



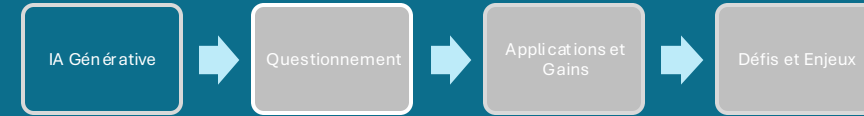
L'actuariat et ses enjeux vis-à-vis de l'Intelligence Artificielle

Novembre 2025

Sommaire

1	Qu'est-ce que l'IA générative ?
2	Questionnement
3	Exemples d'applications concrètes et gains attendus
4	Défis et enjeux
5	Exemple du langage de programmation
6	La réglementation autour de l'IA
7	Impact écologique de l'IA
8	Engagement d'Ekla vis-à-vis de l'IA

Qu'est-ce que l'IA générative ?



L'intelligence artificielle (IA) désigne la capacité des systèmes informatiques à réaliser des tâches qui nécessitent normalement l'intelligence humaine : compréhension du langage, prise de décision, reconnaissance d'images, etc. Avec l'essor de l'apprentissage automatique et des réseaux de neurones, l'IA s'impose désormais dans des domaines spécialisés comme l'actuariat, offrant aux actuaires des outils puissants pour analyser des données complexes et extraire des informations pertinentes.

Fonctionne selon des **règles préétablies** ou des **modèles statistiques** pour effectuer des **tâches précises**.

L'IA Traditionnelle

Automatise et **optimise** des tâches spécifiques via des règles programmées ou des logiques expertes (systèmes à base de règles, arbres de décision, etc.).

L'IA Prédictive

Analyse les données historiques à l'aide de modèles d'apprentissage automatique (machine learning) afin de **prévoir des résultats futurs** (finance, santé, industrie, marketing).

L'IA Conversationnelle

Permet des échanges en langage naturel (textes ou voix) via chatbots et assistants virtuels, s'appuyant sur des techniques avancées d'apprentissage automatique et d'analyse du langage. Mise en œuvre de plus en plus accessible avec l'évolution des plateformes.

L'IA Générative

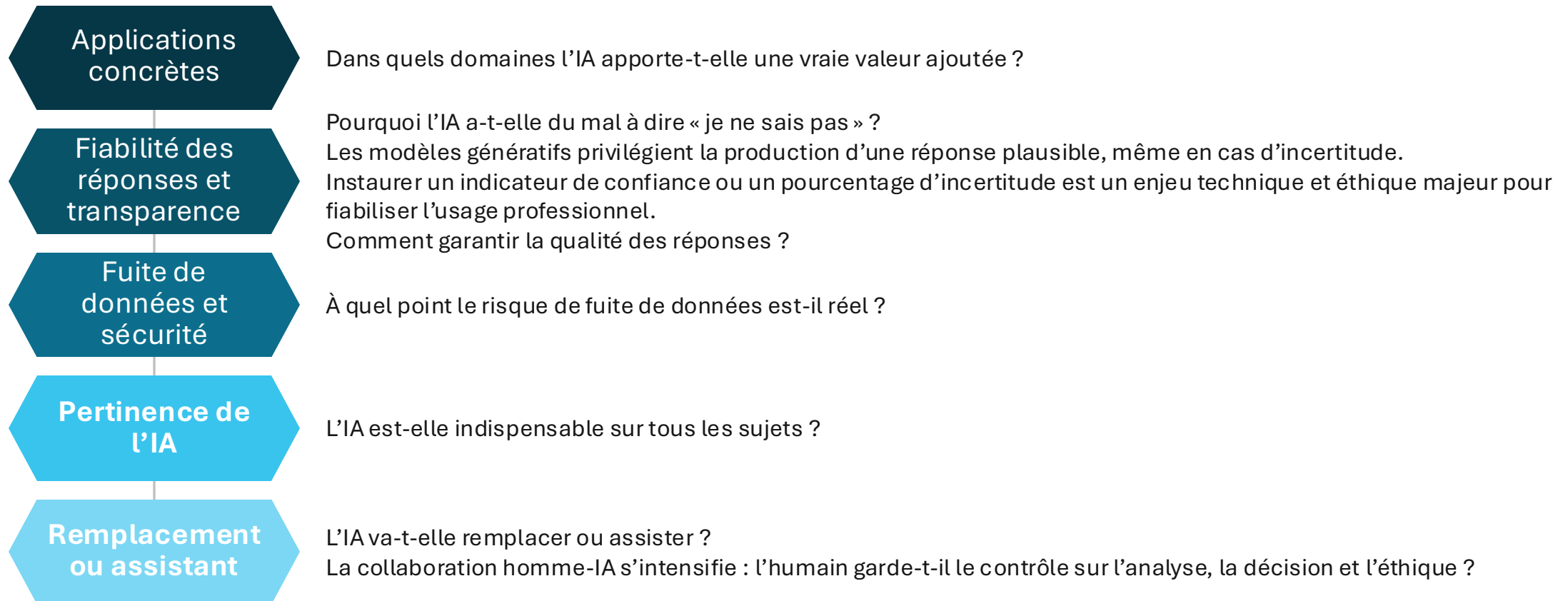
Est une technologie d'intelligence artificielle **basée sur l'apprentissage profond** (une sous-catégorie du ML), capable de **créer du contenu original** (texte, images, musique, code) à partir d'instructions en langage naturel. Elle utilise d'importants volumes de données pour apprendre et améliorer continuellement ses performances, offrant ainsi des possibilités innovantes pour automatiser, personnaliser et enrichir les processus dans de nombreux secteurs.

