



MINISTÈRES
TRANSITION ÉCOLOGIQUE
COHÉSION DES TERRITOIRES
MER

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Résumé à l'intention des décideurs de la feuille de route du pôle ministériel

Intelligence artificielle et transition écologique 2021 - 2024



Lien avec l'administration des données

Ce document renvoie à plusieurs endroits vers la stratégie ministérielle des données (SMD), construite en parallèle. Les deux stratégies sont bien coordonnées.

Dans le même ordre d'idée, il ne traite pas de cyber-sécurité. Dans le cadre de la présente feuille de route IA, nous n'avons rien qui soit spécifique et non déjà traité par ailleurs.

Une définition de l'intelligence artificielle

Cédric Villani introduisait son rapport sur le sujet par « Définir l'intelligence artificielle n'est pas chose facile ». Disons ici qu'il s'agit de résoudre un problème en interrogeant des données à l'aide de programmes informatiques reposant largement sur la statistique et des compétences humaines spécialisées. La différence avec l'informatique classique est que, dans le domaine le plus courant, l'apprentissage machine, le code informatique va devoir être alimenté par des données en quantité suffisante pour pouvoir évoluer sous l'impulsion du développeur et affiner ses résultats, sans que l'on puisse décrire comment exactement.

Résumé

Après celle de l'internet et du Programme d'action gouvernemental pour la société de l'information lancé en 1998, la révolution numérique de maintenant est le déploiement de l'intelligence artificielle.

Massif dans les relations entre le secteur marchand et les consommateurs, il débute encore au sein des entreprises françaises et de l'État. L'ambitieuse **stratégie pour l'intelligence artificielle au service de l'humanité** annoncée par le Président de la République en 2018 comprenait trois axes : développer un écosystème de talents, diffuser l'IA et la donnée dans l'économie et l'administration; promouvoir un modèle éthique équilibré entre innovation et protection des droits fondamentaux.

La seconde phase de cette stratégie nationale de l'IA (SNIA), lancée en 2020, prend particulièrement en compte la transition écologique. Cette **stratégie d'accélération de l'IA** porte notamment la marque d'une remarquable mobilisation du PIA4 au service de la transition écologique sous tous ses aspects, et en particulier pour ce qui concerne les champs de compétences du Ministère de la transition écologique, la planification urbaine, les smart grids, la rénovation énergétique des bâtiments, les mobilités.

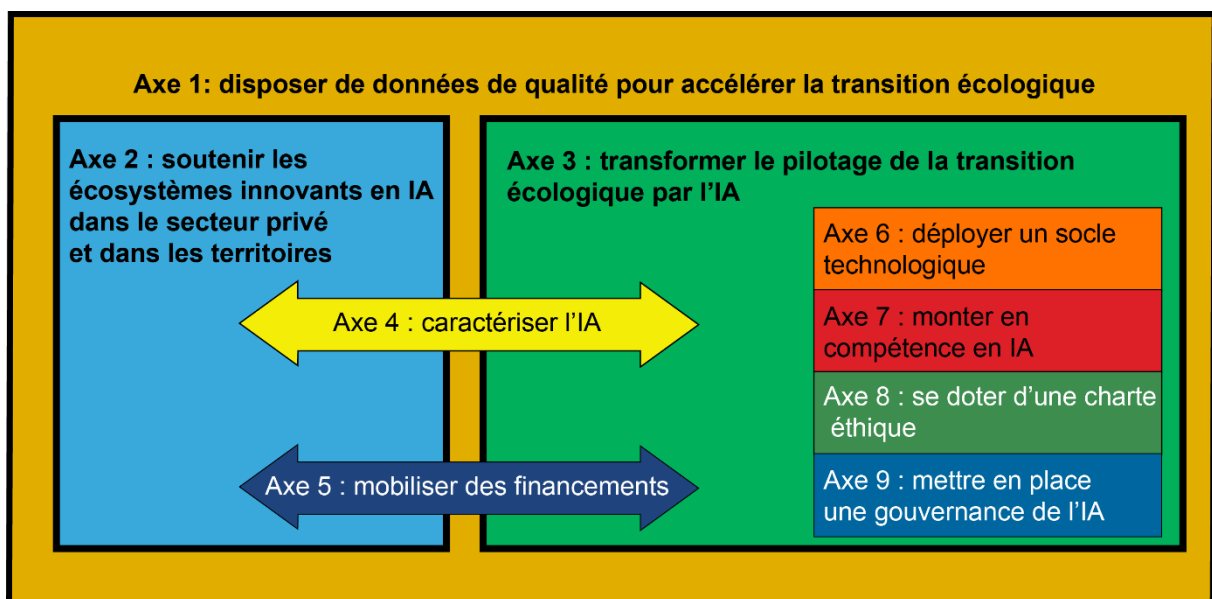
La présente feuille de route s'inscrit au cœur de la SNIA pour en généraliser l'usage au service de la transition écologique et, ainsi, transformer durablement nos modes d'action pour atteindre plus rapidement ses objectifs. Cette opportunité est plus que renforcée par la feuille de route de la **Stratégie ministérielle de la donnée**, plus large et qui a été élaborée parallèlement. Par ailleurs, la présente feuille de route s'intègre dans la stratégie de la **feuille de route interministérielle Numérique et Environnement publiée le 23 février 2021**.

