

Où sont les emplois de la transition ?



Edouard Manet, *Fruits sur une table*, 1864

Les emplois verts ne sont pas où l'on croit. L'Observatoire des Métiers et Emplois de l'Economie Verte ne recense que 1,2% de l'emploi en métiers à finalité environnementale et 4% en activités de l'économie verte, quand la stratégie du Secrétariat général à la planification écologique élargit le périmètre à 8 millions d'emplois concernés par la planification écologique. Ces écarts ne sont pas anodins : ils traduisent l'incapacité de nos catégories statistiques, pensées pour une économie qui se transformait lentement, à saisir la rapidité et l'ampleur de la transition en cours. Cet article montre que les indicateurs actuels sont largement décorrélés de l'intensité carbone réelle des métiers et des secteurs, et donc très probablement des effets des politiques de transition, et qu'ils ignorent à la fois les contributeurs diffus de la décarbonation et les travailleurs des secteurs en déclin. Piloter une transition juste suppose de mesurer juste.

Où sont les emplois de la transition ?

Pour atteindre nos objectifs de décarbonation, il ne faudra rien de moins qu'une réorganisation radicale des infrastructures et de l'allocation du capital en une trentaine d'années, mais aussi une modification en profondeur du marché du travail. Pourtant, nous savons très peu de chose sur l'ampleur de cette dernière transformation. Quels sont les emplois qui seront les plus concernés ? Comment pouvons-nous anticiper ces mutations pour éviter une pénurie future de travailleurs dans les secteurs de la transition environnementale ?

Pour cette raison, l'Etat a engagé, depuis de nombreuses années, des efforts non négligeables afin d'identifier les métiers les plus concernés par la transition. Ce fut notamment le cas du « plan de mobilisation pour les emplois et les métiers dans l'économie verte » entre 2009 et 2019 (2009-2019) qui a permis la création de l'Observatoire des Métiers et Emplois de l'Economie Verte (ONEMEV) et la réalisation de plusieurs études sectorielles et territoriales. De même, en 2024, le Secrétariat général à la planification écologique (SGPE) a tenté de modéliser l'impact macroéconomique de la transition écologique sur le marché du travail français d'ici à la fin de la décennie à travers la Stratégie emplois et compétences pour la planification écologique.

Comment l'Onemev identifie-t-elle les emplois concernés par la transition ?

L'Onemev aborde la question des emplois verts de deux façons :

- **Une approche métier, qui part de l'individu et de la profession qu'il exerce, indépendamment du secteur dans lequel il travaille.** Elle identifie les métiers dont la finalité ou les compétences contribuent à mesurer, prévenir, maîtriser ou corriger les impacts sur l'environnement.
- **Une approche activité, qui part de l'entreprise et comptabilise l'ensemble des emplois qu'elle mobilise, dès lors que sa finalité productive est environnementale.** Un comptable travaillant dans une entreprise de recyclage entre alors dans le périmètre, au même titre qu'un technicien de maintenance ou un ingénieur de production.

L'approche métier donne un premier recensement du nombre de personnes concernés par les politiques de transition. À l'aide d'un panel d'experts, l'Onemev isole les métiers à finalité environnementale. Une fois le périmètre métier défini, il utilise les données administratives pour quantifier précisément le nombre d'actifs occupant ces postes. En 2024, 361 000 personnes exercent un métier à finalité environnementale, soit 1,2 % de la population en emploi. Ces professionnels sont par exemple gardes forestiers, techniciens chargés de la police de l'eau, agents de déchèterie ou ingénieurs en énergies renouvelables.

L'approche activité décompose les emplois concernés en deux cercles concentriques. Les éco-activités, au cœur du périmètre, qui mobilisent 784 200 équivalents temps plein (ETP) en 2022, soit

2,6 % de l'emploi total, principalement dans l'agriculture biologique, la maîtrise de l'énergie, les énergies renouvelables et la gestion des déchets. Les activités périphériques regroupent les activités qui participent à une meilleure qualité environnementale sans que ce soit leur finalité première (transports en commun, fabrication de cycles, gestion des espaces verts) et mobilisent 412 400 ETP en 2022 (1,4 %). Les deux ensembles réunis, l'économie verte, mobilisent près de 1,2 million d'ETP, soit 4 % de l'emploi total national.

