



Entreprise de génie électrique et énergétique

Questions liées au développement durable

• Quel impact du développement durable sur l'activité Electricité ?

Le Grenelle de l'Environnement a un très fort impact sur les électriciens, qui pourront se positionner sur le marché de la **rénovation énergétique des bâtiments** et étendre leurs compétences pour intégrer le **génie énergétique**. En application de la nouvelle réglementation thermique, un fort volume de travaux est en effet à prévoir dès 2012 pour la mise aux nouvelles normes environnementales des bâtiments publics, puis des bâtiments privés.

Le client renforce de son côté le rôle et la fonction de l'installateur électrique en demandant **un seul interlocuteur responsable** de la performance énergétique du bâtiment. Ce sera le cas, notamment pour les fonctions d'entretien, d'installation d'équipements énergétiques et de maintenance des systèmes communicants du bâtiment.

Autre facteur d'évolution majeur, le bâtiment devient 'intelligent' et communicant ; l'électricité, que ce soit le courant fort, courant faible etc., devient vectrice d'information du bâtiment. Cette information devra être gérée à travers des systèmes centralisés afin de répondre au confort de l'utilisateur et à la gestion des dispositifs de régulation thermique passive (stores, volets roulants, entrées d'air, etc....).

Diversification des marchés et conseil en efficacité énergétique : l'optimisation des équipements et le recours aux énergies renouvelables, complémentaire de la performance de l'enveloppe du bâtiment, sera au cœur de l'activité des entreprises du secteur dans les 10 prochaines années. Parmi les principaux axes de diversification des marchés :

- les services : diagnostic électrique, diagnostic énergétique, études, maintenance, financement...
- la rénovation électrique, les compteurs intelligents, le très haut débit, les réseaux communicants (VDI)
- les énergies renouvelables : le photovoltaïque connaît actuellement un essor, qui devra s'appuyer sur le recrutement d'au moins 25.000 spécialistes d'ici 2012 (et jusqu'à 300.000 en hypothèse haute), selon les prévisions du service public de l'emploi
- l'offre globale en équipements techniques ou en rénovation, intégrant le financement, l'installation et la maintenance par un interlocuteur unique capable de conseiller au client une solution performante.

Le secteur s'engage dans **une concurrence accrue**, de la part des groupes qui vont se structurer autour de l'efficacité énergétique, mais aussi d'entreprises issues d'autres secteurs et qui se positionnent sur la vente de crédit d'impôt. Face à ce dernier type de concurrence, les entreprises d'installation électrique devront se démarquer en affirmant leur professionnalisme à travers :

- la qualité des travaux intégrant les nouvelles normes environnementales
- la validation de l'ensemble de la chaîne des prestations par des procédures d'autocontrôle tout au long du chantier, permettant de prouver a posteriori la conformité aux normes des travaux.

Une nouvelle configuration du secteur est à prévoir : les marchés se repositionnent en termes de fonctions de plus en plus spécialisées ; les secteurs d'activité deviennent plus restreints et exigent des compétences précises et performantes. Des entreprises très spécialisées techniquement sont amenées à côtoyer des entreprises regroupant des fonctions plus globales. Le travail en réseau se développe, associant les différents acteurs spécialisés nécessaires à la réalisation des travaux : co-traitance, réseau d'entreprises ou encore sous-traitance avec des majors ou des producteurs d'énergie

• Quelles activités développer en réponse aux évolutions des marchés ?

Au-delà d'une adaptation aux évolutions techniques, l'entreprise de génie électrique peut adopter différents axes stratégiques :

- élargir le champ de compétences traditionnel pour proposer une offre énergétique
- proposer une offre globale, ce qui nécessite l'acquisition de compétences dans les métiers connexes



Pour les entreprises de génie énergétique, l'élaboration d'une stratégie d'offre globale concerne plus particulièrement deux domaines :

- l'offre globale en équipements énergétiques du bâtiment, qui définit la capacité à choisir et à conseiller le meilleur dispositif technique de gestion de l'énergie des bâtiments. L'élaboration d'une offre en équipements énergétiques du bâtiment repose sur l'association de corps de métiers complémentaires : électriciens, climaticiens, chauffagistes. Elle nécessite des compétences juridiques pour permettre la gestion de plusieurs entreprises au travers d'un macro lot.

