

Dialogue franco-allemand des dirigeants sur l'intelligence artificielle pour l'industrie

*Rapport sur l'avancement vers un écosystème
européen de l'IA souverain et compétitif*

17 avril 2026 - Ministère français de l'Économie et des Finances - Paris - France

Sommaire

Introduction	3
Conclusions et recommandations pour les secteurs clés	4
1. Infrastructures numériques européennes pour le déploiement de solutions d'IA	5
2. Souveraineté et réglementation des infrastructures numériques européennes intégrant l'IA	9
3. L'IA pour la santé	11
4. Opérations soutenues par l'IA dans l'industrie manufacturière	15
5. L'IA dans les médias	18
6. IA et énergie	20
7. L'IA pour l'agroalimentaire	23
Annexe A	26
<i>Liste des entreprises participant à chaque groupe de travail du Dialogue</i>	26

Introduction

Après le lancement du Dialogue des dirigeants franco-allemands de l'industrie de l'IA en janvier 2025, des acteurs majeurs de la recherche appliquée, de l'industrie, de l'innovation et du monde académique partagent leurs recommandations dans sept secteurs clés pour le développement de l'IA industrielle en Europe.

Porté par l'Ambassade de France à Berlin et piloté par la Fraunhofer-Gesellschaft, Inria et l'Institut Mines-Télécom, ce Dialogue vise à proposer des actions concrètes pour bâtir un écosystème européen de l'IA souverain, compétitif et durable.

Des priorités partagées aux propositions concrètes

Organisé à Berlin en janvier 2025, le premier dialogue a rassemblé plus de 40 acteurs français et allemands afin d'aligner les priorités stratégiques. Ce mouvement conjoint, ouvert à l'ensemble des deux écosystèmes dans une logique de coalition, reflète une ambition commune : créer les conditions d'un écosystème de l'IA plus compétitif et plus souverain, en définissant des feuilles de route coordonnées dans les grands secteurs industriels et en partageant les priorités suivantes :

- 1. une réglementation simplifiée, favorable aux entreprises et à l'innovation**, notamment dans la mise en œuvre du règlement sur l'IA et du règlement sur les données;
- 2. une infrastructure d'IA robuste et évolutive**, comprenant un écosystème européen de services cloud;
- 3. un approvisionnement énergétique stable, abordable et durable**;
- 4. des stratégies d'attraction et de développement des talents** permettant d'attirer et de retenir efficacement en Europe, et depuis l'étranger, des professionnels qualifiés;
- 5. une focalisation sur des verticales stratégiques** et sur les modèles de langage appliqués, ainsi que la promotion d'une IA frugale et durable.

Depuis lors, des ateliers verticaux multi-acteurs ont été conduits dans des secteurs clés : énergie, santé, industrie manufacturière, agroalimentaire, médias et télécommunications. Plus de 100 représentants d'entreprises ont échangé avec des fournisseurs d'IA et des spécialistes académiques sur les principaux cas d'utilisation de l'IA dans leur domaine¹.

Les résultats de ces ateliers ont été consolidés : propositions concrètes, indicateurs de réussite et pistes d'investissement pour des applications stratégiques de l'IA et pour des programmes de financement de R&D. Ces résultats ont été partiellement présentés lors du sommet Adopt AI à Paris en novembre 2025 et finalement consolidés sous la forme du présent rapport, qui a été présenté par ses auteurs aux ministères français et allemand chargés de l'industrie lors du Forum franco-allemand sur l'IA industrielle à Paris le 17 avril 2026.

1. La liste des entreprises ayant approuvé le présent rapport après avoir participé aux ateliers figure à l'annexe A.



Conclusions et recommandations pour les secteurs clés

Les sections suivantes présentent les principaux besoins industriels, défis et recommandations identifiés lors des ateliers thématiques franco-allemands organisés dans le cadre du Dialogue au cours de l'année 2025.

1.

Infrastructures numériques européennes pour le déploiement de solutions d'IA

Nous abordons les défis technologiques et économiques ainsi que les recommandations relatives au développement d'infrastructures numériques européennes destinées au déploiement de solutions d'IA européennes. Cela inclut les espaces de données, les réseaux de télécommunications et les infrastructures et services cloud, dénommés ci-après « infrastructures télécoms/cloud ».

Besoins et défis industriels

Passage à l'échelle des infrastructures numériques.

Les applications d'IA, en particulier l'IA générative et l'analyse en temps réel, nécessitent un traitement massif des données, une puissance de calcul haute performance et des réseaux à faible latence. Les secteurs européens des télécommunications et du cloud doivent changer nettement d'échelle en matière d'infrastructures et de services pour permettre le déploiement de l'IA. Pour cela, des investissements importants sont nécessaires tant dans les infrastructures que dans les activités de R&D afin de développer les piles de logiciels et les services associés. **La capacité de calcul GPU est cruciale pour l'Europe; les initiatives européennes d'Usines d'IA et de Gigafactories d'IA constituent une avancée majeure pour réduire, dans ce domaine, l'écart avec les capacités des États-Unis et de la Chine.** L'Europe peine à rivaliser avec l'ampleur des infrastructures d'IA des États-Unis et de la Chine (par exemple, en termes de nombre de GPU, de coûts énergétiques ou encore de disponibilité foncière pour les centres de données dans certains pays). Les parties prenantes ont également mis en avant les besoins spécifiques des secteurs critiques (aérospatial et défense, santé, services publics, sécurité civile, énergie, mobilité), qui imposent de fortes exigences en matière de fiabilité des infrastructures télécoms/cloud ainsi que des fournisseurs de services.

Interopérabilité.

L'interopérabilité désigne la capacité de différents espaces de données, systèmes de télécommunications, infrastructures cloud et services à fonctionner ensemble de manière fluide, à échanger des données et à assurer une communication de bout en bout ainsi qu'une fourniture de services, indépendamment des technologies, fournisseurs

ou prestataires sous-jacents. **Les différents acteurs européens doivent travailler ensemble comme une seule équipe afin de constituer une offre puissante et compétitive, permettant aux entreprises de bénéficier d'une continuité numérique fluide entre les télécommunications, le cloud et l'informatique en périphérie de réseau. En ce sens, l'interopérabilité est indispensable.**

Conceptions du marché.

Aujourd'hui, des logiques de silo persistent en raison de différences historiques, culturelles et de marché : en Allemagne, les fournisseurs informatiques et les opérateurs de télécommunications sont en concurrence sur le marché de la donnée, tandis qu'en France, les opérateurs de télécommunications et les fournisseurs de services cloud sont des acteurs distincts. De plus, on constate un manque de collaboration entre les opérateurs de télécommunications, les fournisseurs de services cloud et les communautés d'utilisateurs finaux, ainsi qu'un manque de coordination entre les pays, les entreprises et les secteurs industriels. Si les initiatives de l'Union européenne visant à soutenir la normalisation en faveur de l'interopérabilité sont bien connues (Gaia-X, SWIPO l'article 35 du règlement sur les données, entre autres), ces initiatives ont, à ce jour, un impact opérationnel et commercial limité.

Énergie et environnement.