Ces deux approches répondent à des questions différentes. L'approche métiers renseigne sur la spécialisation écologique de la main-d'œuvre : qui, dans la population active, dispose d'une compétence directement environnementale dans son geste professionnel ? L'approche activité renseigne sur l'empreinte productive du secteur environnemental : combien d'emplois dépendent d'entreprises dont la production est écologique ?

Une mesure décorrélée des enjeux de la décarbonation ?

Le travail de l'Onemev est extrêmement précieux, mais il a un défaut de conception réduisant son utilité dans le cadre de l'étude des politiques de transition sur le marché du travail. En effet, les approches par métier et par activité classent a priori des intitulés ou secteurs comme verts puis comptent les actifs correspondants. Ces deux approches dépendent donc du jugement d'experts sur des libellés de poste ou bien des activités

précises, et non d'une réalité productive observable.

Comme le met en valeur un article récent¹, cela conduit à deux types d'erreurs. D'abord, il y a des emplois comptés comme verts sans l'être réellement (faux positifs). Dans l'approche métier, un technicien de traitement des déchets peut être considéré comme « vert », peu importe s'il travaille sur une chaîne solaire ou dans une raffinerie. Plus grave encore, des contributeurs essentiels à la transition sortent du radar (faux négatifs). Une usine de pompes à chaleur a besoin de comptables, de logisticiens, de juristes, et dans l'approche par métier, aucun ne sera comptabilisé comme emploi vert. Or ce sont ces emplois ordinaires qui, en volume, portent la transition. L'approche par activité a ses propres manques : elle ignore l'ingénieur en éco-conception d'un bureau d'études généraliste ou le technicien qui installe des pompes à chaleur pour le compte d'un chauffagiste classique, dès lors que le code d'activité de leur employeur n'entre pas dans le périmètre des éco-activités. Et à l'inverse, elle compte l'intégralité des salariés d'une entreprise estampillée verte, quelles que soient leurs fonctions réelles.

Les mesures de l'Onemev sont de fait décorrélées des mesures d'intensité carbone. À partir des données d'Eurostat et de l'Enquête Emploi en 2023, le Graphique 1 compare l'intensité carbone du métier ou secteur concerné en fonction de leur identification comme vert ou non. Du côté activité, les six nomenclatures d'activité françaises (NAF) retenues par l'Onemev comme éco-activités couvrent plus de trois ordres de grandeur d'intensité carbone : de

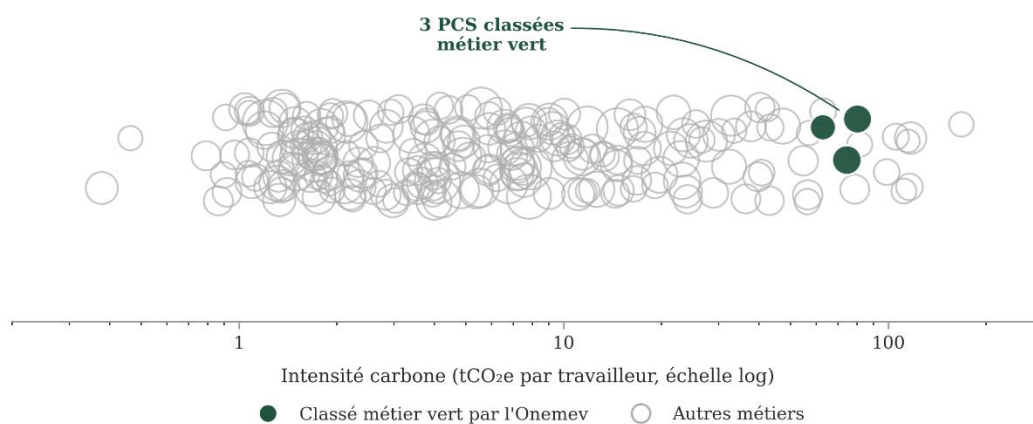
¹ Villani, D., Fernández-Macías, E., González-Vázquez, I., & Oshafi, V. (2026). The grey shades of green jobs: Unpacking the occupational approach to green employment. *Ecological Economics*, 240, 108833.

