

Stratégie Nationale, Gouvernance des Données et Déploiement de l'IA

RAPPORT DE SYNTHESE ET DE PROSPECTIVE
(FRANCE 2024-2025)
DAMIEN OUM

Introduction : L'Ère de la Concrétisation Stratégique

L'année 2025 marque un tournant décisif dans l'histoire numérique de la France et de l'Europe. Après une phase d'effervescence médiatique et technologique déclenchée par la démocratisation de l'intelligence artificielle générative (IAG) en 2023, le paysage économique et institutionnel entre désormais dans une ère de structuration, de régulation et d'industrialisation. La demande pour une stratégie claire en matière de données et d'intelligence artificielle (IA) n'a jamais été aussi pressante, tant de la part des pouvoirs publics que des entreprises privées, des collectivités territoriales et des acteurs de la société civile. Ce rapport, conçu comme une synthèse exhaustive des documents de référence les plus pertinents identifiés au cours de cette recherche (notamment les travaux de la Commission de l'Intelligence Artificielle, les guides du Cigref, les études de Bpifrance Le Lab et les référentiels de France Num), a pour vocation de fournir un cadre opérationnel et prospectif complet.

Il ne s'agit plus aujourd'hui de s'interroger sur la pertinence de l'adoption de l'IA, mais de définir les modalités de son déploiement à grande échelle, dans un contexte marqué par une double contrainte : l'impératif de souveraineté technologique et l'exigence de conformité réglementaire imposée par l'Union Européenne. L'analyse croisée des sources documentaires révèle une convergence vers une approche pragmatique, où la gouvernance des données devient la pierre angulaire de toute stratégie d'innovation pérenne.

Ce document s'articule autour de l'analyse approfondie des piliers qui soutiennent cette transformation : la vision macroéconomique et géopolitique portée par l'État, le cadre réglementaire structurant de l'AI Act, la réalité contrastée de l'adoption sur le terrain, et les méthodologies opérationnelles de mise en œuvre. Il intègre les recommandations des experts techniques, juridiques et sectoriels pour offrir une feuille de route détaillée aux décideurs français.

Chapitre 1 : L'Ambition Nationale et la Souveraineté Numérique

La stratégie française en matière de données et d'IA ne peut être dissociée de la volonté politique de positionner la France comme un leader mondial, ou à défaut, comme le fer de lance de l'autonomie stratégique européenne. Les rapports de la Commission de l'Intelligence Artificielle et les analyses géopolitiques du Cigref fournissent les clés de lecture de cette ambition.

1.1 La Vision de la Commission de l'Intelligence Artificielle : Investir pour Exister

Le rapport remis au Président de la République en mars 2024, intitulé "IA : Notre ambition pour la France", pose un diagnostic sans concession : l'IA est une révolution technologique incontournable qui affecte tous les domaines d'activité. Le constat est celui d'une urgence absolue. Le "coût de l'inaction" est jugé économiquement et socialement insoutenable, risquant de reléguer la France au rang de simple colonie numérique des puissances technologiques dominantes (États-Unis et Chine).

L'analyse économique projetée par la Commission est particulièrement audacieuse. Elle estime que le déploiement massif et maîtrisé de l'IA pourrait doubler la croissance économique annuelle de la France. À un horizon de dix ans, le surplus de Produit Intérieur Brut (PIB) généré par l'automatisation des tâches et l'amélioration de la productivité globale des facteurs se situerait dans une fourchette comprise entre 250 et 420 milliards d'euros. Cette projection place l'IA au même niveau d'importance stratégique que l'énergie ou la défense.

Pour concrétiser cette vision, la Commission a formulé 25 recommandations structurantes qui se déploient activement en 2025. Ces recommandations s'articulent autour de six axes majeurs, nécessitant un investissement public annuel estimé à 5 milliards d'euros sur cinq ans.

1.1.1 La Formation et l'Acculturation Collective

Le premier pilier de la stratégie est humain. La Commission recommande le lancement immédiat d'un plan national de sensibilisation et de formation. L'objectif est double : démystifier l'IA pour prévenir un rejet social massif (le "refus de l'IA") et doter la main-d'œuvre des compétences nécessaires pour opérer dans un environnement augmenté par l'IA.

