

# **Formation professionnelle supérieure Électricienne de réseau / Électricien de réseau**

## **Directives**

**selon le règlement du 26 septembre 2005  
concernant l'examen professionnel de  
Spécialiste de réseau avec brevet fédéral**

**Version 1.5 / 2019**



Association des entreprises  
électriques suisses



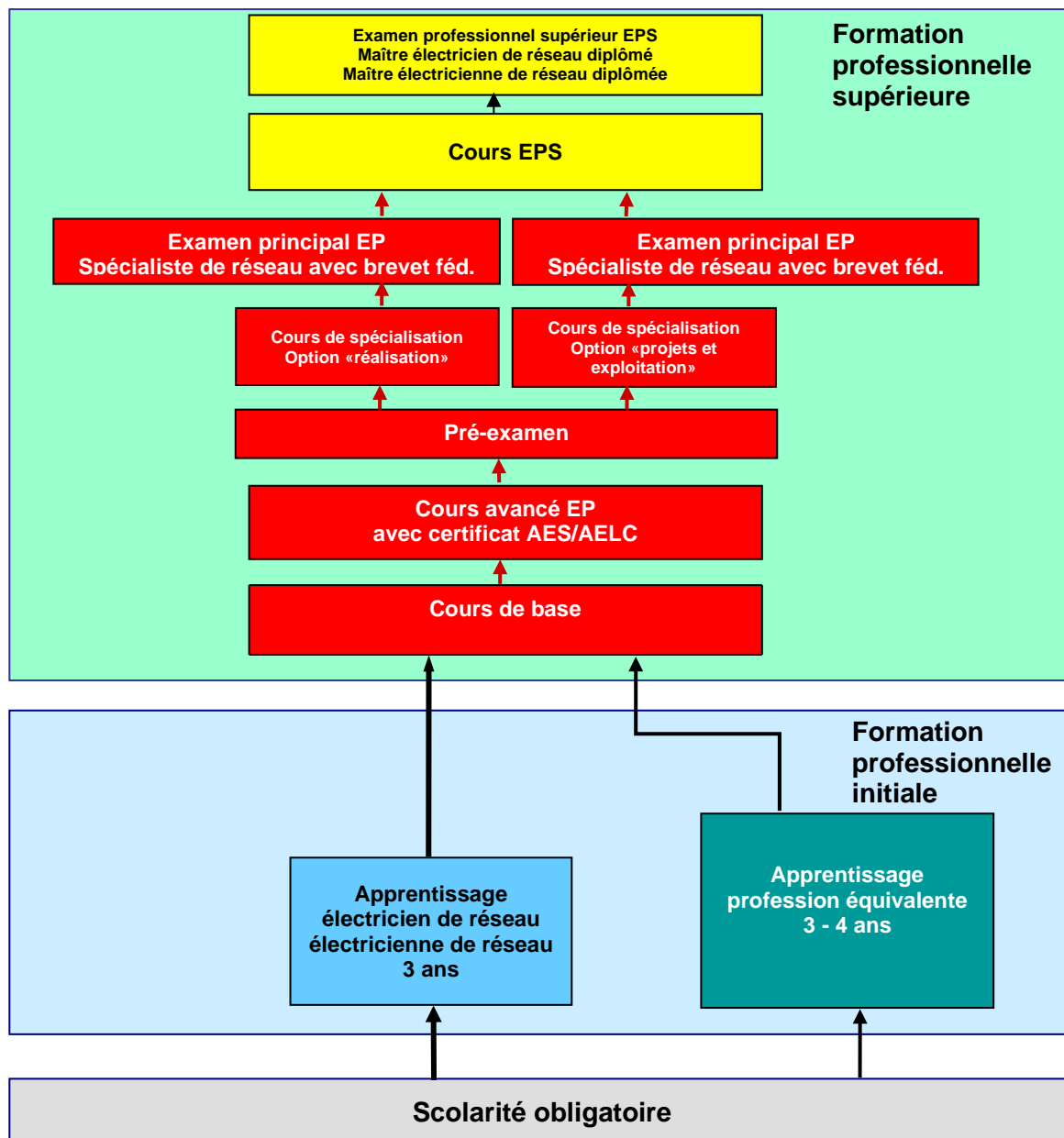
Association des entreprises  
d'installation de lignes et de  
câbles

