

# Quelle évolution de l'emploi dans la transition énergétique française ?

 Temps de lecture : XX min

## Voici ce que va couvrir ce décryptage

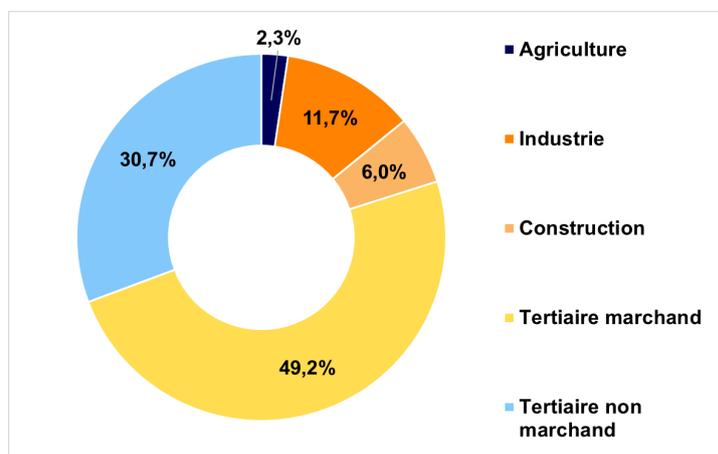
La situation de l'emploi en France en 2020

Quelle évolution de l'emploi dans la transition énergétique ?

Comment planifier la transformation de l'emploi et des compétences ?

## La situation de l'emploi en France en 2020

D'après l'étude "Les entreprises en France" de l'INSEE, fin 2021, en France (hors Mayotte), 29,7 millions de personnes sont en emploi. A l'échelle de macro-secteurs, ces actifs sont répartis de la manière suivante : environ la moitié d'entre eux travaillent dans le **tertiaire marchand**, 30% dans le **tertiaire non marchand**, 11% dans l'industrie, 7% dans la construction et 2% dans l'agriculture.



Ces secteurs regroupent tous les métiers sur le territoire national (hors Mayotte), qu'ils soient concernés ou non par la transition écologique. A noter que ce découpage en macro secteurs est propre à l'INSEE et ne correspond pas toujours au découpage sectoriel des prospectivistes comme expliqué ci-dessous.

# Quelle évolution de l'emploi dans la transition énergétique ?

## Des métiers plus ou moins impactés malgré des mutations incontournables

L'ensemble des secteurs sont impactés en termes d'emploi par la transformation énergétique, certains l'étant de manière plus conséquente que d'autres.

La transition aura des effets sur le niveau d'emploi du fait de création/destruction de postes, d'ajustements entre secteurs (e.g. réallocations de main d'œuvre, transformation des services) dûs aux évolutions des produits et des modes de production.

Les transformations imaginées dans les scénarios auront des effets sur l'emploi dans tous les secteurs de l'économie, notamment du fait d'effets d'entraînement plus ou moins directs, via la transformation des productions intermédiaires, le développement de nouveaux services ou de nouveaux usages. Ainsi, les secteurs très et très peu émetteurs ne sont pas les seuls impactés par la transition.

## Au niveau global, des évolutions assez contrastées selon les scénarios

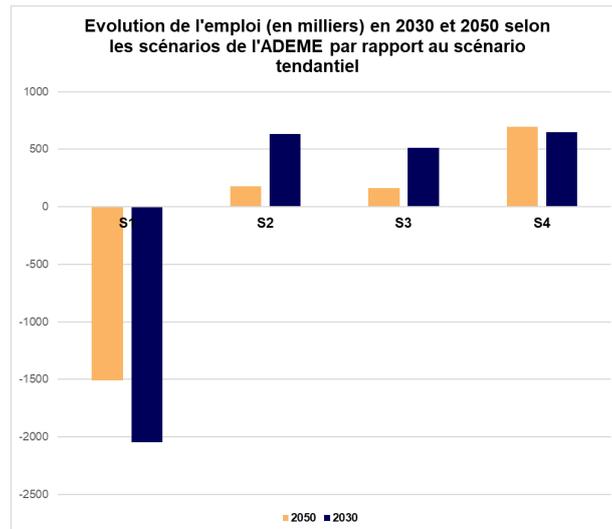
La plupart des prospectives énergies climat (sauf RTE) ont réalisé des analyses quantitatives plus ou moins détaillées de l'évolution de l'emploi d'ici 2050.

Au niveau global, tous secteurs confondus, la plupart des scénarios (sauf S1) imaginent une augmentation de l'emploi par rapport à leur scénario tendanciel.

Toutefois, la comparaison brute de ces chiffres est à éviter pour les raisons suivantes :

- les scénarios n'utilisent pas les mêmes périmètres
- les scénarios ne posent pas les mêmes hypothèses
- certains scénarios utilisent des modèles macroéconomiques, d'autres non

Il est cependant possible de comparer les scénarios de l'ADEME entre eux en termes d'emploi.



Le [PTEF](#) quant à lui imagine une hausse de l'emploi en 2050 de + 300 000.

## Les différents périmètres étudiés par les scénarios

Pour le PTEF, ont été réalisés une analyse méthodique des transformations de l'emploi sur un périmètre restreint de 11,9 millions d'emplois actuels, soit 45 % de la population en emploi, ainsi qu'une analyse quantitative de 11 secteurs ou sous-secteurs représentant 4 millions d'emplois et étant les plus directement concernés par la décarbonation (transports, logement, agriculture, certaines industries, etc.).

L'ADEME prend en compte l'intégralité de l'économie. Le rapport NegaWatt 2017 quant à lui s'intéresse à quelques secteurs concernés par la transition (bâtiment, renouvelables, réparation, information, efficacité appareils etc.).

