

# Opérateur(trice) d'exploitation de centrale de production

Partie descriptive

## Nom(s) du métier

Technicien(e) de maintenance d'équipements d'exploitation, Technicien(e) de maintenance de parcs éoliens, Technicien(e) d'installation et de maintenance de systèmes énergétiques spécialisé en énergies renouvelables, Installateur(trice)-mainteneur(euse) en systèmes solaires thermiques et photovoltaïques

## Codes

- **RNCP** : RNCP39223 - Technicien d'installation et de maintenance de systèmes énergétiques spécialisé en énergies renouvelables, RNCP39297 - CS Technicien en énergies renouvelables, RNCP37644 - CQP Installateur mainteneur en systèmes solaires thermiques et photovoltaïques, RNCP35178 - TP Technicien supérieur de maintenance d'éoliennes
- **ROME** : I1304 - Installation et maintenance d'équipements industriels et d'exploitation, F1602 - Électricité bâtiment
- **NSF** : 227 - Energie, génie climatique, 201r - Technologie de commandes des transformations industrielles (contrôle, prévention, entretien)
- **FORMACODE** : 24147 - Énergie renouvelable, 24146 - Énergie solaire photovoltaïque, 24148 - Énergie solaire thermique, 24136 - Énergie éolienne

## Niveau(x) d'étude

- **Niveau 4 (Bac ou équivalent)** : Requis pour plusieurs certifications comme le CS Technicien en énergies renouvelables, le CQP Installateur mainteneur en systèmes solaires, et le Technicien d'installation et de maintenance. Un Bac professionnel (MELEC, STI2D) est une voie d'accès courante.
- **Niveau 5 (Bac+2)** : Un BTS/DUT en maintenance, mécanique ou électrotechnique est également une voie d'accès. La certification de Technicien supérieur de maintenance d'éoliennes est de niveau 5.

## Indicateur de tension : modérée à forte

L'enquête dans les Bouches-du-Rhône auprès d'organisations de l'ESS confirme que le métier d'opérateur d'exploitation de centrale est en tension modérée à forte, notamment pour des raisons de recrutement.

## Difficulté(s) : attractivité / fidélisation / développement des compétences

- **Attractivité / Recrutement** : Les entreprises rencontrent essentiellement des **difficultés pour recruter**, notamment à cause d'un manque de candidats qualifiés. Un frein majeur est la **rémunération**, les structures de l'ESS peinant à proposer des salaires compétitifs par rapport au marché.
- **Fidélisation** : La fidélisation peut être un enjeu majeur. Les causes de départ sont principalement liées à des **offres de travail plus lucratives** dans d'autres entreprises et à un **manque de reconnaissance** perçu par les salariés au vu de leur polyvalence.
- **Développement des compétences** : Le défi n'est pas tant la disponibilité des formations, mais plutôt **l'adéquation entre l'évolution des compétences et l'évolution du salaire**. L'évolution rapide des technologies exige des profils immédiatement opérationnels, ce que les formations traditionnelles peinent parfois à fournir.

## Description du métier

### Mission

La mission principale de l'opérateur(trice) d'exploitation est d'**assurer le pilotage, l'entretien, le dépannage, la surveillance et l'installation d'équipements de production d'énergie renouvelable** (solaire, éolien, biomasse, etc.), afin de garantir leur bon fonctionnement, leur disponibilité et leur performance énergétique, tout en respectant les règles de sécurité et la réglementation.

### Activités et tâches spécifiques :

- **Conduite et surveillance des installations** : Piloter et surveiller le fonctionnement des équipements, souvent à distance via des systèmes de contrôle. Analyser l'évolution des paramètres et des données pour détecter les anomalies.
- **Maintenance préventive** : Exécuter le programme des travaux de maintenance préventive. Réaliser les contrôles et vérifications périodiques sur les éléments mécaniques, hydrauliques, électriques et d'automatisme.
- **Maintenance corrective et curative** : Diagnostiquer les pannes et défaillances sur site. Déterminer les solutions techniques, identifier et changer ou réparer les pièces défectueuses pour remettre en état l'équipement.
- **Installation et mise en service** : Participer à l'installation des équipements (panneaux solaires, éoliennes), suivre la réalisation des raccordements aux réseaux, effectuer les réglages, les tests et la mise en service.
- **Relation client et reporting** : Assister le client lors de la prise en main, lui présenter le fonctionnement de l'installation. Renseigner les supports de suivi d'intervention et transmettre les informations.

