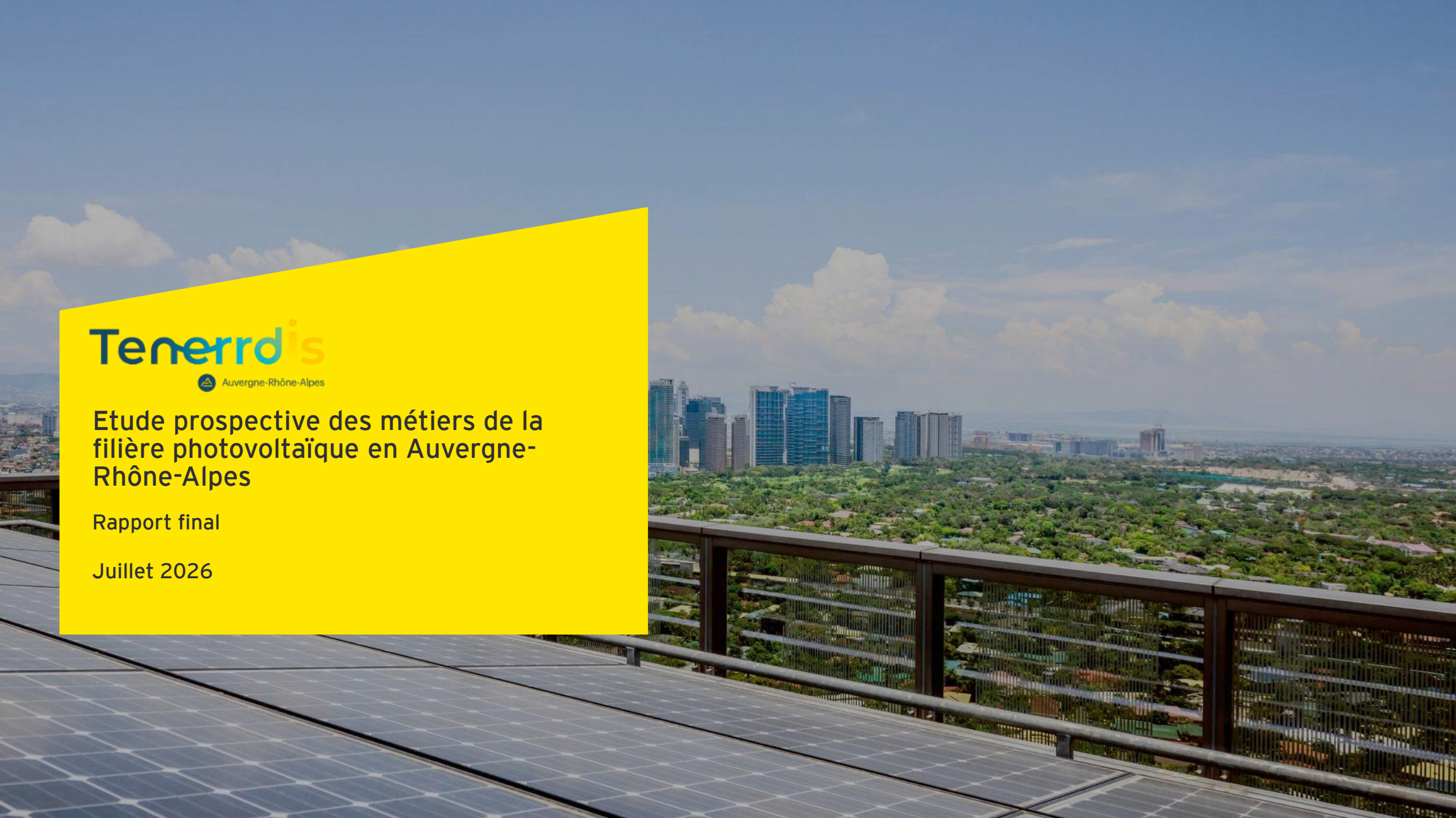


Tenerrdis

Auvergne-Rhône-Alpes

Etude prospective des métiers de la filière photovoltaïque en Auvergne-Rhône-Alpes

Rapport final

Juillet 2026

Présentation des contributeurs impliqués dans l'élaboration de cette étude

La présente étude a été réalisée par EY et Aura Digital Solaire. Les contributeurs principaux et membres du comité de pilotage sont les acteurs suivants :

CAMPUS DES MÉTIERS ET DES QUALIFICATIONS D'EXCELLENCE
Smart Energy Systems Campus Auvergne-Rhône-Alpes

PRÉFET DE LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES
Liberté Égalité Fraternité
Direction régionale de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités

Enerplan
Syndicat des professionnels de l'énergie solaire

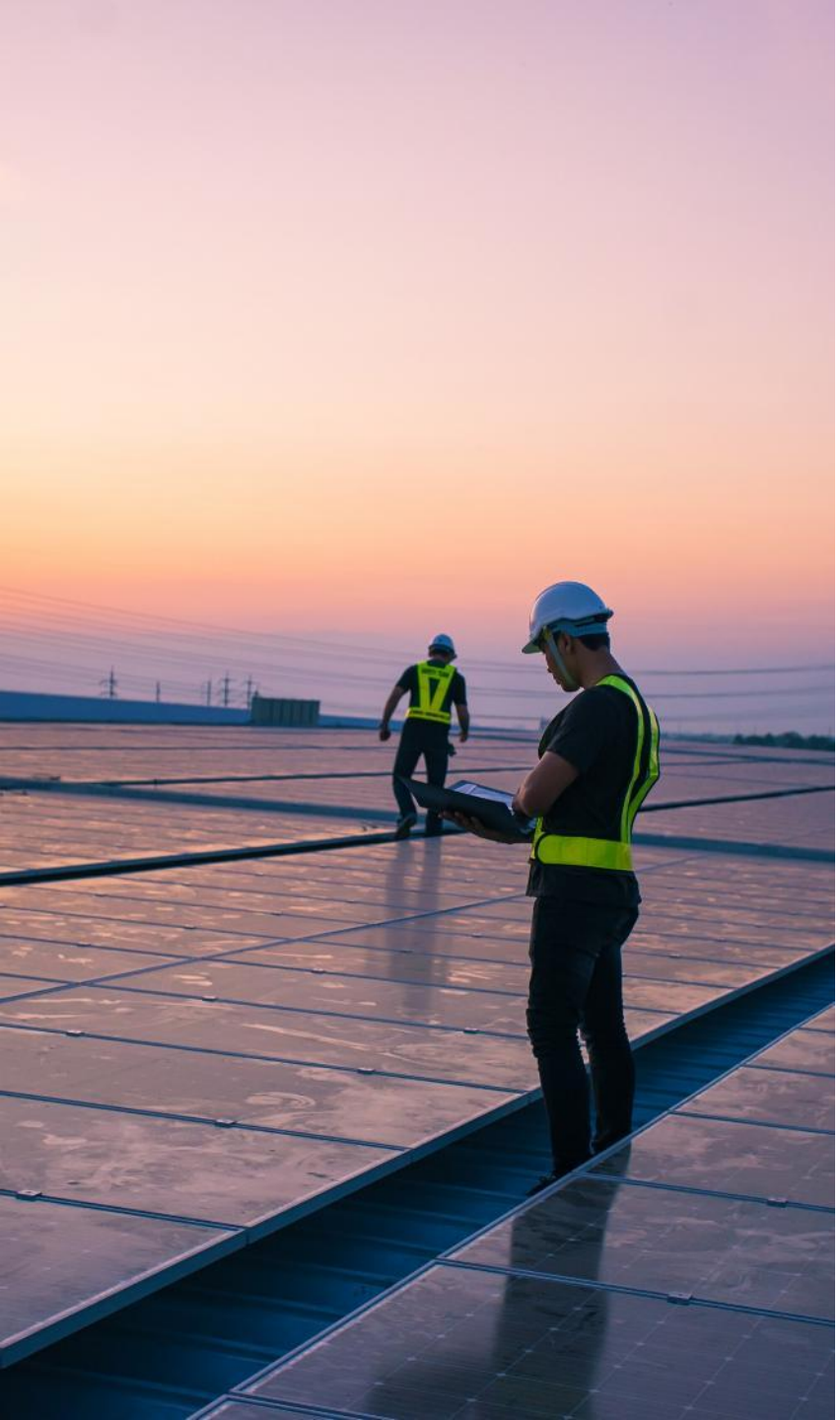
France Travail

La Région Auvergne-Rhône-Alpes

Tenerrdis
Auvergne-Rhône-Alpes

AGENDA

1. Synthèse de l'étude
2. Introduction
3. Méthodologie
4. Diagnostic de la filière solaire photovoltaïque en Auvergne-Rhône-Alpes
5. Recommandations
6. Annexes



Synthèse de l'étude

Une filière solaire PV régionale dynamique mais exposée aux évolutions de la politique énergétique

Synthèse de l'étude

1. La filière solaire photovoltaïque en Auvergne-Rhône-Alpes a connu **une croissance soutenue**, portée par l'accélération du déploiement national et régional. **La puissance installée atteint plus de 30 GW en France en 2025 et 3,8 GW en région**, avec une dynamique régionale supérieure à la moyenne nationale (+27%/an en région entre 2022 et 2025 vs. +24%/an au niveau national).
2. Malgré une visibilité actuellement réduite, la dynamique devrait se poursuivre en Auvergne-Rhône-Alpes à horizon 2030, avec **une capacité installée estimée autour de 6–6,5 GW, en cohérence avec les objectifs régionaux.**
3. La croissance du parc s'accompagne d'une forte augmentation des emplois : multiplication par plus de 4 des emplois depuis 2018, soit **plus de 25 000 emplois en France en 2023 sur les segments étudiés, environ 3 750 emplois en Auvergne-Rhône-Alpes**.
4. La croissance des emplois est tirée principalement par : (1) l'installation - qui concentre la majorité des emplois, (2) l'exploitation & maintenance - dont le poids augmente structurellement avec l'accroissement du parc et (3) les études & développement - plus spécialisés mais critiques.
5. **À horizon 2030, les trajectoires d'emplois pourraient être marquées par un ralentissement temporaire des besoins entre 2026 et 2028**, lié au rythme de déploiement ralenti, puis par une reprise à partir de 2029 - en cohérence avec les objectifs de la PPE. **Il est important de noter la croissance continue des besoins en exploitation & maintenance**, indépendante du rythme d'installation.
6. L'enquête en ligne réalisée auprès des acteurs de la filière met en évidence **des tensions de recrutement sur plusieurs métiers clés**, notamment ingénieurs et technicien.ne.s de bureau d'études, chef.fe.s de projet, installateurs/installatrices et technicien.ne.s de maintenance. **Une forte hétérogénéité des perceptions a été remarquée**, notamment en raison d'un manque de visibilité chez certains acteurs.
7. **La région dispose d'un écosystème de formation riche** (CAP à Bac+5), couvrant l'ensemble des segments de la filière. Cette **offre de formation devra s'adapter** (1) à l'évolution des compétences attendues par les acteurs de la filière et (2) à l'évolution des besoins en emplois dans les prochaines années qui sera amené à varier à la baisse puis à la hausse.

Introduction

INTRODUCTION

Les objectifs de l'étude

Dans un contexte de mutation rapide du secteur du solaire PV, vous exprimez les besoins suivants :

1. **Obtenir une vision globale et prospective** des évolutions de la filière du solaire PV en Auvergne-Rhône-Alpes.
2. **Identifier les besoins en emplois, compétences et formations** à horizon 2028-2030.
3. **Mobiliser efficacement les acteurs régionaux** pour garantir la représentativité et la pertinence des analyses.
4. **Disposer d'analyses quantitatives et qualitatives robustes**, appuyées sur des données fiables et des méthodes éprouvées.
5. **Elaborer des recommandations concrètes et opérationnelles**, directement applicables pour accompagner la transformation du secteur.

CONTEXTE

Au-delà des enjeux nationaux, la filière du solaire photovoltaïque en Auvergne-Rhône-Alpes fait face à plusieurs défis qu'il conviendra d'adresser dans le cadre de l'étude.

Ces enjeux sont les suivants:

1

Enjeu de visibilité

Afin de s'organiser, de prévoir leur plan stratégique et leur plan de recrutement, les acteurs de la filière ont un besoin de visibilité, notamment via la PPE 3 et la vision régionale des projections à l'horizon 2030.
Ce besoin de visibilité porte également sur l'état des lieux de la filière à l'échelle locale.

2

Enjeu lié aux emplois et compétences

D'ici 2030, la filière du solaire PV devrait continuer de croitre, cela induit une augmentation forte des besoins en emplois et en compétences liés au développement de la filière. Cela constitue ainsi un enjeu à adresser de manière incontournable

3

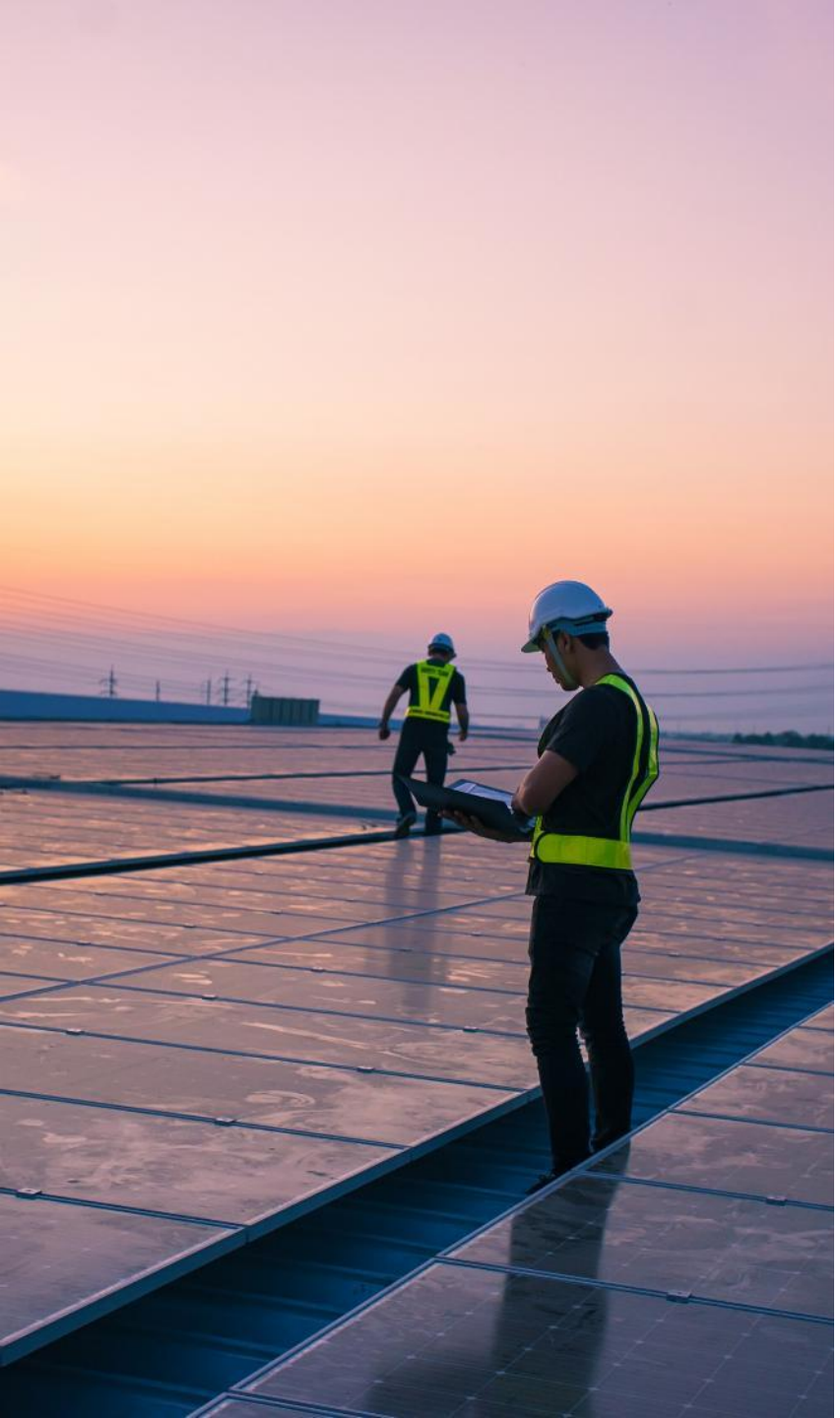
Enjeu lié aux formations disponibles

Pour couvrir ce besoin en emplois et en compétences, les acteurs de la filière devront avoir une vision claire de l'offre de formation dédiée au solaire PV et disponible en Auvergne-Rhône-Alpes

4

Enjeu d'adaptation continue des formations

Avec les différentes transformations du secteur de l'énergie (agriPV, stockage, digital…), il semble indispensable de renforcer les liens avec les formations afin qu'elles puissent maintenir des cursus adaptés aux exigences du secteur, notamment en termes de compétences



Méthodologie

Les données utilisées pour nos travaux sont issues d'études existantes, d'entretiens spécifiques et d'une enquête en ligne

Plan de collecte de données

Phase 1

Comprendre et cartographier la filière

1. Revue bibliographique
2. Entretiens

Phase 2

Explorer les besoins et capter les attentes

1. Enquête statistique en ligne
2. Entretiens

Données collectées et calculées

Collecte

1. État des lieux de la filière en région
2. Avantages et freins de la région pour le solaire PV
3. Formation et profils recrutés
4. Perspectives 2030

Collecte & analyse

Diagnostic complet de la filière aujourd'hui (qualitatif et quantitatif) :

- **Emplois** : nombre d'emplois par type d'acteurs et technologies, type d'emplois
- **Chiffre d'affaires de la filière localement & Montant total investi**
- **Données techniques** : capacité installée, projets en service / en construction
- **Métiers clés:** installateurs/installatrices, technicien.ne.s de maintenance, de projet…
- **Compétences clés** : stockage, Valorisation de l'énergie, Analyse des performances…

Légende :

Entreprises & acteurs professionnels uniquement

1 Etapes dans le plan de collecte

Plan de collecte de données – La bibliographie utilisée (1/2)

Document	Description	Informations recherchées	Spécifique AuvRA	Année
PPE3	Planification du développement des énergies décarbonées en France	Développement de la filière solaire PV à horizon 2030 en France et estimation des emplois de la filière à horizon 2030	*National*	2026
Bilan prévisionnel 2035 de RTE	Etude du développement du mix électrique à horizon 2035 selon différents scénarios	Scénarios de développement du solaire PV Données chiffrées pour la construction des scénarios	*National*	2025
SRADDET 2030	Feuille de route pour l'aménagement du territoire régional à horizon 2030	Dynamisme de la filière solaire PV dans la région et objectifs de développement de la filière solaire PV à horizon 2030 dans la région	✅	2020
S3REnR AuvRA	Feuille de route pour l'adaptation du réseau électrique pour l'accueil des EnR à horizon 2030	Dynamisme de la filière solaire PV régional Développement de la filière solaire PV à horizon 2030 dans la région	✅	2022
Projet PERSES	Diagnostic régional de la filière solaire PV	Structure et dynamique actuelle de la filière solaire PV, état des lieux des emplois et formations ainsi que cartographie de la chaine de valeur	✅	2021
Panorama des énergies renouvelables	Etat des lieux du déploiement des énergies renouvelables en France par filière	Evolution historique du parc solaire PV, notamment entre 2020 (élaboration du SRADDET) et 2025	*National*	2024
Contribution des EnR à l'économie (SER)	Analyse des retombées socio-économiques liées au développement des EnR en France	Répartition des emplois sur la chaine de valeur du solaire PV Scénario des emplois de la filière solaire PV à horizon 2028	*National*	2020
Open Data Réseaux Énergies (ODRÉ)	Plateforme de mise à disposition de données, dont la puissance raccordée au réseau	Parc solaire PV raccordé en France Parc solaire PV raccordé dans la région	✅	2026

Plan de collecte de données – La bibliographie utilisée (2/2)

Document	Description	Informations recherchées	Spécifique AuvRA	Année
ADEME – Etude marchés et emplois	Etat des lieux des marchés, dont le marché des énergies renouvelables, et des emplois directs liés à ces marchés	Cartographie de la chaine de valeur de la filière solaire PV Evolution du marché pour la filière solaire PV et du nombre d'emplois directs associés par maillon de la chaine de valeur Projection du marché et des emplois de la filière solaire PV à horizon 2030	*National*	2025
EDEC des filières électriques	Etat des lieux et projection des emplois et compétences des filières électriques	Compétences et emplois en tension de la filière électrique à horizon 2030	*National*	2020
Onisep	Plateforme d'accompagnement et d'accès à l'information pour l'orientation professionnelle	Besoins en formation des métiers de la filière, offres de formations régionales et cartographie des métiers de la filière solaire PV	*National*	En continu
La filière solaire en Auvergne-Rhône-Alpes	Panorama régional des acteurs de la filière solaire photovoltaïque et thermique	Cartographie détaillée de la chaine de valeur de la filière solaire PV Puissance installée et acteurs de la chaine de valeur solaire PV par département de la région AuvRA	✅	2024
L'Observatoire Compétences Industries	Plateforme de mise à disposition de données chiffrées sur les sujets d'emploi et de formation et d'étude des besoins en compétences	Fiches métiers : description, conditions de travail, expériences et savoir faire	*National*	En continu
France Compétences (plateforme)	Rassemble les différentes études relatives à l'emplois	Identification de fiches métier dédiées à la filière du solaire PV	*National*	En continu
Livret de recommandations : feuillet photovoltaïque	Livret détaillant les zones d'accélération pour le déploiement du solaire PV régional (toiture, ombrière, sol)	Capacité installée solaire PV en 2023 détaillée par département Estimation de la capacité installée par département selon trois scénarios de développement	✅	2023

Plan de collecte de données – Entretiens avec les acteurs de la filière et de la formation

Afin de collecter des informations sur la vision des principaux acteurs régionaux de la filière, divers entretiens ont été conduits avec les acteurs présentés dans le tableau ci-contre.

Entretiens de la Phase 1

Les acteurs ont été sélectionnés à l'aune de leurs activités dans la région et de leur positionnement sur la chaine de valeur. Le but étant d'avoir une représentativité de la filière dans nos échanges.

Les questions ont porté principalement sur les emplois et compétences actuelles de la filière ainsi que sur les perspectives à l'horizon 2030.

Entretiens de la Phase 2

Pour la phase 2, l'objectif est de collecter des informations sur (1) les dynamiques des formations existantes et (2) les évolutions des formations à l'horizon 2030. Les agences de recrutement complètent la vision des organismes de formation.

Enquête en ligne

En complément des entretiens, une enquête en ligne a également été réalisée permettant d'obtenir des informations chiffrées auprès d'un plus large panel d'acteurs.

	Positionnement	Structure
Entretiens de la Phase 1	Bureaux d'études et cabinets spécialisés	Skyray
	Développeurs de projets et producteurs	TotalEnergies
	Développeurs de projets et producteurs	Unit-e
	Installateurs	Monabee
	Installateurs	Dimeo
	Exploitants et mainteneurs	Solarcare
	Institutionnels	France Travail
	Associations professionnelles	Enerplan
	Collectivités	Région
	Gestionnaires de réseaux	ENEDIS
	Distributeurs d'équipements	NED
Entretiens de la Phase 2	Organismes de formation	INES
	Organismes de formation	DualSun Accademy
	Organismes de formation	L'Étincelle
	Agences de recrutement	ELATOS

Plan de collecte de données - Cadrage de l'enquête en ligne

Types d'acteurs

Entreprises présentes sur la chaîne de valeur solaire PV en région Auvergne-Rhône-Alpes et représentatives de la filière.

Format

Le questionnaire sera préparé avec l'outil Qualtrics.
Il sera composé d'une vingtaine de questions et comportera des questions spécifiques qui s'adapteront selon le positionnement sur la chaîne de valeur.

Données à collecter

Volet 1 - Compréhension de l'environnement de l'entreprise

- **Positionnement** : segment de la chaîne de valeur, taille, localisation, organisation.
- **Activités :** dynamisme régional, taux d'occupation, secteur d'intervention, spécificités d'intervention.
- **Caractéristiques :** taille d'entreprise, technologiques, etc.
- **Effectifs actuels et prévisions** : emplois directs, besoins à horizon 3-5 ans.
- **Compétences clés actuelles et futures** : techniques, numériques, environnementales.
- **Niveau de tension** : métiers difficiles à recruter, niveau d'attractivité par métiers ou territoires
- **Critères d'employabilité** : type de formation (initiale, continue), spécialités (électricité, travail en hauteur, etc.)
- **Pratiques RH :** mobilités, recrutement, formation interne/externe, externalisation, etc.

