



JUILLET 2024

Grand angle 16

Les évolutions de la filière nucléaire
en Provence - Alpes - Côte d'Azur.
Quels besoins en compétences
et formations ?

Tome 1 : Le territoire de Manosque-Cadarache



Des ressources pour agir ensemble

**Directrice
de publication**
Géraldine Daniel

Réalisation
Lydie Chaintreuil
Coralie Givovich

Conception graphique, PAO
Gaël Martinez
Anna Chaldjian

Photos
© Adobe Stock

Édito

Le secteur nucléaire occupe une place prépondérante dans l'économie de la région Provence - Alpes - Côte d'Azur, notamment autour du pôle d'excellence de Manosque-Cadarache. En tant que carrefour de l'innovation et de la recherche nucléaire, ce territoire avec ses installations de pointe et ses projets innovants, constitue un véritable laboratoire pour l'avenir du nucléaire. Il est au cœur des transformations industrielles et technologiques qui façonnent notre avenir énergétique. Ces facteurs, combinés à l'engagement de la France et de l'Europe dans le projet, ont contribué à la décision d'y installer ITER. **Demain, les promesses portées par la fusion nucléaire pourront faire de la région l'avant-garde de la plus grande révolution énergétique du nouveau millénaire.**

La présente étude, menée par le Carif-Oref Provence - Alpes - Côte d'Azur à la demande d'Excellence Nucléaire Sud (programme dédié au renforcement des compétences de la filière nucléaire) porté par le Campus des Métiers et des Qualifications d'Excellence Industrie du futur Sud, analyse ces évolutions et met en lumière **les besoins en compétences et en formations nécessaires pour soutenir et développer cette filière stratégique.**

L'analyse mentionne les évolutions technologiques, réglementaires et organisationnelles qui façonnent le secteur, ainsi que leurs répercussions sur les métiers et les qualifications. Elle souligne l'importance croissante de certaines compétences, notamment dans les domaines de la sûreté nucléaire, de la gestion des déchets, et des nouvelles technologies comme l'hydrogène. Elle révèle également l'émergence de nouveaux profils professionnels à l'interface entre le nucléaire et d'autres filières comme le numérique ou l'environnement.

Face à ces mutations, l'adaptation et le renforcement de l'offre de formation apparaissent comme des enjeux majeurs. Cette étude propose des pistes concrètes pour aligner les parcours de formation avec les besoins futurs de la filière et ce, au plus près du territoire, en mettant l'accent sur la flexibilité et l'innovation pédagogique.

La collaboration entre les entreprises, les institutions académiques et les organismes de formation est essentielle pour développer des parcours adaptés aux exigences du marché du travail et aux ambitions de développement durable.

Ce **premier tome consacré au territoire de Manosque-Cadarache**, sera complété dans les mois à venir par des travaux sur d'autres territoires dans lesquels la filière est implantée et développe d'autres typologies d'activités nucléaires. Il apporte un premier éclairage précieux aux décideurs, acteurs de la formation et entreprises pour qu'ensemble, ils puissent construire un avenir énergétique innovant, durable et compétitif.

En anticipant les besoins en compétences et en adaptant les formations, la région Provence - Alpes - Côte d'Azur peut consolider sa position de leader dans le secteur nucléaire et contribuer activement à la transition énergétique de demain.

Géraldine Daniel

Directrice Générale du Carif-Oref Provence - Alpes - Côte d'Azur

Les évolutions de la filière nucléaire en Provence - Alpes - Côte d'Azur.
Quels besoins en compétences et formations ?

Sommaire

Introduction	6
Chapitre 1 – Le nucléaire en région	9
1 - Des éléments de contexte et enjeux écologiques	9
2 - Les évolutions identifiées dans la filière	12
3 - Les métiers en tension identifiés dans la filière	14
Chapitre 2 – Le territoire de Manosque-Cadarache	15
1 - Le contexte économique du territoire	15
2 - Des besoins en emploi, compétences et formations exprimés par les entreprises	17
3 - Une offre et une capacité de formation à adapter aux besoins	22
4 - Des enjeux et pistes d'actions en termes de formation en réponse aux besoins des entreprises	26
Bibliographie	29

Introduction

La hausse des prix de l'énergie et la transition écologique soulignent l'importance de l'enjeu énergétique. Le nucléaire apparaît comme un moyen de limiter la dépendance française aux hydrocarbures. Il vise aussi à réduire l'impact environnemental car il est faiblement émetteur de CO² et s'inscrit dans une démarche d'économie circulaire (cycle fermé du combustible avec recyclage et valorisation des déchets). C'est pourquoi les pouvoirs publics déclarent que la transition énergétique et le développement du mix énergétique ne pourront pas se faire sans la filière nucléaire.

Le nucléaire constitue un élément à part entière de la transition écologique et ses activités sont au cœur du processus.

Des études nationales et régionales identifient des métiers en tension au sein de la filière nucléaire et plus globalement, les causes de cette tension sur le marché du travail.

La déclinaison régionale de l'étude prospective emplois et compétences de la filière électrique (2020) a permis d'identifier 21 métiers particulièrement en tension sur le territoire dans l'activité nucléaire. Cependant, ces études ne permettent pas d'acter de manière précise et par métier les besoins en compétences spécifiques à acquérir pour la filière nucléaire, ou bien encore les raisons des tensions liées à l'attractivité du métier, aux départs à la retraite, aux mobilités familiales et professionnelles, etc.

Pour ce faire, le consortium « Excellence nucléaire Sud » porté par le Campus d'Excellence Industrie du futur - Sud, a souhaité poursuivre les plans d'action nationaux et régionaux par un projet d'étude spécifique porté par le Carif-Oref Provence - Alpes - Côte d'Azur. Ce dernier intervient en tant qu'expert de la relation emploi-formation dans ce projet.

Cette présente étude a pour objectif de :

- consolider la liste des 21 métiers en tension et préciser l'origine des tensions pour chaque métier avec les entreprises de la filière ;
- identifier, en associant les entreprises et les acteurs de la formation, les formations initiales et continues répondant au mieux à chaque métier et en cas d'absence de formations ou modules de formations existants, ceux qui seraient à créer ;
- définir avec les acteurs académiques et en étroite collaboration avec les industriels de la filière, un plan d'action pour adapter les parcours de formation notamment en donnant une coloration « nucléaire » aux formations initiales et continues concernant les compétences, le contexte de formation et d'évaluation, de savoirs, d'outils...

La méthodologie engagée consiste à observer un territoire au niveau le plus fin. Ce présent tome porte sur le territoire de Manosque-Cadarache. L'analyse porte particulièrement sur des métiers spécifiquement à forts enjeux :

Domaines	Métiers
Automatisme et régulation	Régleur instrumentiste Automaticien Technicien d'exploitation
Électrotechnique	Électricien industriel Câbleur
Maintenance	Technicien levage et manutention Technicien maintenance Robinetier
Mécanique	Soudeur Tuyauteur Charpentier métallique Chaudronnier Mécanicien machines tournantes

Pour ce faire, il s'agit de :

- réaliser un état de l'art des connaissances produites sur les filières ;
- mettre en œuvre une démarche d'enquête auprès des acteurs économiques de la filière afin de repérer les tensions sur les métiers, les besoins en compétences ainsi que les besoins en formation ;
- indiquer des enjeux et pistes d'actions.

Les évolutions de la filière nucléaire en Provence - Alpes - Côte d'Azur.
Quels besoins en compétences et formations ?





