



## Des emplois dans les énergies renouvelables ? Le travail ne manque pas

*Le potentiel de création d'emplois d'un système énergétique basé à 100 % sur les énergies renouvelables à l'horizon 2050 se situe entre 21.000 et 65.000 emplois à temps plein d'ici 2030. C'est le résultat d'une analyse réalisée par le Bureau fédéral du Plan dans le cadre d'une étude commanditée par les quatre ministres belges en charge de l'énergie. Cette étude complète des travaux antérieurs menés par un consortium de trois partenaires scientifiques.*

En 2011, le Bureau fédéral du Plan, l'ICEDD et le VITO ont analysé la faisabilité d'une mutation à l'horizon 2050 de notre système énergétique actuel vers un système fondé à 100 % sur les énergies renouvelables et en ont calculé le coût. Evoluer vers un système énergétique fondé exclusivement sur les énergies renouvelables implique non seulement de produire de l'électricité "verte" (par le biais par exemple de panneaux solaires ou d'éoliennes), mais aussi de recourir à l'énergie renouvelable pour nos besoins de chauffage, d'éclairage, d'eau chaude, la production industrielle de vapeur et le transport. Après un an de travaux, le consortium est arrivé à la conclusion qu'une telle mutation est techniquement réalisable mais suppose un important choix de société dont le prix n'est pas anodin. Pratiquement, cela implique qu'un tel système doit être en mesure, en 2050, de produire toute l'énergie nécessaire pour assurer notre production industrielle, nos besoins domestiques et faire rouler notre parc de véhicules électriques même en l'absence de soleil et de vent (et compte tenu de possibilités d'importation limitées) durant deux semaines consécutives. Le coût d'un tel système ? Près de 20 % plus élevé qu'un système énergétique fossile, exploitant encore en 2050 le pétrole, le gaz et le charbon, et ce même si l'on tient compte des progrès technologiques. En revanche, un système fondé sur les énergies renouvelables présente des avantages indéniables. Premièrement, une baisse significative de la dépendance aux importations de combustibles fossiles (pétrole, gaz naturel et charbon) qui allège notre facture énergétique externe et réduit les risques politiques et économiques liés à ces importations. Deuxièmement, une diminution des émissions de gaz à effet de serre et, partant, des dommages subis par l'homme et la société. Enfin, ce système permettrait la création de nombreux emplois.

Le calcul des créations d'emploi se base sur une méthodologie qui permet de chiffrer, pour chaque technologie, le nombre de créations d'emplois directs (par exemple, installateur de panneaux solaires) et indirects (par exemple, ouvrier de production dans le secteur de l'aluminium, ce composant entrant dans la fabrication des panneaux solaires). Différents types d'emplois sont

distingués dans les différentes trajectoires de transition vers un système énergétique à 100 % renouvelable en 2050. Les créations nettes d'emploi s'expliquent principalement par les caractéristiques des technologies renouvelables: comparativement aux combustibles fossiles, leur intensité de travail est plus élevée et la chaîne de création de valeur est plus longue. Autrement dit, on crée davantage d'emplois par unité d'énergie produite (et consommée) dans un système renouvelable que dans un système fossile.

Plusieurs éléments complètent et nuancent l'analyse.

- La localisation des emplois : ces emplois seront-ils localisés exclusivement en Belgique ou seront-ils partiellement créés à l'étranger ? La réponse est double. D'une part, le développement à grande échelle des énergies renouvelables ira inévitablement de pair avec une hausse des importations de panneaux solaires et de turbines. De nouveaux emplois seront créés dans les pays devenus champions des exportations grâce à des coûts salariaux plus faibles et/ou à des débouchés (économies d'échelle) plus importants. D'autre part, d'importants segments de la chaîne de création de valeur seront présents localement. A titre d'exemples, l'installation et l'entretien des panneaux, des turbines, la certification des importations et de la production, le monitoring, la mise au rebut et le recyclage mais aussi l'isolation, la rénovation, l'installation de pompes à chaleur, de triple vitrage et de vitrage quatre saisons, etc.
- Le chiffre net des emplois : la création de ces filières vertes occasionne d'importants coûts additionnels pour la société. Ces coûts seront notamment répercutés sur l'industrie qui pourra, en réponse, être amenée à réduire son capital humain. D'où la question : cette mutation systémique se résumera-t-elle à une simple opération nulle où les créations d'emploi dans les énergies renouvelables seront gommées par des pertes d'emploi dans les secteurs intensifs en énergie ? Pour répondre à cette question, il conviendrait idéalement d'adopter une approche macroéconomique qui tienne compte de l'impact des hausses de coûts et des autres effets indirects sur l'ensemble

