

ETAT DU FUTURE 20.0

Résumé exécutif de l'État du Futur 20.0¹

La plupart des personnes vivant aujourd'hui seront encore en vie en 2050, et la majorité des bébés nés aujourd'hui verront l'année 2100. Les risques existentiels mondiaux sont de plus en plus reconnus, mais les compétitions géopolitiques à somme nulle empêchent les relations synergiques entre les nations, les entreprises, les ONG, les universités et les systèmes des Nations Unies, nécessaires pour faire face à ces risques et réaliser ce qui pourrait être un avenir magnifique pour tous. Sans une collaboration entre les États-Unis et la Chine sur des questions comme le réchauffement climatique, les futures formes d'IA, la biologie synthétique et les armes stratégiques, il est difficile d'être optimiste quant à l'avenir.

... L'humanité fait face à un choix urgent et crucial : un effondrement ou une percée.

— Secrétaire général des Nations Unies, António Guterres

Malgré l'accent des médias sur les événements les plus terribles, jour après jour, la majorité du monde vit en paix et se soucie de l'humanité dans son ensemble comme jamais auparavant.

Une grande partie des connaissances mondiales est accessible gratuitement à plus de 60 % de l'humanité. La mise à jour annuelle des données concernant les 15 Défis Mondiaux, décrits au Chapitre 1 depuis 1996, montre que l'état du futur s'améliore de manière générale. L'Indice de l'État du Futur (SOFI) présenté au Chapitre 2, basé sur 29 variables, révèle que l'humanité gagne plus qu'elle ne perd, mais là où elle échoue ou progresse peu, les conséquences pourraient être très graves.

Nous sommes en meilleure santé, plus riches, mieux éduqués, vivons plus longtemps et sommes mieux connectés, mais cela se fait au détriment

¹ Traduction réalisée par Saphia Richou, President of Prospective Foresight Network, Millennium Project French Node.

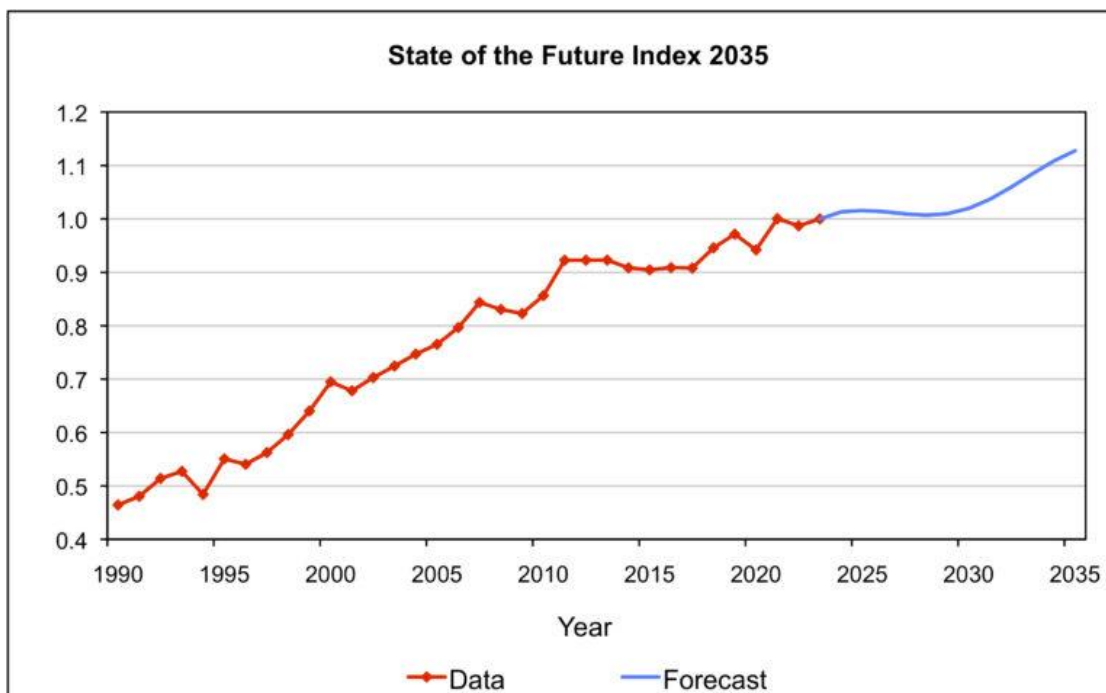
de l'environnement, avec un réchauffement climatique croissant et des concentrations de richesse indécentes.