Chapitre 1

Le nucléaire en région

L'essentiel

- La région Provence - Alpes - Côte d'Azur concentre plus de 8 % de l'emploi nucléaire civil.
- Des enjeux importants dans le nucléaire en lien avec l'environnement, la hausse des prix de l'énergie et un portage politique fort (plan de relance national du nucléaire).
- Des prévisions d'emplois à la hausse principalement sur des métiers qualifiés, au vu des activités hébergées en région (sites de R&D).
- La transition numérique en cours est une opportunité d'attractivité pour la filière mais nécessite un accompagnement par la formation aux nouveaux outils digitaux.
- Des enjeux de sécurité et de sûreté qui impliquent de forts besoins en recrutement.

1. Des éléments de contexte et enjeux écologiques

La région Provence - Alpes - Côte d'Azur concentre plus de 8 % de l'emploi nucléaire civil en 2021, soit 10 530 équivalents temps plein (OPCO 2i, 2022). Le nucléaire, troisième filière industrielle française, se compose de 2 500 entreprises qui emploient près de 220 000 salariés en France¹. La filière produit 71 % de l'énergie électrique, mais représente seulement 19 % de la consommation énergétique finale.

Le développement de la filière en région Provence - Alpes - Côte d'Azur est porté par les pouvoirs publics. Le Schéma régional de développement économique, d'innovation et d'internationalisation (SRDEII) inscrit dans ses axes la nécessité de « conforter l'expertise régionale sur le nucléaire ». Le territoire est composé d'un tissu industriel et de recherche riche, à envergure internationale : CEA de Cadarache, centrale de Tricastin, projet ITER, de grands donneurs d'ordres et un réseau de sous-traitants conséquent.

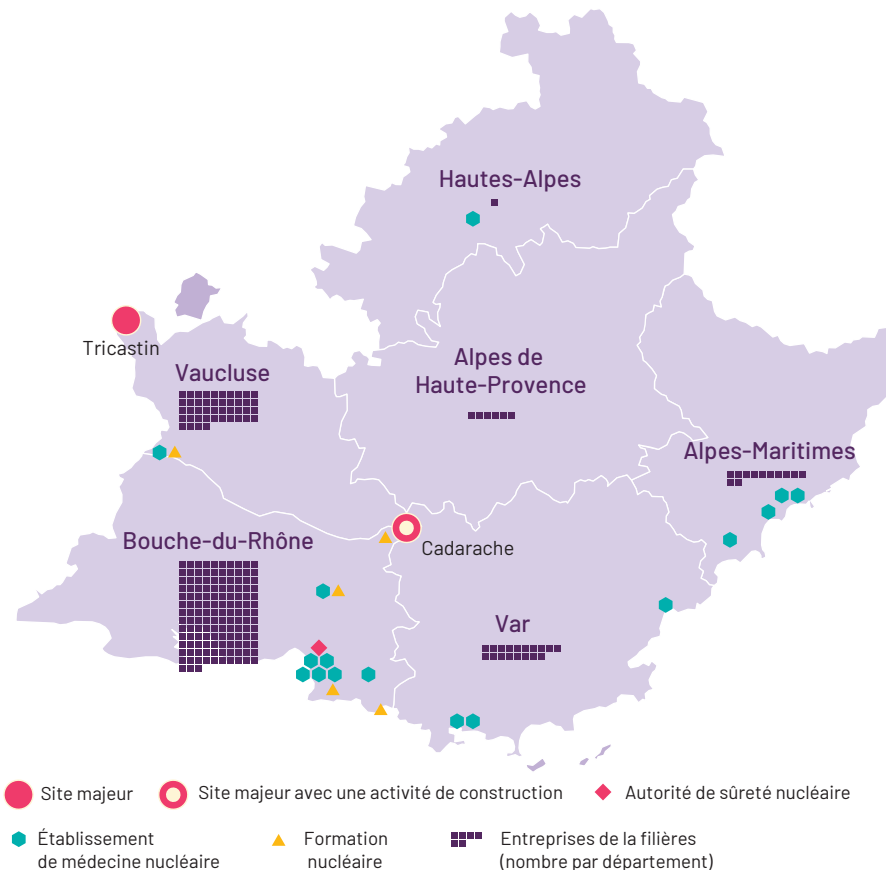
La localisation des sites industriels, pour des raisons de sûreté et sécurité, est éloignée des bassins d'emploi des grandes villes. De fait, leur implantation est à l'origine de problèmes d'accessibilité, d'attractivité et de recrutement.

¹ Société française d'énergie nucléaire : <https://www.sfen.org/>

Néanmoins de grands donneurs d'ordres et de nombreux sous-traitants de la filière sont localisés dans la métropole Aix-Marseille-Provence.

CARTE 1

La localisation des activités nucléaires en région



Source : SFEN, 2021.

Un portage politique fort

Le président de la République annonçait le 10 février 2022 la mise en œuvre d'un plan de relance du nucléaire civil et entérine le nucléaire comme filière stratégique française. Les principaux axes sont la construction de nouveaux réacteurs, la prolongation de la durée de vie des réacteurs existants répondant aux conditions de sécurité et de sûreté à plus de cinquante ans (projet « grand carénage ») et le développement de *small modular reactor* (SMR) à faible puissance pour une utilisation plus locale.

Les industriels de la région sont en ordre de marche et attendent un accompagnement concret apportant les moyens pour répondre au plan de relance : « *C'est une filière lancée à pleine vitesse mais le monde ne veut pas accélérer : tergiversations autour du nucléaire, des accidents passés... Il nous est demandé de réinventer le nucléaire, d'augmenter la production, d'aller vers des structures plus petites. Cela ne peut pas se faire du jour au lendemain* » (responsable ressources humaines, exploitant nucléaire).

Actions de féminisation de la filière nucléaire

Challenge énergie mixte

Des actions de féminisation se développent, c'est le cas du « challenge énergie mixte » qui réunit collégiennes et lycéennes pour leur faire découvrir des parcours de femmes dans les métiers de l'énergie en faveur d'une féminisation des métiers techniques du nucléaire. Ce vivier de main-d'œuvre féminin est d'autant plus important que, selon la Dares, les femmes sont plus amenées à se reconvertir que les hommes. Le sous-emploi, plus élevé chez les femmes, pourrait les inciter à changer de métier afin de travailler davantage. À cela s'ajoute la recherche d'un meilleur équilibre entre vie professionnelle et vie familiale.

Source : Dares Analyse, novembre 2018.

Women In Nuclear (WIN) France : prix Fem'Energia

L'association WIN France organise depuis 2009 le prix Fem'Energia, visant à encourager et soutenir financièrement des femmes travaillant dans la filière nucléaire. L'objectif est de rendre plus visibles les parcours professionnels féminins et faciliter l'accès à l'emploi des étudiantes.

« La volonté est d'encourager les jeunes femmes à s'engager dans ces métiers et de leur montrer que l'on peut s'y épanouir ». Chaque année, le prix gagne en notoriété et le nombre de candidatures s'accroît, « 10 % de plus chaque année ».

Source : www.win-france.org

Un **contrat de filière national 2019-2022** a été élaboré autour de quatre axes stratégiques : le maintien des compétences et de la formation ; la poursuite de la transformation numérique de la filière ; la recherche et l'innovation au service de l'économie circulaire ; le développement sur le marché international.

La **création de l'Université des métiers du nucléaire (UMN)** vise à accompagner le maintien et le renouvellement des compétences de la filière.