Crée du contenu nouveau et original qui n'existait pas auparavant, à partir de données d'entraînement.

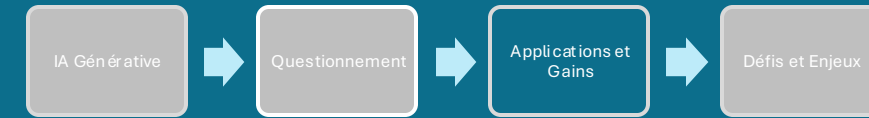
Questionnement



À l'ère de l'IA générative et de l'automatisation, de nombreuses interrogations émergent tant sur la valeur ajoutée de ces outils que sur leurs limites et leurs risques. Voici quelques-unes des principales questions - certaines déjà tranchées, d'autres encore sujettes à débat - qui structurent aujourd'hui la réflexion sur l'utilisation de l'IA en actuariat et au-delà :



Exemples d'applications concrètes et gains attendus



Champs d'action de l'actuaire



Recherche sémantique : organisation intelligente des documents, extraction rapide d'informations, réponses automatisées aux questions complexes



Génération de contenu : rédaction automatisée de rapports, courriels, recommandations, génération de code ou de données de test



Prédiction des risques : climatiques, cyber, démographiques pour adapter primes et prévention

Souscription simplifiée : parcours client interactif via IA générative, accompagnement personnalisé, réduction du taux d'abandon, identification dynamique des besoins, transfert ciblé vers un conseiller humain

Détection des fraudes : améliorer le ciblage des cas « suspects » à analyser, et ainsi augmenter les contrôles « positifs »

Traduction automatique : accélération des échanges multilingues et du développement d'outils



Structuration et nettoyage des données : intégration et normalisation automatiques de sources et données multiples et non structurées



Analyse / Résumé automatique : synthèse de rapports et communications pour faciliter la prise de décision



Veille réglementaire : suivi des évolutions normatives et proposition d'ajustements pour la conformité

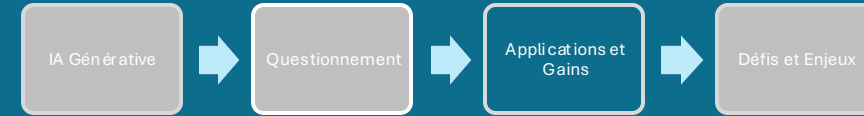
Gestion rapide des sinistres : disponibilité 24/7 des bots IA pour la déclaration, traitement automatisé des petits dossiers, réduction des coûts et amélioration de la satisfaction client



Programmation / Code : accélère, optimise et complexifie le codage actuariel, améliorant performances, compréhension et analyses.