- l'offre globale en rénovation énergétique du bâtiment, qui définit une activité de coordination pour assurer la responsabilité et la réalisation du projet : appréciation des besoins correspondants à la performance visée, gestion administrative et contractuelle, pilotage des entreprises associées, coordination des interphases, garantie des relations avec le maître d'ouvrage et les intervenants...

Une stratégie d'offre globale peut être définie par association d'entreprises (entreprise d'installation électrique et entreprise de génie climatique), ou encore par le développement d'activités complémentaires.

• **Quelles évolutions dans l'organisation et les métiers de l'entreprise ?**

Les évolutions de l'activité ont un impact sur la configuration des fonctions et des métiers de l'entreprise, qui devrait se traduire dans le génie électrique par :

- o Une fonction commerciale renforcée, intégrant à la fois la prospection, la communication, le financement des projets, la fidélisation de la clientèle, le parrainage, la valorisation des travaux et services réalisés...
- o Le développement d'une activité de conseil de solutions techniques complètes auprès du maître d'ouvrage, en termes d'équipements énergétiques et de rénovation énergétique du bâtiment
- o Le développement de la fonction étude et planification, pour intégrer la complexité réglementaire et la multiplication des techniques et des produits nouveaux ; le concepteur en installations énergétiques doit être capable de faire la synthèse de nombreux paramètres (techniques, ressources en énergie, typologie de la construction, usages des clients...) pour faire les choix les mieux adaptés.
- o Le rôle renforcé de l'encadrement intermédiaire pour proposer des prestations plus larges
- o Le développement de fonctions en amont et en aval de l'installation électrique : production d'énergie, maintenance et gestion des installations techniques du bâtiment
- o Les évolutions du métier d'électricien :
 - Intégration des techniques liées aux nouvelles applications électriques : nouveaux équipements domestiques, automatismes, énergie, éclairage, confort thermique, sécurité, gestion technique du bâtiment (GTB), communications
 - Développement de compétences en maintenance des systèmes de communication du bâtiment,
 - Développement de compétences en conseil à la clientèle sur la gestion de l'énergie, le choix et les modes d'utilisation des équipements
 - Renforcement des pratiques d'autocontrôle et de travail en équipe pour atteindre les objectifs de performance énergétiques d'un projet en coopération avec les autres corps d'état
 - Les électriciens peuvent également évoluer vers des métiers connexes, en intégrant par exemple les techniques de pose d'installation de capteurs solaires
- o Enfin, une prise en compte renouvelée de la prévention des risques à tous les niveaux de l'entreprise.

Sources : Etude Prospective sur les besoins en compétences des salariés du bâtiment - Juin 2008 ; Formation FEEBat - modules 3 ; Journal des électriciens n° 867 et 871 ; Synthèse d'enquêtes et de propositions « La formation professionnelle continue dans le Bâtiment » - Décembre 2004

NB : les contenus de cette fiche tiennent compte des études actuellement disponibles dans la Profession ; ils seront actualisés en fonction des travaux d'étude des métiers et des compétences réalisés.



