

MISE À JOUR DE L'ÉTUDE PROSPECTIVE DES MÉTIERS ET COMPÉTENCES DE LA FILIÈRE DES GAZ, DE LA CHALEUR ET DES SOLUTIONS ÉNERGÉTIQUES ASSOCIÉES

Rapport d'étude
Novembre 2025



CONTEXTE, OBJECTIFS ET MOYENS MOBILISÉS

Introduction

L'EDEC gaz, chaleur et services énergétiques associés

Le Volet A de l'EDEC gaz, chaleur et services énergétiques associés prévoyait la réalisation d'une étude prospective. Cette étude, réalisée en 2022, visait à :

- Intégrer et développer un diagnostic quantitatif des emplois à horizon 2030 de la filière et de ses usages ;
- Réaliser une analyse qualitative de l'évolution des métiers à horizon 2030 et des compétences associées.

L'objectif étant de faciliter les reconversions professionnelles à l'issue de la crise sanitaire et d'obtenir une vision claire des compétences par métiers et de leur évolution, ainsi que d'une approche fine à l'échelon territorial.

La mise à jour de l'étude prospective

La FEDENE et France Gaz souhaitent aujourd'hui mettre en visibilité les métiers de la filière et accompagner les entreprises dans leurs recrutements dès septembre 2025. Ils ont ainsi sollicité la **mise à jour de cette étude** afin de :

- Fournir des éléments aux branches pour leur permettre de cibler leurs actions de promotion des métiers ;
- Les aider à développer des stratégies pour résoudre les problèmes de recrutement au niveau territorial via la coloration de formations et la mise en œuvre de parcours de reconversion.

Découpage du rapport

- La **partie 1** du rapport pose le contexte géopolitique dans lequel s'inscrit la filière gaz, chaleur et services énergétiques associés ;
- La **partie 2** constitue la mise à jour de l'étude de 2022 : la mise à jour de l'état des lieux quantitatif de la filière, et l'analyse critique des scénarii posés à l'époque ;
- La **partie 3** permet d'identifier les métiers à enjeux qui ont été traités dans le cadre de la cartographie de l'offre de formation, et les métiers cœur sur lesquels se concentrent plus particulièrement le plan d'action ;
- La **partie 4** décrit le plan d'action pour la filière. Celui-ci se découpe en deux volets : le développement de partenariats écoles-entreprises, et la mise en œuvre de passerelles de reconversion vers les métiers de la filière.

Périmètre de l'accord-cadre EDEC (2021-2023)

VOLET A

Comprendre et analyser l'existant :
Étude Prospective & Analyse des tendances

A.1. Développer /Intégrer un diagnostic quantitatif des emplois à l'horizon 2030 des filières Gaz, de la chaleur et des solutions énergétiques associées

A.2 Réaliser un diagnostic qualitatif en matière d'évolution des métiers et des compétences

VOLET B

Fédérer pour mieux accompagner les territoires dans leur transition énergétique

VOLET C

Former aujourd'hui pour préparer demain

CONTEXTE, OBJECTIFS ET MOYENS MOBILISÉS

Démarche de l'étude

Les présents travaux ont été réalisés grâce aux moyens d'étude suivants :

PHASE 1

Mettre à jour les données de l'étude et réaliser l'analyse critique des scénarios



Mise à jour des données

Reconstitution du périmètre et intégration des nouvelles données

2.2. Etat des lieux quantitatif des emplois de la filière



Analyse critique des scénarii

Comparaison des scénarii à l'état de la filière à date et ajustements

2.3. Analyse critique des scénarii proposés lors de l'étude de 2022



Identification de métiers à prioriser

Métiers en tension, émergents, en croissance...

3.1. Identification des métiers à enjeux



Cartographie de l'offre de formations

Cartographie des formations menant aux métiers cœur de la filière

3.2. Cartographie de l'offre de formation

PHASE 2

Élaboration d'un plan d'action pour la filière



Analyse des filières concurrentes par bassin d'emploi

Identification d'opportunités de mise en œuvre de partenariats écoles-entreprises sur les territoires



Analyse des parcours métiers

Identification des proximités métiers et cartographie de passerelles de reconversion vers les métiers de la filière



Identification d'acteurs

Identification d'acteurs à mobiliser pour déployer les nouvelles formations et passerelles de reconversion



Groupes de travail

Groupes de travail paritaires sur les passerelles et les formations identifiées

SOMMAIRE

01

Contexte

02

Mise à jour de l'étude

2.1. Périmètre de l'étude

2.2. Etat des lieux quantitatif des emplois de la filière

2.3. Analyse critique des scenarii proposés lors de l'étude de 2022

03

Identification des métiers à enjeux et cartographie de l'offre de formation

3.1. Identification des métiers à enjeux

3.2. Cartographie de l'offre de formation

04

Annexes

Annexe 1. Construction du périmètre d'analyse statistique

Annexe 2. Bibliographie

Annexe 3. Nombre d'entreprises par région

CONTEXTE

1

CONTEXTE, OBJECTIFS ET MOYENS MOBILISÉS

Contexte géopolitique du gaz

Impact de la guerre en Ukraine

Depuis 2022, l'invasion de l'Ukraine par la Russie a profondément bouleversé les équilibres énergétiques européens, provoquant une **rupture brutale de l'approvisionnement en gaz russe**. Ce choc a révélé la forte dépendance structurelle de l'Union européenne à ce fournisseur, et a entraîné une **reconfiguration accélérée des flux d'importation**, avec une montée en puissance du gaz naturel liquéfié (GNL) en provenance des États-Unis notamment (IEA, Gas Market Report, 2023).

Dans ce contexte de tension énergétique, la sécurité d'approvisionnement est redevenue une priorité stratégique, incitant les États membres à renforcer leurs capacités de stockage, à développer les interconnexions régionales, et à diversifier rapidement leurs sources d'énergie. La crise a ainsi servi de **catalyseur aux politiques européennes** de souveraineté énergétique et de transition écologique. Le plan REPowerEU, lancé en mai 2022, fixe dorénavant un objectif de « mettre un terme à toutes les importations de gaz par gazoduc et de gaz naturel liquéfié russes d'ici la fin de 2027 ».

Une quête de souveraineté industrielle

Au-delà du choc gazier, la transition énergétique s'inscrit désormais dans un contexte de **recomposition des alliances internationales** et de **tensions commerciales croissantes**, notamment entre l'Europe, les États-Unis et la Chine. L'accès aux matières premières critiques (terres rares, cuivre, lithium...) nécessaires aux équipements thermiques, aux pompes à chaleur, aux réseaux intelligents ou à la production d'hydrogène devient un enjeu stratégique majeur.

Cette compétition mondiale se joue aussi sur le terrain technologique, autour de l'hydrogène encore une fois, du captage carbone ou de la numérisation des réseaux. Ces tensions **fragilisent les chaînes d'approvisionnement** et exposent les projets de décarbonation à des risques d'inflation et de retards. Face à ces défis, l'Union européenne renforce ses **politiques de souveraineté industrielle** avec des mécanismes comme le Net Zero Industry Act ou le Critical Raw Materials Act.



CONTEXTE, OBJECTIFS ET MOYENS MOBILISÉS

Contexte géopolitique du gaz

Objectif de réduction des émissions de l'UE d'ici 2030

Le scénario de référence du paquet climat Fit-for-55 de l'Union Européenne prévoit une **réduction des émissions de gaz à effet de serre d'au moins 55 % d'ici à 2030**, par rapport à 1990. Dans ce cadre, le **secteur du gaz** est au cœur des enjeux de transition énergétique. Le gaz naturel émettant moins de CO₂ que le charbon ou le pétrole, le secteur voit en lui une énergie de transition. Celui-ci fait toutefois l'objet d'objectifs de réduction : le paquet prévoit ainsi une diminution de son usage dans la production d'électricité, le chauffage des bâtiments et l'industrie, au profit des **énergies renouvelables** et de solutions comme l'**hydrogène vert**.

Le développement des **infrastructures pour les gaz décarbonés** (hydrogène, biogaz) et l'amélioration de l'efficacité énergétique sont essentiels pour respecter l'objectif climatique. Ce scénario met donc l'accent sur la transformation du système gazier européen, afin de réduire la dépendance aux énergies fossiles et renforcer la sécurité énergétique du continent.

Une demande énergétique en hausse pour le secteur industriel ?

Le secteur industriel a récemment connu une forte baisse de sa consommation de gaz, principalement en raison de la flambée des prix de l'énergie. Toutefois, une **reprise économique modérée** pourrait survenir dans la prochaine décennie, et ainsi augmenter la demande énergétique. Cette hausse serait toutefois **atténuée par des gains en efficacité énergétique** et un **report progressif vers d'autres vecteurs énergétiques**, comme l'électricité ou l'hydrogène.

Dans ce contexte, la montée en puissance du discours en faveur du « tout électrique » constitue un défi supplémentaire pour le secteur gazier. En parallèle, les **gaz renouvelables et bas carbone**, tels que le **biométhane**, représenteront un vecteur clef pour atteindre les objectifs climatiques de long terme. Le secteur des transports, en particulier, devra renforcer son **utilisation du biogaz** pour contribuer à la décarbonation.



CONTEXTE, OBJECTIFS ET MOYENS MOBILISÉS

Contexte géopolitique des réseaux de chaleur

Sobriété énergétique et usages des réseaux de chaleur et de froid

La sobriété énergétique, inscrite au cœur des politiques publiques, se traduit par une **baisse progressive de la consommation des bâtiments**, portée à la fois par la rénovation énergétique et par une meilleure maîtrise des usages. Cette tendance favorise le développement de nouvelles compétences, en particulier celles d'**Energy managers**, chargés d'optimiser les performances énergétiques et d'accompagner les usagers dans leurs démarches.

Dans ce contexte, le **raccordement des bâtiments aux réseaux de chaleur progresse** avec 2 685 nouveaux bâtiments raccordés aux réseaux de chaleur entre 2022 et 2023 (EARCF 2024). L'essor de ces pratiques traduit un changement structurel dans la manière dont les bâtiments sont conçus, gérés et intégrés aux infrastructures énergétiques collectives. Le **sujet du rafraîchissement prend également une importance considérable**, dans un contexte de canicule de plus en plus récurrente. En 2023, la FEDENE comptabilise 43 réseaux de froid alimentant 1 637 bâtiments, ce qui est encore peu face aux objectifs de production de 2 TWh en 2030 (0,92 TWh ont été consommés en 2023).

Un vecteur de résilience face aux enjeux énergétiques actuels

Les réseaux de chaleur couvrent aujourd'hui une part encore modeste des besoins de chaleur en France, malgré le fait que le chauffage constitue près de la moitié de la consommation énergétique nationale. Le développement de ces réseaux de chaleur et de froid s'inscrit dans un contexte politique et géopolitique fort : la dépendance aux énergies importées incite à **renforcer les infrastructures locales et durables**.

Comparativement à d'autres pays européens comme le Danemark, la Suède ou la Finlande, où les réseaux de chaleur couvrent déjà une part significative des besoins urbains, la France dispose d'un **potentiel de croissance important**. Dans ce cadre, les politiques publiques encouragent le **verdissement des réseaux**, avec une augmentation notable de la part des énergies renouvelables et de récupération, telles que la biomasse, la géothermie ou la valorisation énergétique des déchets. Ce développement contribue également à diversifier les sources d'énergie et à **renforcer la flexibilité et la résilience énergétique** des territoires.



MISE À JOUR DE L'ÉTUDE



2

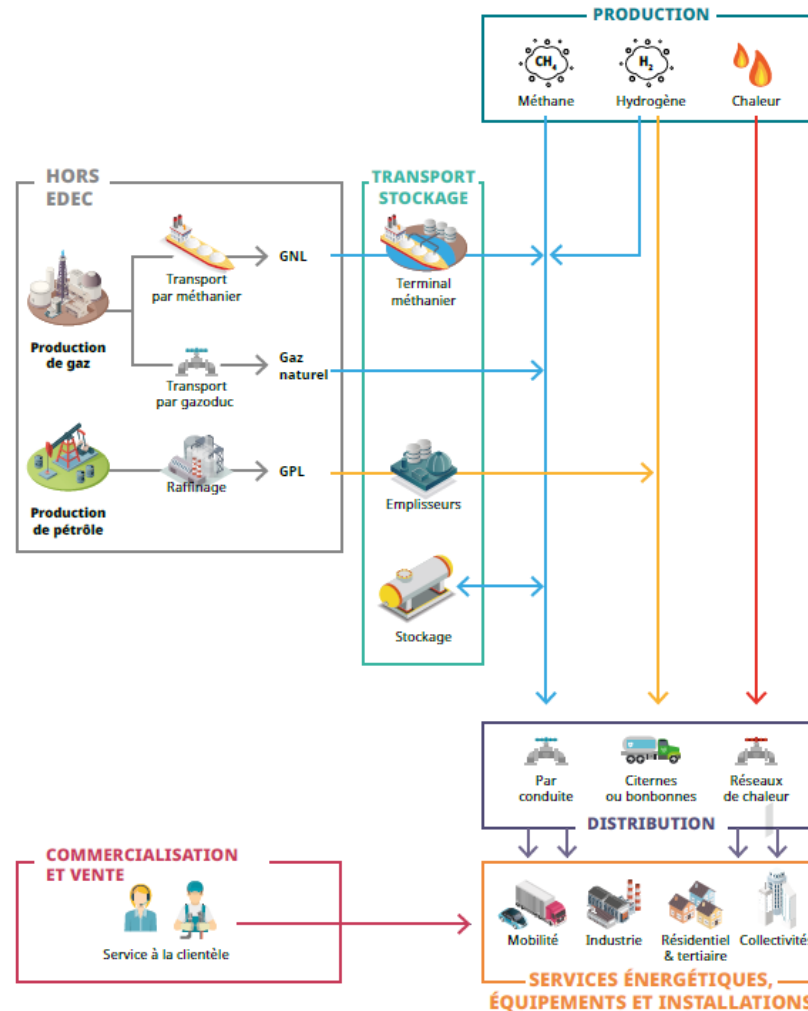
2.1.

PÉRIMÈTRE DE L'ÉTUDE

LA FILIÈRE DES GAZ, DE LA CHALEUR ET DES SOLUTIONS ÉNERGÉTIQUES ASSOCIÉES



Schéma de la filière au périmètre EDEC tel que défini en 2022
(OPCO2i, 2022)



Un périmètre défini en 2022

La filière des gaz, de la chaleur et des solutions énergétiques associées, telle que définie dans le cadre de l'EDEC, regroupe un ensemble d'activités diversifiées (production, infrastructures, commercialisation, services, exploitation, maintenance, installation de matériels et équipements). Ces activités couvrent **l'ensemble des usages du gaz**, que cela soit pour l'industrie, le chauffage, la production d'électricité ou les carburants pour les transports terrestres ou maritimes.

Le périmètre a ainsi été établi lors de la première étude réalisée en 2022 selon 5 maillons représentant différentes étapes de la chaîne de valeur de la filière :

- Production
- Transport et recyclage
- Distribution
- Commercialisation et vente
- Services énergétiques, équipements et installations.

Le périmètre statistique est détaillé en Annexe 1.

LA FILIÈRE DES GAZ, DE LA CHALEUR ET DES SOLUTIONS ÉNERGÉTIQUES ASSOCIÉES

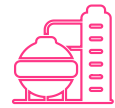
Les cinq maillons de la chaîne de valeur

Production



Activités liées à la production de gaz pétrolier encore présentes sur le territoire national, ainsi que les activités des sites produisant du gaz renouvelable, quelles que soient les technologies utilisées (méthanisation, électrolyse, pyrolyse...). Ce maillon inclut également la production de chaleur et de froid.

*Transport et
stockage*



Activités liées au transport de gaz (réseaux de conduites par canalisation et transport terrestre ou naval en citernes), ainsi que les activités de stockage (stockage sous forme liquide depuis les terminaux méthaniers, sites logistiques d'emplissage et centres stratégiques de stockage).

Distribution



Activités liées à la distribution du gaz vers les points de consommations, à l'intersection des activités de transport et des usages.

*Commercialisation &
vente*



Activités liées à la commercialisation des solutions de gaz et de chaleur (vente et de services associés), en lien direct avec les clients finaux de la filière.

*Services énergétiques,
équipements &
installations*



Activités liées aux usages, dont l'installation, l'exploitation et la maintenance des équipements, l'ingénierie et les prestations de services associés.

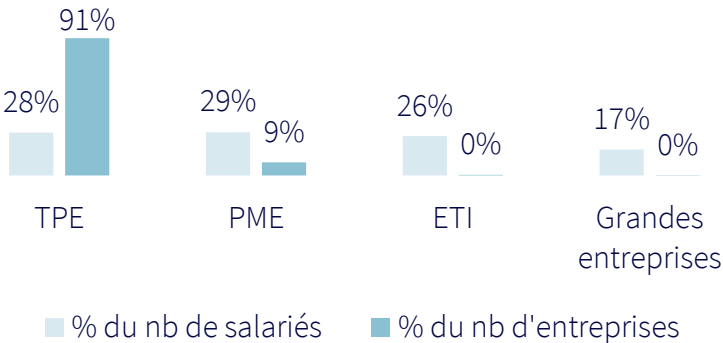
2.2.

ÉTAT DES LIEUX QUANTITATIF DES EMPLOIS DE LA FILIÈRE

CHIFFRES CLEFS EN FRANCE

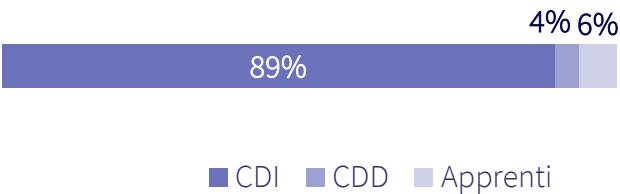
15 542 entreprises en 2025

(VS 15 180 en 2021 – Étude de 2022)



237 846 salariés en 2025

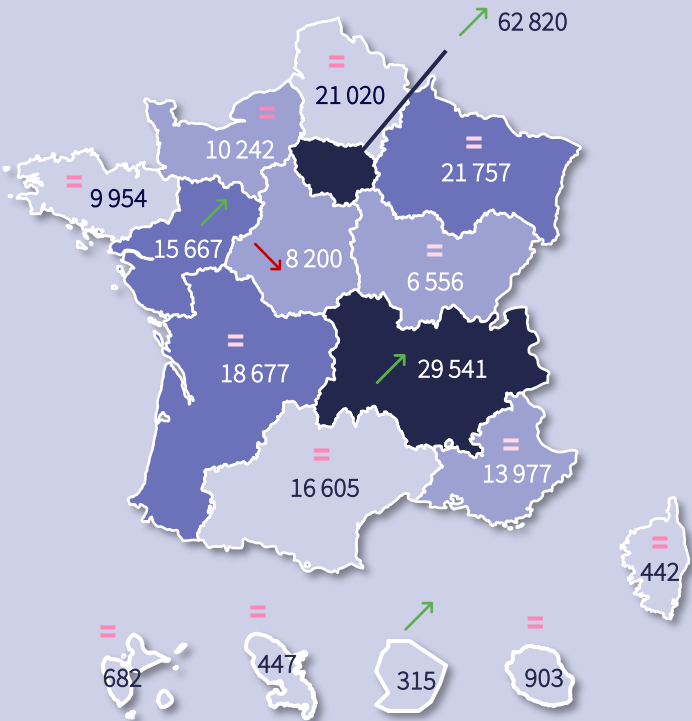
(VS 231 400 en 2021 – Étude de 2022)



Nombre de salariés par maillon

	2021		2025
Production	9 800	+8,5%	10 634
Transport & stockage	11 800	+3,8%	12 250
Distribution	16 300	+12,4%	18 322
Commercialisation & vente	14 500	+5,36%	15 277
Services énergétiques, équipements & installations	179 000	+1,32%	181 364

Répartition de l'emploi salarié



Légende - Évolution de la part de salariés depuis 2021 :

Croissante (> +5%) Stable (-5% <...< +5%) Décroissante (< -5%)