0,8 tCO₂e par travailleur dans l'ingénierie à plus de 100 dans l'agriculture, la production d'énergie ou la gestion des déchets. Une éco-activité peut donc être, selon le secteur visé, parmi les plus intensives en carbone ou bien au contraire parmi les moins polluantes. Du côté métier, les trois seules PCS-2020² identifiées comme vertes^{3,4}, se concentrent toutes autour de 100 tCO₂e par travailleur. Paradoxalement, ces travailleurs, dont la mission est d'assainir ou de dépolluer occupent les emplois dont l'intensité carbone sectorielle est la plus élevée. De fait, la

nomenclature Onemev renseigne sur la *finalité* environnementale des postes, pas sur leur contenu carbone ni sur leur exposition à la décarbonation. Les deux dimensions sont orthogonales, l'absence de corrélation ne doit donc pas être une surprise, mais elle met en valeur le fait que ces catégories prennent la transition passent à côté de plusieurs dimensions de l'impact des politiques de transition sur le marché du travail.

Graphique 1 - Métiers verts Onemev et intensité énergétique des emplois

a) *Approche métier*



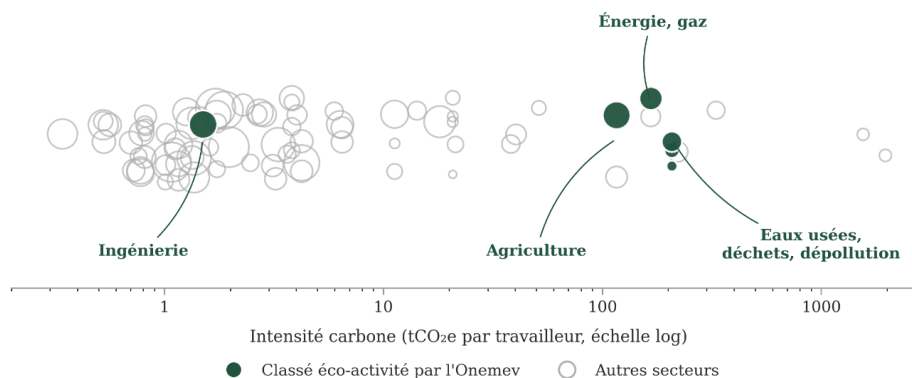
² Professions et Catégories Socioprofessionnelles

³ Pour lier les données de l'enquête emploi aux travaux de l'Onemev, il faut agréger plusieurs appellations dans un même croisement professions et catégories socioprofessionnelles (PCS) 2020 x NAF, d'où un nombre de codes inférieur à celui des appellations ROME retenues par l'Onemev.

⁴ Les 3 PCS-2020 avec une proportion de plus de 20 % des effectifs qui sont identifiés comme verts sont :

- **48xC2** — Agents de maîtrise et techniciens en production x distribution énergie et eau
- **62xC4** — Ouvriers qualifiés x eau, énergie, traitement des déchets
- **68xD2** — Ouvriers peu qualifiés x assainissement et traitement des déchets

b) Approche activité



Sources : Insee EEC 2023 pondérée EXTRI ; Eurostat env_ac_ainah_r2 et nama_10_a64_e ; Onemev (liste Onemev janvier 2022, reconstituée sur PCS-2020 via la matrice de passage Insee PCS-2020 ↔ PCS-2003).

Lecture : 1 point = 1 PCS-2020 (approche métier) ou 1 division NAF à 2 chiffres (approche activité), positionné selon l'intensité GES moyenne de son secteur d'emploi (t CO₂e par travailleur, échelle logarithmique, Eurostat 2023). La taille du point est proportionnelle à la part du métier ou du secteur dans l'emploi des 25-54 ans. Les points verts identifient les PCS et NAF classées respectivement métier vert ou éco-activité par l'Onemev.

