

-TRANSITION ÉNERGÉTIQUE : IMPACTS SUR LES MÉTIER CADRES-

N° 2015-83

DÉCEMBRE 2015

LES ÉTUDES DE L'EMPLOI CADRE

SYNTHÈSE

La réflexion à mener pour réussir la transition énergétique vers un développement plus durable concerne aussi les questions d'emplois et de compétences. L'étude réalisée a ainsi cherché à déterminer les impacts possibles de la transition énergétique sur les métiers de cadres dans les secteurs de l'énergie, de l'automobile et du bâtiment. Jusqu'à présent, la transition énergétique a contribué à créer peu de nouveaux métiers de cadres. En revanche, de nombreux métiers cadres, qui existent depuis plusieurs années, recrutent davantage et/ou intègrent de nouvelles compétences en lien avec la transition énergétique. Enfin, la transition énergétique semble contribuer à une recomposition des frontières entre certains métiers mais aussi entre différents secteurs d'activité.



– DE NOMBREUSES ACTIVITÉS TOUCHÉES PAR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE –

La transition énergétique « traduit le passage d'une société fondée sur la consommation abondante d'énergies fossiles à une société plus sobre en énergie et faiblement carbonée. Un tel changement de modèle énergétique suppose de travailler à la fois sur les économies d'énergie et sur l'évolution du mix énergétique, avec une part accrue des énergies renouvelables. »¹

UN LONG CHEMIN À PARCOURIR MAIS UN MOUVEMENT ENCLENCHÉ

La consommation totale d'énergie primaire pour la France en 2014² était composée essentiellement d'électricité issue de l'énergie nucléaire (43 %), de pétrole (30 %) ou de gaz (14 %). Ces quelques chiffres montrent l'ampleur du chemin qui reste à parcourir dans le cadre de la transition énergétique, qui ne peut être qu'un processus lent, substituant progressivement les ressources fossiles par des ressources renouvelables. Le mouvement est néanmoins en marche. En France, la Loi de transition énergétique pour une croissance verte, promulguée en août 2015, affiche ainsi des objectifs très ambitieux, pour réduire la consommation énergétique (en particulier la consommation d'énergies fossiles) et développer les énergies renouvelables. Le but est notamment de porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % en 2030, contre environ 15 % aujourd'hui. Pour atteindre ces résultats, un large plan d'action est proposé : rénovation du parc de bâtiments existants, amélioration de la performance énergétique des bâtiments neufs, développement de transports moins polluants, lutte contre le gaspillage, simplification des procédures pour l'installation d'équipements d'énergies renouvelables, aide au développement de technologies innovantes...

1. Site internet du ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie « Qu'est-ce que la transition écologique ? » - Mise à jour le 25/06/2015.

2. Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, Bilan énergétique de la France pour 2014, juillet 2015.

ÉNERGIE, AUTOMOBILE, BÂTIMENT : DES SECTEURS PARTICULIÈREMENT CONCERNÉS PAR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

La transition énergétique pouvant concerner la quasi-totalité des secteurs d'activité, cette étude s'est centrée sur trois secteurs : l'énergie, le bâtiment et l'industrie automobile. En effet, ces trois secteurs sont au cœur de la transition énergétique. C'est ainsi dans le secteur de l'énergie que se développent les différentes filières des énergies renouvelables (biomasse, solaire, éolien, etc.). Le bâtiment (résidentiel et tertiaire) est quant à lui le premier secteur consommateur d'énergie finale, avec 45 % de l'énergie consommée en France en 2014³. Enfin, l'industrie automobile est étroitement associée aux énergies fossiles (surtout le pétrole). Le secteur des transports est de surcroît le premier secteur émetteur de gaz à effet de serre (56 % des émissions du secteur étant dues aux seuls véhicules particuliers⁴).

3. Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, Bilan énergétique de la France pour 2014, juillet 2015, page 73.

4. Commissariat général au développement durable, *Chiffres clés du transport*, mars 2015.

LES IMPACTS DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE SUR L'EMPLOI

Au-delà des implications politiques et des débats technologiques, la réflexion à mener pour réussir la transition écologique et énergétique vers un développement plus durable concerne aussi les questions d'emplois et de compétences. Deux types d'impacts peuvent être identifiés :

1. Des impacts sur l'évolution du volume d'emplois au global et dans les différents secteurs d'activité économique ;
2. Des impacts quant à l'évolution des métiers et des compétences.