Nous n'avons pas le droit d'être pessimistes, mais nous ne pouvons pas non plus nous reposer sur les succès du passé.

Le [SOFI](#) montre que si les tendances parmi les 29 variables se poursuivent, alors la condition humaine sera meilleure en 2035 qu'elle ne l'est aujourd'hui.

Si nous agissons correctement, l'avenir de la civilisation pourrait être merveilleux bien au-delà de 2035. Le Chapitre 4 décrit quelques-uns des futurs magnifiques possibles pour 2045.

Figure 1. Indice de l'État du Futur 2035



L'intelligence artificielle (IA) sera bien différente en 2050 de ce qu'elle est aujourd'hui, et encore plus en 2100.

Comme la majorité des personnes vivant aujourd'hui côtoieront des IA très avancées en 2050 et que la plupart des bébés nés aujourd'hui vivront dans un monde dominé par des IA bien plus évoluées, nous devons nous soucier dès maintenant de façonner un tel avenir.

La gouvernance de l'Intelligence Artificielle Générale (IAG) pourrait être le problème de gestion le plus complexe et difficile que l'humanité ait jamais eu à affronter. Comme le souligne Stuart Russell dans le Chapitre 3 : « De plus, ne pas résoudre ce problème avant de procéder à la création de systèmes d'IAG serait une erreur fatale pour la civilisation humaine. Aucun acteur n'a le droit de commettre une telle erreur. » Jusqu'à présent, rien n'empêche l'humanité de commettre cette erreur.

Étant donné que l'IAG pourrait émerger au cours de cette décennie, nous devrions commencer dès maintenant à créer des systèmes de gouvernance nationaux et supranationaux pour gérer cette transition des formes actuelles d'IA vers les formes futures d'IAG, afin que son évolution profite à l'ensemble de l'humanité. Si nous agissons correctement, l'avenir de la civilisation pourrait être merveilleux pour tous.

Il existe, globalement, trois types d'intelligence artificielle : étroite, générale et super.

- L'Intelligence Artificielle Étendue (IAE) va des outils ayant des finalités limitées, comme le diagnostic du cancer ou la conduite autonome, aux IA génératives en plein essor, capables de répondre à de nombreuses questions, de générer du code et de résumer des rapports.
- L'Intelligence Artificielle Générale (IAG) n'existe pas encore, mais de nombreux experts estiment qu'elle pourrait voir le jour dans quelques années. L'IAG serait une IA polyvalente, capable d'apprendre, de modifier son propre code et d'agir de manière autonome pour résoudre de nouveaux problèmes avec des solutions inédites, comparables ou supérieures aux capacités humaines. Par exemple, une IAG pourrait, sur la base d'un objectif donné, interroger des sources de données, appeler des humains par téléphone et réécrire son propre code pour créer des fonctionnalités qu'elle ne possédait pas auparavant.

- L'Intelligence Artificielle Supérieure (IAS), quant à elle, fixerait ses propres objectifs, agirait de manière indépendante de tout contrôle humain et adopterait des comportements dépassant la compréhension humaine.

Des milliers d'IAG non régulées interagissant et donnant naissance à une IAS constituent une menace existentielle pour l'humanité.

Le Chapitre 3 détaille les façons de gérer la transition de l'IAE à l'IAG. La première section de ce chapitre rassemble les points de vue de 55 experts en IAG issus d'Amérique du Nord, de Chine, du Royaume-Uni, de Russie et de l'Union européenne, répondant à 22 questions clés sur cette transition. La seconde section propose une évaluation internationale par 299 futuristes et experts associés sur 40 potentielles réglementations et questions connexes, ainsi que sur 5 modèles de gouvernance mondiale.

La course aux armements nucléaires est désormais soutenue par, et dans une certaine mesure remplacée par, la course à l'IAG et à l'informatique quantique avancée entre les États-Unis, la Chine, l'Union européenne, le Japon, la Russie et plusieurs grandes entreprises.

