Édition de lecture | 2026-11-20

Indice de risque. Modèle de perte d’emploi

Adrian Dunkley | 2026-11-10

Le modèle associe l’exposition des métiers à des hypothèses d’adoption, de remplacement des tâches, de réaffectation et de création de postes. Le résultat exprime un volume de travail en équivalents temps plein. Il ne compte pas les licenciements.

Adrian Dunkley. 10 novembre 2026. Édition de recherche 0.1. Version imprimée du texte en ligne préparée le 20 novembre 2026.

1. Exposition, pression sur l’emploi et perte d’emploi

L’exposition décrit la possibilité technique que l’IA modifie des tâches. La pression sur l’emploi est une réduction calculée du travail nécessaire sous des hypothèses explicites. La perte d’emploi est la disparition observée d’un emploi ou d’un poste pendant une période définie. JLM relie exposition et pression sans mesurer les emplois perdus. L’OIT distingue aussi exposition et prévision d’emploi. [ilo-explorer]

Le modèle utilise des équivalents temps plein (ETP). Un ETP représente la quantité de travail d’un poste à temps plein. Il mesure une capacité de travail et peut être fractionnaire sans compter des personnes identifiées.

Le calculateur montre l’effet de chaque hypothèse. Employeurs, travailleurs et organismes publics peuvent s’en servir pour déterminer les données nécessaires à une étude locale. Des mesures locales validées pourront remplacer les hypothèses.

2. Résultats des données professionnelles

Le classeur complémentaire de l’étude de l’OIT de 2025 contient 3 265 lignes de tâches reliées à 427 groupes à quatre chiffres de la Classification internationale type des professions de 2008 (ISCO-08). [ilo25] [ilo-data]

Le classeur répète moyenne et écart-type de la profession sur ses lignes de tâches. CAIA a vérifié la cohérence de ces répétitions et retenu une ligne par code. Une profession comprenant davantage de tâches listées ne reçoit donc pas plus de poids.

À poids égal par groupe, la médiane vaut 0,27 et la moyenne 0,2965. Treize groupes relèvent de la catégorie d’exposition la plus élevée. Les opérateurs de saisie obtiennent 0,70 et les dactylographes et opérateurs de traitement de texte 0,65. Ces scores d’exposition ne donnent pas le pourcentage de travailleurs caribéens qui perdront leur emploi.

La source classe 231 groupes sans exposition et 84 en exposition minimale. Les 112 autres se répartissent sur les degrés 1 à 4, soit 26,2 % des 427 groupes comptés une fois. Ce pourcentage ne concerne pas les travailleurs. Cette version ne dispose pas d’effectifs nationaux pour ces groupes.

L’analyse conserve la catégorie source et l’écart-type des scores de tâches dans chaque profession. Cet écart décrit la dispersion des scores, sans donner une probabilité de perte d’emploi.

3. Termes et calcul

Le calcul porte sur chaque groupe professionnel o. Les grandeurs sont les suivantes.

N_o. Effectif initial en ETP.

e_o. Score d'exposition utilisé comme approximation de la fraction de la capacité de travail touchée.

a_o. Adoption. Part de la capacité exposée où l'IA est utilisée pendant la période.

s_o. Substitution. Part de la capacité exposée ayant adopté l'IA qui remplace le travail humain.

r_o. Redéploiement. Part de la pression brute absorbée par du travail dans d'autres fonctions.

G. Nouveaux postes en ETP durant la même période.

Pression brute $D = \Sigma N_o e_o a_o s_o$. Après redéploiement $U = \Sigma N_o e_o a_o s_o (1 - r_o)$. Pression nette $L = U - G$. Σ additionne les groupes professionnels.

Une valeur négative de L indique une expansion nette sous les hypothèses retenues. Le modèle garde les résultats négatifs. L'indice en pourcentage est $100 \times L / \Sigma N_o$. L'effectif initial total doit dépasser zéro.

L'exposition ne mesure pas les heures automatisables. L'utiliser comme fraction de capacité ajoute une hypothèse à vérifier par des études locales du temps par tâche. Le calculateur limite e, a, s et r à l'intervalle de 0 à 1. Les nouveaux postes sont saisis en pourcentage de l'effectif initial.