Ce constat d'orthogonalité se confirme à l'échelle européenne et sur les simulations d'investissement : les politiques de transition ne créent pas beaucoup d'emplois identifiés comme « verts » par ces deux approches. Comme le rappelle Villani et al. (2026), en regardant l'ensemble des pays européens, la part d'emplois dits « verts » par les approches métiers ne corrèle ni avec les émissions de GES par habitant, ni avec la production du secteur des biens et services environnementaux (EGSS), ni avec l'*Environmental Performance Index*. Cela va même plus loin : dans la simulation néerlandaise d'un investissement d'1 million

d'euros dans chacune de douze technologies énergétiques, 13,9 % seulement des emplois générés sont classés verts par une approche par métier¹. Une stratégie de reconversion uniquement centrée sur le verdissement des compétences passerait donc à côté du gros des besoins de main d'œuvre du fait des politiques de transition.

Cet écart se prolonge du côté des estimations prospectives que l'on a en France. Une étude de 2023² modélise avec ThreeME, un modèle macro-environnemental, l'impact d'une taxe carbone de 100 €/tCO₂ sur l'emploi français à l'horizon 2030. C'est une façon de

¹ Gasparini, D., Bakens, J., Mulder, P., & Pestel, N. (2025). How green are jobs for the energy transition? *Energy Research & Social Science*, 129, 104368.

² Fontaine, F., Ollivier, H., Saussay, A., & Schubert, K. (2023). *Transition énergétique : faut-il craindre pour l'emploi ?* Note du CAE n° 80, Conseil d'analyse économique, novembre 2023.

modéliser l'ensemble des politiques de transition qui participent, par la régulation, la subvention ou bien la taxe, à renchérir le coût relatif de la production carbonée. Sans redistribution des recettes, l'impact moyen sur l'emploi est de -0,6 %, mais la dispersion sectorielle est forte : -2,8 % en métallurgie, -2,0 % sur les produits minéraux non métalliques, -1,8 % en chimie et pour les transports aériens. Or aucun de ces secteurs ne comporte un seul métier ou activité classé vert par l'Onemev. Les trois PCS identifiées comme métiers verts concentrent l'essentiel de leur emploi dans les services publics et le traitement des déchets, secteurs dont l'impact ThreeME reste proche de l'agrégat national. Autrement dit, la nomenclature Onemev ne permet ni de repérer les secteurs qui perdront des emplois sous l'effet d'un renchérissement du carbone, ni d'identifier les travailleurs qui, au sein des secteurs intensifs, contribueront à leur décarbonation progressive. Elle place donc la question des emplois verts hors du champ où les politiques de transition auront leurs effets concrets.

La Stratégie emplois et compétences pour la planification écologique

Publiée en février 2024 puis actualisée en juillet 2024, la stratégie Emplois et compétences pour la planification écologique du SGPE est allée plus loin¹. Elle dénombre les emplois concernés jusqu'à

8 millions et à 3 millions les actifs à former d'ici 2030.

Pour arriver à ces résultats, le SGPE a agrégé des travaux existants pour produire une vision prospective à l'horizon 2030. L'ossature est fournie par l'exercice *PMQ 2030* du [groupe Prospective des métiers et des qualifications](#) (PMQ) publiées par la Dares et France Stratégie en 2022², dont le SGPE retient le scénario bas-carbone et rattache les familles professionnelles concernées aux grands secteurs de la planification écologique (bâtiment, industrie, énergie, transports, agriculture, déchets, eau). Cette ossature est ensuite enrichie par les diagnostics et études sectoriels³. L'exercice produit trois chiffres qu'il faut distinguer : 8 millions d'emplois « concernés », c'est-à-dire l'effectif actuel des secteurs exposés aux transformations ; une fourchette de 200 000 à 550 000 créations nettes d'ici 2030, résultante d'un solde entre environ 400 000 créations sectorielles et 250 000 destructions, dont la largeur dépend du niveau de réindustrialisation retenu ; et enfin 3 millions d'actifs à former sur la même période. Contrairement à l'Onemev, qui mesure un stock d'emplois à finalité environnementale à un instant donné, le SGPE raisonne en flux et en trajectoires sectorielles à l'horizon 2030.

Les mesures du SGPE font un pas important en s'appuyant sur le scénario bas-carbone de l'exercice Métiers 2030, mais elles ne répondent pas tout à fait à

¹ SGPE (2024). *Stratégie emplois et compétences pour la planification écologique* (version actualisée). Secrétariat général à la planification écologique, juillet 2024.

