

Penser l'IA à la lumière de l'Ecologie Intégrale

Avec **Arnaud CHAPERON**, **Bernard JARRY-LACOMBE**, **Bruno DUFAY**

Animé par **Diane GALBOIS-LEHALLE**

14 octobre 2025

Cycle de conférences : *10 ans de Laudato si'*



2015 : Laudato si' et les nouvelles technologies

- Ère du « Big Data », des réseaux sociaux (vidéos en direct, Snapchat), première montre connectée... mais pas encore l'usage grand public de l'intelligence artificielle (génération)
 - **Le Pape François dénonce :**
 - l'attitude du « dominateur, du consommateur ou du pur exploitateur de ressources » (L. si', n° 11),
 - la société de **consommation** (34 occurrences),
 - les « dynamiques des **moyens de communication sociale et du monde digital** » (L. si', n° 47),
 - le **technosolutionnisme** (L. si', n° 60),
 - le « **paradigme technocratique** » (n° 108).
- « **critique du nouveau paradigme et des formes de pouvoir qui dérivent de la technologie** » comme l'un des « **principaux axes** » de l'Encyclique (L. si', n° 16).

... 10 ans plus tard :

- *Antiqua et nova. Note sur les relations entre l'intelligence artificielle et l'intelligence humaine* (Dicastère pour la doctrine de la foi et Dicastère pour la culture et l'éducation, janvier 2025) : « à partir d'une vision intégrale de la personne et de l'appréciation de l'appel à "cultiver" la terre et à en "prendre soin" (cf. Gn 2, 15), l'Église souligne que ce **don [de l'intelligence] devrait s'exprimer par un usage responsable de la rationalité et de la capacité technique au service du monde créé** ».
- **Léon XIV** : « le Pape Léon XIII, avec l'Encyclique historique *Rerum novarum*, a abordé la question sociale dans le contexte de la première grande révolution industrielle ; et aujourd'hui l'Église offre à tous son héritage de doctrine sociale pour répondre à une autre révolution industrielle et aux développements de l'intelligence artificielle, qui posent de nouveaux défis pour la défense de la dignité humaine, de la justice et du travail. » (Discours du Pape Léon XIV au Collège Cardinalice, 10 mai 2025)

L'Écologie intégrale

- Le témoignage de **Saint François d'Assise** nous montre qu' « une écologie intégrale requiert une ouverture à des catégories qui transcendent le langage des mathématiques ou de la biologie, et **nous orientent vers l'essence de l'humain** » (L. si', n° 11).
- « **Tout est lié** » (L. si', n° 16 + 8 autres occurrences)
- Sens particulier de la Création : « plus que “nature”, parce qu'il y a un **rapport avec un projet de l'amour de Dieu dans lequel chaque créature a une valeur et une signification.** » (L. si', n° 76)

Définitions de l'IA

- « Le fait de rendre une machine capable de **présenter un comportement** qui serait qualifié d'intelligent si un être **humain** le produisait » (John McCarthy, université d'été de Dartmouth, 1956)
- « Un **ensemble de techniques** permettant à des machines **d'accomplir** des tâches et de résoudre des problèmes normalement réservés aux **humains** et à certains animaux » (Yann Le Cun, Prix Turing 2018)

Test de Turing (1950) :
faculté d'une machine à se faire passer
pour un humain dans une conversation

Usages de l'IA



Reconnaissance
d'images



Recommandations



Analyses de
données, prédictions,
aide à la décision...



...



Génération de
textes, d'images, de
sons, de vidéos...
(« IA générative »)



Agent
artificiel
(« IA
agentique »)

Techniques d'IA

Discipline scientifique,
techniques

→ « systèmes d'IA »,
« modèles d'IA »

- « IA symbolique »

