Colloque Club Energie

Ressources humaines et transition énergétique en Algérie : Position de la question.

Mohamed Bouchakour

Economiste, maitre de conférence
à l'Ecole des Hautes Etudes Commerciales

Sommaire

En guise d'introduction : rappel sur les axes de la transition énergétique

1. Métier versus profession
2. Vue d'ensemble sur les métiers de la transition énergétique
3. Zoom sur quelques métiers

En guise de conclusion: quelques questions

Les 3 axes fondamentaux de la transition énergétique

- **Ne pas consommer**: renoncer à l'énergie au profit de solutions nouvelles (TIC, e-gouvernance, nouveaux matériaux)
- **Consommer moins** : Economiser (transport, bâtiment, industrie)
- **Substituer** : passer des E.C aux E.N.R : solaire, éolien, géothermie, etc.

Métier *versus* profession

Métier : exercice d'une activité visant à offrir un bien ou un service (savoirs faire, aptitudes, qualifications à exécuter l'ensemble coordonné de tâches aboutissant à ce résultat). Le métier est surtout acquis par apprentissage et l'expérience pratique outre une formation initiale de type qualifiante.

Profession : emploi spécialisé nécessitant exigeant des formations diplômantes. Les professions sont habituellement gérées par des associations de pairs qui fournissent aux membres différents services (formations complémentaires, certification), s'occupent de la reconnaissance des diplômes etc.

Les métiers et professions

Les différences se situent à deux niveaux principaux :

- le type de savoirs en jeu
- le mode d'acquisition de ces savoirs.

La profession est la dimension corporative de ceux qui exercent le même métier

Vue d'ensemble sur les 50 métiers des ENR*

Energies renouvelables

- Agent de développement des ER
- Auditeur énergétique
- Chef de projet « ER »
- Conseiller en maîtrise de l'énergie
- Electrotechnicien en ER
- Ingénieur commercial en ER
- Ingénieur en génie climatique
- Ingénieur thermicien
- Technicien thermicien concepteur
- Technicien en ER
- Technicien énergétique

Solaire

- Conseiller technique de système solaire thermique
- Électricien de maintenance des systèmes solaires photovoltaïques
- Ingénieur en énergie solaire
- Monteur d'installations solaires
- Nettoyeur d'installations solaires photovoltaïques

Géothermie

- Chef de produit « pompes à chaleur »
- Ingénieur géothermicien
- Installateur thermique et climatique

Vue d'ensemble ...

Eolien

- [Chef de chantier éolien](#)
- [Chef de projet éolien](#)
- [Ingénieur projet spécialisé en construction de fondation d'éoliennes](#)
- [Electrotechnicien spécialiste des générateurs](#)
- [Responsable d'exploitation de parc éolien](#)
- [Ingénieur en construction d'éolienne](#)
- [Ingénieur système électrique pour éolienne offshore flottante](#)
- [Météorologue du vent](#)
- [Technicien opération de maintenance de parc éolien](#)

Vue d'ensemble ...

Biocarburant

- Agent de distillation et de fermentation
- Assistant manager en commerce et en économie dans le biocarburant
- Cadre technique de production de biocarburant
- Technicien de maintenance électrique en usine de biocarburant
- Mécanicien de maintenance en usine de biocarburant
- Opérateur console en production de biocarburant
- Pilote d'installation énergétique
- Technicien chimiste biocarburant

Vue d'ensemble ...

Biogaz

- [Exploitant agricole en biométhanisation](#)
- [Ingénieur en méthanisation](#)
- [Responsable de centre de stockage biogaz](#)
- [Technicien biométhanisation](#)
- [Technicien de captage biogaz](#)

Biomasse (bois-énergie)

- [Chef de projet biomasse](#)
- [Eco-certificateur filière bois](#)
- [Installateur de chaudières à bois](#)
- [Responsable service bois - énergies renouvelables](#)

Hydroélectricité

- [Équipementier en hydraulique](#)
- [Ingénieur hydroélectrique](#)
- [Ingénieur hydromécanicien](#)
- [Responsable hydroélectrique](#)
- [Technicien de maintenance en hydroélectricité](#)

Zoom sur quelques métiers

Agent de développement des énergies renouvelables

- **Fonction:** gérer et suivre la consommation d'énergie de la commune, identifier des axes d'amélioration pour de meilleures économies d'énergie, et programmer les travaux nécessaires à la réussite de sa mission (ex : pose de panneaux photovoltaïques dans certains lieux publics).
- **Formation:** Bac +2 techno («génie thermique », «génie climatique » ; «fluides », «énergies», «environnement», «génie sanitaire et thermique», «maintenance et gestion des systèmes fluidiques et énergétiques»)
- **Employeurs:** Les communes.