² Dares / France Stratégie (2022). *Les Métiers en 2030. Quels métiers en 2030 ?*, rapport du groupe PMQ, mars 2022.

³ Parmi elles : les EDEC (Engagements de développement de l'emploi et des compétences) conclus avec les branches, les projets AMI CMA (Compétences et métiers d'avenir), mes études de filières (PFA pour l'automobile, ANFA, etc.) et le cadrage macroéconomique du rapport Pisani-Ferry et Mahfouz de 2023.

L'ensemble des problèmes pointés plus haut. Pour commencer, les chaînes de valeur restent invisibles. Le SGPE raisonne secteur par secteur, avec des familles professionnelles très agrégées (FAP). Un sous-traitant industriel qui fournit à la fois l'automobile thermique et le ferroviaire n'est par nature pas identifiable nettement et les effets de co-production, les services indirects (logistique, finance, assurance, conseil) sont donc mal intégrés. Ensuite, la dépendance à des nomenclatures trop peu précises et trop figées peut entraver l'efficacité de la politique publique. La précision de la nomenclature de l'exercice PMQ (A38) ne permet ainsi ni de séparer les industries extractives entre elles, ni le secteur du transport par modes, ni la construction neuve de la rénovation. Conçues pour des refontes à minima décennales, ces nomenclatures ne s'adaptent que partiellement aux objectifs propres et aux cycles plus courts des politiques climatiques (comme la SNBC, révisée plutôt tous les 5 ans). Pour finir, elles n'intègrent pas de mesure symétrique fine des « emplois bruns ». Le SGPE identifie les destructions nettes à 250 000 ETP, mais sans qualification précise des travailleurs concernés, de leurs bassins d'emploi, de leurs compétences transférables, et donc aussi aucune réponse opérationnelle pour ces métiers vulnérabilisés par les transitions.

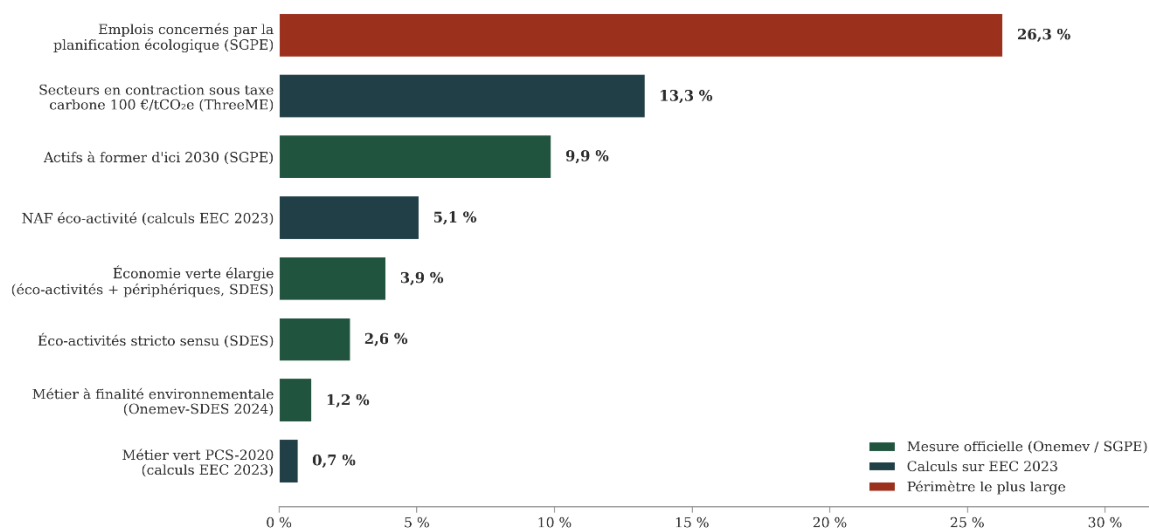
Mesurer juste pour une transition juste

Ces questions sont importantes car elles conditionnent nos réponses aux politiques de transition. Si l'on raisonne sur 361 000 métiers à finalité environnementale par exemple, on risque de sous-dimensionner massivement les besoins

en formation. Or, les données SDES montrent que les tensions sont déjà fortes dans l'ensemble de l'économie verte (deux tiers des recrutements jugés difficiles en 2022)¹. Il y a un risque de ne pas alerter correctement sur le risque de goulot d'étranglement, alors que c'est précisément là que se joue la faisabilité opérationnelle de la transition.