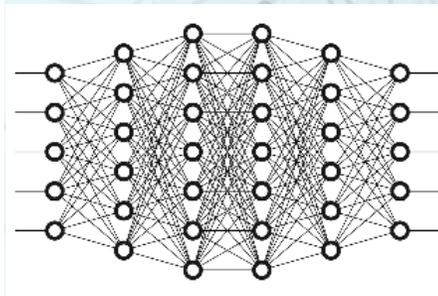
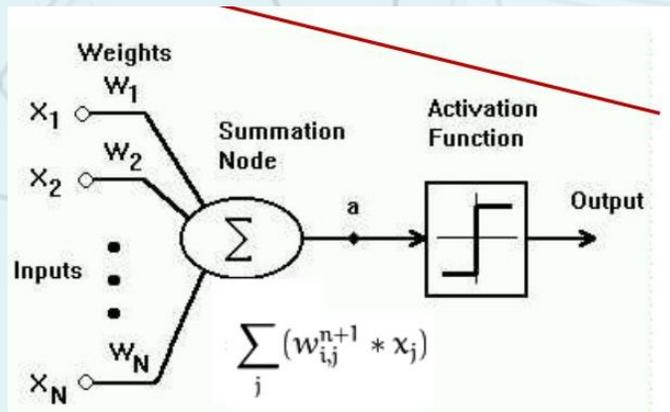
Systèmes experts, moteurs d'inférence (« *good old-fashioned AI* »)
= Règles logiques programmées dans la machine

- « IA connexionniste »

Réseaux de neurones artificiels, *machine learning* (apprentissage machine).
= La machine apprend à partir d'un très grand nombre de données

➤ Sous-catégories : *deep learning* (apprentissage profond)

➤ *Transformers* : utilisé dans les LLM (Large Language Model)



La révolution de l'IA générative

- 30 novembre 2022 : ouverture au grand public de ChatGPT (OpenAI), en version gratuite
- Adoption massive (5 millions d'utilisateurs en 5 jours, plus de 100 millions de comptes créés en 2 mois... 800 millions d'utilisateurs actifs par semaine en octobre 2025)
- Développements d'autres grands modèles de langage (Claude, Gemini, Copilot, xAI, Le Chat, Deepseek...)
- Toujours plus de fonctionnalités (recherche sur le web, personnalisation, suggestions d'achat...)