903 Effectif dans la Région



**20 %
de femmes**

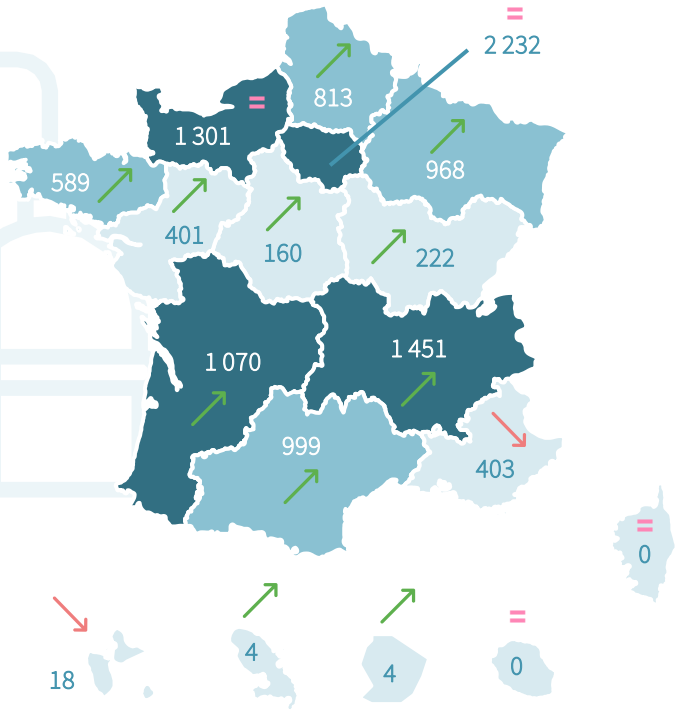


**13 %
de plus de 55 ans**

FICHES MAILLON

Production

Répartition de l'emploi salarié



Légende -

Évolution de la part de salariés depuis 2021 dans le maillon :

- ↑ Croissante (> +5%)
- = Stable (-5% <...< +5%)
- ↓ Décroissante (< -5%)

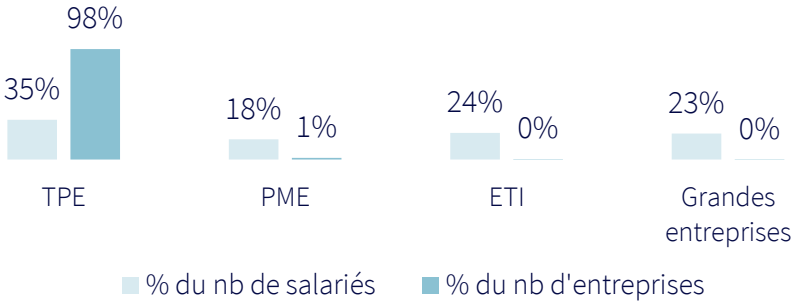
903 Effectif du maillon dans la Région



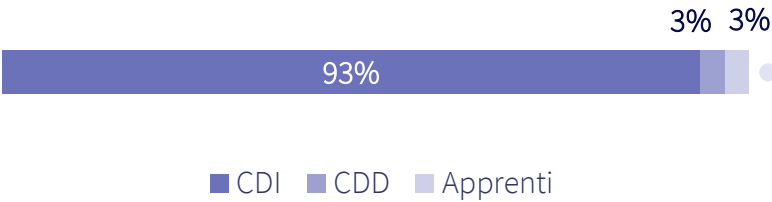
23 %
de femmes



16 %
de plus de 55 ans



1 797 entreprises en 2025



10 634 salariés en 2025

(VS 9 800 en 2021 – Étude de 2022)

Principales familles de métiers du maillon par nombre de salariés (estimations)

Technicien Exploitation / Maintenance Amont	2 500	Plombier / Chauffagiste	300
Support	1 300	Ingénieur Informatique	200
Ingénieur / Chef de projet	1 200	Ingénieur Méthode / Process / Procédé / Qualité	100
Technicien de maintenance Aval	900	Ingénieur exploitation / Responsable de site	90
Technico-commercial	500	Chauffeur routier	70
Responsable / Chargé d'affaires	300	Métiers de la logistique	70
Chef d'équipe / chantier	300	Coordonnateur / Référent technique	50
Techniciens Études / BE / Dessins / Carto / Chimie	300		

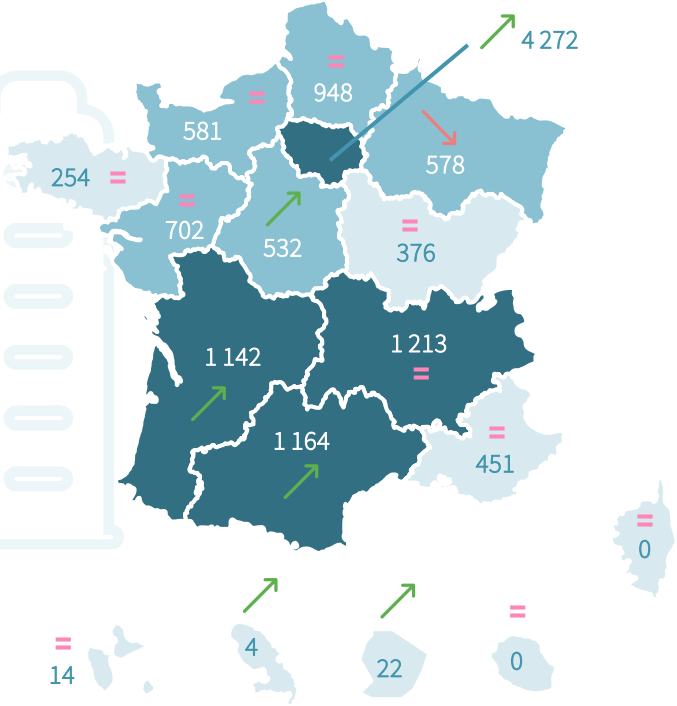


La méthodologie pour retrouver ces effectifs par métiers diffère de celle utilisée lors de l'étude de 2022, il n'est donc pas possible de comparer les effectifs entre les deux études. Une évolution dans un sens ou dans l'autre ne peut donc pas être interprétée comme étant significative.

FICHES MAILLON

Transport et stockage

Répartition de l'emploi salarié

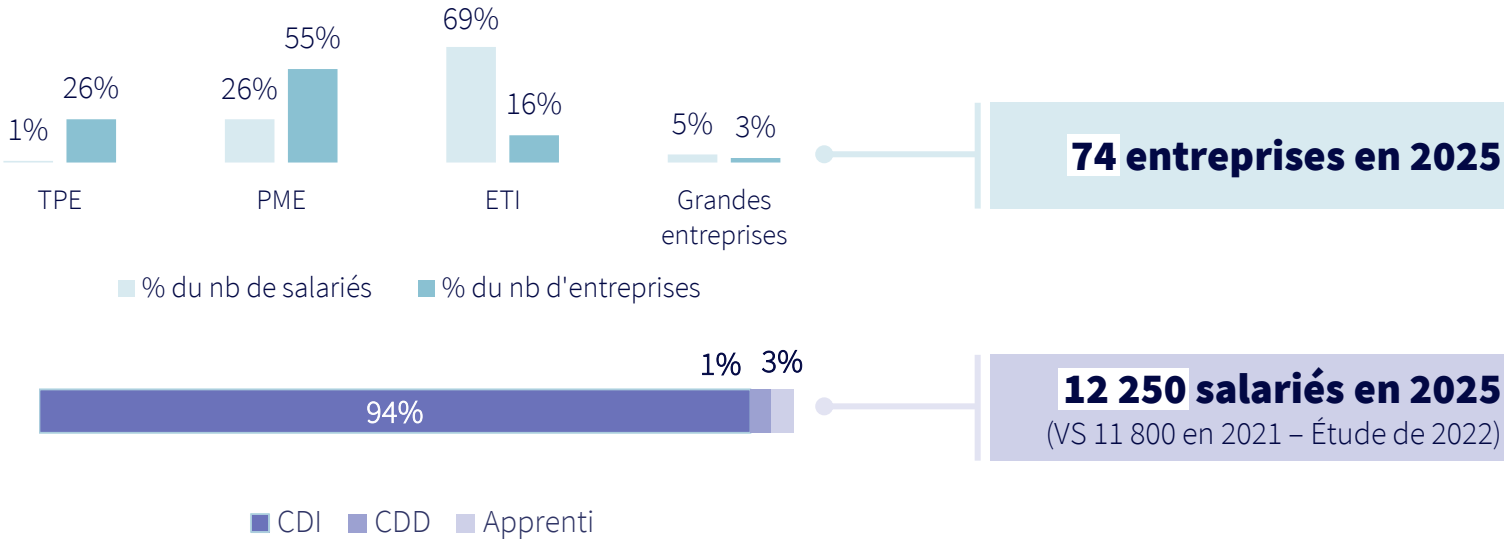


Légende -
Évolution de la part de salariés depuis 2021 dans le maillon :

↑ Croissante (> +5%) = Stable (-5% <...< +5%) ↓ Décroissante (< -5%)

903 Effectif du maillon dans la Région

22 % de femmes **13 % de plus de 55 ans**



74 entreprises en 2025

12 250 salariés en 2025
(VS 11 800 en 2021 – Étude de 2022)

Principales familles de métiers du maillon par nombre de salariés (estimations)

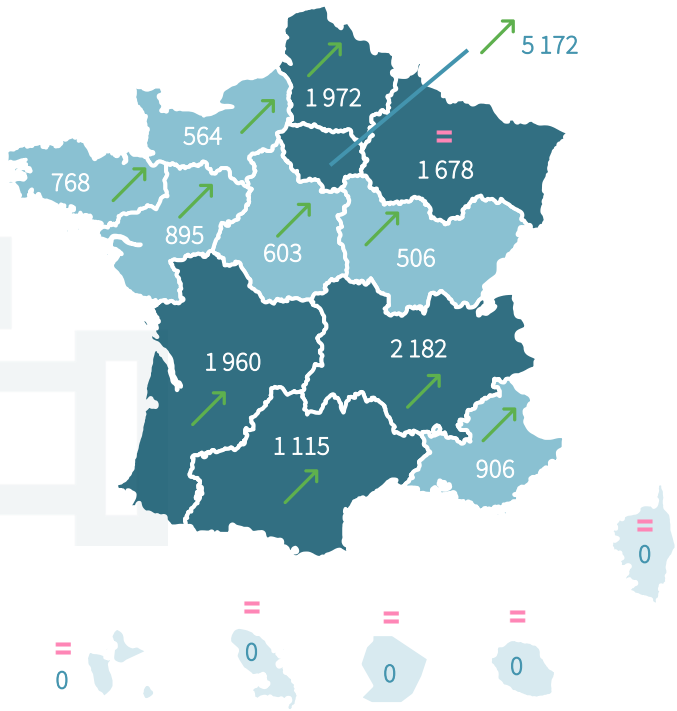
Technicien Exploitation / Maintenance Amont	3 700	Relation clientèle	400
Support	1 800	Ingénieur Informatique	300
Chauffeur routier	1 400	Responsable / Chargé d'affaires	300
Ingénieur / Chef de projet	1 100	Plombier / Chauffagiste	200
Chef d'équipe / chantier	1 100	Ingénieur exploitation / Responsable de site	200
Métiers de la logistique	800	Coordonnateur / Référent technique	32
Technico-commercial	400	Techniciens Études / BE / Dessins / Carto / Chimie	20
Ingénieur Méthode / Process / Procédé / Qualité	400		

⚠ La méthodologie pour retrouver ces effectifs par métiers diffère de celle utilisée lors de l'étude de 2022, il n'est donc pas possible de comparer les effectifs entre les deux études. Une évolution dans un sens ou dans l'autre ne peut donc pas être interprétée comme étant significative.

FICHES MAILLON

Distribution

Répartition de l'emploi salarié



Légende -

Évolution de la part de salariés depuis 2021 dans le maillon :

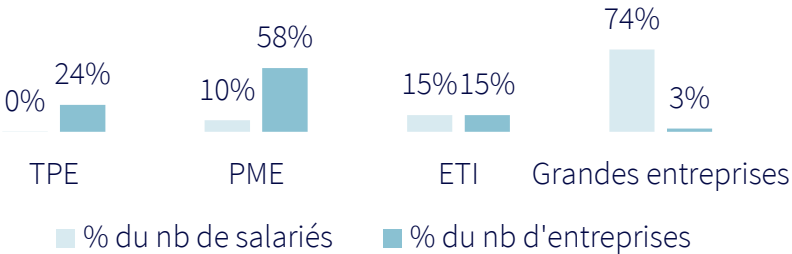
- ↗ Croissante (> +5%)
- = Stable (-5% < ... < +5%)
- ↘ Décroissante (< -5%)



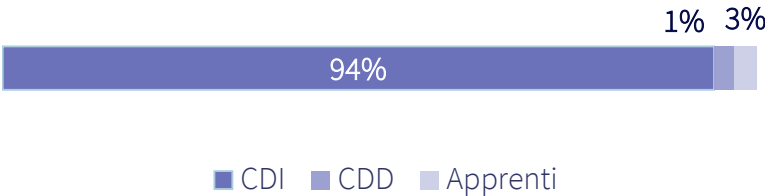
25 %
de femmes



12 %
de plus de 55 ans



33 entreprises en 2025



18 322 salariés en 2025

(VS 16 300 en 2021 – Étude de 2022)

Principales familles de métiers du maillon par nombre de salariés (estimations)

Technicien Exploitation / Maintenance Amont	6 900	Techniciens Études / BE / Dessins / Carto / Chimie	500
Support	3 300	Ingénieur Informatique	500
Ingénieur / Chef de projet	1 600	Chauffeur routier	400
Technico-commercial	1 600	Plombier / Chauffagiste	200
Chef d'équipe / chantier	1 400	Coordonnateur / Référent technique	200
Technicien de maintenance Aval	1 000	Ingénieur exploitation / Responsable de site	100
Responsable / Chargé d'affaires	600	Métiers de la logistique	100
Relation clientèle	600	Ingénieur Méthode / Process / Procédé / Qualité	100

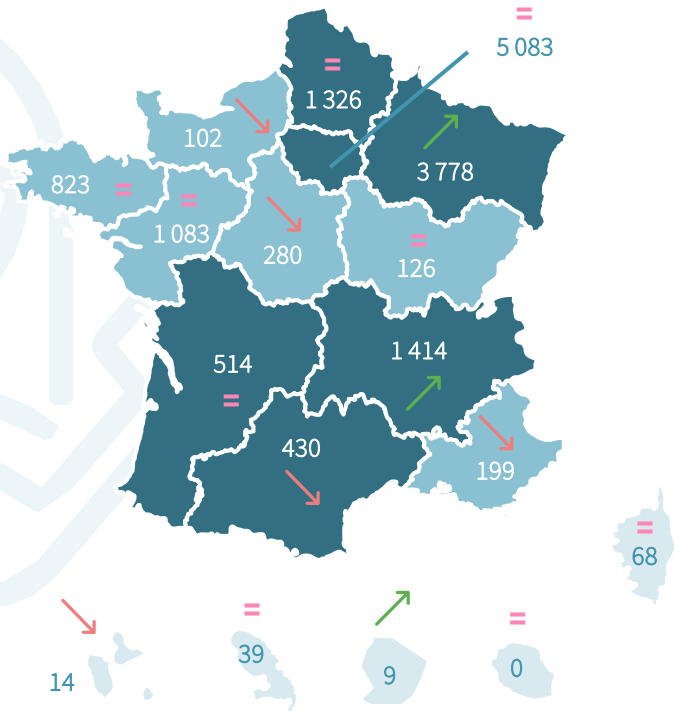


La méthodologie pour retrouver ces effectifs par métiers diffère de celle utilisée lors de l'étude de 2022, il n'est donc pas possible de comparer les effectifs entre les deux études. Une évolution dans un sens ou dans l'autre ne peut donc pas être interprétée comme étant significative.

FICHES MAILLON

Commercialisation et vente

Répartition de l'emploi salarié



Légende -

Évolution de la part de salariés depuis 2021 dans le maillon :

- ↗ Croissante (> +5%)
- = Stable (-5% < ... < +5%)
- ↘ Décroissante (< -5%)

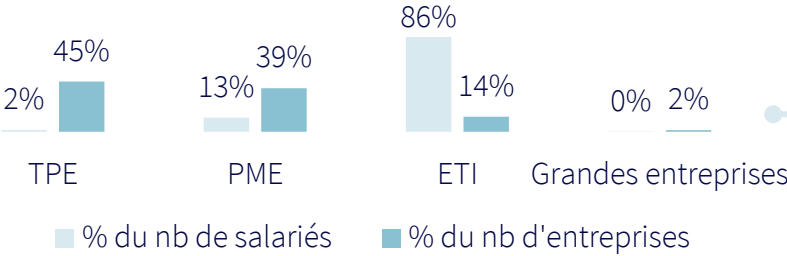
903 Effectif du maillon dans la Région



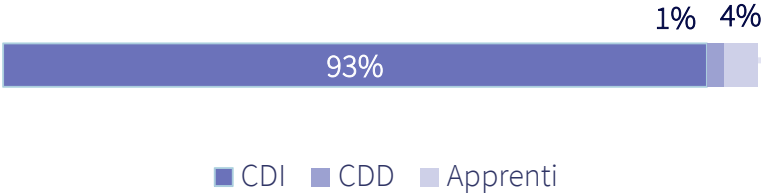
44 %
de femmes



13 %
de plus de 55 ans



66 entreprises en 2025



15 277 salariés en 2025

(VS 14 500 en 2021 – Étude de 2022)

Principales familles de métiers du maillon par nombre de salariés (estimations)

Support	4 400	Responsable / Chargé d'affaires	400
Technicien de maintenance Aval	2 200	Métiers de la logistique	300
Ingénieur / Chef de projet	2 200	Ingénieur exploitation / Responsable de site	300
Relation clientèle	1 700	Chef d'équipe / chantier	200
Technico-commercial	1 500	Ingénieur Méthode / Process / Procédé / Qualité	200
Technicien Exploitation / Maintenance Amont	900	Techniciens Études / BE / Dessins / Carto / Chimie	100
Ingénieur Informatique	900	Plombier / Chauffagiste	60
Chauffeur routier	400	Coordonnateur / Référent technique	50



La méthodologie pour retrouver ces effectifs par métiers diffère de celle utilisée lors de l'étude de 2022, il n'est donc pas possible de comparer les effectifs entre les deux études. Une évolution dans un sens ou dans l'autre ne peut donc pas être interprétée comme étant significative.