La transition énergétique aurait un impact sur le volume de création d'emplois, même si les évaluations prospectives existantes divergent quant au nombre de postes créés, à la temporalité de ces réalisations, aux métiers concernés ou encore aux secteurs d'activité plus particulièrement impactés (**encadré 1**). Cette évolution quantitative des métiers, consécutive à la transition énergétique, s'accompagne d'une évolution qualitative des métiers, qui pourra se traduire par

l'apparition de nouveaux métiers et surtout par la transformation ou la modification de certains métiers.

L'Apec s'est ainsi intéressée aux impacts potentiels de la transition énergétique sur les métiers de cadres. L'étude menée s'est appuyée sur une revue de littérature, des entretiens avec des experts et une analyse des offres d'emploi publiées par l'Apec. Cinq points clefs ressortent de l'analyse. Ils sont détaillés dans les pages suivantes. ●

– Encadré 1 –

PRINCIPAUX MÉCANISMES DE CRÉATIONS ET DESTRUCTIONS D'EMPLOIS EN LIEN AVEC LES POLITIQUES CLIMATIQUES

Une étude du Cired⁵ met en évidence trois mécanismes en lien direct avec la transition énergétique et qui ont un effet sur l'emploi :

1. Création directe d'emplois. Les politiques climatiques ou en faveur de la transition énergétique permettent de développer l'activité dans certaines filières. Cela peut être le cas chez les artisans chargés de renforcer l'efficacité énergétique des logements (isolation, etc.) ou les producteurs d'énergies renouvelables. Ces activités créent donc de l'emploi.

2. Destruction directe d'emplois. Les politiques climatiques peuvent aussi détruire des emplois, par exemple dans des filières très liées aux énergies fossiles (comme le raffinage ou la production de charbon).

3. Effets induits liés au coût de l'énergie. Les politiques climatiques peuvent enfin avoir pour conséquence de faire augmenter ou baisser le coût de l'énergie. Si ce coût augmente, les consommateurs risquent de voir leur pouvoir d'achat pour d'autres dépenses diminuer. Cette baisse de la consommation induite dans d'autres secteurs d'activité entraîne ainsi une destruction d'emplois dans ces secteurs. L'effet est inverse si les politiques climatiques mises en œuvre aboutissent à faire baisser le coût de l'énergie.

Les évaluations quantitatives quant à l'évolution du nombre d'emplois en lien avec la transition énergétique doivent donc prendre en compte ces trois dimensions, tout en bâtissant des scénarios sur la mise en œuvre de cette transition énergétique : part des énergies renouvelables à l'horizon recherché, part de l'énergie nucléaire au même horizon, évaluation des économies d'énergies, etc.

Plusieurs études ont réalisé l'exercice en construisant différents modèles⁶. Elles aboutissent toutes à un solde positif entre les créations d'emplois et les pertes d'emplois dues à la transition énergétique.

5. Philippe Quirion, *L'effet net sur l'emploi de la transition énergétique en France : Une analyse input-output du scénario négaWatt*, Cired, avril 2013.

6. Cired, *L'effet net sur l'emploi de la transition énergétique en France, 2013.* / Ademe, *Contribution de l'Ademe à l'élaboration de visions énergétiques 2030-2050*, 2012. / Conseil d'orientation pour l'emploi, *Croissance verte et emploi*, 2010.

– LES IMPACTS DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE SUR LES MÉTIERS CADRES ET LES COMPÉTENCES : CINQ CONSTATS CLEFS –

– QUELQUES NOUVEAUX MÉTIERS CADRES SE CRÉENT –

L'étude réalisée par l'Apec confirme les constats dressés dans les différentes études existantes sur l'impact de la transition énergétique sur l'emploi : jusqu'à présent, la transition énergétique a généré peu de nouveaux métiers. Ainsi, la comparaison des offres d'emploi diffusées par l'Apec entre 2005 et 2014 dans les trois secteurs étudiés ne montre l'émergence de nouveaux métiers que dans quelques niches. Aussi, selon les experts interviewés durant l'étude, un faible nombre de nouveaux métiers sont aujourd'hui connus si l'on se projette à moyen terme. Les nouveaux métiers, qui sont apparus en lien avec la transition énergétique, relèvent surtout de la médiation et de l'accompagnement.

Ainsi, parmi les métiers repérés dans les offres diffusées par l'Apec en 2014 (alors qu'ils n'apparaissaient pas en 2005), on peut citer le *chargé de mission énergie*. Recruté notamment dans les collectivités territoriales (chambres consulaires ou associations), le *chargé de mission énergie* accompagne les projets de développement des énergies renouvelables et de maîtrise de l'énergie sur un territoire, que ce soit au niveau des entreprises ou des particuliers.