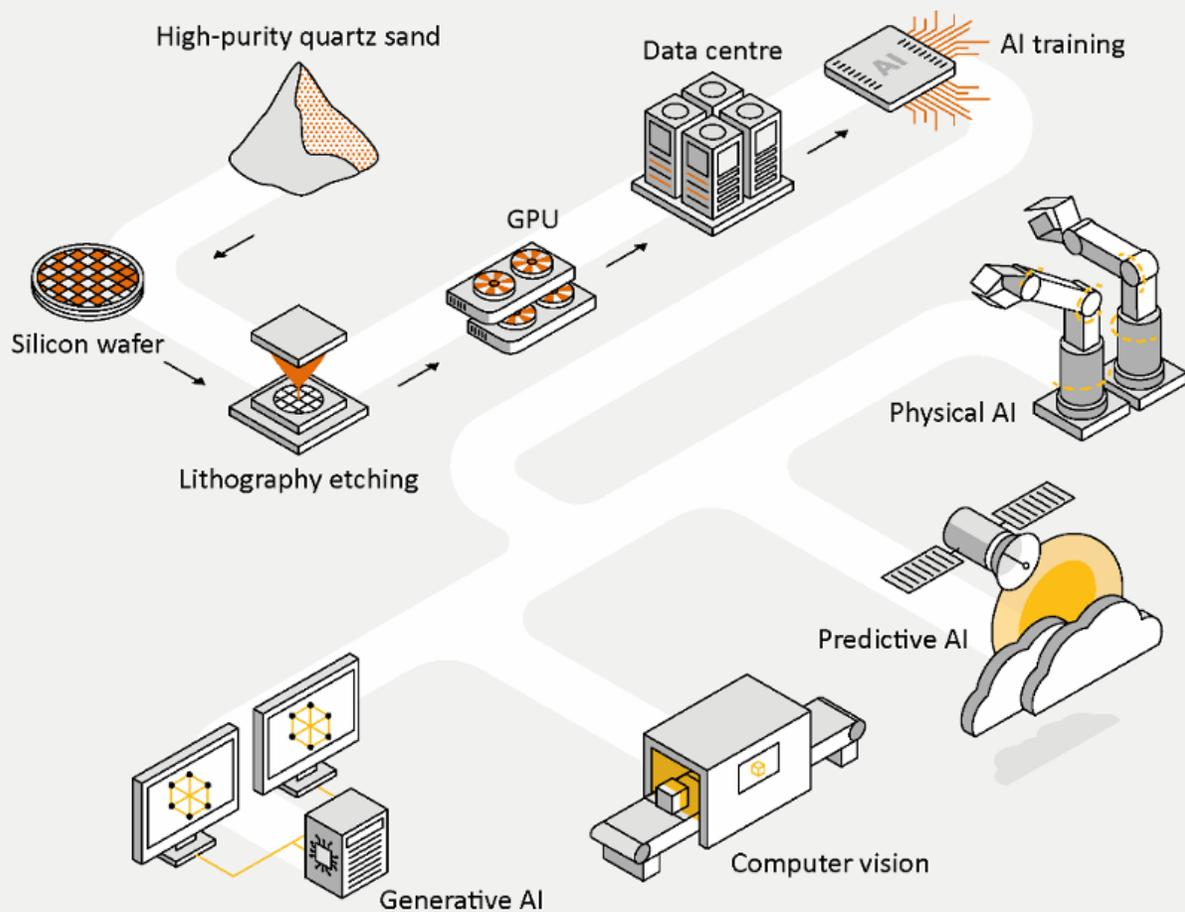


Impacts écologiques de l'IA

Numérique, IA et ressources :
Quels enjeux ?



Une chaîne vorace en énergie de la fabrication aux usages



De la mine et du raffinage des métaux critiques et terres rares aux terminaux ordinateur et portable :

- Terres rares et métaux critiques
- Processeurs CPU/GPU
- Servers
- Commutateurs/ Cartes mémoire ...
- Data centers et refroidissement (eau)
- Réseaux électriques et télécom
- Terminaux

- Entraînement des modèles IA
- Usages de l'IA et notamment IA Gén.

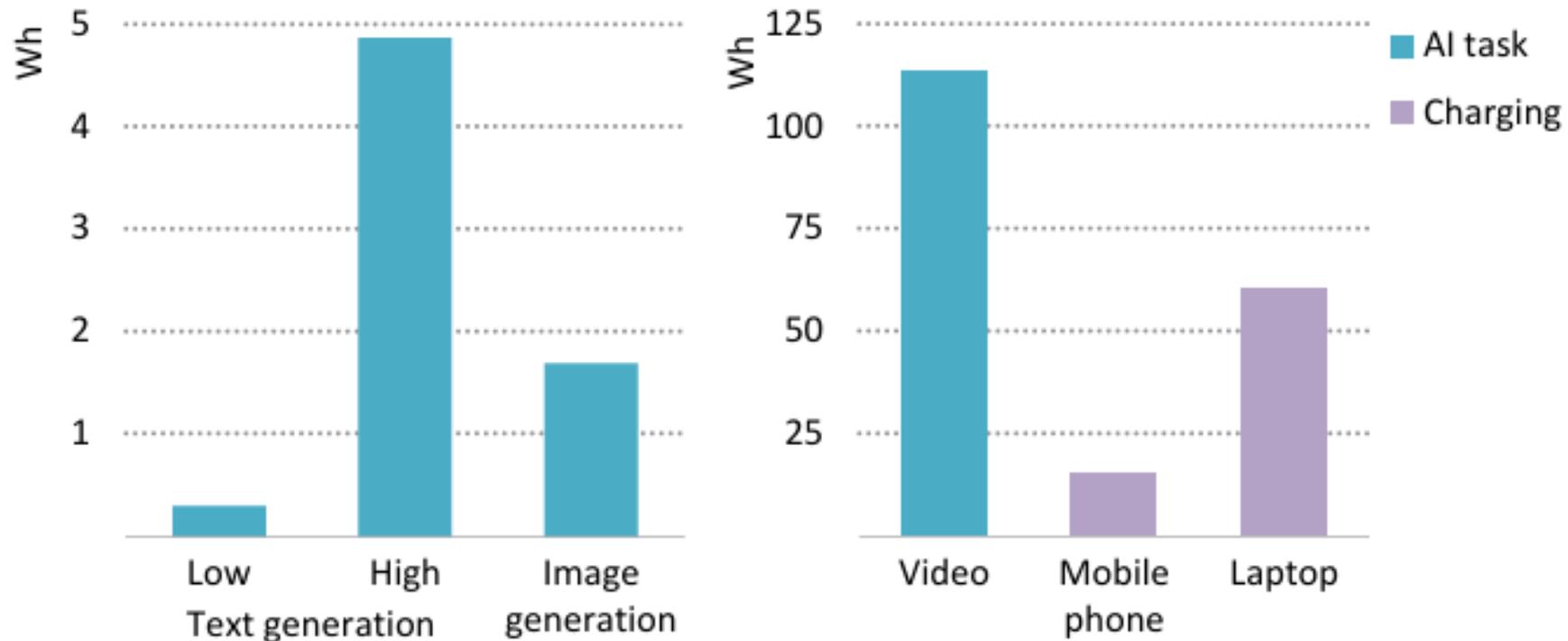
- TECH : GPUs/IA domination USA
- Raffinage Terres rares : domination Chine
- Position spécifique fonderie TSMC (semi-conducteurs) Taiwan

