

## L'emploi à l'épreuve de l'IA générative et de la transition écologique : quelques leçons tirées d'exercices de prospective récents

Arnaud Mias, professeur à l'Université Paris Dauphine – PSL, chercheur à l'IRISSO.

Depuis quelques années, la prospective du travail et de l'emploi fait l'objet d'une attention marquée. Il y aurait beaucoup à dire sur les raisons de ce retour en grâce de la prospective et sur les attentes qui s'y rapportent ([Saraceno, 2024](#)). Arnaud Mias partage ici cinq enseignements qu'il tire de l'exploration d'un ensemble de travaux récents sur les effets respectifs de la transition écologique et de l'intelligence artificielle (IA) sur l'emploi.

### 1<sup>ère</sup> leçon : une démultiplication des travaux prospectifs au cours des dernières années

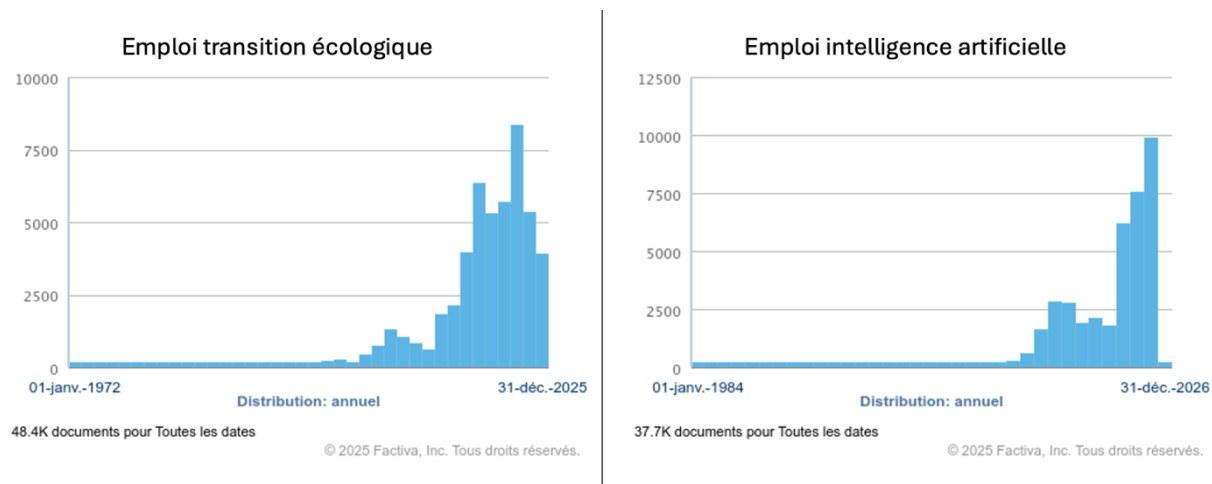
Sans prétention à l'exhaustivité, le tableau 1 permet de se faire une première idée non seulement de l'actualité, mais aussi des auteurs ou commanditaires de ces travaux de prospective. L'analyse se focalise ici sur la prospective à caractère national ou international, de niveau macroéconomique et interprofessionnel, sans évoquer les nombreux travaux prospectifs réalisés autour de certains secteurs d'activité ou les contributions des observatoires de branche.

