



Une approche pro-innovation et partenariale pour faire de la France un champion mondial de l'IA

- L'intelligence artificielle est une révolution déjà à l'œuvre, dans des domaines aussi variés que la santé, les transports, l'environnement, l'e-commerce ou encore les services publics.
- L'intelligence artificielle est une chance pour l'économie française, avec la possibilité de voir le taux de croissance moyen du PIB doubler d'ici 2035. Elle va transformer le travail, avec des besoins de compétences en chercheurs et ingénieurs accrus, et une adaptation de certains métiers.
- L'intelligence artificielle n'appelle pas à ce jour de cadre juridique spécifique ou de nouvelles régulations, le droit positif et le cadre contractuel permettant à ce stade de répondre aux différentes situations.
- Les pouvoirs publics doivent donc accompagner le développement de l'intelligence artificielle en encourageant le développement des usages, en investissant dans l'IA et en mettant en place le cadre nécessaire à son essor (analyse et fouille des données et circulation des données).

L'intelligence artificielle (IA) repose sur des technologies d'analyse et d'apprentissage qui ne sont pas nouvelles mais ont connu un **développement exponentiel** ces dernières années. L'essor actuel de l'IA s'appuie sur les progrès du **machine learning** et sur l'explosion de la **quantité de données** disponibles – décisive pour faire progresser les algorithmes.

Cette révolution est également rendue possible par le développement massif du **de l'informatique en nuage (cloud computing)** – stratégique pour démultiplier les puissances de calcul nécessaires à l'entraînement des algorithmes d'apprentissage machine. Les outils sont désormais capables de construire des modèles prédictifs évolutifs, au-delà de programmes statiques, qui peuvent traiter des données non structurées de plus en plus complexes.

Comme tout progrès technique, les dispositifs d'IA sont élaborés par l'Homme, dans un cadre juridique en place et avec des finalités établies. L'IA doit être vue comme étant **au service de l'homme**, avec pour objectif premier d'augmenter les capacités humaines.

Néanmoins, compte tenu de l'ampleur de cette révolution, nombre d'interrogations voire de fantasmes ont émergé. Avec le risque de passer à côté de cette révolution ou de l'appréhender dans une logique de repli, au lieu de **capitaliser sur les atouts de la France** pour en faire un champion de l'IA.

Syntec Numérique a donc voulu répondre à certaines idées reçues et apporter des éléments de réflexion sur le débat, qui a été lancé en France à l'occasion de l'initiative gouvernementale #FrancelA.

L'intelligence artificielle est une révolution déjà à l'œuvre

L'IA constitue une **révolution** porteuse d'**innovation technologique** et d'**amélioration des conditions de vie**, par exemple en facilitant l'accès de chacun à des services et prestations adaptées à sa situation, avec la capacité d'anticiper les besoins et de lutter contre les barrières d'accès à l'information.

Même si tous les usages de l'IA ne sont pas encore répandus en France, l'IA est déjà en partie entrée dans notre quotidien, avec des domaines d'application variés :

En matière de **santé**, l'IA permet d'aider à améliorer les diagnostics et adapter les traitements. Ainsi, le traitement de données issues de la littérature scientifique et de dossiers patients permet de réaliser des analyses entre des cas de patients similaires et recommander ainsi les traitements les plus efficaces.

En matière de **transports**, l'IA permet d'accroître la sécurité des usagers avec des dispositifs d'aide à la conduite et de gestion des incidents, et d'améliorer la qualité des réseaux de transports publics avec des outils d'optimisation de la consommation et de la maintenance.

En matière d'**environnement**, l'IA permet d'adapter les constructions aux contraintes locales, risques et exigences environnementaux, afin d'anticiper et contrôler l'empreinte carbone des activités déployées.

En matière de **services publics**, l'IA permet d'apporter des réponses adaptées à chaque situation sociale ou fiscale, anticiper les demandes et les besoins et d'optimiser l'allocation des ressources.

En matière d'**e-commerce**, l'IA permet aux marchands en ligne d'améliorer sensiblement la pertinence des outils marketing et de recommandation pour les acheteurs, ce qui permet d'anticiper l'évolution des carnets de commande et la logistique.

L'intelligence artificielle est une chance pour l'économie française

L'IA est un levier de **croissance économique** de grande ampleur, avec le développement de nouveaux usages et l'augmentation de la compétitivité des entreprises. Par ailleurs, l'IA soutient le développement des infrastructures nécessaires à son déploiement : systèmes de cloud computing, calculateurs quantiques, etc.

Un développement massif de l'IA pourrait multiplier par deux les **taux de croissance** de 12 pays d'ici 2035, la France voyant son taux de croissance moyen du PIB passer de 1,7% à 2,9%, grâce notamment à une hausse de la productivité de son économie de 20%¹.

