

Plan d'études cadre EPS

Electricien/ne de réseau CFC

Groupe de travail écoles.

Remarques concernant le plan d'études cadre

Généralité:

Le plan d'études concrétise les objectifs de performance cités dans le plan de formation pour le centre de formation professionnelle et précise le contenu des apprentissages. La numérotation des objectifs de performance reste identique à la numérotation utilisée dans le plan de formation. Même si elles ne contiennent pas d'objectif de performance pour l'école professionnelle, certaines lignes du plan de formation sont utiles et sont donc reprises dans ce plan d'études. Le plan d'études ne remplace en aucun cas le plan de formation. Il s'agit d'un outil qui sert de support pour l'organisation des cours et qui garantit une formation homogène dans toute la Suisse.

Taxonomie:

Les objectifs de performance sont répartis dans trois niveaux d'exigences qui définissent leur degré de complexité. Ces niveaux d'exigence suivent le modèle de la taxonomie à 6 niveaux de Bloom :

C1 – Connaissance	Assimiler des informations et s'y référer dans des situations similaires
C2 – Compréhension	Non seulement restituer des informations, mais également les expliquer avec ses propres mots
C3 – Application	Utiliser des informations sur des états de fait dans différentes situations.
C4 – Analyse	Structurer des faits en différents éléments, établir les relations entre les éléments et identifier les caractéristiques structurelles.
C5 – Synthèse	Combiner différents éléments isolés d'un fait et les réunir en une entité.
C6 - Evaluation	Evaluer certaines informations et certains faits en fonction de critères donnés.

Tableau des périodes d'enseignement

Les huit champs de compétences opérationnelles sont répartis entre les connaissances professionnelles 1 et les connaissances professionnelles 2.

Branches d'enseignement	1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année	Total des leçons
Total enseignement des connaissances professionnelles	200	200	200	600
Connaissances professionnelles 1 Organiser les travaux, respecter les prescriptions de travail et garantir la sécurité au travail, la protection de la santé ainsi que la protection de l'environnement Etablir des dispositifs de protection, des mises à la terre et des retours de courant, procéder à des mesures de contrôle et mettre en service des installations	120	80	60	260
Connaissances professionnelles 2 Poser, tirer et entretenir des lignes en câbles à courant faible ou à courant fort Poser, monter et entretenir des câbles de transmission de données Monter et entretenir des lignes aériennes Monter, transformer et entretenir des armoires de distribution de câbles, des stations transformatrices ou de couplage Monter et entretenir des éclairages publics Monter, régler et entretenir des lignes de contact des transports publics	80	120	140	340
Branches générales	120	120	120	360
Gymnastique et sport	40	40	40	120
Total global	360	360	360	1080

Désignation des branches et classement.

Les branches sont classées dans les connaissances professionnelles 1 et 2.

1^{re} année d'apprentissage

ET [40] CB1	Ch/CM [40] CB1	Phys/Math [40] CB2	CB [40] / CB2	Com / LC [40] / BK2
-------------	-------------------	-----------------------	---------------	------------------------

2^e année d'apprentissage

ET [40] / CB1	Math [40] / CB1	DT [40] (PPLVE) CB2	CB [40] / CB2	Com/ LC [40] / CB2
---------------	-----------------	------------------------	---------------	-----------------------

3^e année d'apprentissage

ET [80] CB1	Math [40] / CB1	CB [80] (DS intégré) / CB2
-------------	-----------------	----------------------------

Informations complémentaires sur les désignations des branches :

1^{re} AA ET (Electrotechnique)

Principes de l'électrotechnique : l'électricité, les dangers de l'électricité, la loi d'Ohm, la puissance, l'énergie.

1^{re} AA Ch/CM (Chimie / Connaissance des matériaux)

Cette partie couvre les connaissances chimiques qui doivent être apprises, par exemple l'élimination des matériaux dangereux pour l'environnement. Il est également possible d'étudier la science des matériaux et d'évoquer les matériaux des systèmes à fibre de verre.

1^{re} AA Ph/Math (Physique / Mathématique)

Cette partie traite toujours des mêmes sujets, mais inclut de nouveaux thèmes sur les techniques de communication, par ex. la longueur d'onde de la lumière, la propagation de la lumière, la réflexion, la réflexion totale, etc.

1^{re} AA CB (Connaissance de la branche)

Cette partie traite des contenus classiques des techniques énergétiques.

1^{re} AA Com/LC 40 (Communication / Lignes de contact)

Cette partie peut accueillir les nouveaux contenus d'apprentissage sur la communication et les lignes de contact. Il est possible d'organiser vingt cours répartis sur un semestre pour enseigner les techniques de communication et étudier les lignes de contact. Bien entendu, 1 cours annuel sur la communication et 1 cours annuel sur les lignes de contact peuvent aussi être organisés. Ces cours sont aussi disponibles en 2^e année en fonction des enseignants disponibles.

2^e AA ET

Principes de l'ET : énergie / coûts énergétiques / rendement / circuits mixtes / électromagnétisme

2^e AA Math

Cette partie couvre les calculs qui peuvent être réalisés au quotidien. Le système binaire utilisé pour les techniques de communication peut être abordé dans le cadre des mathématiques. Il est également possible de traiter ici de l'utilisation des vecteurs tels qu'ils sont nécessaires pour le calcul des forces et pour les systèmes à courant triphasé.

2^e AA LC 40 PPLVE (plan, plan latéral, vue d'ensemble)

Cette partie couvre le dessin industriel, par ex. les plans d'atelier (vue d'ensemble, plan, plan latéral). Ce contenu d'apprentissage doit être conservé. L'apprentissage de ce type de dessin vise à favoriser un dessin et un travail propres. En 3^e année d'apprentissage, il est possible de faire le lien avec les schémas de principe qui sont utilisés pour les systèmes d'éclairage et dans l'éclairage public.

2^e AA CB

Cette partie traite des contenus classiques des techniques énergétiques.

2^e AA Com/LC 40

Cette partie peut accueillir les nouveaux contenus d'apprentissage sur la communication et les lignes de contact. Il est possible d'organiser vingt cours répartis sur un semestre pour enseigner les techniques de communication et étudier les lignes de contact. Bien entendu, 1 cours annuel sur la communication et 1 cours annuel sur les lignes de contact peuvent aussi être organisés.

2^e AA ET

La partie ET fait désormais l'objet de 80 cours annuels afin de traiter du thème du courant alternatif unipolaire et tripolaire.

2^e AA Math

Cette partie couvre les calculs qui peuvent être réalisés au quotidien.

2^e AA CB

Cette partie fait désormais l'objet de 80 cours annuels. En CB, on étudiera également le thème du schéma dans l'éclairage.

1. Domaine de compétences opérationnelles :

organiser les travaux, respecter les prescriptions de travail et garantir la sécurité au travail, la protection de la santé ainsi que la protection de l'environnement

1.1. Compétence opérationnelle : préparer et revoir tout seul une intervention sur la base de plans, d'instructions et de listes de contrôle

En principe, les clients des électriciens de réseau sont les communes, la Confédération, les cantons et des entreprises privées ou publiques telles que des centrales électriques ou des entreprises de télécommunication, de transport ou de distribution. L'électricien de réseau reçoit généralement un ordre direct d'exécution de son supérieur direct. L'ordre de travail est le plus souvent écrit, mais parfois aussi oral. Selon la situation, il inclut des plans, des schémas, des listes de matériel, des listes de contrôle et/ ou des plannings. L'électricien de réseau étudie les plans et se fait une idée d'ensemble. A l'aide des listes de matériel, il prépare le matériel et le contrôle, organise le transport et prépare les appareils nécessaires tels que le véhicule tracteur, le porte-bobine et les bobines. Il vérifie en outre que son équipement de protection individuel est complet. Lorsqu'il parachève des ordres d'exécution, l'électricien de réseau tient compte des normes internes et juridiques. Il trie et recycle les déchets et les élimine correctement.

1.1.2. L'électricien de réseau possède une compréhension approfondie de l'utilisation et de la manipulation des diverses documentations écrites pour préparer et parachever son intervention.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
1.1.2.1.	... est capable d'interpréter correctement un plan ou un schéma pour un ordre de travail à l'aide de la documentation d'ordre correspondante.	<ul style="list-style-type: none"> • Connaît les symboles les plus couramment utilisés dans les schémas pour son activité professionnelle et est capable de les interpréter et de les utiliser. • Sait dessiner un schéma de façon cohérente et identifier sa fonction. 		CB80 3 ^e année	c3

1.1.3. L'électricien de réseau possède des connaissances de base sur les matériaux et produits dans son champ professionnel

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
1.1.3.1.	... peut décrire les caractéristiques centrales et les possibilités d'utilisation des principaux matériaux utilisés dans le champ professionnel <électricien de réseau>.	<ul style="list-style-type: none"> • Connaît les principaux matériaux, leur utilisation, leurs propriétés, leur origine. Production et exploitation (fer, cuivre, aluminium, zinc, étain, nickel, plomb, argent, or, mercure, cadmium, etc.). <ul style="list-style-type: none"> • Connaît les mesures de protection du bois. 		Ch/CM 40 1 ^{re} année	c2

1.1.3.2.	... peut décrire de manière compréhensible les principaux groupes de produits utilisés dans les divers domaines de spécialisation du champ professionnel <électricien de réseau> et leurs principales fonctions.	<p>Communication :</p> <p>Peut décrire les termes techniques suivants et expliquer leur fonction dans le réseau :</p> <p>centrale, répartiteur principal, armoire de distribution, répartiteur d'immeuble, colonne de répartition de câbles, point terminal, poste de sectionnement de réseau pour des réseaux de cuivre, de télévision par câble, de fibre optique à domicile ou coaxiaux.</p> <p>Lignes de contact :</p> <p>Peut décrire les différents éléments du réseau de canalisations. Connaît les applications possibles de ces éléments et peut expliquer leurs avantages et leurs inconvénients</p> <p>(tubes en plastique, tubes en béton, conduits, puits, par ex. puits d'accès, puits à plaques, puits de visite)</p>	NL 2.3	Com/LC 40 2 ^e année	c2
----------	--	--	--------	-----------------------------------	----

1.1.4. Der Netzelektriker / Die Netzelektrikerin ... besitzt ein grundsätzliches Wissen zur Organisation von Transporten.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
1.1.4.2.	... est capable d'expliquer de manière compréhensible des mesures modernes pour un transport sûr et respectueux de l'environnement.	Peut expliquer les directives et les prescriptions en vigueur pour le transport de supports, de transformateurs, de bobines de câbles, de gravier, de sable et de béton. Est capable de réaliser des calculs de masse simples (comme au point 1.1.4.3).		CB80 3 ^e année	c2
1.1.4.3.	... peut restituer correctement et dans les détails tous les points importants des <prescriptions de sécurisation du chargement>.	Peut expliquer les directives et les prescriptions en vigueur pour le transport de supports, de transformateurs, de bobines de câbles, de gravier, de sable et de béton. Est capable de réaliser des calculs de masse simples (comme au point 1.1.4.2).		CB80 3 ^e année	c1

1.1.5. L'électricien de réseau a de solides connaissances dans l'élimination professionnelle des déchets de matériaux.					
Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
1.1.5.1.	... peut expliquer de manière compréhensible les directives d'élimination propre à sa branche.	Connaît les matériaux et les modes de recyclage des matériaux.		Ch/CM 40 1 ^{re} année	c2
1.1.5.2.	... est capable de trier des déchets de matériaux dans une situation concrète selon les prescriptions en vigueur.	Connaît les matériaux et les modes de recyclage des matériaux.		Ch/CM 40 1 ^{re} année	c3
1.1.5.3.	... est capable de trier des déchets de matériaux dans une situation concrète selon les prescriptions en vigueur.	<ul style="list-style-type: none"> • Connaît les matériaux nocifs dans son activité professionnelle. • Est capable d'identifier les dangers associés aux matériaux. • Connaît les différentes possibilités d'élimination des matériaux. 		Ch/CM 40 1 ^{re} année	c2

1.1.6. L'électricien de réseau possède des connaissances de base de l'utilisation de l'informatique pour la préparation et le parachèvement d'un ordre de travail.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
1.1.6.1.	... peut utiliser en toute sécurité les applications de base des programmes informatiques de base courants de traitement de texte et tableur afin de préparer et de parachever des interventions.	<ul style="list-style-type: none"> • Connaît les programmes bureautiques les plus courants, tels que Excel, Word et est capable de les utiliser. 		Partie BG ES	c3

1.1.7. L'électricien de réseau procure activement les normes et ordres oraux et écrits utiles pour préparer et parachever l'intervention et les respecte.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
1.1.7.1.	... peut recueillir les informations complètes et ciblées concernant l'ordre de travail pour la préparation et le parachèvement par écrit.	Apprentissage des techniques de travail en général.			c3
1.1.7.2.	... est capable de réaliser avec compétence les travaux préparatoires dans une situation concrète.	Apprentissage des techniques de travail en général.			c3
1.1.7.3.	... peut ordonner logiquement des informations sur un ordre de travail détaillé selon les priorités et en tenir compte pour la préparation et le parachèvement de l'intervention.	Apprentissage des techniques de travail en général.			c4

1.2. Compétence opérationnelle : respecter intégralement la sécurité au travail, la protection de la santé personnelle ainsi que la protection de l'environnement de l'entreprise sur la base des directives juridiques et des prescriptions internes

L'électricien de réseau respecte systématiquement la sécurité au travail, la protection de la santé personnelle ainsi que la protection de l'environnement de l'entreprise, sur la base des directives juridiques et des prescriptions internes, lors de son travail pratique. Il reconnaît les dangers de l'électricité et prend les mesures utiles pour protéger les personnes ou les objets. Il s'en tient précisément aux normes et procédures de travail définies dans les méthodes de travail reconnues <Travail hors tension>, <Travail au voisinage des parties sous tension> et <Travail sous tension>. L'électricien de réseau suit les recommandations ergonomiques dans l'usage de sa force physique. Il veille à mener une vie saine et à gérer correctement les charges de travail. Il gère ses tâches quotidiennes en respectant systématiquement les directives relatives à la protection de l'environnement de l'entreprise.