**Tableau 1 : Quelques travaux de prospective récemment publiés**

Transition écologique et emploi	Intelligence artificielle et emploi
<a href="#">The Shift Project (2021)</a> , <i>L'emploi : moteur de la transformation bas carbone</i>	<a href="#">Organisation Internationale du Travail (2023)</a> , <i>Generative AI and jobs : a global analysis of potential effects on job quantity and quality</i>
<a href="#">Dares et France Stratégie (2022)</a> , <i>Les métiers en 2030</i>	<a href="#">Goldman Sachs (2023)</a> , <i>The potentially large effects of artificial intelligence on economic growth</i>
<a href="#">Ademe (2023)</a> , <i>Marchés et emplois concourant à la transition énergétique</i>	<a href="#">National Bureau of Economic Research (2023)</a> , <i>Generative AI at work</i>
<a href="#">Conseil d'Analyse Économique (2023)</a> , <i>Transition énergétique : faut-il craindre pour l'emploi ?</i>	<a href="#">OCDE (2023)</a> , <i>The impact of AI on the workplace: Evidence from OECD case studies of AI</i>
<a href="#">Eurofound (2023)</a> , <i>Fit for 55 climate package : Impact on EU employment by 2030</i>	<a href="#">Roland Berger (2023)</a> , <i>L'impact de l'IA générative sur l'emploi en France</i>
<a href="#">France Stratégie (2023)</a> , <i>Les incidences économiques de l'action pour le climat</i>	<a href="#">APEC (2024)</a> , <i>2030... Le travail a changé</i>
<a href="#">APEC (2024)</a> , <i>2030... Le travail a changé</i>	<a href="#">Commission de l'IA (2024)</a> , <i>IA : notre ambition pour la France</i>
<a href="#">Secrétariat général à la planification écologique (2024)</a> , <i>Stratégie emplois et compétences pour la planification écologique</i>	<a href="#">FMI (2024)</a> , <i>Gen-AI : Artificial intelligence and the future of work</i>
<a href="#">Unédic (2024)</a> , <i>Emploi et décarbonation : panorama des travaux existants</i>	<a href="#">McKinsey (2024)</a> , <i>A new future of work: The race to deploy AI and raise skills in Europe and beyond</i>
	<a href="#">Unédic (2025)</a> , <i>Emploi et IA générative: panorama des travaux économiques existants</i>

Une consultation de la base Factiva<sup>1</sup> permet une datation de l'attention médiatique et institutionnelle portée aux enjeux d'emploi (voir figure ci-dessous), d'abord en lien avec la transition écologique (progression forte en 2019-2020, pic en 2023), puis, plus récemment, en lien avec l'intelligence artificielle (démultiplication depuis 2023, et la mise sur le marché de ChatGPT<sup>2</sup>).

**Figure 1 : Distribution d'articles de presse recensés par Factiva incluant respectivement les mots « emploi », « transition » et « écologique » et les mots « emploi », « intelligence » et « artificielle »**



## 2<sup>e</sup> leçon : les prospectives portent sur des phénomènes de nature radicalement différente

On n'observe pas les mêmes choses quand on cherche à prévoir l'impact de l'IA sur l'emploi et quand on anticipe les effets de la transition écologique, et les modèles sur lesquels se fondent les prospectives ne sont pas de même nature.

D'un côté, le travail prospectif se fonde sur une trajectoire fixée par les pouvoirs publics et interrogent les conséquences attendues de la décarbonation de l'économie sur l'emploi, secteur par secteur. Plus précisément, les travaux français sur l'impact économique de la transition écologique prennent comme référence la Stratégie nationale bas-carbone, cadre de référence des politiques publiques dans le domaine, elle-même cadrée par la stratégie européenne « Fit for 55 ».

De l'autre, il s'agit de construire des scénarii prospectifs à partir d'une rupture technologique en cours. On peut relever au passage un effet sur les auteurs de ces travaux prospectifs, avec une présence plus marquée de cabinets de consultants en stratégie, comme Roland Berger (2023) ou McKinsey (2024), et d'une banque d'affaires comme Goldman Sachs (2023).

<sup>1</sup> Factiva est un agrégateur de presse international, comprenant plus de 36 000 sources (quotidiens nationaux et internationaux, presse professionnelle ou hebdomadaire...).

<sup>2</sup> L'extraction de données de la base Factiva a été réalisée le 20 décembre 2025.

### 3<sup>e</sup> leçon : Les principaux résultats... en 5 leçons de plus

Sans pouvoir entrer dans le détail des résultats, on peut identifier les éléments-clés autour desquels se déclinent ces travaux prospectifs.