Cela se traduit par :

- La structuration de l'offre de formation dans l'enseignement supérieur pour former massivement des ingénieurs et des techniciens de la donnée.
- La massification de la formation continue pour permettre la reconversion et la montée en compétences (upskilling) des travailleurs dont les métiers sont impactés par l'automatisation.
- L'intégration de l'IA comme objet de dialogue social au sein des entreprises, afin que son déploiement soit concerté et non subi.

1.1.2 Le Financement de l'Innovation et des Infrastructures

Le second levier est financier et infrastructurel. La création d'un fonds "France & IA" doté de 10 milliards d'euros vise à réorienter l'épargne privée et les investissements publics vers l'écosystème de l'innovation. L'objectif est de faire émerger des champions européens capables de rivaliser avec les géants américains.

Parallèlement, la France ambitionne de devenir le hub européen de la puissance de calcul. Cela implique de sécuriser l'approvisionnement en composants critiques (GPU, semi-conducteurs) et de faciliter l'accès aux supercalculateurs pour les chercheurs et les startups, notamment via un mécanisme de "crédit d'impôt IA" pour l'entraînement des modèles.

1.1.3 L'Accès aux Données et la "Data Governance" Publique

Le troisième axe concerne la matière première de l'IA : la donnée. La Commission identifie l'accès aux données comme un goulot d'étranglement majeur. Elle préconise une modernisation du mandat de la CNIL (Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés) pour concilier protection de la vie privée et innovation. Il s'agit notamment de simplifier les procédures d'accès aux données de santé et de supprimer certaines autorisations préalables qui ralentissent la recherche, tout en maintenant un haut niveau de sécurité.

Sur le plan culturel, la mise en place d'infrastructures techniques facilitant l'accès aux contenus culturels pour l'entraînement des modèles, dans le respect du droit d'auteur, est également une priorité.

1.2 La Géopolitique de la Donnée : Défis et Leviers d'Action

Le rapport du Cigref sur la géopolitique et la stratégie numérique (février 2025) apporte un éclairage complémentaire indispensable, en situant la stratégie française dans le contexte des rivalités internationales. Pour les Directions des Systèmes d'Information (DSI), l'IA n'est pas seulement un outil technique, c'est un vecteur de dépendance ou de souveraineté.

1.2.1 L'Économie de l'Intention et la Fuite d'Intelligence Stratégique

Le rapport met en garde contre un phénomène insidieux : l'économie de l'intention. En s'appuyant massivement sur des moteurs de recherche et des modèles d'IA extra-européens (principalement américains), les entreprises et les

citoyens européens fournissent en temps réel des informations cruciales sur leurs intentions, leurs projets et leurs stratégies. Le Cigref note que "75% des requêtes des citoyens européens sont effectuées sur Google", ce qui permet théoriquement à ces acteurs de reconstruire le plan stratégique d'une entreprise ou d'un État simplement en analysant les agrégats de requêtes.

Cette dépendance informationnelle pose un risque majeur d'espionnage économique et de perte d'autonomie décisionnelle.

1.2.2 Le Dilemme de l'Autonomie Stratégique Européenne

L'Europe a historiquement privilégié la régulation (RGPD, AI Act) par rapport à la construction de capacités industrielles propres, créant un déséquilibre. Le rapport souligne l'absence de l'Europe sur les marchés clés : les systèmes d'exploitation (OS), le Cloud (dominé par les hyperscalers AWS, Microsoft, Google), et le matériel (hardware dominé par l'Asie et les USA).

Face à ce constat, les leviers d'action identifiés pour les DSIs sont :

- **La diversification des fournisseurs** : Réduire la dépendance critique envers un acteur unique.
- **Le recours à l'Open Source et aux SLM** : Les "Small Language Models" (SLM) et les modèles ouverts offrent une alternative crédible aux grands modèles propriétaires fermés, permettant de conserver la maîtrise des données et de l'infrastructure d'inférence en local ou sur un cloud souverain.
- **L'Alliance Stratégique** : Favoriser les alliances industrielles européennes pour recréer des chaînes de valeur maîtrisées.