Le monde numérique et IA est aussi un monde très gourmand en métaux et énergie électrique

Écouter tant la clameur de la terre que la clameur des pauvres (L. Si', n° 49)



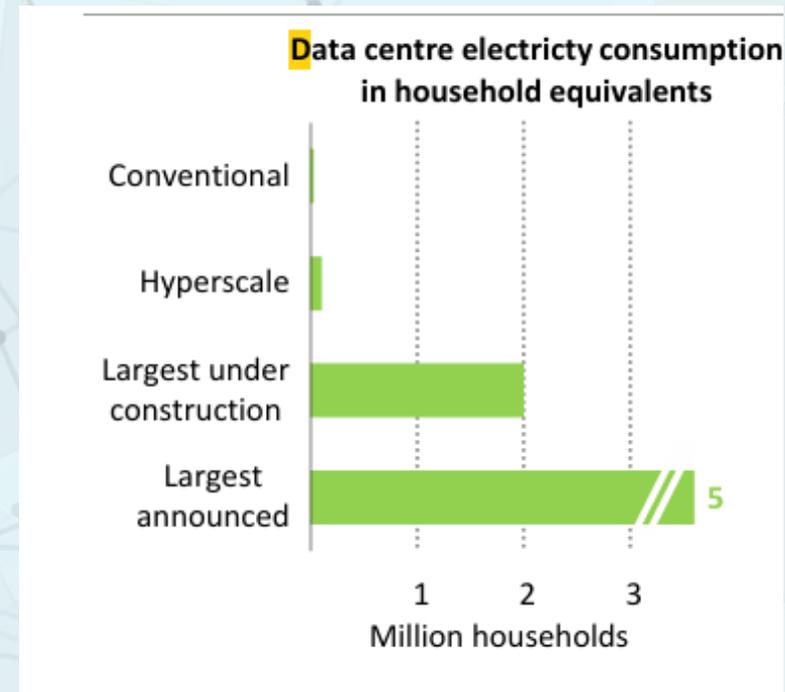
Consommation électrique IA GEN par tâche



IEA. CC BY 4.0.

The electricity intensity of different generative AI tasks varies greatly – generating a single short video can be as energy intensive as charging a laptop two times