Cette précipitation pourrait nous amener à négliger des aspects cruciaux de la sécurité et à ne pas établir les conditions initiales ni les systèmes de gouvernance adaptés pour l'IAG. Par conséquent, une super intelligence artificielle pourrait émerger à partir de milliers d'IAG non régulées, échappant à notre compréhension et à notre contrôle, et n'agissant pas nécessairement dans notre intérêt. Ces nombreuses IAG pourraient communiquer, rivaliser et former des alliances d'une sophistication qui dépasse nos capacités de compréhension, redéfinissant ainsi le paysage géopolitique.

Les besoins énergétiques nécessaires pour alimenter cette transition sont énormes, à moins que des stratégies plus efficaces que les modèles de langage étendu (LLM) et les grands modèles multimodaux (LMM) ne soient développées. Pourtant, la prolifération de l'IA semble inévitable, car la complexité croissante de la civilisation pourrait devenir ingérable sans l'assistance de l'IA.

L'informatique quantique élémentaire existe déjà et progressera plus rapidement que prévu, même si ses applications prendront plus de temps à se concrétiser que ce que l'on imagine. Elle améliorera la sécurité informatique, l'IA et les sciences computationnelles, ce qui accélérera à son tour les découvertes scientifiques et les applications technologiques.

Ces progrès entraîneront des impacts à la fois positifs et négatifs pour l'humanité.

Ces potentiels sont trop importants pour que l'humanité reste aussi ignorante à leur sujet. Il est impératif que les dirigeants politiques comprennent ces enjeux. Le fossé entre les avancées scientifiques et technologiques et la prise de conscience des leaders est dangereusement large.

Pendant ce temps, les températures mondiales continuent de battre des records.

On assiste à une élévation du niveau de la mer, une acidification des océans, un ralentissement des courants marins, la fonte des glaciers et des calottes glaciaires, la dégradation des récifs coralliens, ainsi qu'une augmentation des sécheresses et des phénomènes météorologiques extrêmes (ouragans, tornades et inondations).

Le coût des catastrophes naturelles, en partie causées par le réchauffement climatique, a atteint 280 milliards de dollars en 2023 et pourrait doubler au cours des dix prochaines années. Même si aucune molécule supplémentaire de CO₂ ou d'autres gaz à effet de serre n'était émise à partir d'aujourd'hui, ces conditions continueront à se détériorer pendant plusieurs décennies avant qu'un nouvel équilibre environnemental ne soit atteint. Le public n'est pas préparé à la gravité des changements climatiques à venir.

La population mondiale, qui était de 2,5 milliards en 1950, a atteint 6,1 milliards en 2000, dépasse désormais les 8 milliards et pourrait croître de 2 milliards supplémentaires en seulement 25 ans. Soit le réchauffement climatique est inversé, soit des migrations massives des régions les plus pauvres vers les régions plus riches deviendront inévitables.

La pandémie de COVID a constitué la première "pause mondiale" pour l'humanité afin de tout repenser. Elle a accru notre conscience collective des interdépendances planétaires et accéléré la mise en œuvre de nombreuses applications de l'IA et du "tout à distance" (télé-éducation, télétravail, conférences et soins de santé). Pour beaucoup, la réalité mixte est devenue la nouvelle réalité.

Elle a également réduit les émissions de CO₂ et diminué la dépendance aux combustibles fossiles, mais elle a coupé les chaînes d'approvisionnement de produits essentiels, des puces électroniques au pétrole, réduit la classe moyenne mondiale de 54 millions de personnes,

accru la pauvreté extrême d'environ 100 millions de personnes, et probablement causé la mort de plus de 15 millions de personnes. Ses impacts pourraient également renforcer l'importance des systèmes mondiaux d'alerte précoce, de la responsabilité collective et de la valeur de l'anticipation.

Biologiquement, une nouvelle croissance se produit après des catastrophes naturelles et humaines. Historiquement, les innovations suivent également souvent les désastres : des cendres de la Seconde Guerre mondiale sont nées les Nations Unies et d'autres organisations multilatérales destinées à soutenir le progrès de l'humanité dans son ensemble. Nous ne savons pas encore ce qui émergera des désastres complexes de la santé mondiale, économiques et psychologiques provoqués par la pandémie mondiale de COVID.