1.3 La Gouvernance Mondiale et l'Exception Française

La France ne se contente pas d'une stratégie nationale ; elle porte une vision internationaliste. La Commission de l'IA propose la création d'une Organisation Mondiale de l'IA (OMIA), sur le modèle de l'AIEA ou du GIEC, pour évaluer les systèmes d'IA de manière indépendante et scientifique. Elle suggère également la création d'un Fonds International pour l'IA d'intérêt général (500 millions d'euros annuels) et un mécanisme de solidarité "1% IA" pour soutenir le développement technologique des pays du Sud. Cette posture diplomatique vise à faire de Paris une capitale mondiale de la régulation et de l'éthique de l'IA.

Chapitre 2 : Le Cadre Réglementaire Européen (AI Act)

L'année 2025 est celle de l'entrée en application concrète du règlement européen sur l'intelligence artificielle, l'AI Act. Ce texte, entré en vigueur en août 2024, structure désormais l'ensemble des projets Data & IA. Il ne s'agit plus d'une contrainte lointaine, mais d'une réalité opérationnelle immédiate pour toutes les organisations opérant sur le marché européen.

2.1 Architecture et Philosophie du Règlement

L'AI Act adopte une approche fondée sur les risques ("Risk-based approach"). Contrairement à une réglementation uniforme qui s'appliquerait à toute technologie d'IA, le règlement module les obligations en fonction du niveau de dangerosité potentiel du système pour les droits fondamentaux et la sécurité des personnes.

Cette architecture pyramidale oblige les entreprises à réaliser un inventaire précis et une classification de leurs systèmes d'IA (SIA).

2.1.1 La Pyramide des Risques : Classification et Obligations

Niveau de Risque	Définition et Exemples	Obligations et Impacts pour les Entreprises	Échéance d'Application
Risque Inacceptable (Interdit)	Systèmes menaçant les droits fondamentaux : notation sociale (social scoring) par l'État, manipulation cognitive comportementale, reconnaissance biométrique à distance en temps réel dans l'espace public (sauf exceptions strictes), police prédictive basée sur le profilage.	Interdiction totale. Les entreprises doivent auditer leur parc applicatif pour s'assurer de l'absence de tels systèmes. Le retrait doit être immédiat.	2 février 2025
Haut Risque (High Risk)	IA utilisée dans des secteurs critiques : infrastructures (transports, énergie), éducation (élection des élèves), emploi (tri de CV), services essentiels (crédit, assurance santé), justice, migration, ou composants de sécurité de produits (jouets, ascenseurs, dispositifs médicaux).	Conformité lourde. Mise en place d'un système de gestion de la qualité, documentation technique exhaustive, traçabilité des données, surveillance humaine ("human in the loop"), robustesse, cybersécurité, marquage CE.	2 août 2026
Risque Limité (Transparence)	Systèmes interagissant directement avec des humains (chatbots, service client automatisé), systèmes de reconnaissance des émotions (hors haut risque), génération de contenu synthétique (Deepfakes).	Obligation de transparence. Informer l'utilisateur qu'il interagit avec une machine. Marquer les contenus générés artificiellement comme tels (watermarking) pour lutter contre la désinformation.	2 août 2026
Risque Minimal	Majorité des systèmes actuels : filtres anti-spam, jeux vidéo, maintenance prédictive industrielle, outils d'optimisation logistique.	Aucune obligation nouvelle. Possibilité d'adhérer volontairement à des codes de conduite pour valoriser une démarche éthique.	Immédiat

2.2 Impacts Contractuels et Relation Fournisseur-Déployeur

Le "Guide de mise en œuvre de l'AI Act" publié par le Cigref et Numeum met en lumière les répercussions profondes de ce règlement sur les relations contractuelles entre les fournisseurs de solutions d'IA et les entreprises utilisatrices (déployeurs).

L'AI Act distingue clairement les rôles :

- **Le Fournisseur (Provider)** : Celui qui développe le système d'IA ou le fait développer pour le mettre sur le marché sous son propre nom. Il porte la charge principale de la conformité (marquage CE, documentation).
- **Le Déployeur (Deployer)** : L'entreprise ou l'organisme public qui utilise le système d'IA dans le cadre de son activité professionnelle.

Cependant, la frontière est poreuse. Si une entreprise modifie substantiellement un système d'IA (par exemple via du fine-tuning profond) ou en change la finalité, elle peut être requalifiée en "fournisseur" et devoir assumer toutes les obligations de conformité afférentes.

