



EIT.swiss
Limmatstrasse 63
8005 Zürich
044 444 17 17
www.eit.swiss

Directives Formation continue professionnelle

Électricienne cheffe de chantier
Électricien chef de chantier



Sommaire

1. Objectifs.....	1
2. Reconnaissance des examens du certificat d'électricien chef de chantier pour l'examen professionnel d'électricien chef de projet en installation et sécurité.....	2
3. Matières de la formation.....	3
3.1. Courant faible / Télécommunication.....	3
3.2. Installations à courant fort.....	4
3.3. Normes / Règles de la technique / Sécurité au travail.....	5
3.4. Connaissances des schémas et des appareils / connaissances des plans.....	8
3.5. Métré / Calculation.....	9
4. Conduite de chantier.....	10
4.1. Contenu de la conduite de chantier.....	10
4.2. Objet de la conduite de chantier.....	10
4.3. Étendue du projet.....	10
4.4. Matières de la conduite de chantier.....	11
4.5. Présentation de la conduite de chantier.....	14
5. Annexe.....	15
5.1. Rapport de chantier.....	15
5.2. Préparation du travail.....	16
5.3. Jugements de situations.....	17
5.4. Résumé et remarques finales personnelles.....	17
5.5. Annexe avec la copie du journal de chantier sur une durée de trois semaines.....	17



1. Objectifs

Après l'obtention du certificat, l'électricien chef de chantier¹ est en mesure de :

- Diriger et motiver une équipe de montage.
- Assurer le suivi des différentes étapes de la construction.
- Participer aux séances de chantier et de coordonner les activités d'installation.
- Proposer des solutions économiques et innovantes.
- Réaliser les installations selon les règles de la technique.
- Veiller à la sécurité du personnel de montage.
- Établir et mettre à jour les plans d'installations, les schémas, les rapports de régie, les métrés, etc.
- Gérer les situations difficiles selon ses possibilités.
- Résoudre les conflits humains avec respect.
- Informer son supérieur en cas de problème.

Dans son entreprise, l'électricien chef de chantier est considéré comme une personne de confiance. On exige de sa part une attitude responsable et active pour exécuter ses ordres de manière fiable et consciente du devoir.

Généralités

- Les exemples mentionnés dans les « contenus » ont pour but de clarifier le sens des installations citées. Dans les programmes d'études des instituts de formation, il est possible de prendre en considération des particularités régionales comme les bâtiments industriels, les habitations individuelles, les bâtiments administratifs, les bâtiments publics, les bâtiments agricoles.
- La durée d'une leçon est d'environ 50 minutes.

¹ Pour faciliter la lecture du document, le masculin est utilisé pour désigner les deux sexes.



2. Reconnaissance des examens du certificat d'électricien chef de chantier pour l'examen professionnel d'électricien chef de projet en installation et sécurité

Les personnes qui ont réussi l'examen du certificat d'électricien chef de chantier et qui ont obtenu au minimum la note 4.0 dans chacune des matières suivantes :

- 3.3 (normes/règles de la technique/sécurité au travail) et
- 3.4 (connaissances des schémas et des appareils/connaissances des plans)

ne sont pas tenues de passer les champs d'apprentissage suivants du module 1 de l'examen scolaire pour l'examen professionnel d'électricien chef de projet en installation et sécurité :

- Champ d'apprentissage 3.M1 (règles de la technique) et
- Champ d'apprentissage 4.M1 (documentation technique)

En outre, les dispositions suivantes s'appliquent :

Les examens de module ne doivent être effectués que par des écoles reconnues par EIT.swiss. Les écoles qui dispensent la formation d'électricien chef de chantier doivent disposer de cette reconnaissance ou travailler avec une école reconnue.

Si aucune de ces conditions n'est remplie, l'école de l'électricien chef de chantier concernée doit faire reconnaître à ses frais les examens des matières 3.3 et 3.4 chez EIT.swiss.



3. Matières de la formation

3.1. Courant faible / Télécommunication

Nombre de leçons recommandées : 30 ; Examen écrit : 1 heure au minimum

L'électricien chef de chantier connaît les possibilités et les exigences techniques de la technique actuelle (données, langue, images). Il est en mesure de coordonner le travail des professionnels spécialisés et de fournir des explications sur les termes techniques au client.