L'exemple par défaut dure trois ans et utilise 10 000 ETP, une exposition de 0,29, une adoption de 50 %, une substitution de 30 %, un redéploiement de 50 % et 1 % de nouveaux postes. L'exposition choisie diffère de la médiane source de 0,27.

La pression brute atteint 435 ETP. Le redéploiement en absorbe 217,5 et l'exemple suppose 100 nouveaux ETP. La pression nette est de 117,5 ETP, soit 1,175 % de l'effectif initial. Ce calcul ne décrit pas des licenciements observés.

4. Lire les graphiques

La courbe animée fait varier l'adoption de 0 à 100 % en gardant les autres entrées fixes. Elle montre la sensibilité à l'adoption sans prédire des changements annuels.

Le graphique 3D fait varier adoption et substitution. La hauteur indique la pression nette en ETP aux valeurs choisies d'exposition, de redéploiement et de nouveaux postes. L'orange indique une pression positive et le bleu une expansion nette. La rotation change la vue sans modifier le calcul.

À adoption nulle, la pression brute liée à l'IA est nulle. Les nouveaux postes posés séparément peuvent néanmoins donner une expansion nette. Avec 100 % de redéploiement, la pression après redéploiement est nulle. Sans nouveaux postes, la pression nette ne peut être négative. Les tests vérifient ces limites.

G est une entrée distincte. Le modèle n'impose pas que les nouveaux postes augmentent avec l'adoption. Il faut en tenir compte lorsqu'on change ce taux.

Dans un groupe, la sensibilité à l'adoption est $N \times e \times s \times (1 - r)$. Une main-d'œuvre ou une substitution plus élevée accroît cette sensibilité. Davantage de redéploiement la réduit, comme le montre l'équation.

Le modèle n’attribue pas de probabilités aux entrées. Une surface ou la plage d’un curseur ne constitue pas un intervalle de confiance. Le guide du JRC invite à examiner explicitement ces choix. [jrc]

5. Éléments probants et limites

L’étude de la Banque mondiale et de l’OIT relève des possibilités d’assistance et d’automatisation en Amérique latine et dans les Caraïbes. L’accès numérique conditionne qui en bénéficie. Certaines microdonnées du dossier de reproduction sont restreintes. JLM ne reproduit pas les estimations nationales et ne remplace pas les enregistrements manquants par des données inventées. [wb-lac] [wb-repro]

La théorie économique des tâches distingue déplacement, gains de productivité et nouvelles tâches. JLM reprend cette distinction sans ajuster une équation à l’économie entière. Il exclut prix, réactions du commerce, migrations, transferts fiscaux, délais de recherche d’emploi et rétroactions entre demande et adoption. [automation]

Les études en entreprise ne fournissent pas de conversion universelle du temps gagné en licenciements. Brynjolfsson, Li et Raymond observent un gain de productivité chez les agents d’assistance étudiés. Becker et ses collègues observent une exécution plus lente dans leur essai de développeurs début 2025. Ces travaux justifient des mesures par tâche, sans effet unique pour tous les secteurs caribéens. [work] [metr]

6. Données nécessaires à une estimation des effectifs

Avant déploiement, l’étude en entreprise doit relever tâches, heures payées, qualité, postes vacants, embauches, départs et mobilités internes. Un déploiement progressif peut faciliter la comparaison. Examinez la sélection des adoptants et la similarité des tendances antérieures entre groupes.

Mesurez la variation du temps par tâche et l’usage de la capacité libérée. Le redéploiement exige une fonction rémunérée définie et des preuves de travail effectif dans cette fonction. La participation à une formation ne prouve pas un redéploiement réussi.

Une estimation nationale exige des effectifs par profession et secteur, des conversions cohérentes en ETP, des poids d’enquête et l’adoption sur la même période. Signalez les professions absentes. Revenu et participation donnent un contexte sans remplacer les effectifs ni établir la causalité. [participation] [income] [api]

Fixez avant l’analyse le résultat, la période, la base de sondage et la méthode de comparaison. Validez sur des périodes ultérieures ou des organismes distincts. Un futur modèle probabiliste devra publier erreur de prévision, calibration des probabilités et couverture des groupes de travailleurs.