1.2.1. L'électricien de réseau est capable, dans le domaine électrique, de respecter intégralement la sécurité au travail, son équipement de protection individuel ainsi que la protection de l'environnement de l'entreprise en toute situation.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
1.2.1.1.	... est en mesure d'expliquer l'application des prescriptions importantes concernant la sécurité au travail, la protection de la santé et la protection de l'environnement de l'entreprise.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît les prescriptions applicables dans son travail. •Connaît les dangers associés aux différents matériaux. 		Ch/CM 40 1 ^{re} année	c2
1.2.1.4.	... peut restituer correctement les niveaux de tensions techniques définies par la loi.	Connaît les niveaux de tension.		CB80 3 ^e année	c1

1.2.2. L'électricien de réseau a une connaissance détaillée des normes et procédures de travail pertinentes dans le domaine électrique.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
1.2.2.1.	L'électricien de réseau a une connaissance détaillée des normes et procédures de travail pertinentes dans le domaine électrique.	Connaît les dangers de l'électricité, et en particulier les dangers de la haute tension.		ET 1 1 ^{re} année	c2
1.2.2.3.	... est capable de justifier de manière compréhensible les règles et directives de la SUVA, de la CFST et de l'ESTI relatives à l'électricité.	A partir de la loi sur l'électricité, est capable de : <ul style="list-style-type: none"> • décrire le champ d'application • citer les caractéristiques des installations élec- 		CB80 3 ^e année	c2

		<p>triques à courant fort et à courant faible</p> <p>A partir de l'ordonnance sur le courant fort, est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • décrire le champ d'application • consulter et interpréter les règles de la technique en vigueur et les articles en rapport avec son activité et en expliquer les termes <p>A partir de l'ordonnance sur le courant faible, est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • décrire le champ d'application • consulter et interpréter les articles en rapport avec son activité et en expliquer les termes 			
--	--	--	--	--	--

1.2.3. L'électricien de réseau possède des connaissances de base de l'ergonomie.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
1.2.3.1.	... est capable d'expliquer de manière compréhensible 5 mesures ergonomiques pour ses propres activités au travail.	<p>Connaît la notion d'ergonomie.</p> <p>(problématique de l'ergonomie en liaison avec la zone de danger d'une ligne de contact)</p>		Com/LC 40	c2

1.2.5. L'électricien de réseau possède des connaissances de base sur les prescriptions et les recommandations relatives à la protection de l'environnement de l'entreprise					
Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
1.2.5.1.	... est capable d'expliquer de manière compréhensible les prescriptions et recommandations importantes relatives à la protection de l'environnement de l'entreprise.	Connaît la problématique des ressources, de la causalité des coûts, du recyclage et de l'environnement.		Partie BG ES	c2
1.2.5.2.	... peut démontrer de manière compréhensible l'importance d'une utilisation écologique des ressources à l'aide d'exemples concrets de son domaine de travail pratique	Connaît la problématique des ressources, de la causalité des coûts, du recyclage et de l'environnement.		Partie BG ES	c2

1.2.6. L'électricien de réseau veille à mener une vie saine même avec des horaires de travail non conventionnels et gère correctement les charges de travail.					
Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
1.2.6.1.	... peut décrire de manière compréhensible à une tierce personne les principes du « Work-Life-Balance » (équilibre travail-vie personnelle), respectivement les corrélations entre une lourde charge de travail et le repos nécessaire.	Connaît la problématique de l'équilibre travail-vie personnelle en rapport avec le travail de nuit.		CB 1 ^e année	c2
1.2.6.2.	... est capable de décrire correctement les traits fondamentaux des prescriptions sur les temps et charges de travail (par ex. loi sur le temps de travail, loi sur le travail).	Connaît les lois sur la réglementation du travail concernant son activité.		CB 2 ^e année	c2

1.2.7. L'électricien de réseau reconnaît les dangers éventuels de l'électricité et prend les mesures qui s'imposent pour protéger les personnes et les choses.					
Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
1.2.7.1.	... peut décrire correctement les notions fondamentales de l'électrotechnique.	Connaît l'équipement de protection individuel et les raisons de son utilisation.		CB 1 ^{re} année	c2
1.2.7.2.	... peut évaluer des situations concrètes avec l'électricité et adopter un comportement sûr en fonction des prescriptions.	Connaît les dangers de l'électricité, et en particulier les dangers de la haute tension.		ET 1 ^{re} année	c3

1.3. Compétence opérationnelle : respecter la sécurité au travail sur les chantiers des transports publics en observant strictement les prescriptions importantes

Les travaux de transformation et d'entretien dans les transports publics sont souvent exécutés durant les heures d'exploitation ou sur des fenêtres temporelles extrêmement courtes (la **plupart** du temps de nuit). L'électricien de réseau aide les responsables des installations et/ou des travaux (conducteurs de travaux) à sécuriser le poste de travail. Avant la fin de chaque équipe, il assiste le responsable des installations et/ou des travaux pour le permis d'exploitation détaillé du poste de travail tel que prescrit.

1.3.1. L'électricien de réseau est capable de respecter systématiquement les normes concernant la sécurité au travail sur des chantiers des transports publics.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche
1.3.1.1.	... peut respecter systématiquement les normes concernant la sécurité au travail sur des chantiers des transports publics dans une situation concrète.	Connaît les prescriptions sur la protection des chantiers sur des voies publiques.	comme Chantier Energie CI : GEN 3	Com/LC 40 2 ^e année

1.3.2. L'électricien de réseau possède de solides connaissances des prescriptions pertinentes pour la sécurité sur les chantiers des transports publics.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche
1.3.2.1.	... est capable d'appliquer correctement les prescriptions pertinentes pour la sécurité sur les chantiers des transports publics dans une situation concrète.	Connaît la hiérarchie des prescriptions et est capable de prendre les décisions qui conviennent en cas de contradiction (loi sur l'électricité et loi sur les chemins de fer, ordonnance sur le courant fort, sur les lignes électriques et sur les chemins de fer et indications du Journal officiel à ce sujet, EN, RTP de l'UTP, règlements des chemins de fer)	comme Chantier Energie CI : GEN 3	Com/LC 40 2 ^e année

1.3.3. L'électricien de réseau possède des connaissances globales des particularités du courant de traction et exécute, sur mandat d'experts, des mises à la terre temporaires selon les prescriptions, resp. les supprime ensuite.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
1.3.3.1.	... est capable d'appliquer en toute sécurité et sans aide les cinq règles de sécurité (règle des cinq doigts) dans un cas concret.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît les 5 règles de sécurité et est capable de les appliquer efficacement. •Connaît les spécificités des règles de sécurité pour les lignes de contact. •Connaît les spécificités des règles de sécurité pour les installations de télécommunication. 		ET 1 ^{re} année 2 ^e année	c3
1.3.3.2.	... peut expliquer de manière correcte et professionnelle les particularités lors de mises à la terre de conducteurs de courant de traction.	Connaît et sait décrire les exigences relatives aux conduites de retour et à la mise à la terre.		Com/LC 40 1 ^{re} année	c2
1.3.3.3.	... peut vérifier sans problème l'état de tension de la caténaire et la mettre à la terre ou en court-circuit en toute sécurité avec les outils appropriés, resp. supprimer ensuite la mise à la terre ou la mise en court-circuit.	<p>Peut décrire le mode de contrôle d'absence de tension sur une caténaire et sait que l'application peut varier en fonction des chemins de fer (barre de contrôle CA et CC, FL et UL, poste de sectionnement, sous-station et station GR, conditions de contrôle par contact avec la perche de mise à la terre)</p> <p>Peut décrire le mode de mise à la terre et en court-circuit d'une caténaire et sait que l'application peut varier en fonction des chemins de fer (chemin de fer monophasé, chemin de fer triphasé)</p>		Com/LC 40 2 ^e année	

1.3.5. L'électricien de réseau est personnellement motivé à s'en tenir strictement aux processus de travail définis ou convenus.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
1.3.5.1.	... est capable d'expliquer de manière claire sur la base d'un exemple la signification des processus de travail définis ou convenus.	Peut citer et appliquer les étapes de travail pertinentes et logiques, par ex. pour le tirage de câble.		CB80 3 ^e année	c2

1.4. Compétence opérationnelle : sécuriser le poste de travail de manière autonome en respectant toutes les prescriptions qui font autorité

L'électricien de réseau évalue de manière autonome certains dangers sur le poste de travail, estime les risques et prend les dispositions appropriées pour garantir la sécurité au travail (électricité/génie civil/trafic/gaz) et la protection de la santé (produits chimiques, gaz, amiante). Il applique les dispositions prescrites par les règles de la technique lors de travaux sous basse tension. Avec d'autres collaborateurs du groupe construction de réseaux, il monte des barrières et des panneaux indicateurs sur les parties conductrices et hors tension. Il contrôle les dispositions prises.

1.4.1. L'électricien de réseau est capable de sécuriser globalement le poste de travail.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
1.4.1.4.	... peut procéder à des travaux dans des fossés ou des puits de manière professionnelle.	Est capable d'expliquer l'excavation et la sécurisation de fossés.		CB 40 1 ^e année	

1.4.2. L'électricien de réseau possède des connaissances détaillées sur les prescriptions et mesures de sécurité concernant les sources de danger importantes.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
1.4.2.1.	... peut expliquer de manière correcte les points essentiels de la loi sur la circulation routière concernant la sécurisation des chantiers.	Connaît et est capable d'expliquer la signalisation appropriée et conforme aux prescriptions, ainsi que la délimitation des chantiers de jour et de nuit.		CB 40 2 ^e année	c2
1.4.2.2.	... peut vérifier les particularités électriques de la situation sur la base des cinq règles de sécurité (règle des cinq doigts) et des directives qui font autorité.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît les 5 règles de sécurité et est capable de les appliquer efficacement. •Connaît les spécificités des règles de sécurité pour les lignes de contact. •Connaît les spécificités des règles de sécurité pour les installations de télécommunication. 		CB 40 1 ^{re} année	c4

1.4.4. L'électricien de réseau évalue les dangers sur sa place de travail, estime les risques en conséquence et applique des mesures appropriées pour garantir la sécurité au travail.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
1.4.4.1.	... peut énumérer de manière compréhensible les risques pour la sécurité de sa propre profession à l'aide d'exemples.	<ul style="list-style-type: none"> • Connaît les dangers spécifiques de l'électricité. • Connaît les dangers spécifiques aux lignes de contact. • Connaît les dangers spécifiques aux systèmes de télécommunication (LASER). 		CB 40 1 ^{re} année	c2
1.4.4.3.	... peut expliquer de manière compréhensible à une tierce personne, à l'aide d'un exemple, le lien entre les dangers et le non-respect des directives en vigueur.	<ul style="list-style-type: none"> • Connaît les dangers spécifiques de l'électricité. • Connaît les dangers spécifiques aux lignes de contact. • Connaît les dangers spécifiques aux systèmes de télécommunication (LASER). 		CB 40 1 ^{re} année	c2
1.4.4.4.	... peut expliquer judicieusement les principales prescriptions relatives au transport et à l'élimination de marchandises dangereuses et de déchets spéciaux.	<ul style="list-style-type: none"> • Connaît les matériaux nocifs dans son champ d'activité. • Est capable d'identifier les dangers associés aux matériaux. • Connaît les différentes possibilités d'élimination des matériaux. 		Ch/CM 40 1 ^{re} année	c2
1.4.4.6.	... peut restituer correctement et dans les détails toutes les prescriptions de chargement relatives aux transports de matériel par la route et le rail (par ex. selon la loi sur la circulation routière).	Peut expliquer les directives et les prescriptions en vigueur pour le transport de supports, de transformateurs, de bobines de câbles, de gravier, de sable et de béton. Est capable de réaliser des calculs de masse simples (comme au point 1.1.4.3)		CB80 3 ^e année	c1
1.4.4.7.	... peut vérifier si un transport de matériel sur route et sur rail respecte les prescriptions de chargement y relatives et prendre des mesures utiles si nécessaire.	Peut expliquer les directives et les prescriptions en vigueur pour le transport de supports, de transformateurs, de bobines de câbles, de gravier, de sable et de béton. Est capable de réaliser des calculs de masse simples (comme au point		CB80 3 ^e année	

		1.1.4.3)			
1.4.4.8.	... peut décrire de manière compréhensible les prescriptions relatives à l'élingage de charges (cat. A SUVA).	Connaît les prescriptions de la SUVA pour les travaux de l'électricien de réseau.		CB 40 1 ^{re} année	c2
1.4.4.10.	... peut décrire correctement les principales propriétés et possibilités d'application et d'élimination des produits chimiques, des gaz et de l'amiante utilisés dans sa propre activité.	<ul style="list-style-type: none"> • Connaît les matériaux nocifs dans son champ d'activité. • Est capable d'identifier les dangers associés aux matériaux. • Connaît les différentes possibilités d'élimination des matériaux. 		Ch/CM 40 1 ^{re} année	c2
1.4.4.11.	... peut décrire correctement les mesures de protection de la santé personnelle concernant les produits chimiques, les gaz et l'amiante utilisés dans sa propre activité.	<ul style="list-style-type: none"> • Connaît les matériaux nocifs dans son champ d'activité. • Est capable d'identifier les dangers associés aux matériaux. • Connaît les différentes possibilités d'élimination des matériaux. 		Ch/CM 40 1 ^{re} année	c2

1.5. Compétence opérationnelle : Collaborer de manière constructive avec les collègues de travail et des tierces personnes

Lors de la réalisation des travaux, l'électricien de réseau s'entretient selon les exigences de la situation avec les propriétaires fonciers (commune, district, canton), les services de transport, les sociétés de transport, les fournisseurs, les forestiers et autres personnes participant à la construction. Lors de l'exécution des missions, il collabore avec différents groupes de personnes, par exemple l'entrepreneur chargé du génie civil, les autres monteurs, le chef de groupe, le contremaître, le chef de projet et les collaborateurs d'autres ateliers (gaz / eau) ou services. Les travaux sont majoritairement réalisés en équipe. Pendant tout le processus de travail, l'électricien de réseau respecte les instructions du chef de groupe ou du responsable des travaux.