## Table des matières

1.	Profils de la profession .....	3
1.1	Concept de formation .....	3
1.2	Champs d'activités .....	4
2.	Admission et organisation.....	6
2.1	Critères de décision pour l'admission à l'examen professionnel.....	6
2.2	Conditions d'admission au pré-examen.....	6
2.3	Conditions d'admission à l'examen principal, option «réalisation» .....	7
2.4	Conditions d'admission à l'examen principal, option «projets et exploitation» .....	8
2.5	Inscription à l'examen.....	8
2.6	Recours auprès du SEFRI.....	8
3.	Épreuves d'examen, mode d'interrogation, attribution des notes.....	9
3.1	Épreuves du pré-examen .....	9
3.2	Épreuves de l'examen principal, option «réalisation» .....	10
3.3	Épreuves de l'examen principal, option «projets et exploitation» .....	11
4.	Matières de l'examen .....	12
4.1	Matières du pré-examen.....	12
4.2	Matières de l'examen principal .....	14

# 1. Profils de la profession

## 1.1 Concept de formation



## 1.2 Champs d'activités

**Le/la spécialiste de réseau peut, selon son niveau de formation, travailler de manière autonome sur les installations suivantes jusqu'à 24 kV:**

- Lignes aériennes
- Lignes souterraines (câbles)
- Stations de transformation
- Postes de couplage
- Installations d'éclairage public

**Pour les installations dont le niveau de tension est plus élevé, il/elle dispose d'une solide formation, qu'il/elle peut également mettre en pratique de manière autonome s'il/si elle a suivi une formation complémentaire appropriée.**

**Le/la spécialiste de réseau possède des connaissances de base qu'il/elle peut mettre en pratique de manière autonome sur des installations simples et de manière supervisée sur des installations plus complexes.**

- Technique de conduite, de protection et de contrôle-commande
- Installations de signalisation
- Réseaux de transmission des données

**Spécialiste de réseau avec brevet fédéral (option «réalisation»)**

**par exemple: chef d'équipe, chef de chantier, responsable d'un travail**

- Planifier le travail (description détaillée du déroulement des opérations avec les moyens appropriés, règles de sécurité, effectif et qualification de l'équipe, objectifs de qualité et de productivité)
- Planifier l'affectation du personnel, du matériel, des machines, des outils et des véhicules
- Diriger et exécuter les travaux de construction et de maintenance
- Exécuter des manœuvres
- Prendre les mesures de sécurité nécessaires et contrôler leur application
- Contrôler la qualité du travail exécuté et procéder à la mise en service des installations (y compris mesures et documentation)
- Conduire et prendre en charge un groupe de collaboratrices et collaborateurs et d'apprentis
- Convenir des objectifs (qualité, sécurité et rentabilité) et en contrôler la réalisation
- Évaluer périodiquement l'état de formation des apprentis et des collaboratrices et des collaborateurs attribués, documenter cet état et donner une formation ciblée
- Informer le donneur d'ordre (avancement du travail, qualité, propositions d'améliorations, situations critiques), établir des rapports (heures, matériel utilisé, mètres, non-conformité)
- Ordonner et surveiller les travaux périodiques d'inspection et d'entretien des véhicules, des machines, des appareils et des moyens de sécurité attribués
- Proposer des améliorations relatives aux méthodes de travail, aux équipements de sécurité et aux autres moyens, tenant compte de l'état de la technique

### **Spécialiste de réseau avec brevet fédéral (option «projets et exploitation»)**

**par exemple: responsable dans le domaine de la planification du réseau, planification de la maintenance, documentation de réseau ou conduite du réseau et dépannage des installations**