L'IA représente une opportunité unique pour l'économie française et européenne de faire émerger des **nouveaux acteurs** dans l'ensemble des secteurs. Ainsi, l'IA constitue une opportunité formidable pour développer de nouveaux modèles et faciliter la création de nouvelles activités, avec notamment un foisonnement des startups dans le domaine.

Par ailleurs, de nombreux **partenariats** vont pouvoir être déployés entre les acteurs de la recherche et de l'enseignement supérieur et les acteurs économiques présents.

L'intelligence artificielle va créer de nouveaux emplois et transformer des métiers

Les technologies de l'IA mobilisent des ressources considérables en termes d'**intelligence humaine** – chercheurs, ingénieurs et techniciens.

Or, la France dispose d'institutions de formation et de recherche de pointe, et les compétences de ses mathématiciens sont reconnues dans le monde entier, avec près du quart des médailles Fields décernées à des Français. L'un des inventeurs du deep learning, Yann Le Cun, est français. Plusieurs entreprises internationales ont fait le choix de la France pour leur R&D en matière d'IA. La question de la **mobilité des chercheurs** entre le public et le privé est capitale pour favoriser l'essor de l'IA en France.

La **formation initiale** constitue donc une priorité, avec en premier lieu la nécessité d'augmenter considérablement le nombre d'étudiants formés en mathématiques. Or, la France fait d'ores-et-déjà face à un déficit d'ingénieurs formés, malgré des initiatives telles que la Grande Ecole du Numérique et les actions d'acteurs de l'écosystème tels que l'association Pasc@line. L'enjeu est aussi d'adapter l'ensemble des formations initiales, dans tous les secteurs, pour mettre les étudiants et futurs professionnels en situation de s'adapter aux changements générés par l'IA.

Il s'agit également de permettre aux actifs de se saisir de ces nouvelles opportunités par un renforcement de nos capacités de **formation tout au long de la vie**. Ainsi, un grand nombre de métiers vont devoir évoluer pour intégrer de l'intelligence artificielle et former les travailleurs pour qu'ils s'approprient pleinement ces nouvelles technologies.

La formation professionnelle doit donc être réformée, en association avec les entreprises du secteur afin d'être au plus près des besoins du terrain. L'IA doit constituer une priorité pour **cette réforme de la formation professionnelle**, afin de permettre aux actifs de se saisir des nouvelles opportunités générées par la transformation du travail.

¹ Why artificial intelligence is the future of growth, Accenture, 2017 : https://www.accenture.com/t00010101T000000__w__/fr-fr/_acnmedia/PDF-33/Accenture-Why-AI-is-the-Future-of-Growth.PDF#zoom=50

L'intelligence artificielle n'appelle pas un cadre juridique spécifique

L'IA ne constitue pas un secteur en tant que tel, qui devrait faire l'objet d'une législation transversale. C'est un ensemble des technologies qui irrigue une **multitude de secteurs**, avec autant d'approches réglementaires différentes : véhicule autonome, aide à la décision en médecine, etc.

S'agissant des problématiques transversales, le **droit existant** permet d'appréhender les différentes situations :

- En matière de **responsabilité** : le cadre actuel, avec notamment le régime de la responsabilité du fait des choses, permet de répondre aux enjeux actuels, et le cadre contractuel couvre les situations existantes sans qu'aucun angle mort n'ait à ce jour été relevé. Une personnalité juridique pour les robots supposerait de déterminer les contours des robots (quid des 'bots' ou robots logiciels ?) et créerait une brèche dans les catégories juridiques existantes.
- En matière de **protection des données** : le règlement général de l'UE sur la protection des données personnelles permet de donner un cadre protecteur, commun à l'ensemble de l'Union européenne, pour ce qui relève de la protection des données personnelles.
- En matière de **transparence** : l'article 22 du règlement général de l'UE sur la protection des données personnelles² comme l'article 39 de la loi informatique et libertés³ prévoient la possibilité pour un utilisateur de demander des informations au responsable du traitement en cas de prise de décision automatisée. Et l'approche de co-construction suivie avec les utilisateurs (ex. médecins pour la santé) permet de faire de la pédagogie sur le fonctionnement.

Sur ce dernier point, si les algorithmes font pour une partie l'objet de publication par les chercheurs et d'évaluation par leurs pairs, les logiciels applicatifs développés intégrant ces algorithmes sont protégés par le droit de la **propriété intellectuelle**. La transparence doit donc porter sur l'origine et l'appréciation des **données** utilisées pour entraîner les algorithmes et l'**objectif** poursuivi par le traitement des données.

Enfin, un certain nombre de **réflexions européennes** ont été initiées : consultation de la Commission européenne sur les données lancée en janvier, rapport du Parlement européen sur la robotique adopté en février, etc. Il convient donc d'éviter d'initier en France des initiatives concurrentes à celles conduites au niveau européen et d'envisager, au fur et à mesure de l'apparition éventuelle des besoins, des approches **sectorielles**, partant d'une analyse du cadre réglementaire existant et identifiant des éventuels manquements une fois les innovations développées.