1.5.1. L'électricien de réseau est capable de collaborer de manière constructive avec d'autres personnes.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
1.5.1.2.	... est capable d'expliquer de manière claire une mission à un collègue d'équipe.	Connaît l'enchaînement logique des étapes des travaux spécifiques d'un ER et est capable de le justifier et de le restituer.		CB 40 2 ^e année	c3

1.5.4. L'électricien de réseau suit strictement, pendant tout le processus de travail, les instructions des responsables de son entreprise.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
1.5.4.1.	... peut expliquer précisément l'importance d'une application exacte des instructions de travail et des processus de travail prédéfinis sur la base d'un exemple dans l'entreprise.	Connaît l'enchaînement logique des étapes des travaux spécifiques d'un ER et est capable de le justifier et de le restituer.		CB 40 1 ^{re} année	c3
1.5.4.2.	.. peut décrire sur la base d'un exemple dans l'entreprise les droits et devoirs de l'employé relatifs à l'exécution du travail.	Est informé de l'ordonnance sur la formation pour le métier d'ER. Connaît les conditions légales applicables aux apprentis.		CB 40 1 ^{re} année	c3

1.5.5. L'électricien de réseau effectue avec diligence les travaux en équipe.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
1.5.5.2.	... peut décrire de manière compréhensible l'importance du travail en équipe dans le champ professionnel <électricien de réseau>.	Comprend la particularité du travail d'équipe dans le métier d'ER (en rapport avec les dangers de l'électricité)		CB 40 1 ^{re} année	c2

1.5.6. L'électricien de réseau possède des connaissances de base sur les différents groupes d'intérêts participant au processus de construction.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
1.5.6.1.	... est capable de décrire correctement différents groupes d'acteurs avec lesquels il est en contact professionnel au quotidien.	Connaît les travaux d'autres spécialistes en interaction avec le champ d'activité de l'ER.		CB 40 2 ^e année	c2
1.5.6.2.	... est capable de montrer de manière compréhensible, à l'aide d'un exemple, les besoins contradictoires de différents groupes d'acteurs. Beispiels	Connaît les travaux d'autres spécialistes en interaction avec le champ d'activité de l'ER.		CB 40 2 ^e année	c4

	nachvollziehbar aufzuzeigen.				
--	------------------------------	--	--	--	--

1.5.7. Dans son comportement avec différents groupes de personnes, l'électricien de réseau réfléchit à l'amabilité et à l'orientation clients ; il l'optimise en cas de besoin.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
1.5.7.2.	... peut décrire avec précision ses relations avec différents groupes de personnes.	Connaît les travaux d'autres spécialistes en interaction avec le champ d'activité de l'ER.		CB 40 2 ^e année	c2
1.5.7.3.	... peut montrer l'importance de la fiabilité et de l'orientation clients dans son métier.	Connaît les circuits économiques de son champ professionnel.		CB 40 2 ^e année	c2

1.6. Compétence opérationnelle : Dresser un procès-verbal et donner un feed-back compréhensible des travaux exécutés pour des tiers

L'électricien de réseau rend compte en continu de l'état actuel des travaux de construction au moyen des formulaires correspondants, parfois à l'aide d'appareils / applications électroniques suivant les instructions du client. Il se procure pour cela les documents et moyens auxiliaires nécessaires. Une fois les travaux terminés, il fournit les indications nécessaires pour les avenants aux plans topographiques et schématiques, consigne ses travaux dans les documents du mandat et remplit un procès-verbal de travaux. Il vérifie, parfois avec l'aide de listes de contrôle, si les consignes de feed-back sont respectées.

1.6.1. L'électricien de réseau est capable de dresser un procès-verbal et donner un feed-back compréhensibles des travaux exécutés.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
1.6.1.1.	... est capable de s'exprimer de manière compréhensible par oral et par écrit.	Domaine de la BG et formation préalable			c3
1.6.1.2.	... peut expliquer de manière compréhensible 3 règles de base d'un feed-back constructif.	Domaine de la BG et formation préalable			c2
1.6.1.3.	... peut remplir un procès-verbal correctement, intégralement et de manière compréhensible.	Connaît les procès-verbaux de mesure et de travail les plus courants de son champ professionnel.		CB 40 2 ^e année	

1.6.2. L'électricien de réseau possède des connaissances de base de l'utilisation de l'informatique pour la rédaction d'un procès-verbal et le feed-back sur les travaux exécutés.					
Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
1.6.2.1.	... peut utiliser les applications de base des programmes informatiques de base courants de traitement de texte et tableur afin de dresser un procès-verbal et un feed-back sur les travaux exécutés.	<ul style="list-style-type: none"> • Connaît les programmes bureautiques les plus courants, tels que Excel, Word et est capable de les utiliser. 		Math 40 2 ^e année 3 ^e année	c3

1.6.3. L'électricien de réseau possède des connaissances de base sur la réalisation et l'interprétation de croquis et de plans d'atelier.					
Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
1.6.3.1.	... est capable de réaliser seul des plans d'atelier.	<ul style="list-style-type: none"> • Connaît la norme VSM pour les plans d'atelier. • Sait interpréter les différentes sortes de trait. • Est capable de créer lui-même une représentation P-PL-VE simple. • Est capable d'interpréter une représentation P-PL-VE simple. 		DT 40 (PPLVE) 2 ^e année	c3
1.6.3.2.	... peut interpréter de manière professionnelle des plans d'atelier.	<ul style="list-style-type: none"> • Connaît la norme VSM pour les plans d'atelier. • Sait interpréter les différentes sortes de trait. • Est capable de créer lui-même une représentation P-PL-VE simple. • Est capable d'interpréter une représentation P-PL-VE simple. 		DT 40 (PPLVE) 2 ^e année	c3
1.6.3.3.	... peut réaliser avec précision des esquisses de repérage.	<p>Sait mesurer et dessiner l'emplacement et le type de pose de câbles (par ex. raccordements domestiques).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Est capable de lire et d'interpréter la documentation sur le réseau et d'indiquer le cheminement 		CB80 3 ^e année	

		des câbles sur un terrain. •Connaît les types de jonctions et d'embouts utilisés dans la construction de lignes de câbles. Peut expliquer et justifier leurs caractéristiques et leur utilisation.			
1.6.3.4.	... peut interpréter de manière professionnelle des esquisses de repérage.	Sait mesurer et dessiner l'emplacement et le type de pose de câbles (par ex. raccordements domestiques). •Est capable de lire et d'interpréter la documentation sur le réseau et d'indiquer le cheminement des câbles sur un terrain (comme au point 1.6.3.3)		CB80 3 ^e année	
1.6.3.5.	... peut dessiner des schémas avec maîtrise.	•Connaît les symboles les plus couramment utilisés dans les schémas pour sa branche professionnelle et est capable de les interpréter et de les utiliser. •Sait dessiner un schéma de façon cohérente et identifier sa fonction.		CB80 3 ^e année	c3
1.6.3.6.	... peut interpréter des schémas de manière professionnelle.	•Connaît les symboles les plus couramment utilisés dans les schémas pour sa branche professionnelle et est capable de les interpréter et de les utiliser. •Sait dessiner un schéma de façon cohérente et identifier sa fonction.		CB80 3 ^e année	c3

1.6.4. L'électricien de réseau possède des connaissances de base sur les informations, moyens auxiliaires et processus nécessaires à la documentation des travaux exécutés et pour demander les avenants adéquats aux plans.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
1.6.4.1.	... peut décrire les principaux processus, informations, et moyens auxiliaires nécessaires à la documentation des travaux exécutés.	Relève du dessin industriel et de la formation professionnelle.		CB80 3 ^e année	c2

1.6.4.2.	... peut expliquer les principaux processus, informations, et moyens auxiliaires nécessaires pour demander les avenants de plans pertinents.relevanten Plan-nachträge erläutern.	Relève du dessin industriel et de la formation professionnelle.		CB80 3 ^e année	c2
----------	--	---	--	------------------------------	----

1.6.6. L'électricien de réseau vérifie qu'il respecte les instructions et la traçabilité dans sa documentation des travaux et réceptions ; il optimise sa démarche si besoin.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
1.6.6.3.	... peut interpréter correctement les abréviations courantes dans le domaine électrotechnique.	Connaît les abréviations les plus couramment utilisées dans l'électrotechnique (UV, HT, AD, kV, A, kA, etc.)		ET 1 ^{re} année	c3

2. Domaine de compétences opérationnelles :

poser, tirer et entretenir des lignes en câbles à courant faible ou à courant fort

2.1. Compétence opérationnelle : prendre en charge, adapter et mesurer des systèmes de tubes de protection des câbles et des tracés pour lignes en câbles à courant faible ou à courant fort selon des directives

L'électricien de réseau prend en charge dans les espaces extérieurs (rues, places, prés, jardins, parvis) les nouveaux systèmes de tubes de protection des câbles et tracés réalisés, déjà nettoyés et calibrés par des entreprises de construction. Dans les espaces intérieurs (ouvrages d'infrastructures, bâtiments, bâtiments industriels, industrie), il prend en charge les tracés (chemins et caniveaux de câbles, tubes d'installation) qui servent à la pose et à l'insertion des câbles. En fonction des circonstances, il réalise lui-même des tracés de câble dans les espaces intérieurs ou extérieurs. Il contrôle la conformité aux plans de la pose et de l'occupation des tubes (nombre de câbles) ; le cas échéant, il effectue les adaptations nécessaires ou les délègue. Il mesure les tracés à l'aide d'outils simples et réalise les croquis correspondants.

2.1.1. L'électricien de réseau est capable de réaliser, prendre en charge, adapter et mesurer des systèmes de tubes de protection des câbles et des tracés pour lignes en câbles à courant faible ou à courant fort.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche
2.1.1.1.	... peut mesurer en détail un système de tubes et les câbles correspondants à l'aide d'un ruban d'arpenteur, de la liste des symboles et du plan technique.	<ul style="list-style-type: none"> • Sait mesurer et dessiner l'emplacement et le type de pose de câbles (par ex. raccordements domestiques). • Est capable de lire et d'interpréter la documentation sur le réseau et d'indiquer le cheminement des câbles sur un terrain (comme au point 1.6.3.3) 		CB80 3 ^e année

2.1.2. L'électricien de réseau possède de solides connaissances sur la réalisation de tracés pour câbles à courant faible ou à courant fort dans les espaces intérieurs ou extérieurs, ainsi que sur les prescriptions pertinentes.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
2.1.2.1.	... est capable d'expliquer avec précision les prescriptions pertinentes actuellement en vigueur pour la réalisation de tracés pour câbles à courant faible ou à courant fort dans les espaces intérieurs ou extérieurs.	Ordonnance sur les lignes électriques : <ul style="list-style-type: none"> • Est capable de décrire le champ d'application • Est capable de consulter et d'interpréter les règles de la technique en vigueur et les articles en 		CB80 3 ^e année	c2

		rapport avec son activité et d'en expliquer les termes		
--	--	--	--	--

2.1.3. L'électricien de réseau possède des connaissances de base en mécanique dans le cadre de la prise en charge, de l'adaptation et de la mesure des systèmes de tubes de protection de câbles et des tracés pour câbles à courant faible ou à courant fort.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
2.1.3.1.	... peut citer les symboles et unités de masse, de poids, de force, de compression, de déplacement, de temps, de vitesse et d'accélération.	Connaît le système d'unités de mesure SI et ses combinaisons les plus courantes.		Phys/Math 40 1 ^{re} année	c1
2.1.3.2.	... peut calculer le déplacement, la vitesse et le temps d'un mouvement uniforme.	Sait calculer des vitesses (y compris pour les mouvements uniformes) •Sait interpréter la représentation graphique d'un diagramme déplacement/temps. •Connaît la notion d'accélération.		Phys/Math 40	c3
2.1.3.3.	... peut indiquer les forces qui interviennent dans la construction des lignes et expliquer leur origine.	•Connaît la notion de force. •Est capable de représenter graphiquement des ajouts et des décompositions de forces.		Phys/Math 40	c2
2.1.3.4.	... peut mettre en rapport force et déplacement en prenant pour exemples les leviers, les poulies et les moufles et faire des calculs se rapportant à la profession.	•Connaît le principe des leviers et sait réaliser des calculs simples. •Connaît la fonction et les effets des poulies et des moufles.		Phys/Math 40	c3
2.1.3.5.	... peut montrer l'action des forces sur certains échafaudages ou engins de levage et de tirage.	Connaît les effets des vecteurs de force (ajout, effet, direction).		Phys/Math 40	c2
2.1.3.6.	... peut expliquer les effets dus à la traction, la compression, la flexion, le cisaillement et la torsion au	Connaît les propriétés des matériaux, par ex. pression, traction, flexion et torsion.		Ch/WK 40 1 ^{re} année	c2

	moyen d'exemples.				
--	-------------------	--	--	--	--

2.1.5. L'électricien de réseau peut lire et interpréter un plan de systèmes de tubes de protection des câbles et tracés.					
Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
2.1.5.1.	... peut interpréter correctement un plan de systèmes de tubes de protection des câbles et de tracés pour câbles à courant faible ou à courant fort en s'aidant de la liste des symboles et de la légende.	<ul style="list-style-type: none"> •Sait mesurer et dessiner l'emplacement et le type de pose de câbles (par ex. raccordements domestiques). •Est capable de lire et d'interpréter la documentation sur le réseau et d'indiquer le cheminement des câbles sur un terrain (comme au point 1.6.3.3) 		CB80 3 ^e année	c3

2.2. Compétence opérationnelle : poser et tirer des lignes en câbles à courant faible ou à courant fort conformément aux directives

L'électricien de réseau exécute le tirage de ligne et déplace les lignes en câbles existantes conformément aux directives en vigueur. Pour son travail, il utilise cisaille hydraulique de sécurité, outils isolés, machine tire-câbles, passe-câbles, véhicules de pose, galets de pose ; il communique par radio. Ensuite, il effectue un contrôle visuel du respect des rayons de courbure.