Contenus

Matières de formation :

Exemples :

Installations de communication	Téléphonie, Installations multimédias
Dispositifs de sécurité	Installation d'alarme incendie, systèmes d'effraction, contrôles d'accès
Installations d'appel	Installations d'interphones vidéo
Installations de TV	Connaissances de base/Systèmes de réception, composants et matériel
CUC, réseaux de données	Composants et structures des réseaux de données



3.2. Installations à courant fort

Nombre de leçons recommandées : 30 ; Examen écrit : 1 heure au minimum

L'électricien chef de chantier gère les exigences liées aux techniques d'installation. Il possède une vue d'ensemble des tâches et des fonctions des différents corps de métier et distingue le potentiel d'amélioration du point de vue énergétique. L'électricien chef de chantier sait quels types d'installations sont soumis au régime de l'autorisation. Il est en mesure de coordonner l'intervention de professionnels spécialisés.

Contenus

Matières de formation :

Exemples :

Concept d'alimentation en énergie	Alimentation des appareils consommateurs, mesure, compensation
Appareils électriques	Moteurs, pompes à chaleur
Éclairage	Luminaires, sources d'éclairage
Installations de propre production d'énergie	Génératrices de secours, centrales de cogénération, etc.
Énergie renouvelable	Photovoltaïque, etc.
Économies d'énergie	Utilisation des étiquettes énergétiques, possibilités d'économiser l'énergie
Écologie	Élimination des matériaux et des déchets



3.3. Normes / Règles de la technique / Sécurité au travail

Nombre de leçons recommandées : 40 ; Examen écrit : 1 heure au minimum

L'électricien chef de chantier est en mesure d'appliquer les lois et les normes dans la pratique et veille à l'élaboration d'installations électriques sûres. Il sait appliquer les mesures de protection pour les personnes et les choses ainsi que celles destinées à la prévention des perturbations. Il travaille d'après les règles actuelles de la technique. L'électricien chef de chantier veille à la mise en œuvre des dispositifs de sécurité et des appareils de l'installation conformément aux normes.

Contenus

Matières de formation :

Exemples :

NIBT	
- Documents de base	- Hiérarchie des normes
- Dispositions des termes	- Termes techniques
- Dispositions des caractéristiques générales	- Protection IP
- Mesures préventives	- Protection de base, protection de défaut, protection supplémentaire
- Sélection et mise en place de l'équipement électrique	- Dispositions transversales, prises de courant, lampes, ensemble d'appareillage
- Mesurer et examiner	- Premier examen théorique et protocole d'essais-mesures, voir également 3.3.1
- Locaux particuliers	- Salle de bain, chantiers

Prescriptions des distributeurs	Connaître les spécifications régionales du distributeur
---------------------------------	---

Sécurité au travail	Évaluation des risques, mettre en œuvre et contrôler les dispositions de sécurité
---------------------	---

Divers	Éclairage de secours, protection contre les surtensions
--------	---



3.3.1. Technique de mesure pratique

Nombre de leçons recommandées : 36

L'électricien chef de chantier procède à la première vérification pendant la construction. Il vérifie que tout fonctionne, contrôle les installations lors de la mise en service et prépare les documents nécessaires.

Théorie / 16 leçons

Bases théoriques liées à la pratique

12 leçons

Utilisation sûre de l'électricité

Propriétés de l'électricité, effets de l'électricité

- Objectifs de protection : arc de flamme, électrocution et accidents consécutifs à l'électrification.
- Risques encourus : comportement face aux incendies et aux personnes en cas d'accidents dus à l'électricité, tirer les leçons des accidents.
- Mesure de protection dans les installations à basse tension.

Protection contre les incendies dans les installations électriques

- Protection contre les surtensions, protection contre les courts circuits.
- Protection contre les dangers non électriques (par ex. énergie cinétique mécanique, air comprimé, huile ou eau par des interrupteurs de sécurité et d'urgence.