- Élaborer, sur la base des directives, des projets pour des parties de réseau définies
- Établir des documents pour les demandes d'offres, demander des offres, attribuer les contrats, suivre la construction, participer aux métrés, réceptionner les travaux et effectuer le décompte de mandats simples pour des tiers
- Acquérir des servitudes et des autorisations, indemniser les dégâts causés aux cultures, informer les clients et l'administration sur les projets en cours
- Ordonner et exécuter les inspections des installations et des lignes; inventorier les défauts, définir les mesures d'assainissement ainsi que la liste des priorités, vérifier que les défauts ont été corrigés
- Documenter les opérations de maintenance
- Enregistrer et tenir à jour les mutations des installations dans une documentation ou un système d'information
- Marquer les installations et les lignes
- Faire un relevé topographique de profils en long simples, implanter des lignes et des stations
- Élaborer des ordres de manœuvres simples
- Surveiller et exécuter des manœuvres
- Prendre les mesures de sécurité et contrôler leur application sur le lieu de travail
- Localiser les défauts et organiser les dépannages
- Effectuer et interpréter les mesures (charge, qualité de la fourniture, mise au neutre, terres, défauts de câbles, etc.)

### **Spécialiste de réseau avec brevet fédéral: autres activités possibles pour les deux options**

**par exemple: instructrice ou instructeur, responsable de la gestion du matériel, responsable de la vente de prestations de services, chargé/e de sécurité, conseiller/ère à la clientèle**

- Instruction des apprentis et du personnel de montage
- Gérer, évaluer, acheter et contrôler le matériel
- Calculer et établir des offres et des décomptes
- Élaborer la documentation destinée aux clients
- Promouvoir et coordonner la sécurité au travail, la prévention des accidents et attirer l'attention sur l'importance de la santé; appliquer le concept de sécurité

## 2. Admission et organisation

Le/la candidat/e joindra à l'inscription des indications brèves mais complètes sur la durée et le genre d'activité pratiqué, confirmé par des certificats de travail.

### 2.1 Critères de décision pour l'admission à l'examen professionnel

La commission d'examen décide de l'acceptation de l'activité pratique exercée dans la profession apprise sur la base des documents d'inscription. Elle doit en outre juger si des activités semblables peuvent être prises en considération, et dans quelle mesure.

L'activité pratique requise prend en compte l'activité pratique effective en construction de réseau et installation de réseau, congés payés et service militaire (école de recrues et cours de répétition) inclus.

### 2.2 Conditions d'admission au pré-examen

Électricien/ne de réseau avec certificat de capacité, attestation de deux ans d'une activité pratique dans cette profession.

Profession équivalente avec certificat de capacité, attestation de trois ans de pratique dans la conception de projets, la construction, la maintenance ou l'exploitation des réseaux de distribution d'électricité.

Attestation par l'employeur.

#### Professions équivalentes

Monteur-électricien	Automaticien	Polymécanicien
Monteuse-électricienne	Automaticienne	Polymécanicienne
Dessinateur-électricien	(Mécanicien-électricien)	Électronicien
Dessinatrice-électricienne	(Mécanicienne-électricienne)	Électronicienne
Télématicien	(Constructeur de machines électriques)	Bobineur en électricité
Télématicienne	(Constructrice de machines électriques)	Bobineuse en électricité
(Monteur d'installations à courant fort)	(Monteur de tableaux électriques)	Forestier-bûcheron
(Monteuse d'installations à courant fort)	(Monteuse de tableaux électriques)	Forestière-bûcheronne
		Charpentier
		Charpentière

*Les noms des professions qui ne sont plus actuels sont indiqués entre parenthèses.*

Cette liste n'est pas exhaustive.