Volet 2 - Compréhension des perceptions d'évolution de la chaine de valeur

- **Vision stratégique** : priorités régionales pour la filière PV
- **Perception des besoins futurs :** compétences émergentes (numérique, stockage, recyclage), métiers critiques à 3-5 ans
- **Attentes** : partenariats, dispositifs pour renforcer l'offre.
- **Politiques et dispositifs existants** : aides à la formation, attractivité
- **Niveau de tension observé** : métiers en pénurie, zones géographiques sensibles

Cibles

Plus de 100 acteurs (répartis sur la chaîne de valeur, hors institutionnels et organisme de formation)
Les structures visées comprendront à la fois des acteurs industriels et énergétiques régionaux, nationaux et internationaux implantés dans la région.

9 métiers clés sont identifiés au sein des maillons de la chaîne de valeur ciblés

Au sein de la filière solaire PV et pour les différents segments de la chaîne de valeur présentés dans les pages précédentes, **plusieurs métiers clés méritent une attention particulière dans le cadre de cette étude**.

Il s'agit des **métiers identifiés comme les plus spécifiques à la filière solaire PV** et ceux **susceptibles de poser des défis spécifiques** en matière de recrutement.

Ces métiers ont été classés selon les maillons de la chaîne de valeur dans lesquels ils interviennent.

Etudes & développement de projet	Installation / Construction	Exploitation & maintenance
• Ingénieur bureau d'études	• Chargé.e d'affaires / Commercial.e solaire PV	• Chargé.e de valorisation de l'énergie
• Chef.fe de projet	• Installateur / Installatrice	• Ingénieur d'exploitation
• Chargé.e d'affaires foncier		• Technicien.ne de maintenance
• Technicien.ne bureau d'études		

Les métiers identifiés comme clés sont déjà reconnus et labélisés comme des métiers de la transition énergétique et référencés par l'ONISEP. Cette reconnaissance confirme leur rôle structurant dans la filière solaire PV et justifie leur prise en compte dans l'analyse prospective.

Source : Analyses EY.

A partir des données de la *Programmation Pluriannuelle de l'Énergie* et de la puissance installée en Auvergne-Rhône-Alpes, le rythme de déploiement à horizon 2030 est estimé

Rythme de déploiement du solaire PV en France à horizon 2030

La *Programmation Pluriannuelle de l'Énergie* publiée en février 2026 indique un rythme de déploiement du solaire PV de :

- 2,9 GW/an d'ici 2028 ;
- 5 GW/an après 2028.

Au regard de l'inertie de la filière causée par les projets en attente de raccordement, les hypothèses suivantes ont été retenues :

- **Baisse linéaire entre 2026 et 2028 jusqu'à atteindre le rythme de la PPE en 2028**
- **Hausse linéaire entre 2029 et 2031 jusqu'à atteindre le rythme de la PPE en 2030**

×

Part de la puissance installée en Auvergne-Rhône-Alpes par rapport au parc français

Le parc régional solaire PV représente **11,9%** du parc national en moyenne sur les 5 dernières années.

=

Rythme de déploiement du solaire PV en Auvergne-Rhône-Alpes à horizon 2030

Il est possible d'estimer ainsi le rythme de déploiement qui est attribuable à la région Auvergne-Rhône-Alpes :

- **0,59 GW en 2026 ;**
- **0,47 GW en 2027 ;**
- **0,35 GW en 2028 ;**
- **0,43 GW en 2029 ;**
- **0,51 GW en 2030.**

Puissance solaire PV installée en Auvergne-Rhône-Alpes en 2025

La puissance solaire PV installée en région Auvergne-Rhône-Alpes en 2025 est de **3,8 GW**.

→

Projection de la puissance installée en région Auvergne-Rhône-Alpes à horizon 2030

A partir des nouvelles capacités annuelles solaire PV installées en région Auvergne-Rhône-Alpes et de la puissance solaire PV installée en 2025, la projection de la puissance installée solaire PV dans la région à horizon 2030 est estimée.

Source : Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE3), analyses EY.

A partir des données de l'étude *Marchés et emplois de l'ADEME* et de la répartition des emplois filière au niveau régional issue de l'étude du SER, le nombre d'emplois en région est estimé

Nombre d'emplois de la filière solaire PV au niveau national par maillon de la chaîne de valeur

L'*Etude Marchés et emplois concourant à la transition énergétique dans le secteur des énergies renouvelables et de récupération* de l'ADEME indique les emplois directs (en ETP) de la filière solaire PV en France par maillon de la chaîne de valeur entre 2014 et 2023.

Par exemple, pour l'année 2023 il y avait :

- **19 280 emplois liés à l'installation et/ou au raccordement ;**
- **850 emplois liés aux études préalables et/ou à l'ingénierie ;**
- **5 090 emplois liés à l'exploitation et/ou à la vente d'énergie.**

×

Répartition régionale des emplois de la filière solaire PV par maillon de la chaîne de valeur

L'*étude Contribution des EnR à l'économie* du SER estime la répartition des emplois de la filière solaire PV par maillon de la chaîne de valeur pour chaque région en France.

La répartition pour la région Auvergne-Rhône-Alpes dans l'étude du SER est de :

- **15% des emplois liés à la construction et à l'installation ;**
- **12% des emplois liés au développement ;**
- **15% des emplois liés à l'exploitation et à la maintenance.**

=

Nombre d'emplois de la filière solaire PV en Auvergne-Rhône-Alpes par maillon de la chaîne de valeur

A partir du nombre d'emplois (en ETP) au niveau national et de la répartition estimée des emplois au niveau de la région Auvergne-Rhône-Alpes, les emplois (en ETP) liés à la filière solaire PV en région sont estimés.

Par exemple, pour l'année 2023 :

- **2 892 emplois liés à l'installation et/ou au raccordement ;**
- **102 emplois liés aux études préalables et/ou à l'ingénierie ;**
- **764 emplois liés à l'exploitation et/ou à la vente d'énergie.**

Source : Etude Marchés et emplois concourant à la transition énergétique dans le secteur des énergies renouvelables et de récupération (ADEME), Contribution des EnR à l'économie (SER), analyses EY.

Pour estimer l'évolution des emplois à 2030, des méthodologies / hypothèses propres à chaque maillon de la chaîne de valeur sont appliquées, basées sur les projections de la PPE3

Emplois en France 2018 - 2023

L'*Etude Marchés et emplois concourant à la transition énergétique dans le secteur des énergies renouvelables et de récupération* de l'ADEME indique les emplois directs (en ETP) de la filière solaire PV en France par maillon de la chaîne de valeur entre 2014 et 2023.

Puissance installée solaire PV en France 2018 - 2030

Comme détaillé dans la partie *A. Evolution de la puissance solaire photovoltaïque installée* de cette étude, l'évolution du rythme de développement du solaire PV est modélisé à partir des données de la PPE3 et en prenant en compte l'inertie de la filière. Un scénario de référence et un scénario haut ont été réalisés.

Cela permet également d'obtenir la puissance installée sur la période 2018 à 2030.

Méthodologie / Hypothèse par maillon de la chaîne de valeur

Etudes & développement de projet*

Le niveau d'activité est dépendant du rythme de nouvelle puissance installée.

Application à l'évolution des emplois 2024 – 2030 d'une croissance similaire à celle du rythme des scénarios modélisés entre 2024 et 2030.

Installation & construction

Le niveau d'activité est dépendant du rythme de nouvelle puissance installée.

Application à l'évolution des emplois 2024 – 2030 d'une croissance similaire à celle du rythme des scénarios modélisés entre 2024 et 2030.

Exploitation & maintenance

Le niveau d'activité dépendant de la puissance installée en fonctionnement.

Application d'un ratio emplois/puissance déterminé à partir de la moyenne des données 2018 – 2023 sur la modélisation de puissance installée 2024 - 2030.

Répartition régionale des emplois de la filière solaire PV par maillon de la chaîne de valeur

Comme pour estimer le nombre d'emplois en région Auvergne-Rhône-Alpes sur la période 2018 – 2023, l'*étude Contribution des EnR à l'économie* du SER, qui estime la répartition des emplois de la filière solaire PV par maillon de la chaîne de valeur pour chaque région en France, est utilisée.

Projection en région Auvergne-Rhône-Alpes à horizon 2030

A partir des estimations des besoins en emplois par maillon de la chaine de valeur entre 2024 et 2030 en France et de la répartition régionale des emplois par maillon de la chaîne de valeur en région Auvergne-Rhône-Alpes, les besoins en emplois en région Auvergne-Rhône-Alpes par maillon de la chaîne de valeur sur la période 2024 – 2030 sont estimées.

** Les emplois liés au solaire PV chez les acteurs des l'études & développement pourrait comporter une sous-estimation qui peut s'expliquer par la difficulté d'identifier les ETP dédiés uniquement au solaire PV dans des structures se positionnant sur différentes énergies.*
Source : Analyses EY.

Diagnostic de la filière solaire photovoltaïque en Auvergne-Rhône-Alpes

Sommaire

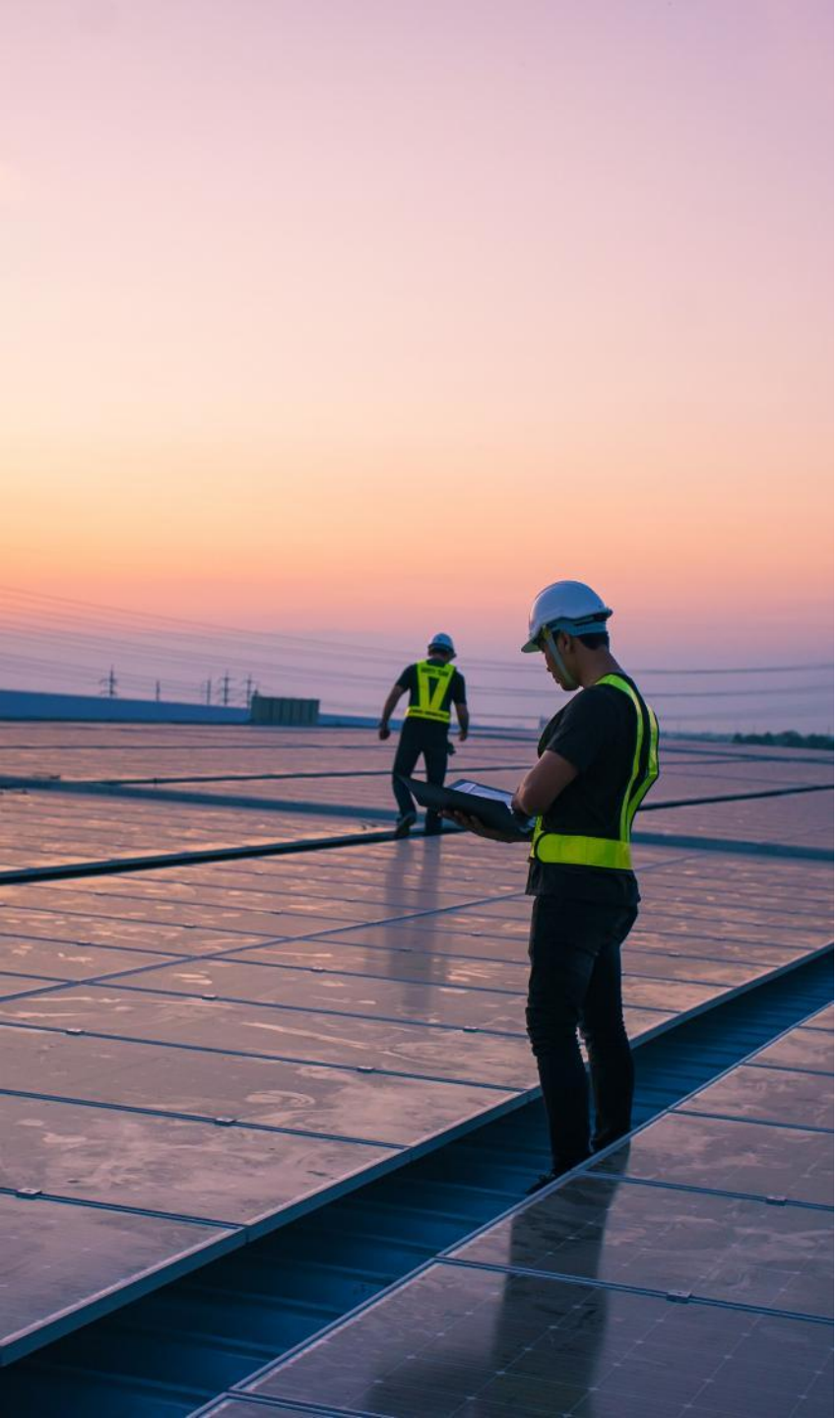
A. Evolution de la puissance solaire photovoltaïque installée

B. Segments et chaîne de valeur du solaire photovoltaïque

C. Evolution des emplois dans le solaire photovoltaïque

D. Organismes et offres de formation liées au solaire photovoltaïque en Auvergne-Rhône-Alpes

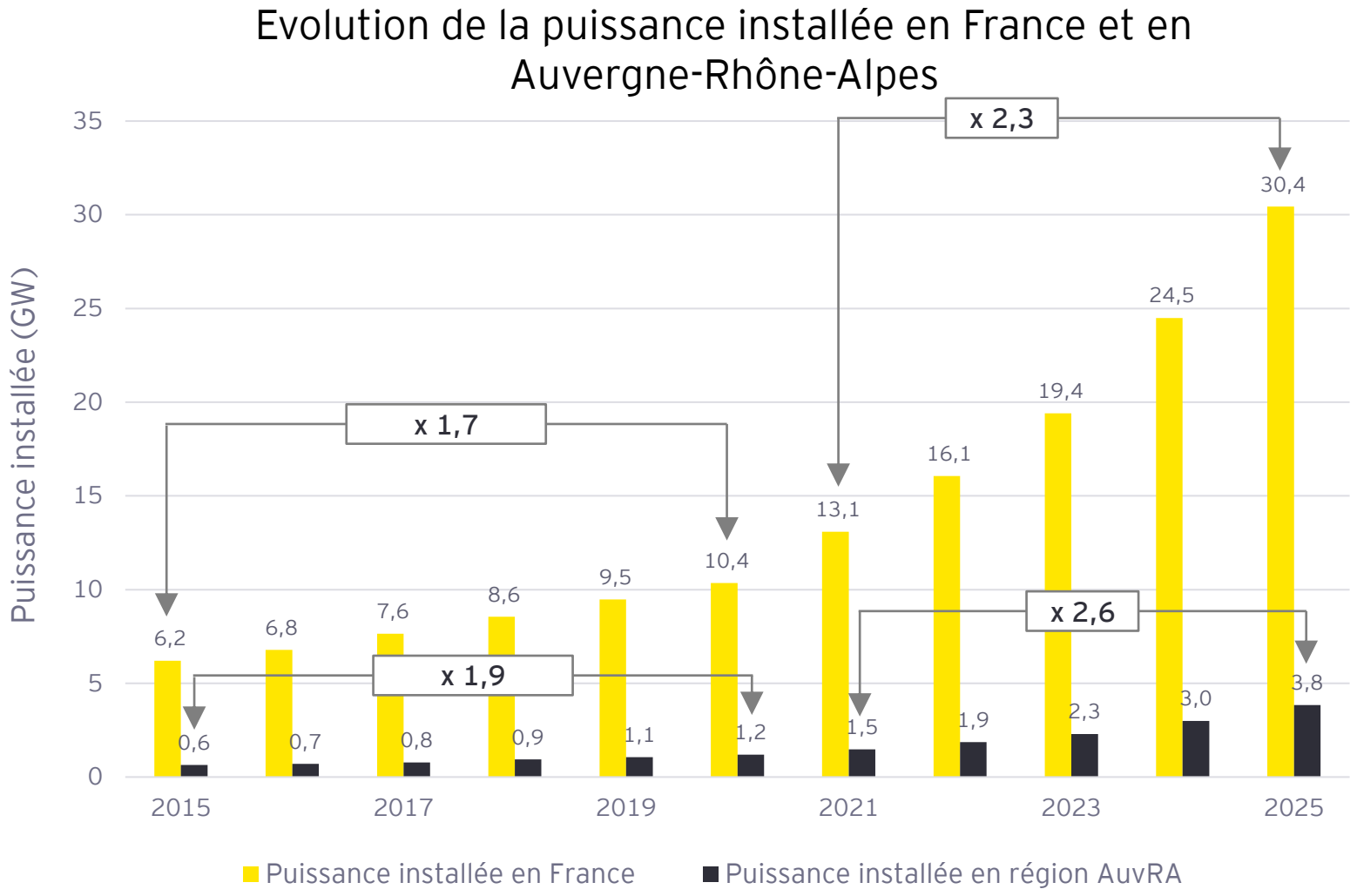
E. Synthèse des constats du diagnostic



Diagnostic de la filière solaire photovoltaïque en Auvergne-Rhône-Alpes

A. Evolution de la puissance solaire photovoltaïque installée

Le développement du solaire PV ne cesse de croitre et atteint plus de 30 GW de puissance installée en France en 2025 et 3,8 GW en région Auvergne-Rhône-Alpes

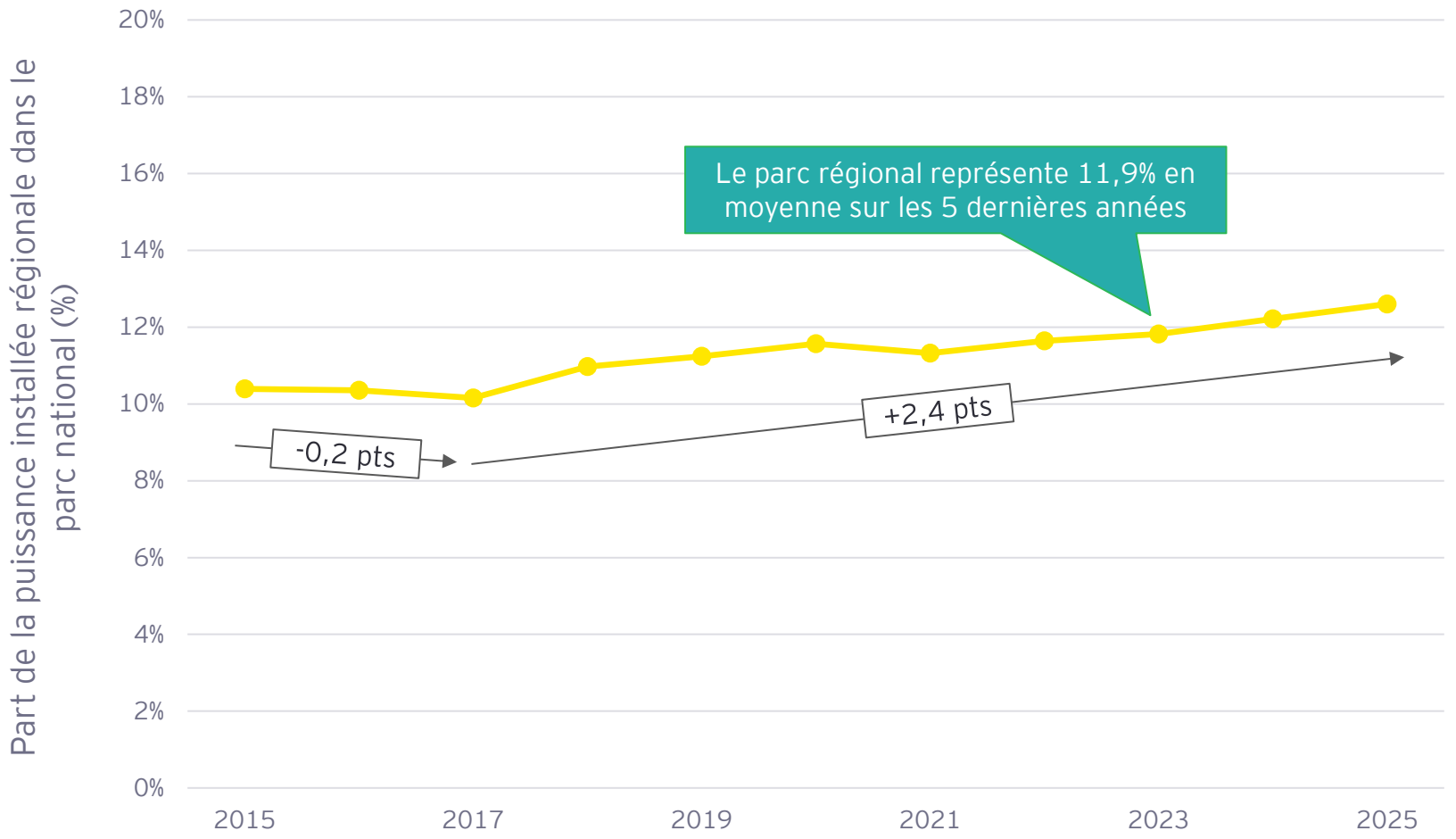


- La **puissance solaire PV installée** en France n'a cessé de croître depuis 2015 et **atteint 30 GW en 2025.**
- L'accélération du rythme de développement après 2021 s'explique, entre autres, par la **mise en place de l'arrêté tarifaire S21 en octobre 2021.**
- En **région Auvergne-Rhône-Alpes**, le rythme de développement du solaire PV est similaire **au rythme national** avec une **dynamique légèrement plus élevée** sur les périodes analysées.

Source : Open Data Réseaux Énergies (ODRÉ), analyses EY.

Le parc solaire PV régional en Auvergne-Rhône-Alpes représente environ 12% du parc national en 2025

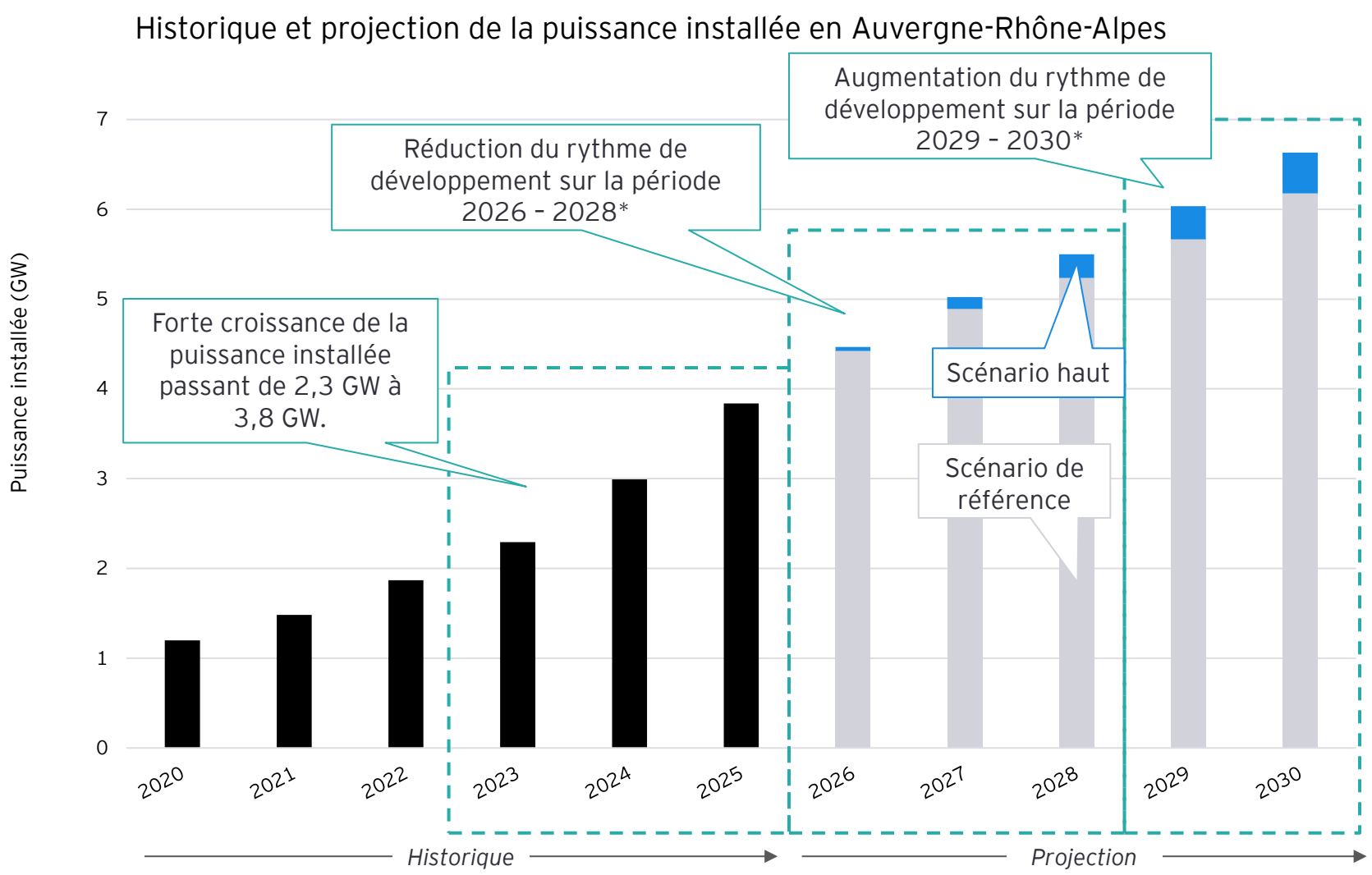
Evolution de la part de la puissance installée solaire PV en Auvergne-Rhône-Alpes par rapport au parc national



- La **part du parc régional au sein du parc national** est en **constante augmentation** depuis 2021 **traduisant un dynamisme un peu plus fort** de développement du solaire PV dans la région par rapport à la moyenne nationale.
- Sur **les cinq dernières années**, le **parc régional représente en moyenne 11,9% du parc national**.
- Ce **ratio servira de donnée d'entrée** pour la **projection** du développement de la filière solaire PV en région Auvergne-Rhône-Alpes **basée sur la PPE3**.