La consommation énergétique et l'impact environnemental de l'informatique en périphérie, des réseaux de communication et du cloud computing pour l'IA constituent des enjeux critiques, d'autant plus que les charges de travail liées à l'IA gagnent en ampleur et en complexité. On peut citer notamment l'empreinte carbone liée à la consommation d'énergie, l'utilisation d'eau pour le refroidissement ainsi que les déchets électroniques générés par la courte durée de vie des puces modernes. Le déploiement des centres de données se heurte à des coûts énergétiques élevés et à une disponibilité foncière limitée, dans un contexte où le déploiement de l'IA doit également s'inscrire dans les objectifs de développement durable de l'UE. Bien que la consommation énergétique des centres de données soit mesurable, on constate **un manque d'outils permettant d'analyser et d'optimiser cette consommation, en particulier lors de la phase de déploiement de systèmes fondés sur l'IA.** Il est intéressant de noter que, selon les parties prenantes, les émissions de CO₂ ne sont pas nécessairement liées à la souveraineté, mais peuvent constituer un facteur de différenciation par rapport à d'autres objectifs internationaux.

Économie des écosystèmes.

Aux États-Unis, les grandes entreprises technologiques développent de nouveaux services à partir d'ensembles de données centralisés. Ce modèle ne saurait toutefois servir de référence à l'approche européenne. Le modèle alternatif européen reposera au contraire sur des données qui, bien qu'existantes en très grande quantité (données industrielles, données machines, données de mobilité, données énergétiques, etc.), n'ont pas encore pu être utilisées pour entraîner l'IA, car elles sont distribuées, conservées en interne pour des raisons concurrentielles et/ou sensibles au regard de la réglementation sur la protection des données. Par conséquent, pour construire un écosystème européen de l'IA, il est nécessaire de convaincre les propriétaires de données de partager celles-ci sur une plateforme digne de confiance et conforme à la réglementation en matière de confidentialité. Certains secteurs ont bien tenté de mettre en place de telles plateformes par le passé, démontrant ainsi que l'effort organisationnel lié au partage des données peut être maîtrisé à condition de recourir à des solutions automatisées. Toutefois, ces solutions ne sont pas encore disponibles de manière homogène et doivent d'abord être développées et testées.

Thèmes de R&D pour un projet phare

Les défis suivants relatifs à l'IA nécessitent une recherche et un développement innovants en matière de réseaux, qui pourraient s'inscrire dans le cadre d'un projet phare.

CONFIANCE ET SÉCURITÉ

- **IA de confiance et fiable**
- Interaction IA-humain
- **Démontrer le bon comportement**
- **Expliquer le comportement**
- Hallucinations
- Maîtrise des technologies européennes

FRUGALITÉ

- Alternatives sobres en énergie:
 - Modèles à impulsions, distillation, etc. ?
 - Routage des modèles (par ex. LLM vs SLM)
- **Optimisation fondée sur l'IA pour une efficacité des ressources**
- Plateformes de calcul sobres en énergie
- Apprentissage automatique quantique pour l'informatique quantique ?

GESTION DES RÉSEAUX

- **Gestion des agents d'IA, des modèles, des algorithmes et des données, ainsi que du jumeau numérique du réseau**
- Impact sur l'infrastructure de bout en bout
- Comment garantir le bon fonctionnement conjoint de fonctions fondées sur l'IA issues de fournisseurs multiples, ainsi que les certifications associées ?

Outre ces défis technologiques, un tel projet doit également prendre en compte les enjeux d'accessibilité, notamment :

- un modèle d'écosystème dans lequel chacun tire des revenus du modèle d'IA ;
- comment garantir que tout le monde tire profit des données utilisées pour l'entraînement de l'IA ?
- des revenus basés sur la qualité, la quantité et l'utilité des données, ainsi que sur une logique économique partagée.

Recommandations

Passage à l'échelle

Les infrastructures et les services doivent être conçus dans une logique de cas d'utilisation. Alors qu'à ce jour, la viabilité économique n'est pas encore clairement établie, il est crucial d'identifier les cas d'utilisation stratégiques de l'UE, ainsi que les secteurs utilisateurs finaux et les institutions publiques concernés, afin que les acteurs des télécommunications et du cloud puissent évaluer le potentiel économique et investir en conséquence. Toutefois, s'agissant de la souveraineté, il est nécessaire de disposer d'une définition claire et multiniveau (matériel, logiciels, données, services), ainsi que d'un « label » permettant d'identifier les solutions préservant cette souveraineté (ces aspects sont traités plus spécifiquement dans la section suivante). En ce qui concerne le développement des modèles d'IA, les instituts de recherche académique et les universités peuvent apporter un appui scientifique et technique pour le développement, l'entraînement et l'ajustement précis des modèles.

Interopérabilité

L'Union européenne devrait soutenir davantage le développement de normes open source décentralisées (par ex. Gaia-X, OpenStack, SWIPO), la vérification automatisée de l'interopérabilité, l'harmonisation des API, ainsi qu'une cartographie des cas d'utilisation, car, à un certain stade, les besoins et l'architecture en matière de capacité de calcul sont étroitement liés à l'utilisation de cette infrastructure (petits modèles ou grands modèles, etc.).

Énergie et environnement

Il conviendrait de mettre en place un écosystème de co-conception réunissant le secteur de l'énergie, les fournisseurs de technologies afin d'analyser la consommation énergétique, ainsi que les autorités publiques, pour définir le niveau approprié d'objectifs de durabilité à intégrer comme exigences dans la conception des solutions.

Économie des écosystèmes

Il conviendrait d'élaborer un cadre de gouvernance permettant l'entraînement de modèles d'IA à partir de données industrielles hautement sensibles, dans le respect de la réglementation européenne applicable et en veillant à ce que chaque fournisseur de données reçoive une rémunération appropriée.

2.

Souveraineté et réglementation des infrastructures numériques européennes intégrant l'IA

Nous nous intéressons aux infrastructures numériques européennes souveraines et sécurisées intégrant l'IA, conformes aux exigences de la réglementation de l'Union européenne, notamment le règlement sur les données et le règlement sur l'IA.

Besoins et défis industriels

Souveraineté.

Malgré la définition de la souveraineté donnée par l'UE, l'Europe ne dispose toujours pas d'une définition claire et formalisée aux niveaux opérationnel et industriel. Il est nécessaire de parvenir à une conception commune de la souveraineté, déclinée pour chaque couche technologique (matériel, logiciel, données, services, etc.) et articulée en fonction des besoins et des risques propres à chaque cas d'utilisation. De manière générale, la souveraineté doit être prise en compte pour les cas d'utilisation critiques – hôpitaux, services publics, opérations de police, etc. Il conviendrait de réaliser de manière efficace une analyse des écarts d'une solution donnée au regard de cette définition commune. L'un des défis majeurs réside dans le coût de la souveraineté, qu'il faut pouvoir atteindre à un niveau réaliste et compétitif par rapport aux offres extra-européennes. À cet égard, la question est de savoir comment passer à l'échelle les solutions européennes au regard des différents niveaux d'exigence en matière de souveraineté. Les parties prenantes ont mis l'accent sur la souveraineté sous l'angle des données et de leur valeur, qui se trouvent au cœur de l'IA et qui font la force des offres extra-européennes.

Réglementation.