2.2.1. L'électricien de réseau est capable de poser et tirer des câbles à courant faible ou à courant fort.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
2.2.1.1.	... est capable d'expliquer avec précision le déroulement du travail lors du passage de câbles à courant faible ou à courant fort.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît les principaux types de câbles pour la haute/basse tension et pour la communication. Est capable d'expliquer et de justifier leur structure. •Connaît les types de jonctions et d'embouts utilisés dans la construction de lignes de câbles. Peut préciser leurs caractéristiques, et expliquer et justifier leur utilisation. •Connaît les tubes, les canalisations et les dalles de couverture utilisés pour protéger les câbles et est capable de présenter et de justifier les possibilités d'utilisation. 		CB 40 1 ^{re} année	c2

2.2.2. L'électricien de réseau possède des connaissances détaillées sur l'utilisation et la manipulation des moyens auxiliaires nécessaires pour le tirage de câbles à courant faible ou à courant fort.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
2.2.2.1.	... est capable d'expliquer avec précision le déroulement du travail lors du passage de câbles à courant faible ou à courant fort.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît les principaux types de câbles pour la haute/basse tension et pour la communication. Est capable d'expliquer et de justifier leur structure. •Connaît les types de jonctions et d'embouts utilisés dans la construction de lignes de câbles. Peut présenter leurs caractéristiques, expliquer et 		CB 40 1 ^{re} année	c2

		justifier leur utilisation. <ul style="list-style-type: none"> •Connaît les tubes, les canalisations et les dalles de couverture utilisés pour protéger les câbles et est capable de présenter et de justifier les possibilités d'utilisation. 			
--	--	--	--	--	--

2.2.3. L'électricien de réseau possède de solides connaissances sur la détermination des différents types de câbles.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
2.2.3.1.	... peut différencier de manière professionnelle différents câbles à partir de leurs caractéristiques distinctives extérieures.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît les principaux types de câbles pour la haute/bassion tension et pour la communication. Est capable d'expliquer et de justifier leur structure. •Connaît les types de jonctions et d'embouts utilisés dans la construction de lignes de câbles. Peut préciser leurs caractéristiques, et expliquer et justifier leur utilisation. •Connaît les tubes, les canalisations et les dalles de couverture utilisés pour protéger les câbles et est capable de présenter et de justifier les possibilités d'utilisation. 		CB 40 1 ^{re} année	c3

2.2.4. L'électricien de réseau possède des connaissances de base sur les conditions de pose lors du tirage de câbles à courant faible ou à courant fort.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
2.2.4.1.	... peut calculer correctement un tirage de câble simple à l'aide de documents techniques.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît les principaux types de câbles pour la haute/bassion tension et pour la communication. Est capable d'expliquer et de justifier leur structure. •Connaît les types de jonctions et d'embouts utilisés dans la construction de lignes de câbles. Peut présenter leurs caractéristiques, expliquer et 		CB 40 1 ^{re} année	c3

		justifier leur utilisation. •Connaît les tubes, les canalisations et les dalles de couverture utilisés pour protéger les câbles et est capable de présenter et de justifier les possibilités d'utilisation.			
2.2.4.2.	... peut calculer correctement les 4 critères de température, traction, rayon et pression pour le tirage de câble.	Connaît l'effet de la température, de la pression, de la force de traction, du rayon et de la pression d'appui pour le tirage de câble.		CB 40 1 ^{re} année	c2

2.2.6. L'électricien de réseau contrôle visuellement les câbles à courant faible ou à courant fort posés ou tirés pour vérifier le respect des rayons de courbure et prend les mesures correctives nécessaires en cas de besoin.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
2.2.6.1.	... est capable de contrôler soigneusement les câbles tirés et posés à l'aide de moyens auxiliaires adéquats et de procéder aux corrections adéquates.	Connaît les tubes, les canalisations et les dalles de couverture utilisés pour protéger les câbles. Est capable de justifier leurs propriétés et les possibilités d'utilisation.		CB 40 1 ^{re} année	

2.3. Compétence opérationnelle : monter des raccordements et des armatures de câbles d'après des instructions et des directives

L'électricien de réseau monte les boîtes d'extrémité et les manchons conformément à l'instruction de montage. Il effectue également des branchements sur les boîtiers de raccordement d'abonnés, les armoires de distribution / de coupure et les stations transformatrices conformément aux instructions et directives. Il utilise pour cela les outils adéquats (par ex. outils isolés).

2.3.1. L'électricien de réseau est capable de monter des raccordements et des armatures de câbles.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
2.3.1.1.	... est capable de monter de manière autonome des raccordements et des armatures de câbles ainsi que des coupe-surintensité en s'aidant de l'instruction de montage.	Sait expliquer la structure, le montage et l'effet des raccordements réalisés avec des jonctions, des bornes et les principales armatures.		CB 40 1 ^{re} année	

2.3.2. L'électricien de réseau possède une compréhension de base du fonctionnement et de l'utilisation de différents raccordements et armatures de câbles.					
Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
2.3.2.1.	... peut décrire de manière compréhensible les fonctions des différentes armatures en s'aidant de la documentation technique.				c2
2.3.2.2.	... est capable de déterminer correctement les domaines d'utilisation des différentes armatures.	Sait expliquer la structure, le montage et l'effet des dispositifs de commutation et de protection coupe-surintensité parasurtension et peut décrire les appareils de commande, d'essai, de mise à la terre, de mise en court-circuit et justifier leur utilisation.		CB 40 1 ^{re} année	c2
2.3.2.3.	... peut expliquer les fonctions des différents raccordements de câbles en s'aidant de la documentation technique.	Connaît les différentes possibilités de raccordement des câbles, et connaît leurs avantages, leurs inconvénients et leurs champs d'application.		CB 40 2 ^e année	c2

2.3.3. L'électricien de réseau possède une compréhension de base du fonctionnement et de l'utilisation de différents raccordements et armatures de câbles.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
2.3.3.1.	... peut décrire correctement les notions fondamentales de l'électrotechnique.	<ul style="list-style-type: none"> •Sait ce qu'est l'électricité, connaît le modèle atomique de Niels Bohr •Sait ce qu'est le courant continu •Connaît la loi d'Ohm •Sait réaliser des circuits de résistance simples •Sait calculer une chute de tension CC et 1AC •Connaît les principes de l'électrodynamique •Connaît les principes de l'électrostatique •Connaît les principes du 1AC ; consommateurs ohmiques, inductifs, capacitifs. •Sait expliquer la compensation. •Connaît les principes du 3AC, de la connexion en étoile, de la connexion en triangle •Connaît la notion d'asymétrie, peut déterminer graphiquement des courants de conducteur neutre. •Connaît les principes de mesure, est capable d'identifier et d'éviter les erreurs de mesure (comme au point 1.2.6.1). 		ET 1 ^{re} année 2 ^e année c2	

2.3.4. L'électricien de réseau peut lire et interpréter correctement un schéma de montage de raccordements et armatures de câbles.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
2.3.4.1.	... est capable d'expliquer la nécessité d'une intervention de nuit par un tiers.	Connaît les symboles utilisés dans les schémas dans son activité professionnelle.		CB80 3 ^e année	c2

2.3.6. L'électricien de réseau possède des connaissances de base sur les prescriptions concernant le travail sous tension et les travaux à proximité d'éléments sous tension.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
2.3.6.1.	... peut décrire de manière compréhensible les mesures de sécurité à observer pour les travaux sous tension ou au voisinage d'éléments sous tension.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît les 5 règles de sécurité et leur application dans la pratique. •Connaît les spécificités des travaux à proximité d'une tension sur des installations ferroviaires. 		CB 40 1 ^{re} année	c2

2.4. Compétence opérationnelle : remédier à des dysfonctionnements en respectant strictement les prescriptions de sécurité

L'électricien de réseau est chargé par l'exploitant de remédier aux dysfonctionnements. Il aide l'expert à déterminer et à délimiter l'emplacement du dysfonctionnement. Lorsqu'il en reçoit l'instruction, il remédie au défaut sur les lignes en câbles, par exemple en remplaçant le câble, en posant un câble de secours ou en commutant le réseau. Il s'efforce de minimiser la durée de la coupure d'alimentation chez le client.

2.4.2. L'électricien de réseau possède de solides connaissances sur la détermination et la délimitation systématiques de l'emplacement de dysfonctionnements dans les installations de câbles à courant faible ou à courant fort ainsi que sur les mesures permettant d'y remédier.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
2.4.3.1.	... est capable de décrire des procédures pertinentes pour remédier avec diligence à une coupure d'alimentation chez un client.	Dans son champ professionnel, connaît la nécessité du travail de nuit (commutations, réparations, transformations du réseau).		CB 40 2 ^e année	c2

2.4.4.1.	... est capable d'expliquer la nécessité d'une intervention de nuit par un tiers.	Les transformations du réseau qui doivent nécessairement être réalisées de nuit ou très tôt constituent une part importante du travail.		CB 40 2 ^e année	c2
2.4.4.2.	... est capable d'expliquer de manière compréhensible les avantages des interventions de nuit pour l'électricien de réseau.	Peut décrire la méthode systématique à appliquer pour localiser un défaut sur le réseau d'alimentation.		CB 40 2 ^e année	c2

2.4.5. L'électricien de réseau réfléchit sur son comportement face aux contraintes de travail et initie des mesures d'optimisation si nécessaire.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
2.4.5.1.	... est capable de formuler avec précision les différentes contraintes de son travail.	Est capable d'estimer la charge de travail à venir en tant qu'ER.	<ul style="list-style-type: none"> - Travail de nuit - Travail dans les puits d'accès - Humidité, froid - Travail sur des poteaux 	Com/LC 40 2 ^e année	c2

3. Domaine de compétences opérationnelles :

Poser, monter et entretenir des Câbles de transmission de données

3.1. Compétence opérationnelle : prendre en charge, adapter et mesurer des systèmes de tubes de protection des câbles et des tracés pour Câbles de transmission de données selon des directives

L'électricien de réseau prend en charge dans les espaces extérieurs (rues, places, prés, jardins, parvis) les nouveaux systèmes de tubes de protection des câbles et tracés réalisés, déjà nettoyés et calibrés par des entreprises de construction. Dans les espaces intérieurs (ouvrages d'infrastructures, bâtiments, bâtiments industriels, industrie), il prend en charge les tracés (chemins et caniveaux de câbles, tubes d'installation) qui servent à la pose et à l'insertion des câbles. En fonction des circonstances, il réalise lui-même des tracés de câble dans les espaces intérieurs ou extérieurs. Il contrôle la conformité aux plans de la pose et de la garniture des tubes (nombre de câbles) ; le cas échéant, il effectue les adaptations nécessaires ou les délègue. Il mesure les tracés à l'aide d'outils simples et réalise les croquis correspondants.

3.1.1. L'électricien de réseau est capable de réaliser, prendre en charge, adapter et mesurer des systèmes de tubes de protection des câbles et des tracés pour

Câbles de transmission de données.					
Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
3.1.2.4.	... peut expliquer l'ensemble des prescriptions pertinentes pour la réalisation de tracés pour Câbles de transmission de données dans les espaces intérieurs ou	Connaît les types de tracé (fer Zorès, tube en plastique, tube en béton, canalisation en béton, enfoui) dans les espaces extérieurs et pour les raccordements domestiques, canalisation en U, tube en plastique, colonne montante et distribution résidentielle dans les espaces intérieurs.	NL 17-20 PEM 3.2 / 3.3	Com/LC 40 2 ^e année	c2

Ces documents peuvent être utilisés pour créer des ressources en vue des cours. Ces documents se trouvent dans un porte-documents « Communication » ou « Caténares ».

