



La filière électrique

La filière électrique est présente dans tous les secteurs de l'économie ou de l'industrie :

- Infrastructures et installations existantes
- Nouvelles infrastructures et installations

Les branches de la filière électrique :

> Couvrent la situation actuelle

- L'exploitation, le contrôle et la maintenance
- Les études (Faisabilité Conception) pour le développement,
- La fabrication et l'installation d'équipements,
- La construction ou la rénovation des installations et les chantiers

> Doivent prévoir et préparer le futur pour réussir la transition énergétique :

- L'électrification croissante des usages
- La numérisation et la gestion/ échange des données
- La décarbonation des secteurs utilisant des énergies fossiles vers l'électricité
- La décentralisation de la production et le développement des énergies renouvelables
- La réindustrialisation et le développement de nouveaux usages

Liens avec les métiers :

Les organisations précisent les « missions » et définissent les différents métiers pour réaliser les activités.

Les « activités » recouvrent des métiers en perpétuelle évolution et font appel à des compétences très variées.

Les industriels demandent et proposent des métiers pour du personnel dans ces secteurs de plus en plus spécialisés et ... tournés vers l'avenir... et font appel :

- Les techniques et les savoir-faire
- La connaissance des techniques de modernisation pour améliorer les processus...
- Le traitement de l'information et la numérisation avec les échanges des données pour des systèmes de plus en plus communicants...
- La coordination et le pilotage pour gérer des techniques multiples et les associer



Les métiers

Ces métiers de la filière électricité mettent en œuvre des techniques très similaires que l'on retrouve dans les différents secteurs et démontrent la **grande diversité des applications possibles**. Elles doivent bien sûr être personnalisées en fonction des matériels ou des installations mais elles reposent sur une parfaite maîtrise du génie électrique et de l'informatique industrielle et la connaissance des techniques ou règles de base !

La vision de l'avenir est donnée par une étude « **Engagement de Développement de l'Emploi et des Compétences** » (EDEC) de la filière électrique

Parmi les métiers identifiés pour la filière électrique, on peut lister les typologies suivantes :

- | | |
|---|--|
| 1. Chef de projet / Contract Manager | 15. Data Analyst / Data Scientist |
| 2. Conseiller clients | 16. Ingénieur Cybersécurité |
| 3. Chargé d'affaires | 17. Ingénieur IoT |
| 4. Responsable technique d'affaires | 18. Ingénieur gestionnaire de réseaux |
| 5. Ingénieur d'étude électrique | 19. Responsable électromécanique ou électrotechnicien |
| 6. Responsable bureau d'étude | 20. Technicien de maintenance électrique ou électronique |
| 7. Technicien bureau d'étude | 21. Bobinier de maintenance |
| 8. Chef de chantier / conducteur de travaux | 22. Responsable d'exploitation |
| 9. Installateur photovoltaïque | 23. Technicien de sécurité électrique |
| 10. Chef d'équipe | 24. Responsable performance ou Contrôleur |
| 11. Electricien intégrateur/installateur | 25. Automaticien |
| 12. Câbleur de réseaux systèmes électriques | Attention.....La liste n'est pas exhaustive |
| 13. Monteur réseaux | |
| 14. Technicien réseaux | |

» Pour chacun des 7 métiers en perspective, les fiches présentent :

- Domaine
- Emploi
- Compétences
- Etudes / formation
- Salaire et évolution de carrière

Ces métiers se répartissent dans les différents secteurs résumés ci-après, ce qui explique la **grande diversité** dans laquelle on pourra trouver un « métier »



Les différents secteurs

1. La production d'électricité

- Centrale de production qui délivre en sortie une quantité d'électricité
- Nucléaire,
 - Thermique à flamme (Charbon, pétrole, gaz) ou Renouvelables (biomasse, biogaz)
 - Renouvelables : solaire photovoltaïque, avec une réaction photochimique
 - Renouvelables (éolien, hydraulique)
 - Renouvelables autres : Géothermie / Biomasse / méthanisation...)

