

Que révèlent les offres d'emploi en ligne sur les besoins en compétences liées à la transition écologique ?

La demande de compétences vertes dans les offres d'emploi relatives à six métiers concernés par la transition écologique témoigne de transformations en cours sur le marché du travail. Ainsi, entre 2019 et 2023, les employeurs recherchent par exemple davantage de couvreurs sachant installer des panneaux solaires, de chauffagistes capables de poser des pompes à chaleur, ou encore de mécaniciens pouvant intervenir sur des véhicules électriques.

Ces besoins en compétences vertes varient localement. C'est le cas notamment pour les travaux d'isolation ou de chauffage, qui sont prioritaires dans les zones les plus exposées au froid. Par ailleurs, il semblerait que ces compétences vertes soient valorisées : lorsque celles-ci sont mentionnées dans les offres d'emploi, les embauches sont plus souvent proposées en CDI ou à des salaires supérieurs. Cette valorisation pourrait être liée à la détention de certifications supplémentaires ou révéler des difficultés plus prononcées pour recruter des candidats possédant ces compétences.

La transition écologique est susceptible d'induire de profonds changements sur le marché du travail, en modifiant la structure des métiers et en faisant émerger de nouvelles compétences [1] [2] [3] [4]. La classification de l'Observatoire national des emplois et métiers de l'économie verte (Onemev) distingue, d'une part, une liste restreinte de métiers « verts », à finalité explicitement environnementale, et, d'autre part, des métiers « verdissants », dont les compétences évoluent sous l'effet de la transition écologique¹.

Considérer uniquement l'essor des métiers verts ne permet d'obtenir qu'une vision partielle des mutations de l'emploi associées à la transition écologique. Ainsi, la profession de plombier ne fait pas partie des métiers verts identifiés par l'Onemev, alors que certaines des tâches dont ce professionnel s'acquitte peuvent être directement liées à la transition, à l'image de l'installation de pompes à chaleur. À l'inverse, comptabiliser l'ensemble des plombiers dans une approche axée sur les métiers verdissants élargit trop le champ d'analyse.

Le seul prisme des métiers ne suffit donc pas à bien capter toutes les transformations en cours. Qu'en est-il en matière de compétences spécifiques requises dans le cadre de la transition écologique ? Pour répondre à cette question, l'approche retenue ici consiste à exploiter les offres d'emploi publiées en ligne (base Jocas) sur la période 2019-2023. Cette source est particulièrement riche, chaque offre d'emploi recelant de nombreuses informations : description du poste, compétences attendues, type de contrat proposé, rémunération associée, localisation géographique de l'emploi, etc. (encadré 1). L'analyse présentée ici est axée sur plusieurs métiers, dont la finalité n'est pas spécifiquement environnementale ; compte tenu des potentialités de la source de données mobilisée, cette approche pourrait être aisément répliquée sur d'autres professions.

Une demande de compétences vertes en hausse dans les métiers étudiés

L'étude se concentre sur une sélection de six compétences associées à la transition écologique, repérées par des mots-clés dans les offres d'emploi, et sur six métiers ciblés

¹ Plus précisément, cette liste définit [dix métiers \(Rome\) verts et 52 métiers verdissants](#). Les métiers verts se limitent aux professions directement liées à l'écologie, dans le traitement des déchets et l'entretien des espaces naturels, par exemple. Le champ des métiers verdissants est très vaste et inclut des professions affectées à des degrés différents par la transition écologique : celles de plombier, de chauffeur de taxi, d'animateur socioculturel, etc.

ENCADRÉ 1 • La base Jocas

La base *Job offers collection and analysis system* (*Jocas*) recense les offres d'emploi publiées sur les principaux sites de recrutement en France depuis 2019. Les données sont collectées quotidiennement par des algorithmes de *web scraping* qui récupèrent automatiquement les annonces telles qu'elles sont mises en ligne. Les données sont ensuite harmonisées pour correspondre aux nomenclatures usuelles de la statistique publique, puis dédoublées afin d'éliminer les offres publiées sur plusieurs sites. Les données finales sont très riches et disposent de nombreuses variables comme le titre et la description des offres, le type de contrat, le salaire, la localisation, etc.