Un **programme d'Engagement de développement de l'emploi et des compétences (EDEC)** de la filière nucléaire a été mené au niveau national. Les principaux constats qui en ressortent sont :

- une attractivité paradoxale : les domaines de l'environnement et de l'énergie font partie des secteurs les plus prisés. L'engagement social et environnemental d'une entreprise est un critère important dans le parcours professionnel des jeunes recrues. De plus, le nucléaire propose une rémunération supérieure à d'autres secteurs industriels, un faible *turn-over*, des politiques RSE intéressantes et des emplois non délocalisables. Mais, le secteur reste empreint d'une perception négative qui relève des contraintes réglementaires et de l'environnement de travail (horaires, déplacements, radioactivité, habilitations nombreuses, faible autonomie...);
- une mixité à développer : conditions de travail non attrayantes pour concilier vie professionnelle et vie familiale, manque de modèles féminins (cf. encadré « Actions de féminisation de la filière nucléaire »);

- une lisibilité des parcours de formation à renforcer : méconnaissance des formations proposées, problématique commune aux métiers industriels dans leur ensemble ;
- des enjeux de ressources humaines : nombre de postes à pourvoir important (activité qui augmente, départs à la retraite, concurrence d'autres secteurs industriels comme l'aéronautique...) et des tensions sur les métiers du nucléaire. L'offre de formation peut répondre – pour partie – aux besoins identifiés comme croissants.

En région Provence - Alpes - Côte d'Azur, Excellence Nucléaire Sud porté par le Campus des métiers et des qualifications Industrie du futur, et l'action de développement de l'emploi et des compétences (ADEC) sur la filière électrique (déclinaison de l'Engagement développement de l'emploi et des compétences - EDEC - national) viennent compléter l'observation et l'accompagnement du besoin en montée en compétences de la filière.

2. Les évolutions identifiées dans la filière

Pour identifier au plus juste les besoins en métiers et compétences de la filière nucléaire et adapter les référentiels de formation, il est indispensable de saisir les évolutions en cours et à venir des activités sur le territoire de la région.

Des évolutions réglementaires

Les évolutions des normes et des réglementations sont importantes, notamment pour répondre aux enjeux de transition écologique (pollution, rejet...), de sûreté et de sécurité (radioprotection...) et au changement de technologies : « *L'exploitation de l'énergie nucléaire ne peut se faire que dans un cadre juridique spécifique, d'une part, en raison des risques ou des inconvénients que peuvent présenter les installations nucléaires ou le transport de substances radioactives en termes de sécurité, de santé, de protection de la nature et de l'environnement, et d'autre part, des enjeux de sécurité d'approvisionnement énergétique qui lui sont associés. Plusieurs acteurs institutionnels définissent et font respecter le cadre dans lequel les industriels du nucléaire déploient leurs activités sur le territoire national et à l'étranger* ». ²

Une transition numérique accélérée

Dans l'industrie, le rôle du numérique arrive au centre des usages. La transition a débuté il y a quelques années et s'accélère actuellement. Les outils numériques sont mis au service des objectifs environnementaux, d'une amélioration de la productivité, d'une simplification des process et d'une sécurisation des données notamment.

La digitalisation touche l'ensemble de la chaîne de valeur de la filière du nucléaire, de la conception à l'exploitation des installations en passant par la fabrication, la simulation et la sûreté : modélisation, maintenance prédictive, dématérialisation, *big data*... La digitalisation permet de moderniser les métiers et de les rendre plus attractifs pour les jeunes générations. Cette transition implique aussi une évolution des pratiques et des compétences (utilisation de tablettes, de logiciels, suivi informatique...) sur des métiers « opérationnels » et « historiques ». Il apparaît nécessaire de former les utilisateurs, pour favoriser l'adhésion à ces nouveaux outils et nouveaux environnements de travail. Le numérique impacte

² www.ecologie.gouv.fr/acteurs-et-gouvernance-du-nucleaire

l'ensemble des activités et des métiers : inventaires, relevés automatisés de terrain, capitalisation de la connaissance, constitution de dossiers (identification des documents manquants par exemple), cybersécurité, maquettes 3D, maintenance prédictive... (Assystem, 2022).

Le Groupement des industries françaises de l'énergie nucléaire (Gifén), porteur du programme Genesis³, et le campus Excellence nucléaire Sud s'impliquent sur cette thématique et proposent par exemple des services numériques via des plateformes collaboratives pour accélérer la transition digitale.

Vers plus de sécurité et de sûreté

La sécurité et la sûreté occupent une place importante dans cette filière, notamment pour éviter des accidents industriels aux conséquences graves ; répondre aux enjeux concurrentiels des sites de recherche ; assurer des conditions de travail de qualité ; véhiculer une image positive pour le grand public (Chaintreuil L. et *alii*, 2022).

Des prévisions d'emplois à la hausse

Les prévisions d'emplois sont à la hausse dans le nucléaire. Les métiers du nucléaire ne dérogent pas à une montée en compétences générale pour répondre aux nouvelles exigences des emplois. Cela s'explique notamment par une augmentation du niveau de technicité et une multiplication des tâches, qui demandent autant une spécialisation qu'une polyvalence sur un métier donné.

L'OPCO 2i (2022) identifie des besoins spécifiques sur les métiers liés :

- aux contrôles et essais non destructifs ainsi qu'à la sûreté nucléaire ;
- à l'ingénierie mécanique et au calorifugeage (technique consistant à isoler la tuyauterie) des installations ;
- au *big data* (dans les opérations de contrôle et de maintenance) ;
- à la gestion de fin de vie des installations : mesure de radioprotection, scénarios de démantèlement, modélisation numérique, management de projet, téléopérations, évacuation et stockage des déchets, assainissement, démolition ;
- au développement de petits réacteurs (SMR).

Le Gifén observe un manque de diplômés sur les niveaux bac et bac+2. Ce travail est effectué dans le cadre de son programme Match sur l'identification des besoins en compétences pour les dix ans à venir afin d'accompagner le développement de la filière nucléaire.

Programme Match – Gifén

Le programme MATCH (2023) est l'outil dont s'est doté le Groupement des industriels français de l'énergie nucléaire (Gifén) pour analyser l'adéquation charges-ressources de la filière nucléaire. C'est un outil durable pour avoir les ressources humaines et capacités industrielles disponibles sur le territoire français afin « d'être prêt au bon moment ». Il se décline en six étapes :

1/ Collecter les activités sous-traitées par les exploitants (Andra, CEA, EDF, Framatome,

³ Sous l'impulsion des grands donneurs d'ordre de la filière - Andra, CEA, EDF, Framatome et Orano - le projet GENESIS a pour ambition d'accélérer la transition numérique de la filière nucléaire. www.gifen.fr