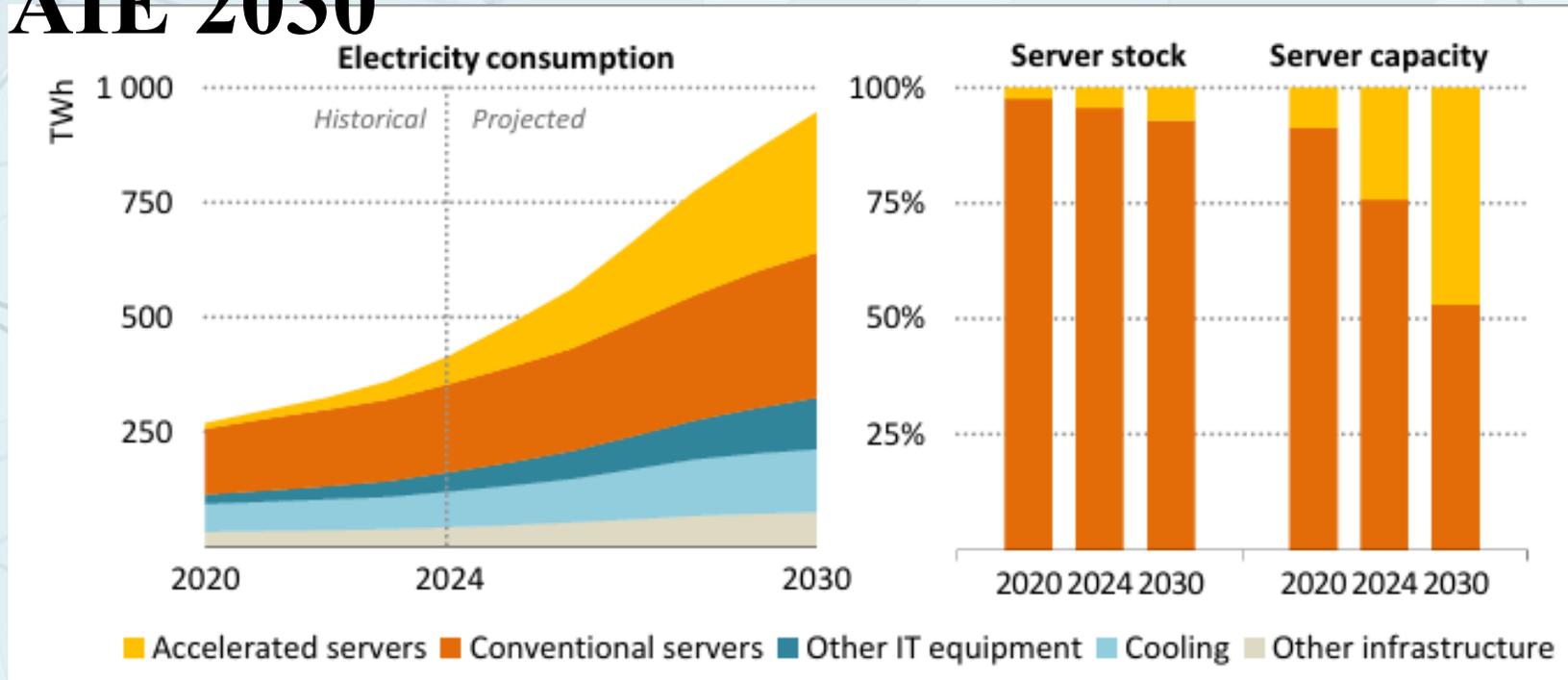
Cartographie 2024 des data centers et course au gigantisme



Un Data center hyperscale de 100 MW consomme l'équivalent d'une ville de 100,000 habitants.

Phase d'accélération = décollage de la croissance exponentielle : Bouillonnement des grands acteurs dans la chaîne de valeur/ Probable bulle financière/ Fortes incertitudes sur les modèles d'affaires (qui paye) /Non-soutenabilité écologique

Consommation d'électricité data centers AIE 2030



L'idée d'une croissance infinie ou illimitée a enthousiasmé beaucoup d'économistes, de financiers et de technologues. Cela suppose le mensonge de la disponibilité infinie des biens de la planète, qui conduit à la "presser" jusqu'aux limites et même au-delà des limites. (L. Si', n° 106)

Data centers : 2024 1.5 % de la demande mondiale électricité

2030 : de 900 TWh à 1500 TWh soit 3 à 5 % de la demande mondiale en 2030, avec des pointes régionalement à plus de 10 %.

Le numérique/IA dans son ensemble consommera en 2030 près de 20 %.

La croissance future de la demande d'électricité vient de 3 composantes :
La numérisation et l'IA, l'électrification du transport (Véhicules électriques) et la climatisation

L'impact sur le climat est/sera directement lié à l'évolution de la décarbonation du mix électrique (ENR/nucléaire)

Impacts sur le monde économique

- **40% des emplois** (cadres et non-cadres) touchés - chiffres très discutés
- Uberisation accélérée, **précarisation** de certains travailleurs
- Modèles d'affaire basés sur la croissance infinie, **l'ultralibéralisme**

➔ Renforcement du « paradigme technocratique » dénoncé par le pape François (*L. si'*, n° 101-114, spéc. n° 108)

Cesser d'investir dans les personnes pour obtenir plus de profit immédiat est une très mauvaise affaire pour la société (L. Si', n° 128)

Les enjeux macroéconomiques

- Création de **superpuissances** monopolistiques: GAFAM, OpenAI, Nvidia, Neuralink et XAI - BATX Baidu, Alibaba, Tencent, Xiaomi et Deepseek
 - Forte domination USA par son oligopole IA - Rivalité chinoise
- Concurrence effrénée, pas de **régulation** internationale

La maturation d'institutions internationales devient indispensable, qui doivent être plus fortes et efficacement organisées, avec des autorités désignées équitablement par accord entre les gouvernements nationaux, et dotées de pouvoir pour sanctionner. (L. Si', n° 175)

Mutation technologique et niveau de conscience

La puissance créatrice que les découvertes actuelles mettent aujourd'hui à la disposition de l'homme est totalement disproportionnée avec son niveau de conscience, son développement moral, sa faculté de maîtrise de soi et son accès à certaine sagesse inspirée par l'amour. »

Cette citation de Marguerite Hoppenot qui date de 1970 n'a jamais été autant d'actualité en 2025.