Services énergétiques, équipements & installations

Map of the Philippines showing population by region. The regions and their populations are:

- Ilocos Region: 46,101
- Cordillera Administrative Region: 15,961
- Northern Mindanao: 14,754
- Central Luzon: 12,587
- Calabarzon: 12,898
- Western Mindanao: 12,018
- Southern Mindanao: 28,280
- Davao Region: 14,002
- Metro Manila: 6,624
- Cebu: 5,326
- Bangsamoro: 636
- Palawan: 405
- Mindoro: 281



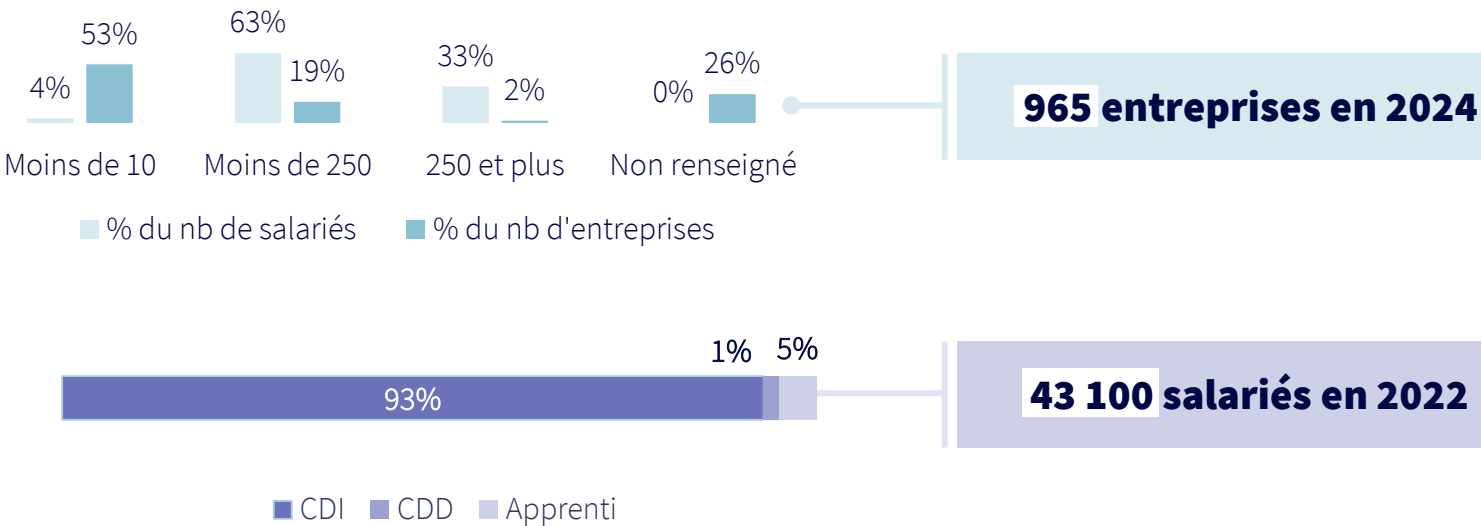
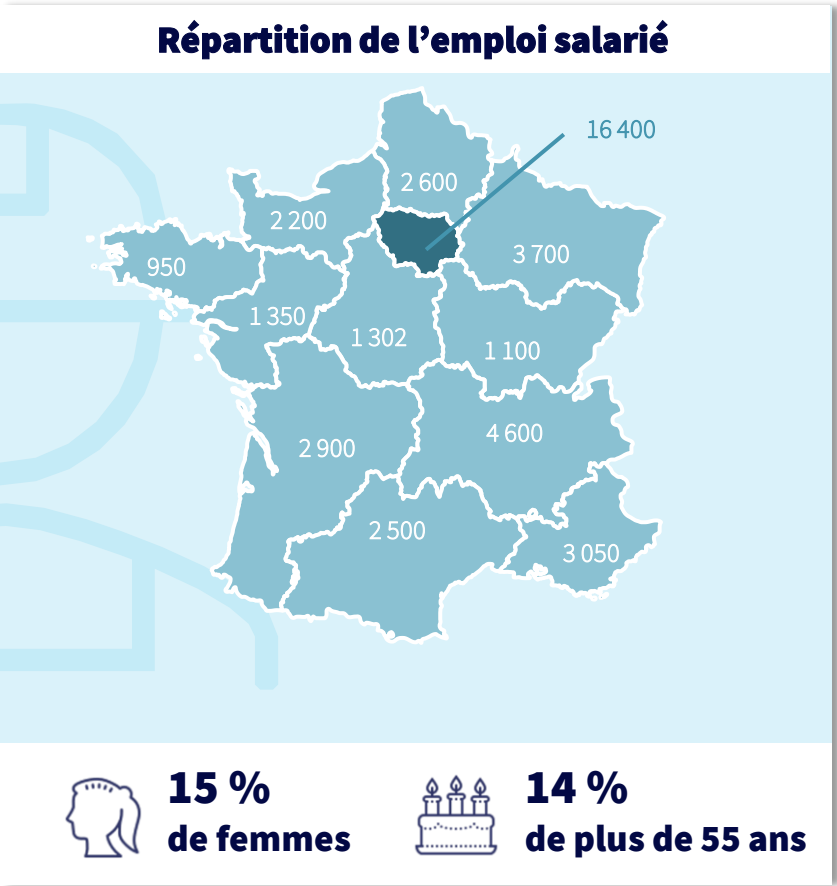
12 %
de plus de 55 ans



19

FOCUS SUR LA BRANCHE DES SERVICES D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

NB : ce focus se base notamment sur les données OPCO 2i (d'après INSEE, URSSAF et CNIEG) et permet d'identifier le périmètre relevant uniquement de cette Branche, ce que ne permettait pas le Maillon « Services énergétiques, équipements & installations ».



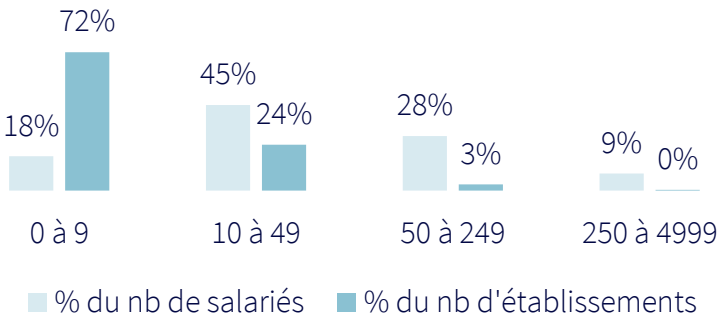
Principales familles de métiers du maillon par nombre de salariés (estimations)

Technicien de maintenance Aval	13 800	Relation clientèle	1 100
Support	6 700	Techniciens Études / BE / Dessins / Carto / Chimie	1 000
Ingénieur / Chef de projet	5 200	Ingénieur exploitation / Responsable de site	600
Technicien Exploitation / Maintenance Amont	4 400	Ingénieur Informatique	500
Plombier / Chauffagiste	3 600	Chauffeur routier	400
Chef d'équipe / chantier	1 900	Métiers de la logistique	400
Technico-commercial	1 700	Ingénieur Méthode / Process / Procédé / Qualité	90
Responsable / Chargé d'affaires	1 600	Coordonnateur / Référent technique	20

CARTOGRAPHIE RÉGIONALE

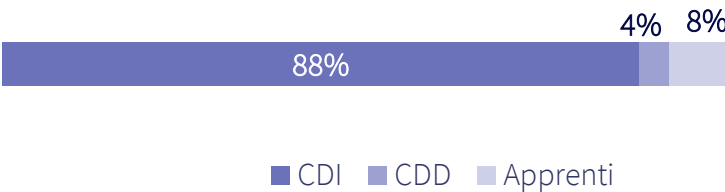
Auvergne-Rhône-Alpes

2 445 établissements en 2025



29 541 salariés en 2025

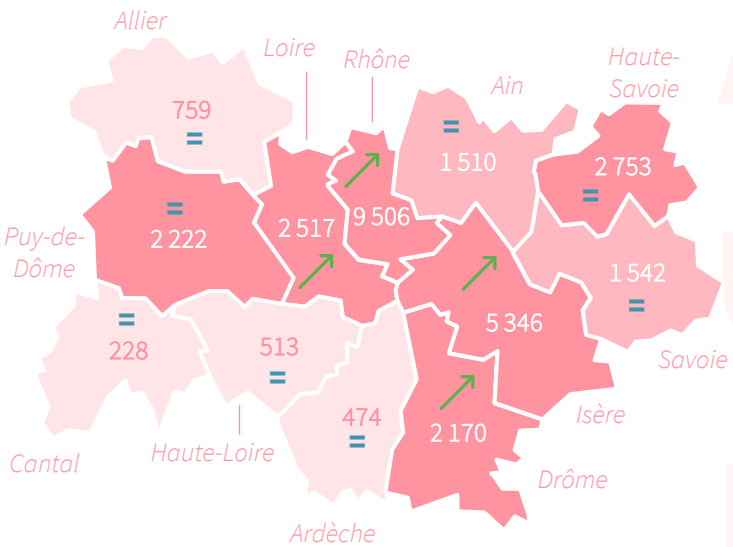
(VS 28 100 en 2021)



Nombre de salariés par maillon

	2021		2025
 Production	1 300	 +11,6%	1 451
 Transport & stockage	1 200	 +1,1%	1 213
 Distribution	1 900	 +14,8%	2 182
 Commercialisation & vente	1 000	 +41,4%	1 414
 Services énergétiques, équipements & installations	22 700	 +2,6%	23 280

Répartition de l'emploi salarié



Légende - Évolution de la part de salariés depuis 2021 :

 Croissante (> +5%) = Stable (-5% < ... < +5%)  Décroissante (< -5%)

759 Effectif dans le Département



20 %
de femmes

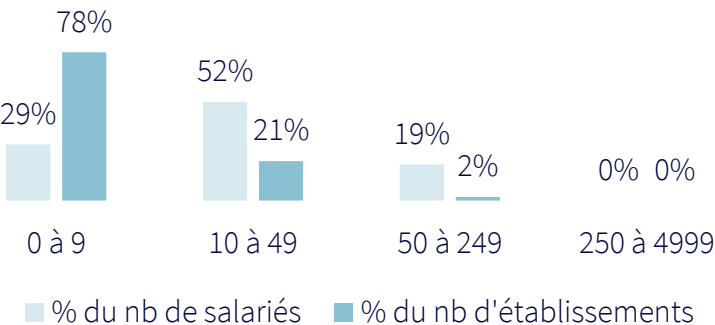


12 %
de plus de 55 ans

CARTOGRAPHIE RÉGIONALE

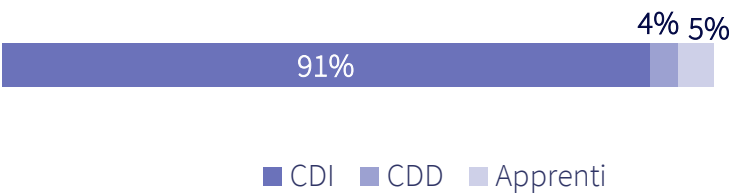
Bourgogne Franche-Comté

903 établissements en 2025



6 556 salariés en 2025

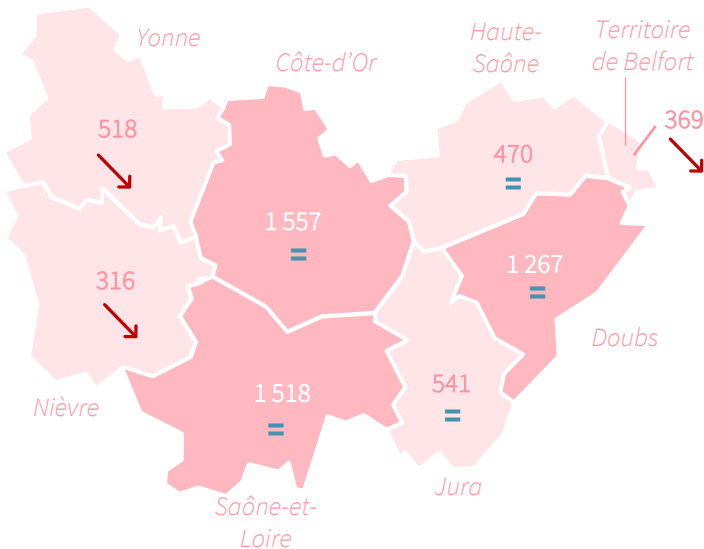
(VS 6 800 en 2021)



Nombre de salariés par maillon

	2021		2025
Production	200	+11,0%	222
Transport & stockage	400	-6,0%	376
Distribution	400	+26,5%	506
Commercialisation & vente	100	+26,0%	126
Services énergétiques, équipements & installations	5 700	-6,6%	5 326

Répartition de l'emploi salarié



Légende - Évolution de la part de salariés depuis 2021 :

Croissante (> +5%) Stable (-5% <...< +5%) Décroissante (< -5%)

518 Effectif dans le Département



16 %
de femmes

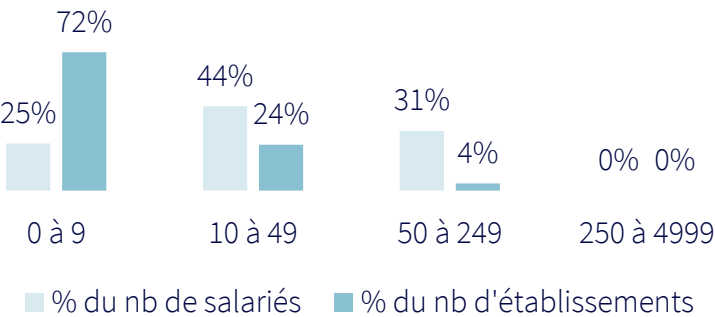


13 %
de plus de 55 ans

CARTOGRAPHIE RÉGIONALE

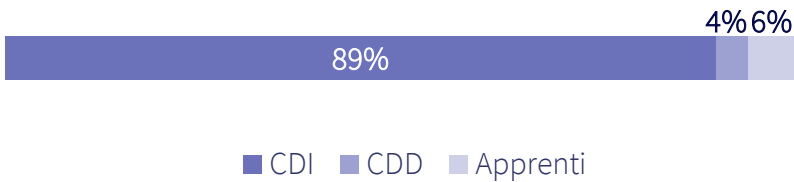
Bretagne

1 094 établissements en 2025



9 954 salariés en 2025

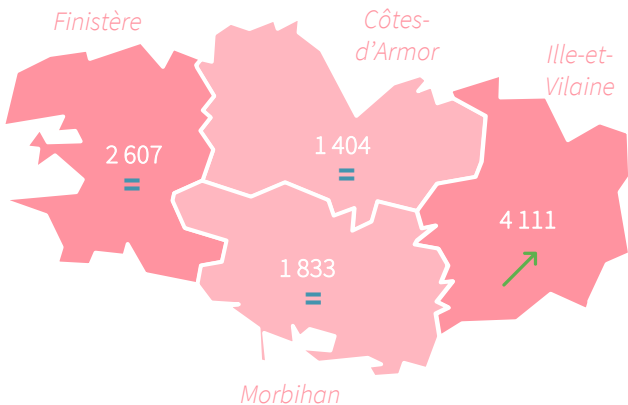
(VS 9 700 en 2021)



Nombre de salariés par maillon

	2021		2025
 Production	500	 +17,8%	589
 Transport & stockage	300	 -15,3%	254
 Distribution	700	 +9,7%	768
 Commercialisation & vente	700	 +17,6%	823
 Services énergétiques, équipements & installations	7 500	 +0,3%	7 521

Répartition de l'emploi salarié



Légende - Évolution de la part de salariés depuis 2021 :

 Croissante (> +5%) = Stable (-5% < ... < +5%)  Décroissante (< -5%)

2 607 Effectif dans le Département



19%
de femmes

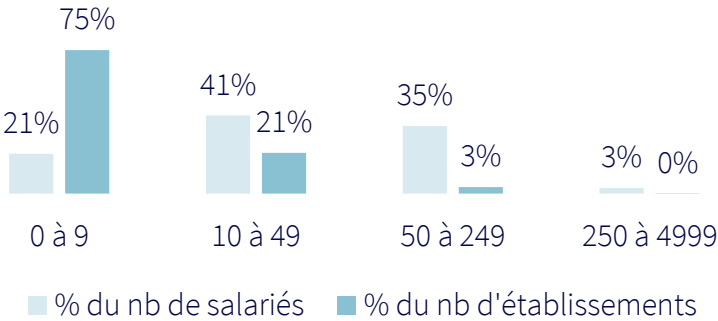


11 %
de plus de 55 ans

CARTOGRAPHIE RÉGIONALE

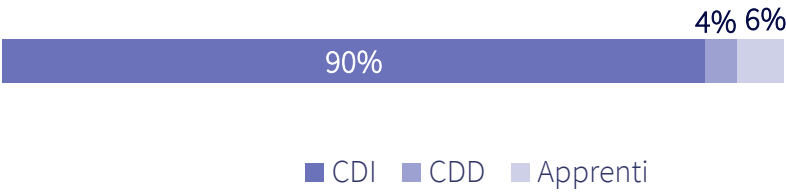
Centre-Val de Loire

838 établissements en 2025



8 200 salariés en 2025

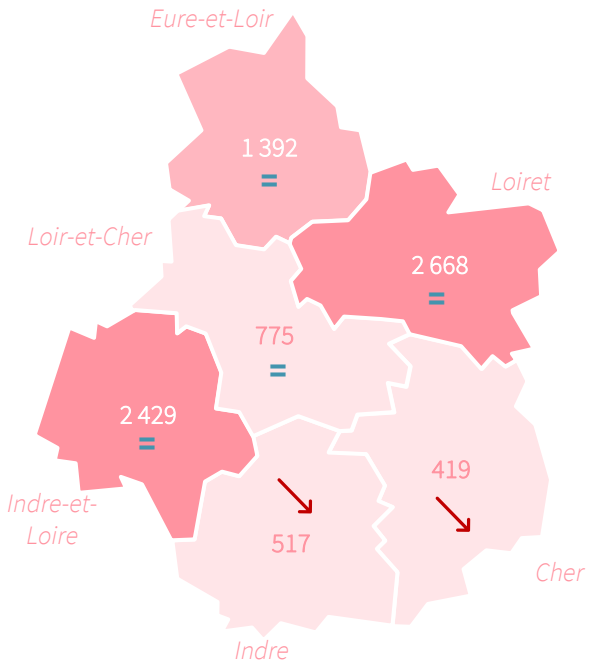
(VS 8 700 en 2021)



Nombre de salariés par maillon

	2021		2025
Production	100	+60,0%	160
Transport & stockage	500	+6,4%	532
Distribution	600	+0,5%	603
Commercialisation & vente	500	-44,0%	280
Services énergétiques, équipements & installations	7 000	-5,4%	6 624

Répartition de l'emploi salarié



Légende - Évolution de la part de salariés depuis 2021 :

- Croissante (> +5%)
- Stable (-5% <...< +5%)
- Décroissante (< -5%)

419 Effectif dans le Département

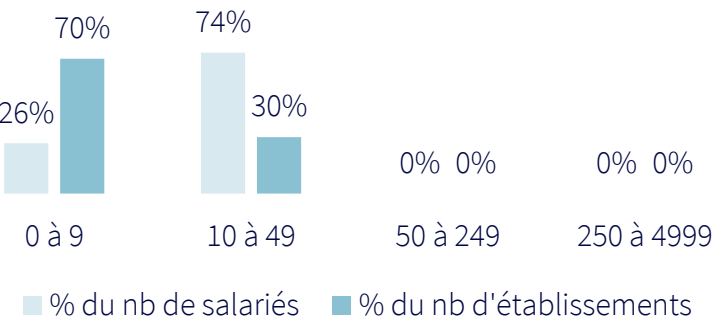
18% de femmes

13 % de plus de 55 ans

CARTOGRAPHIE RÉGIONALE

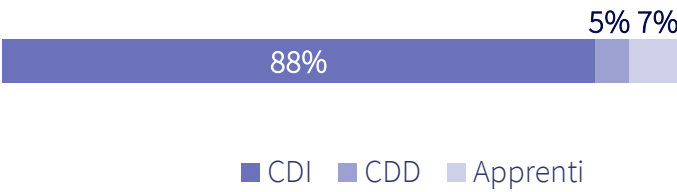
Corse

44 établissements en 2025



442 salariés en 2025

(VS 440 en 2021)



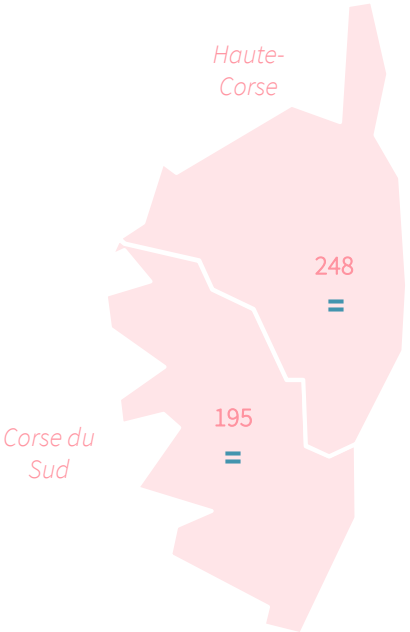
Nombre de salariés par maillon

2021

2025

	Production	/	=	0%	/
	Transport & stockage	/	=	0%	/
	Distribution	/	=	0%	/
	Commercialisation & vente	40	↗	+13,3%	68
	Services énergétiques, équipements & installations	400	↘	-5,4%	374

Répartition de l'emploi salarié



Légende - Évolution de la part de salariés depuis 2021 :

↗ Croissante (> +5%) = Stable (-5% < ... < +5%) ↘ Décroissante (< -5%)