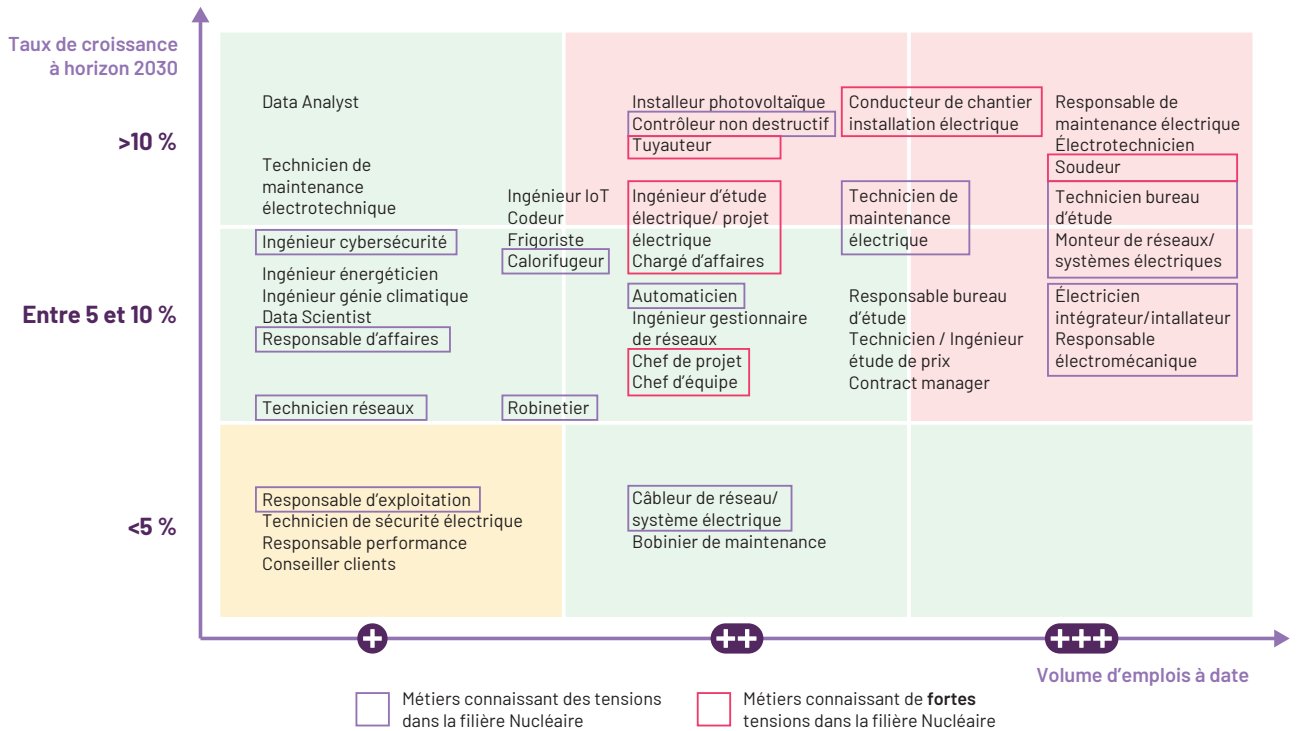
- Orano) et Naval Group, TechnicAtome, ITER sur dix ans, en millions d'euros.
- 2/ Traduire ces millions d'euros en nombre de salariés et en outils industriels.
 - 3/ Réaliser un état des lieux des ressources disponibles chez les industriels aujourd'hui et une évaluation à dix ans.
 - 4/ Comparer avec les besoins des donneurs d'ordres et les ressources des industriels pour identifier des « risques ».
 - 5/ Mettre en place des actions pour supprimer ces risques d'inadéquation entre besoins et ressources (ex : adapter les formations, accroître l'attractivité des métiers industriels, investir dans les outils industriels).
 - 6/ Actualiser en continu ces informations pour accompagner le bon développement de la filière nucléaire.

Source : www.gifen.fr

3. Les métiers en tension identifiés dans la filière

À partir de la liste des métiers en tension pour la filière, identifiés dans l'EDEC « Filière électrique Sud », le Campus d'Excellence Industrie du futur - Sud souhaite consolider la liste des 21 métiers en tension identifiés avec les partenaires économiques de la région. Ces métiers sont ceux encadrés dans le schéma ci-dessous.

41 métiers en tension ont été identifiés au sein de la filière électrique dont 21 dans la filière du nucléaire



Source : Délégation générale à l'emploi et la formation professionnelle (DGEFP), 2020.



Chapitre 2

Le territoire de Manosque-Cadarache

L'essentiel

- Le besoin en volume de formés pour répondre aux enjeux de développement de la filière se heurte à des formations industrielles généralistes non remplies.
- La féminisation de la filière peut constituer un élément de réponse aux besoins en recrutement.
- La formation, et notamment la voie de l'apprentissage, doit être accentuée afin de répondre aux évolutions des métiers et favoriser l'employabilité des personnes.

1. Le contexte économique du territoire

1.1. Portrait statistique de la zone d'emploi de Manosque⁴

En 2021, 91 900 personnes résident dans la zone d'emploi de Manosque, soit 2 % de la population régionale. Depuis 2015, la population a augmenté de 0,6 % en moyenne par an (+0,4 % en région).

39 980 personnes sont en emploi (salarié ou non salarié) sur le territoire, ce qui représente 2 % de l'emploi régional.

Les emplois des professions intermédiaires et des cadres sont plus présents (47 %, 45 % en région). **7 % des actifs en emploi de ce territoire exercent le métier « Personnels d'études et de recherche »** (premier métier exercé). C'est une spécificité territoriale, ce métier y est 4,6 fois plus représenté qu'en région et son poids dans l'emploi est de 6 %.

De même, le secteur d'activité « Recherche-développement scientifique » y est 11,5 fois plus représenté qu'en région et son poids dans l'emploi salarié est de 10 %.

31 % des habitants de ce territoire (non scolarisés) détiennent un diplôme de l'enseignement supérieur (33 % en région) et 24 % sont non diplômées (27 % en région). Comme dans l'ensemble des zones d'emploi, la part des personnes non diplômées recule : -4,8 points par rapport à 2015 (-4,9 points en région). La proportion de jeunes non insérés (ni en emploi ni en études) est supérieure à celle du niveau régional (18 %, 17 % en région).

Source : Insee (RP 2019-2023, millésimé 2021 ; Estel 2021 ; Flores 2021) - Traitement Carif-Oref PACA.

⁴ datadecision.cariforef-provencealpescotadazur.fr/zones-emploi/

Top 3 des établissements employeurs du territoire

Établissements	Secteur d'activité (NAF 732)	Commune	Effectif salarié (Équivalent temps plein)
CEA Cadarache	Recherche-développement sciences physique	Saint-Paul-lès-Durance	1 000 à 3 000
Centre Hospitalier Louis Raffalli	Activités hospitalières	Manosque	1 000 à 3 000
TechnicAtome	Ingénierie, études techniques	Saint-Paul-lès-Durance	800 à 899

Source : Insee, Flores 2021 - Traitement Carif-Oref PACA.

Les constats concernant la formation :

20 % des lycéens (voie scolaire) préparent un diplôme de la filière de formation « Formations industrielles » (8 % en région).

63 % des étudiants (voie scolaire) préparent un diplôme de la filière de formation « Formations industrielles » (5 % en région).

La part d'apprentis en formation initiale est inférieure à celle de la région (2 %).

1.2 Des projets d'envergure dans la filière du nucléaire

La zone géographique Manosque-Cadarache abrite **deux projets internationaux** :

- La construction d'un réacteur de recherche **Jules Horowitz (RJH)**, piloté par le CEA, outil expérimental d'irradiation unique en Europe. C'est un projet de consortium international qui regroupe le CEA, AREVA-SA, FRAMATOME, TechnicAtome et EDF (France), CIEMAT (Espagne), UJV (République tchèque), SCK.CEN (Belgique), VTT (Finlande), la Commission européenne, DAE (Inde), IAEC (Israël), NNL (Royaume-Uni), STUDSVIK (Suède).
- Le projet ITER qui associe 35 pays dans la construction d'un tokamak utilisant la fusion nucléaire.

Par ailleurs, la construction de **nouveaux réacteurs de type EPR2** (Evolutionary power reactor – Réacteur nouvelle génération) se développe sur ce territoire, facilitée notamment par la loi du 22 juin 2023⁵ relative à l'accélération des procédures liées à la construction de nouvelles installations nucléaires à proximité de sites nucléaires existants et au fonctionnement des installations existantes. « *Nous recherchons aujourd'hui une nouvelle zone de préfabrication d'un circuit de refroidissement pour développer notre activité dans le cadre de développement d'EPR2 à proximité de la centrale de Cadarache* » (Directrice base installée, ETI nucléaire).

Les **activités militaires**, elles aussi impactent fortement le carnet de commandes des entreprises du secteur situées à proximité du CEA de Cadarache.

Enfin, des **activités de renouvellement et de démantèlement** sont également porteuses pour les années à venir :

- Démantèlement de l'installation Rapsodie d'ici 2030, premier réacteur nucléaire expérimental français à neutrons rapides refroidis au sodium. L'installation a cessé de fonctionner il y a 20 ans.

⁵ <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000047715784>

- Démantèlement de deux réacteurs de recherche : Eole et Minerve.
- Plan de renouvellement de plusieurs installations industrielles anciennes.
- Grand Carénage, programme industriel de rénovation et de modernisation des centrales nucléaires.