Bien que la récession causée par le COVID ait été la plus importante depuis la Grande Dépression, des injections financières rapides totalisant plus de 11,5 trillions de dollars à travers le monde ont empêché une récession mondiale de se transformer en dépression globale, mais ont contribué à l'inflation mondiale.

La guerre en Ukraine a également amplifié l'inflation mondiale en réduisant l'offre de céréales et d'engrais, mais elle a stimulé les investissements dans les énergies renouvelables et accéléré les efforts pour réduire la dépendance de l'Europe au charbon et au pétrole. Malheureusement, elle a aussi ramené le monde au bord du gouffre nucléaire pour la première fois en 35 ans.

Bien que la menace nucléaire soit de retour dans la géopolitique, la grande majorité du monde vit en paix.

À l'exception de l'invasion de l'Ukraine, aucune guerre transfrontalière majeure entre grandes puissances ne s'est produite depuis plus de 70 ans. Cependant, la nature de la guerre a évolué :

1. Terrorisme transnational et local : les décès liés au terrorisme ont augmenté de 22 % en 2023 (le niveau le plus élevé depuis 2017, mais 23 % en dessous du pic de 2015 ; toutefois, les définitions et la collecte des données sur le terrorisme varient considérablement).

2. Interventions internationales, y compris les armées privées dans les guerres internes (par exemple, Éthiopie, Gaza-Israël, Haïti, Mali, Syrie, et Yémen).
3. Guerre cybernétique et informationnelle publiquement niée, où les États et autres acteurs utilisent des moyens numériques pour des attaques discrètes ou non revendiquées.

La guerre de l'information, à la différence de la guerre cybernétique qui vise les ordinateurs, les logiciels et les systèmes de commande-contrôle, manipule l'information en laquelle les cibles ont confiance, et ce sans qu'elles en aient conscience. L'objectif est d'amener les cibles à prendre des décisions allant à l'encontre de leurs propres intérêts, mais favorables à celui qui mène cette guerre de l'information.

Les fausses informations, diffusées via des milliers, voire des millions de robots alimentés par l'IA, les vidéos *deepfake* et d'autres formes de tromperie, manipulent de plus en plus les perceptions de la vérité. Cela intensifie la polarisation sociale, discrédite les institutions, sape la confiance dans les médias et laisse le public démuni face à ces attaques.

[L'Université d'Oxford](#) a identifié 28 pays ayant connu des campagnes coordonnées de manipulation sur les réseaux sociaux en 2017 ; ce nombre est passé à 70 deux ans plus tard et, aujourd'hui, ces pratiques prolifèrent dans les médias sociaux du monde entier.

Des solutions préventives et adaptatives sont nécessaires. L'utilisation d'analyses prédictives et de bases de données sur les attaques de désinformation pourrait permettre d'anticiper ces actions et de coordonner des interventions préventives. Ces systèmes pourraient également apprendre de leurs retours d'expérience pour rendre les contre-mesures plus intelligentes à chaque itération.

Les politiques actuelles, qui se concentrent uniquement sur l'identification et la suppression des désinformations, pourraient ne plus suffire. Elles devront peut-être être remplacées par des stratégies qui anticipent et interviennent avant les attaques. Sans cela, l'accélération de cette "pollution informationnelle", alimentée

par des IA de plus en plus sophistiquées, pourrait détruire la cohésion sociale.

À mesure que les progrès en biologie synthétique, sciences des matériaux et intelligence artificielle se poursuivent, il est probable qu'un individu isolé puisse un jour créer et déployer une arme de destruction massive.

Pour prévenir cette menace, trois approches pourraient être développées :

1. Moyens techniques nationaux, pour surveiller et intervenir face à de telles menaces.
2. Meilleure intégration des sciences cognitives dans l'éducation et la santé publique, afin de réduire les maladies mentales susceptibles de mener à des comportements dangereux.
3. Programmes pour la famille, la communauté et le grand public, axés sur la promotion de comportements sains et la prévention des actions de personnes mentalement instables.

La pandémie de COVID a sensibilisé davantage à l'importance d'utiliser la prospective globale pour alimenter les stratégies nationales, transnationales et les prises de décision mondiales.