de l'économie et sur la compétitivité des entreprises. Ces hausses de coût peuvent être maîtrisées par des effets d'apprentissage qui réduisent le prix des énergies renouvelables mais aussi lorsque nos pays voisins (et donc nos principaux partenaires commerciaux) optent également pour un tel déploiement du renouvelable ou que les prix des sources fossiles épuisables (et/ou le prix du carbone) augmentent, par exemple sous la pression démographique mondiale. En outre l'efficacité énergétique doit aussi être prise en considération car elle influence l'impact d'une augmentation des prix de l'énergie et de l'électricité sur les investissements et l'emploi. Si nous consommons moins d'énergie (pour laquelle nous acceptons de payer un prix plus élevé), la facture énergétique finale ne sera pas forcément plus élevée et l'effet net de la transition énergétique sur l'emploi ne sera pas nécessairement nul. Dit autrement, la transition ne débouchera pas obligatoirement sur des licenciements massifs dans les secteurs intensifs en énergie dès lors que l'on vise une efficacité énergétique ambitieuse. Enfin, il faut noter que les hausses de coût (susmentionnées) ne tiennent pas compte de la réduction des dommages causés, entre autres, par les émissions de gaz à effet de serre libérées par les combustibles fossiles. Si le coût de ces dommages était aujourd'hui déjà (entièrement) répercuté dans le prix des énergies fossiles, ces hausses de coût seraient plus faibles.

- Plus d'emplois CIM : dans notre étude nous distinguons aussi les emplois CIM (*construction, installation and manufacturing* ou construction, installation et fabrication) et les emplois O&M (*operations, maintenance and fuel processing* ou exploitation, entretien et traitement des combustibles). Dans les scénarios "renouvelables", davantage d'emplois CIM sont créés chaque année, et ce en comparaison avec un scénario de référence encore largement basé sur les énergies fossiles. En revanche, les créations d'emploi O&M restent inférieures jusqu'en 2020, ce qui s'explique par le démantèlement ou la reconversion des centrales électriques au charbon et au gaz qui traditionnellement emploient plus de profils O&M. Au-delà de 2020, sous l'effet de la forte expansion de la capacité des sources d'énergie renouvelables, les créations des deux types d'emploi sont plus importantes

dans les scénarios renouvelables que dans le scénario de référence.

- L'effet de la productivité : lorsque les gains de productivité sont pris en compte dans l'analyse, le nombre d'équivalents temps-plein progresse moins vite (7 à 8 points de pourcentage de moins en 2020, 17 à 18 points de moins en 2030). Ainsi, en 2030, entre 18.000 et 53.000 emplois équivalents temps-plein seulement seraient créés. Mais ces gains de productivité induisent aussi une baisse des coûts et, par conséquent, pourraient réduire les effets indirects sur la compétitivité. Enfin, les exportations pourraient jouer un rôle de catalyseur : si les marchés à l'exportation sont séduits par notre savoir-faire, davantage d'emplois pourraient être créés qu'estimé initialement.
- Métiers en pénurie : les profils de compétence (ingénieurs, techniciens, informaticiens, etc.) qui seront les plus recherchés durant cette période de transition énergétique sont déjà en pénurie actuellement.
- Pas aussi simple qu'il n'y paraît: en effet, certaines conditions devront être réunies pour que ces emplois voient le jour. Ainsi, une condition préalable est le développement d'un cadre politique mûrement réfléchi et transparent. Ce cadre conditionnera, dans une large mesure, l'ampleur d'éventuelles créations d'emploi. Il devra s'appuyer sur une politique transversale qui englobe principalement les trois domaines suivants : le marché du travail, l'enseignement et la formation, l'innovation. Fait encourageant pour l'avenir, nos décideurs réfléchissent dès aujourd'hui à des plans directeurs de formation ciblés sur la connaissance et les pôles scientifiques ainsi qu'à des propositions de flexibilisation du marché du travail. Un dernier constat : le support à l'innovation en matière d'énergie (renouvelable) est à la traîne, faute de budgets suffisants, alors que ce secteur recèle une mine d'opportunités.

En conclusion, si l'on veut créer (de l'emploi dans) un futur 100 % renouvelable, le travail ne manque pas : il faut continuer à développer les technologies sous-jacentes, à former le capital humain et à se donner le cadre institutionnel qui en permet l'émergence.

"Walking the green mile in Employment, Employment projections for a green future", Danielle Devogelaer, Working Paper 07-13, septembre 2013.

La publication peut être commandée, consultée et téléchargée via le site [www.plan.be](http://www.plan.be).

Pour plus d'informations : Danielle Devogelaer, [dd@plan.be](mailto:dd@plan.be), 02 507 74 38