Les infrastructures et les services associés doivent être conformes à la réglementation de l'UE, ce qui accroît encore la complexité ainsi que les investissements en R&D identifiés dans la section précédente. Le règlement général sur la protection des données (RGPD) et le règlement sur les données constituent une avancée pour la garantie d'un certain niveau de souveraineté des données. Toutefois, cette réglementation pourrait constituer un frein au développement et à l'expérimentation de solutions européennes en matière d'IA si elle conditionne de manière trop stricte l'accès aux données et leur utilisation. **Cela signifie qu'il faut trouver le bon équilibre entre fonctionnalités, coûts et souveraineté: si le niveau d'exigence est placé trop haut, cela pourrait fortement ralentir le démarrage. Cela suppose également de trouver un moyen de faciliter l'accès aux données par des mécanismes sécurisés, par exemple au moyen de l'identité numérique.**

Sujets de R&D pour un projet phare

Voici les thèmes de R&D suggérés par les parties prenantes qui pourraient s'inscrire dans un projet phare :

- **découplage matériel et logiciel : développer des modèles d'IA et des applications indépendamment du matériel cible, grâce à un accès ouvert au matériel et/ou à une couche d'abstraction ;**
- **développement d'un concept d'identité numérique open source à partir des exigences de l'UE ;**
- développement d'outils d'évaluation open source pour mesurer le niveau de conformité à la réglementation de l'UE, ainsi que le niveau de souveraineté, de sécurité et d'interopérabilité, afin de créer un climat de confiance ;
- développement d'un cadre de conformité destiné à réduire les freins au partage de données par les entreprises, en facilitant la transformation des textes juridiques et en assurant un contrôle continu de la conformité pour responsabiliser les acteurs ;
- développement de systèmes fondés sur des agents intégrant un raisonnement de conformité, une négociation automatisée de la confiance, des pistes de décision auditables, ainsi que des dispositifs de supervision humaine (*human-in-the-loop*) pour les applications critiques.

Recommandations

Il conviendrait de formaliser plus avant la définition de la souveraineté en fonction des différentes couches technologiques, des cas d'utilisation, des domaines et des niveaux de risque. Cette définition devrait intégrer la possibilité de disposer, tout au long de la chaîne de valeur, d'un choix entre des solutions alternatives et interchangeables, comme levier pour atteindre un certain niveau de souveraineté. Dans cette perspective, il serait utile de disposer d'une autorité européenne indépendante chargée de délivrer un label aux solutions préservant la souveraineté.

*À titre d'exemple, le label du schéma européen de certification de cybersécurité des services cloud (EUCS) pourrait être étendu aux espaces de données et aux technologies de télécommunication (p. ex. à travers la boîte à outils de l'UE pour la sécurité de la 5G.) L'UE devrait également promouvoir le développement de normes techniques d'interopérabilité dans les segments de la pile technologique où existent et émergent des normes de facto non souveraines. **L'élaboration de ces normes, ainsi que l'automatisation de la conformité des solutions proposées à ces normes, devraient reposer sur des approches open source et décentralisées, en synergie avec des organismes de normalisation tels que l'ETSI, le CENELEC et le CEN.** Les gouvernements européens devraient trouver les moyens d'inciter au recours à des solutions préservant la souveraineté, de concentrer les financements publics sur le soutien au développement de solutions européennes, ainsi que sur de vastes campagnes de promotion en faveur des solutions « made in EU ». Il s'agit de mettre en place un écosystème global.*



L'IA pour la santé

Nous nous intéressons aux applications de l'IA dans le secteur pharmaceutique ainsi que dans les systèmes de santé et de protection sociale en Europe.

Défis et besoins du secteur

L'Europe se trouve à un moment charnière en matière de santé numérique. L'objectif est clair : faire de l'Europe le leader mondial d'une IA de santé de confiance, où les innovations médicales sont développées, validées et déployées rapidement, tout en respectant les normes les plus strictes en matière de sécurité, de confidentialité et d'éthique.

Nous présentons trois défis fondamentaux de grande envergure que l'Europe doit relever immédiatement, ainsi que les principales demandes adressées aux responsables politiques et les priorités d'investissement. Une attention particulière sera portée à l'articulation avec les mesures existantes, ou en cours d'élaboration, dans chaque pays et à l'échelle européenne. Ces défis sont étroitement interdépendants et doivent être traités en parallèle. En les relevant conjointement, l'axe franco-allemand peut devenir un moteur de l'innovation en santé numérique pour l'ensemble de l'Europe.

Du laboratoire au chevet du patient – Accélérer le passage de l'IA à la pratique clinique

L'Europe produit une recherche d'excellence en IA pour la santé, mais de nombreux algorithmes prometteurs n'accèdent jamais aux soins courants. Un écart structurel sépare la preuve de concept en laboratoire d'une utilisation sûre et digne de confiance au chevet du patient. Les parcours actuels de validation, de certification et d'adoption sont lents, fragmentés et très frileux face au risque, si bien que les innovateurs européens perdent de l'élan et des parts de marché au profit de concurrents plus agiles provenant d'autres régions du monde. La France comme l'Allemagne ont mis en place des dispositifs accélérés de prise en charge en santé numérique, tels que la prise en charge anticipée numérique (PECAN) en France et le dispositif DiGA en Allemagne. **La dynamique visant à « ACCÉLÉRER LE PASSAGE DE L'IA À LA PRATIQUE CLINIQUE » doit être articulée avec les programmes existants, afin d'éviter toute redondance ou complexité lors de la mise en place de nouvelles initiatives.** Si des initiatives nationales et européennes telles que PECAN en France, DiGA en Allemagne, SHAIPEP (initiative européenne pour l'évaluation normalisée des dispositifs d'IA) ou PARTAGES (programme national français développant des modèles linguistiques spécifiques au domaine de la santé) constituent déjà une base solide, elles doivent être **considérablement renforcées et portées à une autre échelle pour combler pleinement les lacunes structurelles qui subsistent entre l'IA et la pratique clinique, ainsi qu'en matière d'accès aux données et d'intégration clinique.**

Le défi des données – Alimenter l'espace européen des données de santé

Si l'Espace européen des données de santé (EEDS) vise à rendre les données de santé accessibles pour améliorer les soins, la recherche et l'innovation, la France et l'Allemagne se heurtent encore à des difficultés majeures liées à des systèmes fragmentés et non interopérables. Bien que les deux pays aient investi dans des plateformes nationales solides – telles que la *Medical Informatics Initiative* en Allemagne et le *Health Data Hub* en France – ces infrastructures n'ont pas été conçues pour une collaboration transfrontalière fluide, ce qui limite les projets communs et paneuropéens.

Malgré l'existence de normes telles que HL7 et FHIR, une véritable interopérabilité sémantique reste rare, car les différences de mise en œuvre et les pratiques locales empêchent l'échange structuré de données. Cela entrave également la portabilité des dossiers électroniques des patients et des portails destinés aux citoyens.