## Les différentes hypothèses posées par les scénarios

Les scénarios se distinguent aussi fortement selon les hypothèses émises. L'ADEME par exemple a volontairement réalisé 4 scénarios assez contrastés. Le scénario S1 imagine une baisse de la production de biens carbonés, une baisse de la construction neuve dans le résidentiel et le tertiaire ainsi qu'une baisse des importations. A l'inverse, le scénario S4 exclut toute sobriété et compte uniquement sur le progrès technologique pour réparer les impacts de l'activité économique.

## A propos des modèles macroéconomiques

L'évolution de la demande de main d'œuvre peut être réalisée de plusieurs manières :

- en utilisant un modèle macroéconomique préexistant ;
- en utilisant des relations physiques entre production d'un secteur et emploi.

Les modèles macroéconomiques évaluent ce qu'il adviendra dans le futur en fonction de paramètres externes (ex : mesures de politique publique), en prenant des hypothèses qui supposent que le système économique fonctionne de la même manière dans les 30 prochaines années qu'aujourd'hui.

L'ADEME a évalué les effets macroéconomiques et sectoriels de ses scénarios à l'aide du modèle d'équilibre général **ThreeME**. Elle affirme que des travaux supplémentaires sont requis pour évaluer les impacts des différents scénarios sur l'emploi (notamment des analyses socio-économiques, localisation des emplois, compétences requises, niveau de qualification).

Selon le Shift Project, les modèles économiques tentent de préciser les facteurs d'influence avec toujours plus de paramètres mais cela rend la lecture difficile aux non spécialistes. Dans son PTEF, le Shift Project utilise alors des relations physiques et déduit l'évolution de l'emploi sans utiliser de modèle : les variables sont les **volumes produits**.

Enfin, ces résultats au niveau global nécessitent d'être accompagnés d'analyses intra sectorielles en termes de compétences et formations nécessaires. En effet, les reconfigurations de l'emploi se situent au niveau des secteurs et/ou des territoires. Ces analyses seront détaillées dans les fiches de chaque secteur : **bâtiment, énergie, agriculture, transports, et industries**.

## Comment planifier la transformation de l'emploi et des compétences ?

Une **planification de la transformation de l'emploi** menée au niveau national et déclinée au niveau régional est nécessaire quel que soit le scénario considéré. L'État doit s'assurer de la cohérence globale du dispositif : réallocations d'emploi, disponibilité de formations, diversité des groupes sociaux, diversité des territoires et rythme de mise en œuvre de la transition.

Les **réallocations d'emploi** au sein et entre les secteurs ne seront possibles qu'avec l'acquisition de nouvelles compétences. Dans sa note "**Stratégie emplois et compétences pour la planification écologique**", la **SNBC** intègre les besoins en formation. Ainsi, tous les secteurs étant impactés, il est recommandé que tous les actifs soient progressivement formés à des degrés variés aux enjeux de transition écologique :

- **La formation initiale** sera déterminante pour permettre à la nouvelle génération de maîtriser les bons gestes et comportements d'ici 2030 : cela implique d'avoir revu en profondeur une grande partie des enseignements professionnels dans les secteurs les plus concernés ;
- Enfin, une partie des besoins futurs sera pourvue par la massification de compétences et de métiers déjà existants, notamment dans l'industrie et l'énergie, ce qui nécessitera d'ajuster les places de **formation**.

Parallèlement à la disponibilité de ces formations, les scénarios insistent sur le besoin de **renforcer l'attractivité de certains secteurs et emplois**. Ainsi, Le Shift Project soulève de nombreux et divers enjeux : revenus et conditions de travail, reconnaissance sociale, changement d'environnement de vie...

Les scénarios soulèvent aussi l'importance de **prendre en compte la diversité des territoires**. En effet, certains disposent des **ressources nécessaires** pour évoluer, alors que d'autres en sont moins pourvus. Par exemple, l'installation d'éoliennes en mer étant particulièrement intéressante sur la côte Atlantique, le développement de la filière se réalise sur ces territoires et les trois usines majeures de fabrication de composants de ces infrastructures se trouvent à Saint-Nazaire, Cherbourg et au Havre.

**Vous souhaitez approfondir certains aspects de ce décryptage ?**

C'est possible via plusieurs zooms :

[Quelle sera l'évolution de l'emploi dans le secteur du bâtiment ?](#)

[Quelle sera l'évolution de l'emploi dans le secteur de l'électricité ?](#)

[Quelle sera l'évolution de l'emploi dans le secteur des carburants liquides et gaz ?](#)

**Vous souhaitez plus de contexte sur ce sujet ?**

C'est possible en poursuivant votre navigation vers d'autres décryptages :

[Quelles seront les évolutions des aspects économiques traités dans les scénarios ?](#)

# Quelle évolution pour l'emploi dans le secteur du bâtiment ?



Temps de lecture : XX min

## Voici ce que va couvrir ce décryptage

La situation de l'emploi dans le secteur du bâtiment en France en 2020

Quelle évolution de l'emploi dans le secteur du bâtiment ?

Comment planifier la transformation de l'emploi et des compétences du secteur du bâtiment ?

## La situation de l'emploi dans le secteur du bâtiment en France en 2020

D'après l'observatoire des métiers du BTP, en **2019**, le secteur "bâtiment" compte **970 000 salariés et 650 000 entreprises**.