195 Effectif dans le Département



12%
de femmes

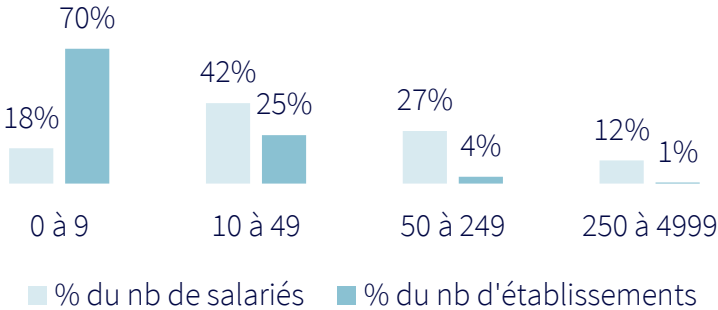


12 %
de plus de 55 ans

CARTOGRAPHIE RÉGIONALE

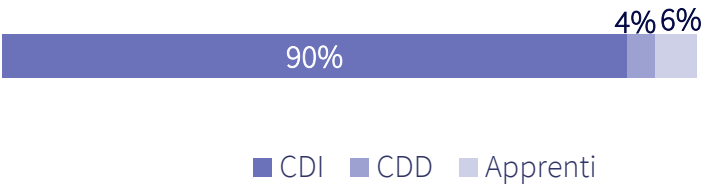
Grand Est

1 981 établissements en 2025



21 757 salariés en 2025

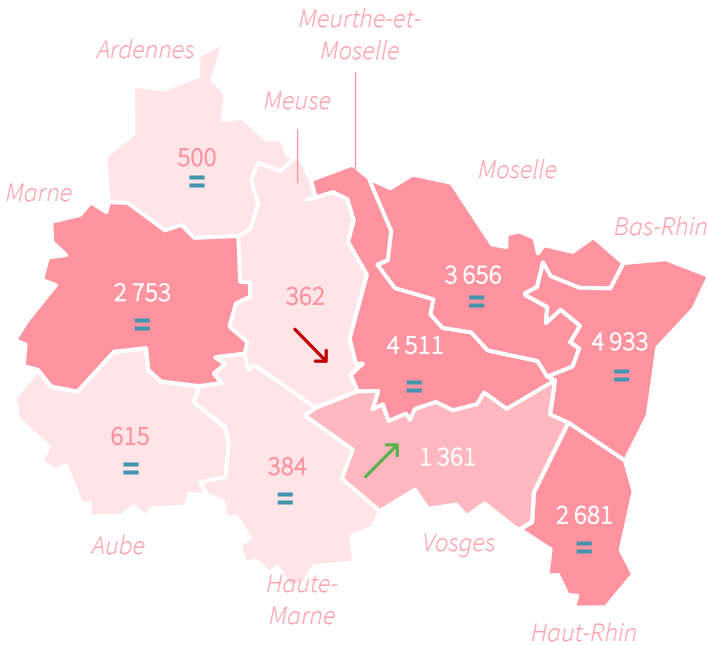
(VS 21 600 en 2021)



Nombre de salariés par maillon

	2021		2025
Production	700	+38,3%	968
Transport & stockage	700	-17,4%	578
Distribution	1 600	+4,9%	1 678
Commercialisation & vente	3 400	+11,1%	3 778
Services énergétiques, équipements & installations	15 200	-2,9%	14 754

Répartition de l'emploi salarié



Légende - Évolution de la part de salariés depuis 2021 :

- Croissante ($\geq +5\%$)
- Stable ($-5\% < \dots < +5\%$)
- Décroissante ($\leq -5\%$)

2 681 Effectif dans le Département



20 %
de femmes

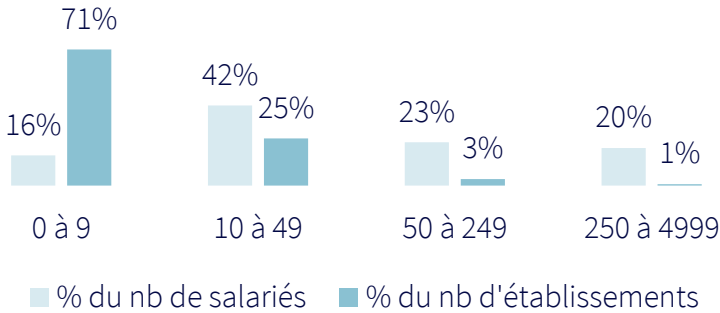


13 %
de plus de 55 ans

CARTOGRAPHIE RÉGIONALE

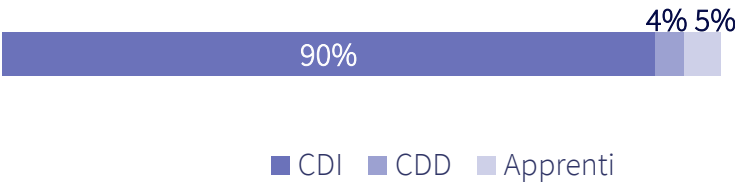
Hauts-de-France

1 647 établissements en 2025



21 020 salariés en 2025

(VS 20 600 en 2021)



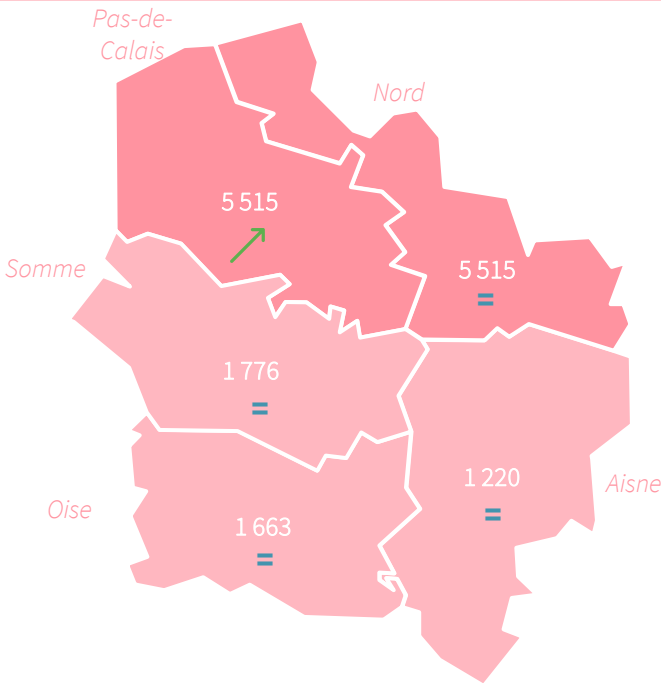
Nombre de salariés par maillon

2021

2025

	Production	700		+16,1%	813
	Transport & stockage	900		+5,3%	948
	Distribution	1 800		+9,6%	1 972
	Commercialisation & vente	1 300		+2,0%	1 326
	Services énergétiques, équipements & installations	15 900		+0,4%	15 961

Répartition de l'emploi salarié



Légende - Évolution de la part de salariés depuis 2021 :

Croissante ($\geq +5\%$) Stable ($-5\% < \dots < +5\%$) Décroissante ($\leq -5\%$)



17 %
de femmes

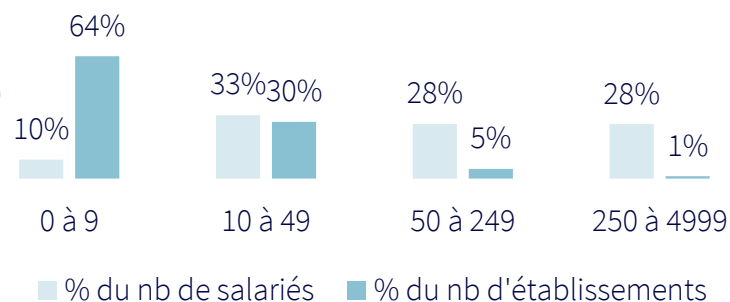


12 %
de plus de 55 ans

CARTOGRAPHIE RÉGIONALE

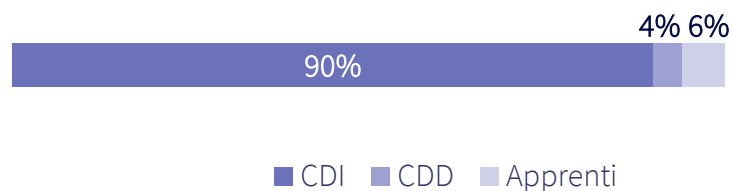
Île de France

3 114 établissements en 2025



62 820 salariés en 2025

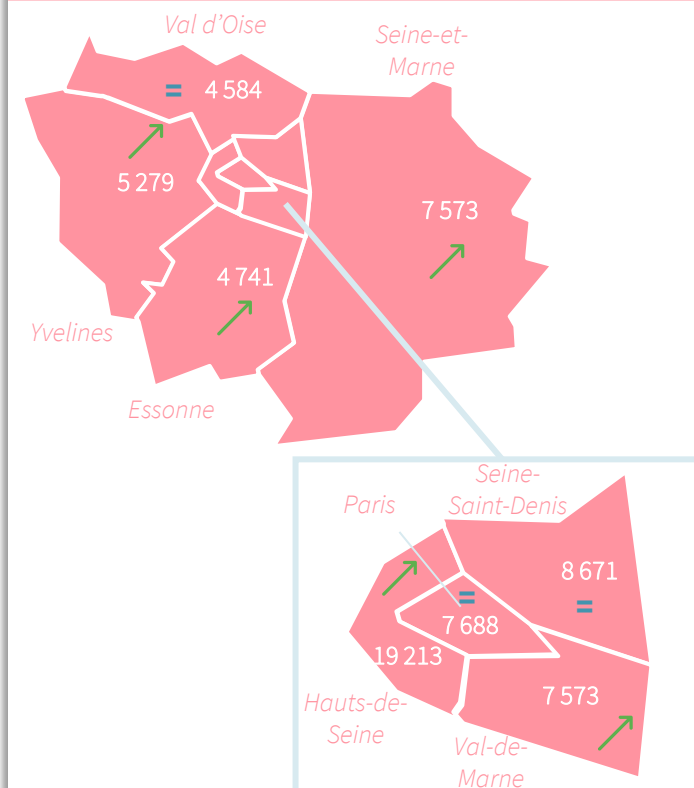
(VS 59 900 en 2021)



Nombre de salariés par maillon

	2021		2025
Production	2 200	+1,5%	2 232
Transport & stockage	4 100	+4,2%	4 272
Distribution	4 400	+17,5%	5 172
Commercialisation & vente	5 100	-0,3%	5 083
Services énergétiques, équipements & installations	44 100	+4,5%	46 101

Répartition de l'emploi salarié



Légende - Évolution de la part de salariés depuis 2021 :



7 688 Effectif dans le Département



**24 %
de femmes**

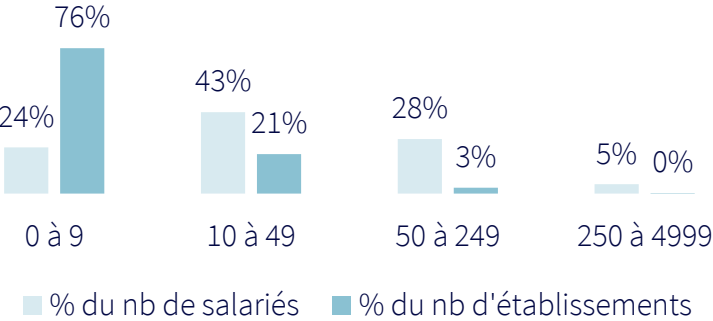


**13 %
de plus de 55 ans**

CARTOGRAPHIE RÉGIONALE

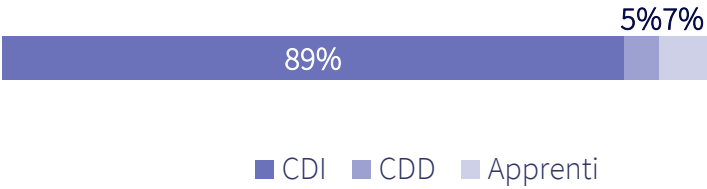
Normandie

1 130 établissements en 2025



10 242 salariés en 2025

(VS 10 300 en 2021)



Nombre de salariés par maillon

2021

2025

1 200

1 301

600

581

500

564

100

102

7 900

7 694



Production



Transport & stockage



Distribution

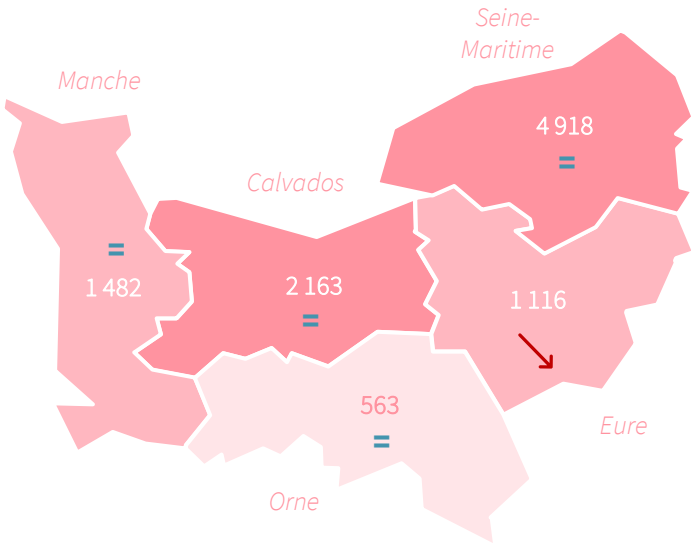


Commercialisation & vente



Services énergétiques, équipements & installations

Répartition de l'emploi salarié



Légende - Évolution de la part de salariés depuis 2021 :



Croissante
($\geq +5\%$)



Stable
($-5\% < \dots < +5\%$)



Décroissante
($\leq -5\%$)

563 Effectif dans le Département



16 %
de femmes

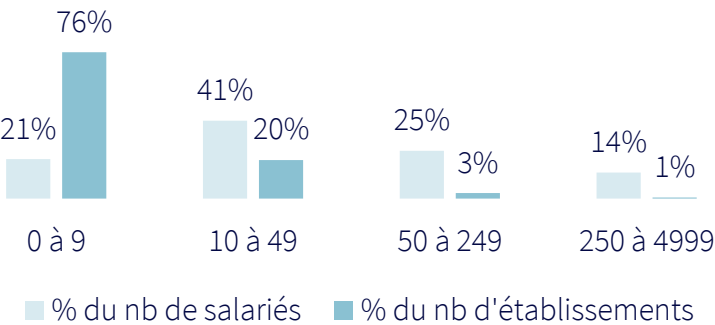


12 %
de plus de 55 ans

CARTOGRAPHIE RÉGIONALE

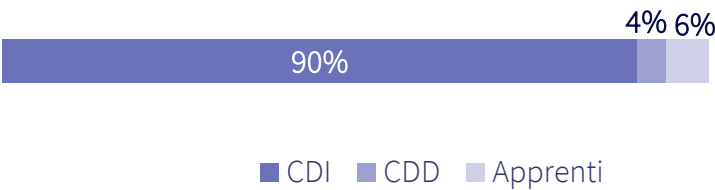
Nouvelle Aquitaine

1 807 établissements en 2025



18 677 salariés en 2025

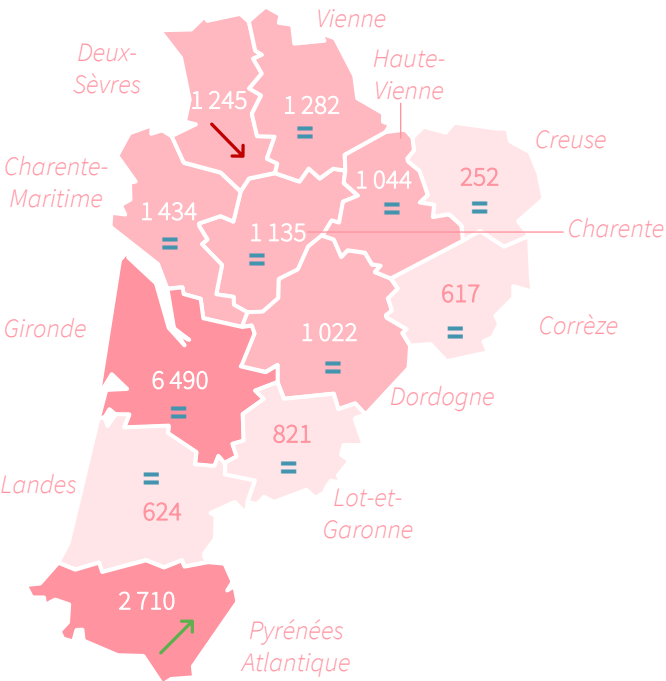
(VS 18 700 en 2021)



Nombre de salariés par maillon

	2021		2025
 Production	1 000	 +7,0%	1 070
 Transport & stockage	1 000	 +14,2%	1 142
 Distribution	1 900	 +3,2%	1 960
 Commercialisation & vente	500	 +0,4%	502
 Services énergétiques, équipements & installations	14 300	 -2,1%	14 002

Répartition de l'emploi salarié



Légende - Évolution de la part de salariés depuis 2021 :

 Croissante ($\geq +5\%$)  Stable ($-5\% < \dots < +5\%$)  Décroissante ($\leq -5\%$)

821 Effectif dans le Département



19 %
de femmes

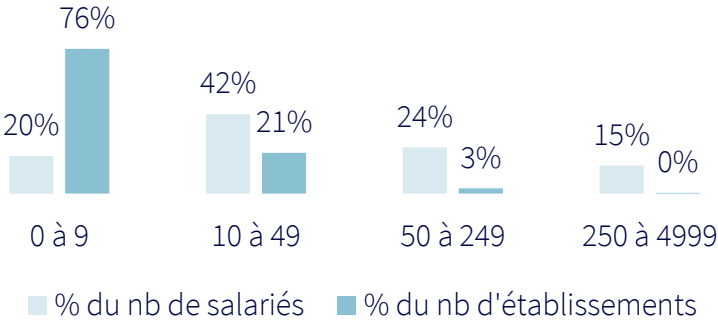


13 %
de plus de 55 ans

CARTOGRAPHIE RÉGIONALE

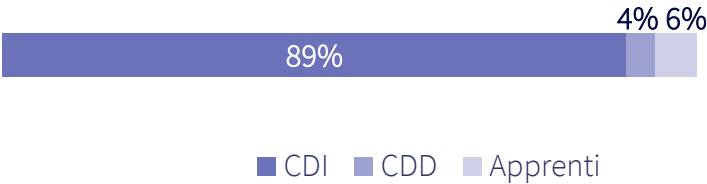
Occitanie

1 457 établissements en 2025



16 605 salariés en 2025

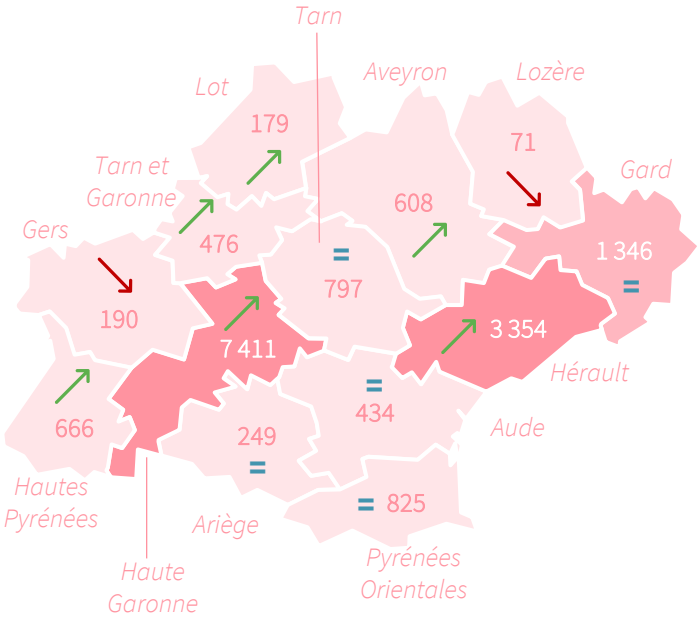
(VS 15 500 en 2021)



Nombre de salariés par maillon

	2021		2025
 Production	900	 +11,0%	999
 Transport & stockage	1 000	 +16,4%	1 164
 Distribution	1 000	 +11,5%	1 115
 Commercialisation & vente	500	 -14,0%	430
 Services énergétiques, équipements & installations	12 100	 +6,6%	12 898

Répartition de l'emploi salarié



Légende - Évolution de la part de salariés depuis 2021 :

↗ Croissante (>= +5%) = Stable (-5% <...< +5%) ↘ Décroissante (<= -5%)