## Compétences métier

### Connaissances (savoirs)

- **Connaissances techniques pluridisciplinaires** : Électricité, électrotechnique, mécanique, hydraulique, pneumatique, automatisme, électronique.
- **Technologies des énergies renouvelables** : Solaire (photovoltaïque, thermique), éolien, biomasse, géothermie.
- **Réglementation et sécurité** : Maîtrise des règles de sécurité, des normes environnementales et des politiques énergétiques. Connaissance des habilitations requises (électrique, travail en hauteur).
- **Lecture de documents techniques** : Lecture de plans, schémas, dessins techniques.
- **Outils de diagnostic** : Utilisation d'appareils de tests (pression, débit) et de mesure électrique (multimètre).

### Compétences techniques (savoir-faire)

- **Diagnostic et résolution de pannes** : Localiser une panne, déterminer les solutions techniques, diagnostiquer à partir de programmes enregistrés.
- **Installation et raccordement** : Suivre le montage, l'implantation et le raccordement des équipements aux réseaux.
- **Réglage et mise en service** : Réaliser les réglages de mise au point, contrôler le fonctionnement.
- **Maintenance** : Changer et réparer des pièces défectueuses, réaliser les opérations de maintenance préventive et curative.
- **Utilisation d'outils numériques** : Maîtrise des outils informatiques, logiciels de GMAO (Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateur), automates programmables (API) et outils nomades digitaux pour le reporting.

### Compétences comportementales (savoir-être)

- **Rigueur et précision.**
- **Autonomie et sens des responsabilités.**
- **Capacité d'analyse, de synthèse et de résolution de problèmes techniques.**
- **Sens de l'organisation** et capacité à planifier les opérations.
- **Capacité d'adaptation** et prise d'initiatives.
- **Esprit d'équipe**, car le travail se fait souvent en binôme ou en équipe.

### Compétences transversales

- **Communication** : Assister un client, expliquer le fonctionnement d'une installation, transmettre des informations aux services concernés.
- **Gestion de projet** : Planifier et superviser des opérations de maintenance.
- **Coordination d'équipe** : Peut être amené à coordonner l'activité d'une petite équipe.
- **Appui technique** : Apporter un soutien technique aux autres services (qualité, méthodes).

### Organismes de formation à ce métier (dans le 13)

RNCP39223 (Technicien d'installation et de maintenance de systèmes énergétiques spécialisé en énergies renouvelables) : aucun OF dans le 13 (en Paca, uniquement à 04220 Sainte-Tulle par l'Éco-Campus Provence Formation)

RNCP39297 (CS Technicien en énergies renouvelables)

BTP CFA Aix-en-Provence - option A (énergie électrique)

Lycée professionnel Saint-Henri - Marseille - option A (énergie électrique)

BTP CFA Marseille - option B (énergie thermique)

### Conditions de travail et rémunération

#### Conditions d'exercice du métier, environnement de travail, conditions physiques, contraintes et risques

- **Lieu d'exercice** : L'activité s'exerce au sein d'entreprises de production d'énergie, de sociétés de services ou de maintenance, souvent sur les sites de production (parcs éoliens, centrales solaires), ce qui implique des **déplacements fréquents**. Le travail peut se faire **en extérieur** et **en grande hauteur** (éoliennes).
- **Environnement de travail** : Le technicien collabore avec divers intervenants (production, sécurité, clients) et travaille généralement en équipe, souvent en binôme. Il peut être rattaché à un responsable d'exploitation.
- **Conditions physiques et risques** : Le métier peut impliquer le **port de charges**. Il s'exerce sur des machines dangereuses et parfois en **zone à risques** (toxicité, risques électriques, travail en hauteur). Le **port d'équipements de protection individuelle** (chaussures, gants, masque) est obligatoire.
- **Contraintes horaires** : L'activité peut s'exercer par **roulement, les week-ends, jours fériés, de nuit** et être soumise à des **astreintes**.