Les acteurs et corps de métier sont nombreux et plus ou moins spécialisés. Quatre métiers représentent 60% des entreprises et 30 % des effectifs : maçonnerie, électricité, peinture et menuiserie. 96% des entreprises du bâtiment ont entre 0 et 9 salariés : il s'agit de TPE et d'artisans. Enfin, 43% des entreprises sont concentrées dans 3 régions : Auvergne-Rhône-Alpes, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Ile-de-France.

Jusqu'en 2019, la tendance était à la diminution du nombre de salariés (-19 % en 10 ans). Elle est en revanche à l'augmentation depuis 2020 (+14% entre 2020 et 2022).

À côté du tissu socio-économique du bâtiment, des majors du BTP (VINCI, Bouygues...) sont présents avec des filiales de promotion immobilière, d'entreprises générales, de travaux publics et de préfabrication. En amont, environ 7 000 entreprises fournissent les matériaux de construction.

Au **31 décembre 2018**, selon l'INSEE, le secteur construction représentait **6 % des salariés français**. En 2017, la construction représentait environ 8 % du chiffre d'affaires national et 9 % de la valeur ajoutée nationale.

Hormis pour l'approvisionnement en matières premières, ce secteur est peu dépendant de l'importation. Les « matériaux de construction et produits minéraux divers » importés représentent en 2019 une valeur de **4,64 milliards d'euros**. À titre de comparaison, le chiffre d'affaires des industries de production de matériaux et composants pour la construction est estimé à 45,5 milliards d'euros.

De plus, la spécificité française de certaines solutions constructives, qui peuvent par ailleurs varier avec la typologie des bâtiments, constitue une barrière à l'entrée pour de nouveaux entrants étrangers.

## Quelle évolution pour l'emploi dans le secteur du bâtiment ?

### Des évolutions assez peu évaluées par les scénarios mais qui concernent tous les métiers du secteur

La plupart des scénarios ont évalué les transformations de l'emploi et des compétences dans le secteur de la construction. Tous imaginent que la **transition énergétique aura des effets sur le niveau d'emploi du secteur et que tous les métiers du bâtiment seront concernés.**

Les scénarios estiment des évolutions globales de l'emploi assez différentes : ceci résulte entre autres du périmètre et des hypothèses qu'ils ont utilisés.

Selon l'INSEE, la construction comprend quatre sous-secteurs : la promotion immobilière, la construction de bâtiments résidentiels et tertiaires, le génie civil et les travaux de construction spécialisés (installation électrique, plomberie etc.).

Tous les scénarios imaginent une **baisse de l'emploi pour les métiers du gros œuvre** du fait d'une diminution de leur principale activité : la construction de neuf. **Les métiers du second œuvre seront également affectés mais selon le Shift Project, ils seront plus facilement reconvertibles** car de nombreux professionnels travaillent déjà aussi bien pour des chantiers de construction neuve que de rénovation.

Le Shift Project a étudié les évolutions de l'emploi et des compétences dans la construction des bâtiments résidentiels. Cela représente environ 890 000 ETP en 2018. Il n'a pas étudié les sous-secteurs de la construction de bâtiments tertiaires ni celui du génie civil.

Sur ce périmètre, le Shift Project estime une perte nette de 90 000 ETP en 2050 : l'augmentation dans la rénovation (100 000 ETP) étant plus que compensée par la diminution des activités de construction neuve (-190 000 ETP) nécessaire pour la décarbonation complète du secteur. Les chiffres imaginés pour la rénovation proviennent d'une forte hausse de la demande de main-d'œuvre à court terme (+ 100 000 ETP d'ici 5 ans) pour tenir les objectifs de rénovation énergétique des logements du PTEF à 2050.

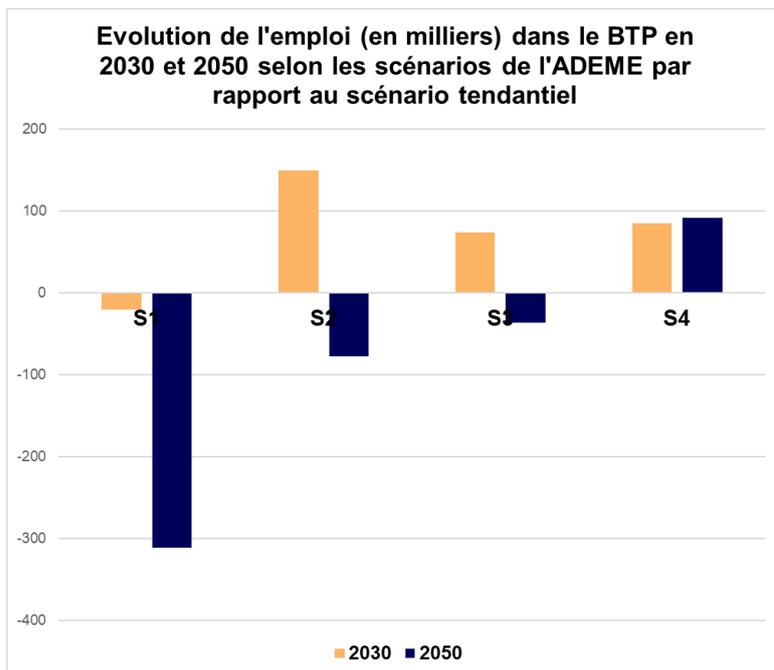
Dans les autres scénarios, il n'y a pas de rapport sectoriel s'intéressant à l'évolution de l'emploi dans la construction. Cependant, une [note thématique sur le marché du travail de France Stratégie](#)<sup>1</sup> a synthétisé les résultats de certains scénarios. Le périmètre considéré intègre les rénovations et les infrastructures de transport et d'aménagements publics. Selon cette note, les scénarios de l'ADEME (hors scénario de frugalité S1) et la SNBC s'accordent sur une hausse de l'emploi d'ici 2030 : entre 100 000 et 200 000 emplois supplémentaires seraient créés.