249 Effectif dans le Département



16 %
de femmes

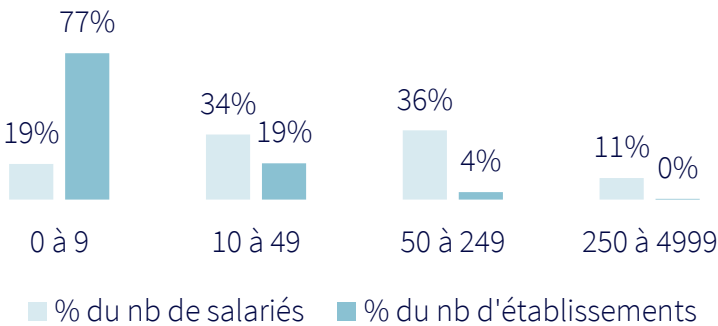


12 %
de plus de 55 ans

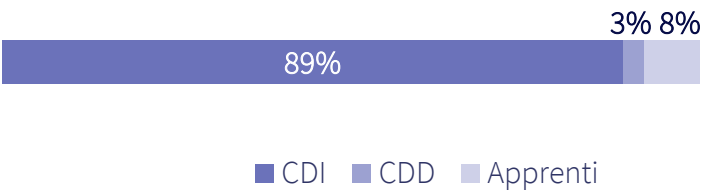
CARTOGRAPHIE RÉGIONALE

Pays de la Loire

1 311 établissements en 2025



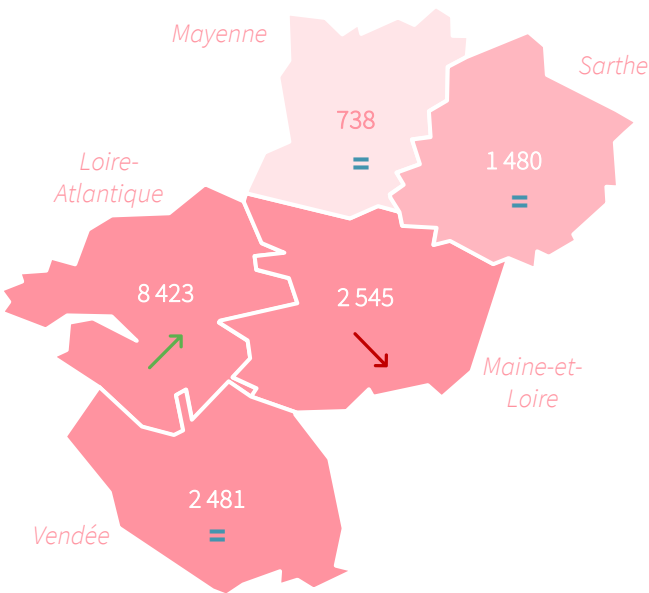
15 667 salariés en 2025
(VS 15 300 en 2021)



Nombre de salariés par maillon

	2021		2025
 Production	400	 +0,3%	401
 Transport & stockage	700	 +0,3%	702
 Distribution	800	 +11,9%	895
 Commercialisation & vente	1 000	 +8,3%	1 083
 Services énergétiques, équipements & installations	12 400	 +1,5%	12 587

Répartition de l'emploi salarié



Légende - Évolution de la part de salariés depuis 2021 :

 Croissante (>= +5%) = Stable (-5% <...< +5%)  Décroissante (<= -5%)

738 Effectif dans le Département



20 %
de femmes

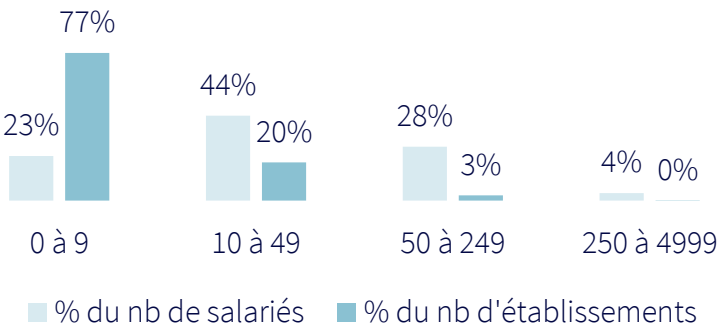


10 %
de plus de 55 ans

CARTOGRAPHIE RÉGIONALE

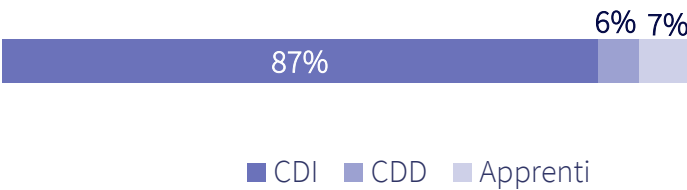
Sud - Provence-Alpes-Côte-d’Azur

1 430 établissements en 2025



13 977 salariés en 2025

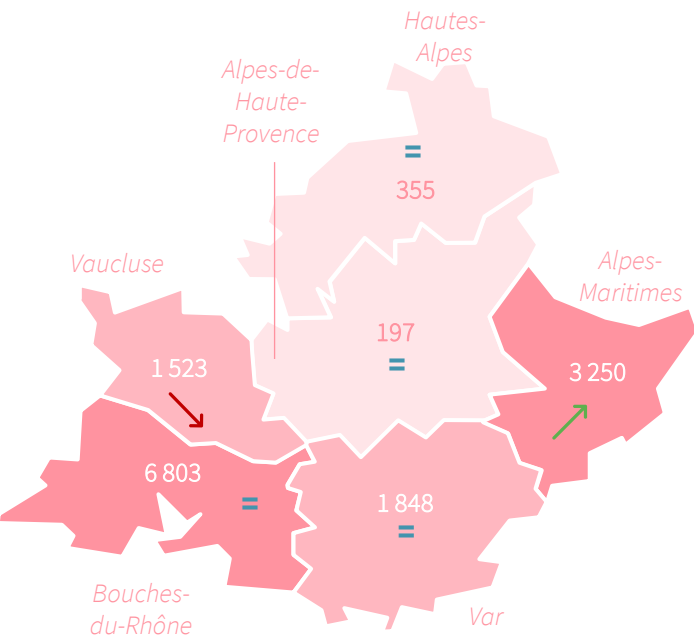
(VS 14 000 en 2021)



Nombre de salariés par maillon

	2021		2025
 Production	600	 -32,8%	403
 Transport & stockage	500	 -9,8%	451
 Distribution	800	 +13,3%	906
 Commercialisation & vente	200	 -0,5%	199
 Services énergétiques, équipements & installations	11 900	 +1,0%	12 018

Répartition de l'emploi salarié



Légende - Évolution de la part de salariés depuis 2021 :

↑ Croissante (>= +5%) = Stable (-5% <...< +5%) ↓ Décroissante (<= -5%)

197 Effectif dans le Département



18 %
de femmes

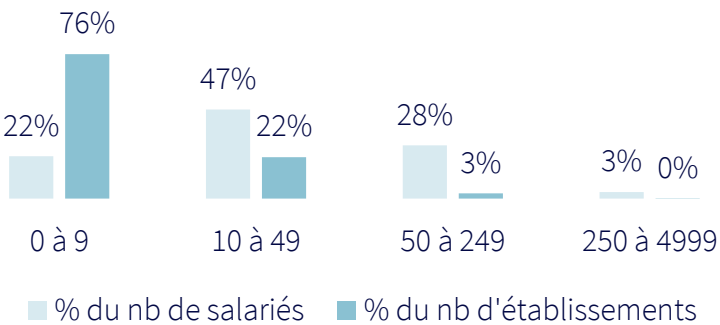


15 %
de plus de 55 ans

CARTOGRAPHIE RÉGIONALE

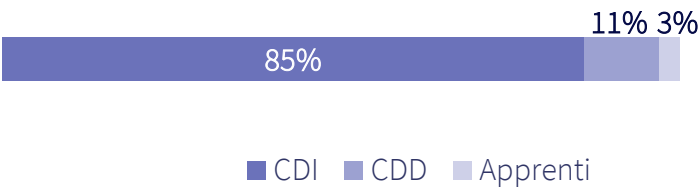
Départements et Région d’Outre Mer

1 647 établissements en 2025



2 347 salariés en 2025

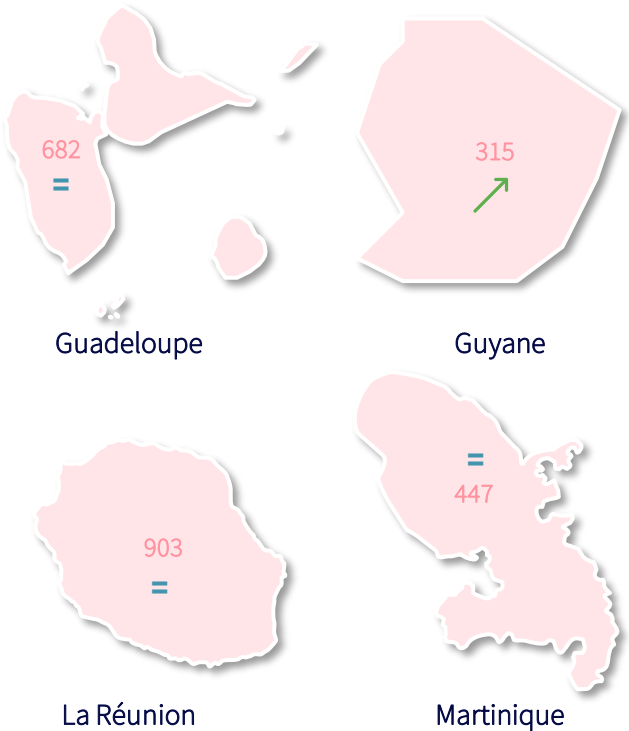
(VS 2 310 en 2021)



Nombre de salariés par maillon

	2021		2025
Production	20	+30,0%	26
Transport & stockage	30	+20,0%	36
Distribution	/	0%	/
Commercialisation & vente	70	-12,9%	61
Services énergétiques, équipements & installations	2200	+1,1%	2 225

Répartition de l'emploi salarié



Légende - Évolution de la part de salariés depuis 2021 :

↑ Croissante (>= +5%) = Stable (-5% <...< +5%) ↓ Décroissante (<= -5%)

315 Effectif dans le Département



19 %
de femmes



15 %
de plus de 55 ans

2.3.

ANALYSE CRITIQUE DES SCENARII PROPOSÉS LORS DE L'ÉTUDE DE 2022

PRÉSENTATION DES TROIS SCÉNARIIS PROPOSÉS DANS L'ÉTUDE DE 2022

Scénario 1 : « L’avenir en vert »

Ce scénario décrit une transition énergétique en cours, impulsée par les politiques françaises et européennes. Les gaz verts, soutenus par l’État, se développeraient mais resteraient expérimentaux, sans **atteindre les objectifs fixés** ni trouver pleinement leurs débouchés. Les solutions de chaleur et de froid à base d’énergies vertes progresseraient. Le **manque de main-d’œuvre qualifiée** ralentirait la transition. Cependant, la **filière innoverait**, portée par les technologies, notamment l’internet des objets, ouvrant la voie à un nouveau mix énergétique plus durable et respectueux du climat.

Scénario 2 : « Le passage à l’échelle vert »

Ce scénario décrit une transition énergétique devenue concrète, en cohérence avec les politiques françaises et européennes, accélérée par la guerre en Ukraine. Les usages énergétiques évolueraient, **soutenus par des investissements publics et privés** favorisant l’innovation. La **production de gaz verts** se développerait, avec des débouchés établis. Les **objectifs seraient atteints**. La technologie renforcerait cette dynamique, et la filière bénéficierait désormais des résultats de sa transformation vers un modèle plus vertueux.

Scénario 3 : « Une conversion en gris-vert »

Ce scénario décrit une transition énergétique orientée par les politiques françaises et européennes, mais **freinée par des tensions** entre différents modèles énergétiques. Les importations de gaz naturel baisseraient lentement, tandis que le **pouvoir d’achat** limiterait l’adhésion des clients. L’incertitude freinerait les investissements. Les gaz verts progresseraient modérément, avec des **débouchés encore instables**, faute de capitaux ou de compétences. Du gaz vert serait importé pour compenser. Les solutions vertes avanceraient, sans atteindre pleinement leurs objectifs. La **conversion des activités historiques serait en cours**, mais lente. Les technologies évolueraient, bien que leur déploiement à grande échelle resterait attendu au-delà de 2030, dans un contexte concurrentiel et non linéaire.



Tableau de comparaison des effectifs salariés selon les différents scénarii
(Source : Étude prospective des métiers du gaz, de la chaleur et des solution énergétiques associés, 2022 , actualisation KYU 2025)

	Estimation 2021	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3
 Production	9 800	59 000	108 000	30 500
 Transport et stockage	11 200	11 400	11 600	12 000
 Distribution	16 300	15 500	15 500	15 400
 Commercialisation et vente	14 500	12 500	13 800	13 100
 Services énergétiques, équipements et installations	179 000	223 000	252 000	188 000
TOTAL	231 400	321 000	401 000	259 000



OÙ EN EST-ON RÉELLEMENT AUJOURD'HUI ?

L'évolution quantitative des emplois de la filière

Une dynamique d'emploi en retrait par rapport aux scénarios prospectifs

En 2025, la trajectoire réelle des effectifs de la filière gaz, chaleur et solutions énergétiques associées atteint **237 846 emplois salariés**, soit une progression modeste par rapport à 2021 (+12 000 emplois), et **nettement en retrait par rapport à deux des trois scénarios envisagés** en 2022.

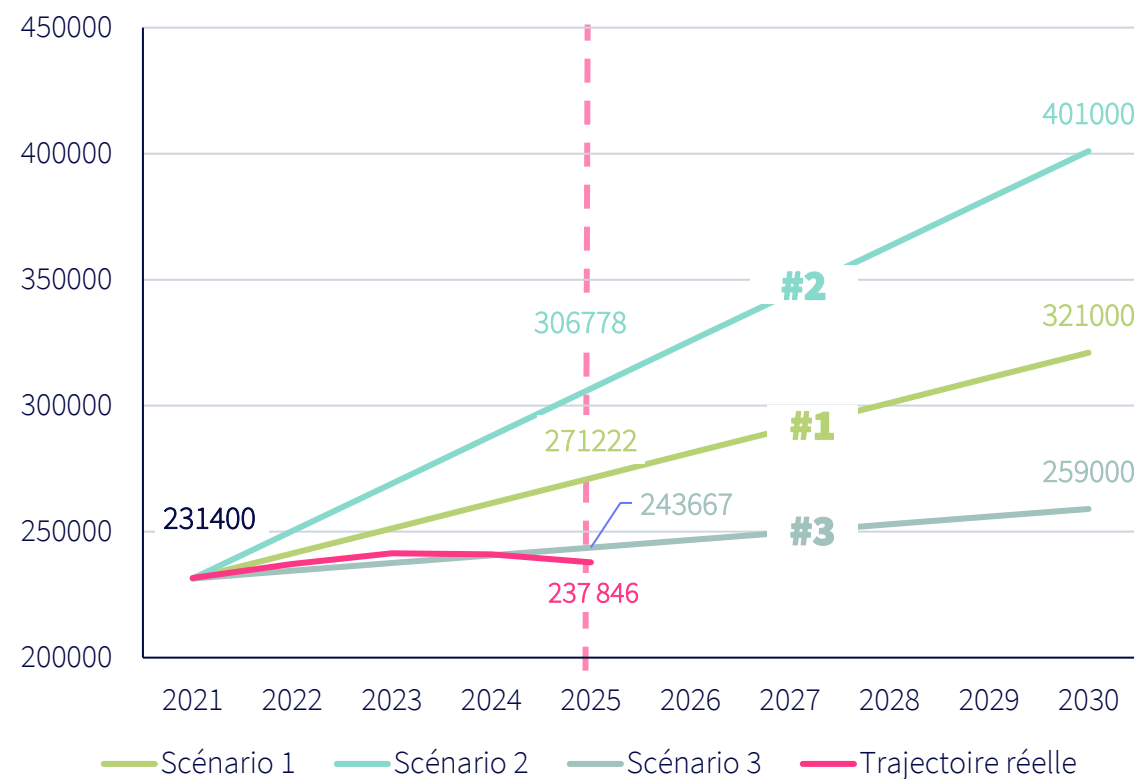
Si la tendance suivait le **scénario 2**, fondé sur une accélération ambitieuse de la transition énergétique, elle aurait déjà pu atteindre **plus de 306 000 emplois** à cette date. Le **scénario 1**, plus prudent mais volontariste, estimait des effectifs moindres (environ 271 222), tandis que le **scénario 3**, plus attentiste, tablait sur **243 667 emplois**. La réalité de 2025 se situe **en deçà même de ce scénario le plus modéré**, traduisant une **transition plus lente** que prévue.

Ce décalage s'explique par plusieurs facteurs, notamment un **niveau d'investissement encore insuffisant**, un **manque de visibilité** et donc d'attractivité, une **concurrence accrue des autres filières énergétiques**, notamment le « tout électrique »... Il met en lumière la difficulté à enclencher une montée en puissance des emplois.

Le léger déclin en emploi observé depuis 2023 s'explique, lui, par le maillon des « services énergétiques, équipements et installation », impacté par la crise du bâtiment.

Évolution des effectifs selon les différents scénarios

(Source : Scénarios étude prospective des métiers du gaz, de la chaleur et des solutions énergétiques associées, 2022, trajectoire réelle KYU)



ANALYSE DU SCÉNARIO 1 : « L'AVENIR EN VERT »

Un scénario tendanciel en cohérence avec les dynamiques actuelles, mais sans accélération notable

Hypothèses principales du scénario

- Application des politiques environnementales françaises et européennes de décarbonation et de baisse de la consommation d'énergie
 - Baisse des volumes d'importation de gaz naturel (hypothèse -20 %) du fait des objectifs de décarbonation, ainsi que du contexte géopolitique avec la Russie avec la guerre en Ukraine
 - Pas de volume de gaz verts importés
 - Présence modérée de mécanismes de soutien tarifaires et fiscaux publics
 - Rythme et capacité d'industrialisation des sous-filières de production de gaz verts en dessous des objectifs LTEVC – pas d'accélération de la croissance
 - Volume et verdissement des réseaux chaleur et froid légèrement en deçà des objectifs
 - Débouchés des nouveaux usages du gaz encore expérimentaux
 - Acceptabilité clients encore pas complètement acquise, débouchés encore limités
 - Substitution et conversion en cours des réseaux de transport et de distribution sans compensation totale de la perte de volume de gaz naturel
 - Commercialisation avec un fort levier de digitalisation (self-care clients)
 - Développement des nouvelles technologies d'internet des objets et de gestion de la donnée, procédés « power to gas » et « gas to power », systèmes « smart gas grids »
 - Persistance de la pénurie de profils et manque d'attractivité de la filière
-
- *Hypothèse qui se confirme en 2025*
 - *Hypothèse partiellement confirmée*
 - *Écart fort entre l'hypothèse et la réalité en 2025*

Le scénario 1 pour 2030 se base sur un **développement tendanciel** de la filière : la transition énergétique, le développement des productions de gaz verts au stade expérimental, des solutions énergétiques vertes en progression importante...

Une dynamique engagée mais des écarts persistants

Un certain nombre d'hypothèses prises lors de la construction du scénario 1 tendent à se confirmer. Les **volumes d'importation du gaz naturel** ont bien chuté de 18,6% dans l'Union Européenne (Conseil Européen, 2025). La transition énergétique est ainsi en marche, sous l'impulsion des **politiques environnementales** fixant des objectifs pour une souveraineté et une diversification énergétique. Les **réseaux de chaleur**, de leur côté, livrent 19,4 TWh de chaleur issue d'Énergies Renouvelables et de Récupération –EnR&R– (corrigés de la rigueur climatique) (FEDENE, EARCF 2024). Bien que ces livraisons d'EnR&R soient en croissance, **leur rythme semble ralentir**. La Cour des comptes estime que cette contribution à la transition énergétique est encore « insuffisamment exploitée ». La LTECV (Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte) fixe l'objectif d'une livraison de 39,5 TWh de chaleur issue d'EnR&R en 2030. Ceux-ci sont encore donc en deçà des objectifs. La **consommation de froid** issue des réseaux de froid n'atteint en 2023 que 0,92 TWh, l'objectif de la PNACC est d'en produire 2 TWh en 2030. Pour ce qui concerne la **production de gaz vert**, les hypothèses du scénario se confirment partiellement. La **production de biométhane est en croissance continue** et les objectifs sont revus à la hausse dans le cadre de la PPE3. En ce qui concerne l'hydrogène, les objectifs de la stratégie nationale ont été revus à la baisse (objectif de 4,5 GW en 2030 contre 6,5 GW initialement prévus). Le BioGNV progresse, représentant près de 50% du gaz carburant distribué, mais le nombre de stations et l'ampleur du déploiement restent limités (290 stations en 2025 contre 271 en 2021).

Ainsi, si le champ des possibles demeure ouvert et que les efforts d'innovation sont réels, plusieurs objectifs intermédiaires de production et d'usage du gaz renouvelable apparaissent désormais **difficiles à atteindre dans les délais prévus**.