#### *1. Destruction ou création d'emplois ? De quelle ampleur ?*

À l'échelle macroéconomique, toutes les perspectives convergent autour de l'idée de faibles incidences de la transition écologique sur l'emploi : d'un côté, les secteurs les plus émetteurs de gaz à effet de serre couvrent une part limitée de l'emploi ; de l'autre, les emplois dits « verts » représentent une part assez faible de l'emploi. La majorité des études concluent à des effets agrégés sur l'emploi généralement faibles, le plus souvent positifs. Par exemple, Eurofound (2023) montre que l'impact des politiques de décarbonation sur l'emploi se traduit par un très modeste gain positif, de l'ordre de 204 000 emplois créés par le paquet « Fit for 55 » d'ici 2030 (qui viennent s'ajouter aux 6,7 millions d'emplois créés entre 2019 et 2030 dans le scénario de référence).

Côté IA, les scénarii se font plus inquiétants. Des destructions d'emplois sont attendues de l'usage généralisé des IA génératives, même si on est loin du fantasme du remplacement par les robots. Les premières prédictions très pessimistes de [Frey & Osborne \(2013, 2017\)](#), qui affirmaient qu'aux États-Unis, 47 % des emplois étaient menacés par la révolution des technologies de l'information et de la communication, ont été largement critiquées par la suite, mais elles donnent le ton. Les anticipations sont toutefois très variables. Ainsi, pour les seuls pays dits « avancés », l'OIT (2023) estime que 5,1 % des emplois sont menacés, alors que le FMI (2024) estime à 33 % la part d'emplois menacés.

#### *2. Des impacts très contrastés selon les secteurs d'activités et les métiers*

Si on se focalise sur le seul solde de créations ou de suppressions d'emplois pour l'ensemble de l'économie, on passe à côté des enjeux de la transition écologique. Car les transformations de l'emploi attendues relèvent de mobilités intersectorielles et intrasectorielles (mouvements entre secteurs et au sein des secteurs) et ont une forte dimension territoriale (sur ce sujet, voir le texte d'Anne Épaulard).

À la différence des précédentes révolutions technologiques qui se sont traduites par l'automatisation de tâches effectuées par des travailleurs peu qualifiés, l'IA générative menacerait des tâches effectuées par des travailleurs plus qualifiés, jusqu'à présent préservés des destructions d'emplois. La liste des métiers menacés est longue et diversifiée. Mais quand on entre dans l'analyse précise de ces métiers, on s'aperçoit rapidement que c'est plus compliqué que ça, car il ne s'agit pas que de destructions et de créations d'emploi, mais également et peut-être surtout de la redéfinition d'une grande partie des métiers existants. Car il faut distinguer deux effets : un effet de substitution, pour les emplois composés majoritairement de tâches administratives et répétitives ; un effet de valorisation, là où l'IAG pourrait décharger certains métiers de leurs tâches répétitives et ainsi libérer du temps pour se concentrer sur les tâches plus « nobles », voire en réaliser de nouvelles.

### *3. Des variations selon la temporalité des transformations anticipées*

De quelle temporalité parle-t-on concernant l'IA générative (IAG) ? Avec [Yann Ferguson](#), on peut relever le contraste entre l'irruption soudaine de ChatGPT et de ses usages plus ou moins clandestins en milieu professionnel (*shadow AI*) et la lenteur avec laquelle l'IAG peut être intégrée dans le processus de production des entreprises, qui nécessite d'adapter et de modifier l'organisation de la production, et qui est également soumise au degré d'acceptabilité sociale de ces transformations et à l'évolution réglementaire.

Par ailleurs, une transition écologique d'ampleur et rapide paraît de moins en moins plausible. Les rythmes d'évolution pourraient être différents selon les secteurs d'activité, les créations d'emploi ne se faisant pas au même rythme que les destructions d'emploi, ce qui pourrait entraîner des chocs importants sur le système productif et une détérioration durable du marché du travail.

### *4. Des disparités géographiques*

Des réallocations géographiques d'emploi sont prévisibles. Pensons par exemple à la forte concentration territoriale du secteur de l'énergie, qui va induire des impacts négatifs sur l'ensemble des activités des territoires accueillant cette industrie. À l'échelle européenne, l'impact de la transition écologique peut être très différencié selon les pays. Eurofound (2023) prévoit des effets positifs sur l'emploi dans les pays du Sud de l'Europe (Espagne, Italie et France), mais négatifs dans certains pays d'Europe orientale très dépendants des industries extractives (Pologne, Roumanie, Bulgarie).