Les données Jocas sont en accès libre pour les étudiants, les chercheurs et les agents de la statistique publique¹. Elles sont accessibles sur la plateforme [SSPCloud de l'Insee](#). Cette dernière permet d'accéder à des ressources de calcul et de stockage importantes, indispensables pour exploiter les millions d'offres collectées chaque année.

¹L'accès aux données peut également être accordé sur demande auprès de la Dares.

(tableau 1, encadré 2). Depuis 2019, le besoin en compétences vertes, mesuré par la proportion d'offres d'emploi les mentionnant, s'accroît dans l'ensemble des métiers sélectionnés (graphique 1).

L'augmentation la plus marquée revient à la compétence en matière de travaux d'isolation thermique pour les façadiers (+14 points entre les derniers trimestres 2019 et 2023, graphique 1). Viennent ensuite l'installation des panneaux solaires pour les couvreurs (+5 points), puis l'installation et la maintenance de pompes à chaleur pour les chauffagistes (+3 points), suivies par l'écoconception des bâtiments pour les architectes (+2 points). Ces compétences sont notamment nécessaires pour réaliser certains travaux engagés dans le cadre de mesures de soutien public, comme le dispositif MaPrimeRénov'.

Malgré ces tendances haussières, pour cinq des six métiers considérés, les compétences vertes étudiées ici occupent une part encore limitée dans les offres d'emploi, inférieure à 15 % en 2023. Les façadiers font exception : la part d'annonces recherchant la compétence liée à l'isolation, déjà élevée en 2019 (40 % en moyenne), atteint 56 % fin 2023. Cette compétence n'est donc pas nouvelle pour les façadiers. Elle représente plutôt un savoir-faire bien établi, qui semble désormais priorisé par les recruteurs par rapport à d'autres tâches non liées à la transition écologique (peinture, décoration, nettoyage et entretien des façades).

TABLEAU 1 | Compétences et métiers étudiés

| Compétence | Métier (libellé fiche emploi Rome V3) | Code Rome V3* |
|--|---------------------------------------|---------------|
| Réparation et entretien de véhicules électriques | Mécanicien automobile | I1604 |
| Installation de panneaux solaires | Couvreur | F1610 |
| Isolation thermique | Façadier | F1611 |
| Pose de pompes à chaleur | Chauffagiste | F1603 |
| Droit de l'environnement | Avocat/juriste | K1903 |
| Ecoconception de bâtiments | Architecte | F1101 |

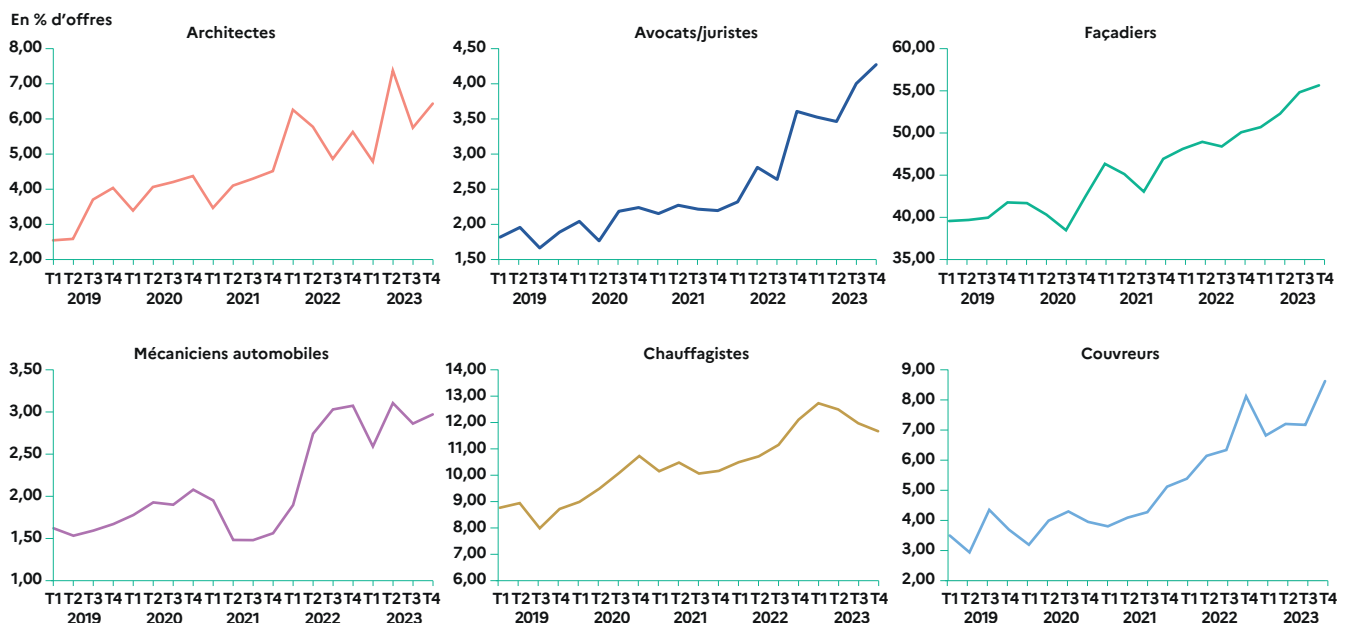
* Répertoire opérationnel des métiers et des emplois.