Les contrats doivent désormais intégrer des clauses spécifiques concernant :

- La garantie de conformité du SIA aux exigences de l'AI Act.
- La répartition des responsabilités en cas de dysfonctionnement ou de biais.
- L'accès aux données d'entraînement et à la documentation technique en cas d'audit.
- La gestion de la propriété intellectuelle des résultats générés (output).

2.3 Gouvernance et Supervision

La mise en œuvre de l'AI Act s'appuie sur une gouvernance duale. Au niveau européen, un "Bureau de l'IA" (AI Office) au sein de la Commission est chargé de réguler les modèles d'IA à usage général (GPAI) présentant un risque systémique. Au niveau national, des autorités de surveillance (probablement la CNIL en France, avec des compétences élargies) contrôleront l'application du règlement sur le terrain.

Les entreprises doivent anticiper cette supervision en nommant des référents IA ou en élargissant les compétences du DPO (Data Protection Officer) pour couvrir les enjeux algorithmiques.

Chapitre 3 : État des Lieux de l'Adoption – Une France à Deux Vitesses

L'analyse des données de terrain pour la période 2024-2025 révèle une fracture numérique persistante entre les grands groupes, qui accélèrent leur transformation, et le tissu des PME/ETI, encore hésitant.

3.1 Les Chiffres Clés de l'Adoption en 2024-2025

Selon l'enquête de l'INSEE sur les technologies de l'information et de la communication (2024), l'adoption de l'IA en France progresse mais reste modérée par rapport aux leaders européens.

- **Taux d'adoption global** : 10 % des entreprises de plus de 10 salariés utilisent au moins une technologie d'IA en 2024, contre 6 % en 2023. C'est une croissance forte (+66 %), mais le niveau absolu reste loin derrière le Danemark (28 %) ou les Pays-Bas.
- **Typologie des technologies** : L'IA générative (analyse du langage écrit) tire la croissance, utilisée par 44 % des entreprises équipées. Les usages marketing et commerciaux (28 %) dominent, suivis par la production et l'administration.
- **Développement interne vs Achat** : 23 % des entreprises développent leurs propres solutions, signe d'une montée en compétence technique d'une frange de l'économie, tandis que la majorité privilégie l'achat de logiciels clés en main.

3.2 La Réalité des PME et ETI : La "Révolution Tranquille"

L'étude approfondie de Bpifrance Le Lab (juin 2025) offre un regard nuancé sur la situation des PME et ETI.

- **Un taux d'équipement de 16 %** : Ce chiffre confirme que l'IA n'est pas encore un standard dans les PME.
- **L'IA Générative comme porte d'entrée** : Pour beaucoup de dirigeants de PME, l'IA se résume à ChatGPT ou ses équivalents. C'est un outil de productivité individuelle ("copilote") plus qu'un levier de transformation structurelle.
- **Le déficit stratégique** : Le chiffre le plus alarmant est que **57 % des dirigeants de PME** admettent ne pas avoir de stratégie IA définie, bien qu'ils en perçoivent l'importance. L'approche est opportuniste ("faire mieux l'existant", réduire les coûts) plutôt que visionnaire.

- **Les freins** : Au-delà du coût, c'est l'incertitude sur le ROI et la difficulté à identifier les cas d'usage pertinents qui bloquent l'investissement. Les données sont souvent dispersées, non qualifiées ("Dark Data"), rendant leur exploitation algorithmique impossible sans un travail préalable de nettoyage colossal.

3.3 Les Grandes Entreprises et le Secteur Public : L'Ère de l'Industrialisation

À l'opposé, les grandes organisations (CAC 40, grands ministères) sont passées de l'expérimentation (PoC) à l'industrialisation ("Scale-up").

Le radar "Data & AI 2025" de Wavestone et les rapports du Cigref identifient les tendances lourdes pour ces acteurs :

- **La Démocratisation de la Donnée** : L'objectif est de rendre la donnée accessible à tous les métiers via des plateformes "Self-Service", tout en maintenant une gouvernance centrale pour éviter le chaos.
- **La Gestion du "Shadow AI"** : L'usage incontrôlé d'outils d'IA gratuits par les employés pose des risques de sécurité majeurs. La réponse n'est plus l'interdiction, mais l'encadrement et la mise à disposition d'outils validés et sécurisés par la DSI.
- **Green AI** : Sous la pression de la directive CSRD, les grandes entreprises doivent mesurer l'empreinte carbone de leurs modèles d'IA. L'arbitrage entre performance du modèle (précision) et coût énergétique devient un critère de décision standard.