Applications en actuariat / assurance

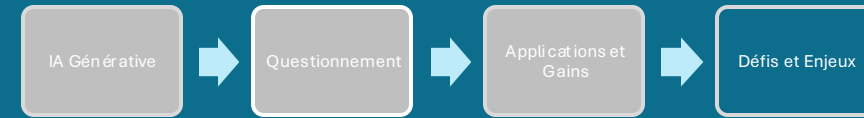
Exemples d'applications concrètes et gains attendus



Champs d'action de l'actuaire



Défis et enjeux



DÉFIS MAJEURS

Qualité et fiabilité des données : risques de biais, d'incohérences ou de données incomplètes pouvant fausser les analyses ;
→ Auditer régulièrement la qualité, structure et origine des jeux de données

Sécurité et confidentialité : risques de fuite de données sensibles, de non-conformité RGPD lors de l'utilisation d'outils externes ;
→ Encadrer strictement les usages IA, sensibiliser à la cybersécurité

Complexité réglementaire : risques de multiplication des exigences de traçabilité, d'explicabilité et de conformité (ex : IA Act européen) ;
→ S'assurer de la documentation, du recalibrage et de la justification des modèles algorithmiques

Déploiement technique : risques d'intégration difficile avec les systèmes existants ;
→ Mettre en place une infrastructure robuste et une coordination entre équipes (actuaire / data scientists / IT)

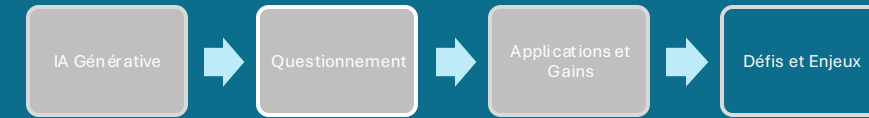
Résistance au changement : risques de perte de rôle ou d'évolution trop rapide du métier ;
→ Mettre en avant le rôle d'accompagnement, de conseil et de contrôle de l'actuaire dans le nouvel environnement IA.

RISQUES OPÉRATIONNELS

Fiabilité des résultats : risques d'erreurs ou « hallucinations » de l'IA ;
→ Superviser/valider l'ensemble des outputs à fort enjeu

Biais algorithmiques : risques de reproduction/amplification de biais sociaux ou historiques, de discrimination dans la tarification ou l'accès à certains contrats ;
→ Analyser les impacts, assurer l'équité des pratiques, alerter sur les risques d'exclusion et ajuster les modèles en conséquence.

Défis et enjeux



*L'essor de l'IA transforme en profondeur le **rôle d'actuaire**, qui devient un référent stratégique pour anticiper, accompagner et sécuriser ces mutations.*

COMPÉTENCES ET FORMATION

Maîtrise des outils d'analyse de données, algorithmes de ML et enjeux éthiques ;

Capacité à communiquer les résultats IA à des publics non techniques et à accompagner le changement ;

Formation continue indispensable pour rester à la pointe et renforcer la position stratégique de l'actuaire ;

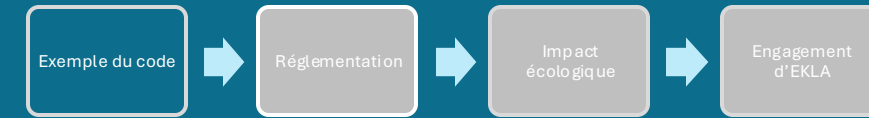
Prendre conscience des **limitations cognitives liées à l'usage excessif de l'IA générative** (perte de créativité, de mémoire, de pensée critique) ;

S'exercer régulièrement à produire du contenu sans assistance pour maintenir l'engagement cérébral et l'appropriation des résultats ;

Développer un usage critique et réfléchi des outils d'IA, en alternant phases avec et sans aide technologique, afin d'éviter la « paresse cognitive » et de préserver les compétences fondamentales ;

Encourager une formation à l'utilisation responsable de l'IA, incluant la gestion des risques éducatifs et l'évaluation de l'impact sur l'apprentissage et la performance personnelle.

Exemple du langage de programmation



L'IA et le ML :
une
évolution
progressive

- L'IA n'est pas nouvelle dans l'actuariat : le machine learning est utilisé depuis plusieurs années ;
- Ce qui a déjà profondément transformé le métier, c'est l'automatisation de nombreuses tâches répétitives et techniques grâce à ces technologies, ainsi que la possibilité de réaliser des analyses plus pointues, plus rapides et plus détaillées.

L'importance
du codage

- Savoir coder est devenu une compétence essentielle pour un actuair ;
- La maîtrise d'un langage de programmation permet de comprendre et de contrôler les modèles, les calculs et les outils utilisés.

Ce qui
change avec
l'IA
généralive

- L'IA générative apporte une nouvelle dimension : elle permet de créer du contenu, du code, des analyses à partir de requêtes simples en langage naturel ;
- La clé est la capacité d'adaptation : savoir formuler des questions claires et simples à l'IA, tout en gardant un esprit critique pour analyser et remettre en question les réponses fournies ;
- Cette interaction nécessite une compréhension suffisante du domaine et des outils pour valider la pertinence des résultats.