L'ADEME dans son feuillet dédié, apporte une analyse détaillée des mutations induites par la transition pour la filière de la construction neuve de bâtiments résidentiels et tertiaires en France métropolitaine en utilisant un modèle macro-économique. Cette filière représentait 429 000 ETP

---

<sup>1</sup> [https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs-2023-les\\_incidences\\_economiques\\_de\\_l'action\\_pour\\_le\\_climat-thematique-marche\\_du\\_travail.pdf](https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs-2023-les_incidences_economiques_de_l'action_pour_le_climat-thematique-marche_du_travail.pdf)

en 2018. Deux des scénarios de l'ADEME (S2 et S3) imaginent une augmentation de l'emploi dans le BTP d'ici à 2030 et une diminution d'ici à 2050 par rapport à un scénario tendanciel.



## Les scénarios se distinguent par leurs hypothèses

Les scénarios se distinguent par leurs hypothèses sur : les volumes de construction neuve et de rénovations réalisées, la performance énergétique des bâtiments, l'utilisation de matériaux décarbonés etc (voir [fiche sur l'évolution du secteur du bâtiment](#)).

Certaines de ces hypothèses font consensus, comme la massification des rénovations énergétiques, entraînant une hausse d'activité dans ce secteur.

A noter toutefois que les modalités de rénovations proposées peuvent différer entre scénarios. Contrairement au PTEF, dans S3 de l'ADEME, les rénovations touchent l'ensemble des postes de travaux mais sans s'inscrire dans une trajectoire **Bâtiment Basse Consommation** avec une rénovation "par geste" plutôt que **globale**.

D'autres hypothèses sont contrastées dans les scénarios. C'est le cas de l'adaptation de nos **modes d'habitation**. Dans le scénario S4 par exemple, les grandes villes et l'artificialisation des sols se développent en lien avec la recherche de « toujours plus » de confort. Ainsi, le parc tertiaire croît dans ce scénario : l'emploi dans la construction neuve y est bien moins impacté.

## Quelles mesures opérationnelles pour favoriser la mise en place de ces transformations de l'emploi et des compétences ?

Le secteur du bâtiment fait face à de nombreux enjeux pour réussir sa transition écologique (voir [fiche sur l'évolution du secteur du bâtiment](#)). Parmi ces enjeux, le besoin de nouvelles **des compétences et des formations** correspondant à ces compétences ainsi que les **difficultés de recrutement**. Pour faire face à ces enjeux, une planification de la transformation aux échelles nationale et territoriale est nécessaire, dès aujourd'hui.

Tous les scénarios s'entendent sur le besoin d'évolution des compétences des professionnels du secteur. Les compétences des entreprises de construction sont déjà bien engagées dans les activités de rénovation. Les scénarios de l'ADEME et du Shift Project s'accordent sur le fait que la diversification des compétences de ces entreprises serait plus difficile pour les **entreprises spécialisées dans les travaux de gros-œuvre et structures**. En effet, ces entreprises interviennent principalement dans le neuf et n'interviennent dans les travaux de rénovation qu'en cas de rénovation lourde ou de restructuration. Le Shift Project imagine un amortissement des effets sur le gros-œuvre grâce à une trajectoire suivant le rythme des sorties naturelles en retraite et du turnover habituel du secteur. L'ADEME imagine que les TPE/PME de construction pourraient s'organiser en groupements, notamment multimétiers, afin de se positionner sur des chantiers plus intéressants dans le neuf et la rénovation.

A titre d'exemple, le scénario S2 nécessite la montée en compétences de ces entreprises sur des thématiques transverses telles que l'enveloppe du bâtiment, la performance thermique, l'empreinte carbone, la ventilation, la qualité de l'air intérieure...

Les scénarios sont également unanimes quant au besoin de **formations** pour accompagner ces transferts de compétences.

L'offre de **formation continue** mise en place à l'échelle nationale présente pour l'instant des résultats très **contestés**.

L'ADEME (S2) et le Shift Project imaginent une augmentation des capacités de production des fabricants français en matériaux biosourcés grâce à des formations initiales et continues sur ces thématiques. Ces formations seraient à mener aussi bien au niveau des aménageurs-urbanistes, de la maîtrise d'ouvrage, de la maîtrise d'œuvre et des entreprises de chantier. Dans son rapport sur l'emploi, le Shift Project a identifié comme nécessaire la massification des formations pratiques, initiales et continues, organisées localement.

Enfin, quelles que soient leurs hypothèses, les scénarios s'accordent pour dire que ces transformations ne pourront être correctement mises en place que par **une planification de la transition** du secteur. Cette planification doit être menée au niveau national et déclinée au niveau territorial pour identifier les zones dont l'activité sera particulièrement impactée par la transition énergétique. Le **SGPE** dans sa note Stratégie emplois et compétences pour la planification écologique a décliné une liste des prochains travaux à mener pour le secteur du bâtiment. Dans

cette liste sont notifiées la nécessité de **préciser les besoins** de la construction durable et de l'aménagement des villes et de **faire l'inventaire des nouvelles formations soutenues**.

**Vous souhaitez plus de contexte sur ce sujet ?**

C'est possible en poursuivant votre navigation vers d'autres décriptages :

[Quelles seront les évolutions des aspects économiques traités dans les scénarios ?](#)

[Quelle sera l'évolution de l'emploi dans la transition énergétique ?](#)

[Quelle sera l'évolution du parc de bâtiment ?](#)

# Quelle évolution pour l'emploi dans le secteur de l'électricité ?



Temps de lecture : XX min

## Voici ce que va couvrir ce décryptage

La situation de l'emploi dans le secteur de l'électricité en France en 2020

Quelle évolution de l'emploi dans le secteur de l'électricité ?