Source : Open Data Réseaux Énergies (ODRÉ), analyses EY.

La croissance de la puissance installée solaire PV se poursuivra à horizon 2030 mais avec un rythme de déploiement qui pourrait être inférieur au rythme de ces 2 dernières années

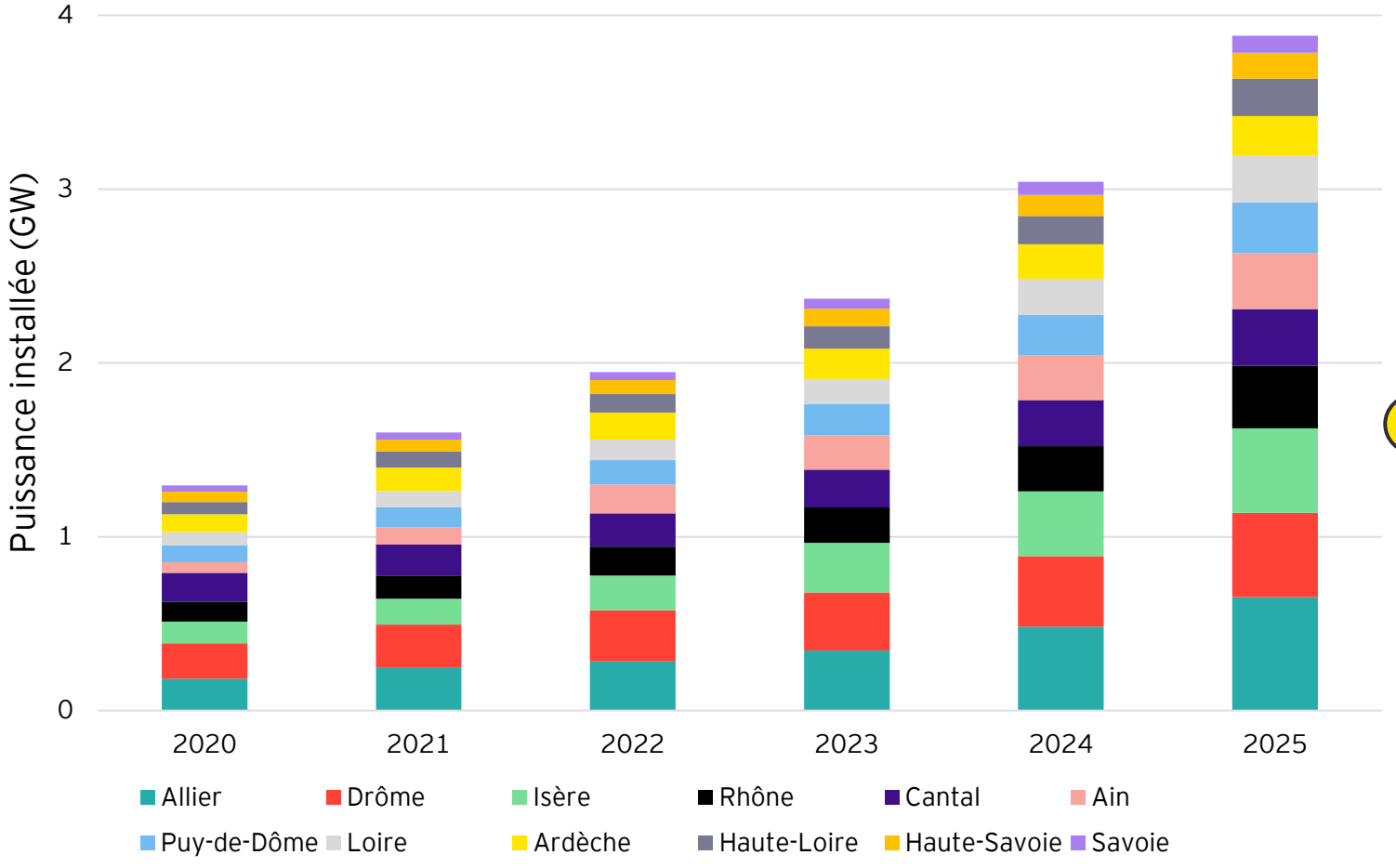


- Le **rythme futur,** fixé par la PPE3 et en prenant en compte l'inertie de la filière **pourrait être inférieur à celui de ces deux dernières années.**
- En **Auvergne-Rhône-Alpes cela pourrait se traduire par 6,2 GW** de puissance installée à horizon 2030 (scénario de référence).
- Par ailleurs, le **SRADDET, toujours en vigueur, fixe** un objectif datant de 2020 de **6,5 GW à horizon 2030.**
- Le déploiement dans la région **pourrait ainsi être amené à évoluer avec la PPE3 et la mise à jour à venir du S3REnR.**
- A horizon 2035, une forte croissance est prévue par la PPE3.

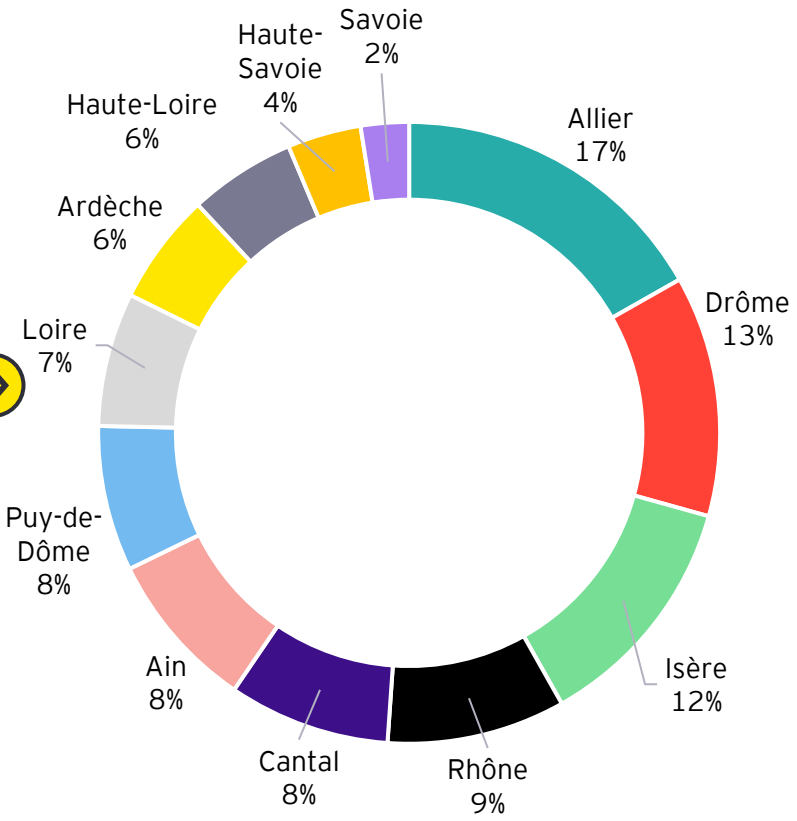
Source : Open Data Réseaux Énergies (ODRÉ), Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE3), analyses EY. **voir la méthodologie retenue.*

Focus: L'Allier, la Drôme et l'Isère sont les départements avec le plus de solaire PV installée en région Auvergne-Rhône-Alpes, cumulant 42% de la puissance totale de la région en 2025

Evolution de la puissance solaire PV installée par département en Auvergne-Rhône-Alpes



Puissance installée par département en Auvergne-Rhône-Alpes en 2025



Source : Service des données et études statistiques (SDES), analyses EY.

Diagnostic de la filière solaire photovoltaïque en Auvergne-Rhône-Alpes

B. Segments et chaîne de valeur du solaire photovoltaïque

La région Auvergne-Rhône-Alpes héberge une multitude d'acteurs sur l'ensemble de la chaine de valeur de la filière solaire PV

Chaine de valeur directe de la filière solaire PV*

Recherche & développement	**Fabrication de matériels et composants**	Distribution de matériel	**Etudes & développement de projet**	**Installation / Construction**	**Exploitation & maintenance**	Recyclage & fin de vie
Innovations liées aux technologies solaires photovoltaïques Développement de nouveaux modèles	Fabrication de modules photovoltaïques Fabrication de composants électriques et électroniques	Vente de panneaux solaires photovoltaïques et composants électriques aux professionnels et particuliers	Etudes de faisabilité, Estimation du productible Dimensionnement Identification du foncier	Construction des centrales solaires photovoltaïques Installation de panneaux photovoltaïques aux particuliers	Exploitation et maintenance des centrales solaires photovoltaïques Maintenance des systèmes de production décentralisés	Filière de recyclage des panneaux photovoltaïques et composants électriques

Exemples non-exhaustif d'acteurs pour chaque maillon de la chaine de valeur**

cea liten, HELIOSLITE | PMT, SolarStyl, SOLEAN, ECM, Heliup | OSCARO POWER, SUNGROW, krannich, NED, EKLOR, REXEL | PLANAIR, skyray, terre et lac solaire, REDEN, greenvolt, Photosol, CNR, NEOEN | COPERGREEN, solstyce, monabee, ISOWATT, RHÔNE SOLAIRE PRO, AVENIR ENERGIE | épices énergie, S4E soft4energy, ENER PACTE, Solar, IRISOLARIS, solarcare | ROSI, SOREN

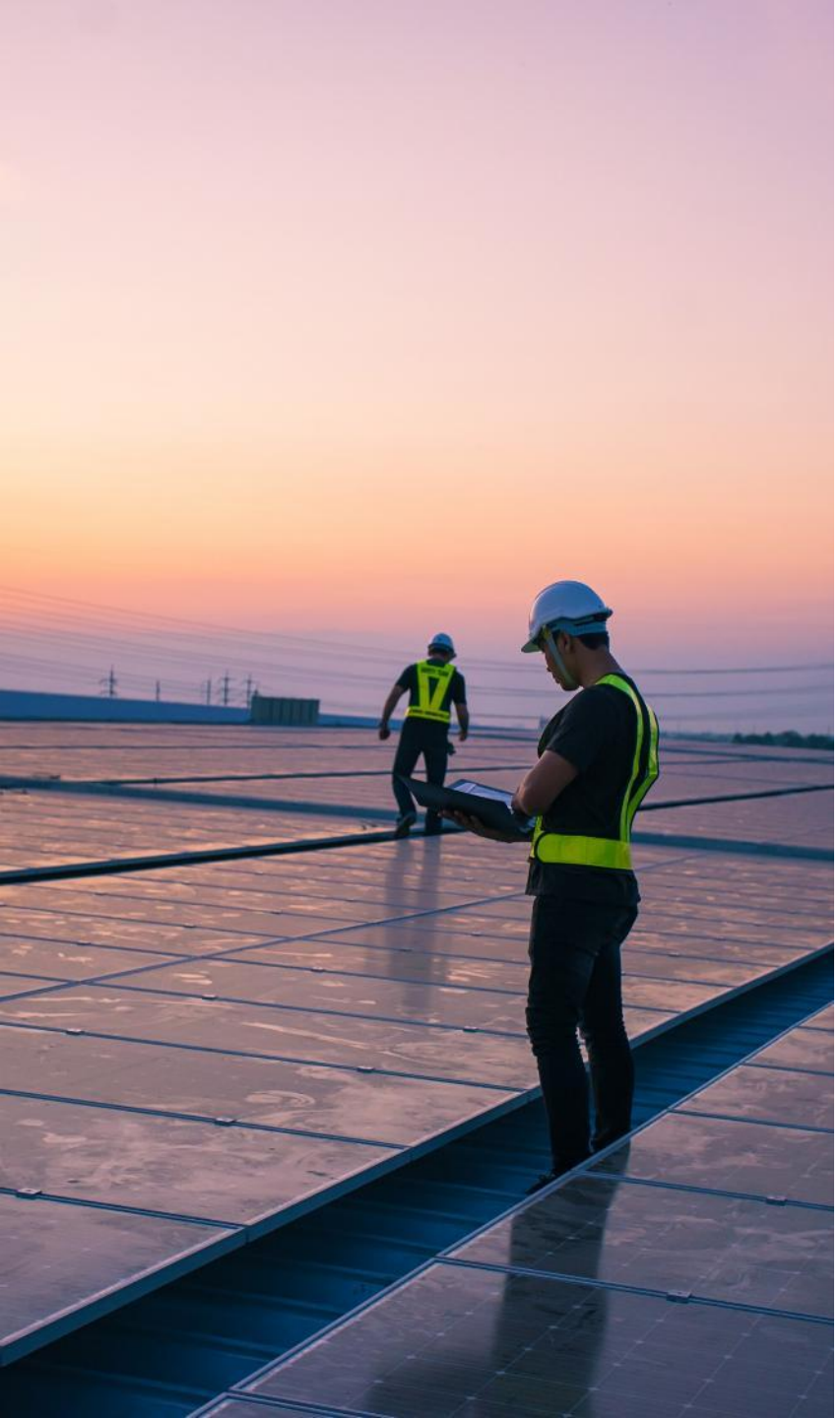
** Les maillons de la chaine de valeur liés au réseau de transport et de distribution d'électricité, au solaire thermique, au BTP et à l'industrie sont exclus de l'étude.*
*** Il s'agit ici d'une liste non exhaustive pour illustrer les maillons de la chaine de valeur. Par ailleurs, plusieurs acteurs sont présents sur différents maillons de la chaine de valeur de la filière solaire PV.*
Source : analyses EY.

Dans le cadre de la présente étude, 3 grands segments de la chaine de valeur sont analysés plus spécifiquement

Segment de la chaine de valeur	Emplois au sein de la filière	Compétences spécifiques	Données nationales disponibles	Organisé au niveau régional	Retenu pour la modélisation	Commentaire
Recherche & développement	●	●	●	●		Les enjeux liés à la R&D sont plutôt au niveau national.
Fabrication de matériels et composants	●	●	●	●		Ce segment représente un certain nombre d'emplois industriels. Les enjeux de filière ne sont cependant pas organisés à l'échelle de la région.
Distribution de matériel	●	●	●	●		Le nombre d'emplois lié à la distribution de matériel reste peu significatif au sein de la filière.
Etudes & développement de projet	●	●	●	●	✓	Ce segment demande des compétences spécifiques (aspects techniques, fonciers, financement…) justifiant son caractère prioritaire ici.
Installation / construction	●	●	●	●	✓	Segment incontournable à l'aune du nombre d'emplois et des compétences spécifiques nécessaires.
Exploitation & maintenance	●	●	●	●	✓	Segment incontournable à l'aune du nombre croissant d'installations solaire PV, et du nombre d'emplois spécifiques à ce segment.
Recyclage & fin de vie	●	●	●	●		Croissance importante mais le nombre d'emplois reste faible au sein de la filière.

Maillons retenus pour la modélisation

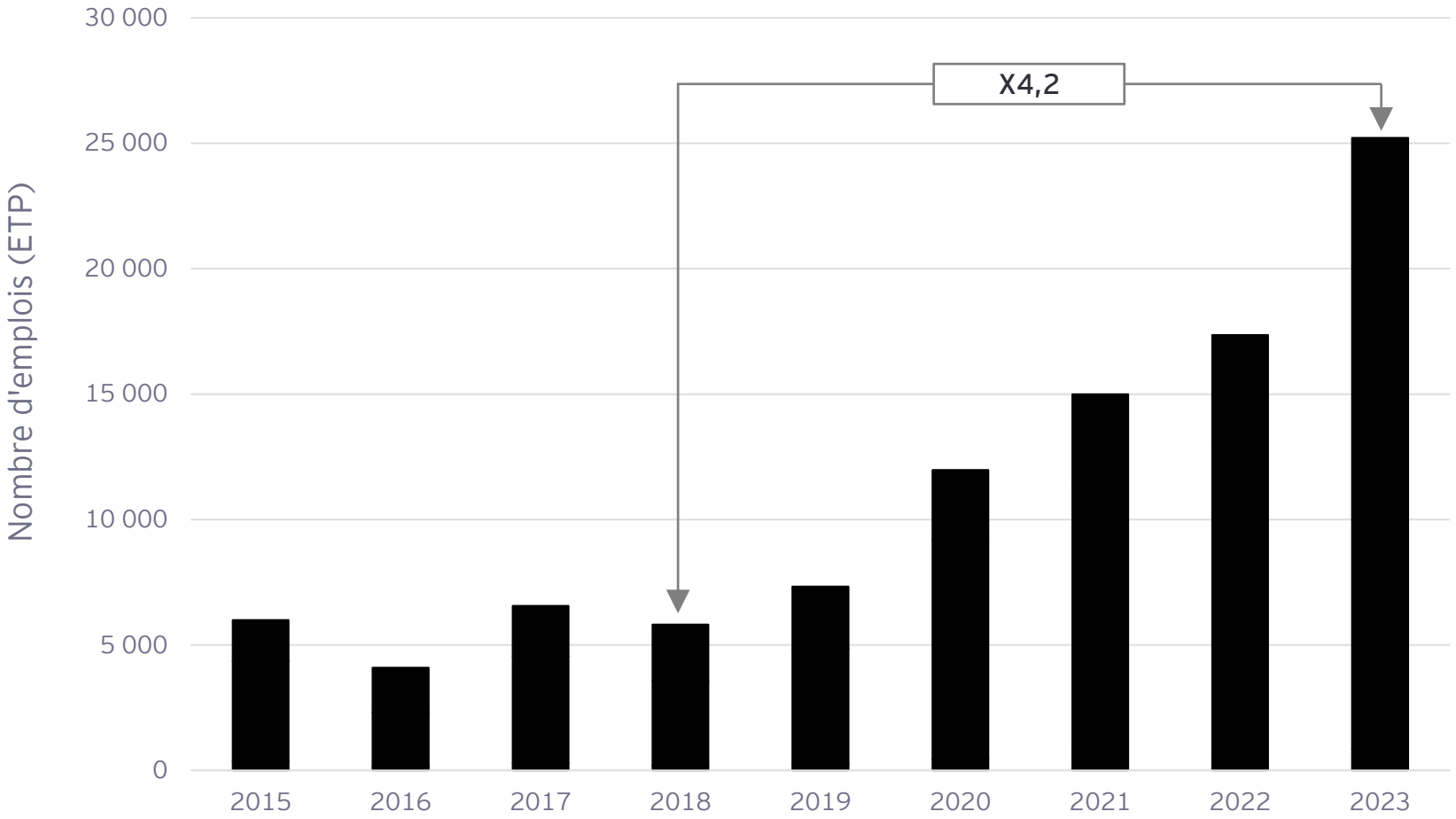
● ● ● ● ●
Important … Faible



Diagnostic de la filière solaire photovoltaïque en Auvergne-Rhône-Alpes

C. Evolution des emplois dans le solaire photovoltaïque

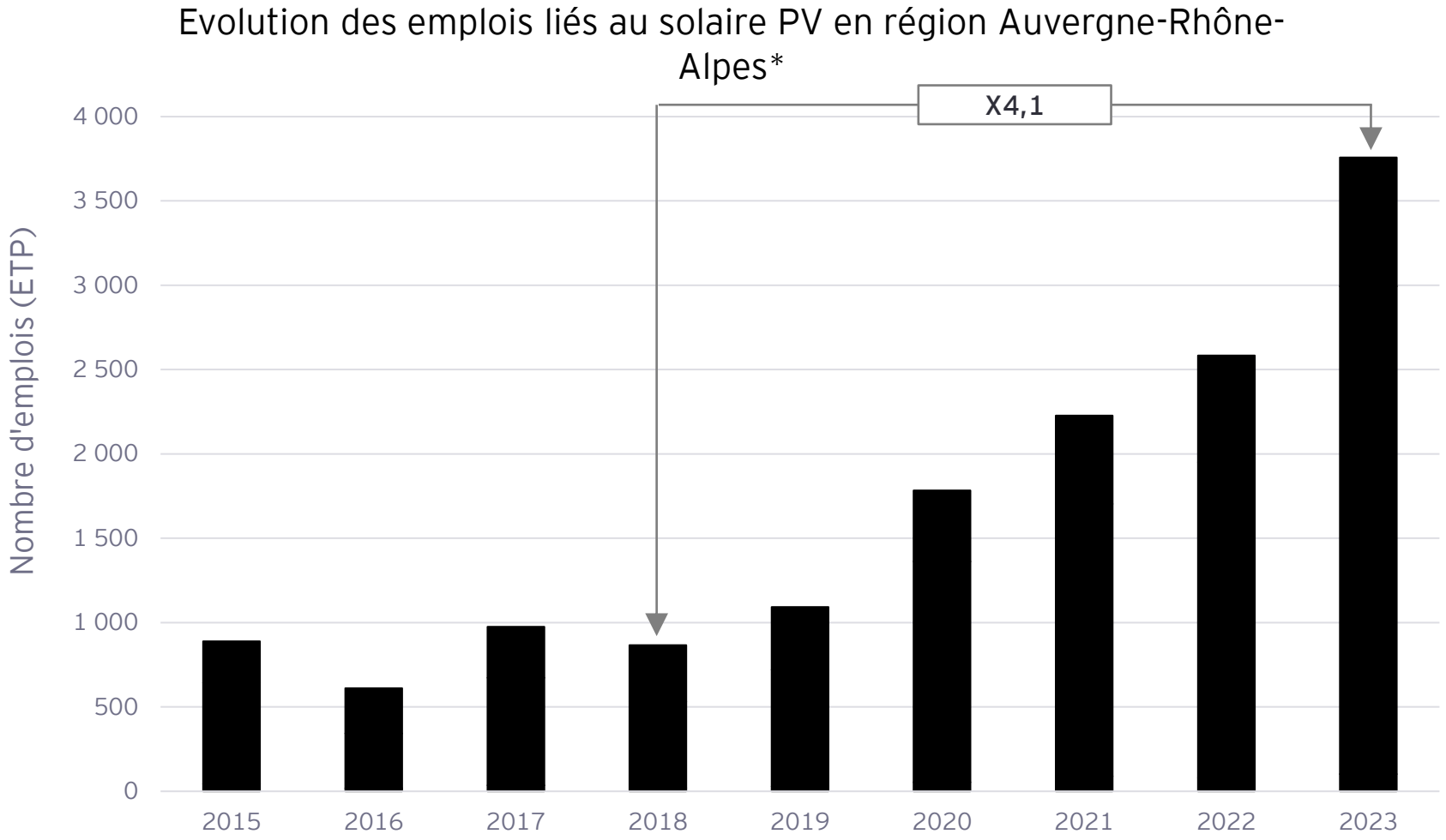
Le nombre d'emplois liés à la filière solaire PV, en lien avec l'augmentation de la puissance installée, a connu une augmentation très forte depuis 2018



- Le **nombre d'emplois** lié à la filière solaire PV en France a **considérablement augmenté depuis 2018**, atteignant plus de 25 200 ETP en 2023 sur les maillons de la chaîne de valeur ciblés.
- Parmi les différents maillons de la chaine de valeur, **l'installation et le raccordement** a connu l'**augmentation la plus importante** avec 5,7 fois plus d'emplois en 2023 par rapport à 2018.
- **L'exploitation et la vente d'énergie a vu la plus faible augmentation** avec une multiplication de 2,3 des ETP entre 2018 et 2023.

** Sont pris en compte les emplois liés aux acteurs des l'études & développement de projet, de l'installation & construction et de l'exploitation & maintenance.*
Source : Etude Marchés et emplois concourant à la transition énergétique dans le secteur des énergies renouvelables et de récupération (ADEME), analyses EY.