Légende communication :
 NL= Manuel SC
 PEM =Livret de travail Müller
 LG= Bases de la fibre optique
 ML=Mes. sur des installations à fibre opt.
 TEL1=Documentation Cu
 TEL2=Documentation fibre optique

3.1.3. L'électricien de réseau possède des connaissances de base en mécanique pour prendre en charge, adapter et mesurer les systèmes de tubes de protection des câbles et tracés.					
Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
3.1.3.1.	... peut citer les symboles et unités de masse, de poids, de force, de compression, de déplacement, de temps, de vitesse et d'accélération.	Connaît les principales unités de mesure et leur signification.		Phys/Math 40 1 ^{re} année	c1
3.1.3.2.	... peut calculer le déplacement, la vitesse et le temps d'un mouvement uniforme.	<ul style="list-style-type: none"> •Sait calculer des vitesses (y compris pour les mouvements uniformes) •Sait interpréter la représentation graphique d'un diagramme déplacement/temps. •Connaît la notion d'accélération. 		Phys/Math 40 1 ^{re} année	c3
3.1.3.3.	... peut indiquer les forces qui interviennent dans la construction des lignes et expliquer leur origine.	<p>Connaît la notion de force.</p> <p>Est capable de représenter graphiquement des ajouts et des décompositions de forces.</p> <p>Peut citer des exemples pratiques de montée en force et des dangers associés (ligne aérienne, tirage de câble).</p>		Phys/Math 40 1 ^{re} année	c2
3.1.3.4.	... peut mettre en rapport force et déplacement en prenant pour exemples les leviers, les poulies et les moufles et faire des calculs se rapportant à la profession.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît le principe des leviers et sait réaliser des calculs simples. •Connaît la fonction et les effets des poulies et des moufles. 		Phys/Math 40 1 ^{re} année	c3
3.1.3.5.	... peut montrer l'action des forces sur certains échafaudages ou engins de levage et de tirage.	Connaît les effets des vecteurs de force (ajout, effet, direction).		Phys/Math 40 1 ^{re} année	c2
3.1.3.6.	... peut expliquer les effets dus à la traction, la compression, la flexion, le cisaillement et la torsion au moyen d'exemples.	<ul style="list-style-type: none"> •Peut décrire les effets d'une grande force de traction sur le câble (force de traction max.). •Peut décrire et expliquer les effets de rayons de 		CB 1 ^{re} année	c2

		courbure trop petits (cassette d'épissure, pose en intérieur, tirage Zorès), de la pression transversale, de la flexion et de la torsion (tirage, enfoncement, pression sur la bride lors de la fixation).		
--	--	--	--	--

3.1.5. L'électricien de réseau peut lire et interpréter un plan de systèmes de tubes de protection des câbles et tracés pour Câbles de transmission de données.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
3.1.5.1.	... peut interpréter correctement un plan de systèmes de tubes de protection des câbles et de tracés pour Câbles de transmission de données en s'aidant de la liste des symboles et de la légende.	<ul style="list-style-type: none"> Sait lire des plans de tracé et sait identifier en particulier : le type de tracé (installation en fer Zorès, installation en plastique, installation à tube de béton, installation à canalisation de béton), chemin du tracé, type de puits (puits d'accès, puits Gatic, petit puits d'accès, puits à plaque) Est en mesure de jalonner le chemin des canalisations sur place en utilisant le plan du tracé. 	Plans modèles et tableau des symboles (compris dans le matériel d'enseignement)	Com/LC 40 2 ^e année	c3

3.2. Compétence opérationnelle : poser et tirer des câbles de transmission de données conformément aux directives

L'électricien de réseau pose des câbles de transmission de données (câbles en cuivre et en fibre de verre, câbles coaxiaux) en utilisant machine tire-câbles, compresseur et dispositif de soufflage. Il est responsable du respect des limites de charge mécaniques et des rayons de courbure minimaux des câbles. Après le tirage des câbles, il monte et pose les câbles dans les gaines de câble et les bâtiments jusqu'à l'emplacement des manchons et des fins de ligne. Il appose les inscriptions correctes sur les câbles pour leur identification et leur affectation ultérieures. Il s'assure du respect des limites de charge mécaniques et des rayons de courbure minimaux des câbles.

3.2.1. L'électricien de réseau est capable de poser et tirer de manière professionnelle des câbles de transmission de données.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
3.2.1.1.	... peut expliquer de manière professionnelle la procédure de pose de câbles de transmission de données.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît les différents tracés de tirage. •Connaît les types de tirage, par ex. tirage manuel avec une tringle, tirage de câble mécanique, soufflage de câble. 	LG 36-39 NL 18-19 CI : EN-TEL1	Com/LC 40 2 ^e année	c2

3.2.2. L'électricien de réseau possède des connaissances détaillées sur l'utilisation et la manipulation des moyens auxiliaires nécessaires pour la pose de câbles de transmission de données.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
3.2.2.1.	... peut énumérer et décrire correctement les moyens auxiliaires et matériaux les plus courants utilisés pour la pose de câbles de transmission de données.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît les différents tracés de tirage. (Zorès, tube en plastique, canalisation en béton, tube de béton) •Connaît les types de tirage, par ex. tirage manuel avec une tringle, tirage de câble mécanique, soufflage de câble. •Est capable de décrire les machines et les appareils nécessaires au type de tirage de câble correspondant (tringle, machine tire-câbles avec corde, compresseur et dispositif de soufflage). 	NL 17-20 NL 36-39 CI : EN-TEL1	Com/LC 40 2 ^e année	c2

3.2.3. L'électricien de réseau possède des connaissances de base sur les conditions de pose lors du tirage de câbles à courant faible ou à courant fort.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
3.2.3.1.	... peut déterminer correctement la traction pour la pose de câbles et les rayons de courbure des câbles de transmission de données à partir des documents techniques.	Est en mesure de lire les fiches techniques des fournisseurs et de déterminer les forces de traction max. et les rayons de courbure max. à partir des tableaux fournis.	Télécharger des fiches de données des de fournisseurs de câbles Par ex. Brugg Cables : http://brugg.nubosys.com/fr/products/product-detail/product-group/pug-9105/subgroup/current/showproduct/brucleanR-150/	Com/LC 40 2 ^e année	c3

3.2.4. L'électricien de réseau respecte strictement, de sa propre initiative, les directives en vigueur pour la pose de câbles de transmission de données.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
3.2.4.1.	... peut expliquer correctement les directives relatives à la pose de câbles de transmission de données.	Connaît la documentation technique pertinente est capable de consulter les informations nécessaires et de les mettre en œuvre pour son travail.	Télécharger des fiches de données des de fournisseurs de câbles	Com/LC 40 2 ^e année	c2

			Par ex. Brugg Cables : http://brugg.nubosys.com/fr/products/product-detail/productgroup/pug-9105/subgroup/current/showproduct/brucleanR-150/		
3.2.4.3.	... peut expliquer correctement le calcul des forces de traction, rayons de courbure et températures de pose maximum en s'aidant des fiches de données des câbles de transmission de données.	Est en mesure de lire les fiches techniques des fournisseurs et de déterminer les forces de traction max. et les rayons de courbure max. à partir des tableaux fournis.	Télécharger des fiches de données des de fournisseurs de câbles Par ex. Brugg Cables : http://brugg.nubosys.com/fr/products/product-detail/productgroup/pug-9105/subgroup/current/showproduct/brucleanR-150/	Com/LC 40 2 ^e année	c2
3.2.4.4.	... peut calculer, dans une situation concrète, les forces de traction, rayons de courbure et températures de pose maximum à partir des fiches de données des câbles de transmission de données.	Est en mesure de lire les fiches techniques des fournisseurs et de déterminer les forces de traction max. et les rayons de courbure max. à partir des tableaux fournis.	Télécharger des fiches de données des de fournisseurs	Com/LC 40 2 ^e année	

			de câbles Par ex. Brugg Cables : http://brugg.nubosys.com/fr/products/product-detail/product-group/pug-9105/subgroup/current/showproduct/brucleanR-150/		
--	--	--	---	--	--

3.3. Compétence opérationnelle : monter et épisser des câbles de transmission de données suivant les instructions

L'électricien de réseau prépare les extrémités de câbles conformément à l'instruction de montage. Il partage les câbles en fonction de leur sens de rotation ou code couleur. Les installations existantes sont préalablement mises au jour pour déterminer les brins corrects. Ensuite, les brins ou les fibres sont épissés à l'aide de machines à épisser spéciales et les manchons sont montés.

3.3.1. L'électricien de réseau est capable d'effectuer de manière autonome des travaux d'épissure et de montage sur les câbles de communication et de transmission des données.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
3.3.1.1.	... est capable de déterminer correctement sur place les câbles prévus pour l'épissure.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît les champs d'applications et les possibilités d'utilisation des différents types de câbles et peut citer et décrire leurs avantages et leurs inconvénients. •Peut identifier dans le schéma de l'épissure le type de câble à épissurer. •Peut identifier le câble recherché sur place (numéro du câble, type de câble (gaine, diamètre, désignation, etc.)). <p>Sait comment agir s'il est impossible d'identifier avec précision un câble (déplacement mécanique, arrêt du signal)</p>	N32 Schema modèle (compris dans le matériel d'enseignement)	CB80	3 ^e année
3.3.1.2.	... est capable de sélectionner les brins ou fibres nécessaires pour une extension ou une modification d'épissures.	Est capable d'identifier des brins dans une épissure Cu (par la structure des câbles et les codes couleur ou par la fin du signal (transmettre le signal sur le brin)).	NL 24	CB	1 ^{re} année

3.3.3. L'électricien de réseau possède des connaissances de base pour le montage et l'utilisation des câbles de communication et de transmission de données, ainsi que pour l'évaluation de la qualité du montage

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
3.3.3.1.	... peut décrire correctement les différents domaines d'utilisation des câbles de transmission de données.	Connaît les différents champs d'application des divers câbles de communication et de transmission de données.	NL 32	Com/LC 40 2 ^e année	c2
3.3.3.2.	... peut expliquer correctement la structure des différents câbles de transmission de données.	Connaît l'utilité de la structure des différents câbles de communication et de transmission de données.	NL 21-26 NL 31-36	Com/LC 40 2 ^e année	c2

3.3.4. L'électricien de réseau possède des connaissances de base en électrotechnique pour monter et épisser des câbles de transmission de données.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
3.3.4.1.	... peut décrire correctement les notions fondamentales de l'électrotechnique.	<ul style="list-style-type: none"> •Sait ce qu'est l'électricité, connaît le modèle atomique de Niels Bohr •Sait ce qu'est le courant continu •Connaît la loi d'Ohm •Sait réaliser des circuits de résistance simples •Sait calculer une chute de tension CC et 1AC •Connaît les principes de l'électrodynamique •Connaît les principes de l'électrostatique •Connaît les principes du 1AC ; consommateurs ohmiques, inductifs, capacitifs. •Sait expliquer la compensation. •Connaît les principes du 3AC, de la connexion en étoile, de la connexion en triangle 		ET 1 ^{re} année 2 ^e année	c2

		<ul style="list-style-type: none"> •Connaît la notion d'asymétrie, peut déterminer graphiquement des courants de conducteur neutre. •Connaît les principes de mesure, est capable d'identifier et d'éviter les erreurs de mesure. 			
--	--	---	--	--	--

3.3.5. L'électricien de réseau possède des connaissances de base en technique de transmission électrique et optique.

Objectif évalu- teur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
3.3.5.1.	... peut décrire la structure (topologie de réseau) des réseaux de communication typiques..	<ul style="list-style-type: none"> •Peut décrire les différents réseaux de communi- cation : <p>Réseau de télécommunication à 4 niveaux (Layer) : international, longue distance, régional, réseau de raccordement (Access).</p> <ul style="list-style-type: none"> •Connaît la structure des niveaux (structure en cercle ou en étoile) •Connaît les notions de FTTH et CATV. <p>(OSI, WAN, MAN, LAN, Backbone)</p>	NL 4-7 PEM 1.6 / 11.8 PEM 13.1 / 13.2 PEM 13.6 / 15.7	Com/LC 40 1 ^{re} année	c2
3.3.5.2.	... est capable de citer et de décrire les équipements de transmission utilisés.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît les types de signaux <i>numérique</i> et <i>ana- logique</i>. •Connaît les différents supports et appareils de transmission et sait les décrire. • Peut expliquer ce qu'est la VoIP, la CATV, l'ADSL, le VDSL, un modem. <p>(à mettre à jour selon l'état de la technologie)</p> <ul style="list-style-type: none"> •Connaît les éléments de réseau passifs (réparti- teur principal, répartiteur, répartiteur optique, armoire de distribution, colonne de répartition de câbles, point de transfert) •Connaît les principaux éléments de réseau actifs et est capable de les expliquer dans les grandes lignes (AVE, AMX, DLV, GA, GMC, GDC, ELD, 	PEM 1.2 NL 32 / 27 PEM 11.2 / 11.3 / 11.4 NL 15-16 NL 9-16	Com/LC 40 2 ^e année	c2

		DISLAM, PUS)			
3.3.5.3.	... peut expliquer correctement la différence entre signaux analogiques et numériques.	Sait faire la distinction entre les termes <i>analogique</i> et <i>numérique</i> et sait comment un signal analogique est transformé en signal numérique et inversement.	PEM 1.2 / 15.5	Com/LC 40 1 ^{re} année 2 ^e année	c2
3.3.5.4.	... peut décrire avec maîtrise les propriétés de transmission et les différences entre câbles en cuivre (paire torsadée), câbles coaxiaux et fibres de verre.	Peut décrire les différents types de câbles, connaît leurs principales caractéristiques et leur champ d'application. (coaxial, cuivre (torsadé), fibre de verre)	LG 14-17 LG 24-35 NL 21-26 ML 15	Com/LC 40 2 ^e année	c2
3.3.5.5.	... peut décrire les propriétés de transmission et possibilités d'utilisation des différents types de fibres de verre.	Connaît les propriétés de transmission et les principales grandeurs caractéristiques. Connaît les méthodes de contrôle et les mesures de réception usuelles. Est capable de décrire les différentes fibres optiques, ainsi que leurs avantages et leurs inconvénients (monomode, multimode... selon la technologie actuelle).	NL 30-32 LG 15-17 CI : TEL 2	Com/LC 40 2 ^e année 3 ^e année	c2
3.3.5.6.	... peut expliquer la notion de diaphonie.	Connaît la notion de diaphonie, son apparition et les moyens de l'empêcher.	PEM 7.3	Com/LC 40 2 ^e année	c2
3.3.5.7.	... peut expliquer les notions d'atténuation et de bande passante.	<ul style="list-style-type: none"> •Peut expliquer de façon générale les notions de bande passante et d'atténuation et connaît les différences qui existent entre les systèmes de cuivre et les systèmes à fibre optique. •Pour les supports à fibre optique, peut expliquer l'atténuation et la dispersion en rapport avec la transmission de messages. •Connaît la mesure de réflexion OTDR •Connaît la fenêtre optique d'une fibre de verre 	NL 25/30/31 PEM 8.2 / 8.3 LG 24-36 ML 31; 39-40 CI : TEL 2	Com/LC 40 2 ^e année	c2