Au-delà des obstacles techniques, se pose aussi une question économique: les hôpitaux et les acteurs régionaux de santé supportent des coûts élevés liés à la préparation et à la connexion des données, tandis que les principaux bénéficiaires reviennent souvent aux chercheurs, à l'industrie ou aux autorités de santé publique. **Ce déséquilibre freine la constitution d'un socle de données opérationnel pour l'EEDS.**

Expérimenter pour chiffrer les avantages financiers de la prévention et des prises en charge fondées sur l'IA à l'échelle de l'ensemble du système de santé

En France comme en Allemagne, le financement de la santé repose encore largement sur le remboursement des actes plutôt que sur l'amélioration mesurable des résultats de santé. Des dispositifs tels que la tarification à l'activité en France et les *Diagnosis Related Groups* (DRG) en Allemagne rémunèrent avant tout le volume et la nature des actes réalisés à l'hôpital. Ils ne tiennent pas systématiquement compte des bénéficiaires à long terme pour les patients, de la prévention ou de la continuité des soins entre les différents établissements. Dès lors, les solutions de santé numérique et d'IA qui permettent de prévenir la maladie, d'éviter des hospitalisations ou de fluidifier les parcours de soins viennent souvent fragiliser les modèles économiques existants au lieu d'être valorisées, ce qui constitue un frein structurel à leur adoption. **Soutenir des projets dans ce secteur dans un cadre contrôlé et expérimental pourrait aider à objectiver cette valeur et à fournir aux autorités compétentes des données factuelles, ouvrant ainsi la voie à des modèles de financement plus souples et davantage orientés vers les résultats.**

Recommandations

Principales demandes adressées aux pouvoirs publics

1) Lisibilité du cadre réglementaire	Garantir des décisions stables et prévisibles.
2) Procédures accélérées	Mettre en place des procédures claires et assorties de délais précis pour les diagnostics basés sur l'IA et les solutions numériques de prise en charge (extension de PECAN, DiGA).
3) Dialogue préalable avant dépôt	Permettre des échanges en amont avec les autorités de régulation et les organismes payeurs.
4) Accès effectif aux données	Mettre à disposition des environnements de données de santé interopérables, respectueux de la confidentialité et exploitables au niveau transfrontalier, en s'appuyant sur les plateformes nationales et sur l'Espace européen des données de santé (EEDS).
5) Investissement stratégique européen	Concentrer les financements européens et nationaux sur un nombre limité de plateformes souveraines en matière de données, de calcul et d'outils.
6) Permettre des diagnostics centralisés basés sur l'IA	Permettre à des centres nationaux accrédités de fournir des services fondés sur l'IA ouvrant droit à remboursement.

Priorités d'investissement

TOP 4 DES PRIORITÉS D'INVESTISSEMENT EN EUROPE	OBJECTIF	IMPACT
Programme franco-allemand d'accélération du passage de l'IA à la pratique clinique	Constituer, au sein des organismes de recherche et des hôpitaux, des équipes intégrées couvrant l'ensemble de la chaîne « concevoir – valider – déployer », afin de faire passer l'IA du laboratoire à la pratique clinique en quelques mois plutôt qu'en plusieurs années.	Des résultats cliniques avérés, des cycles d'innovation plus rapides et un réseau européen d'excellence en IA clinique.
Espace européen de confiance pour les données de santé	Déployer une architecture transfrontalière de données de santé, préservant la confidentialité, alignée sur l'EEDS et fondée sur une gouvernance partagée ainsi que sur des normes communes d'interopérabilité.	Favoriser l'innovation fondée sur les données pour les PME et les hôpitaux tout en garantissant la souveraineté européenne en matière de données.
Consortium de validation et d'analyse comparative pour l'IA médicale	Établir des ensembles de données de référence, des indicateurs et des référentiels européens pour la validation et la comparaison des performances à des fins réglementaires, en articulation avec le cadre existant, notamment le règlement relatif aux dispositifs médicaux, le règlement relatif aux diagnostics <i>in vitro</i> et le règlement sur l'IA.	Renforcement de la clarté réglementaire, accélération des autorisations et confiance internationale dans les solutions européennes d'IA.
Programme pilote de prise en charge fondée sur les résultats	Expérimenter des dispositifs de prise en charge provisoire conditionnés par les résultats de santé observés en vie réelle.	Aligner les mesures d'incitation sur la prévention et la valeur, et accélérer l'adoption d'innovations d'IA dont l'efficacité clinique est démontrée.

Prochaines priorités d'investissement en Europe

PROCHAINES PRIORITÉS D'INVESTISSEMENT EN EUROPE	OBJECTIF	IMPACT
Infrastructures sécurisées de calcul, y compris en périphérie, pour l'IA en santé	Développer des environnements certifiés et souverains de calcul, y compris en périphérie, pour l'entraînement, l'hébergement et l'inférence des systèmes d'IA médicale.	Renforcer l'autonomie numérique et la compétitivité de l'Europe dans les chaînes d'approvisionnement des technologies de santé; garantir un fonctionnement de confiance et le passage à l'échelle de l'IA en santé.
Réseau d'accélération pour la pathologie numérique et l'imagerie	Cofinancer la numérisation des flux de travail en pathologie et en imagerie dans les principaux hôpitaux européens afin de permettre une intégration de l'IA à grande échelle.	Accélérer l'innovation diagnostique, améliorer la précision et les capacités de traitement, et soutenir un écosystème européen robuste dans le domaine des technologies médicales et des logiciels.
Programme franco-allemand de formation et de mobilité des talents en IA pour la santé	Former et favoriser la mobilité d'équipes interdisciplinaires (cliniciens, ingénieurs et scientifiques des données) entre des sites de référence.	Constituer un vivier bilingue, orienté vers la mise en œuvre, capable de déployer à grande échelle l'innovation en IA dans les systèmes de santé européens.
Groupe de travail européen sur l'interopérabilité et la normalisation des API	Développer et tester des API minimales viables ainsi que des contrats de données pour les services transfrontaliers d'IA en santé.	Réduire les frictions d'intégration, réduire les coûts des systèmes et permettre l'interopérabilité entre fournisseurs ainsi que la participation des PME à l'échelle européenne.



Opérations soutenues par l'IA dans l'industrie manufacturière

Nous examinons les opérations soutenues par l'IA dans l'industrie manufacturière, en mettant fortement l'accent sur l'identification et la réduction des goulets d'étranglement qui subsistent encore pour permettre, grâce à l'IA, une transition décisive, centrée sur l'humain, vers une croissance industrielle durable.

Défis

Les défis sont à la fois organisationnels et thématiques. Des obstacles persistants entravent l'adoption de l'IA dans les environnements industriels (en particulier dans les PME) en raison de contraintes opérationnelles telles que la pression sur les délais, les exigences de sécurité, les systèmes hérités, l'hétérogénéité des données ou la rareté des compétences. Ces enjeux recouvrent notamment la captation et la transmission des connaissances, l'adoption de l'IA sur le plan économique, l'appui fondé sur l'IA à la conception et à l'ingénierie, l'optimisation des flux logistiques et de production, ainsi que le déploiement du cloud à la périphérie.

L'adoption de l'IA est entravée par un ensemble d'obstacles organisationnels très concrets. Premièrement, de nombreuses entreprises n'ont pas encore atteint un niveau de numérisation stabilisé. À titre d'exemple, certaines recourent encore largement à des feuilles de calcul et ne disposent pas de données ni de processus suffisamment structurés pour permettre un déploiement robuste de l'IA.

Deuxièmement, une part importante du temps est consacrée à la recherche d'informations, à leur saisie dans les systèmes et à la gestion des logiciels, ce qui réduit le temps disponible pour la création de valeur opérationnelle et suscite des réticences à l'égard de nouvelles solutions.