Comme le montre le Graphique 2, les ordres de grandeur varient d'un facteur trente selon la définition retenue. La plus restrictive, celle du métier à finalité environnementale Onemev, ne compte que 1,2 % des actifs. L'éco-activité stricte porte ce total à 2,6 %, l'économie verte élargie à 4 %. Nos calculs sur l'EEC 2023 confirment ces niveaux : 5,1 % de l'emploi des 25-54 ans est en NAF éco-activité et à peine 0,7 % dans une PCS-2020 reconstituée comme métier vert. À l'opposé, le périmètre SGPE des « emplois concernés » atteint 26,3 % de l'emploi total, et les 3 millions d'actifs à former d'ici 2030 représentent 9,9 % de l'emploi. La part des actifs EEC dans des secteurs pour lesquels ThreeME anticipe une contraction d'au moins 0,7 % sous l'effet d'une taxe de 100 €/tCO₂ ressort à 13,3 %. Aucune de ces mesures n'est fautive en soi : elles répondent chacune à une question différente (spécialisation écologique, exposition sectorielle, besoin de formation, etc.). Mais le fait qu'elles divergent d'un ordre de grandeur rend impossible de piloter une politique publique de reconversion en se concentrant sur l'une ou l'autre : on risque de travailler sur 1 à 4 % de la main d'œuvre alors qu'il s'agit d'un problème qui en concerne 10 à 26 %.

¹ SDES (2025). Op. Cit.

Graphique 2 – Différente mesures d'emplois concernés par la transition

Sources : Insee EEC 2023 ; Fontaine, Ollivier, Saussay, Schubert (2023), CAE Note n°80 ; Onemev-SDES (2024) ; SGPE, Stratégie emplois et compétences pour la planification écologique (2024).

Lecture : part de l'emploi français correspondant à différentes définitions de « emploi concerné par la transition ». Les barres vertes sont calculées sur l'échantillon EEC (25-54 ans, en emploi, 2023) à partir des listes Onemev. La barre orange est calculée sur le même échantillon en croisant les NAF à 2 chiffres et les estimations ThreeME publiées dans la Note CAE n°80 (Figure 1, scénario sans redistribution). Les barres bleu marine reportent les chiffres officiels de l'Onemev (2024) et du SGPE (2024) rapportés à l'emploi total français (~30 millions).

Il faut aussi des mesures qui soient adaptées aux logiques de territoire. La planification écologique se décline en COP régionales, schémas régionaux, contrats avec les Régions. Ces exercices ont besoin d'indicateurs localisés. Une mesure nationale figée, détachée du tissu productif local, et qui ne prendrait pas en compte le contexte local ne permet pas de repérer les bassins d'emploi à risque ni ceux qui disposent déjà des compétences nécessaires. Un rapport du Réseau Emploi Compétences / Haut-commissariat à la Stratégie et au Plan de septembre 2025¹ prolonge la stratégie SGPE

en pointant précisément la difficulté de territorialiser : les COP régionales disposent d'un simulateur de réduction des gaz à effet de serre mais pas d'un équivalent pour les emplois / compétences.

Un autre sujet est que ces exercices ne se concentrent que sur la création d'emplois verts et pas sur les emplois bruns qui vont disparaître. Si la transition devrait créer un nombre important d'emplois, il faut tout de même anticiper ceux qu'elle va détruire ou transformer radicalement : raffinage, industrie automobile thermique, certains segments du transport routier, filières fossiles. C'était l'un des enjeux

¹ Tranier, E. (2025). Mettre en œuvre la planification écologique des emplois et des compétences à l'échelle des territoires. Document de travail du Réseau Emploi Compétences, Haut-commissariat à la Stratégie et au Plan, septembre 2025.

principaux du rapport que nous avons publié en septembre 2024¹.

ministères sociaux, économiques et écologiques.

Cet oubli peut avoir deux conséquences.