Le manuel des indicateurs composites peut guider la présentation. La gouvernance et la participation des travailleurs exigent un processus local adapté. [composite] [ram] [ethics]

JLM sert actuellement à examiner des hypothèses et à préparer la collecte. L’étude économique sur la Jamaïque est une analyse de scénarios distincte. Avant de combiner les résultats, rapprochez populations, périodes et mécanismes. N’additionnez pas les pertes des deux modèles sans cette vérification.

Sources et notes de lecture. Vérification du 10 novembre 2026

[ilo25] Résumé, aperçu des méthodes et fichier professionnel complémentaire. DOI 10.54394/HETP0387.

[ilo-data] Téléchargement de Final_Scores_ISCO08_Gmyrek_et_al_2025.xlsx, Sheet1, 3 265 lignes. Champs numériques extraits. Le classeur reste chez l’éditeur.

[ilo-explorer] Interprétation et couverture des données, mise à jour du 7 octobre 2026.

[wb-lac] Aperçu et messages clés du résumé. Les fourchettes régionales ne sont pas des prévisions nationales.

[wb-repro] Restrictions d’accès, données sources et conditions de reproduction. DOI de l’étude 10.1596/1813-9450-10863.

[automation] Cadre des tâches et mécanismes de déplacement et rétablissement, p. 3–10. DOI 10.1257/jep.33.2.3.

[work] Résumé et introduction. Déploiement échelonné, 5 172 agents et gain moyen de productivité de 15 % dans ce service.

[metr] Essai randomisé historique, 16 développeurs et 246 tâches. Il ne décrit pas tous les outils actuels ni tous les développeurs.

[jrc] Étapes 1–10. Construit, données manquantes, pondération, agrégation, sensibilité et comparaison externe.

[composite] Notice et champ méthodologique, utilisés avec le guide d’application du JRC.

[participation] Estimation modélisée de l’OIT. La participation inclut emploi et recherche d’emploi. Elle ne mesure pas l’égalité salariale.

[income] Uniquement pour le diagnostic de dépendance au revenu, hors du score de base.

[api] API version 2. URL des requêtes, dates des réponses et empreintes conservées avec l’analyse.

[ram] Présentation de RAM et de son fonctionnement, vérifiée le 10 novembre 2026.

[ethics] Valeurs, supervision et évaluation de l’impact éthique, notamment paragraphes 49–53. Orientation normative sans statut de loi régionale.

Références

[ilo25] Gmyrek, P., Berg, J., Kamiński, K., et al. (2025). Generative AI and Jobs: A Refined Global Index of Occupational Exposure. ILO Working Paper 140.

[ilo-data] Gmyrek, P., et al. (2025). Supplementary ISCO-08 scores.

[ilo-explorer] Gmyrek, P. (2026). AI Exposure Explorer.

[wb-lac] World Bank and ILO (2024). Generative AI and Jobs in Latin America and the Caribbean: Is the Digital Divide a Buffer or Bottleneck?

[wb-repro] Gmyrek, P., Winkler, H., and Garganta, S. (2024). Buffer or Bottleneck? Reproducibility package.

[automation] Acemoglu, D., and Restrepo, P. (2019). Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor. Journal of Economic Perspectives, 33(2), 3–30.

[work] Brynjolfsson, E., Li, D., and Raymond, L. (2025). Generative AI at Work. Quarterly Journal of Economics, 140(2), 889–942.

[metr] Becker, J., Rush, N., Barnes, B., and Rein, D. (2025). Measuring the Impact of Early-2025 AI on Experienced Open-Source Developer Productivity.

[jrc] European Commission, Joint Research Centre (2025). Composite Indicators: 10 Step Guide.

[composite] OECD, European Union and EC-JRC (2008). Handbook on Constructing Composite Indicators.

[participation] World Bank WDI / ILO. Ratio of female to male labour force participation (%), SL.TLF.CACT.FM.ZS.

[income] World Bank WDI. GDP per capita, PPP, constant 2021 international dollars, NY.GDP.PCAP.PP.KD.

[api] World Bank. Indicators API documentation.

[ram] UNESCO. AI Readiness Assessment Methodology.

[ethics] UNESCO (2021). Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence.

Édition en anglais (PDF)