Utilisation sûre de l'électricité

- Etre-humain, technique et environnement ; points forts et points faibles
- Méthodes de travail (directive 407 de l'ESTI)
- Les 5+5 règles vitales de la SUVA
- Maintenance
- Activités sur les installations électriques

- **Electrotechnique** (avec des mesures compréhensibles, tension, puissance, courant, résistance, énergie – courant triphasé)
- **Bases de la métrologie**
- Lois, ordonnances, règles reconnues de la technique, NIBT chapitre 6
- **Contrôle initial**
- **Bases des testeurs d'installation** (fonctions et utilisation)

Bases théoriques pour l'entretien et le contrôle des appareils selon SNR 462638

4 leçons

- Bases du contrôle des appareils SNR 462638
- Bases des instruments de mesure pour le contrôle des appareils (fonctions et utilisation)
- Maintenance et réparation des appareils



Mesures pratiques selon l'OIBT et la NIBT / 20 leçons

Mesures pratiques selon l'OIBT et la NIBT (contrôle initial)

16 leçons

- Contrôle visuel de l'installation électrique
- Mesure de l'impédance de boucle et détermination du courant résiduel
- Contrôle du temps de coupure des organes de protection contre les surtensions
- Mesure du courant de court-circuit
- Interprétation des résultats des mesures
- Contrôle du dispositif de protection contre les courants de défaut (RCD)
- Mesure de l'isolation
- Contrôle du conducteur de protection et du conducteur de compensation de potentiel
- Courant différentiel / courant de fuite
- Champ rotatif, tension et courant, y compris convertisseur Flex
- Documentation du contrôle initial (obligatoire)
- Mesures sur des installations et des appareils de formation

Mesures pratiques selon SNR 462638

4 leçons

- Contrôle des appareils selon SNR 462638
- Effectuer des contrôles d'appareils
- Documenter le contrôle des appareils
- Mesures sur des installations et des appareils de formation



3.4. Connaissances des schémas et des appareils / connaissances des plans

Nombre de leçons recommandées : 30 ; Examen écrit : 1 heure au minimum

L'électricien chef de chantier est capable d'exécuter des ordres d'installation. Il maîtrise la lecture des schémas électriques dans la mesure où il est apte à évaluer les conséquences pour la technique d'installation, utiliser le matériel adéquat et assurer le fonctionnement et la sécurité d'une installation. Il prend les premières mesures en cas de perturbations en se référant aux documents mis à disposition. L'électricien chef de chantier possède de solides connaissances dans l'interprétation des plans d'installation et des schémas de principe des projets de construction. Il met aussi en place les étapes nécessaires à la préparation du travail. Il est en mesure de tenir à jour tous les suppléments nécessaires en les documentant.

Contenus

Matières de formation :

Exemples :

Plans	Plans d'installation, plans de révision, croquis
Schémas	Symboles, lettres d'identification, désignations
Appareils de protection et de commutation	Commutateurs, relais, contacteurs, protection moteur
Équipements de commande	Commandes de chauffe-eau, compteurs, processus de démarrage, circuit de commande : pompes, éclairage, etc.
Technique du bâtiment	Bases de KNX, petite commande Logo, Easy, Zeprion
Représentations fonctionnelles	Diagramme de fonctions, ordinogramme.



3.5. Métré / Calculation

Nombre de leçons recommandées : 40 ; Examen écrit : 1 heure au minimum

L'électricien chef de chantier est en mesure de réaliser un métré et d'interpréter les soumissions et les devis. Il connaît les articles importants des normes SIA ainsi que des contrats d'entreprise et les prend en considération dans son travail quotidien. L'électricien chef de chantier connaît l'importance du déroulement financier d'un projet de construction et gère son travail en tenant compte de l'optimisation et de la rentabilité. Il est en mesure de réaliser des estimations de coût pour des petits travaux.

Contenus

Matières de formation :

Exemples :

Types de facturation	Régie, métré, forfaitaire, global
Métré d'après CAN	Règles de métré, procédure pour la mesure, articles de prestation
Documents d'offre	Contrat d'entreprise, spécification des prestations
SIA	SIA 118, 118/380
Calculation	Calculation des heures et du matériel
Surveillance du projet	Plus-values et moins-values des prestations, contrôle des heures et du matériel, mesures



4. Conduite de chantier

30 heures au minimum.

Durant la dernière partie de sa formation, l'électricien chef de chantier établira une conduite de chantier comprenant la description et le déroulement d'une installation effectuée dans les règles de l'art, un rapport de chantier (voir annexe) et une présentation.