Troisièmement, les contraintes liées à la main-d'œuvre constituent un frein majeur : la rareté des compétences, les besoins de formation, le vieillissement de la population active et les difficultés de transmission des connaissances limitent la capacité à déployer des solutions d'IA et à les inscrire dans la durée. Enfin, les PME sont confrontées à une difficulté particulière : les solutions existantes sont souvent perçues comme difficiles à acquérir ou à adapter à des contextes industriels très spécifiques, l'effort d'intégration et les coûts étant souvent prohibitifs, et le retour sur investissement incertain.

Parallèlement, les participants ont souligné des exigences élevées en matière de confiance et de conditions de déploiement: traitement des données fiable et sécurisé, contraintes liées à la périphérie, ainsi que besoin d'un cadre de niveau industriel et de bonnes pratiques reproductibles pour permettre une adoption à grande échelle.

Besoins du secteur

Main-d'œuvre et connaissances.

Le besoin le plus marqué dans le secteur est d'éviter la perte de connaissances et d'accélérer la montée en compétences. Il s'agit donc: (i) de capter et structurer les savoir-faire (procédures, raisonnement diagnostique, descriptions de maintenance); (ii) de transmettre l'expertise des salariés et opérateurs expérimentés – y compris lorsqu'ils approchent de la retraite – aux nouveaux arrivants; (iii) d'inscrire la formation continue dans l'activité quotidienne, avec l'appui de l'IA. En contribuant à répondre à la rareté de compétences, l'IA peut aider les salariés et les opérateurs à faire face à des environnements de plus en plus complexes et rendre les métiers industriels plus attractifs.

Intelligence opérationnelle.

Le deuxième besoin porte sur la capacité à transformer les données opérationnelles en informations exploitables en temps réel pour le suivi, l'analyse, la prévision, la prise de décision et la reconfiguration, tout au long de la chaîne de valeur de l'ingénierie et de la production – et, plus largement, sur l'ensemble du cycle de vie du produit. Cela permet de réduire les efforts de développement et la charge administrative, en rassemblant des informations aujourd'hui dispersées et en passant de tableaux de bord à des assistants d'aide à la décision contextualisés (agents d'IA).

Plateformes et modèles d'IA pour le secteur.

Le besoin porte sur des grands modèles de langage (LLM) spécialisés par secteur, plutôt que sur des modèles génériques, sur la génération de données synthétiques lorsque les données réelles sont rares ou sensibles, sur des services d'IA et des mécanismes d'orchestration adaptés aux flux de travail industriels, ainsi que sur une gouvernance des données digne de confiance et un partage sécurisé. L'objectif est de réduire le coût et le délai d'adoption, en particulier pour les PME, en mettant à disposition des briques de base adaptables. En effet, l'usage direct de LLM généralistes dans des environnements de production apporte souvent une valeur limitée, faute d'être ancrés dans les données sectorielles propres à l'entreprise. Or, c'est précisément cette connaissance opérationnelle qui constitue l'avantage concurrentiel. Pour de nombreuses entreprises, en particulier les PME, le coût, l'effort d'intégration et les contraintes organisationnelles rendent l'adoption de l'IA complexe.

Interactions avancées centrées sur l'humain.

Les interactions centrées sur l'humain constituent un levier essentiel pour les usines du futur. Elles permettent d'alléger la charge cognitive grâce à la commande vocale et à la multimodalité, afin de faciliter les opérations mains libres, d'apporter aux opérateurs un guidage pour la formation et l'appui aux interventions, et de mettre en place des modes de coopération homme-machine efficaces – avec une répartition claire des rôles et des passages de relais sécurisés – en articulation avec la robotique collaborative et humanoïde, au service de la performance et de la sécurité.

Maintenance.

L'IA peut renforcer la maintenance et la qualité en permettant une détection précoce, un diagnostic prédictif et des systèmes industriels plus résilients.

Jumeaux numériques et continuité numérique.

Enfin, nous souhaitons établir un lien entre la conception, la production et les opérations grâce à l'intégration sur l'ensemble du cycle de vie, à la génération et à l'exploitation des données du jumeau numérique, ainsi qu'à l'alignement entre l'intention de conception et la réalité industrielle.

Recommandations

- *Identifier et lancer des initiatives pilotes conjointes sur des cas d'utilisation manufacturiers à fort impact, qui serviront de socle à des modèles d'IA spécifiques au secteur.*
- *Concevoir des briques d'IA modulaires intégrant des approches centrées à la fois sur les connaissances et sur l'humain, avec des interfaces ouvertes garantissant l'interopérabilité et le passage à l'échelle d'un secteur à l'autre.*
- *Définir un cadre de déploiement de confiance permettant des architectures sécurisées du cloud à la périphérie et de la périphérie au cloud, en cohérence avec les exigences de cybersécurité du secteur, de gouvernance des données et de fonctionnement en temps réel.*
- *Mettre en place, au bénéfice des PME manufacturières, des mécanismes de soutien concrets et ciblés afin de réduire les coûts d'intégration et d'accélérer l'adoption.*

5.

L'IA dans les médias

Nous nous intéressons aux applications de l'IA dans les secteurs des médias et de la culture.

Défis et besoins du secteur

L'essor des modèles de base d'IA offre au paysage médiatique une opportunité de transformation majeure, à condition que l'Europe parvienne à intégrer ces technologies tout en gérant les conséquences de l'utilisation de contenus protégés par le droit d'auteur pour l'entraînement ou l'inférence des modèles d'IA. La mise en œuvre du cadre réglementaire de l'UE pourrait renforcer la résilience économique du secteur et consolider la liberté de la presse, pilier de notre démocratie.

De plus, pour dynamiser le secteur européen de l'IA générative, il est stratégiquement nécessaire de faciliter l'accès à des contenus de haute qualité organisés dans un cadre légal. L'objectif est de favoriser un écosystème collaboratif où des mécanismes de rémunération durables sont définis à la fois pour les fournisseurs de modèles d'IA et pour les éditeurs, afin de garantir le cadre d'innovation et la juste rémunération nécessaires à l'entraînement de modèles européens compétitifs et de haute qualité.

Les principaux thèmes sont les suivants :

- droit d'auteur, licences et monétisation – Mettre en place des cadres pérennes pour protéger la propriété intellectuelle, garantir une rémunération équitable aux fournisseurs de modèles d'IA et aux titulaires de droits, et permettre l'émergence de modèles économiques innovants à l'ère de l'IA.
- modèles d'IA franco-allemands de confiance – Étudier le développement de systèmes d'IA indépendants, propres au secteur des médias, respectueux de la transparence, des normes éditoriales et des valeurs du service public.
- coopération transfrontalière en R&D – Lancer des projets franco-allemands de recherche et d'innovation communs afin de renforcer la souveraineté technologique dans le domaine de l'IA appliquée aux médias.

Recommandations

Nous recommandons d'accorder une attention particulière aux points suivants.