Quant à la « révolution IAG », elle devrait se déployer principalement dans les économies avancées, épargnant ainsi les économies émergentes et les économies en développement, au moins dans un premier temps.

### *5. Des enjeux centraux d'évolution des compétences, de formation et d'accompagnement*

Les travaux prospectifs prévoient moins une destruction-créeation massive de métiers qu'une mutation de métiers déjà existants, à travers le développement de nouvelles méthodes de travail et l'adaptation de compétences déjà existantes. Une réflexion s'engage ainsi déjà sur les compétences utiles pour agir avec une IA. Il faut également souligner le rôle crucial des politiques de formation et d'accompagnement des parcours dans le cadre de la transition écologique. Il s'agit d'accompagner la réallocation de la main-d'œuvre vers des secteurs porteurs, mais également des réorientations productives, des dynamiques intrasectorielles (par exemple entre rénovation des bâtiments et construction neuve, entre agriculture conventionnelle et agriculture biologique, entre forage pétrolier et capture et séquestration technologique du carbone, etc.).

## **4<sup>e</sup> leçon : Prudence méthodologique et incertitudes**

Le rapport France Stratégie & Dares (2023) sur le volet « Marché du travail » insiste sur le fait que « de fortes incertitudes demeurent néanmoins, liées notamment au scénario de la transition lui-même et aux politiques qui l'accompagneront qui affecteront les (dés)équilibres sur le marché du travail » (p. 5). Les modèles sont très dépendants des hypothèses, notamment en

matière d'investissement et de financement de la transition. Par ailleurs, de quelle transition écologique parle-t-on ? Pour reprendre les trajectoires esquissées par l'[Ademe](#), parle-t-on de « génération frugale », de « coopérations territoriales », de « technologies vertes » ou de « pari réparateur » ?

Concernant l'IA, la majorité des travaux prospectifs procèdent par la décomposition des métiers en différents tâches, pour ensuite déterminer la part de ces tâches susceptibles d'être réalisées par l'IAG. Les estimations varient alors considérablement selon les capacités que l'on prête à l'IAG de prendre une partie plus ou moins large de tâches. Pour la même raison, on sait aujourd'hui mieux anticiper la destruction d'emplois par l'IAG que la création d'emplois (lesquels ? combien ?).

Cela fait ressortir que, dans ces exercices prospectifs, une analyse du travail manque encore le plus souvent. Cette lacune tient principalement à la difficulté à anticiper les transformations des organisations du travail et les choix organisationnels qui découleront de la transition écologique et du déploiement de l'IAG.

### **5<sup>e</sup> leçon : au-delà de l'emploi, que sait-on du travail de demain ?**

Certains organismes publics français, particulièrement attentifs aux évolutions des conditions de travail, ont expérimenté des voies alternatives de prospective du travail. L'Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles ([INRS, 2022](#)) distingue ainsi quatre scénarii concernant l'intelligence artificielle à l'horizon 2035, aux effets très différents sur le travail. L'Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail ([Anact, 2023](#)) propose un récit prospectif à partir de six entreprises fictionnelles de 2050.

L'intégration des problématiques du travail et d'organisation du travail dans les exercices de prospective suppose de rejeter le « fatalisme technologique » qui domine une partie de la littérature existante : « les usages organisationnels de la technique et les conséquences de celles-ci ne sont pas entièrement déterminés par ses caractéristiques techniques intrinsèques » ([Barcellini et al., 2024](#), p. 8). Il convient au contraire de considérer les choix possibles en matière d'organisation du travail. Dans une analyse critique de la littérature prospective sur l'IA et le travail, Flore Barcellini et ses collègues proposent, plutôt qu'une approche de la production centrée sur les tâches, une approche de la production centrée sur la production de connaissances nouvelles, sources d'innovations pour l'entreprise.

Ces considérations rappellent l'importance de l'encadrement des choix stratégiques et organisationnels par des processus de régulation collective, dont le dialogue social au premier chef, pour agir en amont du processus de développement de la technologie et de définition de ses usages.

De tels enseignements devraient également inspirer la façon d'aborder les enjeux de travail dans la transition écologique, par-delà les évolutions quantitatives de l'emploi.