Chapitre 4 : Guide Opérationnel de Déploiement

Comment passer de l'intention à l'action ? La synthèse des guides pratiques (notamment celui de France Num et du LaborIA) permet de définir une méthodologie robuste en quatre phases, adaptée aussi bien aux PME qu'aux structures plus larges.

4.1 Phase 1 : Cadrage et Diagnostic Stratégique

La première erreur consiste à partir de la technologie. La démarche doit être centrée sur le besoin métier.

- Identifier les irritants** : Où perd-on du temps ? Quelles tâches sont répétitives et sources d'erreurs ? (Ex : saisie comptable, réponse aux emails FAQ, tri de CV).
- Évaluer la maturité Data** : Dispose-t-on des données nécessaires ? Sont-elles propres, accessibles, conformes au RGPD ?
- Définir les objectifs** : Réduction des coûts, amélioration de la qualité de service, ou innovation produit ?
- Autodiagnostic** : Utiliser des outils comme l'[autodiagnostic IA de France Num](#) pour évaluer ses prérequis techniques et organisationnels.

4.2 Phase 2 : Le Dialogue Social et l'Acculturation

C'est souvent l'étape négligée qui conduit à l'échec. L'IA suscite des craintes légitimes (perte d'emploi, surveillance, déqualification).

- Consultation du CSE** : Comme rappelé par la jurisprudence récente (tribunal de Nanterre), le déploiement d'un système d'IA modifiant les conditions de travail doit faire l'objet d'une consultation préalable du Comité Social et Économique.
- Co-construction** : Impliquer les futurs utilisateurs dès le choix de l'outil. Ce sont eux qui entraîneront et superviseront l'IA.
- Cartographie des compétences** : Identifier les compétences qui deviendront obsolètes et celles à acquérir. Prévoir des plans de formation (Upskilling/Reskilling).
- Outils ludiques** : Utiliser des jeux sérieux comme "ExplorIA" pour animer des ateliers de sensibilisation et débattre des enjeux éthiques en équipe.

4.3 Phase 3 : Choix Technologique et Expérimentation (PoC)

- Make or Buy?** : Pour 90 % des PME, la réponse est "Buy". Il vaut mieux intégrer un logiciel métier (CRM, ERP) qui a ajouté des fonctionnalités d'IA que de développer un modèle interne. Pour les grandes entreprises, une stratégie hybride est souvent pertinente.
- Lancement du PoC (Proof of Concept)** : Tester la solution sur un périmètre restreint (une équipe, un processus) pendant une durée limitée (3 mois).
- Critères de succès** : Le PoC ne doit pas seulement valider la faisabilité technique, mais aussi l'adoption utilisateur et le ROI potentiel. Il faut savoir arrêter un projet ("Kill switch") si les résultats ne sont pas au rendez-vous.

4.4 Phase 4 : Industrialisation et Supervision

Une fois le PoC validé, le déploiement à l'échelle requiert une infrastructure solide.

- **Intégration IT** : Connecter l'IA aux flux de données de production.
- **MLOps (Machine Learning Operations)** : Mettre en place des processus pour surveiller la performance du modèle dans le temps. Un modèle d'IA se dégrade (dérive) si les données changent. Il faut prévoir des cycles de ré-entraînement.
- **Supervision Humaine** : Maintenir l'humain dans la boucle ("Human-in-the-loop") pour valider les décisions critiques ou traiter les cas que l'IA ne sait pas gérer (exceptions).

Chapitre 5 : Gouvernance de la Donnée – Le Socle de la Confiance

Il ne peut y avoir de stratégie IA efficace sans une gouvernance des données rigoureuse. Les guides de gouvernance modernes prônent le passage d'une gouvernance bureaucratique et défensive à une gouvernance agile et offensive.