Lecture : la mention de l'installation de panneaux solaires est étudiée parmi l'ensemble des offres de couvreurs présentes dans Jocas (2019-2023).

Une forte hétérogénéité locale

Les compétences en isolation des façadiers sont davantage recherchées dans les régions de l'Est (Grand Est, Bourgogne-Franche-Comté, Auvergne-Rhône-Alpes), que dans les zones

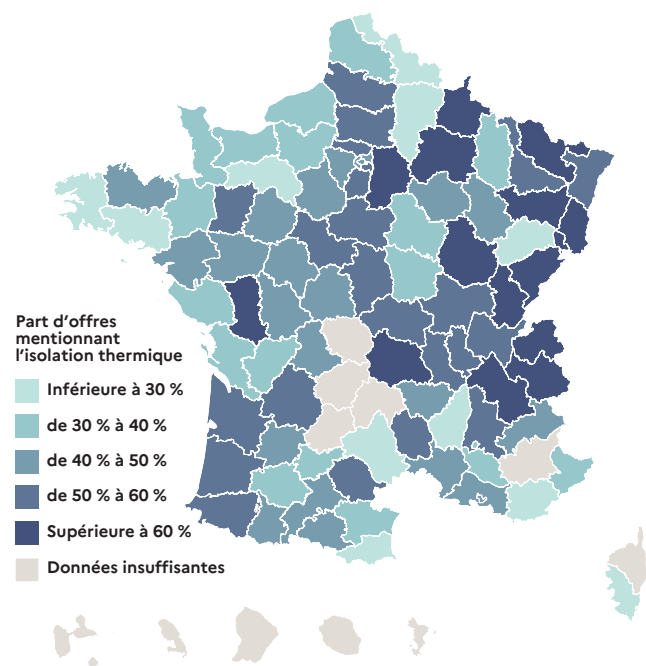
GRAPHIQUE 1 | Évolution de la part d'offres mentionnant une compétence verte, par métier et trimestre, entre 2019 et 2023



Lecture : au quatrième trimestre de 2023, 3 % des offres d'emploi de mécanicien automobile mentionnent l'entretien ou la réparation de véhicules électriques. Champ : France ; offres d'emploi publiées en ligne de 2019 à 2023.

Source : base Jocas, Dares.

CARTE 1 | Part d'annonces mentionnant l'isolation thermique parmi les offres d'emploi de façadier, en moyenne de 2019 à 2023



Note: les données sont insuffisantes pour les départements grisés (moins de 25 offres par an en moyenne).

Lecture: en moyenne sur la période 2019-2023, plus de 60 % des offres d'emploi de façadier mentionnent l'isolation thermique dans les Ardennes.

Champ: France; offres d'emploi publiées en ligne de 2019 à 2023.