Ces différents projets induisent la mobilisation d'un nombre conséquent de sous-traitants sur le territoire. Pour répondre au développement de ces projets, l'OPCO 2i (2023) identifie des besoins d'ici 2033, à plus de 12500 équivalents temps plein nécessaires en région Provence - Alpes - Côte d'Azur.

2. Des besoins en emploi, compétences et formations exprimés par les entreprises

La concurrence des autres secteurs industriels est forte et la filière dépend de sa capacité à former aux compétences nécessaires pour répondre aux besoins de main-d'œuvre à venir en lien avec le développement de projets et le renouvellement des départs à la retraite nombreux dans les années à venir pour la filière : « *Nous avons besoins de 100 personnes par an, sur les trois ans à venir pour notre site de Cadarache* » (responsable ressources humaines, ETI nucléaire).

La spécificité de la filière s'oppose aux formations généralistes dispensées : « *Les personnes ne sont pas formées au nucléaire et à ses outils propres. Ce constat est encore plus fort au niveau de nos sous-traitants. Nous avons besoin d'un socle commun pour qu'ils puissent travailler dans notre centre d'ingénierie* » (responsable ressources humaines, ETI nucléaire).

L'exigence croissante des emplois, la recherche d'un haut niveau de compétences pour répondre aux spécificités de la filière sont principalement portées par les grands donneurs d'ordres. Pour un même poste, les sous-traitants interrogés indiquent pouvoir recruter à un niveau de qualification moins élevé, ce qui renforce le décalage observé : « *Pour certains employeurs il est requis des niveaux bac pro sur des postes de soudure, alors que chez nous on recrute sans diplôme. Les grands donneurs d'ordres sont élitistes et rythment l'offre. Le niveau technicien disparaît, le niveau bac +2 n'existe plus. Il est indispensable de développer du niveau bac et bac +2 pour plusieurs métiers de la filière* » (responsable ressources humaines, sous-traitant nucléaire).

Des compétences transversales attendues par les entreprises

Comme cela a été identifié dans l'action 20 du plan d'action compétences de la filière nucléaire, remis au gouvernement en juin 2023 par l'Université des métiers du nucléaire, l'acculturation au nucléaire est indispensable pour favoriser la connaissance de la filière et son attractivité. Des modules « coloration nucléaire » sont à rajouter aux formations existantes.

Plusieurs éléments sont évoqués comme primordiaux par les professionnels interrogés :

- La sécurité est une priorité absolue dans le secteur nucléaire. Les professionnels doivent avoir une compréhension approfondie des normes de sécurité, être conscients des risques et être formés pour réagir aux situations d'urgence. La rigueur, la discipline et le professionnalisme sont indispensables.




- Une bonne connaissance de l'environnement du nucléaire est nécessaire pour des questions de sûreté, de qualité, de lutte contre les fraudes...
- L'industrie nucléaire évolue constamment en réponse aux avancées technologiques et aux normes changeantes. Les professionnels doivent être prêts à s'adapter et à continuer à évoluer tout au long de leur carrière.

Par ailleurs, la filière du nucléaire nécessite des habilitations spécifiques pour intervenir sur site. Elles concernent la sûreté nucléaire, l'assurance qualité, la sécurité conventionnelle, la radioprotection et l'incendie.

Travailler sur un site nucléaire demande aussi certains prérequis :

- Être majeur.
- Avoir un bon niveau en anglais.
- Avoir un casier judiciaire vierge.
- Être mobile à l'échelle nationale pour les populations intervenant en maintenance nucléaire.
- Être apte médicalement à l'exposition rayonnements ionisants.

Des besoins et compétences spécifiques aux métiers analysés






Métiers	Besoin de main-d'œuvre	Difficultés de recrutement/tension du métier	Compétences particulièrement attendues	Préconisations sur l'offre de formation
AUTOMATISME ET RÉGULATION				
Régleur instrumentiste		Ce métier demande beaucoup de déplacements et une mobilité entre les chantiers Pas de formation initiale « clé en main ». Les installations du CEA sont des installations de recherche (et non de production) avec des délais de projets longs. Les régleurs se lassent rapidement dans ce type d'activité. Le principal concurrent est le secteur de la pétrochimie, plus attractif pour les régleurs.	Réaliser la maintenance des outillages. Maîtriser les contrôles commandes. Avoir la capacité d'apprendre sur « le tas » en termes d'automate, ventilation... Maîtriser les phases d'essai et mise en service.	Former sur le débit, la mesure, la ventilation. Pas nécessaire de former des BTS Contrôle industriel et régulation automatique (CIRA) car suffisamment de formés et de bon niveau. Proposer un module « coloration nucléaire ».
Automaticien		Un manque d'expérience. Le parcours est long entre un automaticien à la sortie d'école et un expert robotique. Un manque d'attrait des jeunes : matériel ancien qui attire moins. Décalage entre les formations et la pratique en entreprise.	Installer, programmer, entretenir les robots spécifiques à l'activité (découpe tuyaux, test dosimétrie bâtiment...) Détenir des compétences en composite, maintenance, robotique.	Suivre les évolutions liées à la robotisation et automatisé. Suffisamment de formés. Proposer un module « coloration nucléaire ».
Technicien d'exploitation		Peu de candidatures, il n'y a pas assez de monde sur le marché du travail. Un fort besoin de main-d'œuvre pour faire face à la hausse d'activité et au renouvellement des départs en retraite.	Organiser le rapatriement des outillages contaminés pour réaliser leur maintenance en atelier « base chaude ». Détenir des compétences en mécanique, électromécanique, chaufferie nucléaire, contrôle commande. Avoir la capacité à monter en compétences via de la formation interne.	Ouvrir une formation de type Titre pro niveau 5 Technicien d'exploitation nucléaire (TEN). Proposer un module « coloration nucléaire » notamment pour connaître le fonctionnement d'un réacteur.