Marguerite Hoppenot : *Cette vie qui m'est donnée. La plus haute aventure* Plon 1970

Impacts anthropologiques de l'IA

L'homme dans la révolution numérique et de l'IA,
à la lumière de Laudato Si



L'homme à la croisée des chemins : exemple de l'IA Générative

- En 2022, ChatGPT a surpris et séduit par sa « maîtrise » du langage humain, d'où une envie de s'en servir et une adoption massive et rapide, comme pour répondre à une attente et à des besoins latents
- **Cependant**, au-delà de la prouesse technique :
 - Un Système d'IA Générative (SIAG) produit du langage dans la langue de l'utilisateur
 - Mais il ne produit pas de la parole car la parole est l'expression d'une pensée, ce qu'un SIAG ne possède pas
- **C'est un outil efficace dont on ne peut plus se passer, mais notre liberté est en jeu si nous devenons dépendants de la minorité de personnes qui les conçoivent et du système technico-économique associé qui en tire puissance et richesse**

Quels enjeux ?

- La formation, le travail, le fonctionnement des organisations, l'organisation des entreprises, etc, sont concernés. « Il faut être compétitif »
- La transformation est sociétale et globale (« Tout est lié »)
- Nos comportements évoluent :
 - Développement du face-à-face homme/machine
 - Ressenti de toute puissance puisque l'IA générative accède à tout internet
 - Confiance de l'homme en lui-même dévaluée
 - Brouillage de la frontière H/M : compagnonnage, intimité, coaching psy et spirituel, deadbots, avec des conséquences sur la santé mentale, confusion réel / virtuel
 - Et dorénavant délégation de tâches complexes aux agents intelligents

Il faut reconnaître que les objets produits par la technique ne sont pas neutres, parce qu'ils créent un cadre qui finit par conditionner les styles de vie, et orientent les possibilités sociales dans la ligne des intérêts de groupes de pouvoir déterminés. Certains choix qui paraissent purement instrumentaux sont, en réalité, des choix sur le type de vie sociale que l'on veut développer.. (L. Si', n° 107)

L'IA générative et l'écologie humaine

En ayant de plus en plus de proximité voire d'intimité avec la machine, on l'anthropomorphise et on la traite en partenaire : « bonjour, merci, tu... », « je lui ai demandé... », on se confie à elle.

Les capacités humaines peuvent être profondément mises en cause : mémoriser, penser, écrire, réfléchir, discerner, illusion de compétence ...

L'injustice augmente : fractures entre les utilisateurs avertis et les autres, appauvrissement du langage

L'IA Générative est-elle au service de l'homme ?

*Il naît ainsi un nouveau type d'émotions artificielles, qui ont plus à voir avec des dispositifs et des écrans qu'avec les personnes et la nature.
Avec l'offre écrasante de ces produits se développe une profonde et mélancolique insatisfaction dans les relations interpersonnelles, ou un isolement dommageable (L.si', n° 47)*

Quelles questions cela pose-t-il au niveau anthropologique ?

Qu'est-ce que l'homme ?

Dans la perspective chrétienne, l'homme est indissociablement corps, âme et esprit, en relation avec ses semblables et avec Dieu. La Création lui est confiée en responsabilité et en liberté.

L'homme est une personne, un sujet doté de conscience, pas un être atomisé « L'homme devient une personne, en tant qu'il est reconnu par les autres et qu'il noue des relations avec eux » (B. Sesbouë)

L. si' 125 : Quels sont le sens et la finalité de l'action humaine ?

L'IAG met en cause l'anthropologie

- L'IA générative rend des services mais un usage soutenu peut perturber notre relation aux autres et à soi-même, au monde, ainsi que notre rapport au corps
- Pour les humains, un Système d'IA Générative ne peut pas être un vis-à-vis
- De nombreux promoteurs de l'IA générative croient en l'émergence d'un homme nouveau, tout-puissant, qui pourrait dépasser ses limites (cérébrales, maladies, mort ...) : les transhumanistes prônent l'augmentation de l'humain et les post-humanistes imaginent un homme « libéré » ayant vaincu la mort
- La technologie via l'IA Générative devient-elle une nouvelle idole et l'humain son adorateur ? Il faut protéger l'homme nous dit LS'i 79

Vers une société-machines ? Une conversion nécessaire

Avec l'IA Générative, l'humain, de sujet peut devenir objet, soumis à des logiciels qui décident et organisent à sa place.