5.1 Les Principes de la Gouvernance Moderne

- **Adaptabilité** : Les cadres rigides sont incompatibles avec la vitesse d'évolution de l'IA. La gouvernance doit être itérative.
- **Responsabilisation (Data Ownership)** : Chaque domaine métier (RH, Finance, Marketing) doit être propriétaire de ses données et responsable de leur qualité. C'est le principe du "Data Mesh".
- **Automatisation** : Face aux volumes massifs (Big Data), la gouvernance manuelle est impossible. Il faut utiliser l'IA pour gouverner la donnée (catalogage automatique, détection de qualité, lignage).

5.2 La Qualité des Données : Le "Nerf de la Guerre"

Pour l'IA, la qualité de la donnée est plus importante que la quantité. Le nettoyage des données (Data Cleaning) représente souvent 80 % de l'effort d'un projet IA. Les dimensions clés de la qualité sont :

- **Exactitude** : La donnée reflète-t-elle la réalité?
- **Complétude** : Manque-t-il des attributs essentiels?
- **Fraîcheur** : La donnée est-elle à jour?
- **Cohérence** : La donnée est-elle la même dans tous les systèmes?

5.3 Éthique et "Trusted AI"

La gouvernance doit également intégrer les dimensions éthiques pour garantir une "Trusted AI" (IA de confiance).

- **Lutte contre les biais** : Vérifier que les données d'entraînement ne reproduisent pas de discriminations passées (sexisme, racisme).
- **Explicabilité** : Être capable d'expliquer comment l'algorithme a pris une décision. C'est crucial pour l'acceptabilité et souvent une obligation légale (RGPD, AI Act).
- **Confidentialité** : Utiliser des techniques de pseudonymisation ou d'anonymisation pour protéger les données personnelles.

Chapitre 6 : Analyses Sectorielles Approfondies

L'impact de la stratégie Data & IA varie considérablement selon les secteurs d'activité.

6.1 Santé et Sciences de la Vie

Ce secteur est à la pointe de l'innovation mais soumis à des contraintes réglementaires extrêmes (HDS, AI Act Haut Risque).

- **Cas d'usage** : Découverte accélérée de médicaments (Drug Discovery), analyse d'imagerie médicale pour le diagnostic assisté, personnalisation des traitements.
- **Initiatives** : La Haute Autorité de Santé (HAS) expérimente l'IA pour automatiser la revue de littérature scientifique, un processus traditionnellement long et fastidieux, afin d'accélérer la production de recommandations médicales. Le principe de "garantie humaine" reste central : l'IA propose, l'expert valide.
- **Défis** : L'interopérabilité des données hospitalières et la confiance des patients.

6.2 Finance et Gestion d'Actifs

L'Association Française de la Gestion financière (AFG) a publié en janvier 2025 un guide professionnel dédié.

- **Cas d'usage** : Analyse de sentiment de marché via le NLP, détection de fraude en temps réel, hyper-personnalisation des conseils

d'investissement, automatisation du reporting ESG (Environnement, Social, Gouvernance).

- **Stratégie** : Les sociétés de gestion doivent construire une gouvernance spécifique pour éviter les "boîtes noires" algorithmiques, inacceptables pour les régulateurs (AMF, ACPR). La résilience opérationnelle numérique (DORA) est également un enjeu clé lié à l'IA.

6.3 Secteur Public et Collectivités Territoriales

Les collectivités sont engagées dans une démarche de "Territoire Intelligent" et durable.

- **Initiatives** : Le programme "Numérique360" de la Banque des Territoires accompagne les projets data des collectivités. L'IGN déploie l'IA pour cartographier l'anthropocène et surveiller les forêts (projet PureForest) grâce aux données LiDAR et satellites.
- **Défis** : Le baromètre Data Publica montre une méfiance persistante des citoyens. 51 % des collectivités ont des projets IA, mais elles doivent redoubler d'effort sur la transparence et la sécurité pour gagner la confiance des administrés.

6.4 Droit et Services Juridiques

Le secteur juridique vit une mutation profonde avec l'arrivée de l'IA générative, capable d'analyser et de rédiger des textes complexes.

- **Initiatives** : Le Barreau de Paris multiplie les partenariats avec des LegalTechs (comme "GenIA-L", "Ordalie", "PappersCheck") pour fournir aux avocats des outils souverains et sécurisés. L'objectif est de préserver le secret professionnel tout en augmentant la productivité sur les tâches de recherche et de rédaction.
- **Vision** : L'IA est vue comme un "paralegal" augmenté, permettant à l'avocat de se concentrer sur le conseil stratégique et la relation client.