#### Rémunération et avantages, parcours professionnels

- **Rémunération et avantages** : Les métiers de la transition énergétique offrent de **bons salaires** et la satisfaction de contribuer à un modèle durable. Les salaires d'entrée se situent autour de 2 000 € brut par mois. Les avantages incluent une formation continue et le développement des compétences.
- **Parcours professionnels** : Le secteur offre des perspectives de **stabilité professionnelle et d'évolution**. Après plusieurs années d'expérience, un technicien peut évoluer vers des postes de **management et d'ingénierie de maintenance industrielle** (Code ROME I1102), de chef d'équipe ou de responsable d'exploitation. Des

passerelles sont également possibles vers des fonctions technico-commerciales ou de conception en bureau d'études.

## Partie prospective

### Enjeux d'attractivité et de recrutement

- **Image du métier et motivations** : Le secteur des énergies renouvelables est **porteur de sens**, ce qui attire les candidats. La possibilité de contribuer à la transition énergétique et à la décarbonation est une motivation majeure. Les entreprises valorisent leur engagement écologique dans leurs offres d'emploi pour attirer des talents.
- **Adéquation avec les valeurs de l'ESS** : Les structures de l'ESS recherchent des profils qui adhèrent à leurs valeurs de coopération, de démocratie et d'utilité collective
- **Freins récurrents** : Le principal frein au recrutement est la **pénurie de main-d'œuvre qualifiée**. Les entreprises, notamment dans l'ESS, peinent à offrir des **salaires compétitifs**, ce qui rend le recrutement difficile face à des profils polyvalents et compétents recherchés. L'image de certains secteurs comme le BTP ou le traitement des déchets peut aussi complexifier les recrutements.
- **Recrutement d'anciens bénévoles** : Il est fréquent que les salariés aient d'abord été bénévoles au sein du projet. Cependant, cette pratique invite à ne pas faire l'économie d'une fiche de poste claire, ni d'un éventuel plan de développement des compétences nécessaires.

### Enjeux de fidélisation

- **Causes de départ** : La principale cause de départ est la **concurrence sur les salaires** ; les employés reçoivent des offres plus lucratives d'autres entreprises. Un **manque de reconnaissance**, des **contraintes de mobilité géographique** pour intervenir sur des sites éloignés ou une charge mentale importante peuvent également être des facteurs de départ.
- **Bonnes pratiques de fidélisation** : Proposer une **formation continue** et des perspectives de **développement de compétences** est un levier de fidélisation. Valoriser la polyvalence et la contribution des salariés, et offrir des conditions de travail favorables (gouvernance partagée dans les coopératives) sont des pratiques importantes.

### Enjeux d'évolution des compétences

- **Compétences techniques** : Pour éviter les risques liés à une seule filière comme le photovoltaïque, les coopératives se **diversifient** en se tournant vers d'autres types d'énergies renouvelables (méthanisation, solaire thermique, chaleur bois) et la sobriété énergétique. L'opérateur devra donc maîtriser une palette technique plus large
- **Compétences numériques** : La **digitalisation** transforme le métier avec l'usage de systèmes de gestion automatisée, de GMAO, d'outils de diagnostic à distance (systèmes communicants) et de la cybersécurité. La maîtrise de logiciels de CAO/DAO comme AutoCAD est de plus en plus demandée.
- **Compétences organisationnelles** : La capacité à travailler en **mode projet**, à **coordonner des équipes** et à interagir avec de multiples parties prenantes devient cruciale.
- **Compétences règlementaires** : Une **veille constante sur les politiques énergétiques** nationales et internationales, les nouvelles normes et les réglementations environnementales est un plus pour rester à jour.

- **Compétences liées à la transition écologique** : Au-delà des aspects techniques, il est nécessaire d'intégrer les **principes de développement durable** (économie circulaire, réduction des déchets, efficacité énergétique) dans chaque intervention. La capacité à conseiller les clients sur des solutions à faible empreinte carbone est aussi une compétence utile.