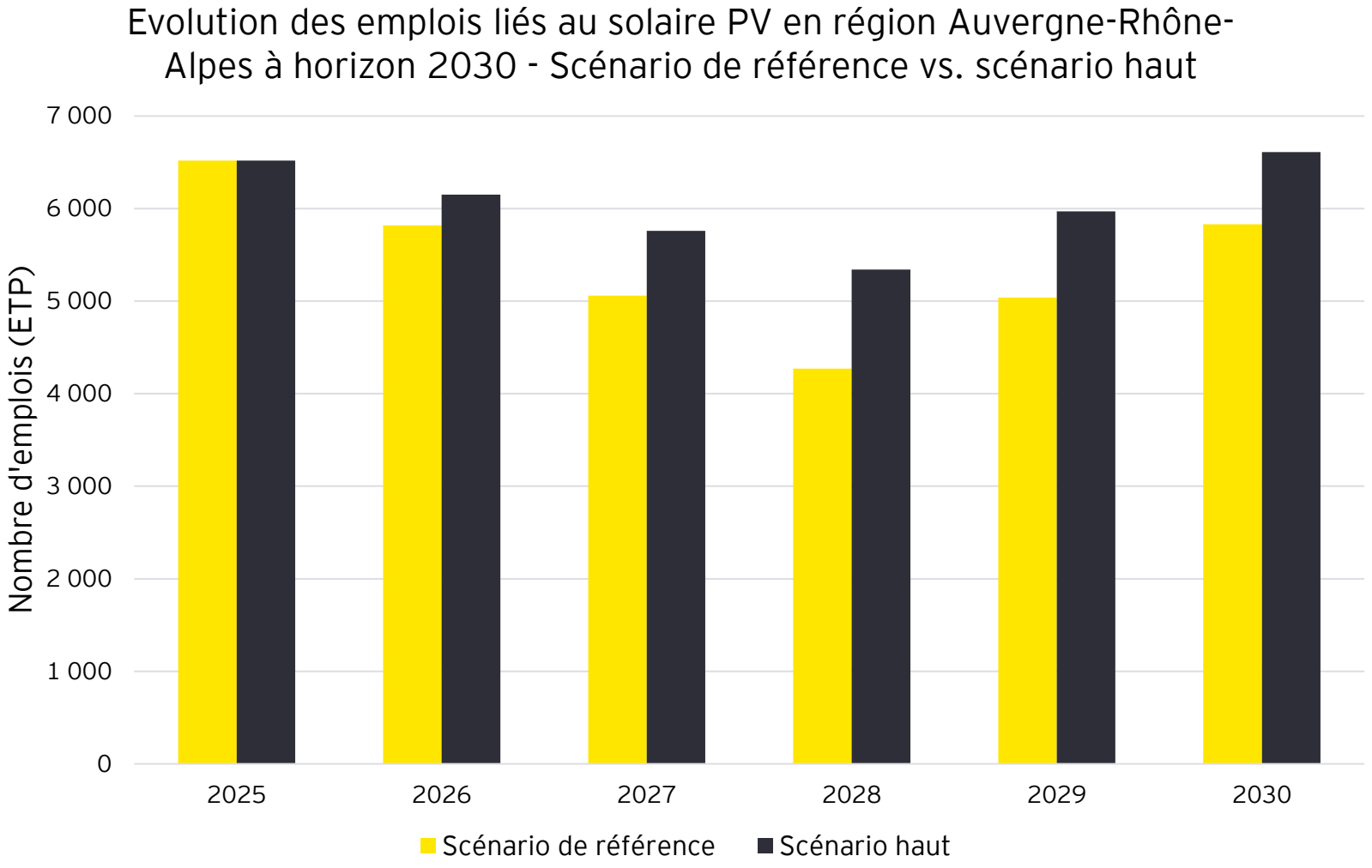
L'augmentation du nombre d'emplois au niveau national s'est répercutée de manière similaire en région Auvergne-Rhône-Alpes



- En région Auvergne-Rhône-Alpes, la tendance a suivi un **rythme similaire à l'augmentation des emplois en France**.
- Il est ainsi estimé que le nombre d'emplois était proche de **3 750 ETP en 2023** sur les maillons de la chaîne de valeur ciblés.
- Selon ces estimations, **la région Auvergne-Rhône-Alpes** a connu une **augmentation d'un facteur 4,1 entre 2018 et 2023.**

** Sont pris en compte les emplois liés aux acteurs des l'études & développement de projet, de l'installation & construction et de l'exploitation & maintenance.*
Source : Etude Marchés et emplois concourant à la transition énergétique dans le secteur des énergies renouvelables et de récupération (ADEME), analyses EY.

Evolution des emplois – Le scénario haut pourrait également être porté par les différents projets à venir à l'échelle régionale



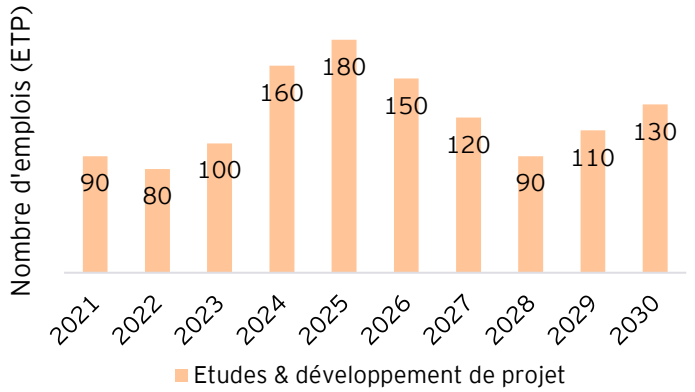
- Dans les prochaines années, les besoins en emplois liés au solaire PV dans la région devraient évoluer à la baisse puis à la hausse, suivant ainsi l'évolution du rythme de déploiement des projets imposé par la PPE.
- **Dans le scénario haut, la baisse du besoin en emplois pourrait être limitée** à 25 % en 2028, et le besoin en emplois serait supérieur de plus de 13 % à l'horizon 2030.
- Dans ce contexte, **les grands projets régionaux** (Tunnel Lyon-Turin, JO 2030, nucléaire, réseaux électriques…) **constitueront** un enjeu double: **une opportunité de reconversion** et de maintien des compétences lors des phases de ralentissement, mais également **un risque de tension concurrentielle sur la main-d'œuvre** lors des pics de déploiement.

Source : ADEME, SER, analyses EY.

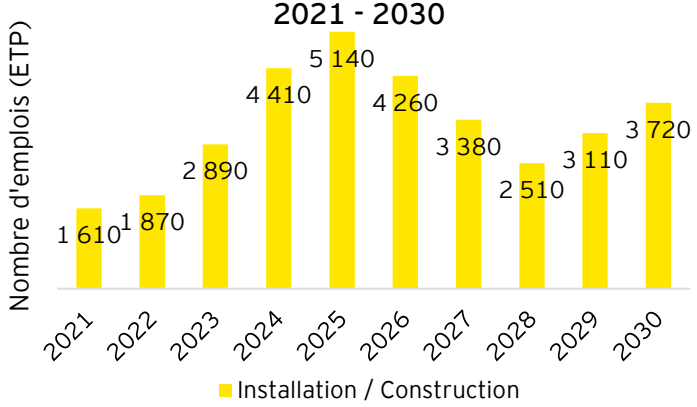
Les acteurs de l'étude & développement et de l'installation & construction pourraient subir directement la baisse de rythme prévue par la PPE3 dans les années à venir

Scénario de référence

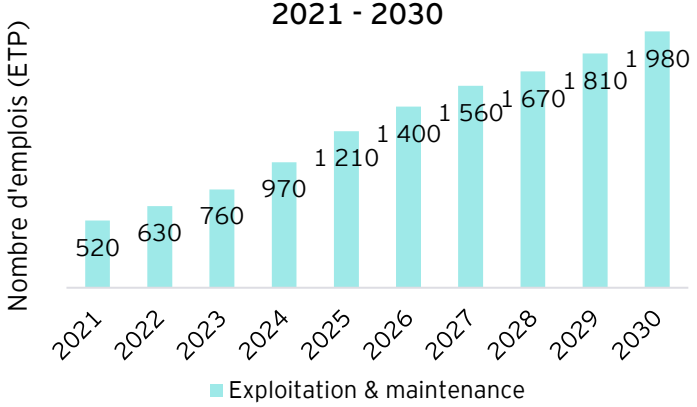
Estimation des emplois liés au développement du solaire PV en région Auvergne-Rhône-Alpes sur 2021 - 2030



Estimation des emplois liés à l'installation & construction du solaire PV en région Auvergne-Rhône-Alpes sur 2021 - 2030



Estimation des emplois liés à l'exploitation & maintenance du solaire PV en région Auvergne-Rhône-Alpes sur 2021 - 2030



Etudes & développement de projet :

La réduction du rythme de déploiement des projets entraine une diminution des besoins en emplois sur 2026-2028. Cette diminution est importante mais progressive car les projets déjà identifiés se développent sur plusieurs années, induisant un besoin minimum en emplois.

Le besoin en emplois augmente à partir de 2029 afin de répondre à l'augmentation du rythme de déploiement tel que prévu dans la PPE.

Installation & construction :

La diminution des volumes annuels installés entrainera une réduction du besoin en emplois sur 2026-2028.

Sur les petits segments de puissance (<36kW), cela conduira à des réorientations vers d'autres métiers du bâtiment et de la transition énergétique.

A partir de 2029, l'augmentation du rythme de déploiement induira un enjeu fort de formation et de maintien des compétences et exigences techniques pour les acteurs de la filière.

Exploitation & maintenance :

En tout état de cause, le parc installé restera en croissance dans les prochaines années. Cela nécessite donc une augmentation continue des emplois liés à l'exploitation et à la maintenance des projets existants.

En ce sens, les enjeux liés à la formation des ces acteurs restent constants à horizon 2030, et devront intégrer les nouvelles compétences clés attendues tant sur la flexibilité des installations que sur l'intégration du numérique ou de l'intelligence artificielle.

Source : Etude Marchés et emplois concourant à la transition énergétique dans le secteur des énergies renouvelables et de récupération (ADEME), Contribution des EnR à l'économie (SER), analyses EY.

Ces tendances de réduction des emplois sont déjà visibles dans l'évolution des entreprises à l'échelle nationale, avec une intensification récente rendant concrète les tensions observées

2025

« *QualiEnR a réduit de 40% à 50% le volume de formation sur la France l'année dernière* »

Organisme de formation interrogé en 2026

2026

Premier trimestre 2026

Boralex France a engagé un plan de sauvegarde de l'emploi

Par **Paul Messad** - 19 janvier 2026

Energies renouvelables. Spécialiste des trackers solaires, Okwind ouvre un PSE : 89 emplois sur 209 menacés

API News
Maureen Le Mao
Publié le 04/12/2025 à 09h15

PRÈS D'UN QUART DES INSTALLATEURS DANS LE RÉSIDENTIEL ENVISAGE DE LICENCIER EN 2026

3 02 2026 | A LA UNE, ACTU, FRANCE, PROFESSION |

L'emploi est orienté à la baisse chez les installateurs photovoltaïques

greenunivers.com/2026/02/lemploi-est-oriente-a-la-baisse-chez-les-installateurs-photovoltaiques-414654

4 février 2026

Les suppressions d'emplois s'intensifient dans les renouvelables

Par **Paul Messad** - 27 janvier 2026

Deuxième trimestre 2026

RWE France va réduire de près de moitié ses effectifs onshore

Par **Paul Messad** - 22 juin 2026

Voltalia prépare un plan social et remanie son comex

Par **Paul Messad** - 27 avril 2026

Urbasolar déclenche un plan social

Par **Paul Messad** - 29 mai 2026

Valorem veut réduire ses coûts et ses effectifs

Par **Jacopo Landi** - 17 juin 2026

Engie Green réduit ses ambitions et ses effectifs

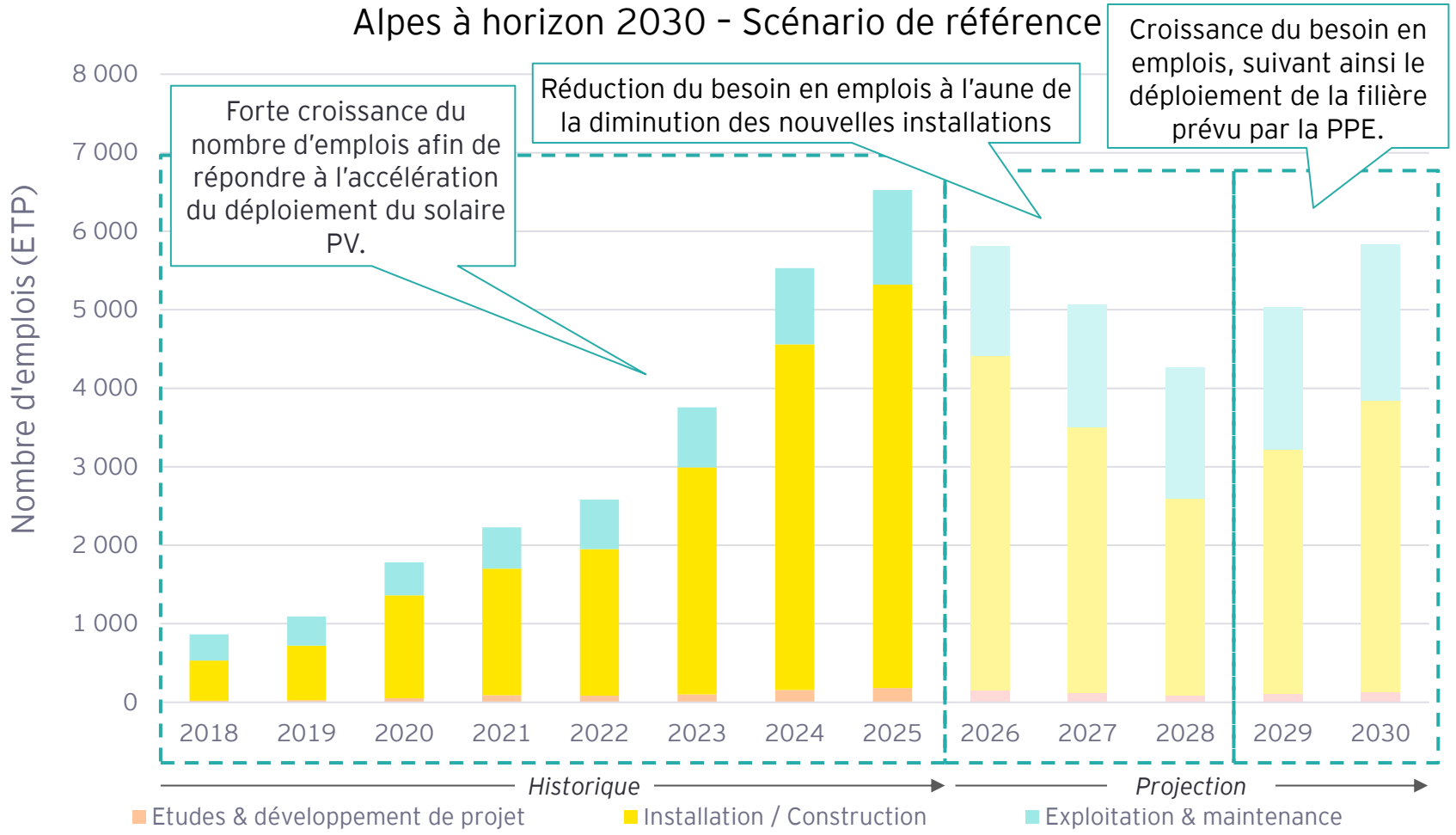
Par **Jean-Philippe Pié** - 29 mai 2026

Emploi – « *Selon un sondage réalisé par France renouvelables en mai sur un panel d'une centaine d'entreprises de toutes tailles, majoritairement des développeurs, 10 à 15% recrutent, 40% maintiennent leurs effectifs, 45 à 50 % les réduisent.* »

Le besoin en emplois lié au solaire PV en région Auvergne-Rhône-Alpes devrait être amené à diminuer, fortement entrainé par la baisse du besoin en emplois de l'installation & construction

Scénario de référence

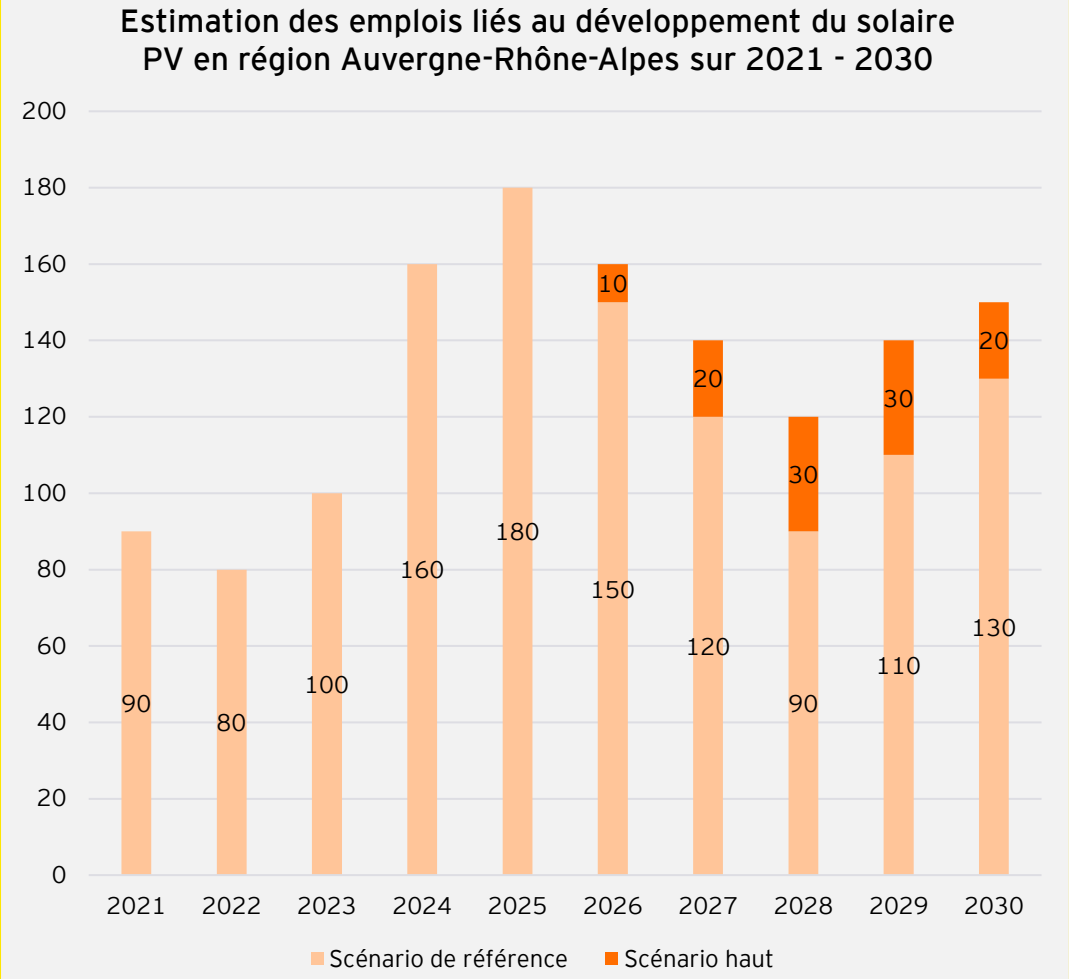
Evolution des emplois liés au solaire PV en région Auvergne-Rhône-Alpes à horizon 2030 – Scénario de référence



- Les besoins en emplois liés au solaire PV dans la région pourraient **diminuer d'environ 35% à horizon 2028**. Cette évolution devrait toutefois varier selon les segments de marchés (grands projets, tertiaire et industrie, résidentiel) et se traduire déjà par des ralentissements des recrutements, des impacts sur le recours à la sous-traitance, voire des réductions d'effectifs.
- Après 2028, la hausse du rythme de développement pourrait conduire à une **hausse de 37% du besoin en emplois sur la période 2028 à 2030**.
- Sur la **période 2025 à 2030**, cela conduirait à une **baisse de -11% du besoin en emplois de la filière**.

Source : Etude Marchés et emplois concourant à la transition énergétique dans le secteur des énergies renouvelables et de récupération (ADEME), Contribution des EnR à l'économie (SER), analyses EY.

Etude et développement: Une forte baisse du besoin en emplois est attendue d'ici 2028 suivie d'une augmentation devant intégrer une mutation des métiers vers la valorisation de l'électricité



Quelle est l'évolution des emplois à horizon 2030 ?

La réduction du rythme de déploiement des projets entraine une diminution du besoin en emplois sur 2026-2028, suivi d'une augmentation du besoin en emplois à partir de 2029 pour suivre le rythme prévu par la PPE.

Dans le scénario haut où les objectifs du SRADDET sont atteints, la baisse du besoin en emplois est atténuée à hauteur de 15% en 2030.

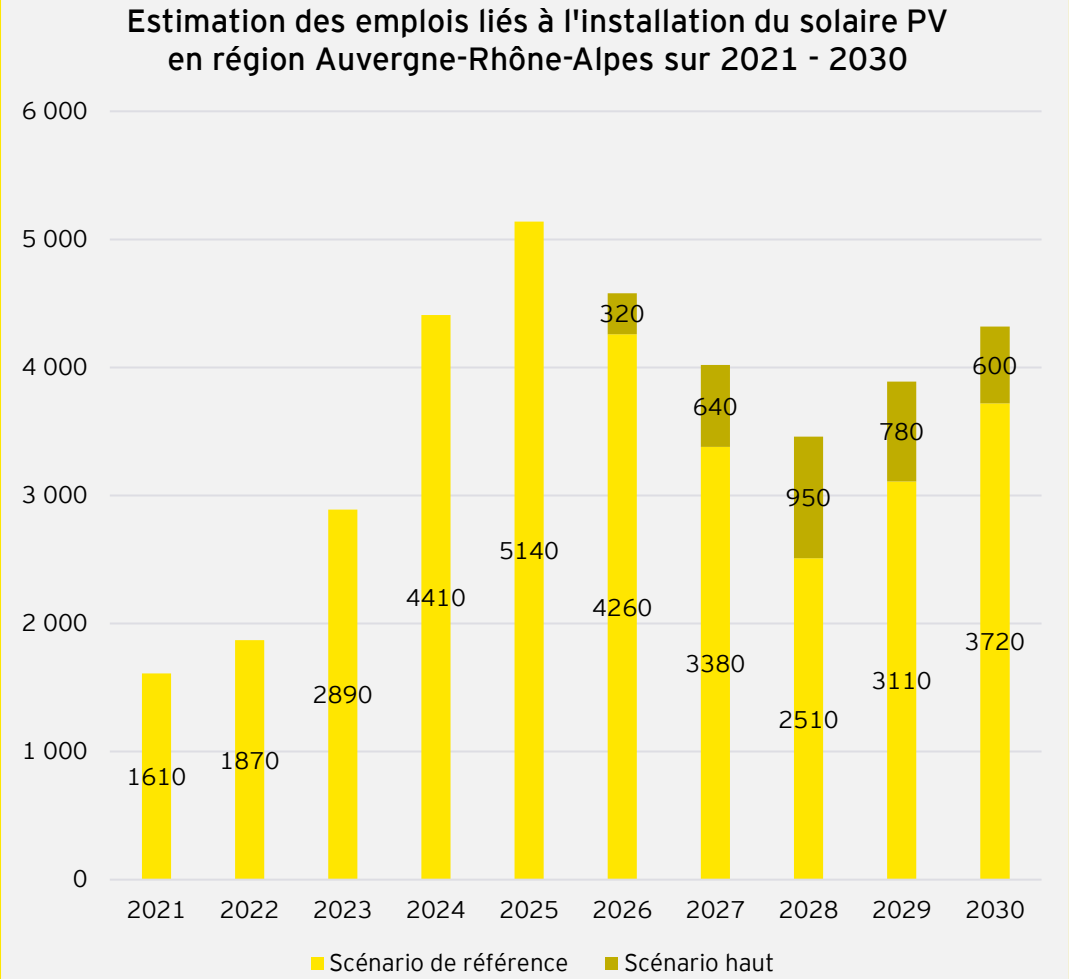
Quelles passerelles pour compenser la réduction des emplois ?

Les collaborateurs de ce segment ont plusieurs solutions face à la réduction du besoin en emplois:

1. Réaliser le même métier pour d'autres filières connexes: éolien, stockage, biogaz, réseaux électriques – cela est notamment pertinent pour les **chef.fe.s de projet et chargé.e.s de prospection foncière** (il est à noter que d'autres filières peuvent également connaitre des difficultés).
2. S'orienter vers le secteur du bâtiment: cela est surtout pertinent pour les métiers les plus techniques comme **ingénieur et technicien.ne de bureau d'études**.
3. S'orienter vers le développement des datacenters: avec des enjeux de recherche de foncier et des enjeux liés aux autorisation et à l'acceptation des projets, les **chef.fe.s de projet et chargé.e.s de prospection foncière** y trouveront des synergies.