6.5 Industrie

L'industrie 4.0 intègre l'IA pour optimiser l'outil de production.

- **Cas d'usage** : Maintenance prédictive, contrôle qualité par vision par ordinateur, jumeaux numériques d'usines, optimisation énergétique des procédés.
- **Freins** : Le baromètre Wavestone souligne la difficulté pour les PME industrielles de moderniser leur infrastructure (OT/IT) pour supporter ces

technologies. L'investissement initial est lourd et le parc machine souvent hétérogène et vieillissant.

Chapitre 7 : Technologies Émergentes et Horizon 2030

La stratégie ne doit pas seulement gérer le présent, mais anticiper les ruptures futures.

7.1 L'IA Agentique (Agentic AI)

Après l'IA générative qui produit du texte ou des images, la prochaine vague est celle de l'IA agentique. Ces "agents" autonomes seront capables d'exécuter des tâches complexes : planifier un voyage, négocier un achat, orchestrer une chaîne logistique, coder et déployer une application.

- **Enjeu** : Cette autonomie accrue pose des défis de sécurité (agents malveillants) et de responsabilité (qui est responsable si l'agent commet une erreur coûteuse ?).

7.2 L'Informatique Quantique

Le rapport du Cigref sur les innovations technologiques identifie le calcul quantique comme la prochaine frontière.

- **Impact** : L'association de l'IA et du quantique promet de résoudre des problèmes d'optimisation combinatoire insolubles aujourd'hui (découverte de nouveaux matériaux, optimisation de réseaux énergétiques complexes). Bien que l'horizon soit plus lointain (2030+), la veille technologique doit commencer maintenant.

7.3 Green AI et Sobriété

La convergence entre transition numérique et transition écologique est inévitable. L'explosion de la consommation énergétique des Data Centers due à l'IA inquiète.

- **Stratégie** : Les entreprises devront adopter des pratiques de "Green AI" : privilégier les petits modèles spécialisés (SLM) aux modèles géants généralistes (LLM), optimiser le code, et choisir des hébergeurs décarbonés. La mesure de l'impact carbone des projets numériques deviendra un KPI standard de la DSI.

Conclusion : Vers une IA de Confiance et de Performance

En conclusion, la stratégie Data & IA de la France pour la période 2024-2025 se caractérise par une maturité nouvelle. Nous sommes sortis de la phase de fascination pour entrer dans celle de la construction.

Pour les décideurs, la feuille de route est claire :

1. **Alignment Stratégique** : L'IA ne doit jamais être une fin en soi, mais un moyen de servir la stratégie globale de l'organisation.
2. **Investissement Humain** : La technologie est disponible et abordable. Le véritable défi est humain : formation, acculturation, accompagnement du changement. C'est là que doit se concentrer l'effort d'investissement.
3. **Gouvernance Agile** : Construire une gouvernance des données qui sécurise sans paralyser, capable de s'adapter aux évolutions réglementaires (AI Act) et technologiques.
4. **Souveraineté et Responsabilité** : Faire des choix technologiques lucides qui préservent l'indépendance de l'organisation et respectent les impératifs écologiques et éthiques.

La réussite de cette transformation dépendra de la capacité collective des acteurs français – de l'État aux TPE – à collaborer, à partager les données dans des cadres de confiance, et à oser l'innovation tout en gardant le contrôle de leur destin numérique.

Note Méthodologique :

Ce rapport a été élaboré en synthétisant les informations issues des documents les plus pertinents identifiés lors de la recherche (Novembre 2025), notamment :

- Commission de l'IA, "[IA : Notre ambition pour la France](#)"
- Bpifrance Le Lab, "[L'IA dans les PME et ETI françaises](#)"
- Cigref & Numeum, "[Guide de mise en œuvre de l'AI Act](#)"
- France Num, "[Guide du déploiement de l'IA au travail](#)"
- Cigref, "[Géopolitique et stratégie numérique](#)"
- Wavestone, "[Data & AI Radar 2025](#)"
- INSEE, "[L'usage de l'intelligence artificielle](#)"
- AFG, "[Guide professionnel Sociétés de Gestion](#)"