Evolution du
codage

- Connaître un langage de programmation avant d'utiliser l'IA générative pour traduire ou générer du code est primordial ;
- Cela permet de :
 - Comprendre rapidement les sorties de l'IA ;
 - Vérifier que la demande a bien été respectée ;
 - Corriger ou ajuster les requêtes pour obtenir un résultat fiable.

La réglementation autour de l'IA



Entrée en vigueur de l'IA Act européen

1^{er} août 2024, avec une mise en œuvre progressive jusqu'en 2026-2027.

Cartographie et classification des systèmes d'IA

Identification et classification par les entreprises de leurs systèmes d'IA selon leur niveau de risque (inacceptable, haut risque, faible risque). Cette cartographie implique une collaboration entre services juridiques, techniques, conformité et direction.

Obligations concrètes pour les IA à haut risque*

Mettre en place une documentation technique complète ainsi qu'un système de gestion des risques ;
Garantir un contrôle humain effectif sur les décisions automatisées ;
Assurer une traçabilité, transparence et robustesse des modèles ainsi qu'une surveillance continue post-déploiement.

**En assurance* : IA évaluant les risques ou la tarification en assurance-vie et santé. Réglementés par l'Annexe III de l'AI Act

En banque : IA évaluant la solvabilité ou les scores de crédit des personnes physiques.

Conformité et sanctions

Obtention obligatoire du marquage CE* avant commercialisation des IA à haut risque ;
Inscription dans une base de données européenne des systèmes d'IA à haut risque ;
Sanctions financières lourdes en cas de non-respect.

**Le marquage CE* atteste que le système d'IA est conforme aux exigences européennes en matière de transparence, sécurité, gestion des risques et respect des droits fondamentaux (chap. III, AI Act).

Cette obligation s'applique à tous les systèmes d'IA à haut risque, quelle que soit la taille ou le chiffre d'affaires de l'entreprise.

Formation et culture d'entreprise

Sensibilisation obligatoire des salariés à l'éthique de l'IA dès 2025 ;
Développement d'une culture de responsabilité algorithmique.

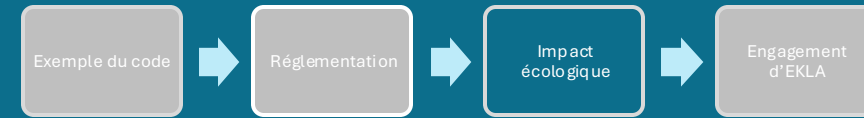
Soutien à l'innovation

Mise en place de bacs à sable réglementaires pour tester les IA dans un cadre sécurisé ;
Guide de bonnes pratiques pour les fournisseurs d'IA générative (ex : ChatGPT, Copilot).

Enjeux clés

Protection des droits fondamentaux et vie privée. Sécurité, fiabilité et cybersécurité des systèmes. Gouvernance et transparence des algorithmes.

Impact écologique de l'IA



Consommation énergétique en forte hausse

Les modèles d'IA générative exigent une puissance de calcul massive, accélérant la consommation d'électricité des data centers.

Les data centers représenteraient 3 à 4% de la consommation mondiale d'électricité d'ici 2030.

Émissions de gaz à effet de serre (GES)

En 2022, l'IA et les data centers consommaient déjà 460 TWh/an et près de 1% des émissions de GES mondiales.

D'ici 2030, leurs émissions pourraient atteindre 2,5 milliards de tonnes de CO2 par an, soit 1/3 des émissions annuelles actuelles de la France.

Pression sur la ressource en eau

L'IA accroît la demande d'eau pour le refroidissement des serveurs : entre 4,2 et 6,6 milliards de m³ prévus en 2027, soit plus que la consommation annuelle de plusieurs pays européens.

Pour chaque 20 à 50 requêtes sur ChatGPT, un demi-litre d'eau est consommé pour le refroidissement nécessaire des data centers.

Enjeux

Optimiser les algorithmes et l'efficacité énergétique des modèles ;

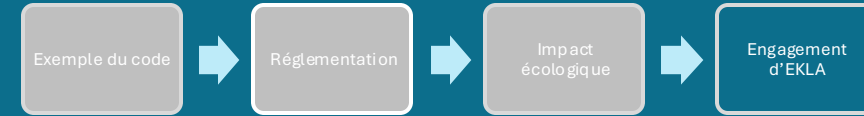
Recourir aux **énergies renouvelables** pour alimenter les data centers ;

Développer la **transparence** sur **l'empreinte écologique réelle** de chaque service IA.