Zoom...

Auditeur énergétique

- **Fonction:** réaliser « l'état des lieux énergétique » d'un bâti pour le compte d'un cabinet d'audit, de particuliers, ou de collectivités locales); élaborer un plan d'action et propose des solutions pour réduire les consommations d'énergie. Il doit avoir des connaissances solides en architectures et en génie climatique.
- **Formation:** Bac +2 techno (« génie climatique », « génie thermique »); master « génie climatique », solides connaissance en architecture.
- **Employeurs:** Bureaux d'études, cabinets d'audit, collectivités.

Zoom...

Chef de projet « énergies renouvelables »

- **Fonction:** réaliser ou racheter (en association) des parcs de production d'électricité (éolienne, solaire, biomasse ou biogaz); piloter le développement des projets, coordonner avec les différents acteurs, suivre l'avancement du projet, puis gérer l'exploitation
- **Formation:** Ingénieur divers profils « énergies renouvelables ».
- **Employeurs:** Grandes sociétés de production d'électricité, indépendant.

Zoom...

Conseiller en maîtrise de l'énergie

- **Fonction:** sensibiliser et conseiller les collectivités locales, les entreprises ou les particuliers, sur la maîtrise de l'énergie, l'efficacité énergétique, la production d'énergies renouvelables; développer et des argumentaires technico économiques, informer et proposer des solutions innovantes (mission limitée au conseil).
- **Formation:** Bac +2 techno « génie thermique » ; Licence « maîtrise de l'énergie et énergie renouvelables) ».
- **Employeurs:** Producteurs d'électricité, institutionnels, bureaux d'étude, associations, collectivités locales.

Zoom ...

Electrotechnicien en énergies renouvelables

- **Fonction:** garantir la sécurité et la bonne marche des coffrets et armoires électriques entrant dans la composition d'un générateur d'un système d'énergie renouvelable; réaliser des tests sous tension, et effectuer des simulations; détecter les anomalies et assurer la maintenance et les réparations.
- **Formation:** Bac+2 en « génie électrique/électrotechnique »
- **Employeurs:** Entreprises de BTP, collectivités, artisans, fabricants de composants électriques.

Zoom ...

Ingénieur commercial en énergies renouvelables

- **Fonction:** analyser en profondeur les besoins de son entreprise en termes de consommation énergétique, en collaboration avec les équipes d'ingénierie et proposer des solutions techniques et commerciales adaptées, négocier les contrats, et assurer l'interface commerciale durant toute la durée du projet.
- **Formation:** Ingénieur en « génie climatique », « énergies renouvelables ».
- **Employeurs:** Collectivité, moyennes et grandes entreprises.

Zoom...

Ingénieur en génie climatique

- **Fonction:** Climatisation à basse consommation, ventilation, chauffage, planchers chauffants, il est le spécialiste du confort climatique. Il peut créer des atmosphères stériles, climatiser ou assurer la ventilation de grands immeubles. De la conception à la maintenance en passant par l'installation, cet expert en énergies renouvelables gère le suivi de l'intégralité du dossier.
- **Formation:** Diplôme d'ingénieur en « génie climatique et énergétique » ; master en « gestion de l'énergie » ; master en « ingénierie fluide et thermique ».
- **Employeurs:** Bureaux d'études, entreprises de BTP, bureaux de contrôle, organisations professionnelles, ou indépendant.

Zoom...

Ingénieur thermicien

- **Fonction:** en collaboration avec un architecte ou un bureau d'études, il analyse les besoins en énergie d'un futur bâtiment. Avant la construction, il sélectionne les meilleures technologies, les propose au maître d'ouvrage, évalue un budget, consulte des entreprises, et assure le suivi des travaux.
- **Formation:** Diplôme d'ingénieur « génie thermique ».
- **Employeurs:** Entreprises de BTP, collectivités, bureau d'études.

Zoom ...

Technicien thermicien concepteur

- **Fonction:** Il travaille à la conception d'installations calorifiques (chauffages, centrales thermiques, climatisation). En collaboration avec une équipe d'ingénieurs, il dessine des plans et des schémas en tenant compte du cahier des charges. Il réalise des prototypes qui iront directement dans les mains des équipes chargées de la réalisation et de l'installation.
- **Formation:** De Bac+2 jusqu'à Bac+5 en « génie climatique », « génie thermique », génie des fluides », options « électronique » ou « techniques des fluides ».
- **Employeurs:** Bureaux d'études, collectivités.