ANALYSE DU SCÉNARIO 1 : « L’AVENIR EN VERT »

Un scénario tendanciel en cohérence avec les dynamiques actuelles, mais sans accélération notable

Des perspectives d’emploi plus modérées que ne le présageait ce scénario

La **production** est en légère augmentation par rapport à 2021, passant de 9 800 à 10 634 salariés en 2025, mais reste loin de l’accélération envisagée dans le scénario 1, qui anticipait 59 000 emplois à l’horizon 2030. Cette hausse modérée reflète un certain retard dans la montée en puissance des filières vertes sensées « tirer la progression de l’emploi salarié ».

Le scénario imaginait une baisse des effectifs salariés sur le maillon « **Transport et stockage** » due à la dérégulation de sites de stockage sous-utilisés. Cette dérégulation n’a pas eu lieu, d’après la CRE « le réseau de transport de gaz actuel reste en très grande partie nécessaire même en cas de baisse prononcée de la consommation, pour compenser les écarts géographiques et temporels entre consommation et production ».

Le scénario projetait également une baisse des effectifs sur le maillon « **Distribution** » suite à la diminution de l’utilisation du gaz naturel, non complètement compensée par les gaz verts. La baisse serait également causée par l’utilisation des nouvelles technologies de suivi des installations et l’arrivée des compteurs connectés. Bien que la consommation de gaz ait effectivement baissée, les effectifs sont toujours en légère augmentation sur ce maillon. Par ailleurs, l’intégration progressive des nouvelles technologies nécessite encore aujourd’hui une main-d’œuvre qualifiée.

Le maillon « **Commercialisation et vente** » ne connaît pas non plus de diminution sur la période 2021-2025. Le scénario 1 prévoyait une légère baisse à 12 500 d’ici 2030, mais la transition numérique ne s’est pas encore traduite par une réduction des besoins en personnel sur ce maillon, en raison de l’importance persistante de la relation client.

Enfin, le scénario 1 prévoyait déjà une progression en dessous des attendus à horizon 2030 pour les « **Services énergétiques, équipements et installations** ». Cette croissance est actuellement en deçà même des prévisions du scénario malgré la barre atteinte des 1 000 réseaux de chaleur.

Tableau de comparaison des effectifs salariés au scénario 1

(Source : Étude prospective des métiers du gaz, de la chaleur et des solutions énergétiques associés, 2022, actualisation KYU 2025)

	Estimation 2021	Réalité 2025	Scénario 1 pour 2030
 Production	9 800	10 634	59 000
 Transport et stockage	11 200	12 250	11 400
 Distribution	16 300	18 322	15 500
 Commercialisation et vente	14 500	15 277	12 500
 Services énergétiques, équipements et installations	179 000	181 364	223 000
TOTAL	231 400	237 846	321 000

Détail du maillon Production

	Biogaz	Chaleur et froid	Hydrogène	Autre
2021	2 900	5 100	1 300	500
2025	3 690	5 756	1 145	43
Scénario 1 pour 2030	17 400	9 000	32 000	600

ANALYSE DU SCÉNARIO 2 : « L'ACCÉLÉRATION VERTE ! »

Un scénario d'évolution rapide qui peine à se concrétiser sur le terrain

Hypothèses principales du scénario

- Application des politiques environnementales françaises et européennes de décarbonation et de baisse de la consommation d'énergie
 - Baisse des volumes d'importation de gaz naturel (hypothèse -30 %) du fait des objectifs de décarbonation, ainsi que du contexte géopolitique avec la Russie avec la guerre en Ukraine
 - Peu ou pas de volume de gaz verts importés
 - Présence forte et efficiente de mécanismes de soutien tarifaire et fiscal publics
 - Rythme et capacité d'industrialisation des sous-filières de production de gaz verts au rendez-vous des objectifs – accélération de la croissance
 - Volume et verdissement des réseaux chaleur et froid dans les objectifs
 - Débouchés des nouveaux usages du gaz en voie de généralisation
 - Acceptabilité clients
 - Substitution et conversion en cours des réseaux de transport et de distribution avec compensation de la perte de volume de gaz naturel par des volumes de gaz verts
 - Progression de la digitalisation pour la commercialisation (self-care clients)
 - Gouvernance harmonisée entre filières électrique-gaz
 - Développement des nouvelles technologies IOT et de gestion de la donnée, procédés « power to gas » et « gas to power », systèmes smart gas grids, blockchain, etc
 - Meilleure attractivité de la filière qui recrute largement
- Hypothèse qui se confirme en 2025
- Hypothèse partiellement confirmée
- Écart fort entre l'hypothèse et la réalité en 2025

Le scénario 2 pour 2030 repose sur une **évolution rapide et volontariste** de la filière : montée en puissance des politiques publiques, accélération de la production de gaz verts, transformation numérique et gouvernance intégrée entre réseaux... un scénario ambitieux, mais qui se heurte à plusieurs limites dans sa mise en œuvre.

Une ambition forte, mais des réalisations en demi-teinte

Plusieurs hypothèses posées pour le scénario 2 ne se sont que partiellement réalisées ou présentent un écart fort avec la réalité de 2025. Malgré une dynamique de transformation engagée, **la concrétisation d'un certain nombre de leviers reste limitée.**

L'un des principaux écarts réside dans les **mécanismes tarifaires et fiscaux** censés soutenir la compétitivité du gaz. En pratique, les accises sur le gaz ont fortement augmenté : le tarif normal est passé de 8,37 €/MWh en 2023 à 17,16 €/MWh début 2025, avant de redescendre légèrement à 15,43 €/MWh à l'été – soit un niveau toujours 84 % supérieur à celui de 2023. Cette fiscalité accrue pèse sur la rentabilité des projets, même si certains secteurs économiques bénéficient toujours de tarifs réduits destinés à préserver leur compétitivité.

Le **rythme et la capacité d'industrialisation** des sous-filières de production de gaz verts sont également en deçà des objectifs de la LTECV.

Par ailleurs, les **nouveaux usages du gaz** (déploiement massif du bioGNV, usage du biométhane dans l'industrie...) n'ont pas connu l'essor prévu dans le scénario 2. Bien que plusieurs projets pilotes soient en cours, leur généralisation n'est pas encore enclenchée.

Ce scénario d'accélération verte s'appuyait sur une accélération de la transition énergétique, portée par une **coordination inter-filières** et un **recours élargi aux innovations technologiques**. Si cette orientation reste pertinente, la réalité de 2025 montre que **les conditions concrètes de sa mise en œuvre ne sont pas encore réunies.**

ANALYSE DU SCÉNARIO 2 : « L'ACCÉLÉRATION VERTE ! »

Un scénario d'évolution rapide qui peine à se concrétiser sur le terrain

Une trajectoire quantitative ambitieuse, encore hors de portée

La **production** est le maillon qui connaîtrait la plus forte dynamique de croissance dans le scénario 2. Alors que les effectifs sont passés de 9 800 en 2021 à 10 634 en 2025, ils devraient atteindre 108 000 en 2030 selon ce scénario, soit un décuplement en cinq ans. Le développement du biogaz (de 3 690 à 44 100 emplois) et surtout de l'hydrogène (1 145 à 53 000) représente à lui seul la majeure partie de cette croissance. Or, à mi-parcours, l'évolution reste modeste et ne traduit pas encore le virage structurel attendu.

Comme dans le scénario 1, ce deuxième scénario prévoyait une légère baisse des effectifs dans les maillons « **Transport et stockage** » et « **Distribution** » dus notamment à des gains de productivité combinés à une diminution de la distribution de gaz naturel. En 2025 on constate, en effet, une baisse de la consommation de gaz sans, pour le moment, de compensation par les gaz verts. Les effectifs se maintiennent cependant sur ces maillons, sans refléter les baisses anticipées par le scénario.

Par ailleurs, même si le « self care » client se développe sur certains types d'opérations, l'emploi salarié du maillon « **Commercialisation et vente** » reste stable et enregistre même une légère hausse sur la période.

Enfin, le scénario 2 prévoyait, lui aussi, une augmentation des effectifs pour le maillon des « **Services énergétiques, équipements et installations** », atteignant 252 000 salariés en 2030. Néanmoins, comme évoqué pour le scénario 1, bien que le verdissement des réseaux de chaleur suive son cours (66,5% d'EnR&R en 2023), le rythme des livraisons d'énergie dans les réseaux de chaleur semble ralentir, tandis que les réseaux de froid sont encore loin de leur objectif. Certains métiers du maillon ont également été touchés par la crise du bâtiment. En cohérence, les effectifs du maillon augmentent légèrement sur la période (181 364 salariés en 2025), mais ne suivent pas la tendance de croissance importante fixée dans le scénario 2.

Tableau de comparaison des effectifs salariés au scénario 2

(Source : Étude prospective des métiers du gaz, de la chaleur et des solutions énergétiques associées, 2022 , actualisation KYU 2025)

	Estimation 2021	Réalité 2025	Scénario 2 pour 2030
 Production	9 800	10 634	108 000
 Transport et stockage	11 200	12 250	11 600
 Distribution	16 300	18 322	15 500
 Commercialisation et vente	14 500	15 277	13 800
 Services énergétiques, équipements et installations	179 000	181 364	252 000
TOTAL	231 400	237 846	401 000

Détail du maillon Production

	Biogaz	Chaleur et froid	Hydrogène	Autre
2021	2 900	5 100	1 300	500
2025	3 690	5 756	1 145	43
Scénario 2 pour 2030	44 100	10 000	53 000	700

ANALYSE DU SCÉNARIO 3 : « UNE CONVERSION EN GRIS-VERT... »

Un scénario de rupture qui semble malheureusement crédible aujourd'hui

Hypothèses principales du scénario

- Retards de mise en œuvre des politiques environnementales françaises et européennes de décarbonation et de baisse de la consommation d'énergie
 - Baisse des volumes d'importation de gaz naturel (hypothèse -15 %) du fait des objectifs de décarbonation, ainsi que du contexte géopolitique avec la Russie avec la guerre en Ukraine
 - Importation de gaz verts (5 %)
 - Niveaux insuffisants des mécanismes de soutien tarifaire et fiscal publics
 - Rythme et capacité d'industrialisation des sous-filières de production de gaz verts en dessous des objectifs LTVEC – pas d'accélération de la croissance
 - Volume et verdissement des réseaux chaleur et froid légèrement en deçà des objectifs
 - Débouchés des nouveaux usages du gaz encore insuffisants
 - Peu d'acceptabilité clients, problématique de pouvoir d'achat
 - Substitution et conversion des réseaux de transport et de distribution encore partielle
 - Commercialisation avec un fort levier digitalisation (self-care clients)
 - Rapports de force avec le lobbying « tout électrique »
 - Développement des nouvelles technologies IOT et de gestion de la donnée, procédés « power to gas » et « gas to power », systèmes smart gas grids, etc.
 - Peu d'attractivité de la filière qui est concurrencée par d'autres secteurs énergétiques
-
- *Hypothèse qui se confirme en 2025*
 - *Hypothèse partiellement confirmée*
 - *Écart fort entre l'hypothèse et la réalité en 2025*

Le scénario 3 repose sur l'hypothèse d'une **transition à bas régime**, confrontée à des retards politiques, des arbitrages moins favorables à la filière gaz, et une dynamique d'emploi moins soutenue. En 2025, plusieurs signaux laissent penser que cette trajectoire n'est pas marginale.

Des progrès limités confirmés à mi-parcours

En 2025, le scénario 3 semble partiellement validé, dans une dynamique de transition ralentie, marquée par un repli relatif de la filière gaz au profit d'autres vecteurs énergétiques.

Le scénario anticipait une **montée en puissance plus progressive des gaz verts**, ce que confirme la réalité actuelle. Si les projets pour l'hydrogène prennent du retard, la production de biométhane progresse remplissant les objectifs de la PPE2, tandis que des objectifs plus élevés ont été annoncés pour la PPE3 à horizon 2030. Les mécanismes de soutien, dont l'intensité et la lisibilité pourraient être renforcées, ne permettent pas encore de pleinement stimuler les investissements privés ni d'assurer un passage à l'échelle suffisant. Les premières importations de gaz vert, encore limitées, traduisent un certain écart entre les ambitions et le degré d'autonomie effectivement atteint.

Comme anticipé, le **coût de la transition** reste un frein pour les usagers. Les arbitrages des consommateurs et des entreprises continuent de privilégier les solutions les moins chères à court terme. Les investissements dans les équipements compatibles gaz vert (chaudières, PAC hybrides, mobilités lourdes au gaz) progressent peu, notamment en raison d'un retour sur investissement incertain et d'un manque d'incitations ciblées. Le scénario voyait juste sur ce point : l'acceptabilité reste fragile, surtout dans un contexte où les priorités politiques ont été recentrées depuis 2022 sur le soutien au pouvoir d'achat.

Côté emploi, la dynamique est contrastée : **la production se renforce légèrement, les activités historiques se stabilisent**. Le scénario anticipait bien cette transition par paliers, marquée par des tensions entre innovations, inertie technique et contraintes économiques.

ANALYSE DU SCÉNARIO 3 : « UNE CONVERSION EN GRIS-VERT... »

Un scénario de rupture qui semble malheureusement crédible aujourd’hui

Une tendance plus prudente qui se vérifie donc à date

Le scénario 3 se distingue par une trajectoire plus prudente, misant sur une montée en puissance progressive des filières vertes, sans rupture forte avec les tendances historiques. À mi-parcours, la réalité 2025 **confirme cette prudence**, avec des évolutions d’effectifs salariés globalement cohérentes avec la trajectoire anticipée, bien que certains maillons connaissent des écarts.

La **production**, moteur attendu de la transition, connaît une croissance modérée, passant de 9 800 salariés en 2021 à 10 634 en 2025, soit un rythme encore éloigné des objectifs du scénario 3, qui projette 30 500 emplois en 2030.

Similairement aux deux scénarios précédents, ce troisième scénario prévoyait une baisse des effectifs sur les maillons « **Transport et stockage** », « **Distribution** » et « **Commercialisation et vente** » qui ne s’est, pour l’instant, pas réalisée.

Le scénario reste tout de même le plus proche de la réalité pour le maillon « **Services énergétiques, équipements et installations** », qui englobe la plus grande partie des effectifs. Le scénario 3 prévoit, en effet, une croissance plus modeste de ce maillon à horizon 2030. Par ailleurs, la crise du bâtiment, fragilisé depuis 2022, agit également comme frein pour le maillon, en ralentissant la dynamique d’équipement du parc bâti, limitant mécaniquement la croissance des effectifs.

Les chiffres du scénario 3 semblent ainsi être ceux **illustrant le mieux la conjoncture actuelle** de la filière. Les nouveaux usages du gaz en sont encore au stade de balbutiement, freinés par la concurrence de l’électricité. Le biométhane atteint néanmoins les objectifs fixés. Une gouvernance harmonisée des deux filières, avec une logique de partenariat et de diversification pourrait appuyer ces évolutions de la production verte et des réseaux. L’attractivité de ces deux filières pourrait également bénéficier d’une gouvernance commune qui faciliterait les passerelles entre métiers.

Tableau de comparaison des effectifs salariés au scénario 3

(Source : Étude prospective des métiers du gaz, de la chaleur et des solutions énergétiques associées, 2022 , actualisation KYU 2025)

	Estimation 2021	Réalité 2025	Scénario 3 pour 2030
 Production	9 800	10 634	30 500
 Transport et stockage	11 200	12 250	12 000
 Distribution	16 300	18 322	15 400
 Commercialisation et vente	14 500	15 277	13 100
 Services énergétiques, équipements et installations	179 000	181 364	188 000
TOTAL	231 400	237 846	259 000

Détail du maillon Production

	Biogaz	Chaleur et froid	Hydrogène	Autre
2021	2 900	5 100	1 300	500
2025	3 690	5 756	1 145	43
Scénario 3 pour 2030	11 600	7 500	10 800	500

ANALYSE DES SCÉNARIOS

Le détail des hypothèses

TOUS SCÉNARIOS

- Scénario 1 Application des politiques environnementales françaises et européennes de décarbonation et de baisse de la consommation d'énergie.
- Scénario 2 Application des politiques environnementales françaises et européennes de décarbonation et de baisse de la consommation d'énergie.
- Scénario 3 Retards de mise en œuvre des politiques environnementales françaises et européennes de décarbonation et de baisse de la consommation d'énergie.
- Réalité en 2025 Les politiques européennes sont bien en place (REPowerEU, Fit for 55) avec des objectifs de « mettre un terme aux importations de gaz par gazoduc et de gaz naturel liquéfié russes d'ici la fin de 2027 », mais également de passer de 5 à 66% de gaz renouvelables et bas carbone d'ici à 2050. La consommation de gaz naturel est bien en baisse depuis 2022, principalement due à une utilisation moins intensive des centrales électriques au gaz (SDES, Bilan énergétique de la France).
- Scénario 1 Baisse des volumes d'importation de gaz naturel (hypothèse -20 %) du fait des objectifs de décarbonation, ainsi que du contexte géopolitique avec la Russie avec la guerre en Ukraine.
- Scénario 2 Baisse des volumes d'importation de gaz naturel (hypothèse -30 %) du fait des objectifs de décarbonation, ainsi que du contexte géopolitique avec la Russie avec la guerre en Ukraine.
- Scénario 3 Baisse des volumes d'importation de gaz naturel (hypothèse -15 %) du fait des objectifs de décarbonation, ainsi que du contexte géopolitique avec la Russie avec la guerre en Ukraine.
- Réalité en 2025 La part de la Russie dans les importations de gaz par gazoduc dans l'UE a chuté de 30 points entre 2021 et 2024. Cette réduction a été possible grâce à une forte augmentation des importations de GNL (par les États-Unis et la Norvège notamment) et une baisse de la consommation globale de gaz dans l'UE. Les importations de l'UE ont ainsi chuté de 18,6 % (de 334,3 à 272,9 milliards de m3 entre 2021 et 2024) (Conseil de l'Union Européenne, 2025). Par ailleurs, on n'observe toujours pas d'importation de gaz vert.
- Scénario 1 Présence modérée de mécanismes de soutien tarifaires et fiscaux publics
- Scénario 2 Présence forte et efficiente de mécanismes de soutien tarifaire et fiscal publics
- Scénario 3 Niveaux insuffisants des mécanismes de soutien tarifaire et fiscal publics
- Réalité en 2025 Un bouclier tarifaire a été mis en place pour geler les tarifs de vente de gaz naturel d'ENGIE en 2022 et au T1 2023. Le biométhane et les réseaux de chaleur sont les plus soutenus (fonds REPowerEU, tarifs d'achat garantis pour le biométhane injecté, Fond Chaleur...). Des subventions permettent également le soutien à l'hydrogène vert (Banque Européenne de l'hydrogène notamment). Le gaz fossile est néanmoins pénalisé fiscalement (élargissement du marché ETS, accise sur les gaz naturels, suppression d'exonérations fiscales pour certaines industries).