Source : ADEME, SER, analyses EY.

Installation: Une diminution du besoin en emplois est attendue à horizon 2028, suivi d'une forte augmentation nécessitant l'adaptation des formations disponibles pour la filière



Quelle est l'évolution des emplois à horizon 2030 ?

La diminution des volumes annuels installés entrainera une réduction du besoin en emplois sur 2026-2028. A partir de 2029, on observe une nouvelle augmentation du besoin en emplois.

Par ailleurs, l'atteinte de l'objectif du SRADDET induirait un besoin en emplois supérieur au scénario de référence de 16% en 2030.

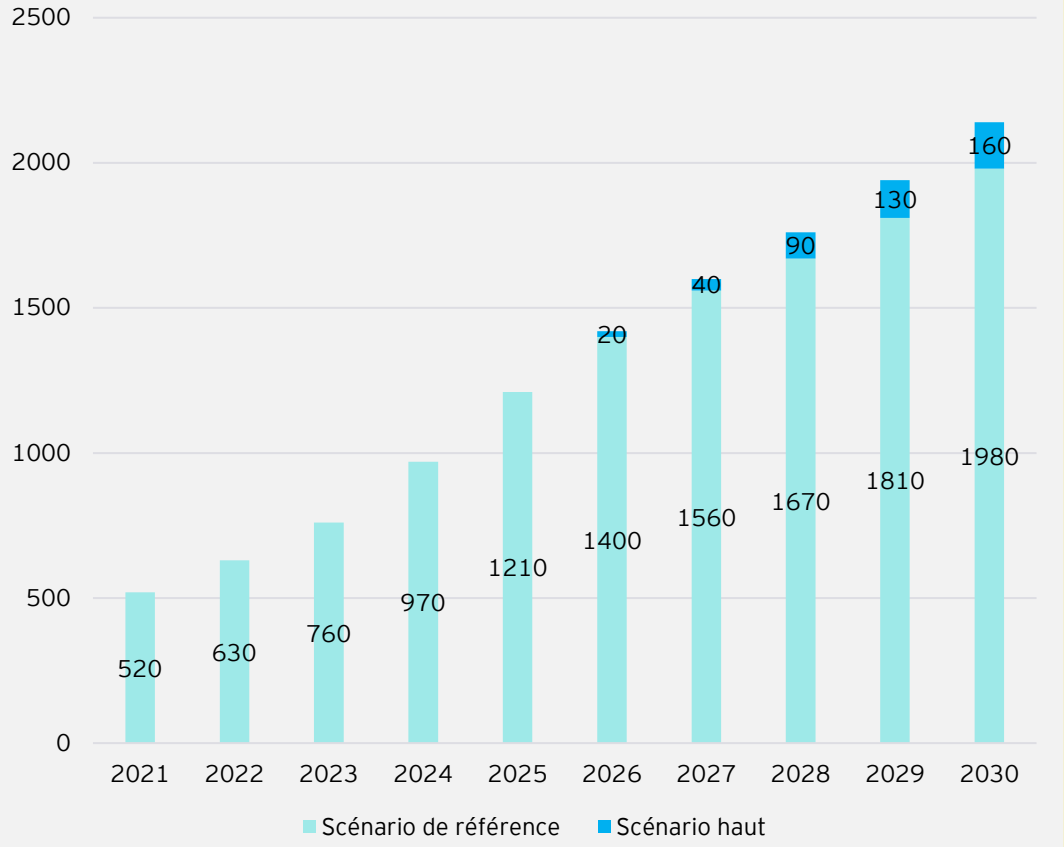
Quelles passerelles pour compenser la réduction des emplois ?

Les solutions les plus pertinentes pour ce segment sont:

1. Se diversifier vers les autres métiers de la transition énergétique: présentant des similitudes en termes de compétences comme les IRVE[1], les PAC[2], les équipements de pilotage de l'énergie et les réseaux électriques.
2. S'orienter vers l'exploitation et la maintenance: qui fera face à des enjeux de recrutement et de compétence. Une connaissance du solaire PV sera donc un atout devant être complété par une formation spécifique (nota: les entretiens menés indiquent que les technicien.ne.s de maintenance travaillent dans des conditions plus difficiles les d'installateurs/instrallatrices – ce qui peut être un frein important).
3. S'orienter vers les métiers du bâtiment: il s'agit ici principalement du métier d'électricien.ne ou de couvreur/couvreuse – qui présentent tous les deux des synergies avec celui d'installateurs.

Source : ADEME, SER, analyses EY. 1: IRVE = Infrastructure de Recharge de Véhicule Electrique ; 2: PAC = Pompes à Chaleur

Exploitation et maintenance: Avec une croissance moyenne de 10% à 12% et l'apparition d'un nouveau métier, ce sont surtout des enjeux de formation et de recrutement qui sont anticipés



Quelle est l'évolution des emplois à horizon 2030 ?

A l'instar de l'augmentation continue du parc de projets, les prochaines années connaitront une croissance continue des emplois liés à l'exploitation et à la maintenance des projets.

En atteignant les objectifs du SRADDET à horizon 2030, cela aurait pour effet d'augmenter de 8% le nombre d'emplois liés à ce segment.

Quels métiers permettent de s'orienter vers ce segment ?

Nous avons identifié plusieurs expériences pouvant être pertinentes:

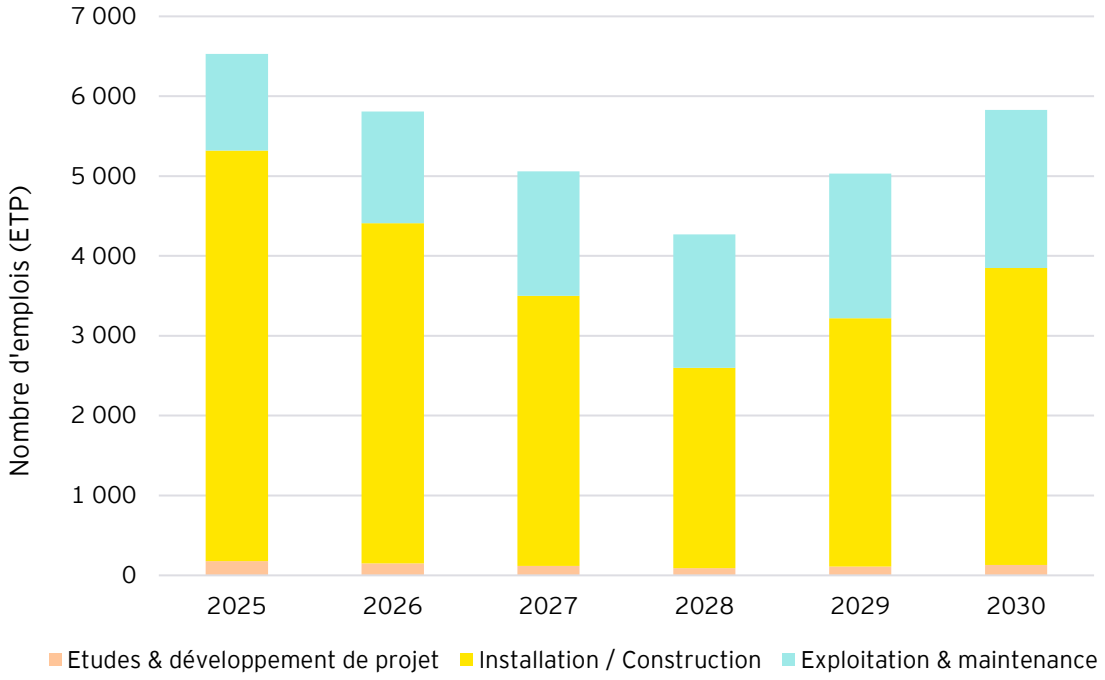
1. Technicien.ne de maintenance dans d'autres industries: la synergie est ici évidente limitant ainsi la formation uniquement aux spécificités du solaire PV et non aux spécificités du métier.
2. Installateurs/installatrices de solaire PV: la transitons vers le métier de technicien.ne de maintenance nécessite des compétences distinctes. Des formations complémentaires seront donc indispensables.
3. Couvreur/couvreuse: des synergies avec ce segment ont été mises en évidence, notamment le travail en hauteur ou dans des conditions difficiles. Des formations ces métiers seront également indispensables.

Nota: Il sera recommandé de réaliser des stages permettant d'appréhender la pénibilité du métier de technicien.ne avant toute réorientation définitive.

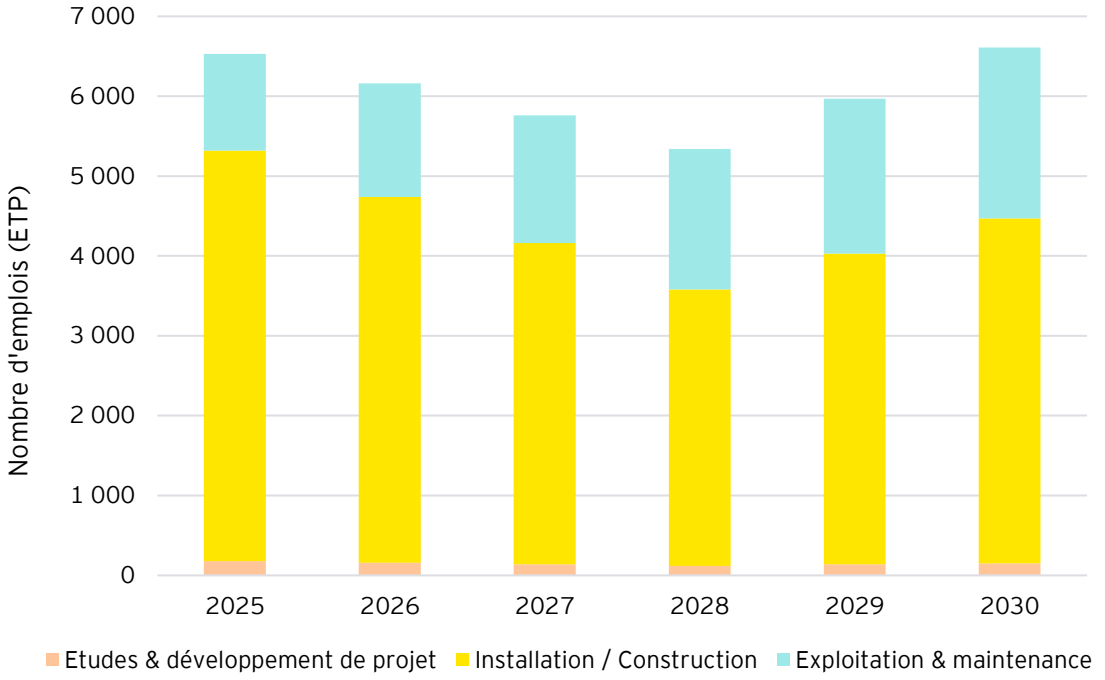
Source : ADEME, SER, analyses EY.

Evolution des emplois – L'atteinte du SRADDET à horizon 2030 impliquerait une augmentation de 13,5% du besoin en emplois en 2030 et de limiter la baisse de 2028 de 25%

Evolution des emplois liés au solaire PV en région Auvergne-Rhône-Alpes à horizon 2030 – Scénario de référence



Evolution des emplois liés au solaire PV en région Auvergne-Rhône-Alpes à horizon 2030 – Scénario haut



- L'évolution des besoins en emplois, dans le cas du scenario de référence comme dans le cas du scenario haut, pourra se traduire au niveau des acteurs de la filière solaire PV par un changement dans le rythme de recrutement et de remplacement des postes, un recours à la sous-traitance diminué ainsi que par des réductions d'effectifs comme cela a déjà pu être observé sur l'année 2026.
- Le rythme d'évolution des besoins en emplois de chaque acteur de la filière sera par ailleurs influencé par différents facteurs comme la vitesse de déploiement des réseaux, l'évolution des prix de l'énergie ou encore la mise en place de grands projets d'infrastructure en région Auvergne-Rhône-Alpes ou l'ampleur du portefeuille de grands projets en développement pour chaque acteur.

Source : ADEME, SER, analyses EY.

Evolution des métiers – A l'exception du nouveau métier de chargé.e de valorisation, les métiers clés resteront les mêmes à horizon 2030

	Etudes & développement de projet	Installation	Exploitation & maintenance
	→	→	↗
Evolution des métiers	**Les métiers clés identifiés ici restent sensiblement identiques.** La principale évolution concerne une nouvelle compétence qui donnera lieu soit à un nouveau métier lié aux modes de valorisation de l'électricité (e.g. **chargé.e de valorisation**), soit à la maitrise de cette compétence par les chefs de projet.	**Les métiers identifiés à ce jour resteront les mêmes dans les prochaines années.** Les évolutions anticipées portent davantage sur les compétences requises au sein de ces métiers.	En plus des métiers existants à ce jour, **il a été identifié un nouveau métier critique à horizon 2030** qui est le métier de **chargé.e de valorisation**. Ce métier nécessite de nouvelles compétences peu développées au sein de la filière.
Conclusion / synthèse	Les entretiens menés ainsi que l'enquête en ligne **ont mis en évidence la criticité du nouveau métier de chargé.e de valorisation à horizon 2030.** **Les métiers existants et identifiés comme clés resteront similaires à ceux d'aujourd'hui.** Il est néanmoins important de noter que **les métiers clés devront évoluer et nécessiteront l'acquisition de nouvelles compétences** pour l'ensemble de la chaîne de valeur (cf. pages dédiées). Nota: Les métiers clés étudiés sont déjà reconnus comme des métiers de la transition énergétique et référencés par l'ONISEP ; cette reconnaissance confirme leur rôle structurant dans la filière solaire photovoltaïque et justifie leur prise en compte dans l'analyse prospective.		

Evolution des compétences – L'ensemble de la chaine de valeur devra intégrer de nouvelles compétences liées aux nouveaux enjeux de la filière comme la flexibilité ou le stockage

	Etudes & développement de projet	Installation	Exploitation & maintenance
	↗	↑	↑
Evolution des compétences	Dans les prochaines années, les nouvelles compétences attendues sur ce segment concernent principalement la connaissance des solutions de valorisation de l'électricité, du stockage et des enjeux de flexibilité.	Le métier d'installateur/installatrice devrait exiger un élargissement des compétences vers les systèmes couplés (PV + stockage), les IRVE, les PAC et les équipements de pilotage énergétique. Les compétences liées au numérique devraient également être de plus en plus présentes.	Avec le métier de chargé.e de valorisation, un ensemble de compétences liées aux marchés de l'énergie et à la gestion des actifs de production vont devront être intégrées dans les formations. Par ailleurs, une montée en puissance de la supervision, de l'analyse de données, de la maintenance prédictive et de l'intelligence artificielle est attendue, notamment sur les métiers clé.
Exemples de nouvelles compétences (Non-exhaustif)	• Modèles de valorisation (PPA, autoconsommation, agrégation) • Intégration du stockage (batteries) • Partage de la valeur au niveau local • Analyse de données de production	• Installation de systèmes avec batteries • Intégration de solutions hybrides (PV + stockage) • Connaissance des systèmes de pilotage énergétique et en numérique	• Valorisation avec stockage (arbitrage, flexibilité) • Pilotage en fonction des prix de marché • Analyse avancée de données (monitoring, IA) • Maintenance prédictive • Maintenance de systèmes avec batteries
Conclusion / synthèse	**A horizon 2030, on observe une évolution des compétences nécessaires sur l'ensemble de la chaine de valeur**. Pour le développement ainsi que pour l'exploitation, il sera nécessaire **prendre en compte davantage l'ensemble des enjeux liés à la valorisation de l'électricité** – qu'il s'agisse des enjeux de marchés ou des enjeux liés à la flexibilité. Pour l'exploitation, qui représente un segment en croissance dans les prochaines années, il y aura également **un besoin de compétence dans l'optimisation de la performance** des actifs de production. Pour l'installation, les compétences à acquérir sont liés (1) à une augmentation du niveau de technicité des nouveaux projets, notamment dû aux batteries et (2) au besoin de diversification des compétences pour une plus grande polyvalence et adaptabilités des acteurs. Ce sont ces nouveaux enjeux et ces grandes orientations qui **devront être adressés dans les formations entre aujourd'hui et 2030.**		

Diagnostic de la filière solaire photovoltaïque en Auvergne-Rhône-Alpes

D. Organismes et offres de formation liées au solaire photovoltaïque en Auvergne-Rhône-Alpes

Le secteur de la formation pour le marché du solaire photovoltaïque implique différents types d'organismes dispensant de la formation initiale ou continue au niveau CAP à Bac +5

Les différents cursus de formation

Les types de formation	Les niveaux de formation	Les types d'organismes de formation
Formation initiale : Préparer les apprenants à un métier/un marché, majoritairement destinés à des étudiants. **Formation continue :** Approfondir ou varier les compétences déjà acquises, majoritairement destinés à des personnes ayant déjà débutés leur carrière.	▪ Certificat d'Aptitude Professionnelle (CAP) ▪ Brevet de Technicien Supérieur (BTS) ▪ Bac et Bac professionnel ▪ Bac +2 ▪ Bac +3 ▪ Bac +5	▪ Lycées professionnels ▪ Centres de formation technique ▪ Instituts spécialisés ▪ Ecoles de commerce ▪ Ecoles d'ingénieur ▪ Universités

Les organismes de formations contribuant au développement du solaire PV en Auvergne-Rhône-Alpes

Liste non-exhaustive

L'Étincelle · la solive · INES Institut National de l'Energie Solaire · apave · GRETA Ardèche - Drôme Formez-vous à demain · GRETA Grenoble Formez-vous à demain · CCI du Cantal 1er accélérateur des entreprises · Grenoble INP UGA · GEM Alpine Business School · INSA Institut National des Sciences Appliquées Lyon · Asder · em lyon business school · Ministère Éducation nationale · Université de Lyon · Université Savoie Mont Blanc · Dualsun Académie · UGA Université Grenoble Alpes · UCA Université Clermont Auvergne · Région Académique Auvergne-Rhône-Alpes

Les organismes de formation ayant des cursus spécialisés dans le solaire photovoltaïque dispensent essentiellement de la formation continue (1/2)

Nom de l'organisme de formation	Type d'organisme de formation	Type de formation	Niveau de formation	Cursus dédiés au solaire PV
Apave	Centre de formation technique	Formation continue	Principalement certification	✅
Asder	Centre de formation technique	Formation continue	CAP	✅
Chambre de Commerce et d'Industrie du Cantal	Centre de formation technique	Formation initiale	Certification professionnelle de niveau 4	✅
DualSun Academy	Centre de formation technique	Formation continue	Principalement certification	✅
EMLyon Business School	Ecole de commerce	Formation initiale	Bac +2 à Bac +5	
L'Etincelle	Centre de formation technique	Formation continue	Principalement certification	✅
Grenoble Ecole de Management	Ecole de commerce	Formation initiale	Bac +5	
Grenoble INP	Ecole d'ingénieur	Formation initiale	Bac +5	
Les GRETA (Grenoble / Ardèche)	Autre	Formation initiale	CAP, BTS, certification (niveau 4)	✅
INES	Institut spécialisé	Formation continue et formation initiale	Principalement certification	✅
INSA Lyon	Ecole d'ingénieur	Formation initiale	Bac +5	
La Solive	Centre de formation technique	Formation continue	CAP	✅
Université Clermont Auvergne	Université	Formation initiale	Bac +3 à Bac +5	
Université Grenoble Alpes	Université	Formation initiale	Bac +3 à Bac +5	
Universités de Lyon	Université	Formation initiale	Bac +3 à Bac +5	
Université Savoie Mont Blanc	Université	Formation initiale	Bac +3 à Bac +5	

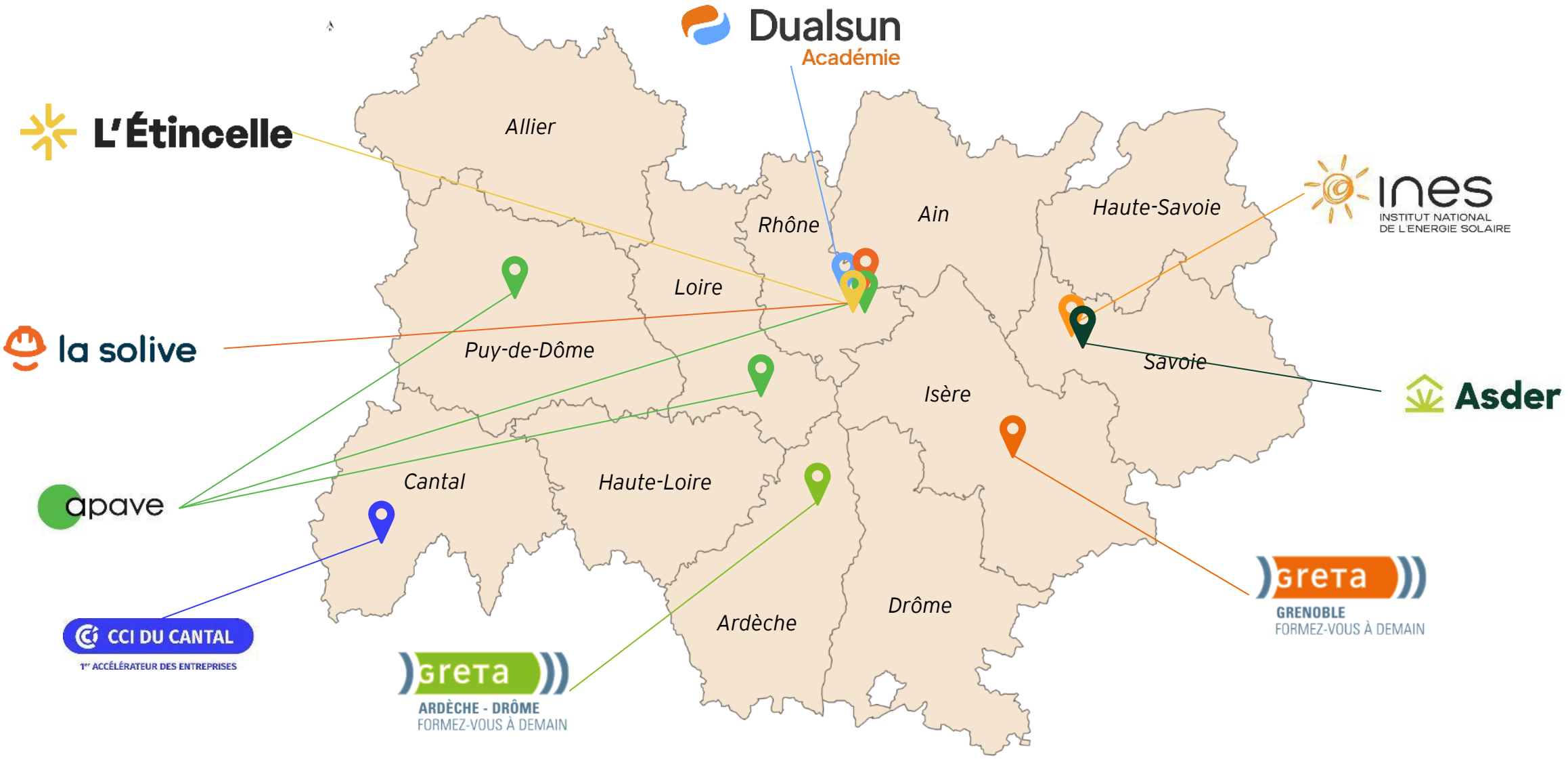
→ Des informations supplémentaires sont disponibles dans les slides suivantes pour les organismes de formation en Auvergne-Rhône-Alpes ayant des cursus dédiés au solaire PV.

Les organismes de formation ayant des cursus spécialisés dans le solaire photovoltaïque dispensent essentiellement de la formation continue (2/2)

Nom de l'organisme de formation	Type d'organisme de formation	Type de formation	Niveau de formation	Cursus dédiés au solaire PV
BTP CFA Rhône (Dardilly)	Centre de formation technique	Formation continue	Certification (CS niveau 4 – Bac+1)	
CFAI Loire Drôme Ardèche (Saint-Étienne)	Centre de formation technique	Formation continue	Certification (CS niveau 4)	
Lycée polyvalent Pablo Neruda (Saint-Martin-d'Hères)	Lycée professionnel	Formation initiale + continue	Certification (CS niveau 4)	
GRETA Auvergne (ex : Riom - Lycée Pierre-Joël Bonté)	Autre	Formation continue	Certification (CS niveau 4)	

→ Des informations supplémentaires sont disponibles dans les slides suivantes pour les organismes de formation en Auvergne-Rhône-Alpes ayant des cursus dédiés au solaire PV.