Besoin de main-d'œuvre considéré comme **très élevé** par les entreprises



Besoin de main-d'œuvre considéré comme **élevé** par les entreprises








Métiers	Besoin de main-d'œuvre	Difficultés de recrutement/tension du métier	Compétences particulièrement attendues	Préconisations sur l'offre de formation
ÉLECTROTECHNIQUE				
Électricien industriel Électrotechnicien		<p>Un besoin de polyvalence et d'expérience.</p> <p>Peu de candidats sont disponibles et beaucoup de besoins sur ce métier car ils sont sollicités dans plusieurs secteurs.</p> <p>Un manque de techniciens dans les bureaux d'études qui sont plus attirés par l'opérationnalité.</p> <p>Une concurrence de marché entre les entreprises.</p>	Détenir une polyvalence dans les domaines d'activités de phase d'essai, conception, étude, maintenance.	<p>Augmenter le volume de formés pour les formations Bac pro métiers de l'électricité et de ses environnements connectés (MELEC) et BTS électrotechnique.</p> <p>Travailler sur l'attractivité en bureau d'études.</p> <p>Proposer un module « coloration nucléaire ».</p>
Câbleur	<i>Entreprises interrogées non concernées par ce métier.</i>			
MAINTENANCE				
Technicien levage et manutention	<i>Entreprises interrogées non concernées par ce métier.</i>			
Robinetier		<p>Une recherche de profils expérimentés, spécialistes qui connaissent l'ensemble du cycle d'installation nucléaire, de type vannes, clapets et soupapes.</p> <p>Technicien haut niveau ou ingénieur même si les jeunes aussi peuvent se positionner (accompagnement en interne via du tutorat par des techniciens experts).</p> <p>Une mobilité nationale.</p>	Détenir des connaissances techniques permettant la détection des besoins jusqu'à la maintenance. Connaître et appliquer les règles de sécurité et de sûreté.	<p>Augmenter le volume de formés en alternance.</p> <p>Proposer un module « coloration nucléaire ».</p>
Technicien de maintenance (mécanique et électrotechnique)		<p>Peu de candidats sont disponibles alors que les besoins sont permanents et importants sur ce métier central dans les activités.</p> <p>Le nombre de formations est insuffisant.</p> <p>Une mobilité nationale.</p>	<p>Réaliser de la maintenance corrective, préventive.</p> <p>Améliorer les systèmes mécaniques ou électrotechniques.</p> <p>Réaliser des opérations de montage, essais, changement de configuration et maintenance corrective.</p> <p>Maîtriser le contrôle commande.</p> <p>S'adapter à la modernisation des outils industriels.</p>	<p>Ouvrir des formations BUT génie industriel et maintenance à Aix, Manosque, Marseille et des formations en BTS technicien de maintenance spécialisé sur site nucléaire.</p> <p>Proposer un module « coloration nucléaire ».</p>
MÉCANIQUE				
Soudeur		<p>Un manque de candidats, constat général dans l'industrie, sollicités dans tous les secteurs.</p> <p>Le niveau de sortie des formations ne répond pas au besoin exprimé par les entreprises : soudeurs expérimentés, niveau de contrôle très exigeant compte tenu des risques nucléaires.</p> <p>Les prétentions salariales sont hautes.</p> <p>Une mobilité nationale.</p>	<p>Maîtriser les techniques de soudage et en machines automatiques sur la réalisation et entretien.</p> <p>S'adapter à l'automatisation des procédés.</p> <p>S'adapter à la modernisation des outils industriels.</p>	<p>Intégrer des modules de formations sur la robotisation.</p> <p>Développer l'alternance notamment sur les CQPM soudeur industriel.</p> <p>Communiquer et développer la formation TP soudeur ouverte en septembre 2023 à Manosque :</p> <ul style="list-style-type: none"> • proposer des modules « habilitations supplémentaires » requises pour favoriser l'employabilité au CEA, ITER... • augmenter le nombre de places pour répondre au nombre de candidats. <p>Proposer un module « coloration nucléaire ».</p>
Tuyauteur		<p>Un manque de candidats, constat général dans l'industrie, sollicités dans tous les secteurs.</p> <p>Le niveau de sortie des formations ne répond pas aux besoins des entreprises.</p> <p>Les recrutements s'effectuaient sur le diplôme tuyauteur instrumentation, qui n'existe plus aujourd'hui. Le champ de recrutement a été élargi aux plombiers, quelques compétences sont proches, mais ces professionnels sont peu attirés par le travail en industrie.</p> <p>Les prétentions salariales sont hautes.</p>	<p>S'adapter à l'automatisation des procédés.</p> <p>S'adapter à la modernisation des outils industriels.</p> <p>Avoir des connaissances sur les sections en inox et petites tuyauteries.</p>	<p>Intégrer des modules de formations sur la robotisation.</p> <p>Remettre en place des sessions de formations CAP-BEP tuyauteur instrumentation.</p> <p>Proposer un module « coloration nucléaire ».</p>

Métiers	Besoin de main-d'œuvre	Difficultés de recrutement/tension du métier	Compétences particulièrement attendues	Préconisations sur l'offre de formation
Charpentier métallique		<i>Entreprises interrogées non concernées par ce métier.</i>		
Chaudronnier		Un manque de candidats, constat général à l'industrie, candidats sollicités dans tous les secteurs. Une forte concurrence européenne.	Maîtriser les commandes numériques.	Proposer un module « coloration nucléaire ».
Mécanicien machines tournantes		Un manque d'alternants. Un manque de jeunes diplômés. Un manque de candidats.	Maîtriser les activités d'usinage (essentiellement), de montage, essai, entretien (pompes, turbines, compresseurs, ventilateurs...). S'adapter à la modernisation des outils industriels.	Développer des formations en alternance. Proposer un module « coloration nucléaire ».

Des enjeux également identifiés par les professionnels sur d'autres métiers que ceux analysés

Métiers	Besoin de main-d'œuvre	Difficultés de recrutement/tension du métier	Compétences particulièrement attendues	Préconisations sur l'offre de formation
Ingénieur électrotechnique et instrumentation		Peu de candidats.		Valoriser la filière nucléaire dans les formations d'écoles d'ingénieurs en électrotechnique, instrumentation. Proposer un module « coloration nucléaire ».
Ingénieur électricité		Peu d'écoles d'ingénieurs en électricité.	Connaître l'électricité dans le nucléaire.	Créer des modules électricité dans les écoles d'ingénieurs. Proposer un module « coloration nucléaire ».
Technicien en contrôle non destructif		Un manque de candidats pour répondre aux offres d'emploi. En région : 1 candidat pour 2 offres d'emploi. Une offre de formation insuffisante et mal répartie sur le territoire. Une mobilité nationale.	Intervenir à tous les stades de fabrication pour rechercher les défauts dans la matière. S'assurer de la qualité, conformité des pièces. Suivre les évolutions réglementaires. Utiliser les nouveaux outils numériques et automatisation des procédés. Patience, rigueur, esprit d'analyse et responsable. Connaître et maîtriser différentes méthodes pour contrôler les pièces (ultrasons, radiographie, surfacique...).	Ouvrir des formations à Manosque de CQP technicien contrôle qualité en production. Proposer un module « coloration nucléaire ».
Technicien radioprotection		Un manque de formation : 30 formés/an à l'Institut national des sciences et techniques (INSTN) nucléaires. Une fuite des compétences en dehors de la région. Une méconnaissance du métier, manque de communication.	Maîtriser le contrôle irradiation, protection des populations.	Augmenter le volume de formés sur le Certificat professionnel (niveau 5) Technicien supérieur en radioprotection (TSR) de l'INSTN ; Licence professionnelle radioprotection et Sécurité nucléaire à Aix Marseille Université. Proposer un module « coloration nucléaire ».
Frigoriste		Une recherche de profils qualifiés. Des besoins en permanence sur Cadarache. De nombreux déplacements.		BTS électromécanique est une bonne base avec une spécialisation froid ou BTS Fluides, énergies, domotique (Manosque, Marseille). Augmenter le volume de formés sur le Bac+3 Chargé de projets énergie et bâtiments durables à Sainte Tulle (04). Proposer un module « coloration nucléaire ».



Métiers	Besoin de main-d'œuvre	Difficultés de recrutement/tension du métier	Compétences particulièrement attendues	Préconisations sur l'offre de formation
Usineur		Un manque de connaissance de l'offre de formation en région. Une méconnaissance du métier et de ses débouchés. Une recherche de profils expérimentés.	Détenir des compétences en mécanique.	Besoin de développer des formations Bac à Bac +2 en mécanique. Proposer un module « coloration nucléaire ».
Chef de projets / Chargé d'affaires / Ingénieur projets		Une recherche des profils d'ingénieurs polyvalents et expérimentés issus d'écoles type Supélec, EnseM Nancy, Grenoble... ayant de solides bases en électrotechnique et instrumentation. Un <i>turn-over</i> important. De nombreux projets en cours de développement nécessitant un volume important d'ingénieurs formés. Un manque d'attractivité de la filière nucléaire (et de l'industrie en général). Un métier peu connu.	Gérer les projets : management, conduite projet, calendrier, efficacité, organisation du travail, gestion financière... Détenir des connaissances techniques en intervention chantiers : les opérations, les équipes, les métiers, les principes de sécurité. Parler anglais couramment. Détenir des connaissances en droit.	Augmenter le volume de formés des ingénieurs électrotechniques et ingénieurs instrumentation. Proposer un module « coloration nucléaire ».
Chef de chantier		Un manque de candidats expérimentés	Être polyvalent entre l'aspect technique et le management d'équipes. Besoin de profils expérimentés, acculturation au nucléaire mais qui peut se faire en situation de travail (peut être issu d'autres domaines proches nucléaire : oil/gaz ; ferroviaire...).	Proposer un module « coloration nucléaire ».
Opérateur déchets et démantèlement		Des besoins en permanence et très peu de candidats. Recrute tous type de profil et forme en interne mais idéal Bac pro techniques d'interventions sur installations nucléaires ou Environnement nucléaire.		Augmenter le volume de formés en Bac pro techniques d'interventions sur installations nucléaire (TIIN) ou Environnement nucléaire (EN). Proposer un module « coloration nucléaire ».
Technicien déchets et démantèlement		Un manque de candidats diplômés en BTS environnement nucléaire.		Augmenter les volumes de formés sur la Licence pro démantèlement, déchets et désamiantage (3D) ; Licence professionnelle radioprotection, démantèlement et déchets nucléaires (RD2) ; BTS environnement nucléaire (EN). Proposer un module « coloration nucléaire ».
Ingénieur déchets et démantèlement		Un manque de diplômés		Augmenter le volume de formés d'ingénieurs notamment en Master assainissement et démantèlement des installations nucléaires (ADIN). Proposer un module « coloration nucléaire ».
Technicien et Ingénieur génie climatique		Un manque de formés pour les bureaux d'études.		Développer l'attractivité des jeunes diplômés pour les bureaux d'études. Proposer un module « coloration nucléaire ».