ANALYSE DES SCÉNARIOS

Le détail des hypothèses

TOUS SCÉNARIOS

- | | |
|-----------------|--|
| ● Scénario 1 | Rythme et capacité d'industrialisation des sous-filières de production de gaz verts en dessous des objectifs LTEVC – pas d'accélération de la croissance. |
| ● Scénario 2 | Rythme et capacité d'industrialisation des sous-filières de production de gaz verts au rendez-vous des objectifs – accélération de la croissance. |
| ● Scénario 3 | Rythme et capacité d'industrialisation des sous-filières de production de gaz verts en dessous des objectifs LTEVC – pas d'accélération de la croissance. |
| Réalité en 2025 | <ul style="list-style-type: none">• Biométhane : 152 sites injectant du biométhane en 2021, contre 771 au 04/07/2025 (ODRÉ, 2025). 14 826 GWh/an (capacités 2025) contre 7 125 en 2021. Les objectifs de la PPE2 sont de 24 à 32 TWh de production, dont 14 à 22 TWh injectés dans les réseaux ont été atteints. La PPE3 prévoit dorénavant des objectifs de 50 TWh dont 44 TWh injecté dans les réseaux à horizon 2030.• BioGNV : 37 000 véhicules roulent au BioGNV en 2023 (contre 26 500 en 2021) et 369 stations d'avitaillement (contre 274) (France Mobilité Biogaz)• Hydrogène : 35 MW d'électrolyse installés en 2024, 315 MW en opération ou construction (France Hydrogène, 2025). Les objectifs de la stratégie nationale ont été revus à la baisse (objectif de 4,5 GW en 2030 contre 6,5 GW initialement prévus). |
| ● Scénario 1 | Volume et verdissement des réseaux chaleur et froid légèrement en deçà des objectifs. |
| ● Scénario 2 | Volume et verdissement des réseaux chaleur et froid dans les objectifs |
| ● Scénario 3 | Volume et verdissement des réseaux chaleur et froid légèrement en deçà des objectifs. |
| Réalité en 2025 | <p>1 000 réseaux de chaleur avec 50 065 points de livraison et 43 réseaux de froid en 2023 (FEDENE, EARCF 2024). Au total 66,5% d'énergies renouvelables et de récupération. Le rythme des livraisons d'énergie dans les réseaux de chaleur semble ralentir, bien que leur verdissement continue (FEDENE, 2023), leur volume est donc légèrement en deçà des objectifs. La LTECV a, en effet, fixé comme objectif une multiplication par 5 des livraisons d'EnR&R pour les réseaux de chaleur entre 2012 et 2030. Les objectifs ont également été revus à la hausse par la PPE3 qui fixe dorénavant un objectif de 68 TWh de chaleur livrée par les réseaux, dont 75% (51 TWh) d'EnR&R. Comme le note la FEDENE dans son enquête 2024 « une accélération du développement est nécessaire pour atteindre les prochains objectifs ». Pour ce qui concerne les réseaux de froid, le PNACC (2024) a introduit l'ambition de produire 2 TWh de froid renouvelable supplémentaire en 10 ans. En 2023, la consommation de froid par réseau de froid a été de 0,92 TWh (FEDENE, EARCF 2024).</p> |
| ● Scénario 1 | Débouchés des nouveaux usages du gaz encore expérimentaux |
| ● Scénario 2 | Débouchés des nouveaux usages du gaz en voie de généralisation |
| ● Scénario 3 | Débouchés des nouveaux usages du gaz encore insuffisants |
| Réalité en 2025 | <p>BioGNV en augmentation, mais freiné par la concurrence de l'électrique.</p> <p>Hydrogène : pilotes d'électrolyseurs en production pour l'industrie, mais volumes encore faibles. Balbutiements pour la mobilité (flottes de bus, utilitaires... mais peu de véhicules particuliers). Les technologies de conversion Gas-to-Power ou Power-to-Gas demeurent pour l'heure marginales, sans réelle massification industrielle.</p> |

ANALYSE DES SCÉNARIOS

Le détail des hypothèses

TOUS SCÉNARIOS

- Scénario 1 Acceptabilité clients encore pas complètement acquise, débouchés encore limités
- Scénario 2 Acceptabilité clients
- Scénario 3 Peu d'acceptabilité clients, problématique de pouvoir d'achat
- Réalité en 2025

On observe actuellement une montée en puissance des appels d'offres, notamment pour le biométhane et l'hydrogène, ce qui structure mieux le marché. Néanmoins, les délais de montage et la complexité administrative restent encore un frein. Les élus et riverains sont de plus en plus associés en amont via des démarches participatives ce qui facilite l'acceptabilité mais n'élimine pas totalement les réticences. L'hydrogène reste perçu avec prudence, notamment en raison des risques perçus (explosivité).

Pour ce qui concerne le pouvoir d'achat des clients, des aides mises en place dès 2021 ont protégé les ménages face à la flambée des prix de l'énergie. Le bouclier tarifaire, en particulier, a permis de limiter de moitié l'impact de la crise sur l'inflation (INSEE, 2022). Depuis 2023, avec la baisse des prix du gaz sur les marchés de gros, certaines aides ont été supprimées ou réduites. Toutefois, même si les prix de marché ont reculé, la Commission de régulation de l'énergie (CRE) publie tous les mois un prix repère (PRGV), servant de base aux fournisseurs et permettant aux consommateurs de comparer les offres des différents acteurs du marché. L'évolution de ce PRGV publiée pour juillet 2025 aurait pour conséquence une hausse de 1,4% de la facture de gaz, toutes choses égales par ailleurs. Par ailleurs, la Banque de France (2025) projette un pouvoir d'achat « globalement bien préservé » des ménages sur les années à venir (2025, 2026, 2027) malgré une hausse des prix de l'énergie sur la période (anticipant l'impact du nouveau marché du carbone SEQE-2).
- Scénario 1 Substitution et conversion en cours des réseaux de transport et de distribution sans compensation totale de la perte de volume de gaz naturel
- Scénario 2 Substitution et conversion en cours des réseaux de transport et de distribution avec compensation de la perte de volume de gaz naturel par des volumes de gaz verts
- Scénario 3 Substitution et conversion des réseaux de transport et de distribution encore partielle.
- Réalité en 2025

La conversion technique des réseaux est effectivement en cours. En parallèle la consommation globale de gaz naturel fossile diminue et la production de gaz renouvelable ne compense pas intégralement cette perte de volume. Néanmoins, Selon la CRE, « Le réseau de transport de gaz actuel reste en très grande partie nécessaire même en cas de baisse prononcée de la consommation, pour compenser les écarts géographiques et temporels entre consommation et production ».
- Scénario 1 Commercialisation avec un fort levier de digitalisation (self-care clients)
- Scénario 2 Progression de la digitalisation pour la commercialisation (self-care clients)
- Scénario 3 Commercialisation avec un fort levier digitalisation (self-care clients)
- Réalité en 2025

Des outils en ligne permettent aux clients de gérer de manière autonome certaines opérations courantes (factures, souscription, modification d'abonnements...) et réduisent donc certains besoins en fonctions support et relation client. Néanmoins, de nouveaux profils doivent développer et maintenir ces outils.

ANALYSE DES SCÉNARIOS

Le détail des hypothèses

TOUS SCÉNARIOS

- Scénario 1 Développement des nouvelles technologies d'internet des objets et de gestion de la donnée, procédés « power to gas » et « gas to power », systèmes « smart gas grids »
- Scénario 2 Développement des nouvelles technologies IOT et de gestion de la donnée, procédés « power to gas » et « gas to power », systèmes smart gas grids, blockchain, etc
- Scénario 3 Développement des nouvelles technologies IOT et de gestion de la donnée, procédés « power to gas » et « gas to power », systèmes smart gas grids, etc.
- Réalité en 2025 L'usage d'outils comme les tablettes, smartphones pour le pilotage à distance, le Building Information Modeling (BIM), l'Internet des objets (IoT) et les compteurs intelligents est de plus en plus courant. Ces technologies permettent un suivi en temps réel des équipements, améliorent la sécurité des infrastructures, et optimisent la gestion de l'efficacité énergétique. Par ailleurs, ces innovations favorisent un maillage plus dense et interconnecté des systèmes énergétiques à l'échelle territoriale, facilitant la coordination entre producteurs, transporteurs, distributeurs et consommateurs. Les procédés « power to gas » et « gas to power » eux, en revanche, en sont encore à leurs balbutiements : projets pilotes « power to gas » réalisés (GRHYD, Jupiter 1000...), mais coûts élevés ; projets pilotes « gas to power » également (turbines Siemens Energy, Mitsubishi).
- Scénario 1 Persistance de la pénurie de profils et manque d'attractivité de la filière
- Scénario 2 Meilleure attractivité de la filière qui recrute largement
- Scénario 3 Peu d'attractivité de la filière qui est concurrencée par d'autres secteurs énergétiques
- Réalité en 2025 La filière continue de souffrir d'un manque de notoriété et d'attractivité, freiné par l'image négative associée aux énergies fossiles et par une méconnaissance des métiers qui la composent. Les besoins de recrutement restent élevés dans les prochaines années, tant pour les profils techniques (techniciens) que pour les ingénieurs. Néanmoins, la dynamique de transition énergétique pourrait renouveler l'image du secteur et stimuler son attractivité. La sous-filière des gaz renouvelables en particulier attire de plus en plus : une entreprise sur trois a moins de 3 ans (France Gaz, 2025).
- Scénario 1 Pas d'hypothèse à ce sujet
- Scénario 2 Gouvernance harmonisée entre filières électrique-gaz
- Scénario 3 Rapports de force avec le lobbying « tout électrique »
- Réalité en 2025 Les acteurs de la filière électricité déploient toujours un lobbying actif en faveur d'orientation vers le « tout-électrique ». Néanmoins, lors de débats parlementaires récents, le gouvernement a réaffirmé le principe de neutralité technologique, soutenant des solutions alternatives comme le bioGNV, l'hydrogène vert et le biométhane. La filière bénéficie donc d'un soutien politique affirmé, mais reste sous pression de la montée de l'électricité.

IDENTIFICATION DES
MÉTIER À ENJEUX ET
CARTOGRAPHIE DE
L'OFFRE DE
FORMATION

3

An abstract graphic on the right side of the slide. It features swirling, flame-like or smoke-like shapes in vibrant orange and blue colors, set against a solid black background. The shapes appear to be rising or flowing upwards. A large white number '3' is overlaid on the lower part of this graphic.

3.1.

IDENTIFICATION DES MÉTIERS À ENJEU

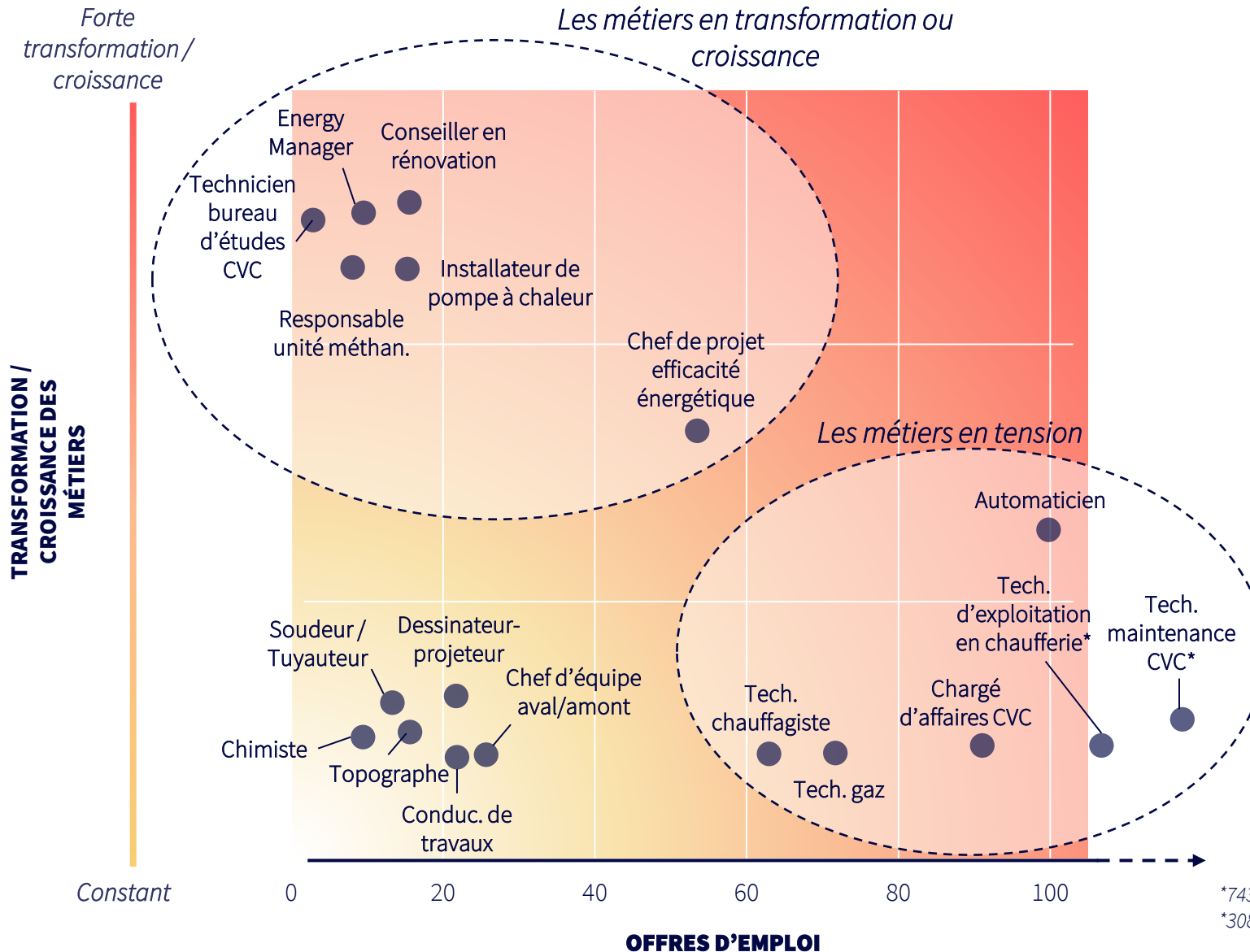
LES MÉTIERS CŒUR DE LA FILIÈRE

Les métiers cœur de la filière

La liste de métiers cœur de la filière présentée ci-dessous a été élaborée sur la base de l'étude de 2022, mais également des diverses sources à notre disposition (sites internet des organisations patronales notamment). Dans la suite du rapport, cette liste a été analysée pour ne conserver que 12 métiers pour lesquels des parcours et passerelles seront identifiés.

- **Technicien de maintenance CVC / Frigoriste**
Assure l'entretien et la réparation des installations de chauffage, ventilation, climatisation et réfrigération.
- **Technicien·ne d'exploitation en chaufferie**
Surveille, règle et entretient les équipements de production de chaleur dans les chaufferies collectives ou industrielles.
- **Automaticien**
Conçoit, programme et dépanne les systèmes automatisés (régulation, supervision) dans les installations énergétiques.
- **Chargé·e d'affaires CVC**
Pilote des projets techniques en CVC, de la conception à la réalisation, en lien avec les clients, les équipes et les fournisseurs.
- **Technicien·ne gaz**
Intervient sur les réseaux de distribution de gaz (pose, entretien, dépannage), en garantissant la sécurité et la conformité.
- **Technicien chauffagiste / Plombier chauffagiste**
Installe et entretient les systèmes de chauffage et plomberie (chaudières, radiateurs, tuyauteries).
- **Chef de projet en efficacité énergétique**
Coordonne des projets visant à réduire la consommation d'énergie des bâtiments ou installations industrielles.
- **Chef d'équipe (aval / amont)**
Supervise une équipe de techniciens sur le terrain (aval : distribution gaz / amont : production et transport), organise les chantiers et veille à la sécurité.
- **Conducteur de travaux**
Organise et suit l'exécution technique et logistique des chantiers, de la préparation à la livraison.
- **Dessinateur / Projeteur**
Réalise les plans techniques (2D/3D) des installations CVC, gaz ou énergétiques, selon les normes et les besoins du projet.
- **Technicien SIG / Topographe**
Cartographie et analyse les réseaux (gaz, chaleur...) via des outils SIG, et effectue les relevés topographiques de terrain.
- **Soudeur / Tuyauteur**
Assemble et installe les réseaux de tuyauterie (gaz, chauffage) par soudure, selon les normes de sécurité.
- **Chimiste / Technicien laboratoire**
Analyse la qualité des fluides (gaz, eaux industrielles) ou des matériaux pour optimiser les process énergétiques.
- **Conseiller·ère en rénovation énergétique**
Accompagne les particuliers ou collectivités dans leurs projets de rénovation énergétique (audit, aides, solutions).
- **Energy Manager**
Suit, analyse et optimise les consommations d'énergie d'un site ou d'un portefeuille de bâtiments.
- **Installateur·rice de pompes à chaleur**
Met en place, met en service et entretient les systèmes de PAC pour le chauffage et la climatisation.
- **Responsable d'unité de méthanisation**
Gère une installation qui transforme des déchets organiques en biogaz, sur les plans technique, réglementaire et économique.
- **Technicien·ne bureau d'études CVC**
Conçoit les installations CVC (dimensionnement, choix techniques) en amont des projets de construction ou rénovation.

PRIORISATION DES MÉTIERS



Pourquoi prioriser des métiers ?

À partir de cette liste de métiers cœur, des métiers ont été priorisés afin de réaliser des focus pour identifier :

- Des parcours de reconversion ;
- Des parcours de formation à appliquer localement avec les acteurs territoriaux.

Comment a-t-on priorisé et caractérisé ces différents métiers ?

- Métiers iconiques de la filière, nécessitant une spécialisation
- Métiers caractérisés par une tension, une croissance, une évolution ou une émergence particulière
- Sources :
 - Indices de tension de la DARES
 - Analyse des offres d'emploi via TextKernel
 - Analyse documentaire

*743 offres d'emploi pour le Tech. maintenance CVC

*308 offres d'emploi pour le Tech. exploit. en chaufferie

CARACTÉRISATION DES MÉTIERS

Les 12 métiers ont ainsi été priorisés et caractérisés selon différentes catégories. La grande majorité de ces métiers est identifiée comme « métier d'avenir » par France Travail car ils participent à la transition écologique. Ces métiers ont fait l'objet d'analyses particulières concernant les proximités métiers et les parcours de reconversion possible vers ces métiers. 5 passerelles par métier ont ainsi été identifiées dans la partie 4 de cette étude.

Métiers en tension : métiers caractérisés par une forte demande des entreprises et des difficultés de recrutement particulières.

- **Technicien de maintenance CVC** : métier emblématique de la filière et très recherché, notamment en alternance. Il connaît de forts enjeux d'attractivité et de lisibilité.
- **Technicien d'exploitation en chaufferie** : de nombreuses offres d'emploi sont publiées pour ce métier gérant les installations de production de la chaleur.
- **Automaticien** : profil spécialisé, convoité dans de nombreux secteurs, donc difficile à recruter et à fidéliser.
- **Technicien gaz** : profil soumis à des conditions de travail contraignantes, difficile à recruter et présent dans de nombreuses offres (notamment publiées par GRDF). Le métier se transforme également avec les Smart Gas Grids, les compteurs communicants et la maintenance prédictive.
- **Technicien chauffagiste / Plombier chauffagiste** : profil également soumis à des conditions de travail difficile, et surtout, pâtissant d'une image désuète ne correspondant pas à la réalité du métier modernisé avec les technologies de chauffage performantes et contribuant à la transition énergétique.
- **Chargé d'affaires CVC** : profil hybride, entre technique et gestion de projet. Ce métier est souvent proposé en alternance.

Métiers en évolution : métiers subissant des transformations (évolutions de compétences, nouvelles activités...).

- **Technicien bureau d'études CVC** : des compétences en lien avec la transition écologique sont de plus en plus requises pour ce métier. Par ailleurs, le métier va évoluer avec l'apparition de l'IA en l'intégrant dans ses simulations et modélisations.
- **Energy Manager** : profils en augmentation et internalisés par les commercialisateurs. Le métier doit adopter une approche de plus en plus polyvalente, proposant différents types de solutions énergétiques aux clients. Il doit également pouvoir interagir avec différents acteurs (constructeurs, exploitants, institutionnels...).

Métier en croissance : métier caractérisé par une hausse des offres d'emploi, souvent causée par la transition énergétique.

- **Chef de projet en efficacité énergétique** : profils clefs pour la transition énergétique, la coordination de projets de rénovation ou d'optimisation énergétique.
- **Conseiller en rénovation énergétique** : croissance de la demande sur ces profils qui informent et conseillent les particuliers ou les entreprises dans leurs projets de rénovation énergétique, sur des aspects techniques, administratifs, financiers et sociaux.
- **Installateur de pompes à chaleur** : demande en croissance sur ces profils pour l'installation de systèmes énergétiques plus performants afin de réduire les consommations d'énergie.

Métier émergent : métier en croissance peu représenté jusqu'alors.

- **Responsable d'unité de méthanisation** : métier qui émerge avec le développement du biométhane.

FOCUS : ANALYSE DES OFFRES D'EMPLOI COMPÉTENCES ÉNERGIES

Le volume d'offres par métiers

Afin de confirmer la catégorisation précédente des différents métiers, les offres d'emploi de la plateforme « Compétences énergies » ont également été analysées.



Les offres analysées sont les offres publiées à partir du 05/05/2025 et encore visibles sur la plateforme « Compétences Énergies » à la date du 30/06/2025. Par conséquent, les offres publiées avant le 5 mai 2025 ou retirées avant le 30 juin 2025 n'ont pas été prises en compte. L'analyse repose donc sur une **vue partielle du volume total d'offres publiées**. Il est important de garder à l'esprit que cela peut introduire des **biais** significatifs, notamment dans l'interprétation du volume global.