## 2.3 Conditions d'admission à l'examen principal, option «réalisation»

Pré-examen réussi et **attestation** d'au moins 6 mois de pratique impérativement dans 3 des thèmes spécialisés suivants:

- Conduite et information des collaborateurs ou d'un groupe, et communication
- Optimisation, planification du travail et organisation des processus de travail
- Formation des collaborateurs
- Maintenance de l'équipement et des outils de travail
- Mise en service et clôture du mandat

L'attestation d'activité est établie sur la base du journal de stage, tenu par le/la candidat/e de manière autonome et **certifié par l'employeur**, contenant les informations suivantes:

- Vue d'ensemble sous forme de tableau récapitulatif; projet, thème spécialisé et durée (date et jours)
- Un thème spécialisé par projet
  - Tâche
  - Objectif
  - Réalisation de la tâche
  - Évaluation de la réalisation de l'objectif
  - Questions qui se sont posées au candidat pendant l'activité
  - Réflexions, connaissances et enseignements
- Déclaration d'authenticité
- Annexe

Les trois thèmes spécialisés décrits doivent comprendre environ 3000 à 4000 mots maximum.

## 2.4 Condition d'admission à l'examen principal, option «projets et exploitation»

Pré-examen réussi et **attestation** d'au moins 6 mois de pratique impérativement dans 3 des thèmes spécialisés suivants:

- Conception de projets et planification du travail
- Accompagnement des travaux et communication
- Contrôle du réseau et mesures
- Plan du réseau et documentation
- Service d'exploitation et de dépannage

L'attestation d'activité est établie sur la base du journal de stage, tenu par le/la candidat/e de manière autonome et **certifié par l'employeur**, contenant les informations suivantes:

- Vue d'ensemble sous forme de tableau récapitulatif; projet, thème spécialisé et durée (date et jours)
- Un thème spécialisé par projet
  - Tâche
  - Objectif
  - Réalisation de la tâche
  - Évaluation de la réalisation de l'objectif
  - Questions qui se sont posées au candidat pendant l'activité
  - Réflexions, connaissances et enseignements
- Déclaration d'authenticité
- Annexe

Les trois thèmes spécialisés décrits doivent comprendre environ 3000 à 4000 mots maximum.

## 2.5 Inscription à l'examen

Les délais d'inscription doivent être respectés. La séance de la commission d'examen qui statue sur l'admission des candidat(e)s se tient en règle générale un mois après l'échéance du délai d'inscription. La décision est communiquée par écrit aux candidat(e)s. Simultanément, la taxe d'examen doit être payée. Deux semaines au moins avant le début de l'examen, le/la candidat/e reçoit la convocation.

Les documents requis pour l'inscription peuvent être obtenus auprès du Secrétariat de l'AES. L'AES se charge de tous les travaux administratifs liés à l'organisation et à la réalisation de l'examen professionnel. Elle est à disposition pour fournir des renseignements sur les examens et des contacts à ce sujet.

## 2.6 Recours auprès du SEFRI

Il est possible de faire recours auprès du SEFRI contre la décision de non-admission à l'examen final ou la non-délivrance d'un diplôme fédéral dans les 30 jours suivant la communication d'une décision négative concernant l'examen. Un aide-mémoire sur la procédure à suivre est disponible sur le site Internet du SEFRI.



### 3. Épreuves d'examen, mode d'interrogation, attribution des notes

#### 3.1 Épreuves du pré-examen

Épreuves du pré-examen	Points d'appréciation (notes entières et demi- notes) Mode d'interrogation Durée de l'examen	
1. Connaissances de base	1.1 Électrotechnique, écrit 1.0 - 1.5 h	Moyenne de 1.1 à 1.3 arrondie à 1 décimale
	1.2 Mécanique, écrit 1.0 h	
	1.3 Documentation sur le réseau, écrit 1.0 - 1.5 h	
2. Installations électriques	2.1 Connaissance de l'installation, oral 0.5 h	Moyenne de 2.1 à 2.2 arrondie à 1 décimale
	2.2 Prescriptions écrit 1.0 - 1.5 h	
3. Exploitation	3.1 Exploitation, oral 0.5 h	Moyenne de 3.1 à 3.3 arrondie à 1 décimale
	3.2 Technique de mesure, oral 0.5 h	
	3.3 Exploitation écrit 0.5 - 1.0 h	
4. Construction et maintenance d'installations électriques	4.1 Construction et maintenance d'installations électriques, oral 0.5 h	Moyenne de 4.1 à 4.2 arrondie à 1 décimale
	4.2 Construction et maintenance d'installations électriques, écrit 1.0 - 1.5 h	
5. Organisation et conduite	5.1 Organisation et conduite, écrit 0.5 - 1.0 h	