Les organismes de formations ayant des cursus dédiés au solaire photovoltaïque en région Auvergne-Rhône-Alpes sont disséminés sur tout le territoire avec une forte présence à Lyon



Source : Sites internet des organismes de formation.

Plusieurs organismes de formation sont présents en région Auvergne-Rhône-Alpes pour former les acteurs à la conception, l'installation, l'exploitation et la maintenance (1/3)

	Parcours de formation	Segments cibles de la chaine de valeur	Durée des formations	Nombre de formés en AuvRA annuellement	Exclusivement présent en AuvRA	Lieu de formation en AuvRA
apave	- Les règles de conception, mise en œuvre et maintenance d'une installation PV - Responsable technique PV (Qualifelec / Qualit'EnR / QualiPV36) - Les règles de mise en œuvre et de maintenance d'une installation PV - Autres formations qualité dédiées	Conception Installation Maintenance	1 à 5 jours	Inconnu	Non	Gerzat, Puy-de-Dôme Saint-Etienne, Loire Saint-Priest, Rhône
GRETA ARDÈCHE - DRÔME FORMEZ-VOUS À DEMAIN	- Installateur de systèmes solaires photovoltaïques	Installation	600 heures	Inconnu	Oui (mais Greta présents partout en France)	Annonay, Ardèche
GRETA GRENOBLE FORMEZ-VOUS À DEMAIN	- Installateur de systèmes solaires photovoltaïques	Installation	600 heures	Une dizaine (à confirmer)	Oui (mais Greta présents partout en France)	Grenoble, Isère

Source : Sites internet des organismes de formation.

Plusieurs organismes de formation sont présents en région Auvergne-Rhône-Alpes pour former les acteurs à la conception, l'installation, l'exploitation et la maintenance (2/3)

	Parcours de formation	Segments cibles de la chaine de valeur	Durée des formations	Nombre de formés en AuvRA annuellement	Exclusivement présent en AuvRA	Lieu de formation en AuvRA
ines INSTITUT NATIONAL DE L'ENERGIE SOLAIRE	- Conception et mise en service - Exploitation et maintenance - Choix et installation des batteries - Etude d'opportunité pour toitures et ombrières - Démarches administratives - Montage d'un projet d'autoconsommation collective - Qualification QualiPV 500 - Projets en sites isolés, zones insulaires et pays émergents - Photovoltaïques flottants - Agrivoltaïsme	Conception Installation Exploitation Maintenance	4 heures à 120 jours	1 800	Oui	Le Bourget-du-Lac, Savoie
la solive	- Installateur de panneaux photovoltaïques	Installation	10 semaines + 6 mois d'alternance	Inconnu	Non	Villeurbanne, Rhône
Asder	- Installateur de systèmes solaires photovoltaïques - Développer les installations solaires photovoltaïques	Conception Installation	37 heures à 3 mois	Inconnu	Oui	Chambéry, Savoie

Source : Sites internet des organismes de formation.

Plusieurs organismes de formation sont présents en région Auvergne-Rhône-Alpes pour former les acteurs à la conception, l'installation, l'exploitation et la maintenance (3/3)

	Parcours de formation	Segments cibles de la chaine de valeur	Durée des formations	Nombre de formés en AuvRA annuellement	Exclusivement présent en AuvRA	Lieu de formation en AuvRA
Dualsun Académie	- Poseur solaire photovoltaïque - Electricien solaire photovoltaïque - Mise en route et maintenance - Formation QualiPV 36 / QualiPV 500 - Technico-commercial solaire photovoltaïque - Mise en œuvre de batteries	Conception Installation Maintenance	1 à 10 jours	Environ 500 au maximum (estimation à confirmer)	Non	Rillieux-la-Pape, Rhône
L'Étincelle	- Electricien et technicien d'équipement et d'exploitation en électricité - Installateur et mainteneur de panneaux photovoltaïque - Certification QualiPV 36	Installation Maintenance	4 jours à 15 mois	Inconnu	Non	Saint-Priest, Rhône
CCI DU CANTAL 1er ACCÉLÉRATEUR DES ENTREPRISES	- Technicien en Installation et Maintenance de Systèmes Énergétiques spécialisé en Énergies Solaires (Photovoltaïques)	Installation Maintenance Exploitation	1 an en alternance (1 semaine centre / 3 semaines entreprise)	Inconnu	Oui	Aurillac, Cantal (Le Campus, CCI Cantal)

Source : Sites internet des organismes de formation.

Les formations CAP à Bac +2 préparent des profils de technicien et installateur tandis que les formations Bac +3 à Bac +5 préparent des profils ingénieur, chargé d'affaires et de projet

Type d'organisme	Niveau de diplôme	Maillon de la chaîne de valeur	Métiers accessibles
Lycée professionnel	Bac professionnel	Installation & construction	• Installateur / Installatrice
		Exploitation & maintenance	• Technicien.ne de maintenance
	BTS	Installation & construction	• Installateur / Installatrice
		Exploitation & maintenance	• Technicien.ne de maintenance
Centre de formation technique et institut spécialisé	Certification	Etudes & développement de projet	• Technicien.ne bureau d'études • Chef.fe de projet
		Installation & construction	• Installateur / Installatrice
		Exploitation & maintenance	• Technicien.ne de maintenance
	CAP	Installation & construction	• Installateur / Installatrice
Ecole de commerce	Bac +5	Etudes & développement de projet	• Chef.fe de projet • Chargé.e d'affaires foncier
		Installation & construction	• Chargé.e d'affaires / Commercial.e solaire PV
		Exploitation & maintenance	• Chargé.e de valorisation de l'énergie

Source : Analyses EY.

Les formations CAP à Bac +2 préparent des profils de technicien et installateur tandis que les formations Bac +3 à Bac +5 préparent des profils ingénieur, chargé d'affaires et de projet

Type d'organisme	Niveau de diplôme	Maillon de la chaîne de valeur	Métiers accessibles
Ecole d'ingénieur	Bac +5	Etudes & développement de projet	• Ingénieur bureau d'études • Chef.fe de projet
		Exploitation & maintenance	• Chargé.e de valorisation de l'énergie • Ingénieur d'exploitation
Université	Bac +2 / BTS	Etudes & développement de projet	• Technicien.ne bureau d'études
		Exploitation & maintenance	• Technicien.ne de maintenance
	Bac +3	Installation & construction	• Chargé.e d'affaires / Commercial.e solaire PV
		Exploitation & maintenance	• Chargé.e de valorisation de l'énergie
	Bac +5	Etudes & développement de projet	• Ingénieur bureau d'études • Chef.fe de projet • Chargé.e d'affaires foncier
		Installation & construction	• Chargé.e d'affaires / Commercial.e solaire PV
		Exploitation & maintenance	• Chargé.e de valorisation de l'énergie • Ingénieur d'exploitation

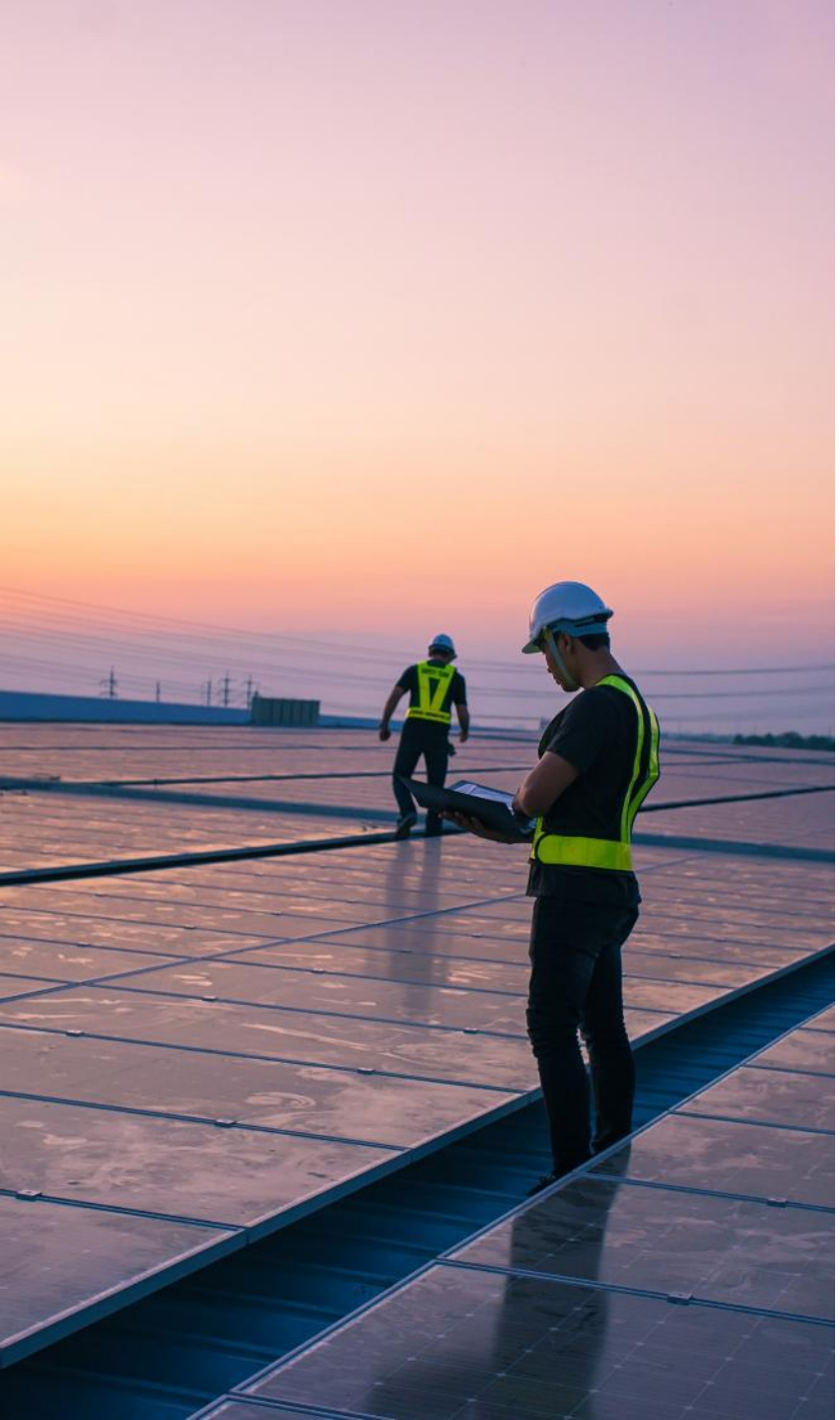
Source : Analyses EY.

Evolution des formations – Les formations vont devoir s'adapter aux nouvelles réalités de la filière solaire PV – différentes selon les maillons de la chaine de valeur (1/2)

	Etudes & développement de projet	Installation	Exploitation & maintenance
	↗	↑	↑
Evolution des formations	Les métiers sont principalement accessibles via des formations de niveau Bac+5. Les principales évolutions à intégrer sont liées à la valorisation de l'électricité.	Au regard de la diminution du nombre d'emplois et donc du besoin en formation, il est identifié ici un enjeu de maintien de la formation. Cet enjeu pourra être adressé en (1) proposant des formations complémentaires sur les nouveaux enjeux du solaire: conception et installation d'un système de stockage et en (2) proposant des formations en lien avec les autres métiers de la transition énergétique, connexe avec le solaire PV.	Pour le métier de technicien.ne de maintenance solaire PV, aucune formation spécifique n'a été identifiée. Pour atténuer les difficultés de recrutement identifiées, il sera nécessaire d'ajouter des modules dédiés au solaire PV dans des formations générales existantes ou alors de créer une formation dédiée. Pour les métiers de chargé.e de valorisation et d'ingénieur d'exploitation, les formations existent et devront davantage intégrer les nouveaux intérêts de la filière solaire PV quant à l'optimisation de la performance des actifs solaire et le besoin accru de flexibilité et de nouveaux modes de valorisation.
Exemples de compétences clés (non-exhaustifs)	• Compétences en électrotechnique • Gestion de projets • Connaissance du droit foncier et de l'urbanisme • Analyse territoriale et réglementaire	• Compétences en électricité • Travail en hauteur et en extérieur • Lecture de plans techniques	• Connaissance des marchés de l'électricité • Analyse économique et financière • Analyse de données énergétiques • Diagnostic et dépannage • Utilisation d'outils de mesure
Exemples de compétences passerelles (non-exhaustifs)	Les compétences sont assez similaires pour les passerelles identifiées. Cependant, la connaissance sectorielle sera le principal sujet à appréhender.	• Compétence renforcée en électricité • Réalisation de diagnostics et de rapports • Utiliser une base de données • Notion de codage	Non applicable.

Evolution des formations – Les formations vont devoir s'adapter aux nouvelles réalités de la filière solaire PV – différentes selon les maillons de la chaine de valeur (2/2)

	Etudes & développement de projet	Installation	Exploitation & maintenance
	↗	↑	↑
Evolution des formations	Les métiers sont principalement accessibles via des formations de niveau Bac+5. Les principales évolutions à intégrer sont liées à la valorisation de l'électricité.	Au regard de la diminution du nombre d'emplois et donc du besoin en formation, il est identifié ici un enjeu de maintien de la formation. Cet enjeu pourra être adressé en (1) proposant des formations complémentaires sur les nouveaux enjeux du solaire: conception et installation d'un système de stockage et en (2) proposant des formations en lien avec les autres métiers de la transition énergétique, connexe avec le solaire PV.	Pour le métier de technicien.ne de maintenance solaire PV, aucune formation spécifique n'a été identifiée. Pour atténuer les difficultés de recrutement identifiées, il sera nécessaire d'ajouter des modules dédiés au solaire PV dans des formations générales existantes ou alors de créer une formation dédiée. Pour les métiers de chargé.e de valorisation et d'ingénieur d'exploitation, les formations existent et devront davantage intégrer les nouveaux intérêts de la filière solaire PV quant à l'optimisation de la performance des actifs solaire et le besoin accru de flexibilité et de nouveaux modes de valorisation.
Conclusion / synthèse	**A horizon 2030, les formations vont devoir évoluer de manière différente selon les segments de la chaine de valeur.** Pour le développement, **les adaptations seront mineures** – mais devront intégrer les enjeux liés aux marchés de l'énergie ou encore ceux liés au développement de la flexibilité du système électrique. Pour l'installation, **les évolutions seront critiques puisque qu'elles viseront à maintenir l'offre de formation** et l'ensemble des éléments associés (e.g. préservation des formateurs et des capacités pédagogiques). **Cela passera par une adaptation du contenu ainsi que par un lien renforcer entre les organismes de formation et les acteurs de la filière**. Pour l'exploitation, **il semble indispensable d'organiser la filière et l'offre de formation** afin de les adapter au besoin, **notamment en ce qui concerne la maintenance** des actifs solaire. Il sera également important d'ajouter des modules répondant aux nouveaux enjeux de la filière. Ce sont donc les formations adressant l'ensemble de la filière qui évolueront dans les prochaines années **afin de s'adapter aux réalités de la filière ou afin de répondre à de nouveaux besoins**.		



Recommandations

Les recommandations ont été réparties en 3 catégories et sont présentées avec une liste d'actions, un niveau de priorité et une liste d'acteurs responsables

Au regard des constats présentés dans cette étude, **des recommandations ont été élaborée**s afin de répondre aux différents enjeux identifies.

Les recommandations sont réparties selon 3 catégories:

1. **Gouvernance et stratégie de filière:** permettant de traiter des enjeux stratégiques pour la filière à l'échelle régionale
2. **Evolution des métiers et compétences:** permettant d'aborder les évolutions nécessaires en termes de compétences pour répondre à l'évolution de la filière et de son contexte
3. **Maintien de l'offre de formation:** permettant de proposer des solutions à la réduction de la demande en formation dans le solaire PV

Ces 3 catégories permettent ainsi de répondre aux principaux enjeux identifiés dans la présente étude.

Pour chaque catégorie, des recommandations spécifiques ont été identifiées.

Pour chaque recommandation, différentes précisions sont données:

- **Une liste d'actions spécifiques a été élaborée**: permettant de présenter en plusieurs étapes comment la recommandation doit être mise en œuvre.
- **Une échéance a été suggérée**: cela permet de préciser à quel horizon de temps les principales actions de la recommandation devront être réalisées.
- **Une liste d'acteurs régionaux en charge de la recommandation a été proposée**: le but sera de créer avec ces acteurs un suivi des actions dans le temps afin d'apprécier l'avancer de ces dernières et de mesurer l'impact des actions réaliser.

L'ensemble de ces éléments sont présentés dans les pages suivantes.

Nous avons identifié 8 recommandations

	Nom de la recommandation	Catégorie	Échéance
1	Créer un Comité régional dédié au suivi des enjeux emplois-compétences du solaire PV	Gouvernance et stratégie de filière	6 mois
2	Structurer une trajectoire régionale partagée	Gouvernance et stratégie de filière	6 mois
3	Anticiper les mutations technologiques de la filière à l'échelle régionale	Evolution des métiers et compétences	6 mois à 1 an
4	Structurer des passerelles vers d'autres segments ou d'autres secteurs, notamment en lien avec les grands projets régionaux	Evolution des métiers et compétences	6 mois à 1 an
5	Adapter les formations pour maintenir les capacités durant la période de réduction du besoin	Maintien de l'offre de formation	6 mois à 1 an
6	Structurer l'offre de formation en exploitation & maintenance	Evolution des métiers et compétences	6 mois à 1 an
7	Renforcer les compétences sur les modèles économiques et de valorisation	Evolution des métiers et compétences	6 mois
8	Renforcer le lien formation-entreprises	Gouvernance et stratégie de filière	6 mois

Catégorie des recommandations: Gouvernance et stratégie de filière | Evolution des métiers et compétences | Maintien de l'offre de formation

Présentation des recommandations (1/4)

	Catégorie	Nom de la recommandation	Actions	Segment concerné	Echéance	Contributeur principal
1	Gouvernance et stratégie de filière	**Créer un Comité régional dédié au suivi des enjeux emplois-compétences du solaire PV**	**Contexte :** nécessité de créer un organe de pilotage des enjeux emplois-formation au sein de la région. **Actions :** (1) Créer le Comité régional et définir ses objectifs et sa feuille de route pour les prochaines années, (2) Définir une stratégie de formation par segment, (3) Suivre et piloter cette stratégie via la réunion régulière des membres du comité régional.	Tous	6 mois	Acteurs institutionnels présents et actifs au sein de la région Auvergne-Rhône-Alpes
2	Gouvernance et stratégie de filière	**Structurer une trajectoire régionale partagée**	**Contexte :** manque de visibilité pour planifier les recrutements et investissements. **Actions :** (1) Formaliser une trajectoire régionale (déclinaison de la PPE), (2) Publier une vision partagée à 2030, (3) Actualiser annuellement les projections et (4) les diffuser aux acteurs.	Tous	6 mois	Comité régional solaire PV
3	Evolution des métiers et compétences	**Anticiper les mutations technologiques de la filière à l'échelle régionale**	**Contexte :** évolutions profondes nécessitant une coordination régionale et incertitudes sur les volumes de projets à réaliser. **Actions :** (1) Intégrer des modules dédiés (flexibilité, stockage, IA…) dans tous les cursus de formation, (2) Développer des certifications spécifiques, notamment pour l'installation de batteries, (3) Diversifier les compétences des installateurs/installatrices via des modules dédiés (IRVE, PAC, smart grid…), (4) Prévoir des formations proposant une double compétence électricité/énergie notamment sur l'installation, (5) Elaborer des formations multi-équipements notamment sur l'installation.	Tous	6 mois à 1 an	Comité régional solaire PV

Catégorie des recommandations: Gouvernance et stratégie de filière | Evolution des métiers et compétences | Maintien de l'offre de formation

Présentation des recommandations (2/4)

	Catégorie	Nom de la recommandation	Actions	Segment concerné	Echéance	Contributeur principal
4	Evolution des métiers et compétences	**Structurer des passerelles, notamment en lien avec les grands projets régionaux**	**Contexte :** baisse temporaire des emplois. **Actions :** (1) Valider la liste des métiers transférables pour chaque segment, (2) Construire des parcours de mobilité vers d'autres segments (e.g. exploitation) ou vers d'autres secteurs (e.g. immobilier, datacenters, réseaux électriques…), (3) Mettre en place des formations courtes d'adaptation, (4) Améliorer la polyvalence des formations (électricité, analyse de données, marchés de l'énergie) pour faciliter l'employabilité.	Tous	6 mois à 1 an	Comité régional solaire PV
5	Maintien de l'offre de formation	**Adapter les formations pour maintenir les capacités durant la période de réduction du besoin**	**Contexte :** risque de perte de capacité de formation. **Actions :** (1) Intégrer le stockage et les métiers de la TE dans les cursus afin de maintenir les capacités de formation sur 26-28, (2) Diversifier les débouchés pour maintenir les flux de formation.	Installation	6 mois à 1 an	Organismes de formation Avec soutien du comité régional solaire PV

Catégorie des recommandations: Gouvernance et stratégie de filière | Evolution des métiers et compétences | Maintien de l'offre de formation

Présentation des recommandations (3/4)

	Catégorie	Nom de la recommandation	Actions	Segment concerné	Echéance	Contributeur principal
6	Evolution des métiers et compétences	**Structurer l'offre de formation en exploitation & maintenance**	**Contexte :** forte croissance du segment exploitation. **Actions :** (1) Organiser une filière O&M, (2) Coordonner acteurs formation, (3) Définir objectifs annuels de formation, (4) Créer une certification dédiée à la formation de technicien.ne de maintenance solaire PV, (5) Ajouter un module solaire PV dans les BTS technicien.ne de maintenance existants, (6) Réaliser plusieurs itérations avec la filière lors des premières années de mises en place, (7) Favoriser les stages voire les rendre obligatoire pour certaines formations, (8) Soutenir la mise en place de plateaux techniques dédiés à la maintenance.	Exploitation	6 mois à 1 an	Comité régional solaire PV

Catégorie des recommandations: Gouvernance et stratégie de filière | Evolution des métiers et compétences | Maintien de l'offre de formation

Présentation des recommandations (4/4)

	Catégorie	Nom de la recommandation	Actions	Segment concerné	Echéance	Contributeur principal
7	Evolution des métiers et compétences	**Renforcer les compétences sur les modèles économiques et de valorisation**	**Contexte :** transformation vers des modèles de valorisation plus complexes et création du métier de chargé.e de valorisation **Actions :** (1) Définir un référentiel de compétences pour le métier de chargé.e de valorisation, (2) Créer des modules de formation dédiés (PPA, autoconso., agrégation…), (3) Former les acteurs de la filière dont les chefs de projet existants	Développement / Exploitation	6 mois	Comité régional solaire PV
8	Gouvernance et stratégie de filière	**Renforcer le lien formation-entreprises**	**Contexte :** besoin d'adaptation continue des compétences. **Actions :** (1) Continuer la co-construction des programmes en augmentant les itérations – si nécessaire organiser ces échanges par segment, (2) Faire intervenir les entreprises dans les formations	Tous	6 mois	Comité régional solaire PV

Catégorie des recommandations: Gouvernance et stratégie de filière | Evolution des métiers et compétences | Maintien de l'offre de formation

Membres du Comité technique du projet

Les membres du Comité technique du projet, par ordre alphabétique, sont :

Anabelle MORICEAU

Directrice opérationnelle

Campus des Métiers et des Qualifications d'Excellence Smart Energy Systems

Bruno RICHARD

Directeur

OPCO 2i Auvergne-Rhône-Alpes

Edouardo DOS SANTOS

Chargé de mission secteur Energie et Bâtiment Durable

Région Auvergne-Rhône-Alpes

Nicolas MALNOURY

Référent secteur économie circulaire et énergie renouvelable

France Travail

Richard LOYEN

Délégué Général

Enerplan

Yasmine BAMISSO

Chargée de mission - Pilotage de politiques publiques et coordination institutionnelle (Énergie, Propreté, Grand Âge et Autonomie)

DREETS Auvergne-Rhône-Alpes

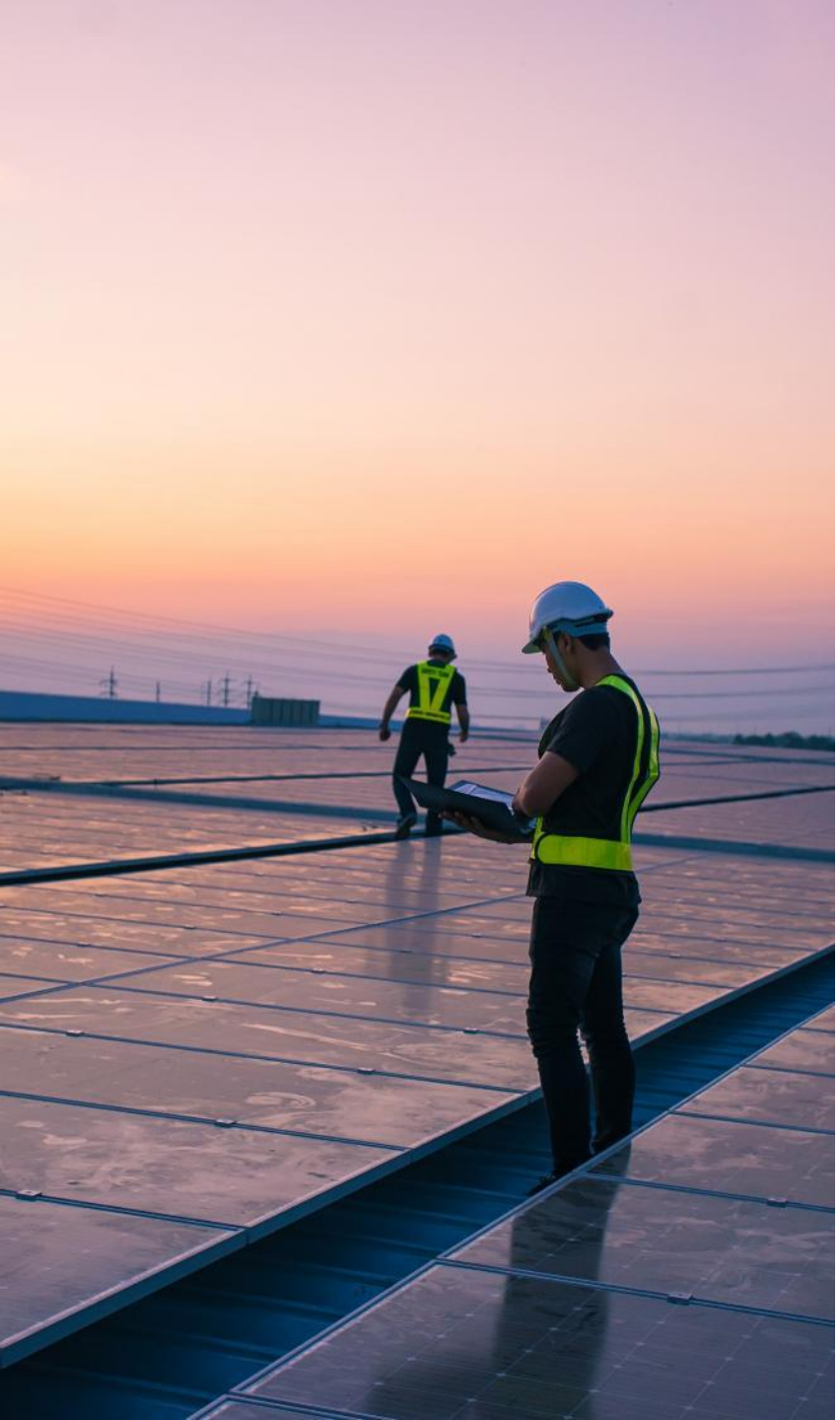
Contacts

Elodie Randrema
Associée – EY
Elodie.Randrema@fr.ey.com
+33 7 60 48 79 97

Jérôme Morville
Manager - EY
jerome.morville@fr.ey.com
+33 6 64 13 62 97

Billal Medjou
Délégué Général – AURA Digital Solaire
bm@auradigitalsolaire.fr
+33 6 25 32 14 02

Annexes



Annexes

Annexe 1 – Résultats de l'enquête en ligne

L'enquête en ligne a permis de récolter 55 réponses exploitables dans le cadre de cette étude

Une **enquête en ligne** a été mise en place durant l'étude afin de recueillir les réponses des différents acteurs de la filière.