D'abord, les travailleurs des secteurs en déclin pourraient ne pas être préparés à temps, les dispositifs de reconversion arriver trop tard et les bassins d'emploi concernés basculer dans des crises locales sans accompagnement de l'Etat. Ensuite, l'absence de reconnaissance statistique des perdants de la transition pourrait alimenter le sentiment que la transition se fait sur leur dos et nourrir les oppositions aux politiques climatiques. La loi Climat et Résilience a imposé des objectifs de transition aux opérateurs de compétences et aux CSE, mais sans outil, ni accompagnement, pour identifier précisément les métiers concernés et leur évolution, ces obligations restent largement formelles.

Nos catégories statistiques n'ont pas été pensées pour une transformation de cette ampleur et de cette rapidité. Les nomenclatures actuelles (PCS, ROME, NAF) sont l'héritage d'une économie qui se transformait lentement. La transition écologique appelle des outils d'observation aussi dynamiques que ce qu'elle transforme.

Il est donc indispensable d'investir de nouveau dans les outils statistiques de la transition. Cela implique de développer une approche enrichie, localisée et sectorisée, d'enrichir les travaux engagés par le SGPE, mais aussi d'identifier les métiers à risque du fait de la transition avec des indicateurs d'emplois bruns. C'est un travail qui dépasse l'Onemev et appelle une coordination renforcée entre SDES, Insee, Dares, France Travail, etc. Ce chantier technique suppose donc un portage politique pérenne, associant

¹ Batut, C., & Kaiser, J. (2024). *Accompagner la transition sur le marché du travail : Des problèmes et quelques solutions*. Institut Avant-garde.

L'AUTEUR



Cyprien Batut est économiste et responsable du pôle macroéconomie à l'Institut Avant-garde. Il est diplômé de l'École d'Économie de Paris et docteur en économie de l'École des Hautes Études en Sciences Sociales. Sur le terrain académique, il s'intéresse principalement aux politiques publiques françaises sur le marché du travail. Après sa thèse, il a rejoint la Direction Générale du Trésor pendant trois ans, notamment en tant que Conseiller en charge de la politique économique au sein du cabinet du directeur général du Trésor au côté de la Cheffe Économiste du Trésor.



L'Institut Avant-garde est un think tank non partisan qui développe des analyses et des propositions concrètes pour les décideurs, les universitaires, et toutes les générations de penseurs et de citoyens.

Quatre principes nous guident :

Édifier une vision systémique

Les débats portent souvent sur des réformes particulières ; il nous semble important de les décloisonner et de développer une vision d'ensemble cohérente, indispensable, entre autres, à la planification écologique. Notre principe est que le maintien à tout prix de l'organisation existante des institutions, et l'application systématique de logiques de marché ne sont pas des fins en soi. Les structures économiques doivent être pensées pour évoluer en fonction des enjeux, et répondre à des objectifs démocratiquement discutés.

Apporter une expertise académique forte

Une vision large ne doit omettre les détails ni se passer de technicité. Un décalage existe trop souvent entre l'évolution de la recherche, les doctrines économiques en vigueur et la fabrique des politiques publiques. Nous traduisons l'état de l'art académique en propositions de politiques publiques crédibles aux yeux des décideurs.

Tisser des liens entre les disciplines

Nous invoquons les dernières recherches en macroéconomie, mais nous ne voulons pas nous en tenir à une approche strictement économique. L'histoire économique, la science politique, la géopolitique, les sciences du climat, la sociologie, l'anthropologie, ou encore la philosophie enrichissent et élargissent notre vision.

S'appuyer sur un réseau de think tanks européens

Aujourd'hui, les think tanks se nichent essentiellement à l'échelle nationale ou bruxelloise ; le European Macro Policy Network, dont nous faisons partie, enrichit ce paysage d'un troisième niveau continental. Une idée anime cette initiative lancée par l'institut allemand Dezernt Zukunft : si les désaccords entre nos gouvernements sont nombreux, il existe un courant intellectuel uni en faveur du changement.

À PROPOS



Rapport : Accompagner la transition sur le marché du travail

La transition climatique : une thérapie de choc sur le marché du travail ?

institutavantgarde.fr

45, rue de Sèvres, Paris VI^e