- *Il est nécessaire de pouvoir compter sur des LLM de confiance et souverains pour contribuer à la protection de la démocratie, de la diversité des médias et de la liberté de la presse; le pluralisme de la presse est essentiel et ne saurait être remplacé par le seul recours à des synthèses générées par l'IA.*
- *Des corpus de haute qualité issus du secteur des médias sont essentiels à la performance et à la fiabilité des LLM. Les éditeurs ont besoin d'un modèle tarifaire et de licence qui les rémunère lorsque leurs données sont utilisées pour entraîner des modèles d'IA, ainsi que d'un système de rémunération durable respectueux du droit d'auteur et de la valeur du contenu journalistique, ce qui suppose une innovation dans les modèles économiques et commerciaux. Les données des éditeurs peuvent être utilisées pour entraîner des modèles de base non commerciaux afin de démontrer rapidement leur compétitivité dans le cadre de licences d'utilisation non commerciale, mais des accords doivent être conclus pour les usages commerciaux.*
- *Des mesures réglementaires concernant les synthèses générées par l'IA ainsi qu'une clarification de la situation juridique concernant l'extraction de textes et de données sont également souhaitées.*
- *Les participants souhaitent également un soutien politique plus affirmé, tant au niveau national qu'au niveau européen, notamment à travers l'utilisation et la promotion de modèles d'IA conformes au droit de l'UE.*
- *Les mesures techniques, telles que le blocage effectif des robots d'exploration du web et la mise en place de systèmes de surveillance destinés à prévenir l'utilisation non autorisée de contenus et à permettre la détection des violations, doivent être renforcées.*
- *Des recherches supplémentaires sont nécessaires, notamment sur les modèles multimodaux, les biais, la sécurité et la consommation énergétique; des avancées en matière d'expérience utilisateur et d'ergonomie des agents conversationnels sont également requises.*
- *Des groupes de travail communs réunissant les principaux fournisseurs technologiques européens et l'industrie des médias sont par ailleurs indispensables. Pour renforcer notre position dans le contexte géopolitique, il est essentiel d'ouvrir cette initiative à d'autres parties prenantes, notamment la presse régionale, et de favoriser la cohésion entre les éditeurs et l'industrie des médias.*

Le secteur européen des médias et des technologies doit développer des solutions d'IA innovantes qui répondent aux intérêts des titulaires de droits ainsi qu'aux exigences de transparence et de qualité. Nous souhaitons explorer différentes pistes pour créer, en Europe, un écosystème équilibré et propice à l'innovation pour les modèles de base, grâce à une coopération étroite entre la recherche, l'industrie et les entreprises de médias.

6.

IA et énergie

Nous abordons à la fois les enjeux liés à l'application de l'IA au secteur de l'énergie et l'adaptation du système énergétique à la généralisation des applications de l'IA. L'analyse ne porte pas sur une source d'énergie particulière, telle que l'énergie nucléaire, mais sur des enjeux transversaux liés à l'IA et applicables à l'ensemble de la chaîne de valeur de l'énergie.

Contexte stratégique et défis

L'IA pour l'énergie

L'IA devient une composante structurelle des systèmes énergétiques modernes. Son déploiement soulève toutefois des enjeux qui vont bien au-delà de la seule optimisation des performances. Le secteur de l'énergie relève du domaine des infrastructures critiques; les questions de souveraineté, de sécurité et de confiance y sont donc centrales.

La souveraineté doit être appréhendée à l'échelle de l'ensemble de la chaîne de valeur de l'énergie, depuis l'acquisition des données et l'entraînement des modèles jusqu'au déploiement opérationnel et au pilotage des infrastructures. L'Europe doit développer progressivement des solutions autonomes et pleinement indépendantes, en particulier dans les domaines des infrastructures numériques et des capacités d'IA. Tout futur projet collaboratif en matière d'IA et d'énergie devrait intégrer systématiquement cette dimension de souveraineté dès le départ.

La question de la confiance est tout aussi déterminante. Le déploiement à grande échelle de l'IA dans les systèmes énergétiques exige des solutions auxquelles les opérateurs, les autorités de régulation et les citoyens puissent se fier. Cela suppose **de solides garanties en matière de cybersécurité, la transparence des modèles, l'explicabilité des décisions et une fiabilité vérifiable dans des conditions opérationnelles réelles, conformément aux exigences applicables aux infrastructures électriques critiques prévues par le règlement sur l'IA.**

Une autre question fondamentale concerne les données. Le développement de solutions d'IA de haute qualité dépend de l'accès à des ensembles de données représentatifs et fiables. Dans le secteur de l'énergie, le partage des données reste limité par des considérations réglementaires, commerciales et de sécurité. **Afin de favoriser l'innovation en matière d'IA tout en préservant la souveraineté et la confidentialité, il est essentiel de disposer de mécanismes reconnus pour un partage de données de confiance, ainsi que d'un cadre juridique cohérent régissant les droits d'accès et d'utilisation.**

L'énergie pour l'IA

Il est par ailleurs nécessaire de disposer de modèles spécifiques aux infrastructures et efficaces d'un point de vue énergétique pour appréhender les contraintes physiques, opérationnelles et réglementaires propres au secteur de l'énergie. L'interdépendance entre le système énergétique et les infrastructures numériques ne cesse de croître. Les systèmes énergétiques et les systèmes informatiques ne peuvent plus être planifiés ni exploités séparément; leur intégration doit être anticipée dès la phase de conception. La croissance rapide des capacités de l'IA dépend notamment fortement des centres de données. Leur intégration dans le réseau électrique en termes de planification des capacités, de services de flexibilité et d'implantation géographique est devenue un enjeu structurel. **L'essor de l'IA doit donc être coordonné avec la planification du réseau électrique et la résilience des infrastructures.**

Enfin, la souveraineté numérique doit être reconnue au niveau politique comme une priorité stratégique à long terme. Développer, entretenir et déployer à grande échelle des technologies européennes au sein de l'Europe n'est pas seulement une question économique, mais une condition indispensable pour garantir l'autonomie stratégique.

Fondements technologiques et atouts actuels

L'Europe ne part pas de zéro. Plusieurs composantes technologiques existent déjà et peuvent être mobilisées pour répondre à ces défis.

Les technologies permettant une utilisation souveraine des données, telles que les espaces de données, les approches d'apprentissage fédéré et les architectures cloud de données d'entreprise, fournissent des mécanismes permettant d'exploiter des ensembles de données distribués sans compromettre la propriété ou la confidentialité. Ces outils peuvent favoriser la coopération transfrontalière tout en préservant les intérêts nationaux et industriels.

La recherche sur les méthodologies avancées en IA progresse rapidement. Des approches telles que l'IA informée par la physique, l'apprentissage par renforcement, les réseaux neuronaux graphiques et les grands modèles de langage adaptés aux contextes du secteur ouvrent des perspectives prometteuses. Il reste toutefois un important travail d'adaptation pour amener ces techniques au niveau des exigences strictes de fiabilité applicables aux infrastructures critiques.

L'Europe bénéficie également d'un solide réseau d'instituts de recherche et d'entreprises spécialisées dans l'IA, les systèmes énergétiques et les technologies numériques. Cet écosystème constitue un atout stratégique. En outre, l'Europe dispose d'une infrastructure électrique robuste sur laquelle l'essor du numérique peut s'appuyer.

L'*energy-aware computing* s'affirme comme un champ à part entière, visant à réduire l'empreinte énergétique de l'entraînement et de l'inférence des modèles d'IA. Parallèlement, des infrastructures dédiées à l'IA, telles que les usines d'IA et les centres de calcul haute performance, sont en train de voir le jour et peuvent favoriser le développement de modèles souverains.