La feuille de route IA comprend deux parties : la **définition des axes prioritaires** pour la mise en œuvre de l'intelligence artificielle et celle **des moyens dont le pôle ministériel doit se doter pour réussir**.

La première partie s'articule autour d'un cœur qui est la **création de données de qualité**, facteur de fiabilité de l'IA, et la **mobilisation de ces données, selon différents modèles de partage (mutualisation / ouverture / ...)**, pour permettre de développer la pleine puissance des algorithmes de l'IA dans des logiques gagnant/gagnant. Une attention particulière est portée aux **montages de partenariats** qui permettront d'enrichir les analyses de l'État **de données du secteur privé**. Ces données doivent irriguer **les organisations de toute taille, parties-prenantes de la transition écologique**, qui apporteront des innovations pour sa mise en œuvre ou qui s'engageront dans la décarbonation de leur activité. Ces données vont également **transformer les modes d'action du pôle ministériel**, par exemple par des contrôles plus efficaces, des suivis des écosystèmes plus précis et une évaluation plus directe de la mise en œuvre des politiques publiques. Cette partie s'articule avec la stratégie économique en IA portée par le MEFR/DGE et dont un axe porte sur la création d'une économie de la donnée.

La seconde partie, plus technique, vise tout d'abord à mieux **caractériser les apports potentiels des technologies d'IA** dans notre champ et de **mobiliser les financements** à la hauteur des enjeux. Il s'agit également de monter en compétence sur le sujet et de **mettre en place un socle de ressources humaines**, par la formation et l'acculturation de l'encadrement supérieur et intermédiaire, **et informatiques**, par la mise en place d'une infrastructure facilitant les déploiements de ces solutions dans les services du pôle ministériel. Enfin, il s'agit d'assurer la qualité et la réussite de l'ensemble de la feuille de route au travers d'une **charte éthique**, garant de la transparence et de l'explicabilité des processus d'intelligence artificielle et, partant, de l'adhésion de tous à ses productions, et d'une **gouvernance agile** propre à assurer l'engagement des multiples parties prenantes.

Aucun de ces sujets n'est simple, à l'image des enjeux contemporains dont le pôle ministériel a la charge. **Pour cette raison, cette feuille de route fera l'objet d'une évaluation à mi-parcours**. Elle a été bâtie à partir de plus de deux cents projets pilotes des administrations centrales du pôle ministériel, d'établissements publics de son réseau scientifique et technique et d'entreprises, start-up et grands groupes, engagés dans la transition écologique. Ces graines germent, sachons les faire fructifier en jardiniers et, alors, la société toute entière en cueillera les fruits.