Défi global

L'IA offre des outils puissants, mais il est urgent de **concilier innovation technologique et sobriété énergétique** pour limiter son impact environnemental.

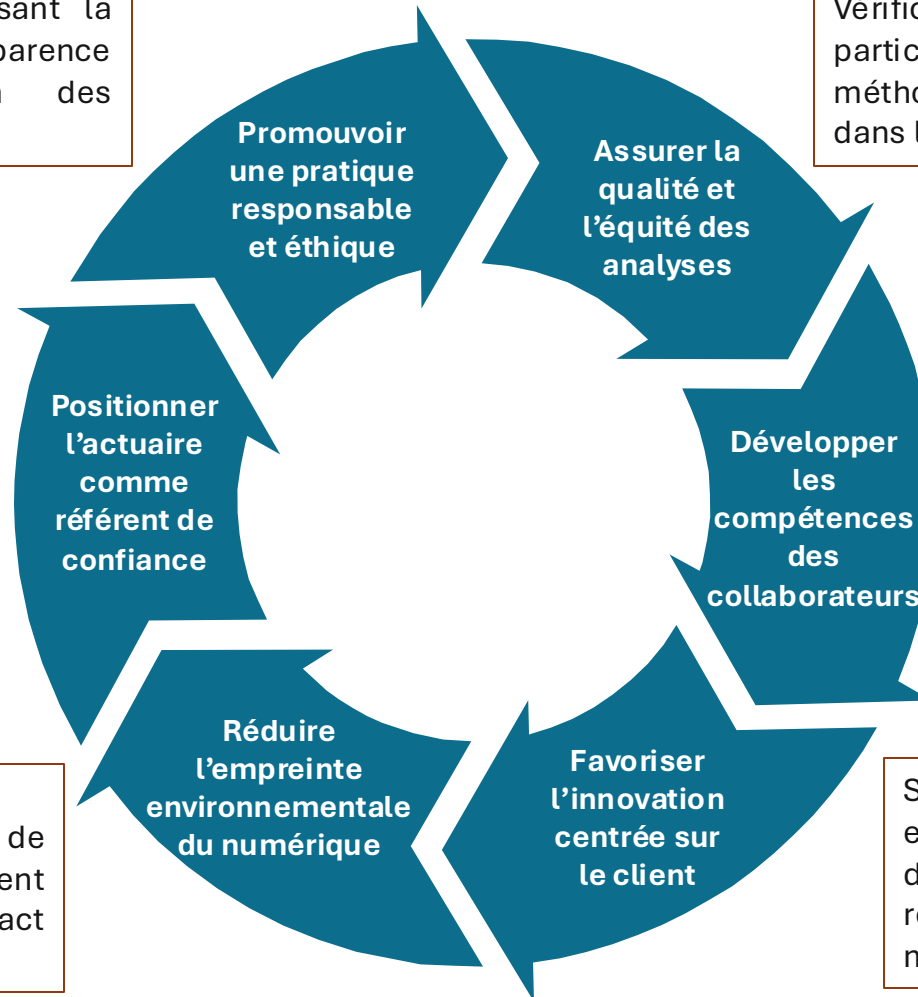
Engagement d'Ekla vis-à-vis de l'IA



Mise en œuvre de processus garantissant la conformité réglementaire, la transparence méthodologique et la préservation des informations confidentielles des clients.

Accompagnement des clients dans leur transformation digitale, conseils personnalisés pour l'intégration des outils numériques et validation de l'adéquation métier des solutions mises en place.

Adoption d'une utilisation raisonnée des ressources informatiques, sélection de prestataires engagés dans le développement durable et sensibilisation interne sur l'impact écologique des solutions numériques.



Vérification systématique des résultats, attention particulière aux risques de biais dans les méthodes d'analyse et engagement pour l'équité dans les recommandations et tarifications.

Formation continue sur les nouvelles approches quantitatives, montée en compétence sur l'exploitation des données et sensibilisation aux aspects éthiques de l'automatisation.

Suivi régulier des évolutions technologiques et expérimentation de nouveaux outils afin d'apporter davantage de valeur ajoutée, de réactivité et de personnalisation dans les missions.



<https://ekla.consulting/>



contact@ekla.consulting

ekla
CONSULTING