		
DEINCAST, evulog, nauva, etc.		

³⁸ [Dashboard FrenchTech](#)

FRANCE  DIGITALE