Compétences à maîtriser et besoins de formation des salariés

Génie électrique et énergétique

<p>Offre globale équipement énergétique : Mise en œuvre de groupes de technologies performants (ventilation, climatisation et rafraîchissement, chauffage à eau chaude, chauffage à air, eau chaude sanitaire)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensionnement et choix des produits, responsabilités et assurances associées • Points sensibles : association et compatibilité entre systèmes de ventilation, de récupération d'eau, de chauffage et de climatisation ; équilibrage des réseaux et contrôle d'étanchéité ; qualité de l'air ; contexte régional... • Interfaces avec les autres composants du bâtiment • Prise en main par le client
<p>Conduite de projet et fonction commerciale</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conseil en efficacité énergétique au client : <ul style="list-style-type: none"> - paramètres de consommation énergétique du bâtiment : situation géographique, isolation, orientation, chauffage/clim, etc. - l'efficacité énergétique : éclairage, équipements techniques, contrats, consommation, mesures, variation de vitesse, systèmes de régulation des consommations GTC/GTB... - conduire un projet d'efficacité énergétique : préparation du projet, élaboration d'offre technico-économique, contractualisation du projet et réalisation du programme d'action, suivi et garantie de la performance dans la durée. • Proposition d'une offre globale d'équipement énergétique des bâtiments : <ul style="list-style-type: none"> - choisir et conseiller les meilleurs systèmes de chauffage ou de climatisation (alternativement module bâtiment neuf et ancien) - maîtriser et gérer les différents acteurs concernés - gestion administrative et juridique des contrats • Proposition d'une offre globale de renovation énergétique des bâtiments <ul style="list-style-type: none"> - maîtrise des différentes étapes de la rénovation énergétique - techniques des équipements et de l'enveloppe - capacité à diagnostiquer et préconiser des solutions au client - gérer la réalisation pour garantir la performance globale du bâtiment. • Conduire une offre commerciale photovoltaïque <ul style="list-style-type: none"> - évaluer et conduire une offre commerciale, estimer le retour sur investissement de l'installation. - conseiller le client en tenant compte des subventions possibles. • Fonction stratégique et commerciale : <ul style="list-style-type: none"> - savoir choisir son marché et ses orientations - savoir travailler en réseau - savoir valoriser et vendre l'activité de service, ainsi que la vente aux particuliers
<p>Normes en bureau d'études Conception d'installations électriques, de systèmes de câblage VDI (voix données images), de systèmes de gestion technique de confort des bâtiments</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des normes, règlements et règles de l'art : contraintes environnementales, réglementation thermique, bilan et diagnostic énergétique... • Maîtrise des dispositifs de gestion technique de confort des bâtiments : mise en place d'un système de contrôle et de gestion dynamique des charges énergétiques, à partir des conditions climatiques et des conditions d'utilisation des bâtiments • Incidence du câblage VDI sur la consommation énergétique : optimisation de la dissipation thermique et du refroidissement des équipements actifs (ex. des centres de données : cheminement des câbles en hauteur au dessus des baies serveurs ; performance énergétique liées au type de câble cuivre utilisé...) • Conception d'une installation photovoltaïque en tenant compte des contraintes administratives, réglementaires et techniques



Compétences à maîtriser et besoins de formation des salariés
Génie électrique et énergétique (suite)

<p>Organisation de chantier (encadrement)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion de chantier intégrant les nouvelles contraintes environnementales • Organisation des chantiers et travail en équipe • Culture et comportement commercial • Prévention des risques et sécurité
<p>Installation et maintenance de matériels et de systèmes (électricien)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les technologies et les produits, les avantages et les limites : principaux points de consommation d'énergie, différentes catégories d'appareils, influence des coûts de fonctionnement sur le coût total de l'installation • Appareils d'éclairage basse consommation, dispositifs de commande, types de pose, règles de mise en œuvre des luminaires, entretien, maintenance, prise en main par le client • Equipements énergétiques : chaudières à condensation, appareils en cogénération, chauffage thermodynamique, ventilation double flux, pompes à chaleur, différents types de climatisation, etc. • Pose d'installation solaire thermique ou photovoltaïque ; pose d'installation éolienne • Pose d'onduleurs pour production privée d'électricité ; pose de coupe-circuits automatiques, bios rupteurs • Mise en œuvre des chemins de câbles en lien avec l'isolation et la perméabilité à l'air • Techniques et technologies en sûreté : installation de systèmes complexes en gestion des accès, vidéosurveillance, supervision d'alarmes • Habilitations électriques et sécurité
<p>Maintenance / Gestion technique / Régulation des systèmes énergétiques des bâtiments</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion de la performance des équipements énergétiques : mise en route, réglage et entretien des appareils, suivi, contrôles, adaptation, préconisations auprès de l'utilisateur... • Diagnostic de performance énergétique du bâtiment • Recrutement et formation de gestionnaires d'énergie, chargés de la gestion des pics énergétiques et des relevés quotidiens sur automates de suivi des températures (ex. : immeubles de logements, établissements scolaires...).