Source: base Jocas, Dares.

comme la Bretagne, les Hauts-de-France et les régions du Sud (carte 1). Des écarts importants apparaissent parfois entre départements voisins, ces disparités s'observant pour l'ensemble des compétences étudiées ([tableau A en ligne](#)).

Les écarts de besoins en compétences observés au niveau local peuvent pour partie tenir à des considérations géographiques. Ainsi, les travaux d'isolation ou de chauffage sont par exemple prioritaires dans les départements les plus froids. Les différences constatées peuvent aussi être dues à des facteurs socioéconomiques: certains départements fortement concernés par la présence de passoires thermiques peuvent néanmoins manifester un besoin limité en compétences d'isolation si les ménages ou les collectivités manquent de moyens pour engager les travaux nécessaires [5].

Par ailleurs, certains départements disposent de structures de formation initiale et continue mieux adaptées aux exigences des employeurs en matière de transition énergétique. Les recours à des dispositifs comme MaPrimeRenov'peuvent par exemple être ralentis dans certains départements ruraux confrontés à un manque d'entreprises ou d'artisans disposant du [label « reconnu garant de l'environnement » \(RGE\)](#), alors que cette certification est nécessaire pour bénéficier de cette prime².

²Répartition géographique des entreprises certifiées RGE: <https://data.ademe.fr/applications/carte-des-entreprises-rge>.

³Un autre angle d'analyse consiste à examiner la durée de publication des offres, à condition qu'elle reflète la durée réelle nécessaire au recrutement. En pratique, cette durée peut s'avérer difficilement interprétable, car elle dépend des règles de retrait des annonces et des conditions tarifaires propres à chaque site.

Des compétences vertes associées plus souvent à des offres en CDI

Dans la mesure où les compétences vertes sont encore majoritairement émergentes et n'intègrent que progressivement les programmes de formation, des difficultés de recrutement pourraient se manifester. Un moyen indirect d'aborder ces dernières consiste à observer si, pour un même métier, la mention d'une compétence verte dans les descriptions des offres est associée à une valorisation supplémentaire³. À ce jour, les études existantes n'établissent pas de lien clair concernant une telle valorisation des compétences et métiers verts [6] [7].

Les résultats obtenus avec les données tirées de la base Jocas suggèrent toutefois que les offres d'emploi sont plus attractives lorsque la maîtrise d'une des compétences vertes étudiées ici est attendue par le recruteur (tableau 2). La proportion d'offres d'emploi en CDI est nettement plus élevée sur la période 2019-2023 pour les chauffagistes installant des pompes à chaleur (+22 points) que pour ceux ne disposant pas nécessairement de cette compétence. C'est également le cas pour les couvreurs posant des panneaux solaires (+18 points), les mécaniciens de véhicules électriques (+12 points) et, dans une moindre mesure, pour les façadiers réalisant des travaux d'isolation (+6 points). À l'inverse, ces écarts ne sont pas significatifs pour les avocats et juristes spécialisés dans les contentieux environnementaux, et ils sont limités pour les architectes impliqués dans l'écoconception de bâtiments. Toutefois, la proportion d'offres en CDI est déjà très élevée dans ces professions (90 % pour les architectes, 74 % dans les métiers de conseil et défense juridique; [tableau B en ligne](#)).

Ces résultats doivent toutefois être interprétés avec précaution, car ils demeurent purement descriptifs. En particulier, à ce jour, il n'est pas possible de relier les entreprises aux offres d'emploi qu'elles diffusent dans les données issues de Jocas. Les écarts observés ne prennent donc pas en compte ●●●

TABLEAU 2 | Différences observées dans le type de contrat et le salaire proposés

| Compétence | Métier | Différence relative de salaire (en %) | Écart dans la part de CDI (en points de %) |
|--|-----------------------|---------------------------------------|--|
| Réparation et entretien de véhicules électriques | Mécanicien automobile | +8,4 | +12,1 |
| Installation de panneaux solaires | Couvreur | +4,7 | +17,6 |
| Isolation thermique | Façadier | n.s. | +5,8 |
| Pose de pompes à chaleur | Chauffagiste | +7,7 | +21,9 |
| Droit de l'environnement | Avocat/juriste | +16,9 | n.s. |
| Écoconception de bâtiments | Architecte | -16,7 | -2,5 |

n.s.: non significatif.