Comment planifier la transformation de l'emploi et des compétences du secteur de l'électricité ?

## La situation de l'emploi dans le secteur de l'électricité en France en 2020

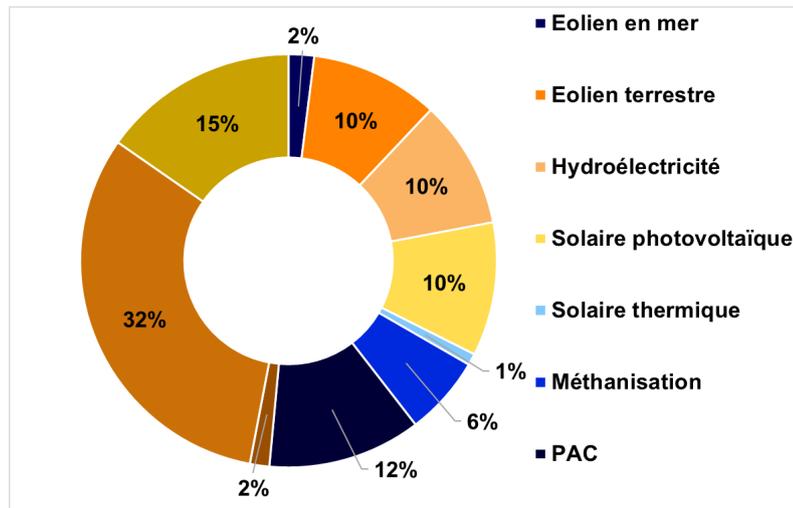
D'après l'Union Française de l'électricité, en 2017, le système électrique représente près de 380 000 emplois répartis en quatre activités : production, transport, distribution et fourniture. Environ les trois quarts des emplois (287 000) concernent les activités de production.

Les trois quarts des emplois de la production d'électricité (205 000) assurent les activités suivantes :

- la phase d'investissement : activité de construction, de remplacement d'installations
- la phase d'exploitation, de maintenance des installations et de fourniture de combustibles
- les phases de recherche expérimentale et d'export
- les phases de mise hors service (démantèlement)

Les emplois liés au système électrique sont répartis parmi les différentes filières énergétiques.

En 2019, le secteur des énergies renouvelables représentait 166 300 emplois, selon le Syndicat des énergies renouvelables. La répartition de ces derniers par filière d'énergies renouvelables est figurée dans le graphique qui suit.



En ce qui concerne la filière du nucléaire, 149 000 emplois étaient pourvus en 2017 pour la partie production, soit un peu moins de la moitié.

Enfin, une partie de l'électricité produite en France provient de combustibles fossiles ou issus de la biomasse, via des centrales thermiques dites "à flammes". Toujours selon l'Union française de l'électricité, en 2017, 10 900 emplois étaient pourvus pour la production d'électricité par les centrales thermiques à flamme et 2 400 emplois pour la production de biogaz.

## Quelle évolution pour l'emploi dans le secteur de l'électricité ?

### Une hausse globale de l'emploi dans le secteur, qui dépend du niveau de consommation futur et du mix électrique visé

Tous les scénarios se sont exprimés de manière **qualitative** sur les transformations en termes d'emploi et de compétence relatives au secteur de l'électricité. Le PTEF propose en plus une **estimation quantitative** de l'évolution des emplois spécifique aux phases d'exploitation et de maintenance de la **production d'électricité**. Les évolutions imaginées par les scénarios sont découpées par modes de production d'électricité (énergies renouvelables, nucléaire, fossiles...).

### Le cas de l'éolien et du photovoltaïque

L'ensemble des scénarios imaginent une augmentation de l'emploi dans les filières éolienne et photovoltaïque du fait de l'accélération du rythme de développement des énergies renouvelables. Cette tendance poursuit l'actuelle.

La filière éolienne en mer a déjà vu la création de nombreux emplois locaux, notamment avec la construction de trois usines majeures de fabrication de composants.

Les emplois directs dans la filière de l'éolien terrestre ont été multipliés par 2,5 entre 2006 et 2015 et ceux de la filière photovoltaïque par plus de 4. Dans tous les scénarios de l'ADEME, le développement des énergies renouvelables créera des emplois d'ici à 2050. Le Shift Project estime que les emplois des phases d'exploitation et de maintenance de la production éolienne et photovoltaïque d'électricité augmenteront entre 2017 et 2050 : 2 fois plus d'emplois pour l'éolien terrestre, 3.5 fois plus pour le photovoltaïque, mais surtout une explosion pour l'éolien en mer, avec un nombre d'emplois multiplié par plus de 10.

## A propos de l'hydraulique

En complément des sources éolienne et solaire photovoltaïque amenées à se développer fortement, d'autres filières apportent un complément intéressant : c'est le cas notamment de l'hydroélectricité. Le Shift Project estime que les emplois de la production hydraulique d'électricité entre 2017 et 2050 seront amenés à baisser de 14% (-2700 emplois).

## Concernant le nucléaire

Les transformations de l'emploi du nucléaire dépendent de la part du nucléaire dans le mix électrique visé par chaque scénario. Tous les scénarios de l'ADEME impliquent de profondes évolutions du parc de production avec en particulier le démantèlement de la majorité des réacteurs nucléaires existants.

négaWatt souligne que l'emploi est au cœur des débats sur l'avenir de la filière nucléaire. En effet, cette dernière participe au dynamisme de certains territoires et secteurs d'activité, avec des emplois qualifiés et non délocalisables pour l'essentiel. Mais l'association avance que des solutions alternatives reposant sur les énergies renouvelables seraient également fortement créatrices d'emplois.