4.1. Contenu de la conduite de chantier

Avec la conduite de chantier, le candidat à l'examen explique la conduite de son propre chantier. Il est obligé de ce fait, durant la période de temps fixée, de se consacrer à une mission complète ou à une mission partielle. La maîtrise d'une telle tâche est possible aussi bien pour des candidats ayant des petits projets que pour ceux ayant des projets de plus grande envergure.

4.2. Objet de la conduite de chantier

- À titre d'indication de l'importance que doit atteindre une conduite de chantier, on peut prendre comme exemple une nouvelle construction ou la rénovation complète d'une maison individuelle, d'un immeuble collectif ou d'un bâtiment commercial. La présence d'installations à courant fort et à courant faible est requise impérativement.
- La mission doit être considérée en tant qu'unité : documents de projet, préparation du travail, mise en place du personnel, gestion du personnel, outils, machines, matériel, etc.
- Documentation : premières vérifications de la mise en service selon l'art. 24 de l'OIBT et documents de facturation.

4.3. Étendue du projet

- Généralement, il s'agit d'une mission avec des documents d'appels d'offres et d'exécution spécifiés.
- Le projet n'a pas lieu de débiter et d'aboutir précisément dans le cadre de la conduite de chantier. Dans ce cas, la délimitation fait aussi partie intégrante de la conduite de chantier (de façon comparable à la transmission d'un projet à un collègue).
- Le candidat à l'examen doit encadrer au minimum un à deux collaborateurs dont il planifie et surveille l'activité.



4.4. Matières de la conduite de chantier

4.4.1. Documentation de l'installation

Nombre de leçons recommandées : 20.

L'électricien chef de chantier sait collecter des données techniques portant sur la mise en œuvre d'un projet de construction. Il est en mesure de comprendre le contenu d'un dossier d'une installation et veille à son actualisation durant toute la durée du projet en vue de sa facturation et de sa remise irréprochables. L'instruction correcte du client est un élément faisant partie de son travail. Il est capable de comprendre les détails d'une offre ainsi que la manière dont elle est conçue.

Contenus

Matières de formation :

Exemples :

Prise en charge du projet

Classeur de chantier, détails de l'installation, situation, établissement d'un planning, documents relatifs au projet

Journal de chantier

Suivi de chantier avec les modifications demandées et les imprévus

Méthodologie

Classifier les étapes individuelles de la construction



4.4.2. Organisation de chantier

Nombre de leçons recommandées : 30.

L'électricien chef de chantier planifie et organise le déroulement des travaux sur le chantier sur la base du classeur de chantier. Sa préparation détaillée du travail permet une utilisation efficace du personnel, des outils, des machines et du matériel. Lors de l'affectation du personnel, il tient compte de sa formation et de ses performances. L'électricien chef de chantier connaît les moyens de contrôle du projet et peut faire face à des changements du projet. Il veille également à ce que le matériel sur le chantier est correctement stocké et que les outils fonctionnent correctement. L'électricien chef de chantier fait exécuter les travaux d'après les règles actuelles de la sécurité au travail et de la protection de la santé.

Contenus

Matières de formation :

Exemples :

Objectifs	Respecter les délais, mettre en œuvre les consignes, coordonner les activités des collaborateurs, contrôler le déroulement des travaux sur le chantier et effectuer les adaptations nécessaires
Technique personnelle de travail	Planning, agenda, etc.
Préparation du travail	Affectation de personnel, planification du travail, entrepôt, sécurité du travail et protection de la santé, documents du projet
Communication	Clients, planificateur spécialisé, artisan, architecte, entrepreneur général, etc., gestion des réclamations
Logistique	Matériel et outils



4.4.3. Technique de gestion du personnel / Séances d'information

Nombre de leçons recommandées : 20

L'électricien chef de chantier connaît les éléments de base relatifs à la gestion et l'encouragement des apprentis et du personnel de montage dans leurs domaines d'activités et les encourage dans leur formation. Il est un partenaire communicatif et sait obtenir une collaboration constructive. Il veille à ce que la clientèle soit bien conseillée et se comporte aussi de façon appropriée dans les situations de crise. L'électricien chef de chantier occupe un poste à responsabilité. Il est en mesure de coopérer avec tous ceux qui sont concernés avec un travail de chantier.