Source : enquête qualitative auprès de professionnels de la filière nucléaire en région, Carif-Oref PACA, 2023.

3. Une offre et une capacité de formation à adapter aux besoins

La base des effectifs en formation du Carif-Oref permet d'identifier les effectifs réalisés sur l'année 2021 en région. À partir des formations identifiées par l'UMN en lien avec les métiers étudiés, les effectifs en formation les plus importants en région sont :

- Bac pro métiers de l'électricité et de ses environnements connectés ;
- BTS électrotechnique ;
- CAP électricien ;
- BTS maintenance des systèmes option A : systèmes de production.

Les BUT (bachelor universitaire de technologie) n'ont pas d'effectif en dernière année car ils ont été mis en place à la rentrée 2021 (annoncé en 2019) et durent trois ans. Des effectifs conséquents sont ainsi enregistrés dans les « Autres années » de formation pour le BUT spécialité génie électrique et informatique industrielle parcours automatisme et informatique industrielle.

Les effectifs en formation en 2021 dans les formations menant en théorie aux métiers analysés en région

Les formations menant en théorie aux métiers analysés	Métiers visés en théorie	Département	Effectif en dernière année	Effectif dans les autres années
Bac pro métiers de l'électricité et de ses environnements connectés	Électricien industriel	04	51	42
		05	78	84
		06	642	729
		13	1 314	1 491
		83	606	729
		84	366	438
Total région			3 057	3 513
BTS électrotechnique	Électricien industriel	04	5	0
		06	135	140
		13	990	1 270
		83	85	105
		84	325	390
Total région			1 540	1 905
CAP électricien	Électricien industriel ; Câbleur	04	50	52
		05	26	26
		06	296	60
		13	698	782
		83	178	212
		84	222	258
Total région			1 470	1 390

Les formations menant en théorie aux métiers analysés	Métiers visés en théorie	Département	Effectif en dernière année	Effectif dans les autres années
BTS maintenance des systèmes option A : systèmes de production	Câbleur ; Régleur instrumentiste ; Robinetier ; Mécanicien machines tournantes ; Technicien de maintenance	04	36	48
		05	32	52
		06	96	148
		13	524	644
		83	132	144
		84	184	228
Total région			1004	1264
BUT spécialité génie électrique et informatique industrielle parcours automatisme et informatique industrielle	Automaticien Régleur instrumentiste ; Technicien d'exploitation ; Électricien industriel	06	0	585
		13	0	805
		83	0	370
Total région			0	1760
Bac pro technicien en chaudronnerie industrielle	Soudeur ; Tuyauteur ; Charpentier métallique ; Chaudronnier	13	340	460
		83	108	76
		84	52	48
Total région			500	584
BTS conception et réalisation de systèmes automatiques	Robinetier ; Régleur instrumentiste ; Automaticien ; Mécanicien machines tournantes	04	54	57
		13	279	228
		83	27	60
		84	48	48
Total région			408	393
BTS conception et réalisation en chaudronnerie industrielle	Soudeur ; Tuyauteur ; Chaudronnier	13	141	114
		83	0	12
		84	27	24
Total région			168	150
Licence pro mention métiers de l'électricité et de l'énergie	Électricien industriel	13	204	0
		84	54	0
Total région			258	0
CAP métallier	Soudeur ; Tuyauteur ; Charpentier métallique ; Chaudronnier	04	0	13
		06	s	42
		13	s	94
		83	0	14
		84	0	31
Total région			s	194
Bac pro pilote de ligne de production	Automaticien	06	35	65
		84	30	50
Total région			65	115

Les formations menant en théorie aux métiers analysés	Métiers visés en théorie	Département	Effectif en dernière année	Effectif dans les autres années
Bac pro technicien d'usinage	Automaticien ; Technicien maintenance ; Mécanicien machines tournantes	06	16	24
		13	36	33
		83	17	11
		84	14	14
Total région			83	82
CAP réalisations industrielles en chaudronnerie ou soudage option A chaudronnerie	Soudeur ; Tuyauteur ; Chaudronnier	06	6	6
		13	34	59
		84	13	9
Total région			53	74
BTS contrôle industriel et régulation automatique	Automaticien ; Régleur ; Technicien d'exploitation ; Robinetier ; Mécanicien machines tournantes	13	37	43
		83	14	13
Total région			51	56
BTS métiers de la mesure	Régleur	13	0	55
		83	0	45
Total région			0	100
Bac pro maintenance des matériels option B : matériels de construction et de manutention	Technicien levage et manutention	04	8	10
		06	10	8
		13	12	22
		83	9	6
		84	s	9
Total région			41	55
Titre professionnel soudeur TIG électrode enrobée	Soudeur ; Tuyauteur ; Charpentier métallique	06	s	s
		13	20	30
		83	s	17
		84	6	s
Total région			32	57
BTS architectures en métal : conception et réalisation	Charpentier métallique	13	40	48
Total région			40	48
Bac pro technicien outilleur	Automaticien ; Technicien maintenance ; Mécanicien machines tournantes	06	16	22
		13	24	24
Total région			40	46
Licence pro mention systèmes automatisés, réseaux et informatique industrielle	Automaticien	83	85	0
Total région			85	0
Gestionnaire en organisation et performance industrielle	Technicien maintenance	13	9	18
Total région			9	18

Les formations menant en théorie aux métiers analysés	Métiers visés en théorie	Département	Effectif en dernière année	Effectif dans les autres années
Technicien spécialisé en maintenance avancée	Technicien maintenance	13	11	0
		83	0	15
Total région			11	15
MC technicien(ne) en soudage	Soudeur	13	9	0
Total région			9	0
CQP soudeur industriel	Soudeur	84	s	s
Total région			s	s
Bac pro maintenance des systèmes de production connectés	Automaticien ; Technicien maintenance ; Robinetier ; Mécanicien machines tournantes	13	0	s
		84	0	s
Total région			0	5
CQP tuyauteur industriel	Tuyauteur	13	s	0
		84	0	s
Total région			s	s
CQP chaudronnier d'atelier	Chaudronnier	84	s	0
Total région			s	0
Total général			8 932	11 826

Source : UMN ; : UMN ; Carif-Oref PACA (Base effectifs en formation 2021) – Traitement Carif-Oref PACA.
Les données surlignées en vert concernent le département de référence du territoire observé.
s : secret statistique.