Les cinq engagements-clés pour la stratégie nationale pour l'intelligence artificielle

Les inventaires menés en 2020 au sein du pôle ministériel et vers les entreprises en collaboration avec la Direction générale des entreprises ont fait apparaître de nombreux projets d'usage de l'intelligence artificielle à divers stades d'évolution. Ils sont joints à ce document. Les cas d'usage (en annexe) qu'ils dessinent dès à présent montrent qu'aucun secteur de la transition écologique ne restera en-dehors. Toutefois, certains sujets émergent en priorité. Ils couvrent les domaines suivants.

Socle de données. Entreprises. Territoires. Régalien. Ethique

Créer des socles de données de référence (Axe 1, action 1)

L'économie de la donnée et l'IA en particulier nécessite qu'elle puisse se nourrir de données de qualité renseignée, disponibles selon des volumes, des formats et des modalités adaptées aux finalités poursuivies notamment dans une logique d'IA frugale¹. La création de jeux de données ouverts ou mutualisés selon les contextes, dont les critères qualité sont maîtrisés et sous un format adapté aux experts de l'IA est cruciale pour faire progresser les algorithmes. Ces données de référence formeront le socle de futurs jumeaux numériques du terrain en vue de simulations d'évolution.

Soutenir les entreprises engagées dans la transition écologique mobilisant les données et l'IA (Axe 2, action 5)

La mobilisation de l'IA et son utilisation doivent permettre d'accélérer la transformation des modèles économiques et d'affaires pour assurer la résilience et le fleurissement de notre tissu industriel dans le monde décarboné de demain.

Soutenir et apprendre des territoires intelligents (Axe 2, action 7)

À l'heure où les villes et les communautés recherchent des solutions numériques pour relever un éventail croissant de défis interconnectés dont la plupart de ceux liés au changement climatique, nous devons soutenir et apprendre de ces expérimentations où les solutions numériques contribuent à créer des lieux où les gens aiment vivre et travailler tout en contribuant à la transition écologique.

¹ Une IA frugale est une IA économe en énergie et en données.

Faciliter et renforcer les contrôles du respect du droit par l'IA (Axe 3, action 8)

Dans le domaine régalien du contrôle de l'application de la loi, l'IA doit permettre d'augmenter l'efficacité de l'action publique et d'améliorer la gestion de la ressource, qu'elle soit humaine ou environnementale. Plusieurs projets cherchent d'ores et déjà à améliorer par l'IA l'efficacité des politiques de contrôles de la législation (ciblage prédictif, détection, assistance administrative) dans le domaine de l'eau, des ICPE et du transport. Ces initiatives seront accompagnées, valorisées et étendues à d'autres domaines.

Se doter d'une charte éthique adaptée au cas particulier de la transition écologique (Axe 8)

En raison de son fonctionnement obscur, des biais que peuvent introduire les jeux de données fournis à l'IA voire les algorithmes eux-mêmes, et des menaces qu'une utilisation malveillante de celle-ci peut faire peser, il est nécessaire d'accompagner l'utilisation de l'IA de garde-fous. La Commission européenne et le Gouvernement français défendent une IA éthique respectueuse des principes européens. Les obligations particulières d'information et de participation du public imposent un regard spécifique.



**MINISTÈRES
TRANSITION ÉCOLOGIQUE
COHÉSION DES TERRITOIRES
MER**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

COMMISSARIAT GÉNÉRAL AU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Service de la recherche et de l'innovation

Laboratoire d'innovation ECOLAB

Tour Sequoia - 92055 La Défense cedex

Téléphone : 01 40 81 XX XX

ecolab.sri.cgdd@developpement-durable.gouv.fr

www.ecologie.gouv.fr - www.cohesion-territoires.gouv.fr - www.mer.gouv.fr