Le Shift Project estime que les emplois dans la production nucléaire d'électricité baisseront de 17% entre 2017 et 2050. Ces estimations ne tiennent pas compte des besoins de main-d'œuvre du démantèlement des centrales nucléaires.

Le scénario négaWatt ne prévoit aucune construction de nouvelles usines et d'installations d'entreposage et de stockage des déchets nucléaires. Par ailleurs, les activités de démantèlement des centrales actuelles et de gestion de ces déchets représentent moins d'emplois que les activités d'exploitation et de maintenance des installations, et mobilisent pour l'essentiel des emplois moins qualifiés. Cependant, du fait de la mise en place d'une trajectoire de réindustrialisation, négaWatt imagine un bilan positif pour les emplois du secteur de l'électricité.

## Les centrales thermiques à flamme

L'ensemble des scénarios propose une augmentation significative d'électricité décarbonée et une diminution significative des énergies fossiles au sein du mix énergétique. Ainsi, l'emploi de ces modes de production d'électricité devrait chuter. Le Shift Project estime que **les emplois de la production fossile d'électricité chuteront drastiquement** entre 2017 et 2050 : -10 300 pour les centrales thermiques à flamme (soit une diminution de 94%).

## Des scénarios dont les hypothèses diffèrent

Les scénarios se distinguent par leurs hypothèses sur l'électrification des usages et la composition du mix électrique futur.

Certaines de ces hypothèses font consensus, comme l'électrification des usages entraînant une augmentation de la part relative d'électricité dans le mix énergétique d'ici 2050, ainsi qu'une hausse absolue de la consommation d'électricité. Par contre, **le niveau de cette hausse varie amplement entre les scénarios** : de +10 % à +75% ([voir fiche sur l'évolution de la consommation électrique](#)). Ainsi d'un scénario à l'autre, **les évaluations en emploi devraient produire des résultats très différents si elles venaient à être menées** (bien que globalement orientés à la hausse de l'emploi dans ce secteur).

D'autres hypothèses sont contrastées dans les scénarios. C'est le cas également de la part du nucléaire dans ce mix qui dépend surtout des choix politiques en ce qui concerne le parc nucléaire français. Mais c'est aussi le cas des parts relatives de chaque type de renouvelables (entre éolien en mer, éolien terrestre et photovoltaïque). Ces orientations distinctes impliquent des variations dans les effectifs et les qualifications des emplois dans les métiers de l'électricité.

## Comment planifier la transformation de l'emploi et des compétences du secteur de l'électricité ?

Le secteur de l'électricité fait face à de nombreux enjeux pour réussir sa transition écologique ([voir fiche sur l'évolution du système électrique](#)), avec notamment:

- le développement de compétences des employés du secteur via des formations pertinentes
- le besoin d'investissements financiers pour accompagner l'évolution de ce tissu industriel

Tous les scénarios s'entendent sur le besoin d'évolution des compétences des professionnels du secteur. Cependant, les questions fondamentales liées à la reconversion et au transfert de compétences n'ont pu être abordées que de façon marginale à ce stade. Des transferts de compétences inter-filières énergétiques sont envisagées, via les réallocations de main-d'œuvre depuis les filières de gaz et des carburants par exemple ([voir fiche sur l'évolution de l'emploi dans les secteurs gaz et carburants liquides](#)).

A titre d'exemple, l'éolien en mer pourrait faire usage des compétences du secteur pétrolier et gazier dans la construction et la gestion de plateformes offshore. La filière hydrogène semble être une possibilité de reconversion pour les équipementiers du pétrole, comme illustré par l'installation à Béziers d'une **ligne de production d'électrolyseurs et de piles à combustible** dans une usine fabriquant à l'origine des équipements de sécurité pour l'industrie gazière et pétrolière.

Dans les filières des énergies renouvelables, le besoin en emploi est dépendant de la structuration des filières industrielles et donc d'une politique de soutien à ces dernières. Les scénarios s'entendent sur la nécessité de politiques publiques dotées d'une lisibilité claire à moyen terme, afin d'accompagner les mutations industrielles et professionnelles mises en avant ci-dessus.

Concernant les différents cas mentionnés plus haut, le projet de reconversion de l'usine à Béziers a pu bénéficier d'un soutien de la part des collectivités, de la région et de l'Etat. Quant aux trois

usines de composants créées pour développer le secteur de l'éolien en mer, elles n'auraient pu voir le jour sans un soutien politique marqué au niveau régional.

NégaWatt recommande ainsi un engagement politique fort se traduisant par des mesures concrètes telles que la [modulation tarifaire](#) ou la reconnaissance d'intérêt général des énergies renouvelables.

**Vous souhaitez plus de contexte sur ce sujet ?**

C'est possible en poursuivant votre navigation vers d'autres décriptages :

[Quelles seront les évolutions des aspects économiques traités dans les scénarios ?](#)

[Quelle sera l'évolution de l'emploi dans la transition énergétique ?](#)

[Quelle sera l'évolution du système électrique français ?](#)

[Quelle seront les évolutions des pratiques de consommation d'électricité pour équilibrer la production et la consommation ?](#)

# Quelle évolution pour l'emploi dans les secteurs des carburants liquides et du gaz ?



Temps de lecture : 6 min

## Voici ce que va couvrir ce décryptage

La situation de l'emploi dans les secteurs des carburants liquides et du gaz en France en 2020

Quelle évolution de l'emploi dans les secteurs des carburants liquides et du gaz ?