2. Les réseaux et le système électrique

- Gestion et raccordement de la Production d'électricité, optimisation dans le mix électrique
- L'exploitation et la maintenance des réseaux de transport
- L'exploitation et la maintenance des réseaux de distribution
- Gestion des transits et fourniture du marché de l'électricité
- Fourniture des services du système électrique
- Stockage

3. L'Industrie (outils de production ou artisanat) et Services

- Alimentation des chaînes de productions
- Procédés industriels, efficacité énergétique
- Automatisation, Robotique,
- Instrumentation, Mesures, Mécanique,
- Réseaux informatiques, Régulation et supervision, Programmation...
- Régulation et modulation d'énergie
- Équipements et services d'efficacité énergétique
- Services numériques pour l'industrie, énergie et sûreté / sécurité
- Éclairages extérieurs et intérieur
- Signalisations
- Télécommunications

4. Les bâtiments, habitat ou infrastructures industrielles

- Alimentation et production électriques
- Production d'électricité locale et renouvelable, Stockage et batteries
- Installations électriques (ascenseurs, interphones, ...) et raccordements
- Éclairage intérieur / extérieur,
- Signalisation (contrôles, information...)
- Génie climatique, Chauffage (électrique, pompe à chaleur circuits et traitement des eaux...)
- Aération / climatisation Equipement climatique
- Equipements et services d'efficacité énergétique
- Gestion des espaces et services aux occupants (géo-guidage, travail collaboratif etc.), capteurs)
- Sécurité et gestion technique des bâtiments
- Réseaux de communication et informatiques

5. Les Transports (l'ensemble des installations et matériels de traction qui permettent un transport « collectif » par utilisation de l'électricité)

- Routier, urbain et autoroutier,
- Ferroviaire et urbain,
- Stations de ski ou balnéaires, mêmes rubriques mais des modes différents comme le transport par câbles ou par bennes
- Aéroportuaire
- Portuaire

6. La mobilité durable et véhicules (électriques)

- Infrastructures pour l'alimentation des véhicules
- Gestion des besoins
- Conception et développement des véhicules

Des exemples de métiers

A titre d'exemple voici quelques métiers du réseau avec une description sommaire qui peuvent démontrer leur intérêt pour les jeunes :

• Maintenance : Opérateur en thermo-vision

Une caméra infrarouge permet de mesurer des différences de températures à distance. Les écarts sont révélateurs d'échauffement lié au passage du courant dans les connexions des réseaux électriques ou des raccordements des appareils avec détection de « points chauds » pouvant conduire à des pannes et des pertes d'énergie

L'observation est faite à l'origine à partir d'hélicoptère...et est progressivement remplacée par des drones plus économiques d'énergie !

Les secteurs comme l'industrie (armoires d'appareils, réseaux internes...), les transports et l'agriculture ont développé des applications pour cette technique.

• Gestion/performance : Planificateur et dispatcheur pour l'optimisation et la performance production/consommation

La gestion des flux d'électricité fait appel à un mode de pilotage en prévisionnel puis en temps réel, en tenant compte bien sûr des

fluctuations de la demande et des possibilités de programme de la fourniture (centrales de production) ; cette gestion initialement reposait sur une **optimisation des coûts** en ne faisant appel aux moyens les plus chers qu'en dernier recours mais elle a évolué pour **minimiser les rejets de gaz à effet de serre en priorisant les énergies décarbonées** (nucléaire) et renouvelable.

Cette gestion est faite par des opérateurs au niveau des fournisseurs/ producteurs avec des contrats qui via les réseaux construisent le mix électrique alimentant chaque client pour les utilisateurs en recherchant les meilleures offres.

Ces métiers sont déterminants pour une mise en œuvre des directives et des engagements des entreprises vis-à-vis de la protection de la planète.

• Projets : Technicien d'équipement et d'exploitation des réseaux

L'emploi du technicien vise plus spécifiquement les **équipements à haute technicité du transport ou de la distribution d'énergie**.

La diversité des installations (lignes



SOCIÉTÉ DE L'ÉLECTRICITÉ, DE L'ÉLECTRONIQUE
ET DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION

17 rue de l'amiral Hamelin - 75116 Paris - France
+33 (0)1 56 90 37 17 - www.see.asso.fr