		•Est capable de réaliser une mesure d'atténuation et d'en interpréter les résultats.			
3.3.5.8.	... peut décrire comment la lumière se propage dans une fibre optique.	Connaît les notions d'indice de réfraction, de réflexion et de réflexion totale et peut les expliquer.	LG 8-12 NL 29-31	Phys/Math 40 1 ^{re} année	c2
3.3.5.9.	... peut expliquer la notion de longueur d'onde lumineuse.	Connaît la notion de longueur d'onde, en général et pour la lumière.	LG 4-7 NL 30	Phys/Math 40 1 ^{re} année	c2
3.3.5.10.	... peut décrire les différentes longueurs d'onde des équipements optiques et des appareils de mesure et de contrôle.	Connaît la notion de longueur d'onde en général.	LG 5-7 NL 30	Com/LC 40 ET5	c2
3.3.5.11.	... peut effectuer des calculs d'atténuation simples pour un tronçon de fibre de verre.	Connaît la notion d'atténuation en général et dans le domaine de la fibre de verre et est capable de réaliser des calculs d'atténuation simples. Connaît l'effet et l'origine de l'atténuation (fibre, épissure, connecteur), ainsi que les mesures permettant d'éviter l'atténuation.	PEM 8.2 ML 21-46	Com/LC 40	c3

3.3.6. L'électricien de réseau peut lire et interpréter correctement un schéma de câbles de transmission de données.					
Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
3.3.6.1.	... est capable de lire correctement et d'expliquer de manière compréhensible un schéma en s'aidant de la liste des symboles.	<p>Connaît les symboles les plus couramment utilisés dans les schémas pour sa branche professionnelle et est capable de les interpréter et de les utiliser.</p> <p>Est capable d'interpréter un schéma de façon cohérente.</p> <p>Peut expliquer et mettre en œuvre les travaux d'épissure indiqués sur un croquis d'épissure.</p>	NL 42-45 Plans et liste de symboles (compris dans le matériel d'enseignement).	CB80 3 ^e année	c2
				Com/LC 40	
3.3.6.2.	... est capable d'interpréter de manière professionnelle un schéma et de prendre les mesures nécessaires avec efficacité.	<p>Connaît les symboles les plus couramment utilisés dans les schémas pour sa branche professionnelle et est capable de les interpréter et de les utiliser.</p> <p>Est capable d'interpréter un schéma de façon cohérente.</p>		CB80 3 ^e année	

3.4. Compétence opérationnelle : raccorder des postes d'abonnés / répartiteurs d'après l'instruction de montage

L'électricien de réseau raccorde des postes d'abonnés, répartiteurs et répartiteurs généraux suivant les instructions. Il monte les armoires principales, les coffrets de distribution et les coffrets d'abonnés aux emplacements prévus et raccorde les câbles dans ces éléments. Si nécessaire, il effectue des connexions et raccordements supplémentaires.

3.4.1. L'électricien de réseau est capable de monter et de raccorder de manière professionnelle des postes d'abonnés et des répartiteurs.					
Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
3.4.1.1.	... peut monter de manière professionnelle un poste d'abonné en s'aidant de l'instruction de montage.	<p>Installations de distribution et stations transformatrices :</p> <p>Connaît les principaux éléments et est capable de citer les possibilités d'interconnexion.</p>		CB 40 2 ^e année	

3.5. Compétence opérationnelle : Remédier aux dysfonctionnements selon mandat, de manière axée sur la clientèle.

L'électricien de réseau est chargé par l'exploitant de remédier aux dysfonctionnements. Il aide les spécialistes à déterminer et à délimiter l'emplacement du dysfonctionnement. Il élimine les défauts des postes d'abonnés ou des lignes en câbles en utilisant un câble, en établissant un raccordement provisoire ou en commutant les câbles. Il s'efforce de minimiser la durée de la coupure d'alimentation chez le client.

3.5.4. L'électricien de réseau exécute ses interventions de manière flexible et engagée, de jour et de nuit.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
3.5.4.1.	... est capable d'expliquer la nécessité d'une intervention de nuit par un tiers.	Dans son champ professionnel, connaît la nécessité du travail de nuit (commutations, réparations, transformations du réseau). La disponibilité des données et des réseaux de communication est de plus en plus importante pour l'économie. Les interruptions doivent donc être réalisées de nuit ou très tôt.		Com/LC 40 1 ^{re} année	c2
3.5.4.2.	... est capable d'expliquer de manière compréhensible les avantages des interventions de nuit pour l'électricien de réseau.	Les transformations du réseau (par ex. FTTx) qui doivent nécessairement être réalisées de nuit ou très tôt constituent une part importante du travail. Des expériences dans ce domaine sont impératives pour les apprentis.		Com/LC 40 1 ^{re} année	c2

3.5.5. L'électricien de réseau réfléchit sur l'importance de structurer sa démarche et de choisir les mesures adéquates dans sa manière de travailler lors de la résolution de dysfonctionnements et prend des mesures d'optimisation si nécessaire.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
3.5.5.1.	... peut décrire avec précision sa propre démarche lors de la résolution des dysfonctionnements.	Peut décrire la méthode systématique à appliquer pour localiser un défaut sur le réseau de cuivre ou sur le réseau à fibre optique.		Com/LC 40 2 ^e année	c2

4. Domaine de compétences opérationnelles :
 monter et entretenir des lignes aériennes

4.1. Compétence opérationnelle : monter des supports selon le plan de montage
 L'électricien de réseau monte ou place le support (bois, béton, acier) sur une fondation généralement réalisée par une entreprise de construction ou crée lui-même une emplanture de mât conformément au plan de montage. Pour le montage des supports, il utilise notamment fourche, treuil, grue ou hélicoptère. Il effectue un contrôle au fil à plomb du support mis en place et installe les contrefiches et ancrages nécessaires.

4.1.1. L'électricien de réseau est capable de monter des supports suivant le plan.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
4.1.1.7.	... peut placer les supports avec précision en s'aidant des moyens auxiliaires adéquats, suivant les instructions.	Connaît les directives et les prescriptions en vigueur pour le transport de supports, de transformateurs, de bobines de câbles, de gravier, de sable et de béton. Est capable de réaliser des calculs de masse simples.		CB 40 2 ^e année	

4.1.2. L'électricien de réseau possède de solides connaissances des matériaux utilisés dans le domaine des lignes aériennes.					
Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
4.1.2.1.	... est capable de différencier de manière professionnelle les différents types de supports en fonction de leurs matériaux.	<ul style="list-style-type: none"> •Sait faire la distinction entre les différents types de support (bois, béton, acier, treillis, etc.). Peut décrire le procédé de fabrication des poteaux en béton. •Peut citer les différents types d'imprégnation et les possibilités de post-traitement des poteaux en bois et expliquer les principales caractéristiques. •Peut citer les mesures de protection adaptées aux supports métalliques. 		CB 40 1 ^{re} année	c3
4.1.2.2.	... peut différencier de manière professionnelle les différents types d'ancrages du support.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît la notion de force. •Est capable de représenter graphiquement des ajouts et des décompositions de forces. 		Phys/Math 40 1 ^{re} année	c3

4.1.3. L'électricien de réseau possède des connaissances de base en statique et en mécanique pour le montage des supports.					
Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
4.1.3.1.	... peut définir correctement les valeurs techniques pour évaluer les supports et les matériaux d'ancrage.	Connaît les effets des vecteurs de force (ajout, effet, direction).		Phys/Math 40 1 ^{re} année	c3
4.1.3.2.	... peut expliquer les effets dus à la traction, la compression, la flexion, le cisaillement et la torsion au moyen d'exemples.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît les notions de traction, pression, flexion et torsion et peut les expliquer. •Sait calculer la résistance à la rupture. 		Phys/Math 40 1 ^{re} année	c2
4.1.3.3.	... est capable de dimensionner de manière adéquate des supports en s'aidant de tables.	Connaît les effets des vecteurs de force (ajout, effet, direction).		Phys/Math 40	c3

				1 ^{re} année	
4.1.3.4.	... peut dessiner clairement un parallélogramme des forces avec les principales directions d'ancrage.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît la notion de force. •Est capable de représenter graphiquement des ajouts et des décompositions de forces. 		Phys/Math 40 1 ^{re} année	c3
4.1.3.5.	... peut citer les symboles et unités de masse, de poids, de force, de compression, de déplacement, de temps, de vitesse et d'accélération.	Connaît les symboles et les unités de dimension, de poids, de force, de pression, de déplacement, de temps, de vitesse et d'accélération.		Phys/Math 40 1 ^{re} année	c1
4.1.3.6.	... peut calculer le déplacement, la vitesse et le temps d'un mouvement uniforme.	<ul style="list-style-type: none"> •Sait calculer des vitesses (y compris pour les mouvements uniformes) •Sait interpréter la représentation graphique d'un diagramme déplacement/temps. •Connaît la notion d'accélération. 		Phys/Math 40 1 ^{re} année	c3
4.1.3.7.	... peut indiquer les forces qui interviennent dans la construction des lignes et expliquer leur origine.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît la notion de force. •Est capable de représenter graphiquement des ajouts et des décompositions de forces. 		Phys/Math 40 1 ^{re} année	c2
4.1.3.8.	... peut mettre en rapport force et déplacement en prenant pour exemples les leviers, les poulies et les moufles et faire des calculs se rapportant à la profession.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît le principe des leviers et sait réaliser des calculs simples. •Connaît la fonction et les effets des poulies et des moufles. 		Phys/Math 40 1 ^{re} année	c3
4.1.3.9.	... peut montrer l'action des forces sur certains échafaudages ou engins de levage et de tirage.	<p>Connaît la notion de force.</p> <p>Est capable de représenter graphiquement des ajouts et des décompositions de forces.</p>		Phys/Math 40 1 ^{re} année	c2

4.1.6. ... peut lire et interpréter un plan de montage de supports.					
Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	

4.1.6.1.	... peut lire correctement des plans et, le cas échéant, les interpréter en trois dimensions.	Dessin d'une pièce en P-PL-VE. Interprétation d'un plan d'atelier.		DT 40 (PPLVE) 2 ^e année	c3
----------	---	---	--	--	----

4.1.7. Lors du montage des supports, l'électricien de réseau exécute les travaux physiques de manière engagée et assurée par tous les temps, y compris en hauteur au-dessus du sol.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
4.1.7.1.	... peut exécuter avec assurance des travaux pénibles en hauteur en fonction de la situation.	Peut expliquer les mesures de sécurité qui doivent être prises avant de monter et de travailler sur des supports.		CB 40 1 ^{re} année	

4.2. Compétence opérationnelle : monter des isolateurs, des dispositifs de coupure et des dispositifs d'ancrage de câble de lignes aériennes selon un plan de montage

L'électricien de réseau monte les isolateurs, dispositifs de coupure (boîtiers de commutation, sectionneurs, sectionneurs de charge, disjoncteurs) et dispositifs d'ancrage de câble de lignes aériennes conformément au plan de montage. Il fixe les dispositifs d'ancrage de câble et les isolateurs au support à l'aide de boulons. Il perce les trous dans le support à l'aide d'une perceuse à bois ou à métal. Pour monter les dispositifs de coupure et les dispositifs d'ancrage de câble de lignes aériennes, il utilise des outils à mains, des fers à grimper et d'autres moyens auxiliaires adéquats. Il adopte un comportement sûr avec les grues, les plateformes élévatrices et les hélicoptères en service. Il contrôle visuellement l'alignement ainsi que le respect des distances de sécurité.

4.2.1. L'électricien de réseau est capable de monter des isolateurs, dispositifs de coupure et dispositifs d'ancrage de câble de lignes aériennes suivant le plan.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
4.2.1.1.	... peut monter des isolateurs, dispositifs de coupure et d'ancrage de câble suivant le plan.	<ul style="list-style-type: none"> •Peut classer les isolateurs en fonction de la tension et du modèle de construction et décrire leur utilisation. •Connaît les caractéristiques des supports, des poteaux d'angle et des poteaux d'ancrage et sait expliquer leur fonction. 		CB 40 2 ^e année	

4.2.2. L'électricien de réseau possède de solides connaissances sur l'utilisation et la manipulation des moyens auxiliaires utilisés pour monter des isolateurs, dispositifs de coupure et dispositifs d'ancrage de câble de lignes aériennes.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
4.2.2.3.	... explique de manière claire les mesures de comportement de base en rapport avec l'utilisation de grues, de plateformes élévatrices et d'hélicoptères.			CB80 3 ^e année	c2

4.3. Compétence opérationnelle : monter des conducteurs et des câbles conformément aux directives juridiques

L'électricien de réseau effectue le tirage de conducteurs et de câbles. Pour ce travail, il fixe tout d'abord des poulies de montage aux dispositifs d'ancrage de câble, ou aux isolateurs ou aux supports. Ensuite, il passe le câble auxiliaire dans les poulies, fixe les conducteurs ou les câbles au câble auxiliaire et les tire à l'aide de machines de tirage, de treuils ou à la force des bras. Il amène les conducteurs ou les câbles à la bonne hauteur du sol au moyen de palans à chaîne ou de moufles puis à leur hauteur définitive avec la flèche ou la traction correcte. Après avoir réglé les conducteurs ou les câbles, il les fixe aux isolateurs ou aux extrémités par des attaches ou des armatures.