On peut également citer le métier d'*energy manager*. Embauché par un bureau d'études ou directement au sein d'une entreprise ou d'une administration, il a pour rôle d'optimiser les consommations énergétiques d'une entreprise, tout en assurant le confort des occupants : détection des surconsommations, gestion des achats d'énergie, études pour optimiser la consommation d'énergie, communication auprès des occupants, etc.

DES MÉTIERS CADRES SE DÉVELOPPENT EN LIEN AVEC LES TRANSFORMATIONS ENGENDRÉES PAR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Certains métiers – qui existaient déjà il y a dix ou vingt ans – se sont développés en lien avec la transition énergétique. Ce constat se vérifie dans les trois secteurs étudiés mais cette évolution des métiers cadres est toutefois hétérogène selon les secteurs.

- Dans **l'énergie**, l'impact de la transition énergétique est visible dans deux domaines. Premièrement, on constate une montée en puissance des spécialistes en efficacité énergétique. En 2014, les offres d'emploi concernant les *ingénieurs / chefs de projet en efficacité énergétique* représentaient 12 % des offres étudiées dans le secteur de l'énergie, contre 6 % en 2005. Ces spécialistes en efficacité énergétique ont une compétence forte en génie énergétique et sont souvent employés par des bureaux d'études qui conseillent les entreprises et collectivités sur l'optimisation de leur consommation d'énergie.

Deuxièmement, on assiste au recrutement d'*ingénieurs / chefs de projets en énergies renouvelables*. En 2014, 8 % des offres analysées dans le secteur de l'énergie portaient sur ce type de poste, une proportion similaire à celle relevée en 2005. Les *ingénieurs / chefs de projet en énergies renouvelables* ont pour mission de développer et coordonner des projets d'installations d'équipements d'énergies renouvelables (parcs éoliens, unités de production de biomasse, centrales photovoltaïques) dans toutes leurs dimensions : études préalables ; lien avec les autorités administratives, les collectivités et les riverains ; suivi des travaux, etc. Certains de ces postes peuvent avoir une dimension plus technique : développement technologique, coordination technique des travaux d'installation, etc.

- Dans **l'industrie automobile**, les constructeurs produisent les véhicules de demain qui seront éco-conçus, basés davantage sur la propulsion électrique et qui seront plus connectés et communicants. Dans

cette perspective, les phases et démarches de recherche et développement sont primordiales et doivent être intégrées dans les processus de conception et de fabrication. Par ailleurs, des verrous technologiques mais aussi sociétaux sont encore à lever pour proposer ce type de véhicules à un large public. On observe ainsi une progression importante du poids relatif des offres du secteur pour des postes d'*ingénieurs et chefs de projet en recherche & développement*. Ces métiers représentaient 18 % des offres diffusées par l'Apec en 2014, soit presque le double de la proportion relevée en 2005 (10 %). Il en est de même pour les métiers du numérique dans ce secteur. Ainsi, les métiers d'*ingénieur systèmes embarqués* et d'*ingénieur conception logiciel* représentaient 12 % des offres étudiées pour l'année 2014 dans le secteur, contre 7 % en 2005.

- Dans le **bâtiment**, on constate le développement de certains métiers dans les bureaux d'études et les sociétés de service et de contrôle sur les calculs de performance énergétique. En outre, les experts du secteur rencontrés indiquent que des métiers de coordination pourraient servir de socle au développement de métiers directement liés à la transition énergétique. Ils évoquent par exemple le *conducteur de travaux en rénovation énergétique* ou le *technico-commercial spécialisé en aménagement durable*. On retrouve quelques exemples de ce type de poste dans les offres publiées par l'Apec en 2014.

DE NOUVELLES COMPÉTENCES SPÉCIFIQUES EN LIEN AVEC LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE SONT RECHERCHÉES DANS DES MÉTIERS EXISTANTS

Au-delà de ses effets sur le développement de tel ou tel métier, la transition énergétique implique une transformation des compétences, voire l'acquisition de nouvelles compétences, pour un nombre important de métiers. On peut citer :

- La connaissance du cadre réglementaire et des différentes normes environnementales ;

- Les logiques de l'écoconception, du recyclage et plus globalement de l'analyse du cycle de vie d'un produit ;
- La connaissance fine de disciplines fortement liées à la problématique de l'énergie (électronique de puissance par exemple) ;
- La maîtrise des technologies numériques, notamment pour la conception mais aussi dans le fonctionnement même des véhicules, des bâtiments ou des réseaux énergétiques (systèmes embarqués dans l'automobile, capteurs et compteurs intelligents dans le bâtiment, *smart grids* dans l'énergie...).