L'intelligence artificielle nécessite une approche pro-innovation des pouvoirs publics

Plutôt que de chercher à réguler à l'aveugle des innovations en plein développement, avec des secteurs d'application très différents, le législateur doit adopter une **approche pro-innovation**.

Dans sa tribune sur la régulation pro-innovation⁴, le président de l'ARCEP Sébastien Soriano, citant notamment l'IA, mettait en garde contre « la tentation de répondre en tentant d'enfermer dès sa naissance une innovation dans un cadre réglementaire strict » et indiquait que « dans un terrain de jeu à la fois mouvant et mondial, le rôle de l'Etat-régulateur est avant tout de donner sa chance à chacun des acteurs, quelle que soit sa taille – géant du net, entreprise du CAC 40, communauté informelle ou start-up – et d'accompagner un certain foisonnement des idées et des technologies », expliquant que « l'erreur serait de considérer l'Etat-régulateur comme un juge arbitrant entre les bonnes et les mauvaises innovations. C'est aux utilisateurs qu'il appartient de faire ces choix. Notre rôle est d'ouvrir, pas de fermer. »

Dans cette logique d'ouverture, et pour accompagner l'innovation, la France et l'Europe devraient adopter 2 dispositions capitales pour favoriser le développement de l'IA en Europe :

² Art. 22 du règlement européen sur la protection des données personnelles : « la personne concernée a le droit de ne pas faire l'objet d'une décision fondée exclusivement sur un traitement automatisé, y compris le profilage, produisant des effets juridiques la concernant ou l'affectant de manière significative de façon similaire. »

³ Art. 39 de la loi informatique et libertés : « toute personne physique justifiant de son identité a le droit d'interroger le responsable d'un traitement de données à caractère personnel en vue d'obtenir (...) 5° Les informations permettant de connaître et de contester la logique qui sous-tend le traitement automatisé en cas de décision prise sur le fondement de celui-ci et produisant des effets juridiques à l'égard de l'intéressé (...) »

⁴ Sébastien Soriano, Président de l'ARCEP, « L'Etat doit accompagner l'innovation plutôt que tenter de la réguler » : <http://www.huffingtonpost.fr/sebastien-soriano/innovation-arcep-regulation>



Note de position | Stratégie de la France sur l'intelligence artificielle

- Une **ouverture de la fouille de textes et de données** (text and data mining - TDM), l'IA requérant un large accès à des jeux de données pour perfectionner les dispositifs, alors que le cadre défini par la loi République numérique de 2016 comme la réforme européenne en cours du droit d'auteur restreignent le champ du TDM à la recherche scientifique à but non lucratif.
- Une **législation européenne sur la circulation des données**, afin de lever tout obstacle qui viendrait freiner des développements en IA nécessitant d'accéder à des flux de données venant de différents Etats-membres (ex. : recherche en santé à travers l'UE, etc.).

Par ailleurs, les pouvoirs publics doivent initier un programme de **démocratisation** de l'accès à l'IA pour tous les acteurs, notamment les TPE/PME, notamment à travers l'incitation à la création de plateformes d'APIs. Ce plan pourrait comprendre le soutien à de grands projets, dans une optique de partenariat public/privé, permettant de mettre en valeur les gisements de données en France (en open data ou détenues par les pouvoirs publics) pour des finalités collectives et d'amélioration pertinentes des services publics ou des services au public (santé, transports collectifs, ville intelligente, consommation d'énergie).

Enfin, les pouvoirs publics doivent s'engager pleinement dans la compétition mondiale et **investir pour développer les usages**, en utilisant les leviers de la commande publique, de la création d'écosystèmes favorisant les échanges entre acteurs publics et privés, entre startups et grands groupes, etc.

Conclusion : la France ne doit pas ériger de ligne Maginot mais renforcer son attractivité

La France a les moyens de devenir **un champion mondial de l'intelligence artificielle**.

Cela suppose que la France **investisse massivement** pour développer ses atouts en matière d'IA, à commencer par la formation de ses chercheurs et ingénieurs ainsi que l'accompagnement de l'évolution des métiers concernés.

Cela suppose aussi que la France suive une **logique d'ouverture**, afin d'attirer talents et investissements sur son territoire. Le sujet de l'IA dépassant les frontières, cet élan doit être porté au niveau européen, dans une logique de partenariat avec l'ensemble des acteurs impliqués à l'échelle mondiale.

Cela suppose enfin que le régulateur français et européen adopte une **approche pro-innovation**, en s'abstenant de légiférer de façon sectorielle sur un domaine en plein essor, au risque de tuer l'innovation, et en mettant en place le cadre nécessaire à l'émergence d'une économie européenne de la donnée.