La note globale du pré-examen est arrondie à 1 décimale.

Le pré-examen est réussi si

- a) la note globale atteint au moins 4.0
- b) une note inférieure à 4.0 n'a été attribuée que dans deux épreuves au maximum
- c) aucune note inférieure à 3.0 n'a été attribuée à une épreuve

### 3.2 Épreuves de l'examen principal Option «réalisation»

Épreuves	Points d'appréciation (notes entières et demi- notes) Mode d'interrogation Durée	
6. Travail d'examen	6.1 Travail d'examen, écrit 4.0 - 5.0 h	Moyenne de 6.1 à 6.2 arrondie à 1 décimale
	6.2 Travail d'examen, oral 0.75 h	
7. Connaissance de la branche	7.1 Conduire un entretien, donner un mandat oral 0.5 - 1.0 h	Moyenne de 7.1, 7.2 et 7.3 arrondie à 1 décimale
	7.2 Effectuer des contrôles, oral 0.5 - 1.0 h	
	7.3 Exploiter l'appareillage, oral 0.5 - 1.0 h	

La note globale de l'examen principal est arrondie à 1 décimale.

L'examen principal est réussi lorsque la note globale et la note de l'épreuve «Travail d'examen» atteint au moins 4.0.

### 3.3 Épreuves de l'examen principal

Option «projets et exploitation»

Épreuves	Points d'appréciation (notes entières et demi- notes) Mode d'interrogation Durée	
6. Travail d'examen	6.1 Travail d'examen, écrit 4.0 - 5.0 h	Moyenne de 6.1 à 6.2 arrondie à 1 décimale
	6.2 Travail d'examen, oral 0.75 h	
7. Connaissance de la branche	7.1 Établir un concept de présentation / Conduire un entretien, oral 0.5 - 1.0 h	Moyenne de 7.1, 7.2 et 7.3 arrondie à 1 décimale
	7.2 Effectuer des contrôles et documenter ces contrôles, oral 0.5 - 1.0 h	
	7.3 Effectuer des mesures courantes dans le réseau, oral 0.5 - 1.0 h	

La note globale de l'examen principal est arrondie à 1 décimale.

L'examen principal est réussi lorsque la note globale et la note de l'épreuve «Travail d'examen» atteint au moins 4.0.

## 4. Matières de l'examen

### 4.1 Matières du pré-examen

#### Connaissances de base

##### Électrotechnique

- Effectuer des calculs électrotechniques simples (courant et tension) en réseau monophasé et réseau triphasé
- Calculer des chutes de tension sur des lignes à résistance ohmique
- Dimensionner des lignes souterraines à basse tension
- Calculs de puissance et de travail simples en réseau monophasé et réseau triphasé

##### Mécanique

- Déterminer les rapports de force des moyens de travail utilisés pour la construction d'un réseau
- Évaluer la stabilité d'échafaudages et d'échelles
- Calculer des forces de frottement dans le cadre d'exemples simples
- Calculs simples des efforts sur des lignes ordinaires

##### Documentation réseau

- Expliquer les termes et les objectifs de la documentation de réseau
- Établir un plan de disposition des appareils
- Réaliser une esquisse de plan cadastral
- Réaliser le schéma d'une installation