Les 15 défis mondiaux identifiés sont globaux par nature et nécessitent des solutions transnationales.

Pourtant, la prise de décision et la mise en œuvre à l'échelle mondiale sont quasiment inexistantes. Bien que de nombreuses facettes de l'expérience humaine se globalisent, les systèmes de gouvernance, eux, ne suivent pas. Ils peinent à s'adapter à l'interdépendance croissante et à l'évolution socio-technologique.

Pour changer cela, le Secrétaire général des Nations Unies a proposé cinq stratégies prospectives dans "Our Common Agenda", publié en 2021. Le Chapitre 5 évalue ces stratégies.

Un panel international de futuristes et d'experts connexes a largement soutenu ces propositions ainsi que les réformes de l'ONU en tant que système interconnecté pour améliorer la prise de décision mondiale.

La stratégie la plus médiatisée a été le Sommet des Nations Unies pour l'avenir en 2024, organisé au siège des Nations Unies. Des

millions de personnes et des milliers d'organisations à travers le monde ont contribué à la planification préalable du Sommet, attirant davantage l'attention mondiale sur la nécessité d'une collaboration internationale renforcée pour façonner l'avenir.

Dans les années 1970 et 1980, les discussions sur les questions éthiques liées à la diffusion précoce d'Internet étaient rares. Aujourd'hui, les débats sur les enjeux éthiques et de sécurité liés à l'intelligence artificielle sont bien plus nombreux dans le monde entier. Cela montre que l'humanité devient plus responsable dans l'évaluation, la prévision et la structuration de l'avenir. Bien entendu, il reste à voir dans quelle mesure ces efforts seront couronnés de succès. Néanmoins, dans l'ensemble, nous progressons dans la bonne direction, malgré des menaces graves pesant sur les démocraties, l'environnement et la cohésion sociale.

Depuis 1980, les progrès socio-économiques mondiaux sont remarquables

- **Pauvreté extrême** : En 1980, la majorité de la population mondiale vivait dans une pauvreté extrême. Aujourd'hui, cette proportion est tombée à moins de 10 %, et un tiers de la population mondiale appartient à la classe moyenne. Bien que ces progrès soient principalement dus à la Chine et à l'Inde, les pays à faible revenu devraient eux aussi bénéficier des transformations technologiques rapides.
- **Espérance de vie** : Elle est passée de 60 ans en moyenne en 1980 à un peu plus de 73 ans aujourd'hui.
- **Revenu par habitant** : Il a augmenté de 2 588 \$ en 1980 à 13 840 \$ en 2024.
- **Taux d'alphabétisation** : Celui-ci est passé de 67,6 % en 1980 à 88 % aujourd'hui.
- **Accès à l'électricité** : Plus de 90 % de la population mondiale en bénéficie aujourd'hui.
- **Accès à Internet** : En 1980, presque personne n'y avait accès. En avril 2024, près de 5,5 milliards de personnes disposent d'une connexion Internet.

- Économie mondiale : Elle connaît une croissance d'environ 3,2 % par an et devrait atteindre 115 000 milliards de dollars d'ici 2025, soit près du triple de sa taille il y a 20 ans.

Ces chiffres illustrent les progrès impressionnants réalisés par l'humanité au cours des dernières décennies, bien qu'il reste de nombreux défis à relever pour un avenir durable et équitable.

Trop d'investissements sont consacrés à la recherche de la domination géopolitique à somme nulle

Cependant, trop d'investissements sont consacrés à la recherche de la domination géopolitique à somme nulle, au lieu de promouvoir des synergies entre les nations pour inverser le réchauffement climatique, gouverner les futures formes d'IA et de biologie synthétique, lutter contre la guerre de l'information, et aborder plus sérieusement d'autres défis mondiaux.

Tant que l'on continuera de se concentrer sur la puissance géopolitique à somme nulle plutôt que de créer des synergies entre gouvernements et populations, les conflits, sous une forme ou une autre, persisteront.

Ce rapport constitue une feuille de route essentielle pour naviguer dans le paysage global complexe et travailler à un avenir plus durable, équitable et harmonieux pour tous.

Pour plus d'informations, consultez la version 20.0 de **l'État du Futur** à l'adresse suivante : [State of the Future 20.0](#)