Lecture: sur la période 2019-2023, la part de CDI proposés dans l'ensemble des offres d'emploi de couvreur contenant la compétence « installation de panneaux solaires » est supérieure de 17,6 points à celle des offres sans mention de cette compétence.

Champ: France; offres d'emploi publiées en ligne de 2019 à 2023.

Source: base Jocas, Dares.

ENCADRÉ 2 • Identification et champ d'analyse des compétences vertes dans les offres d'emploi

L'étude se concentre sur une sélection de six compétences largement associées à la transition écologique. Pour des raisons méthodologiques expliquées ci-dessous, chacune est analysée au sein d'un métier particulier : il est toutefois possible d'observer la présence de chaque compétence dans un groupe de métiers ou leur totalité. De même, d'autres compétences vertes pourraient être étudiées pour les métiers choisis ici (par exemple, la mise en place de toiture végétalisée pour les couvreurs). Les choix des compétences et des métiers retenus ont fait l'objet d'échanges avec des experts.

La méthode de repérage des compétences vertes

L'identification des compétences dans les offres d'emploi repose sur une méthodologie simple : pour chaque métier, une liste de mots-clés liés à la compétence verte étudiée est établie ([tableau EN A en ligne](#)). Par exemple, pour le métier de couvreur, la pose de panneaux solaires est associée à l'observation de termes tels que « panneaux solaires », « photovoltaïque », « photopile », etc. Dès que l'un d'eux est repéré dans la description d'une offre, celle-ci est considérée comme requérant cette compétence verte. Ce travail n'a pas vocation à être exhaustif, mais vise plutôt à illustrer les évolutions associées à la transition écologique dans certains métiers. Il peut également être facilement adapté à l'étude d'autres compétences et métiers, au-delà de ladite transition.

La capacité de l'approche retenue à identifier les effets associés à la transition écologique (ou à tout autre objet d'étude) dépend du caractère discriminant des termes choisis. La plupart du temps, quelques mots-clés très spécifiques suffisent à caractériser une compétence. Lorsqu'un terme tel que « pompe à chaleur » est mentionné dans une offre, il y a très peu de doutes sur le contexte de son utilisation. Toutefois, un choix de termes trop vagues ou trop spécifiques peut empêcher de mesurer avec précision l'évolution du besoin de compétences.

Dans le cas de la réparation de véhicules électriques, par exemple, les résultats varient fortement lorsque l'adjectif « électrique » seul est ajouté à la liste de mots-clés. Ce terme très large pourrait permettre de capter avec plus de certitude l'ensemble des offres mentionnant les véhicules électriques. Toutefois, lorsque la liste de mots-clés inclut (courbe « matching augmenté » dans le graphique EN 1), certaines annonces risquent d'être comptabilisées à tort, notamment si elles contiennent des formules telles que « maintenance du système électrique », valable également pour des véhicules thermiques. Lorsque la liste ne comprend pas ce terme (courbe

« matching restreint »), la compétence est détectée uniquement par le biais d'expressions précises comme « véhicules électriques » ou « voitures électriques » : si la réparation de véhicules électriques est formulée de manière plus indirecte, l'algorithme peut alors échouer à détecter la compétence.

Dans la première mesure (*matching* augmenté), la hausse des besoins de compétences en réparation de véhicules électriques atteint 6 points de pourcentage entre les quatrième trimestres 2019 et 2023, alors qu'elle n'est que de 1 point dans la seconde (*matching* restreint).