Par ailleurs, certaines formations identifiées par l'Université des métiers du nucléaire menant en théorie aux métiers étudiés n'ont pas d'effectif en 2021. En effet, des formations ont pu être créées depuis cette date et sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Les formations sans données disponibles dans la base des effectifs en formation du Carif-Oref en 2021

Formations identifiées par l'UMN	Départements
CQP Agent de maintenance de matériels de manutention/levage	06,13,84
CQP Technicien polyvalent en chaudronnerie	06,13,84
CQP Mécanicien de maintenance en robinetterie industrielle	06,13,84
Bac pro Technicien en réalisation de produits mécaniques - option réalisation et maintenance des outillages (TRPM)	06,13
Bac pro Technicien en réalisation de produits mécaniques - option réalisation et suivi de production (TRPM)	06,13,83,84
BUT Génie industriel et maintenance	83
BUT Mesures Physiques	13
Licence pro Structures métalliques spécialité conception et réalisation en chaudronnerie industrielle - CRCI	13

Source : UMN - Traitement Carif-Oref PACA.

Les effectifs en formation du territoire de Manosque-Cadarache en 2021 se répartissent sur quatre diplômes.

Les formations menant aux métiers analysés dans la zone d'emploi de Manosque

Formations	Effectif en dernière année	Effectif dans les autres années
Bac pro métiers de l'électricité et de ses environnements connectés	51	42
BTS électrotechnique	5	6
BTS maintenance des systèmes option A : systèmes de production	36	48
BTS conception et réalisation de systèmes automatiques	54	67

Précaution : hors effectifs en formation relevant du ministère en charge de l'enseignement supérieur et de la recherche (données non disponibles à la zone d'emploi).
Source : Carif-Oref PACA (Base effectifs en formation 2021) - Traitement Carif-Oref PACA.

4. Des enjeux et pistes d'actions en termes de formation en réponse aux besoins des entreprises

Connaître les métiers et formations de la filière nucléaire

- Communiquer sur les métiers, leurs environnements de travail, les gestes métiers dès le collège auprès de l'ensemble des parties prenantes : jeunes, personnels de l'éducation nationale, acteurs de l'AIO...
- Diffuser l'offre de formation existante.
- Développer des actions de promotion : portes ouvertes, présentations de métiers et d'évolution de carrière de professionnels du nucléaire, actions de féminisation...
- Mettre en place un module de coloration nucléaire dans l'ensemble des formations : compréhension des risques et normes de sécurité, connaissance de l'environnement (réacteur nucléaire). Le « Passeport nucléaire » de l'UMN et l'éducation nationale a pour objectif de faire découvrir aux jeunes (CAP à bac+5) les métiers du nucléaire.
- Adapter les outils pédagogiques, développer des plateaux techniques dans les centres de formation (ou faciliter les partenariats entre centres).
- Solliciter et accompagner des professionnels de la filière pour intervenir dans des modules de formation en tant que formateurs pour favoriser l'acculturation à des techniques et exigences particulières attendues dans la filière nucléaire.

Prendre en compte les évolutions technologiques

- Investir dans la modernisation des outils pédagogiques.
- Intégrer les nouvelles technologies développées dans les entreprises aux parcours de formation : évolutions industrielles, modernisation des outils, digitalisation.
- Adapter les programmes des formations en collaboration avec les entreprises.

Former des profils expérimentés

- Favoriser le recours à l'alternance en rendant visible l'offre de formation, avec des dispositifs de bourses : outil de recrutement et de fidélisation de la main-d'œuvre.
- Mettre en place des partenariats entre organismes de formation et entreprises du territoire.

Adapter l'offre de formation aux besoins du territoire

- Développer une offre de formation à proximité directe des entreprises pour pallier certains freins périphériques (logement, mobilité...).
- Répondre aux besoins des entreprises en formant des techniciens (Bac+2/+3) aux dominantes électromécanique, mécanique, sûreté, connaissance des réacteurs.
- Ouvrir des sessions de formation supplémentaires ou nouvelles à Manosque pour les formations suivantes, notamment :
 - CQP technicien contrôle qualité en production
 - CAP-BEP tuyauteur instrumentation
 - Titre pro niveau 5 technicien d'exploitation nucléaire (TEN)
 - BTS technicien de maintenance spécialisé sur site nucléaire
 - BUT génie industriel et maintenance
- Augmenter le volume de formés pour les formations suivantes :
 - Titre pro soudeur (TIG)
 - Bac pro environnement nucléaire (EN)
 - BTS environnement nucléaire (EN)
 - Bac pro métiers de l'électricité et de ses environnements connectés
 - Bac pro techniques d'interventions sur installations nucléaires (TIIN)
 - BTS électrotechnique
 - BTS électromécanique
 - Technicien supérieur en radioprotection
 - Licence pro démantèlement des déchets et du désamiantage (3D)
 - Licence pro radioprotection et sûreté nucléaire
 - Licence pro radioprotection, démantèlement et déchets nucléaires (RD2)
 - Master assainissement et démantèlement des installations nucléaires
 - Ingénieur électrotechnique
 - Ingénieur instrumentation
- Former à des habilitations spécifiques : sûreté nucléaire, assurance qualité, sécurité conventionnelle, radioprotection et incendie.

Les évolutions de la filière nucléaire en Provence - Alpes - Côte d'Azur.
Quels besoins en compétences et formations ?



Bibliographie

Assystem, *Livre blanc. Le digital au service des projets d'infrastructure complexe*, 2022

CHARENTREUIL L., GIOVICH C.,
ROJAS L., *La transition écologique en Provence - Alpes - Côte d'Azur. Évolution et besoins en compétences des filières du nucléaire, de l'hydrogène et de l'éolien terrestre*, Grand Angle n° 12, décembre 2022

Conseil national de l'industrie, *Avenant au contrat stratégique de la filière nucléaire*, avril 2021

Dares Analyse, *Changer de métier : quelles personnes et quels emplois concernés ?*, novembre 2018

Délégation générale à l'emploi et la formation professionnelle (DGEFP), *Étude prospective de la filière électrique (EDEC) Provence - Alpes - Côte d'Azur*, décembre 2020

FFIE, Fieec, Ignes, Industries Méditerranée, Gimelec, Serce, Think Smart Grids, UFE, EDEC filière électrique, *Étude prospective emplois et compétences de la filière électrique*, septembre 2020

GIFEN, *Note remise au gouvernement, l'outil de pilotage de l'adéquation besoins-ressources de la filière nucléaire pour être au rendez-vous de ses programmes, programme Match*, avril 2023

OPCO 2I, EDEC filière nucléaire, *État des lieux des formations qualifiantes initiales et continues et cartographie des besoins en compétences, emplois et métiers dans le domaine nucléaire*, rapport final, juin 2022

OPCO 2I, EDEC filière nucléaire, *Cartographie des effectifs et projection des besoins en emploi et recrutement*, juin 2023

SFEN, *Cahiers des régions*, 2021

Université des métiers du nucléaire, *Plan d'actions « compétences » de la filière nucléaire*, juin 2023



Les évolutions de la filière nucléaire en Provence - Alpes - Côte d'Azur. Quels besoins en compétences et formations ?

Tome 1 : Le territoire de Manosque-Cadarache

En région Provence - Alpes - Côte d'Azur, le nucléaire est crucial et en fort développement. Quelles sont les évolutions en cours et à venir ? Quelles sont les compétences et qualifications recherchées aujourd'hui et quelles seront celles de demain ? Quelles peuvent être les réponses en matière de formation ? La présente étude, mandatée par le Campus des métiers et des qualifications d'excellence Industrie du futur Sud - Provence-Alpes-Côte d'Azur et l'Université des métiers de nucléaire (UMN), propose des éléments de réponse et des pistes d'action pour cette filière stratégique en région.

Cette étude a été financée par :