#### Installations électriques

- Connaître la structure, le mode de fonctionnement et l'utilisation des éléments de construction, des appareils et des installations
- Chercher et interpréter les règles de mise à la terre d'installations
- Chercher et interpréter les lois et les ordonnances du droit fédéral sur les installations électriques
- Effectuer des contrôles de l'éclairage public
- Expliquer les termes relatifs à la technique de contrôle-commande des réseaux et à la transmission de données

## Exploitation du réseau

- Effectuer des mesures courantes dans le réseau
- Localiser des défauts dans les réseaux
- Connaître le mode de fonctionnement et les applications des dispositifs de protection
- Exploiter une installation électrique
- Établir des ordres de manœuvre

## Construction et maintenance

- Organiser un chantier
- Utiliser des méthodes de travail rationnelles et sûres
- Prendre les mesures de sécurité requises
- Effectuer des calculs de dimensionnement mécanique de lignes aériennes et de câbles
- Dimensionner les supports et déterminer les forces dans les conducteurs ainsi que les flèches des lignes ordinaires
- Déterminer les moyens de montage et de transport
- Déterminer les dédommagements et les indemnités

## Organisation et conduite

- Décrire l'organisation et son environnement
- Décrire les fonctions, les responsabilités et l'environnement de travail
- Déterminer des objectifs et des priorités, les mettre en application
- Utilisation des moyens de communication

### Conduite de collaborateurs

- Définir des objectifs pour une équipe
- Décrire et commenter les méthodes de contrôle de la sécurité, de la qualité et de l'efficience
- Décrire et commenter les méthodes permettant de créer des conditions motivantes ou d'exercer une influence sur ces dernières

### Comportement de sécurité

- Utiliser des méthodes visant à diminuer les risques
- Appliquer les règles et prescriptions en matière de sécurité
- Réaliser des audits de sécurité
- Prendre des mesures en cas d'accident

## 4.2 Matières de l'examen principal

### Option «réalisation»

#### Travail d'examen: écrit

- Analyser le mandat (cahier des charges, catalogue des prestations, plans, objectifs, conditions-cadres)
- Évaluer le temps de réalisation du mandat
- Déterminer et analyser les risques, proposer des mesures préventives
- Déterminer les méthodes de travail
- Effectuer les calculs nécessaires
- Structurer le processus de travail et établir un planning
- Planifier les équipements de travail et réserver des ressources
- Élaborer un plan de chantier avec les mesures de sécurité
- Établir des ordres
- Établir un plan de contrôle et des listes de contrôles
- Former les collaboratrices et les collaborateurs sur le chantier en fonction de l'avancement des travaux
- Rédiger des comptes rendus et des rapports

#### Travail d'examen: oral

- Présenter et commenter le travail d'examen écrit
- Discuter avec des experts ou des expertes concernant le journal du stage en entreprise

#### Connaissance de la branche

- Conduire un entretien
- Donner un mandat
- Effectuer des contrôles
- Exploiter l'appareillage et effectuer des manœuvres de couplage

## Option «projets et exploitation»

### Travail d'examen: écrit

- Établir un projet de réseau (p. ex. basse tension)
- Effectuer les calculs nécessaires
- Établir un planning
- Effectuer une évaluation des coûts et des ressources
- Se procurer les autorisations nécessaires
- Demander les offres et adjudger des travaux
- Établir un plan de maintenance
- Suivre et surveiller les projets, réceptionner les travaux, effectuer la mise en service
- Rédiger des comptes rendus et des rapports

### Travail d'examen: oral

- Présenter et commenter le travail d'examen écrit
- Discuter avec des experts ou des expertes concernant le journal du stage en entreprise

### Connaissance de la branche

- Établir un concept de présentation
- Conduire un entretien
- Effectuer des contrôles et documenter ces contrôles
- Effectuer des mesures courantes dans le réseau
- Contrôler les mesures de sécurité

Aarau, le 17 avril 2019

La commission d'examen

Le Président



Raymond Zuber

Le secrétaire



Robin Eggel