L'objectif principal de cette enquête est de **compléter le diagnostic**, majoritairement issu de recherches bibliographiques, avec la **perception des acteurs de la filière** directement impliqués en région Auvergne-Rhône-Alpes.

L'enquête a été **diffusée largement auprès des acteurs de la filière solaire photovoltaïque en région Auvergne-Rhône-Alpes**, grâce au réseau de AURA Digital Solaire et de Tenerrdis.

Caractéristiques de l'enquête

- Durée d'ouverture de l'enquête : **50 jours.**
- Nombre de questions : **23 questions.**
- Thématiques : **Positionnement, tensions et difficultés de recrutement, attractivité des métiers et des territoires, métiers critiques à horizon 2030, politiques et dispositifs de soutien.**

Nombre de répondants

170 réponses ont été obtenues :
- 64 (soit 38%) avec un taux de progression <20% ;
- 51 (soit 30%) avec un 20% ≤ taux de progression ≤ 60% ;
- 55 (soit 32%) avec un taux de progression supérieur à c.70%.

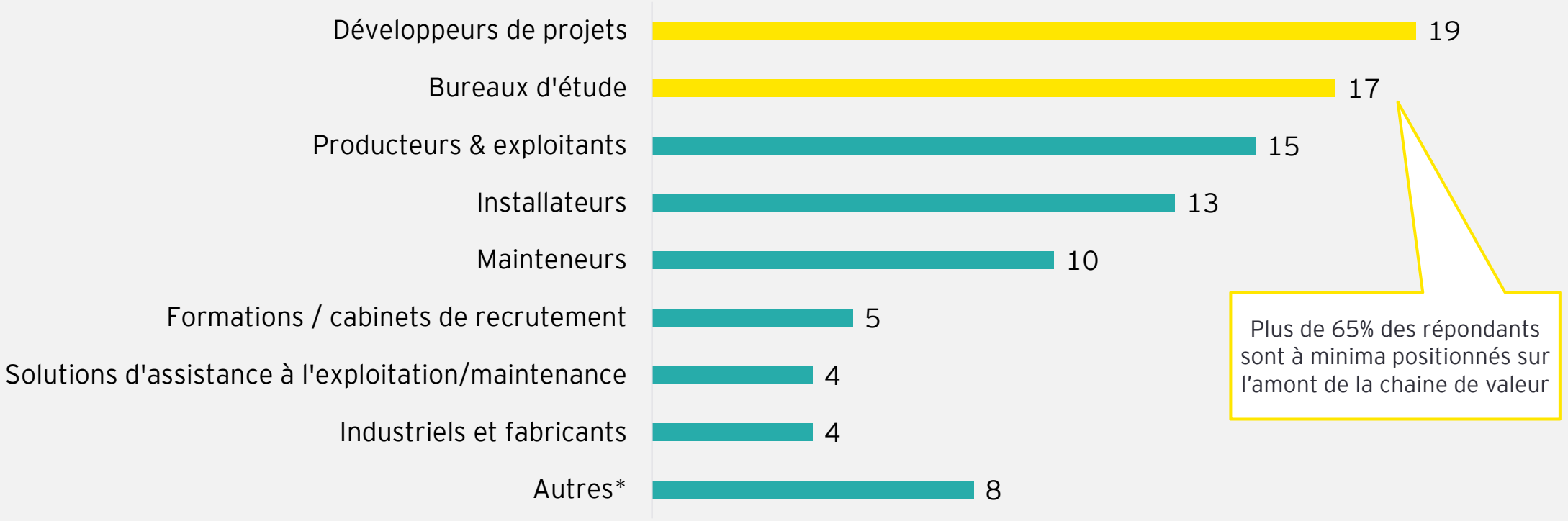
Un taux de progression supérieur à c.70% étant suffisant pour répondre aux questions clés de l'enquête*,
un panel de 55 répondants est retenu.

** Avec un taux de progression supérieur à c.70%, les questions manquantes concernent notamment le nom de l'entreprise, de la personne, la possibilité d'être recontacté, etc...*

Les répondants à l'enquête en ligne sont en majorité positionnés sur le développement de projet et les bureaux d'études

55 acteurs de la filière ont répondu au questionnaire initié par EY et AURA Digital Solaire

Quel est votre positionnement dans la chaîne de valeur du solaire PV ? (choix multiple)

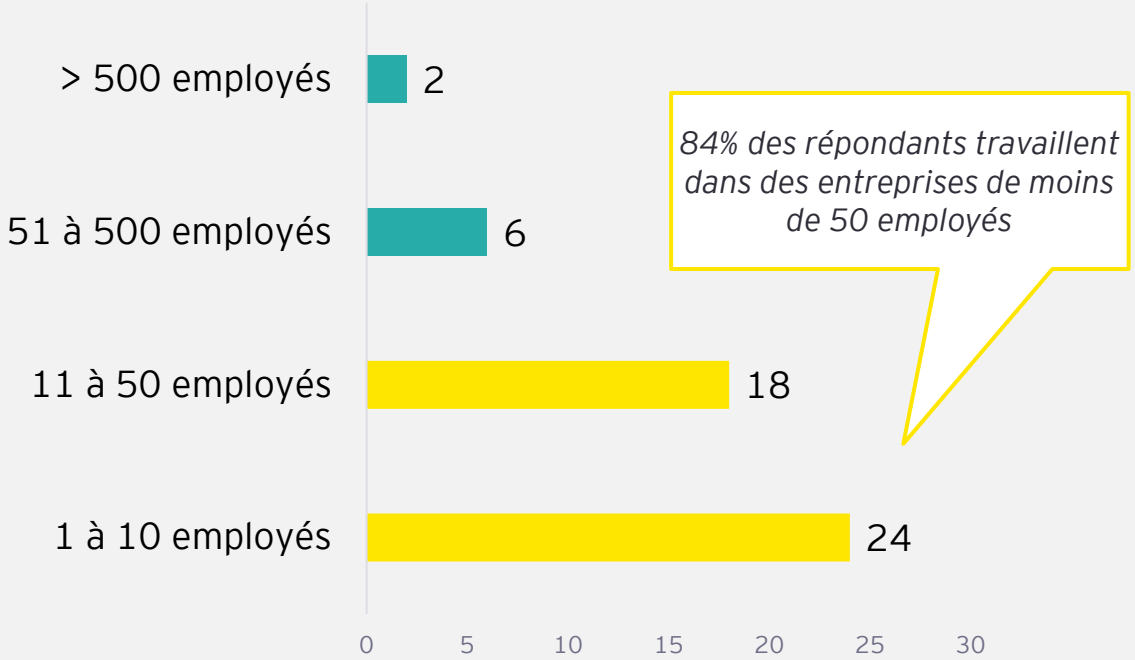


** Les acteurs positionnés dans « Autres » sont les distributeurs, les financeurs, les acteurs non-marchands, les assureurs, les laboratoires et les agrégateurs.*

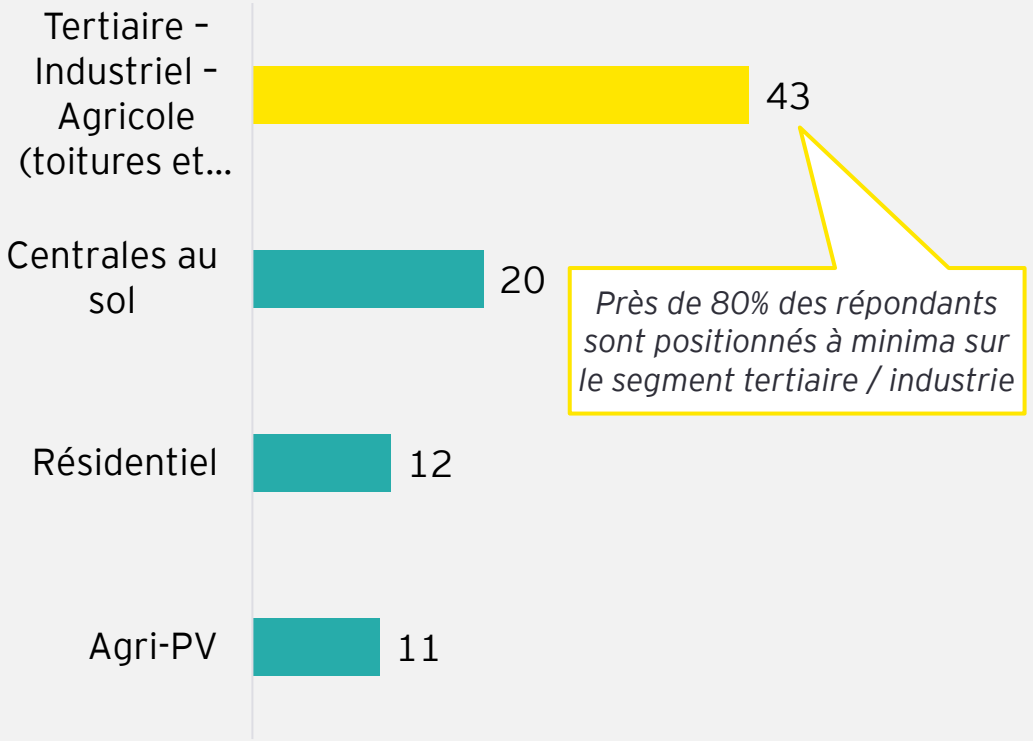
Une grande majorité des répondants sont des entreprises de moins de 50 employés et/ou travaillent sur le segment tertiaire – industriel - agricole

55 acteurs de la filière ont répondu au questionnaire initié par EY et AURA Digital Solaire

Quel est le nombre de collaborateurs (équivalents temps plein) dédiés au solaire photovoltaïque dans votre structure en 2025 ?



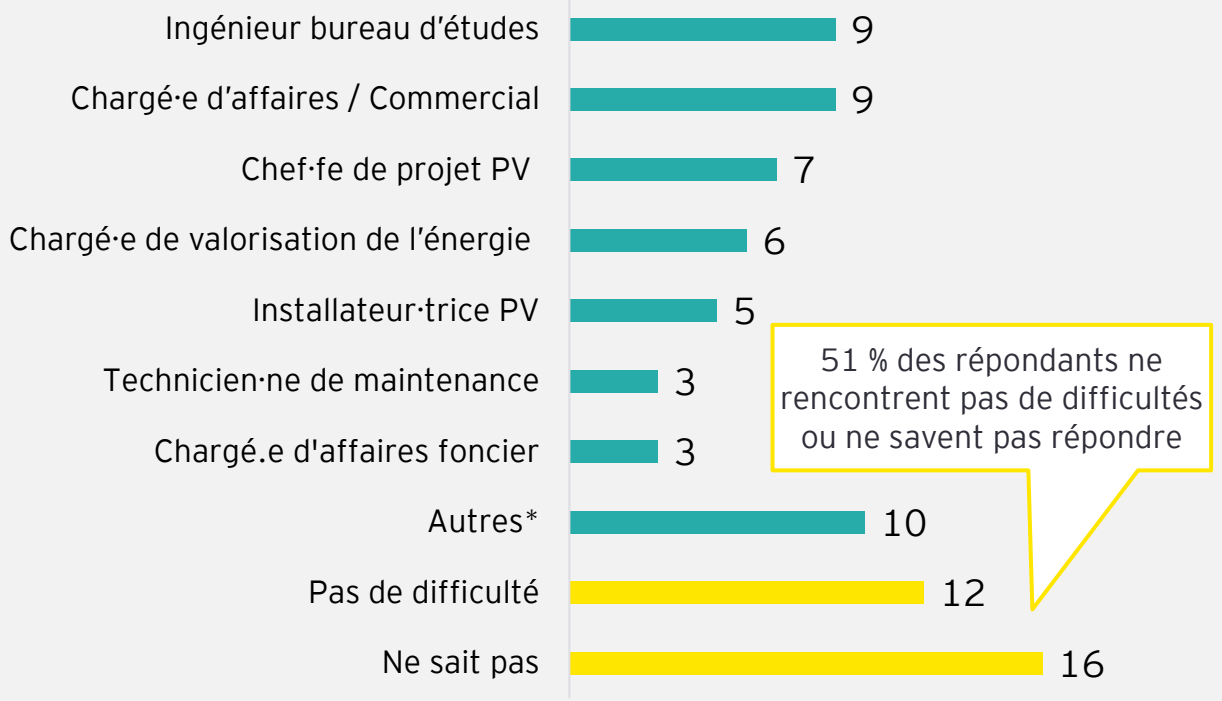
Quel(s) segment(s) sont les plus représentatifs de votre activité ? (choix multiple)



Une disparité visible dans les réponses collectées, avec notamment certains métiers où des difficultés de recrutement sont constatés

55 acteurs de la filière ont répondu au questionnaire initié par EY et AURA Digital Solaire

Quels sont les métiers pour lesquels vous identifiez des difficultés de recrutement ? (choix multiple)



** Les métiers incluent dans « Autres » sont : Ingénieur d'exploitation, Technicien.ne bureau d'études, Opérateur/opératrices industriels, Développeur/Développeuse informatique, Expert.e batteries & PPA, Pilotage de construction*

1. **Fortes incertitudes concernant les difficultés** : 29 % déclarent ne pas disposer d'informations à ce sujet, ce qui suggère des difficultés diffuses ou mal définies.
2. **Une disparité notable** : 22 % indiquent ne rencontrer aucune difficulté, tandis que d'autres rapportent des tensions importantes sur certains métiers spécifiques.
3. **Les difficultés identifiées concernent principalement** :
   - Les bureaux d'études (ingénieurs/technicien.ne.s BE),
   - Le développement (chargé.e d'affaires, de projet),
   - La valorisation de l'énergie,
   - Les métiers de terrain, notamment les installateurs/installatrices et les technicien.ne.s de maintenance.

Les compétences liées au pilotage et à la flexibilité, au stockage ainsi qu'aux marchés de l'énergie sont un enjeu majeur pour les répondants à l'enquête en ligne

55 acteurs de la filière ont répondu au questionnaire initié par EY et AURA Digital Solaire

TOP 3 des réponses par maillon de la chaîne de valeur

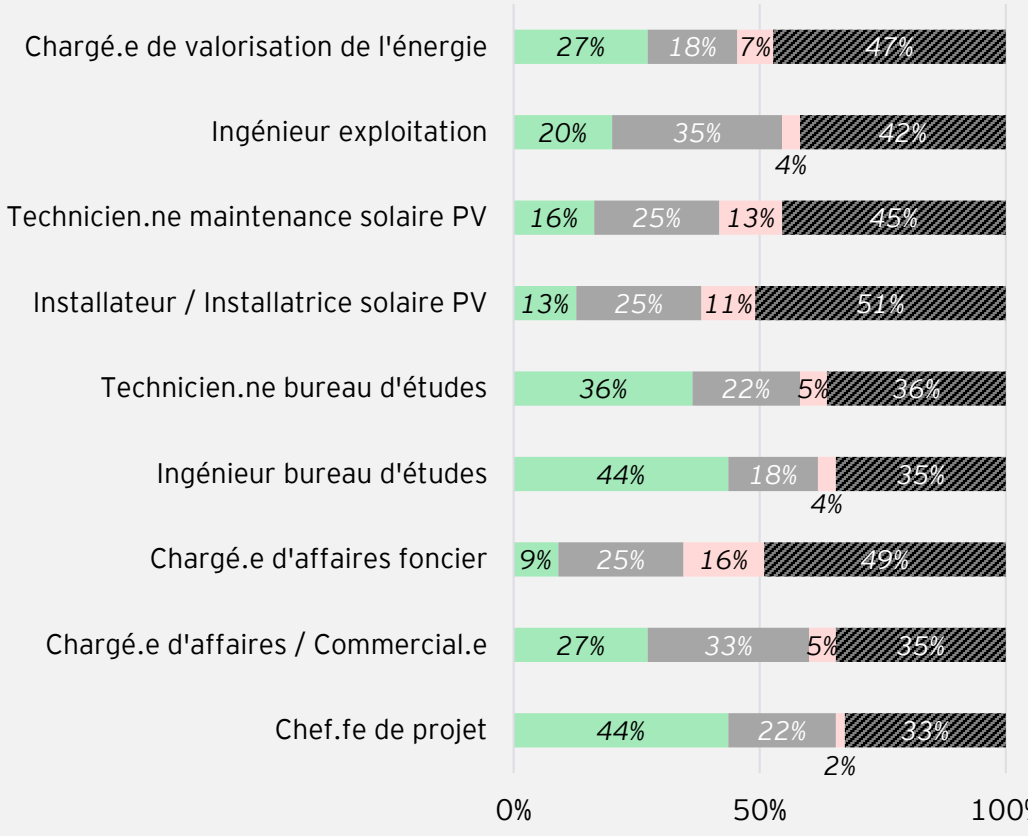
	Compétences avec difficultés de recrutement	Compétences prioritaires dans les prochaines années
Etudes & développement de projet	Stockage *(28%)*	Valorisation de l'énergie *(51%)*
	Ne sait pas *(26%)*	Connaissance des marchés de l'énergie *(44%)*
	Pilotage de flexibilité *(23%)*	Pilotage et flexibilité *(44%)*
Installation / Construction	Stockage *(29%)*	Stockage *(48%)*
	Ne sait pas *(24%)*	Pilotage et flexibilité *(43%)*
	Pilotage et flexibilité *(24%)*	Maitrise du digital *(33%)*
Exploitation & Maintenance	Pilotage et flexibilité *(39%)*	Modélisation des marchés de l'énergie *(36%)*
	Ne sait pas *(32%)*	Analyse des performances, monitoring *(32%)*
	Capacités d'intervention sur site, rigueur et sécurité *(21%)*	Connaissance des marchés de l'énergie *(32%)*

1. De **nombreux répondants** indiquent ne **pas avoir d'information sur les difficultés de recrutement actuelles** des compétences. Jusqu'à 32% pour l'exploitation & maintenance. En revanche, les répondants ont une perception beaucoup plus précise pour les prochaines années.
2. Parmi les **difficultés de recrutement de compétences actuelles**, on retrouve le sujet du **stockage,** partagé entre les acteurs du développement et ceux de de l'installation, ainsi que le sujet du **pilotage et de la flexibilité**, partagé entre les acteurs de l'installation et ceux de l'exploitation & maintenance.
3. Dans les années à venir, le **stockage et le pilotage et flexibilité restera prioritaire pour l'installation/construction**, tandis que les acteurs des l'études **& développement de projet** et de l'**exploitation & maintenance** anticipent un enjeu sur la **valorisation de l'énergie et le marché de l'énergie**.

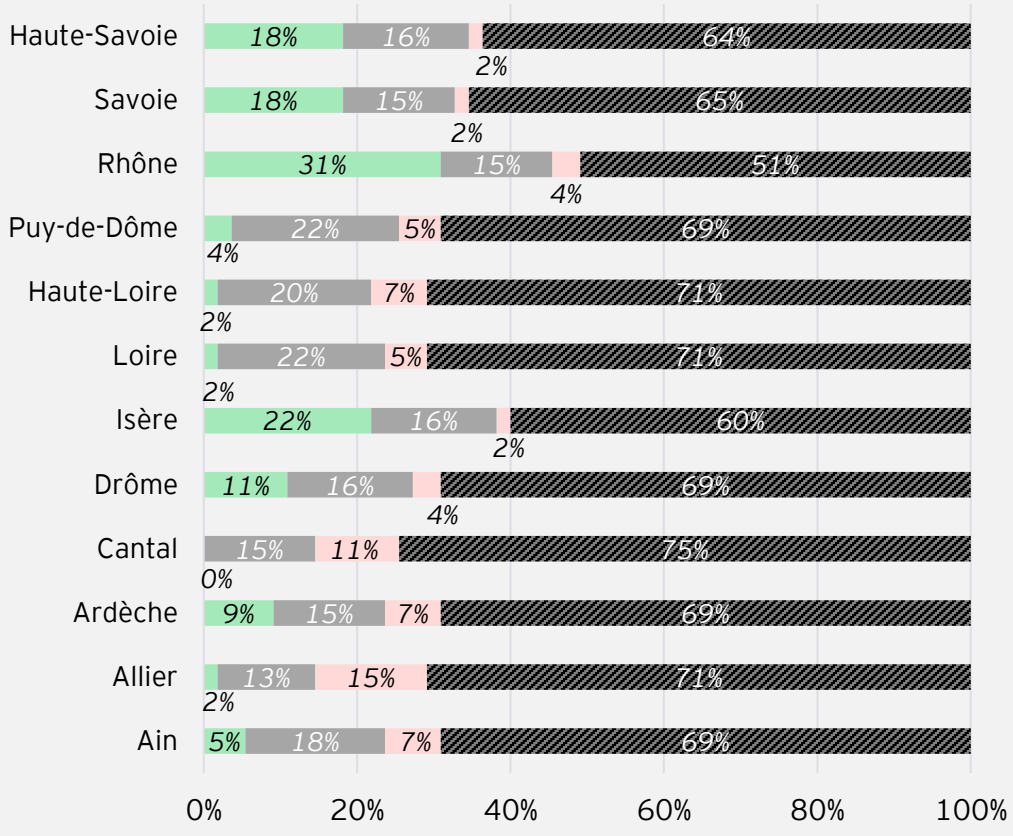
Les métiers d'ingénieur bureau d'études et de chef.fe de projet ainsi que les départements du Rhône et de l'Isère sont perçus comme étant les plus attractifs

55 acteurs de la filière ont répondu au questionnaire initié par EY et AURA Digital Solaire

Observez-vous des différences d'attractivité selon les métiers ?