Zoom...

Technicien en énergies renouvelables

- **Fonction:** Le technicien prépare et organise le travail d'assemblage des installations d'énergies renouvelables. Il installe des circuits (hydrauliques, électriques...) en suivant scrupuleusement les dessins techniques. Il tient compte de la réglementation du bâtiment et des mesures de sécurité. Il prépare, met en service et vérifie l'installation selon les standards de qualité et de sûreté.
- **Formation:** Licence pro en « production de chaleur et de froid ».
- **Employeurs:** Artisan, entreprise de BTP.

Zoom...

Technicien énergétique

- **Fonction:** Il seconde un ingénieur d'études dans l'élaboration technique d'un projet énergétique. Il utilise pour cela des logiciels de calcul. Sur un chantier, il planifie l'intervention des différents corps de métiers participant directement aux travaux « énergétiques ». Il assure le suivi et le contrôle de ces travaux. Et au sein d'une entreprise, il suit les consommations, analyse les performances énergétiques des installations, propose des axes d'amélioration.
- **Formation:** Bac +2 techno, « génie climatique » ; Bac pro « technicien énergétique ».
- **Employeurs:** Bureaux d'études techniques, entreprises de BTP, collectivités locales.

Zoom sur les métiers du solaire

Conseiller technique de système solaire thermique

- **Fonction:** Il répond aux questions que les installateurs de système solaire thermique se posent. Il est disponible par téléphone, par mail et sur le terrain. Il connaît les installations et est capable d'en expliquer les étapes et de les réaliser. Il assure également la formation des futurs installateurs tant au niveau théorique que pratique.
- **Formation:** Licence pro « conseiller technique en énergie électrique et renouvelable » ; licence « énergies renouvelables » ; BTS ou DUT « génie thermique ».
- **Employeurs :** syndicats professionnels, centres de formation, fabricants.

Zoom sur les métiers du solaire

Électricien de maintenance des systèmes solaires photovoltaïques

- **Fonction:** Il est chargé de la maintenance des systèmes solaires photovoltaïques, il intervient sur des installations déjà posées. Il vérifie les systèmes de câblage et le fonctionnement des onduleurs. Il sait détecter les pannes et réparer ou remplacer les éléments défectueux.
- **Formation:** Diplôme de FP « électricité » ou « électrotechnique » + une formation spécifique au photovoltaïque
- **Employeurs:** Artisans, entreprises de poses de panneaux photovoltaïques.

Zoom sur les métiers du solaire

Ingénieur en énergie solaire

- **Fonction:** L'ingénieur en énergie solaire détermine pour chaque client quelle est la meilleure formule énergétique (thermique ou photovoltaïque). Il rédige un devis, commande et réceptionne les matériaux, gère le planning des différents intervenants, coordonne les étapes, et suit le chantier.
- **Formation:** Diplôme d'ingénieur en « génie thermique », « génie énergétique ».
- **Employeurs:** Bureaux d'études, collectivités, ou indépendant.

Zoom sur les métiers du solaire

Monteur d'installations solaires

- **Fonction:** Il installe des systèmes de chauffage, des panneaux, des générateurs, des systèmes de climatisation ou de ventilation dans tous types de bâtiments et sur tous types de toitures. Il peut également assurer la maintenance et la réparation de ces installations.
- **Formation:** Diplôme de FP « électricien » ou « installation thermique » + formation de « monteur en systèmes solaires »
- **Employeurs:** Artisans, PME spécialisées dans l'installation de panneaux solaires.

Zoom sur les métiers du solaire

Nettoyeur d'installations solaires photovoltaïques

- **Fonction:** Il réalise le nettoyage des panneaux solaires annuellement ou à une fréquence plus importante si l'environnement l'exige (par exemple en milieu urbain, à cause de la présence accrue de pigeons). Bien que la vitre qui protège les cellules photovoltaïques s'auto-nettoie, un bon nettoyage de cette surface permet d'optimiser le rendement de captage de l'énergie solaire.
- **Formation:** Aucune formation particulière exigée, il faut néanmoins que l'agent soit capable de travailler en hauteur.
- **Employeurs:** Entreprises de nettoyage ou indépendant.

En guise de conclusion: 3 questions

- 1. Est-on en mesure d'assurer la formation aux métiers de la TE ?**
- 2. Comment organiser les professions liées à ces métiers ?**
- 3. Quid des RH requises par une politique industrielle pour la TE?**

Merci de votre attention