Comment planifier la transformation de l'emploi et des compétences des secteurs des carburants liquides et du gaz ?

## La situation de l'emploi dans les secteurs des carburants liquides et du gaz en France en 2020

Pour chacune des filières gaz et carburants liquides, la chaîne de valeur peut se décomposer de la manière suivante : production fossile, production renouvelable, distribution et fourniture.

Des études fournissent des chiffres sur les emplois au sein des filières gaz et carburants liquides qu'ils soient fossiles ou renouvelables en France. Cependant, peu de données publiques sont disponibles sur les emplois du secteur pétrolier et gazier, rendant difficile la création d'un tableau complet pour l'emploi dans ces secteurs.

### Ensemble du secteur

En 2020, la filière **d'exploration et production de pétrole et de gaz** est estimée à **64 000 emplois** selon le Ministère de la Transition Ecologique, sans que celui-ci précise s'il s'agit d'emplois **directs** et/ou **indirects**, ni quel est le périmètre considéré.

### Carburants liquides

#### Carburants conventionnels

Selon le Ministère de la transition écologique, en 2020, le raffinage de pétrole brut représente 7 000 emplois directs et 30 000 emplois indirects.

C'est ce secteur qui permet la fabrication de carburants et combustibles à partir d'importations brutes. Il permet aussi un autre type de fabrication : celle de produits non-énergétiques, notamment le plastique.

### Biocarburants

Selon l'étude « Marchés et emplois » de l'ADEME datant de 2021, les emplois directs associés à la **production des biocarburants** se chiffrent quant à eux à 2100 ETP en 2019. Selon le syndicat des énergies renouvelables, en 2019, si l'on ajoute les emplois indirects ce sont 25 000 ETP qui sont employés dans la filière «Biocarburant».

En 2016 d'après l'Association Nationale pour la Formation Automobile, la **distribution de carburant** inclut environ 17 450 salariés des stations-service.

## Gaz

Selon l'association française du gaz, France Gaz, les **activités liées au réseau gazier** ont occupé en 2015, entre 29 000 et 39 000 emplois avec la répartition suivante : le transport (7 à 8 000), la distribution (14 à 15 000) et la commercialisation du gaz naturel (8 à 16 000).

Selon la dernière étude « Marchés et emplois » de l'ADEME (2021), les emplois directs associés à la **production, la maintenance et la valorisation énergétique du biogaz** produit par la **méthanisation** en France en 2019 ont représenté 3 850 ETP. Selon le syndicat des énergies renouvelables, en 2019, si l'on y ajoute les emplois indirects, notamment la collecte des biodéchets et gestion des digestats, ce sont 10 300 ETP qui sont employés dans la filière « Méthanisation ».

## Quelle évolution de l'emploi dans les secteurs des carburants liquides et du gaz ?

### Des évolutions en termes d'emploi pour tous les métiers du secteur bien que peu quantifiées par les scénarios

L'ADEME (pour les scénarios S1 et S3) et le Shift Project ont évalué les transformations en termes d'emploi et de compétence déclinées au niveau du secteur du gaz et des carburants liquides. Seule l'ADEME a estimé quantitativement les emplois créés à travers des politiques de transition écologique à l'échelle d'un territoire pour chaque année d'ici à 2050. Trois dynamiques se dégagent des deux scénarios étudiés :

- des emplois en croissance dans les filières renouvelables (méthanisation, biocarburants) ;
- des emplois menacés par une chute voire une disparition de l'activité de certains sites (raffineries de pétrole, terminaux méthaniers) ;
- des emplois menacés par une baisse d'activité (réseaux gaziers).

Le périmètre du secteur de l'énergie dans le PTEF comprend les activités assurant la production, la transformation, le transport et la distribution, du raffinage des hydrocarbures à la pompe. Le périmètre étudié par l'ADEME comprend les infrastructures historiques (réseau gazier, terminaux méthaniers, raffineries, unités de production de biocarburants de première génération) et les nouvelles unités de production de méthane et de biocarburants liquides.

Les évaluations sont effectuées par filières (gaz, pétrole...).

## Le cas des carburants liquides

L'emploi du secteur **parapétrolier** décline fortement, quel que soit le scénario considéré.

Certains scénarios ne prévoient plus d'usage du pétrole comme carburant d'ici 2050 : c'est le cas du scénario S3 et du PTEF. S3 imagine ainsi la fermeture de toutes les raffineries fossiles et l'ouverture de bioraffineries pour 2050.