Contenus

Matières de formation :

Exemples :

Gestion des ressources humaines

Attribution des tâches, motivation, délégation, contrôle

Apprentis

Encouragement et contact

Présenter

Comportement lors des réunions de chantier, entretiens avec les clients, les architectes, les contremaîtres et les autres entrepreneurs



4.5. Présentation de la conduite de chantier

4.5.1. Présentation

Examen oral : 20 minutes au minimum.

Le candidat présente sa conduite de chantier et justifie la solution proposée. Il explique aussi son approche du travail, l'affectation de personnel et la gestion du matériel. Il explique comment il a géré les difficultés rencontrées. Le candidat accompagne sa présentation avec du matériel, des plans, des photos, des schémas, des rapports, etc. et justifie sa façon d'agir.

4.5.2. Entretien technique

Examen oral : 40 minutes au minimum.

L'entretien technique porte sur la présentation et le déroulement du travail sur le chantier.

Il y a lieu d'apporter l'original du classeur de chantier lors de l'entretien. Le candidat doit pouvoir donner les explications sur le contenu de son classeur de chantier personnel.



5. Annexe

5.1. Rapport de chantier

Le rapport de chantier est un dossier avec les priorités suivantes :

5.1.1. Enregistrement des commandes

Compte-rendu de la prise en charge du chantier. Relevé des informations et des documents qui ont été remis. Notes concernant des accords passés au préalable.

5.1.2. Description de situation du projet de construction

Infrastructure sur le terrain, accès au chantier, indications locales spécifiques.

5.1.3. Objectifs des maîtres d'ouvrage

Attentes concernant le résultat du projet de construction et la conduite du travail de l'entrepreneur.

5.1.4. Objectifs de l'entrepreneur électricien

Attentes concernant le résultat du projet de construction et la conduite du travail de l'électricien chef de chantier.

5.1.5. Objectifs personnels de l'électricien chef de chantier

Attentes personnelles du chef de chantier concernant le mode de travail sur le chantier, les règles avec les collaborateurs, etc.



5.2. Préparation du travail

5.2.1. Documents de projet

Vue d'ensemble sur le caractère exhaustif, la faisabilité et la qualité des documents reçus et des décisions prises, etc.

5.2.2. Affectation de personnel

Disposition du personnel, répartition des tâches, accompagnement des apprentis, sécurité du travail, etc.

5.2.3. Gestion du matériel et des outils

Entrepôt de chantier, stockage intermédiaire, livraisons, outils spéciaux, etc.

5.2.4. Organisation du chantier

Technique de travail, règles concernant les rapports, modifications du projet, tâches de coordination, domaines partiels, etc.

5.2.5. Communication avec les partenaires et les collaborateurs

Contact avec les interlocuteurs, disponibilité, contacts en cas d'urgence, etc.



5.3. Jugements de situations

5.3.1. Évaluation de cas d'une situation de gestion du personnel

Description d'une attribution de tâche, de la mise en œuvre et du retour d'information donné au collaborateur. Retenir les expériences acquises pour un projet à suivre.

5.3.2. Évaluation de cas dans le domaine de la sécurité

Description d'un cas, y compris les photographies etc. (p. ex. dangers). Déterminer si le travail a été effectué dans le respect des règles de la technique et des normes.

5.3.3. Évaluation de cas de la technique pour une installation à courant fort ou à courant faible

Exigences particulières lors de la réalisation de l'installation (avantages, inconvénients).
Expériences personnelles lors de la réalisation.

5.3.4. Évaluation de cas : métré, établissement de rapports, calculation

Description de travaux supplémentaires, d'une modification de projet, de situation de régie etc. qui peuvent être complétés avec des documents originaux.

5.3.5. Évaluation de cas dans le domaine du contrat d'entreprise, Normes SIA

Prise en considération particulière des conséquences sur le chantier en question (sécurité du travail, élimination des déchets, restrictions de bruit, etc.).

5.4. Résumé et remarques finales personnelles

Évaluation du travail pratique intégré. Expériences pouvant être utiles pour des projets futurs, etc.

5.5. Annexe avec la copie du journal de chantier sur une durée de trois semaines

Copies provenant du journal de chantier