TOP 20 des métiers en volume d'offres d'emploi publiées

		Nb offres
1	Technicien de Maintenance CVC	658
2	Ingénieur Commercial / Chargé d'affaires	502
3	Technicien de Maintenance	410
4	Plombier Chauffagiste / Technicien chauffagiste	410
5	Technico Commercial	404
6	Chef de Projet	385
7	Ingénieur Mécanique	352
8	Technicien de Maintenance de Chauffage Central / exploit. chaufferie	293
9	Chef de Projet Génie Climatique / efficacité énergétique	282
10	Ingénieur Électricité	276
11	Ingénieur Méthodes	257
12	Chef de Projet Électrotechnique	221
13	Ingénieur Génie Civil	210
14	Technicien en Automatismes / Automaticien	199
15	Coordinateur de Travaux / OPC	189
16	Mécanicien d'Entretien Machines et Engins	188
17	Ingénieur R&D	185
18	Ingénieur Projet	180
19	Électricien	167
20	Frigoriste	164

Métiers en gras : Métiers cœur identifiés comme étant en tension

Malgré un biais de troncage des offres, le volume des publications d'offres par métiers peut nous apporter quelques indications intéressantes sur les besoins en recrutement sur la période.

L'analyse conforte ainsi les résultats obtenus par le biais de TextKernel. En effet, les métiers identifiés comme étant « en tension » sont bien représentés dans le Top 20 des métiers en volume d'offres d'emploi. Seul le **technicien gaz** est moins représenté (63 offres) et ne fait pas parti de ce top 20. Il s'agit, pour la très grande majorité des offres de ce métier, d'offres en alternance chez GRDF. Le technicien gaz intervient, en effet, sur les réseaux de distribution de gaz. GRDF en est donc le principal employeur.

Par ailleurs, le **technicien de maintenance CVC** semble particulièrement demandé, avec 658 offres publiées sur la période. Il constitue ainsi 69% des offres d'emploi de la plateforme. Ces offres sont majoritairement publiées par ENGIE (20% des offres d'emploi pour ce métier).

Autre point notable, le **chef de projet efficacité énergétique** a été identifié comme un métier en croissance, dû à la transition énergétique à l'œuvre. Il n'est ainsi pas surprenant de constater que de nombreuses offres (282) menant à ce métier ont été publiées lors des derniers mois.

FOCUS : ANALYSE DES OFFRES D'EMPLOI COMPÉTENCES ÉNERGIES

Analyse de la publication des offres dans le temps

Les limites sont encore plus fortes lorsqu'on s'intéresse à la durée de publication des offres. D'une part, il est impossible de savoir si les offres d'emploi analysées ont été pourvues ou pas, ce qui fausse la durée moyenne observée : **celle-ci dépend fortement de la date de publication**. Si un grand nombre d'offres d'un métier a été publié le 5 mai, ce métier affichera mécaniquement une durée d'attente plus longue, sans que cela reflète nécessairement une réalité du marché. D'autre part, nous ne connaissons ni le nombre réel d'offres pourvues, ni leur durée effective de publication sur la plateforme. Il est donc possible qu'un grand nombre d'offres aient été retirées rapidement après avoir été pourvues. Si ces données étaient connues, les durées moyennes par métier pourraient être nettement plus faibles que ce que montre l'analyse.

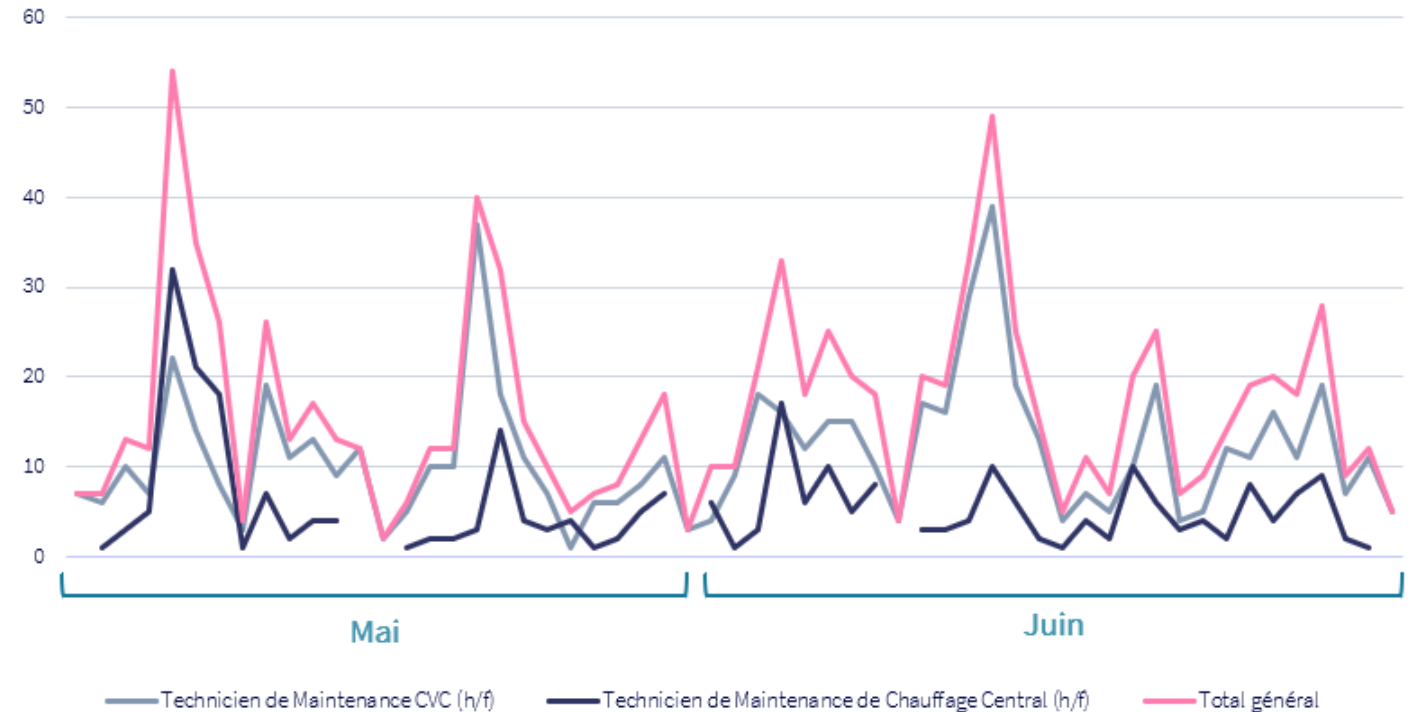
Lorsque l'on s'intéresse par exemple à la durée moyenne de publication des offres sur la plateforme, le métier de **Technicien de maintenance chauffage central** apparaît comme ayant la plus longue durée moyenne (31 jours)*. Néanmoins, ce métier a également connu un pic de publication des offres d'emploi au début de la période étudiée : 32 offres publiées le 09/05/2025. Le temps écoulé depuis la publication est ainsi plus long pour ce métier que pour les autres.

Au-delà des durées de publication moyennes, il est plus instructif d'analyser l'évolution des publications dans le temps, afin de mieux comprendre les **dynamiques du marché**.

Le technicien de maintenance CVC, qui représente la majorité des offres sur la plateforme, suit une courbe marquée par une **récence hebdomadaire** : on observe en effet un pic d'offres environ une fois par semaine. Cette régularité semble refléter les habitudes de publication des entreprises, mais aussi les effets des jours fériés de mai et juin, durant lesquels on note des creux systématiques. À titre de comparaison, le technicien de maintenance chauffage central suit une courbe d'évolution relativement proche de celle du technicien de maintenance CVC, avec des pics et creux similaires.

**Parmi les métiers ayant un nombre significatif d'offres à analyser (plus de 100 offres), le technicien de maintenance chauffage central est celui ayant la durée moyenne de publication la plus haute.*

Nombre d'offres d'emploi publiées sur la plateforme au fil du temps



3.2.

CARTOGRAPHIE DE L'OFFRE DE FORMATION

LA CARTOGRAPHIE DE L'OFFRE DE FORMATION

<https://opco2i-gaz.dev.comcicomca.com/cartographie-offre-formation>

COMPÉTENCES
ÉNERGIES

CONSULTER
LES OFFRES D'EMPLOI

DECOUVRIR
LA FILIÈRE

OFFRE DE
FORMATION

EXPLORER NOS
UNIVERS MÉTIERS

VOUS ÊTES :

ACCUEIL / CARTOGRAPHIE DE L'OFFRE DE FORMATION

COMPÉTENCES
ÉNERGIES

21

Cartographie de l'offre de formation

Métiers du gaz, de la chaleur et des solutions
énergétiques associées

QUEL(ES) THÉMATIQUES OU MÉTIER(S) VOUS
INTÉRESSE(NT) ?

Thématique

Métiers

OÙ CHERCHEZ-VOUS UNE FORMATION ?

Région

Département

QUELLE FORMATION CHERCHEZ-VOUS ?

Intitulé de formation

Alternance ?



Identifier l'offre de formation existante

La cartographie de l'offre de formation se concentre sur les métiers cœur de la filière. Une liste d'environ 120 formations différentes associées à chacun de ces 18 métiers a été établie.

Suite à cette identification, les établissements dispensant ces formations ont été recensés.

Toutes ces informations ont ensuite été intégrées à une cartographie Looker Studio, qui a été publiée sur la plateforme Compétences Énergies via un iframe.

La cartographie

La cartographie permet à l'utilisateur de **filtrer** sur :

- Le métier (la thématique métier, le métier spécifique) ;
- Le lieu de formation (région, département) ;
- La formation elle-même (intitulé, accessible en alternance ou pas).

L'utilisateur clique sur la formation de son choix (sur la carte ou dans le tableau recensant les formations). Il voit alors apparaître des informations sur la formation (niveau de sortie, durée), et sur l'établissement de formation (adresse, code postal, ville, site internet, téléphone, établissement dispensant la formation en alternance ou pas).

Un guide expliquant les étapes pour mettre à jour cette cartographie a été transmis.

ANNEXES



4

ANNEXE 1

Construction du périmètre de l'analyse statistique

Notre étude actualise le périmètre défini par ADECCO en 2022 (données 2021), en s'appuyant sur une approche prospective pour estimer la situation en 2025.

Construction du périmètre 2025

- **Base de départ** : photographie des établissements (SIRET) intégrés au périmètre de l'étude de 2022.
- **Évolution estimée** : application de taux de croissance/décroissance des effectifs par code APE et département, calculés à partir des données Urssaf, référence pour le secteur privé.
- **Projection 2025** : les effectifs 2025 sont donc issus d'une modélisation à partir des tendances historiques observées dans les données Urssaf. Les données 2024 sont néanmoins les données réelles.

Points méthodologiques spécifiques

ENTREPRISES / ÉTABLISSEMENTS

- **Méthanisation** : les unités de méthanisation sont extraites de la base SINOE. Les effectifs ont été ajustés à 2 salariés par site, pour rester cohérents avec les données de 2021.
- **Unités retenues dans les fiches régions** : nous avons choisi de présenter le nombre d'établissements (et non d'entreprises) à l'échelle régionale, car cette unité offre une meilleure représentation territoriale.
- **Limite du modèle** : par souci de périmétrage, le nombre d'entreprises reste constant entre 2021 et 2025 (pas d'entrée ou sortie d'entreprises modélisées hormis les unités de production de biométhane).

EFFECTIFS SALARIÉS

- **Évolution des effectifs par départements** : Ces résultats sont issus de projections modélisées, soumises à des hypothèses et marges d'erreur, et doivent dès lors être interprétés avec prudence, sans surinterprétation de leur portée statistique.
- **Répartition des effectifs par métiers dans les fiches maillons** : les effectifs par code métier PCS ont été estimés pour chaque maillon. Une table de passage par maillon a été réalisée afin de regrouper ces métiers PCS en famille de métiers dont les intitulés reprennent ceux utilisés dans l'étude précédente (ex : support, relation clientèle...). N'ayant pas eu accès aux tables de correspondance utilisées en 2022, de nouvelles tables de passages ont été construites à partir des données d'effectifs 2021 pour s'approcher au mieux des résultats de l'époque. Ces tables ont ensuite permis de reconstituer les familles de métiers pour les données 2025. Cependant, les tables de correspondance pouvant différer de celles utilisées en 2022, la comparaison directe des effectifs entre les deux études n'est pas possible. Une évolution dans un sens ou dans l'autre ne peut donc pas être interprétée comme étant significative.

ANNEXE 2

Bibliographie (1/2)

- Atelier Urbain d'Architecture Toulouse. « Atelier GAZ – Actes ». 2020. https://www.aua-toulouse.org/wp-content/uploads/2020/06/Atelier_GAZ-Actes-VFpdf.pdf
- Banque de France. « Projections macroéconomiques – Juin 2025 ». 2025. <https://www.banque-france.fr/publications-et-statistiques/publications/projections-macroeconomiques-juin-2025>.
- CCI Essonne. « Essonne en chiffres 2023 ». 2024. https://www.essonne.cci.fr/sites/default/files/inline-files/Essonne-en-chiffres_2023_0.pdf
- CCI Haute-Savoie. « Chiffres clés Haute-Savoie 2025 ». 2025. <https://www.calameo.com/ccj-ara/read/006787500c8cc8a2e3141>
- CCI Loire. « Chiffres clés de la Loire 2024 ». 2025. <https://ma-cci.lyon-metropole.cci.fr/sites/g/files/mwbcuj1836/files/2024-03/Chiffres%20cl%C3%A9s%20de%20la%20Loire%202024.pdf>
- CCI Puy-de-Dôme. « Chiffres clés Puy-de-Dôme 2025 ». 2025. https://www.puy-de-dome.cci.fr/sites/g/files/mwbcuj1026/files/2025-02/Chiffres-Cles-Puy-de-Dome_2025.pdf?tstmp=1739201675
- Commission de Régulation de l'Energie. « La CRE publie son rapport sur l'avenir des infrastructures gazières ». 2023. <https://www.cre.fr/actualites/toute-lactualite/la-cre-publie-son-rapport-sur-l-avenir-des-infrastructures-gazieres.html>.
- Commission de Régulation de l'Energie. « Prix Repère de Vente de Gaz naturel à destination des clients résidentiels ». 2025. <https://www.cre.fr/consommateurs/prix-reperes-et-references/prix-repere-de-vente-de-gaz-naturel-a-destination-des-clients-residentiels.html>.
- Commission Européenne. « REPowerEU - 3 Years On ». 2025. https://energy.ec.europa.eu/topics/markets-and-consumers/actions-and-measures-energy-prices/repowereu-3-years_en.
- Conseil de l'Union Européenne. « Ajustement à l'objectif 55: passer du gaz d'origine fossile aux gaz renouvelables et bas carbone ». 2025. <https://www.consilium.europa.eu/fr/infographics/fit-for-55-hydrogen-and-decarbonised-gas-market-package-explained/>.
- Conseil de l'Union Européenne. « D'où provient le gaz de l'UE? » 2025. <https://www.consilium.europa.eu/fr/infographics/where-does-the-eu-s-gas-come-from/#0>.
- FEDENE. *Enquête des réseaux de chaleur et froid - Edition 2023*. 2023. FEDENE. *Enquête des réseaux de chaleur et froid*. 2023. <https://fedene.fr/wp-content/uploads/2024/01/EARCF-Rapport-annuel-Fedene-2023-v5.pdf>.
- FEDENE. *Enquête des réseaux de chaleur et froid - Edition 2024*. 2024. <https://fedene.fr/ressource/enquete-annuelle-des-reseaux-de-chaleur-et-de-froid-2024/>.
- France Gaz. *Baromètre des entreprises du secteur gaz renouvelables*. 2025. https://www.francegaz.fr/wp-content/uploads/250127_Synthese-du-barometre-des-gaz-renouvelables_vSent.pdf.
- France Gaz Auvergne Rhône-Alpes. « Enquête entreprises régionales biogaz 2022 ». 2025. <https://www.francegaz.fr/wp-content/uploads/FranceGaz-AURA-Enquete-entreprises-regionales-biogaz-2022-Vf.pdf>
- France Gaz Hauts-de-France. « FranceGaz Haut-de-France ». 2025. <https://www.francegaz.fr/francegaz-haut-de-france/>

ANNEXE 2

Bibliographie (2/2)

- Grand Port Maritime Nantes-Saint Nazaire. « Sites et activités Montoir-de-Bretagne ». 2025. <https://www.nantes.port.fr/fr/nantes-saint-nazaire-port/sites-et-activites/montoir-de-bretagne>
- GRDF, GRT gaz, et Teréga. *Perspectives Gaz 2024*. 2024. https://www.francegaz.fr/wp-content/uploads/perspectives_gaz_2024_final_web.pdf.
- INSEE. « La flambée des prix de l'énergie : un effet sur l'inflation réduit de moitié par le "bouclier tarifaire" - Insee Analyses - 75 ». 2022. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/6524161>.
- Ministères de l'aménagement du territoire et de la transition écologique. « Bouclier tarifaire pour le gaz naturel ». 2024. <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/bouclier-tarifaire-gaz-naturel>.
- Ministères de l'aménagement du territoire et de la transition écologique. « Les réseaux de chaleur et froid en 2023 ». Données et études statistiques pour le changement climatique, l'énergie, l'environnement, le logement, et les transports, 2024. <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/les-reseaux-de-chaleur-et-froid-en-2023>.
- Observatoire régional emploi Occitanie. « Les inscrits à France Travail en Occitanie au 3e trimestre 2025 ». 2025. https://www.observatoire-emploi-occitanie.fr/files_pdfs/MC2_202509_R.pdf [observatoire-emploi-occitanie](#)
- « Open Data Réseaux Énergies (ODRE) ». Consulté le 23 juillet 2025. <https://opendata.reseaux-energies.fr/>.
- OPCO 2i. *Étude prospective des métiers et compétences de la filière des gaz, de la chaleur et des solutions énergétiques associées à horizon 2030*. 2022. <https://www.opco2i.fr/wp-content/uploads/2022/05/opco2i-etude-edec-gaz.pdf>.
- Parlement Européen. « Gaz: les députés prônent la flexibilité du stockage pour faire baisser les prix ». 2025. <https://www.europarl.europa.eu/news/fr/press-room/20250422IPR28105/gaz-les-deputes-pronent-la-flexibilite-du-stockage-pour-faire-baisser-les-prix>.
- Préfecture des Yvelines. « Transition écologique dans les Yvelines : état des lieux et perspectives ». 2025. <https://www.yvelines.gouv.fr/Actualites/Transition-ecologique-dans-les-Yvelines-etat-des-lieux-et-perspectives> [observatoire-emploi-occitanie](#)
- SDES (Service des données et études statistiques) - Ministères de l'aménagement du territoire et de la transition écologique. « Gaz naturel ». Chiffres clés de l'énergie - Édition 2024. Consulté le 23 juillet 2025. <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-energie/13-gaz-naturel.php>.
- SIEL 42. « Développement des réseaux de chaleur – Syndicat de l'énergie de la Loire ». 2025. <https://reseaux-chaleur.cerema.fr/espace-documentaire/siel-42-developpement-reseaux-chaleur-syndicat-energie>
- Syane. « Réseau de chaleur et de froid – Energies renouvelables ». 2025. <https://syane.fr/energies/energies-renouvelables/reseau-de-chaleur-et-de-froid/>
- Territoire d'énergie Puy-de-Dôme. « Réseau de chaleur ». 2025. <https://te63-sieg.fr/nos-metiers/reseau-de-chaleur/>

ANNEXE 3

Nombre d'entreprises par région



Région	Nombre d'entreprises
Auvergne-Rhône-Alpes	2022
Bourgogne-Franche-Comté	774
Bretagne	945
Centre-Val de Loire	697
Corse	43
Grand-Est	1629
Guadeloupe	51
Guyane	22
Hauts-de-France	1311
Île-de-France	2550
La Réunion	43
Martinique	40
Normandie	973
Nouvelle-Aquitaine	1469
Occitanie	1216
Pays de la Loire	1117
Provence-Alpes-Côte d'Azur	1229

Une même entreprise peut être présente dans plusieurs régions par le biais de différents établissements. Dans ce cas, elle est comptabilisée plusieurs fois dans le tableau, une fois par implantation régionale.

Nous avons ainsi choisi de représenter le nombre d'établissements dans les fiches région, car ceux-ci constituent une unité géographiquement localisée, mieux adaptée à l'analyse territoriale de l'activité économique.

NOTRE ENGAGEMENT



À travers notre participation au Pacte Mondial des Nations Unies, nous souhaitons faire progresser les pratiques en termes de respect des droits de l'homme, des normes du travail, de protection de l'environnement et de lutte contre toutes les formes de corruption.



KYU ASSOCIÉS

136, Boulevard Haussmann – 75008 Paris

+ 33 1 56 43 34 33

www.kyu.fr