Une conversion nécessaire : nous devons poser des règles et des limites pour que l'IA Générative soit au service de la personne et de sa dignité.



Quel monde voulons-nous laisser ?

**« L'IA ne doit pas condamner l'humanité
à dépendre des machines »**

François au G7, Juin 2024

*« Nous entrons dans une ère de relations inextricables entre l'humain et la machine »,
Laurence Devillers*

Impacts de l'IA sur la spiritualité



Impacts de l'IA sur la spiritualité

- Accaparement des cerveaux, **distractions** → moins de temps pour le silence, la méditation, la prière – **hyperconsommation à l'opposé de la sobriété du pape François**
- **Horizontalisation, matérialisme et individualisme** → dévalorisation/désintérêt pour le transcendant, le non matériel/quotidien/immédiat – **à l'opposé de la liberté spirituelle et la confiance en l'humain**
- Valorisation du **corps et du mental** → dévalorisation de l'esprit, du vécu, de l'intime conviction, des sensations – **à l'opposé du « tout est lié »**

Les dynamiques des moyens de communication sociale et du monde digital, [...] en devenant omniprésentes, ne favorisent pas le développement d'une capacité de vivre avec sagesse, de penser en profondeur, d'aimer avec générosité. Les grands sages du passé, dans ce contexte, auraient couru le risque de voir s'éteindre leur sagesse au milieu du bruit de l'information qui devient divertissement (L. Si', n° 47)

Impacts de l'IA sur la spiritualité

- **Course à la puissance** → perte de vue de la finitude humaine et de l'humilité – à l'opposé de l'attention aux pauvres et du « tout est vulnérable »
 - Promotion d'une sacralisation de la technologie → idolâtrie – à l'opposé du « tout est donné »
- Que deviennent les **relations** à soi, aux autres, à la nature, au cosmos, à Dieu ?

Tout est lié, et, comme êtres humains, nous sommes tous unis comme des frères et des sœurs dans un merveilleux pèlerinage, entrelacés par l'amour que Dieu porte à chacune de ses créatures et qui nous unit aussi, avec une tendre affection, à frère soleil, à sœur lune, à sœur rivière et à mère terre. (L. Si', n° 70)

Antiqua et nova (janvier 2025)

- Refuser que la personne humaine soit réduite à des données ; elle est **corps, âme, esprit**
 - Refuser l'**uniformisation** (unicité - singularité de la personne)
 - Refuser l'**asservissement** à la techno qui réduit le désir humain à la matière
-
- ➔ Revaloriser les aspects non quantifiables de la vie, l'amour
 - ➔ Inclure les pauvres, œuvrer pour le bien commun
 - ➔ Intensifier la spiritualité individuelle **et** collective

Que nous dit la Bible ?

- La puissance de la chair, **l'incarnation**
 - « Le verbe s'est fait chair »
 - « Dieu s'est fait homme pour que l'homme devienne Dieu. »
- **L'Homme seul ne peut rien; l'Homme en recherche de vérité**
 - « Je suis le chemin, la vérité, et la vie. Nul ne vient au Père que par moi. »
 - « Que ton oui soit un oui » « Renoncez au mensonge »
- **La soif de puissance** (la tour de Babel)
 - « Brouillons leur langage afin qu'ils ne se comprennent plus mutuellement.»
- La **relation** à soi, à autrui, à l'humanité, au cosmos, à Dieu
 - « Un Dieu plus intime que vous-mêmes à vous-même »
 - « Tu étais au-dedans de moi et moi au-dehors, et c'est là que je te cherchais. »
 - « Tu ne te fabriqueras aucune idole, aucun objet qui représente ce qui est dans le ciel »

The background features a complex network graph with numerous nodes and connecting lines, overlaid on a low-poly geometric pattern of light blue and white triangles. The text is centered in a black serif font.

Des questions ?

Merci de votre attention !