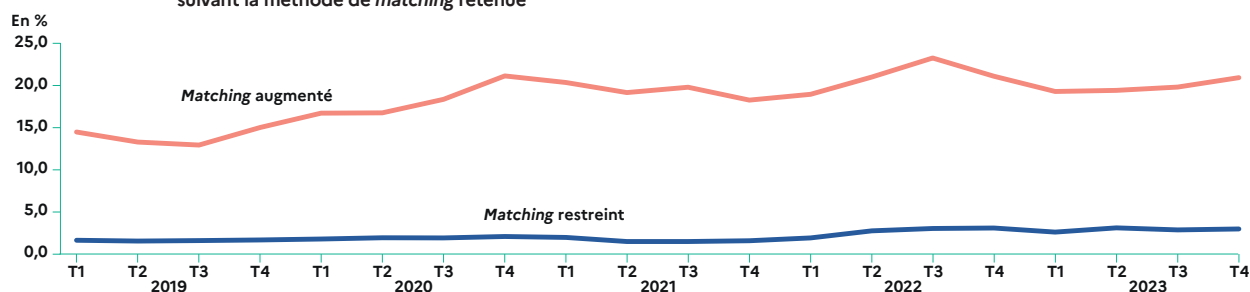
Dans cette étude, c'est la méthode par *matching* restreint qui est retenue.

Une analyse des compétences vertes dans des métiers ciblés

Chaque compétence est étudiée ici au sein d'un seul métier, afin de s'assurer du contexte d'utilisation des termes recherchés dans les offres. Ainsi, parmi les annonces mentionnant l'installation de panneaux solaires par exemple, 16 % des offres concernent des postes de couvreur, 13 % d'électricien et 9 % de chauffagiste ([tableau EN B en ligne](#)). Pour ces métiers, la mention des panneaux solaires évoque sans ambiguïté des compétences relatives à leur installation ou à leur maintenance. Toutefois, de nombreux autres métiers les mentionnent dans des contextes différents : les compétences attendues ne sont alors plus les mêmes. C'est le cas notamment dans les métiers liés à la vente (9 % d'offres relatives aux relations technico-commerciales, 4 % aux relations commerciales auprès des particuliers) ou à la production, tels ceux d'ingénieur en recherche et développement dans l'industrie (2 %) et de monteur-assembleur mécanique (2 %).

Analyser les besoins de compétences dans plusieurs métiers pris séparément permet d'établir un diagnostic fin au niveau de chacun. Raisonner à l'échelle d'un groupe de métiers présenterait l'inconvénient de ne faire ressortir que les évolutions des besoins dans les métiers les plus représentés au sein du groupe considéré, et de masquer celles des autres. Par exemple, dans une approche de groupe incluant les métiers d'électricien et de couvreur, les annonces pour des postes d'électricien sont majoritaires, mais rarement associées à l'installation de panneaux solaires. Dans une analyse portant sur le groupe de métiers, la demande croissante de cette compétence dans les annonces pour des postes de couvreur est invisibilisée en raison de leur volumétrie inférieure.

GRAPHIQUE EN 1 | Évolution de la part d'offres d'emploi de mécanicien mentionnant la réparation de véhicules électriques entre 2019 et 2023, suivant la méthode de *matching* retenue



Note : le « *matching* » est qualifié d'« augmenté » lorsque le terme « électrique » seul est ajouté à la liste de mots-clés.

Lecture : au troisième trimestre de 2023, 20% des offres d'emploi de mécanicien automobile mentionnent un des mots-clés reliés à la réparation de véhicules électriques dans le cas du *matching* augmenté.

Champ : France ; offres d'emploi publiées en ligne de 2019 à 2023.

Source : base Jocas, Dares.

●●● les caractéristiques des entreprises sur le marché, qui pourraient contribuer à expliquer un recours spécifique à certains types de contrats.

Des primes salariales susceptibles de valoriser des certifications complémentaires

Dans certains métiers étudiés, les salaires médians affichés dans les offres d'emploi sont supérieurs lorsque celles-ci mentionnent les compétences vertes (tableau 2). C'est le cas chez les chauffagistes (+8%), les mécaniciens (+8%) et les couvreurs (+5%). Pour ces métiers, les compétences vertes étudiées nécessitent souvent des certifications complémentaires, telle QualiPac pour l'installation de pompes à chaleur ou QualiPV pour la pose de panneaux solaires⁴. Bien que ces certifications ne soient pas obligatoires pour effectuer ces travaux, elles sont nécessaires pour obtenir le label RGE, indispensable pour accéder à certaines aides financières comme MaPrimeRénov'ou l'écoprêt à taux zéro. Les mécaniciens, eux, doivent posséder une habilitation électrique adéquate pour intervenir sur des véhicules électriques ou hybrides. Celle-ci,

délivrée par l'employeur, est accordée lorsque l'employé a suivi une formation conforme à la norme NF C 18-550.