La poursuite des efforts vers un espace européen commun de données énergétiques renforce encore davantage les fondements structurels de la collaboration et de l'innovation.

Recommandations politiques et stratégiques

*Pour accélérer les progrès tout en préservant la souveraineté, **les cadres réglementaires doivent évoluer. Un accès facilité aux ensembles de données pertinents à des fins d'entraînement doit aller de pair avec des exigences renforcées en matière de gouvernance des données, de sécurité et de contrôle européen des technologies stratégiques.***

L'expertise européenne, tant en IA que dans le domaine de l'énergie, doit être mobilisée afin de développer, pour les infrastructures critiques, des modèles dignes de confiance, sûrs et suffisamment précis. Cela suppose notamment des méthodes systématiques de validation automatique des données et de contrôle qualité, s'appuyant sur les connaissances du domaine pour étayer les systèmes d'IA et éviter les résultats incohérents ou dangereux.

L'expérience acquise dans le cadre de la transition énergétique doit être mise à profit pour construire un système énergétique résilient, et souverain, s'appuyant sur l'IA. L'Europe a développé une expertise unique dans l'intégration des énergies renouvelables au réseau, la gestion de la flexibilité et l'équilibrage du système; ces compétences doivent nourrir la conception des systèmes d'IA.

***Compte tenu du rôle central des centres de données dans le développement de l'IA, une approche de conception globale et coordonnée est nécessaire pour mieux les intégrer aux infrastructures énergétiques, de télécommunications et territoriales.** La planification doit anticiper les besoins en capacités, les services de flexibilité et les contraintes de résilience.*

Enfin, les dispositifs de soutien à la recherche, à l'innovation et au développement industriel dans le domaine de l'IA appliquée à l'énergie doivent être renforcés afin de permettre aux entreprises européennes de se développer tout en restant ancrées en Europe.

Une vision ambitieuse : TRAnsFORmES

Une initiative transformatrice pourrait prendre la forme d'un programme de grande ampleur, provisoirement intitulé TRAnsFORmES – Trustworthy AI Model Ecosystem for Resilient and Sustainable Energy Systems (Écosystème de modèles d'IA de confiance pour des systèmes énergétiques résilients et durables).

À l'heure actuelle, les grands modèles de langage de base à usage général ne satisfont pas aux exigences du secteur de l'énergie en matière de précision, de fiabilité et de cohérence physique. Il est donc urgent de croiser les connaissances spécifiques au domaine avec des techniques d'IA avancées afin de concevoir des solutions à la fois crédibles du point de vue physique et robustes dans les conditions d'exploitation.

Pour les infrastructures énergétiques, une IA de confiance suppose une méthode rigoureuse et systématique permettant d'intégrer directement aux modèles d'IA les connaissances propres au système énergétique. Certaines pistes de recherche, comme les réseaux neuronaux graphiques ou l'apprentissage informé par la physique, offrent des bases solides et prometteuses. Elles n'ont toutefois pas encore atteint un niveau de maturité suffisant pour un déploiement complet dans des infrastructures critiques.

En associant l'excellence européenne en IA à l'expertise unique acquise avec la transition énergétique, l'Europe peut combler ce fossé et se placer au premier rang dans le développement d'une IA fiable, adaptée aux exigences du secteur. Une telle ambition couvrirait l'ensemble de la chaîne de valeur de l'IA et de l'énergie : disponibilité de données structurées, partage des données de confiance au moyen d'espaces de données, modèles de base adaptés aux contraintes des infrastructures, méthodes automatisées de vérification de cohérence, jumeaux numériques, agents intelligents et cadres de cybersécurité opérationnelle.



L'IA pour l'agroalimentaire

Nous examinons les applications de l'IA aux secteurs agricole et agroalimentaire, dans un contexte marqué par les pressions climatiques, la volatilité des marchés et la nécessité stratégique de renforcer la souveraineté alimentaire de l'Europe.

Défis et besoins du secteur

L'IA peut améliorer considérablement la précision, l'efficacité et la rentabilité des processus agricoles et agroalimentaires, notamment dans des domaines tels que l'optimisation des intrants, la protection de l'environnement et la détection précoce des problèmes phytosanitaires. Son adoption demeure toutefois inégale. **De nombreux agriculteurs et acteurs de l'industrie n'ont pas encore pleinement conscience du potentiel de l'IA, ce qui explique le besoin persistant de sensibilisation, de formation et de diffusion des connaissances dans le secteur.**

La confiance constitue un autre enjeu central. Pour être largement acceptés, les systèmes d'IA doivent être explicables, fiables et robustes dans des conditions d'exploitation variées. Les ateliers ont également mis en évidence l'importance stratégique de la souveraineté. L'Europe doit être en mesure de garantir une production alimentaire sûre et fiable, ce qui suppose la maîtrise des technologies, des infrastructures et des données critiques.

La fragmentation des données reste un frein majeur. Les données agricoles demeurent souvent dispersées dans des silos incompatibles, ce qui limite la capacité à entraîner des modèles de haute qualité ou à développer des services interopérables. Il est donc essentiel d'assurer, tout au long de la chaîne alimentaire, des flux de données sécurisés, de qualité et accessibles, afin d'exploiter pleinement le potentiel de l'IA.

Technologies disponibles pour répondre à ces défis

Un large éventail de technologies de base est déjà disponible ou en phase de maturation rapide. Les modèles d'IA déployables en périphérie, les approches hybrides associant modèles physiques et apprentissage automatique, ainsi que les techniques de génération de données synthétiques sont de plus en plus mobilisés pour répondre à la complexité et à la variabilité des environnements agricoles. Les progrès de la connectivité des équipements agricoles, ainsi que de la télédétection – par satellite, par drone et au moyen

d'images à haute résolution – permettent un suivi plus précis de l'état des cultures, des caractéristiques des sols, de la biodiversité et des infrastructures agroécologiques.

Les ontologies de domaine revêtent une grande importance, tout comme les approches d'IA intégrant des connaissances, telles que la RAG, ainsi que les normes émergentes comme les *Digital Product Passes* (passeports numériques des produits), qui favorisent la traçabilité et l'évaluation des impacts environnementaux. **L'Espace européen des données agricoles est considéré comme une pierre angulaire pour permettre des cas d'utilisation de l'IA interopérables, souverains et déployables à grande échelle.** Les solutions d'IA doivent être conçues de manière à minimiser la consommation de ressources et à rester compatibles avec les contraintes concrètes de l'activité agricole.

Priorités stratégiques et axes de R&D pour le passage à l'échelle

Les axes prioritaires suivants apparaissent déterminants pour permettre le déploiement à grande échelle des solutions d'IA dans le secteur agroalimentaire européen.