LES COMPÉTENCES ÉVOLUENT AUSSI SOUS L'EFFET DE NOUVEAUX MODES D'ORGANISATION DU TRAVAIL

Au-delà des compétences additionnelles à intégrer dans beaucoup de métiers en lien avec la transition énergétique, les modes de travail entre métiers connaissent également des évolutions. La transition énergétique implique en effet davantage de contacts transversaux entre métiers et un décloisonnement disciplinaire. Ce constat est particulièrement prégnant dans le bâtiment, où les compétences à faire évoluer sont fortement liées à la capacité des différents métiers à travailler ensemble.

Plus globalement, la nécessité pour les ingénieurs et cadres d'adopter une approche davantage systémique et globale est mentionnée par beaucoup d'acteurs. Il s'agit pour eux de ne pas s'arrêter à des approches trop centrées sur des aspects techniques particuliers mais d'avoir une capacité nouvelle à gérer des interactions multiples et à s'ouvrir à d'autres dimensions : modélisation complexe des effets d'une activité sur son environnement (vision systémique), sensibilisation à l'économie circulaire, etc.

LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE BROUILLE ÉGALEMENT LES FRONTIÈRES SECTORIELLES

Certaines activités directement liées à la transition énergétique se retrouvent à la frontière entre différents secteurs. Par exemple, la nouvelle filière des énergies marines renouvelables s'interroge sur le métier de *technicien de maintenance éolienne*. Ces techniciens de maintenance pour les éoliennes *off-shore* pourraient ainsi être des techniciens de maintenance pour éoliennes terrestres qu'on formerait aux contraintes spécifiques du milieu maritime ou, à l'inverse, des professionnels de la mer formés à la maintenance. Ce cas est significatif des recompositions sectorielles que peut entraîner la transition énergétique au-delà de ses impacts sur les métiers. Pour les cadres, cela peut impliquer une capacité à faire travailler ensemble des professionnels de secteurs, disciplines, spécialités différents. Les coopérations entre les métiers et les secteurs doivent être plus étroites et les cadres ont un rôle certain à jouer pour faciliter les collaborations et développer des visions systémiques.

La problématique de la transition énergétique irriguant progressivement l'ensemble des secteurs d'activité, c'est aussi l'opportunité pour certains cadres d'évoluer vers différents secteurs. Par exemple, l'*ingénieur en efficacité énergétique* peut travailler aujourd'hui dans des bureaux d'études spécialisés dans l'énergie, mais aussi dans des sociétés de construction de bâtiments et, demain, dans toute entreprise qui voudra intégrer une expertise en interne pour gérer au mieux ses consommations d'énergie. ●

—

EXTRAIT D'OFFRE D'EMPLOI PUBLIÉE PAR L'APEC EN 2014 EN LIEN DIRECT AVEC LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

—

INGÉNIEUR MISE AU POINT MOTEUR H/F (Île-de-France)

« Le poste consiste à adapter les moteurs pour des applications industrielles plus respectueuses de l'environnement et concevoir des applications alliant performance et sécurité... Au sein de l'équipe moteur, vous participez au projet de mise au point et de contrôle moteur, avec si besoin le suivi des essais sur banc moteur ou sur l'application concernée. Vous êtes en charge des missions suivantes. Accompagner les experts systèmes dans la conception du contrôleur moteur. Travailler sur la réduction de la consommation avec respect des performances attendues pour atteindre les normes de réduction d'émission de CO² concernées. Mise au point des cartographies en lien avec le développement des applications. Suivi de la validation des méthodes et des retours d'expérience terrain. »

—

EXTRAIT D'OFFRE D'EMPLOI PUBLIÉE PAR L'APEC EN 2014 EN LIEN DIRECT AVEC LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

—

INGÉNIEUR PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE ET CERTIFICATIONS ENVIRONNEMENTALES H/F (Haute-Normandie)

« L'ingénieur en performance énergétique et certifications environnementales intervient sur des projets de bâtiments tertiaires, industriels ou de logement pour des opérations de type conception-construction ou développement immobilier. Participation aux réunions d'interface avec les partenaires extérieurs (BET, Architectes, Ingénieries), et les spécialistes techniques de l'entreprise. Réalisation des calculs réglementaires, des simulations thermiques dynamiques, des bilans carbone des opérations. Analyse critique sur la faisabilité et la performance technico-économique des solutions. Accompagnement des démarches de certification environnementale de type H&E, HQE. Apport d'une valeur ajoutée sur les référentiels, normes, techniques, matériels et matériaux liés à l'éco-construction. Participation à la veille technique, économique et réglementaire dans le domaine de la construction durable.