Les salaires médians apparaissent également plus élevés pour les offres d'emploi d'avocat mentionnant la compétence liée au droit de l'environnement. En revanche, pour les façadiers, les travaux d'isolation ne semblent pas donner lieu à une prime salariale spécifique. Bien qu'il existe des certifications spéciales (Qualibat 7131 et 7132, par exemple), l'isolation thermique fait partie de la formation initiale de certains façadiers, tels ceux dotés d'un CAP des métiers du plâtre et de l'isolation. Cela contraste avec les couvreurs, pour lesquels la pose de panneaux solaires représente une compétence additionnelle spécialisée, ou avec les mécaniciens, qui doivent acquérir des connaissances spécifiques pour intervenir sur des véhicules électriques. La relation est inverse pour les offres d'emploi des architectes.

Cependant, de la même façon que pour l'écart constaté dans la part de CDI, ces résultats doivent être considérés avec prudence. Il est possible que les entreprises opérant dans le domaine écologique soient par exemple plus grandes et en meilleure santé financière (ou inversement, selon les métiers), ce qui leur permettrait de proposer de meilleures conditions d'emploi, même pour des postes ne nécessitant pas spécifiquement de compétences écologiques. ●

⁴Labels RGE associés à des travaux de rénovation énergétique : <https://www.qualit-enr.org/decouvrir-nos-qualifications-rge/>.

Yannis Bouachera (Dares)

Pour en savoir plus

[1] Fontaine F., Ollivier H., Saussay A., Schubert K. (2023), « [Transition énergétique : faut-il craindre pour l'emploi ?](#) », Les notes du conseil d'analyse économique, n° 80, novembre.

[2] Barreto C., Fluchtmann J., Hijzen A., Puymoyen A. (2024), « [Job displacement in high-emission industries: implications for the green transition](#) », Perspectives de l'emploi, OCDE.

[3] Direction générale du Trésor (2025), « [Les enjeux économiques de la transition vers la neutralité carbone – Rapport final](#) », janvier.

[4] Pisani-Ferry J., Mahfouz S. (2023), « [Les incidences économiques de l'action pour le climat](#) », Rapport à la Première ministre, France Stratégie, mai.

[5] Comité d'évaluation du plan France Relance (2024), « [La rénovation énergétique des bâtiments publics](#) », Rapport final, chapitre V, France Stratégie, janvier.

[6] Bassanini A., Garnero A., Puymoyen A. (2024), « [The jobs that will make the net-zero transition: who hold them and are they good ?](#) », Perspectives de l'emploi, chapitre II, OCDE.

[7] Saussay A., Sato M., Vona F., O'Kane L. (2022), « [Who's fit for the low-carbon transition? Emerging skills and wage gaps in job and data](#) », Document de travail, Fondazione Eni Enrico Mattei, octobre.

Directeur de la publication
Michel Houdebine

Directrice de la rédaction
Anne-Juliette Bessone

Secrétaires de rédaction
Thomas Cayet, Sabine Clerc

Maquettistes
Christophe Chauvin, Valérie Olivier

Mise en page
Dares, ministère chargé du Travail

Réponses à la demande
dares.travail-emploi.gouv.fr/contact

Contact presse
dares.communication@travail.gouv.fr

ISSN 2267 - 4756

La Dares est la direction de l'Animation de la recherche, des Études et des Statistiques du ministère chargé du Travail. Elle contribue à la conception, au suivi et à l'évaluation des politiques publiques, et plus largement à éclairer le débat économique et social.

dares.travail-emploi.gouv.fr

RETROUVEZ LES DONNÉES DES GRAPHIQUES
ET TABLEAUX SUR NOTRE SITE INTERNET.