Observez-vous des différences d'attractivité selon les territoires ?



Attractif | Neutre | Peu attractif | Ne sait pas

Les métiers de chef.fe de projet et d'ingénieur bureau d'études ainsi que le département du Rhône sont perçus comme étant les plus attractifs

55 acteurs de la filière ont répondu au questionnaire initié par EY et AURA Digital Solaire

Légende : M = Moins attractif; N = Neutre; P = Plus attractif

	Métiers	Territoires
Les plus cités comme étant attractifs	Chef.fe de projet *(P=44%)*	Rhône *(P=31%)*
	Ingénieur bureau d'études *(P=44%)*	Isère *(P=22%)*
	Techicien.ne bureau d'études *(P=36%)*	Savoie *(P=18%)*
	Chargé.e d'affaires / Commercial.e solaire PV *(P=27%)*	Haute-Savoie *(P=18%)*
Les plus cités comme étant peu attractifs	Chargé.e d'affaires foncier *(M=16%; N=25%; P=9%)*	Allier *(M=15%; N=13%; P=2%)*
	Technicien.ne maintenance PV *(M=13%; N=25%; P=16%)*	Cantal *(M=11%; N=15%; P=0%)*
	Installateur/Installatrice PV *(M=11%; N=25%; P=13%)*	Ain *(M=7%; N=18%; P=5%)*
	Chargé.e de valorisation énergétique *(M=7%; N=18%; P=27%)*	Haute-Loire *(M=7%; N=20%; P=2%)*

Point de vigilance : beaucoup de répondants ont indiqué « Ne sait pas » sur les questions d'attractivité. De 33% à 51% selon les métiers et de 51% à 75% selon les territoires.

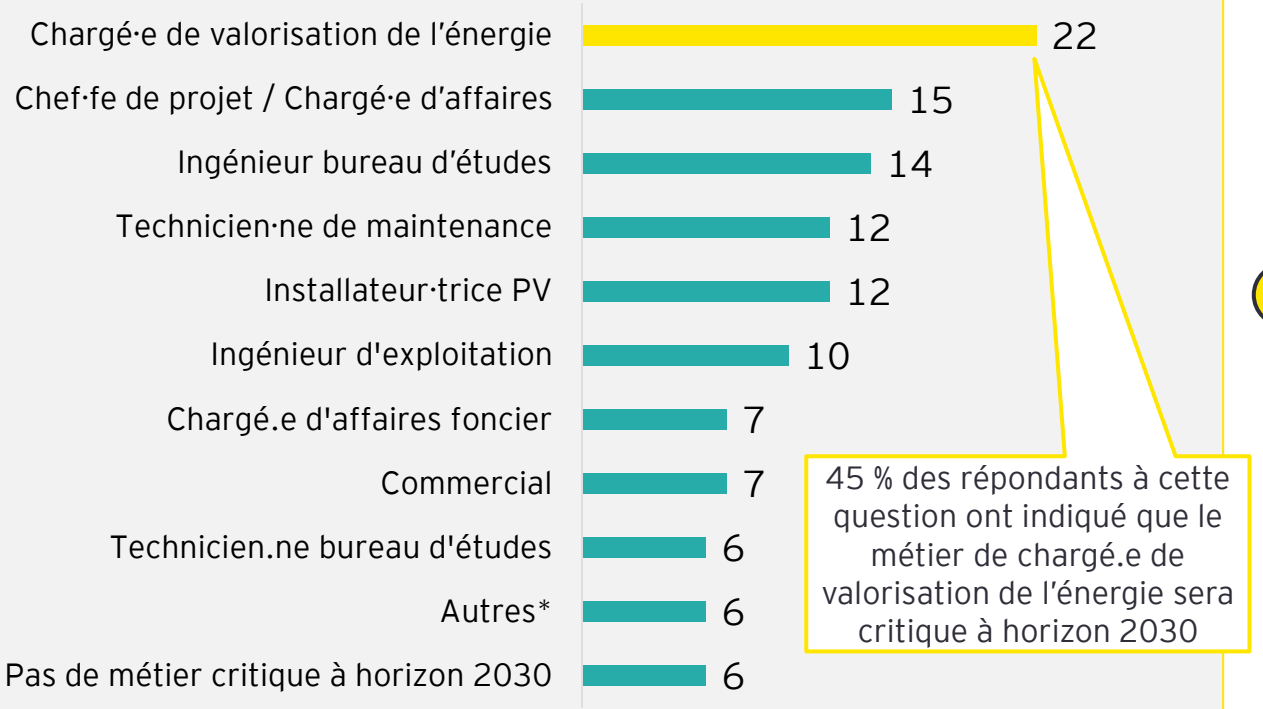
Premières tendances :

1. Les répondants semblent se prononcer plus fortement sur les métiers et territoires « attractifs » (résultats >40%) par rapport à leurs réponses « peu attractifs » (rarement >10%).
2. Tandis que certains métiers comme **chef.fe de projet** et **ingénieur BE** sont clairement **perçus comme étant attractifs**, **d'autres métiers souffrent d'un dissensus** des répondants quant à leur attrait. Les métiers cités le plus souvent comme étant les moins attractifs **recueillent notamment d'avantage d'opinions neutres, voir autant d'opinions « plus attractif »**.
3. Au sujet des territoires, le **Rhône** se distingue dans la perception des répondants comme étant le **plus attractif**. En revanche, comme pour les métiers, la **perception est plus disparate sur les territoires jugés comme les moins attractifs** avec par exemple autant d'opinions « moins attractif » que « neutre » pour l'Allier et le Cantal.

Le métier de Chargé.e de valorisation de l'énergie est perçu comme étant le plus critique à horizon 2030

55 acteurs de la filière ont répondu au questionnaire initié par EY et AURA Digital Solaire

Quels seraient, selon vous, les métiers critiques ou les plus sensibles à horizon 2030 ? (choix multiple)



** Les métiers incluent dans « Autres » sont : Financeurs, Animateurs de boucle d'autoconsommation collective citoyenne. Trois répondants ont également sélectionné « Autres » lorsqu'ils n'avaient pas d'information à communiquer.*

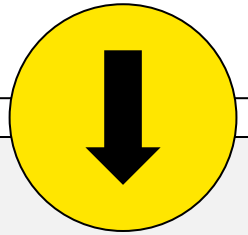
1. Le métier de **chargé.e de valorisation** est jugé ici comme le **plus critique à horizon 2030**. Cela confirme les tendances observées précédemment en termes de compétences prioritaires.
2. Les **métiers du développement**, demandant un haut niveau de qualification (en général Bac+5), **ressortent également comme critiques**.
3. Les **métiers de technicien.ne de maintenance et d'ingénieur d'exploitation** apparaissent comme **critiques** dans les résultats. Cela peut être lié à la croissance continue du parc solaire nécessitant ainsi le recrutement de profils dédiés.
4. Pour le **métier d'installateur/installatrice**, la criticité observable ici **peut être liée** notamment à l'**évolution des volumes installés** annuellement rendant par nature ce métier critique à moyen terme.

Les priorités stratégiques pour la poursuite du développement de la filière en région reposent sur la valorisation de l'énergie ainsi que sur le développement d'un marché pérenne

Selon vous, quelles sont aujourd'hui les priorités stratégiques pour la filière PV en région ?

Question ouverte, texte libre

37 réponses/verbatims obtenus



1. Autoconsommation collective

La filière attend une stabilisation / simplification / valorisation des dispositifs d'autoconsommation pour passer à plus grande échelle.

« Faciliter l'autoconsommation collective »

2. Stockage, hybridation et flexibilité réseau

Le stockage et la flexibilité sont perçus comme des indispensables pour travailler sur la valorisation de l'énergie.

« Augmenter les compétences des équipes sur le stockage par BESS et sur le pilotage intelligent des systèmes »

3. Modèles économiques et marchés

La filière est en attente d'une trajectoire claire vers des modèles économiques sans subvention et du développement de nouveaux mécanismes de valorisation robustes.

« Travailler sur les modèles sans soutien de l'Etat »

4. Cadre réglementaire et simplification

L'incertitude réglementaire est perçue comme un frein majeur au développement de la filière solaire photovoltaïque.

« Avoir de la visibilité sur du long terme pour structurer une filière qui puisse se développer sereinement »

Annexes

Annexe 2 – Présentation des fiches métiers

Les 9 métiers identifiés sur les maillons de la chaîne de valeur ciblés font appel à des compétences variées (1/2)

Segment de la chaine de valeur	Métiers identifiés comme clés	Niveau d'étude	Compétences clés	Tension sur le recrutement	Attractivité du métier
Etudes & développement de projet	Ingénieur bureau d'études	Bac+5	• Compétences en électrotechnique, solaire PV et construction • Gestion de projet multi-acteurs		
	Chef.fe de projet	Bac+5	• Gestion de projet multi-acteurs • Lecture de plans et compréhension technique • Suivi budgétaire et planning		
	Chargé.e d'affaires foncier	Bac+3 / Bac+5	• Prospection et développement commercial • Connaissance du droit foncier et de l'urbanisme • Analyse territoriale et réglementaire		
	Technicien.ne bureau d'études	Bac+2 / Bac+3	• Maîtrise des outils de conception (CAO/DAO) • Lecture de plans et schémas • Calculs techniques (dimensionnement…)		

Source : Analyse EY.

Les 9 métiers identifiés sur les maillons de la chaîne de valeur ciblés font appel à des compétences variées (2/2)

Segment de la chaine de valeur	Métiers identifiés comme clés	Niveau d'étude	Compétences clés	Tension sur le recrutement	Attractivité du métier
Installation / construction	Chargé.e d'affaires / Commercial.e	Bac +2 à bac +5	• Techniques de vente et négociation • Analyse économique (ROI, valorisation…) • Coordination avec équipes techniques		
	Installateur / Installatrice	CAP à Bac +2	• Compétences en électricité • Travail en hauteur et en extérieur • Lecture de plans techniques		
Exploitation & maintenance	Chargé.e de valorisation de l'énergie	Bac+5	• Connaissance des marchés de l'électricité • Analyse économique (revenus et risques) • Analyse de données énergétiques		
	Ingénieur d'exploitation	Bac+5	• Analyse de données de production et de pannes • Utilisation d'outils de supervision (SCADA)		
	Technicien.ne de maintenance	Bac à Bac+2	• Diagnostic et dépannage • Lecture de schémas électriques • Travail en extérieur et en hauteur		

Source : Analyse EY.

Fiche métier : Ingénieur bureau d'études

PRÉSENTATION DU MÉTIER

Ce métier est rattaché à conception / ingénierie / développement technique.

Description

Professionnel de la conception technique, il élabore les projets photovoltaïques à partir de données d'ensoleillement, d'impact environnemental et d'analyses techniques. Il assure le suivi des autorisations, des démarches de raccordement et peut également contribuer au montage financier.

Missions

- Concevoir et coordonner des installations
- Réaliser les études amonts à partir des données
- Suivre les demandes d'autorisation et les démarches de raccordement
- Superviser l'exécution des travaux jusqu'à la mise en service
- Produire des calculs, notes techniques et préconisations de dimensionnement

Compétences / savoir-faire

- Compétences en électrotechnique, techniques photovoltaïques et construction
- Capacité à gérer un projet de A à Z et à en suivre plusieurs en parallèle
- Capacité à dialoguer avec de nombreux acteurs
- Sens de la négociation, réactivité et sang-froid dans la gestion des parties prenantes

Compétences émergentes

- Modélisation et pilotage des installations énergétiques
- Usage de bases de données et analyse de données énergétiques
- Intégration de systèmes automatisés et optimisation des performances

FORMATION

Niveau de formation : Bac+5

Organismes de formation initiale

- Ecole d'ingénieur
- Université : Master énergie/environnement

Organismes de formation continue

- Ecole d'ingénieur
- Université : Master énergie/environnement

CRITICITÉ DU MÉTIER

Tension sur le recrutement

○ Facile ○ Moyen ● Difficile

Attractivité du métier

● Attractif ○ Neutre ○ Peu attractif

Fiche métier : Chef.fe de projet solaire PV

PRÉSENTATION DU MÉTIER

Ce métier est rattaché à développement / prospection / sécurisation foncière.

Description

Pilote des projets de développement du solaire photovoltaïque de A à Z en assurant la coordination des volets techniques, administratifs et financiers.

Missions

- Identifier et qualifier des opportunités de projets
- Piloter les études de faisabilité
- Gérer les démarches administratives (urbanisme, raccordement)
- Coordonner les bureaux d'études et partenaires
- Suivre le montage financier du projet
- Piloter la phase travaux jusqu'à la mise en service

Compétences / savoir-faire

- Gestion de projet multi-acteurs
- Connaissances techniques en photovoltaïque
- Maîtrise des procédures administratives
- Lecture de plans et compréhension technique
- Capacités de négociation et de coordination
- Suivi budgétaire et planning

Compétences émergentes

- Modèles de valorisation (PPA, autoconsommation, agrégation)
- Intégration du stockage (batteries)
- Optimisation économique des projets
- Prise en compte des enjeux territoriaux et acceptabilité

FORMATION

Niveau de formation : Bac+3 / Bac+5

Organismes de formation initiale

- Écoles d'ingénieurs
- Universités (licences et masters en énergie, environnement)
- Écoles de commerce (double compétence projet/finance)

Organismes de formation continue

- Formations spécialisées EnR / photovoltaïque
- Certifications en gestion de projet
- Formations techniques énergie

CRITICITÉ DU MÉTIER

Tension sur le recrutement

Facile	Moyen	Difficile
○	○	●

Attractivité du métier

Attractif	Neutre	Peu attractif
●	○	○

Fiche métier : Chargé.e d'affaires foncier

PRÉSENTATION DU MÉTIER

Ce métier est rattaché à développement / prospection / sécurisation foncière.

Description

Identifie et sécurise des sites (terrains ou toitures) pour des projets photovoltaïques, en négociant avec les propriétaires et les acteurs locaux.

Missions

- Identifier des sites (foncier, toitures, friches, agricoles)
- Prospecter et qualifier les opportunités
- Négocier avec propriétaires (privés, collectivités, agriculteurs)
- Sécuriser le foncier (promesses de bail, conventions)
- Analyser les contraintes (urbanisme, environnement)

Compétences / savoir-faire

- Prospection et développement commercial
- Négociation foncière et contractuelle
- Connaissance du droit foncier et de l'urbanisme
- Compréhension des projets photovoltaïques
- Relationnel et gestion des parties prenantes
- Analyse territoriale et réglementaire

Compétences émergentes

- Acceptabilité territoriale et concertation locale
- Montage de projets agrivoltaïques
- Intégration des enjeux biodiversité et usage des sols
- Coordination avec modèles économiques (PPA, autoconsommation)

FORMATION

Niveau de formation : Bac+3 / Bac+5

Organismes de formation initiale

- Universités (licences et masters en droit, urbanisme, aménagement)
- Écoles de commerce
- Écoles spécialisées immobilier / foncier

Organismes de formation continue

- Formations en droit de l'urbanisme
- Formations EnR / photovoltaïque
- Formations négociation foncière

CRITICITÉ DU MÉTIER

Tension sur le recrutement

Facile	Moyen	Difficile
●	○	○

Attractivité du métier

Attractif	Neutre	Peu attractif
○	○	●

Fiche métier : Technicien.ne bureau d'études

PRÉSENTATION DU MÉTIER

Ce métier est rattaché à conception / ingénierie / support technique.

Description

Réalise les études techniques des projets photovoltaïques et appuie l'ingénieur dans le dimensionnement ainsi que la production des plans.

Missions

- Réaliser les études de dimensionnement
- Produire les plans et schémas électriques
- Calculer le productible et les performances
- Analyser les contraintes techniques (site, raccordement)
- Préparer les dossiers techniques (DOE, EXE)
- Appuyer les équipes projet et travaux

Compétences / savoir-faire

- Maîtrise des outils de conception (CAO/DAO)
- Connaissances en électricité et photovoltaïque
- Lecture de plans et schémas
- Calculs techniques (dimensionnement, production)
- Rigueur et précision
- Travail en équipe

Compétences émergentes

- Outils de simulation avancée (PVsyst, etc.)
- Intégration du stockage (batteries)
- Optimisation des systèmes (autoconsommation, pilotage)
- Analyse de données de production

FORMATION

Niveau de formation : Bac+2 / Bac+3

Organismes de formation initiale

- BTS / DUT (électrotechnique, énergie)
- Licences professionnelles énergie / EnR
- IUT / universités

Organismes de formation continue

- Formations techniques photovoltaïque
- Certifications logiciels (PVsyst, AutoCAD…)
- Formations électricité / normes

CRITICITÉ DU MÉTIER

Tension sur le recrutement

● Facile ○ Moyen ○ Difficile

Attractivité du métier

● Attractif ○ Neutre ○ Peu attractif

Fiche métier : Chargé.e d'affaires / Commercial.e solaire PV

PRÉSENTATION DU MÉTIER

Ce métier est rattaché à développement commercial / vente / relation client.

Description

Développe et commercialise des projets photovoltaïques, en accompagnant le client de l'identification du besoin jusqu'à la signature.

Missions

- Prospecter de nouveaux clients (entreprises, agriculteurs, collectivités)
- Identifier les besoins énergétiques
- Proposer des solutions photovoltaïques adaptées
- Réaliser les offres commerciales
- Négocier et conclure les contrats
- Assurer le suivi client jusqu'à la mise en service

Compétences / savoir-faire

- Techniques de vente et négociation
- Compréhension des projets photovoltaïques
- Analyse économique (ROI, modèles de valorisation)
- Relation client et écoute
- Coordination avec les équipes techniques
- Autonomie et sens du résultat

Compétences émergentes

- Maîtrise des modèles PPA, autoconsommation, tiers-investissement
- Intégration des solutions de stockage
- Argumentaire autour des prix de marché et valorisation énergie
- Approche globale énergie (pilotage, flexibilité)

FORMATION

Niveau de formation : Bac+2 à Bac+5

Organismes de formation initiale

- Écoles de commerce
- BTS / DUT commerce
- Formations énergie / EnR (double compétence)

Organismes de formation continue

- Formations vente BtoB
- Formations photovoltaïques et modèles économiques
- Certifications énergie / transition énergétique

CRITICITÉ DU MÉTIER

Tension sur le recrutement

Facile	Moyen	Difficile
○	○	●

Attractivité du métier

Attractif	Neutre	Peu attractif
●	○	○

Fiche métier : Installateur / Installatrice solaire PV

PRÉSENTATION DU MÉTIER

Ce métier est rattaché à réalisation / travaux / mise en œuvre.

Description

Installe les systèmes photovoltaïques sur site, en intervenant en toiture, en ombrière ou au sol.

Missions

- Poser les modules photovoltaïques
- Installer les onduleurs et équipements électriques
- Réaliser les raccordements
- Mettre en service les installations
- Respecter les normes de sécurité Intervenir en maintenance de premier niveau

Compétences / savoir-faire

- Compétences en électricité
- Travail en hauteur et en extérieur
- Lecture de plans techniques
- Respect des normes (sécurité, électrique)
- Travail en équipe
- Précision

Compétences émergentes

- Installation de systèmes avec batteries
- Intégration de solutions hybrides (PV + stockage)
- Connaissance des systèmes de pilotage énergétique

FORMATION

Niveau de formation : CAP / Bac+2

Organismes de formation initiale

- CAP / Bac pro électricité ou couverture
- Certificat de spécialisation technicien énergies renouvelables ou BTS électrotechnique
- Centres de formation spécialisés
- (INES, La Solive, L'étincelle, Apave, Le Greta, ...)

Organismes de formation continue

- Formations photovoltaïque (certification, etc.)
- Habilitations électriques
- Formations sécurité (travail en hauteur)
- (INES, La Solive, L'étincelle, Apave, Le Greta, ...)

CRITICITÉ DU MÉTIER

Tension sur le recrutement

○ Facile ● Moyen ○ Difficile

Attractivité du métier

○ Attractif ● Neutre ○ Peu attractif

Fiche métier : Chargé.e de valorisation de l'énergie

PRÉSENTATION DU MÉTIER

Ce métier est rattaché à valorisation / marché / exploitation économique.

Description

Optimise la valorisation et les usages de l'électricité produite, en intervenant sur les modèles économiques des projets photovoltaïques.

Missions

- Définir les stratégies de valorisation (PPA, marché, autoconsommation)
- Analyser les prix de marché et opportunités
- Structurer les contrats (PPA, agrégation)
- Optimiser les revenus des actifs PV
- Suivre les performances économiques des projets
- Interagir avec les agrégateurs et les fournisseurs

Compétences / savoir-faire

- Connaissance des marchés de l'électricité
- Analyse économique et financière
- Compréhension des mécanismes réglementaires
- Modélisation des revenus et risques
- Négociation contractuelle
- Analyse de données énergétiques

Compétences émergentes

- Valorisation avec stockage (arbitrage, flexibilité)
- Gestion des prix négatifs
- Optimisation multi-actifs (PV + batterie)
- Nouveaux modèles (corporate PPA, autoconsommation collective)

FORMATION

Niveau de formation : Bac+5

Organismes de formation initiale

- Écoles d'ingénieurs (énergie)
- Universités (économie, énergie)
- Écoles de commerce (finance / énergie)

Organismes de formation continue

- Formations marchés de l'énergie
- Formations PPA et régulation
- Formations data / modélisation énergétique

CRITICITÉ DU MÉTIER

Tension sur le recrutement

○ Facile ● Moyen ○ Difficile

Attractivité du métier

● Attractif ○ Neutre ○ Peu attractif

Fiche métier : Ingénieur d'exploitation

PRÉSENTATION DU MÉTIER

Ce métier est rattaché à exploitation / performance / maintenance.

Description

Supervise la production des centrales photovoltaïques et optimise leur performance technique et économique.

Missions

- Suivre la production des installations
- Analyser les performances (productible, rendement)
- Identifier et corriger les dysfonctionnements
- Piloter les opérations de maintenance
- Optimiser la disponibilité des centrales
- Suivre les contrats d'exploitation (O&M)

Compétences / savoir-faire

- Analyse de données de production
- Connaissances techniques PV et électriques
- Diagnostic de pannes
- Gestion de maintenance
- Utilisation d'outils de supervision (SCADA)
- Coordination d'intervenants

Compétences émergentes

- Optimisation avec stockage (batteries)
- Analyse avancée de données (monitoring, IA)
- Pilotage en fonction des prix de marché
- Maintenance prédictive

FORMATION

Niveau de formation : Bac+5

Organismes de formation initiale

- Écoles d'ingénieurs (énergie, électrique)
- Universités (énergie, maintenance)

Organismes de formation continue

- Formations O&M photovoltaïque
- Formations data / monitoring
- Formations maintenance industrielle

CRITICITÉ DU MÉTIER

Tension sur le recrutement

Facile	Moyen	Difficile
●	○	○

Attractivité du métier

Attractif	Neutre	Peu attractif
●	○	○

Fiche métier : Technicien.ne de maintenance solaire PV

PRÉSENTATION DU MÉTIER

Ce métier est rattaché à exploitation / maintenance / intervention terrain.

Description

Assure la maintenance des installations photovoltaïques. Intervient pour garantir leur bon fonctionnement.

Missions

- Réaliser la maintenance préventive et corrective
- Diagnostiquer les pannes
- Intervenir sur les équipements (modules, onduleurs)
- Vérifier les performances des installations
- Assurer le suivi des interventions
- Appliquer les règles de sécurité

Compétences / savoir-faire

- Compétences en électricité
- Diagnostic et dépannage
- Lecture de schémas électriques
- Utilisation d'outils de mesure
- Travail en extérieur et en hauteur

Compétences émergentes

- Maintenance de systèmes avec batteries
- Utilisation d'outils de monitoring à distance
- Maintenance prédictive
- Interventions sur systèmes hybrides

FORMATION

Niveau de formation : Bac à Bac+2

Organismes de formation initiale

- Bac pro / BTS électrotechnique
- BTS maintenance industrielle
- Centres de formation technique

Organismes de formation continue

- Habilitations électriques
- Formations maintenance PV
- Formations sécurité (travail en hauteur)
- (INES)

CRITICITÉ DU MÉTIER

Tension sur le recrutement

○ Facile ● Moyen ○ Difficile

Attractivité du métier

○ Attractif ○ Neutre ● Peu attractif

Contact

Billal Medjou
Délégué Général – AURA Digital Solaire
bm@auradigitalsolaire.fr
+33 6 25 32 14 02