—

EXTRAIT D'OFFRE D'EMPLOI PUBLIÉE PAR L'APEC EN 2014 EN LIEN DIRECT AVEC LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

—

CHARGÉ DE MISSION ÉNERGIE H/F (département d'outre-mer)

« Rattaché au Pôle Entreprises & Territoires de la chambre de commerce et d'industrie, ce poste est destiné à être le vecteur de savoir et de savoir-faire de l'une des priorités du Grenelle de l'Environnement, soit la réduction à grande échelle des consommations énergétiques des bâtiments. Poste et missions : Sensibiliser les entreprises sur les enjeux liés à l'énergie et favoriser la réduction des consommations. Accompagner les entreprises dans la réalisation d'une action de gestion de l'énergie (diagnostic, préconisations, suivi). Pour les ressortissants du secteur BTP-Habitat : accompagner les professionnels du secteur dans la mise en œuvre de la RTAA DOM. Apporter une expertise technique dans le domaine de la climatisation et de la récupération des fluides frigorigènes et favoriser la mise en place et le développement d'une filière "climatisation performante". »

—

EXTRAIT D'OFFRE D'EMPLOI PUBLIÉE PAR L'APEC EN 2014 EN LIEN DIRECT AVEC LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

—

CHEF DE PROJET ÉOLIEN H/F (France)

« Énergéticien indépendant leader sur le marché français des énergies renouvelables recrute plusieurs chefs de projet éolien. Véritable manager et pilote de votre secteur, vous êtes le garant de la bonne réalisation de vos parcs éoliens en intervenant depuis l'identification via l'autorisation à la pré-construction. Vous initiez, négociez et obtenez les délibérations des collectivités territoriales concernées. Vous amorcez la concertation avec l'ensemble des acteurs impliqués (collectivités, administration, élus, riverains, propriétaires et exploitants). Vous pilotez et coordonnez les études (pré-études, environnement, vent, acoustique, ingénierie de l'éolien...) en vous appuyant sur des experts internes et externes. Vous préparez et assurez le bon suivi des autorisations administratives. Vous assistez la réalisation des projets en étroite collaboration avec les services construction et raccordement. »

– MÉTHODOLOGIE –

Cette étude s'est centrée sur trois secteurs d'activité : l'énergie, le bâtiment et l'industrie automobile. L'objectif était de déterminer d'un point de vue qualitatif les impacts de la transition énergétique sur les compétences des cadres et les transformations des métiers.

Trois types d'analyses ont été conduits :

- **Une revue de littérature** sur le sujet de la transformation des emplois liée à la transition énergétique en général, mais aussi sur les impacts de la transition énergétique dans chacun des trois secteurs analysés.

- **L'analyse d'un échantillon d'offres d'emploi publiées par l'Apec dans chacun des trois secteurs en 2005 et 2014.** Six échantillons d'offres ont été constitués de façon aléatoire (automobile : 2005 & 2014, énergie : 2005 & 2014, bâtiment : 2005 & 2014). Chaque cahier d'offres a fait l'objet du même traitement systématique afin de déterminer les métiers et les compétences demandées dans chaque secteur en 2005 et 2014.

- **La réalisation d'une quinzaine d'entretiens** auprès d'experts (responsables de pôles de compétitivité, de branches professionnelles, de réseaux d'acteurs, de centres de formation...).

Toutes les études de l'Apec sont disponibles gratuitement sur le site www.cadres.apec.fr > **rubrique Observatoire de l'emploi**



www.apec.fr

ISBN 978-2-7336-0888-3

Cette étude a été réalisée par le département études et recherche de l'Apec.

Pilotage de l'étude : Gaël Bouron.

Analyse et rédaction :

Lucie de Kerimel, Sahondra Legrand, Thi Minh Chau Nguyen, May Cha, Cristina Turlueanu.

Maquette : Daniel Le Henry.

Direction de l'étude : Maïmouna Fossorier.

Direction du département : Pierre Lamblin.

**ASSOCIATION POUR L'EMPLOI
DES CADRES**

51 BOULEVARD BRUNE
75689 PARIS CEDEX 14

POUR CONTACTER L'APEC

0 809 361 212

Service gratuit
+ prix appel

DU LUNDI AU VENDREDI
DE 9H À 19H