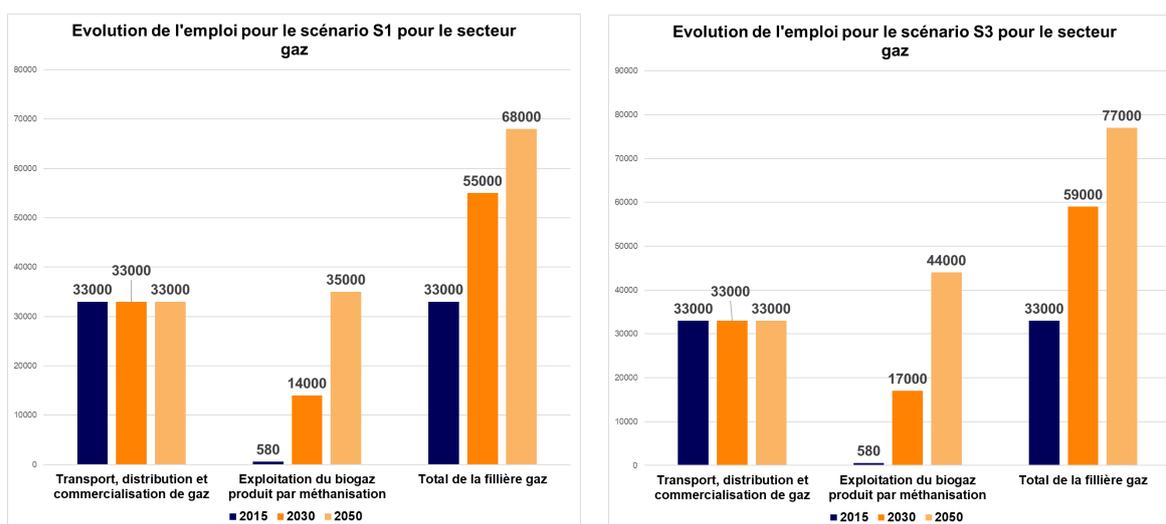
D'autres imaginent la conservation d'une faible part de nos capacités pétrolières : c'est le cas de S1 dans lequel deux ou trois raffineries fossiles subsistent et quelques bioraffineries sont ouvertes d'ici 2050. S1 assure tout de même la neutralité carbone par une forte démarche de sobriété (se traduisant par une réduction de la consommation de **services énergétiques**) et le déploiement et le maintien significatif de puits de carbone naturels ([voir fiche Puits de Carbone](#)).

Pour le PTEF, la chimie resterait dépendante du pétrole pour la fabrication de plastique, elle-même en forte baisse du fait du plafonnement de la production totale de plastique prévue dans le PTEF.

Les scénarios **ne donnent pas d'estimations quantitatives de l'impact sur l'emploi de la filière carburants liquides**. Le PTEF explique que les ordres de grandeur actuellement envisagés se situent autour d'une baisse des trois quarts de la consommation de pétrole, et donc potentiellement de la production et des emplois.

## A propos du gaz

Seule l'ADEME a estimé les évolutions quantitatives de l'emploi direct dans la filière gaz, pour deux de ses scénarios (S1 et S3).



En ce qui concerne le transport, la distribution et la commercialisation de gaz, bien que la demande de gaz diminue, il est nécessaire que le réseau gazier soit maintenu en l'état tant qu'il y a de la demande. L'ADEME a donc supposé que le volume d'emplois liés à la maintenance et

l'entretien du réseau reste constant. Dans les deux scénarios, les emplois du réseau gazier se maintiennent donc à environ 33 000 ETP, de 2015 à 2050.

Pour l'exploitation du biogaz produit par méthanisation, les ETP directs et indirects sont multipliés à minima par 25 en 15 ans, et par 60 en 35 ans.

## Comment planifier la transformation de l'emploi et des compétences des secteurs des carburants liquides et du gaz ?

Les secteurs du gaz et des carburants liquides font face à de nombreux enjeux pour réussir leur transition écologique ([voir fiches sur l'évolution des secteurs du gaz et des carburants liquides](#)). Parmi ces enjeux, la préparation du déclin des activités liées aux carburants liquides et au gaz en réorientant les compétences au sein des secteurs ainsi que l'accompagnement du tissu industriel par des investissements dans ces secteurs.

### Les raffineurs

Tous les scénarios s'entendent sur la fermeture d'un certain nombre de raffineries. Pour compenser les pertes d'emploi de cette activité, S1 et S3 imaginent l'ouverture de bioraffinerie. Ainsi, la production de carburants renouvelables alternatifs devient une priorité des raffineurs qui adaptent leurs compétences en fonction. L'ADEME imagine également que les raffineurs interviennent dans le captage de CO2 via la valorisation du CO2 des bioraffineries ou la génération d'hydrogène pour la production d'**e-fuel**. Ils pourront aussi s'impliquer dans le transport du CO2 et son stockage.

### Les produits pétroliers

Les produits issus du pétrole vont partiellement être remplacés par de **nouvelles filières**. A titre d'exemple, le déploiement de la filière « Bioessence » pourra s'opérer grâce au déploiement de **nouvelles capacités d'éthanol**. En termes de compétences et de capacité opérationnelle, les nouvelles unités d'éthanol pourront être établies par les acteurs actuels d'éthanol sur des sites existants. D'autres acteurs tels les papetiers pourraient également s'impliquer dans ce nouveau marché, tirant ainsi parti de leur maîtrise des procédés de prétraitement du bois et des circuits logistiques d'approvisionnement du bois associés.

Dans les filières du gaz et des carburants liquides, le besoin en emploi est dépendant de la structuration des filières industrielles et donc de la mise en place d'une politique de soutien à ces filières. Une liste non exhaustive de mesures a été sélectionnée par l'ADEME pour leur capacité à accélérer la transition des filières « Gaz et carburants liquides » en France à un horizon 2030. Le besoin de soutenir les filières industrielles nationales transparaît dans quelques-unes de ces mesures. En effet, ces transitions ne pourront se faire sans le support de politiques publiques structurantes dotées d'une lisibilité claire à moyen terme, afin d'accompagner les mutations industrielles et professionnelles mises en avant ci-dessus.

**Vous souhaitez approfondir certains aspects de ce décryptage ?**

C'est possible via plusieurs zooms :

**Vous souhaitez plus de contexte sur ce sujet ?**

C'est possible en poursuivant votre navigation vers d'autres décryptages :

[Quelle évolution pour la consommation de carburants liquides et de gaz ?](#)

[Quelle évolution pour la production de carburants liquides et de gaz ?](#)