- **Tout d'abord**, la mise en place d'une infrastructure européenne intégrée de données agroalimentaires constitue le principal levier structurel. La fragmentation actuelle des ensembles de données limite la qualité des modèles, empêche l'interopérabilité des services et restreint la reproductibilité des cas d'utilisation. Le déploiement opérationnel effectif de l'Espace européen des données agricoles, appuyé sur des normes harmonisées et ouvertes, doit donc être considéré comme une priorité stratégique.
- **Deuxièmement**, le développement de systèmes d'IA explicables, robustes et intégrés au domaine est essentiel pour renforcer la confiance des parties prenantes. Des approches hybrides combinant modèles physiques et apprentissage automatique, ainsi que des ontologies de domaine et des mécanismes d'explicabilité, sont essentielles pour garantir une adoption pérenne et à grande échelle.
- **Enfin**, un cas d'utilisation structurant pourrait jouer un rôle catalyseur : le suivi automatisé de la résilience climatique des systèmes agricoles européens, en combinant des données de processus, des données produits et des informations environnementales issues des données satellitaires et de capteurs installés dans les champs, en s'appuyant sur des modèles d'IA explicables. Une telle initiative fédérerait les parties prenantes, renforcerait la mise en œuvre des politiques agricoles et démontrerait la valeur concrète d'une IA souveraine au service de la sécurité alimentaire.

Recommandations

Il est, en premier lieu, nécessaire d'intensifier les activités de prospective et de sensibilisation afin d'aider les utilisateurs finaux à anticiper les transformations requises pour s'adapter au changement climatique. Le renforcement d'un accès simple aux données agricoles issues des différents processus, des produits agricoles et alimentaires, ainsi qu'aux données satellitaires – tant en volume qu'en précision – sera crucial pour soutenir l'innovation dans les politiques agricoles et la prise de décision opérationnelle.

Nous devons coordonner les avancées en matière d'acquisition de données de confiance et souveraines, ainsi que leur utilisation dans les modèles d'IA, afin de permettre une conduite des systèmes de production agricole plus précise, plus automatisée et déployable à grande échelle. Cette évolution doit s'accompagner d'efforts visant à simplifier la collecte des données, leur validation et leur confrontation à la vérité terrain sur l'ensemble de la chaîne de valeur, de la ferme à la table.

Enfin, le secteur a besoin d'un effort concerté pour relier les sources de données, harmoniser les processus et renforcer l'interopérabilité ainsi que la traçabilité. Ce n'est qu'en connectant les capteurs, les équipements, les ensembles de données et les plateformes numériques que l'Europe pourra déployer, dans le domaine agroalimentaire, des solutions d'IA de confiance et efficaces qui pourront être largement adoptées.

Annexe A

*Liste des entreprises participant
à chaque groupe de travail
du Dialogue*

Infrastructures européennes et réglementation pour le déploiement de l'IA

L'atelier s'est tenu le 7 novembre à Paris, France (Orange)

Cloud Temple	Allemagne
Deutsche Telekom	Allemagne
Ericsson	France
Eviden	France
Nokia	France
Numspot	France
Orange	France
OVHCloud	France
Scaleway	France
Suse	Allemagne

Infrastructures numériques et de télécommunication intégrant l'IA

L'atelier s'est tenu le 7 novembre à Paris, France (Orange)

Deutsche Telekom	Allemagne
Ericsson	France
Eviden	France
Hivenet	France
Nokia	France
Numspot	France
Orange	France
OHB	Allemagne
Scaleway	France
Scality	France
Siemens	Allemagne
StackIT	Allemagne
Suse	Allemagne

L'IA pour la santé

L'atelier s'est tenu le 3 novembre à Paris, France (vidéoconférence depuis PariSanté Campus)

Aignostics	Allemagne
Bayer Pharmaceuticals	Allemagne
Dassault Systèmes Deutschland	Allemagne
Doctolib	France
EssilorLuxottica	France
Fresenius Group	Allemagne
Kairntech	France
Karl Storz	Allemagne
Philipps Healthcare	Allemagne
Siemens Healthineers	Allemagne
Skillcell-Alcen	France
Smart Reporting	Allemagne

Opérations soutenues par l'IA dans l'industrie manufacturière

L'atelier s'est tenu le 7 novembre à Troisdorf, Allemagne (mairie)

Airbus	France
Berger-Levrault	France
Cetim	France
Consenses	France
Conweaver	Allemagne
Deutsche Bahn	Allemagne
Eurodifroid	France
Fives Group	France
ILAG	Allemagne
LaborAI	France
Lacroix Group	France
Mercedes	Allemagne
Michelin	France
Treedy	Allemagne
Wallix	France
Wandercraft	Allemagne

L'IA dans les médias

L'atelier s'est tenu le 29 octobre à Cologne, Allemagne (RTL)

ARTE	Allemagne/France
b<>com	France
Botscorner	France
Bunka.AI	France
Cafeyn	France
Corint Media	Allemagne
Die Neue Welle	Allemagne
Die ZEIT	Allemagne
KIBV	Allemagne
Mars-IP	Allemagne
NDP Nieuwsmedia	Pays-Bas
ProSiebenSat.1	Allemagne
RTL Deutschland	Allemagne
SEPM	France
Spiegel Gruppe	Allemagne
Table Media	Allemagne
Taz	Allemagne/France
Teklia	France
WDR	Allemagne

IA et énergie

*L'atelier s'est tenu le 23 septembre à Bruxelles, Belgique
(bureau européen de Franhauser)*

EDF	France
EON	Allemagne
RTE	France
SAP	Allemagne
Siemens	Allemagne
Siemens Energy	Allemagne
TenneT	Allemagne

L'IA pour l'agroalimentaire

L'atelier s'est tenu le 3 novembre à Senlis, France (Cetim)

Airbus	France
Algocorp	France
Axema	France
Bayer	Allemagne
Cetim	France
Claas	Allemagne
DIG	Allemagne
Doriane	France
France Pulve	France
Institut Agro Dijon	France
JohnDeere	Allemagne
Lexagri	France
LVMH Gaia	France
Manitou Group	France
Pessl Instruments	Allemagne
Rauch	Allemagne
Xarvio	Allemagne

Un engagement franco-allemand de longue date

Inria, l'institut national de recherche en sciences et technologies du numérique, met à contribution son expertise en recherche de rang mondial, en innovation et en création de start-up. Inria pilote également, pour le compte de l'État français, l'Agence de programmes dans le numérique.

La **Fraunhofer-Gesellschaft**, principale organisation allemande de recherche appliquée, joue un rôle clé dans le transfert des technologies de pointe vers l'industrie, en articulant recherche publique et partenariats industriels solides au service de l'impact économique et sociétal.

L'**IMT**, en tant que membre fondateur de l'Académie franco-allemande pour l'industrie du futur, premier groupe public français de grandes écoles d'ingénieurs et de management au service d'un développement économique durable, soutient ce dialogue dans le cadre de son engagement en faveur de la souveraineté technologique européenne, à travers la recherche, l'innovation et la formation conjointes.

À l'heure où l'Europe cherche à concilier compétitivité et souveraineté à l'ère de l'intelligence artificielle, le leadership franco-allemand constitue l'un des piliers de la construction de l'avenir.

Remerciements

Nous tenons à adresser nos remerciements particuliers à l'ensemble des entreprises et des institutions qui se sont pleinement mobilisées dans le cadre des ateliers, contribuant ainsi à la qualité des échanges et à l'élaboration des feuilles de route.

Nous remercions également l'Ambassade de France en Allemagne, le ministère français de l'Économie et des Finances (DGE) ainsi que le ministère fédéral de l'Économie et de l'Énergie pour leur soutien, de même que les partenaires ayant accueilli les ateliers en France et en Allemagne: Orange, Cetim, la municipalité de Troisdorf, RTL, le bureau européen de Fraunhofer à Bruxelles.