### Tendances d'évolution du métier (à 10 ans)

- **Scénario le plus probable** : Le métier va continuer à se **techniciser** et à se **digitaliser** fortement. L'opérateur deviendra de plus en plus un "technicien augmenté", utilisant des outils numériques avancés pour la maintenance prédictive et le pilotage à distance. La **polyvalence** sera la norme, avec des compétences croisées en électricité, mécanique, automatisme et numérique.
- **Évolutions des besoins et caractéristiques** : La demande de techniciens va **exploser** pour atteindre les objectifs de la transition énergétique. Le secteur prévoit la création de **plus de 100 000 postes** dans le solaire et l'éolien d'ici 2030. Les besoins se concentreront sur les phases d'**installation, de construction et d'exploitation/maintenance**. Les compétences en **analyse de données** (issues des capteurs des équipements) deviendront fondamentales pour la maintenance prédictive.

### Préconisations, pistes ou idées de solutions

- **Adapter l'offre de formation** : Développer des formations **plus courtes, plus professionnalisantes et pratiques** en partenariat étroit avec les entreprises pour garantir l'opérationnalité des diplômés. Valoriser les formations de niveau Bac+2/3 (BTS, BUT) et l'alternance.
- **Renforcer l'attractivité** : Mener des **campagnes de communication** nationales et régionales pour mieux faire connaître les métiers, les formations et les débouchés, en insistant sur le sens et l'utilité sociale. Lancer ces actions de promotion dès le collège.
- **Valoriser les parcours et les salaires** : Pour les entreprises, aligner les grilles salariales sur celles du marché pour attirer et fidéliser les talents. Mettre en place des **parcours de carrière clairs** avec des passerelles vers des postes à plus haute responsabilité.
- **Développer la mutualisation** : La mutualisation des salariés entre plusieurs structures est une tendance émergente pour partager les coûts, gérer des projets plus ambitieux et surmonter les freins à l'embauche pour les petites structures
- **Créer des écosystèmes locaux** : Favoriser la **collaboration régionale** entre les organismes de formation, les entreprises et les acteurs publics (comme France Travail) pour anticiper les besoins en compétences et créer des parcours de reconversion adaptés aux territoires.

#### Sources :

- *Focus territorial sur les besoins en emplois et compétences dans l'ESS des Bouches-du-Rhône – EnR - CRESS PACA - 2025*
- *Compétences et métiers des énergies décarbonées - EVOLEN (Rapport COMED) - 2022*
- *Guide de la redirection écologique des entreprises - CRESS Nouvelle-Aquitaine / Ville de Bordeaux - 2021*
- *L'ESS EN NOUVELLE-AQUITAINE : Une économie de la transition écologique et énergétique - CRESS Nouvelle-Aquitaine / ADEME / Région Nouvelle-Aquitaine - 2019*
- *Quelle évolution de l'emploi dans la transition énergétique française ? - The Shift Project - 2023*
- *Prise en compte de la transition écologique dans les certifications professionnelles - Vademecum - CGDD - 2025*
- *Développement Durable / RSE et Énergies - CentraleSupélec Exed - 2024*
- *Les Nouveaux Métiers Des énergies Renouvelables : Former Et Recruter Les Talents De Demain - UNITE - 2025*
- *Les compétences clés pour réussir dans le secteur de l'énergie - Handi-énergie – 2024*
- *Professionnalisation des coopératives enseignements & exemples du réseau EnR citoyenne – EPA/Coopawatt - 2021*

- CS Technicien en Énergies Renouvelables (TER) – F/H - Greta CFA alsace – 2025
- Fiche métier I1304 - Installation et maintenance d'équipements industriels et d'exploitation - CPE-formation - 2025
- Formation Installateur Mainteneur en Systèmes Solaires Thermiques et Photovoltaïques - ADRAR Formation – 2025
- TP - Technicien supérieur de maintenance d'éoliennes – Ministère du travail – 2021
- Technicien d'installation et de maintenance de systèmes énergétiques spécialisé en énergies renouvelables - CCI FRANCE -2025
- CS - Technicien en énergies renouvelables – Ministère de l'éducation nationale – 2024
- Technicien / Technicienne en énergies renouvelables - Onisep - 2025
- Technicien d'exploitation (F/H) - Groupe Coriance - 2025