4.3.3. L'électricien de réseau possède des connaissances de base en statique et en mécanique pour le montage de conducteurs et câbles.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
4.3.3.1.	... peut interpréter correctement les chiffres caractéristiques pour évaluer les conducteurs et les câbles.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît les principaux types de câbles pour la haute/basse tension et pour la communication. Est capable d'expliquer et de justifier leur structure. 		CB 40 1 ^{re} année	c4
4.3.3.2.	... peut dessiner clairement un parallélogramme des forces avec les principales directions d'ancrage.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît la notion de force. •Est capable de représenter graphiquement des ajouts et des décompositions de forces. 		Phys/Math 40 1 ^{re} année	c3
4.3.3.3.	... peut citer les symboles et unités de masse, de poids, de force, de compression, de déplacement, de temps, de vitesse et d'accélération.	Connaît les symboles et les unités de dimension, de poids, de force, de pression, de déplacement, de temps, de vitesse et d'accélération.		Phys/Math 40 1 ^{re} année	c1
4.3.3.4.	... peut calculer le déplacement, la vitesse et le temps d'un mouvement uniforme.	<ul style="list-style-type: none"> •Sait calculer des vitesses (y compris pour les mouvements uniformes) •Sait interpréter la représentation graphique d'un diagramme déplacement/temps. •Connaît la notion d'accélération. 		Phys/Math 40 1 ^{re} année	c3
4.3.3.5.	... peut indiquer les forces qui interviennent dans la construction des lignes et expliquer leur origine.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît la notion de force. •Est capable de représenter graphiquement des ajouts et des décompositions de forces. 		Phys/Math 40 1 ^{re} année	c2

4.3.3.6.	... peut mettre en rapport force et déplacement en prenant pour exemples les leviers, les poulies et les moufles et faire des calculs se rapportant à la profession.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît le principe des leviers et sait réaliser des calculs simples. •Connaît la fonction et les effets des poulies et des moufles. 		Phys/Math 40 1 ^{re} année	c3
4.3.3.7.	... peut montrer l'action des forces sur certains échafaudages ou engins de levage et de tirage.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît la notion de force. •Est capable de représenter graphiquement des ajouts et des décompositions de forces. 		Phys/Math 40 1 ^{re} année	c2

4.3.4. L'électricien de réseau possède des connaissances de base en électrotechnique.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
4.3.4.1.	... peut expliquer correctement les notions fondamentales de l'électrotechnique.	<ul style="list-style-type: none"> •Sait ce qu'est l'électricité, connaît le modèle atomique de Niels Bohr •Sait ce qu'est le courant continu •Connaît la loi d'Ohm •Sait réaliser des circuits de résistance simples •Sait calculer une chute de tension CC et 1AC •Connaît les principes de l'électrodynamique •Connaît les principes de l'électrostatique •Connaît les principes du 1AC ; consommateurs ohmiques, inductifs, capacitifs. •Sait expliquer la compensation. •Connaît les principes du 3AC, de la connexion en étoile, de la connexion en triangle •Connaît la notion d'asymétrie, peut déterminer graphiquement des courants de conducteur neutre. •Connaît les principes de mesure, est capable d'identifier et d'éviter les erreurs de mesure. 		ET 1 ^{re} année 2 ^e année	c2

4.4. Compétence opérationnelle : exécuter des travaux d'entretien et de démontage selon les directives juridiques

L'électricien de réseau procède aux inspections prescrites par la loi selon mandat. Il effectue des contrôles visuels et des mesures et consigne les résultats par écrit. Ensuite, il procède aux travaux de maintenance. Cela inclut notamment les réparations de conducteurs (spirales), le graissage ou la lubrification des dispositifs de coupure, le remplacement de supports, le débroussaillage, l'adaptation des inscriptions ou le remplacement d'isolateurs et de dispositifs d'ancrage. En cas de dysfonctionnement, il aide les experts à déterminer et à délimiter l'emplacement du défaut. Il effectue les travaux de démontage nécessaires conformément aux directives en vigueur. Il contrôle la bonne exécution et la pertinence des travaux.

4.4.2. L'électricien de réseau possède des connaissances de base sur les prescriptions relatives à l'inspection des installations aériennes.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
4.4.2.1.	... peut expliquer les principales prescriptions relatives à l'inspection des installations aériennes.	Ordonnance sur les lignes électriques : <ul style="list-style-type: none"> •Est capable de décrire le champ d'application •Connaît les règles de la technique en vigueur et les articles en rapport avec son activité •Sait les interpréter et expliquer les termes 		CB 40 2 ^e année	c2

4.4.3. L'électricien de réseau possède des connaissances solides et étendues sur les processus spécifiques à l'entreprise pour la maintenance des installations aériennes et les travaux correspondants.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
4.4.3.4.	... peut expliquer les prescriptions en vigueur sur le positionnement et la manipulation des conducteurs.	Peut fondamentalement expliquer les prescriptions en vigueur sur le positionnement et la manipulation des conducteurs.		CB 40 2 ^e année	c2

4.4.4. L'électricien de réseau possède des connaissances de base pour déterminer et délimiter l'emplacement d'un dysfonctionnement sur les installations aériennes.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
4.4.4.1.	... peut décrire de manière compréhensible une démarche systématique pour déterminer et limiter le	Peut décrire de manière compréhensible une démarche systématique pour déterminer et limiter le		CB 40	c2

	lieu de perturbation.	lieu de perturbation.		2 ^e année	
--	-----------------------	-----------------------	--	----------------------	--

4.4.5. L'électricien de réseau consigne les résultats des contrôles et des mesures d'installations aériennes lors d'inspections de manière compréhensible pour la mise à jour.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
4.4.5.2.	... peut établir sommairement des documents de planification.	Peut établir des plans P-PL-VE, connaît les symboles les plus couramment utilisés pour le dessin et l'interprétation des plans et des croquis dans son activité professionnelle.		DT 40 (PPLVE)	c3

4.4.6. L'électricien de réseau suit strictement, de sa propre initiative, les directives en vigueur pour les travaux de démontage.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
4.4.6.1.	... peut tester l'absence de tension dans les lignes en s'aidant d'un dispositif de contrôle.	Est capable d'expliquer et de justifier le contrôle, la mise à la terre et la mise en court-circuit de lignes câblées et de lignes aériennes.		CB 40 2 ^e année	
4.4.6.2.	... peut mettre à la terre et en court-circuit des lignes à l'aide des garnitures de mise à la terre adéquates.	Est capable d'expliquer et de justifier le contrôle, la mise à la terre et la mise en court-circuit de lignes câblées et de lignes aériennes.		CB 40 2 ^e année	

4.4.7. L'électricien de réseau contrôle des travaux simples d'entretien et de démontage pour s'assurer de leur bonne exécution et de leur pertinence et met en œuvre, le cas échéant, les mesures d'optimisation adéquates.					
Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
4.4.7.3.	... peut décrire de manière compréhensible les principaux points des directives juridiques d'élimination des matériaux de lignes aériennes démontés.	<ul style="list-style-type: none"> • Connaît les matériaux nocifs dans son champ d'activité. • Est capable d'identifier les dangers associés aux matériaux. • Connaît les différentes possibilités d'élimination des matériaux. 		Ch/CM 40	c2

5. Domaine de compétences opérationnelles :

monter, transformer et entretenir des armoires de distribution de câbles, des stations transformatrices ou de coupure

5.1. Compétence opérationnelle : poser des armoires de distribution de câbles, des stations transformatrices ou de couplage selon le plan de montage

Avec un chef d'équipe ou de manière autonome, l'électricien de réseau pose les armoires de distribution ou les stations transformatrices conformément aux plans de montage sur une fondation généralement réalisée par une entreprise de construction. Pour ces travaux, il utilise selon les exigences de la situation divers outils manuels ou électriques et appareils de mesure électriques, ainsi qu'un camion-grue. Il effectue un contrôle visuel ou l'aide d'outils simples (par ex. niveau à bulle).

5.1.1. L'électricien de réseau est capable de poser des armoires de distribution de câbles, des stations transformatrices ou de couplage de manière autonome conformément au plan de montage.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
5.1.1.1.	... peut utiliser correctement les plans d'exécution pour le montage des armoires de distribution de câbles et des stations transformatrices ou de couplage.	<ul style="list-style-type: none"> • Sait distinguer les armoires de distribution et les répartiteurs basse tension en fonction du type de construction et de la tâche. • Sait distinguer les stations transformatrices et les stations de couplage en fonction du type de construction et de la tâche et peut citer leurs utilisations possibles. • Sait schématiser et interpréter les schémas de câblage de principe et les plans d'ensemble des 		CB 40 2 ^e année	

		stations transformatrices et des armoires de distribution de câbles avec tous les éléments de couplage, les éléments de coupe-surintensité, les éléments parasurtension et les mises à la terre.			
5.1.1.2.	... peut poser et mettre à niveau des armoires de distribution, des stations transformatrices et de couplage à l'aide des moyens auxiliaires adéquats.	Connaît le type de construction des transformateurs et peut citer leurs utilisations possibles.		CB 40 2 ^e année	
5.1.2.1.	... est capable d'expliquer de manière professionnelle l'ordre des phases.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît la fonction du générateur triphasé. •Connaît l'enchaînement des conducteurs de phase L1 L2 et L2 		ET 3	c2
5.1.2.2.	... peut expliquer de manière professionnelle les notions de haute et basse tension.	•Peut expliquer de manière professionnelle les notions de haute et basse tension.		CB 40 1 ^{re} année	c2
5.1.2.3.	... peut expliquer correctement les sept niveaux de réseau entre le producteur de courant et le consommateur final.	•Connaît les tensions et les niveaux du réseau entre le producteur de courant et le consommateur final.		CB 40 1 ^{re} année	c2
5.1.2.4.	... peut classer correctement différentes parties d'installation en fonction de la catégorie de tension, de l'utilisation et de la fonction.	•Connaît les différentes parties de l'installation et leur niveau de tension entre le producteur de courant et le consommateur final.		CB 40 1 ^{re} année	c3

5.1.5. L'électricien de réseau peut lire et interpréter un plan de montage d'armoires de distribution de câbles ou de stations transformatrices ou de couplage.					
Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
5.1.5.1.	... est en mesure d'interpréter correctement les plans de montage des armoires de distribution et des stations transformatrices.	<ul style="list-style-type: none"> •Est capable d'interpréter les plans des armoires de distribution, des stations de couplage et des stations transformatrices. 		CB80 3 ^e année	c3

5.2. Compétence opérationnelle : monter des stations de couplage haute tension, transformateurs de réseau et tableaux de distribution à basse tension suivant les documents de montage

Avec d'autres collaborateurs du groupe construction de réseaux, l'électricien de réseau montre des stations de couplage haute tension, des transformateurs réseau et des tableaux de distribution à basse tension, des postes redresseurs ou des convertisseurs suivant les documents de montage. Il pose les câbles de raccordement entre les composants de l'installation conformément au schéma. Pour cela, il utilise selon les exigences de la situation divers outils manuels ou électriques, des appareils de mesure électriques, ainsi qu'un camion-grue. Ensuite, il contrôle les fonctions des installations montées et signale au centre de coordination qu'elles sont opérationnelles.

5.2.1. L'électricien de réseau est capable de monter des stations de couplage haute tension, transformateurs de réseau et tableaux de distribution à basse tension conformément à l'ordonnance.					
Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
5.2.1.1.	... peut monter des stations de couplage haute tension conformément aux documents disponibles.	<ul style="list-style-type: none"> •Sait distinguer les cabines de distribution de câbles et les répartiteurs basse tension en fonction du type de construction et de la tâche. •Sait distinguer les raccordements de câbles en fonction du type de construction et de la tâche. 		CB 40 1 ^{re} année 2 ^e année	

5.2.2. L'électricien de réseau possède des connaissances de base en électrotechnique pour le montage de stations de couplage haute tension, transformateurs de réseau et tableaux de distribution à basse tension.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
5.2.2.1.	... peut expliquer correctement les notions fondamentales de l'électrotechnique.	<ul style="list-style-type: none"> •Sait ce qu'est l'électricité, connaît le modèle atomique de Niels Bohr •Sait ce qu'est le courant continu •Connaît la loi d'Ohm •Sait réaliser des circuits de résistance simples •Sait calculer une chute de tension CC et 1AC •Connaît les principes de l'électrodynamique •Connaît les principes de l'électrostatique •Connaît les principes du 1AC ; consommateurs ohmiques, inductifs, capacitifs. •Sait expliquer la compensation. •Connaît les principes du 3AC, de la connexion en étoile, de la connexion en triangle •Connaît la notion d'asymétrie, peut déterminer graphiquement des courants de conducteur neutre. •Connaît les principes de mesure, est capable d'identifier et d'éviter les erreurs de mesure. 		ET 1-3	c2

5.2.3. L'électricien de réseau possède des connaissances de base sur les demandes de connexion.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
5.2.3.1.	... peut décrire l'ensemble des informations nécessaires pour exécuter correctement et complètement une demande de connexion.	Connaît le déroulement d'une demande de connexion et sait quelles informations et quels documents sont obligatoirement nécessaires.		CB80 3 ^e année	c2

5.2.4 L'électricien de réseau possède de solides connaissances sur les étapes de travail nécessaires pour monter des stations de couplage haute tension, transformateurs de réseau et tableaux de distribution à basse tension ainsi que sur l'utilisation et la manipulation des moyens auxiliaires.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
5.2.4.2.	... est capable d'expliquer de manière compréhensible le rapport entre les moyens de production utilisés.	Connaît le rapport entre les moyens de production utilisés dans les installations haute tension, tels que les transformateurs, les sectionneurs, les interrupteurs, etc.		CB 40 2 ^e année	c2
5.2.4.4.	... peut énumérer les différentes étapes de travail pour l'utilisation d'un groupe électrogène de secours.				c1

5.2.5. L'électricien de réseau peut exécuter sans erreur des couplages sous la supervision d'une personne habilitée à effectuer des couplages.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
5.2.5.1.	... peut décrire de manière compréhensible les conséquences possibles d'un couplage erroné.	Connaît les conséquences possibles d'un couplage erroné et les dangers qui y sont associés.		CB80 3 ^e année	c2

5.3. Berufliche Handlungskompetenz:
 Verteilung für den Eigenbedarf (Licht- und Steckdoseninstallationen) gemäss Plan installieren.
 Gemeinsam mit weiteren Mitarbeitenden der Netzbaugruppe installiert der Netzelektriker/die Netzelektrikerin Licht und Steckdosen für die Verteilung Eigenbedarf nach Plan. Hierfür benutzt er/sie je nach Anforderungen der Situation Handwerkzeuge, Elektrogeräte und Elektromessgeräte.

5.3.1. Der Netzelektriker / Die Netzelektrikerin ... ist in der Lage, die Verteilung für den Eigenbedarf gemäss Plan zu installieren.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
5.3.1.1.	... peut expliquer de manière compréhensible les indications du plan pour la distribution pour la consommation privée.				c2

5.3.2. L'électricien de réseau dispose pour ses activités des connaissances nécessaires sur les prescriptions applicables dans le domaine de la basse tension.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
5.3.2.2.	... est capable de distinguer avec maîtrise des couplages schéma 0 et schéma 3 et d'illustrer les différences à l'aide d'une esquisse.	Connaît les couplages de lampes les plus courants.		CB80 3 ^e année	c3

5.4. Compétence opérationnelle : exécuter des travaux de transformation et d'entretien selon les directives juridiques

L'électricien de réseau réalise des travaux d'entretien réguliers sur des armoires de distribution de câbles ou des stations transformatrices ou de couplage selon les directives juridiques et les listes de contrôle. Il effectue un contrôle d'état de l'installation et le documente. Il nettoie l'installation ; si nécessaire, il effectue des réparations et remplace des pièces détachées. Au cours de ces travaux, il utilise selon les exigences de la situation divers outils manuels ou électriques et appareils de mesure électriques.

5.4.1. L'électricien de réseau est capable d'exécuter des travaux de transformation et d'entretien sur des armoires de distribution de câbles et diverses stations selon les directives juridiques.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
5.4.1.1.	... peut décrire dans leurs grandes lignes les prescriptions en vigueur sur les travaux de transformation et d'entretien sur armoires de distribution de câbles et diverses stations.	Connaît les prescriptions en vigueur sur la construction des stations et est capable de les interpréter.		CB80 3 ^e année	c2
5.4.1.3.	... peut différencier de manière professionnelle les notions d'inspection, de maintenance et de réparation et les expliquer à l'aide d'un exemple.	Sait l'importance de la maintenance et sait quelles parties de l'installation requièrent une maintenance.		CB80 3 ^e année	c2

6. Domaine de compétences opérationnelles :

monter et entretenir des éclairages publics

6.1. Compétence opérationnelle : adapter et mesurer des systèmes de tubes de protection des câbles, des tracés de câbles et des fondations pour installations d'éclairage public selon des directives

L'électricien de réseau évalue les systèmes de tubes de protection des câbles, tracés et fondations réalisés, déjà nettoyés et calibrés par des entreprises de construction. Si la situation l'exige, il réalise lui-même des systèmes de tubes, des tracés ou des fondations. Il contrôle la profondeur des fondations, la conformité aux plans de la pose et de la garniture des tubes (nombre de câbles) ; le cas échéant, il effectue les adaptations nécessaires ou les délègue. Il mesure les systèmes de tubes de protection des câbles et tracés à l'aide d'outils simples et réalise les croquis correspondants.

6.1.2. L'électricien de réseau possède des connaissances de base en mécanique dans le cadre de la prise en charge, de l'adaptation et de la mesure des systèmes de tubes de protection de câbles, tracés et fondations pour l'éclairage public.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
6.1.2.1.	...peut expliquer les répercussions des facteurs mécaniques sur les fondations, les systèmes de tubes et les tracés.	Connaît les propriétés des matériaux, par ex. pression, traction, courbure et torsion.		Ch/CM 40	c2
6.1.2.2.	... peut montrer l'action des forces sur certains échafaudages ou engins de levage et de tirage.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît la notion de force. •Est capable de représenter graphiquement des ajouts et des décompositions de forces. 		Phys/Math 40 1 ^{re} année	c2
6.1.2.3.	... peut expliquer les effets dus à la traction, la compression, la flexion, le cisaillement et la torsion au moyen d'exemples.	Connaît les propriétés des matériaux, par ex. pression, traction, courbure et torsion.		Ch/CM 40	c2

6.2 Compétence opérationnelle : poser, tirer et raccorder des câbles selon le plan

L'électricien de réseau tire les câbles dans les tubes selon le plan à l'aide d'une machine tire-câbles et d'un véhicule de pose. Pour l'éclairage des tunnels, les câbles sont posés dans les systèmes de support à l'aide de plates-formes élévatrices et d'échafaudages roulants. L'électricien de réseau raccorde les câbles tirés ou posés dans les stations transformatrices, les armoires de distribution et les éléments de protection des candélabres. Enfin, il effectue un contrôle visuel du respect des rayons de courbure.

6.2.3. L'électricien de réseau peut lire et interpréter correctement un schéma d'installations d'éclairage public.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
6.2.3.1.	... peut mettre en œuvre avec maîtrise un schéma concernant la pose, le tirage et le raccordement d'un câble.	Est capable d'interpréter les plans des armoires de distribution, des stations de couplage et des stations transformatrices.		CB80 3 ^e année	c3

6.2.4. L'électricien de réseau effectue des travaux dans le domaine de l'éclairage public de manière engagée et assurée en hauteur au-dessus du sol.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
6.2.4.1.	... peut énumérer les moyens auxiliaires possibles pour travailler en hauteur.	Connaît les moyens auxiliaires possibles pour travailler en hauteur et est capable de les citer.		CB 40 1 ^{re} année	c1
6.2.4.3.	... peut décrire de manière compréhensible les prescriptions de sécurité applicables pour les travaux en hauteur.	Connaît les prescriptions sur le travail en hauteur et leur application dans la pratique.			c2

6.2.5. L'électricien de réseau reconnaît les dangers potentiels lors du travail avec des câbles et prend les mesures de sécurité nécessaires.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
6.2.5.1.	... peut appliquer correctement les cinq règles de sécurité pour travailler avec des câbles.	Connaît les 5 règles de sécurité et leur application dans la pratique.		CB 40 1 ^{re} année	c3

6.3. Compétence opérationnelle : monter des tableaux de mesures et de commandes pour éclairages publics selon le plan

L'électricien de réseau effectue selon le plan le montage du tableau de mesures et de commandes pour éclairages publics, y compris la distribution pour consommation privée. Pour cela, il utilise selon les exigences de la situation divers outils manuels ou électriques et appareils de mesure électriques. Il effectue un contrôle du fonctionnement.

6.3.2. L'électricien de réseau possède des connaissances de base en électrotechnique pour monter des tableaux de mesures et de commandes pour éclairages publics

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
6.3.2.1.	... peut décrire correctement les notions fondamentales de l'électrotechnique.	<ul style="list-style-type: none"> •Sait ce qu'est l'électricité, connaît le modèle atomique de Niels Bohr •Sait ce qu'est le courant continu •Connaît la loi d'Ohm •Sait réaliser des circuits de résistance simples •Sait calculer une chute de tension CC et 1AC •Connaît les principes de l'électrodynamique •Connaît les principes de l'électrostatique •Connaît les principes du 1AC ; consommateurs ohmiques, inductifs, capacitifs. •Sait expliquer la compensation. •Connaît les principes du 3AC, de la connexion en étoile, de la connexion en triangle •Connaît la notion d'asymétrie, peut déterminer graphiquement des courants de conducteur neutre. •Connaît les principes de mesure, est capable d'identifier et d'éviter les erreurs de mesure. 		ET 1-3	c2

6.3.3. L'électricien de réseau possède de solides connaissances techniques sur le contrôle et la mesure des tableaux de mesures et de commandes pour éclairages publics.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
6.3.3.1.	... peut expliquer globalement comment examiner et mesurer des tableaux de mesures et de commandes pour éclairages publics.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît les systèmes d'éclairage actuellement utilisés, ainsi que leurs avantages et leurs inconvénients. •Connaît les termes techniques spécifiques à l'éclairage, par ex. lumen, lux. 		CB 40 2 ^e année	

6.3.5. L'électricien de réseau peut lire et interpréter correctement un schéma de tableaux de mesures et de commandes pour éclairage public.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
6.3.5.1.	... est capable d'utiliser correctement les schémas de tableaux de mesures et de commandes pour éclairages publics.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît les symboles utilisés dans les schémas. •Identifie les rapports dans les schémas. 		CB80 3 ^e année	c3
6.3.5.2.	... est capable d'expliquer de manière compréhensible le fonctionnement des tableaux de mesures et de commandes pour éclairages publics montés.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît les éléments de commande de l'éclairage public, par ex. les relais, les commandes temporisées, les commandes en fonction de la luminosité. 		CB80 3 ^e année	c2

6.4. Compétence opérationnelle : poser des points lumineux selon le plan et les mettre en service

L'électricien de réseau pose les points lumineux selon le plan au moyen des instruments adéquats. Il se comporte de manière sûre avec les équipements en service, tels que les échelles, plateformes élévatrices ou grues. Il dresse le point lumineux, remblaie, et met en place la finition de l'embase en fonction de la situation. Il monte les lampes, les raccorde et effectue les contrôles prescrits par la loi lors de la mise en service.

6.4.2. L'électricien de réseau possède des connaissances approfondies sur la fonctionnalité et l'efficacité énergétique des types de lampes et des ampoules.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
6.4.2.1.	... peut expliquer de manière compréhensible les caractéristiques des types de lampes / ampoules courants.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît les systèmes d'éclairage actuellement utilisés, ainsi que leurs avantages et leurs inconvénients. •Connaît les termes techniques spécifiques à l'éclairage, par ex. lumen, lux. 		CB 40 2 ^e année	c2
6.4.2.2.	... peut expliquer de manière compréhensible la fonctionnalité et l'efficacité énergétique des types de lampes / ampoules pertinents.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît les systèmes d'éclairage actuellement utilisés, ainsi que leurs avantages et leurs inconvénients. •Connaît les termes techniques spécifiques à l'éclairage, par ex. lumen, lux. 		CB 40 2 ^e année	c2

6.4.6. L'électricien de réseau procède au contrôle prescrit par la loi lors de la mise en service et procède, le cas échéant, aux corrections nécessaires.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
6.4.6.1.	... peut effectuer la mesure OIBT selon les prescriptions.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît les points de l'OIBT nécessaires à une mesure OIBT. •Sait remplir un procès-verbal OIBT. 		CB80 3 ^e année	

6.5. Compétence opérationnelle : effectuer des travaux d'entretien sur des installations d'éclairage public selon les directives juridiques

L'électricien de réseau effectue les contrôles prescrits par la loi des installations d'éclairage public selon mandat. Au cours des travaux, il procède notamment au remplacement des candélabres endommagés ainsi qu'à l'échange des armatures d'éclairage, ampoules ou composants électroniques. Pour finir, il vérifie la bonne exécution des travaux avec des moyens auxiliaires adéquats.

6.5.2. L'électricien de réseau possède des connaissances de base sur les contrôles prescrits par la loi pour les installations d'éclairage public.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
6.5.2.1.	... peut décrire de manière compréhensible les prescriptions légales relatives aux travaux d'entretien.	Connaît les changements d'état liés au temps. Corrosion, modification des résistances d'isolation.		CB80 3 ^e année	c2
6.5.2.2.	... peut interpréter correctement et utiliser un schéma dans le cadre de travaux d'entretien et de maintenance.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît les symboles utilisés dans les schémas. •Identifie les rapports dans les schémas. 		CB80 3 ^e année	

6.6. Compétence opérationnelle : remédier à des dysfonctionnements sur des installations d'éclairage public selon mandat

L'électricien de réseau est chargé par l'autorité compétente de remédier aux dysfonctionnements. Il vérifie son mandat sur place et procède au remplacement des candélabres endommagés ainsi qu'à l'échange des armatures d'éclairage ou des ampoules. Il vérifie le fonctionnement de l'installation et réalise les mesures éventuellement nécessaires.

6.6.1. L'électricien de réseau est capable de remédier aux dysfonctionnements des installations d'éclairage public selon mandat.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche
6.6.1.1.	... est capable de remédier aux dysfonctionnements des installations d'éclairage public avec diligence et de manière systématique, en s'aidant de schémas et de plans.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît les symboles utilisés dans les schémas. •Identifie les rapports dans les schémas. •Connaît les différents systèmes d'éclairage public. •Connaît les appareils et leur fonction dans l'éclairage public. 		CB80 3 ^e année

6.6.2. L'électricien de réseau possède des connaissances de base sur la commande d'éclairage et son fonctionnement.					
Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
6.6.2.1.	... peut interpréter correctement un schéma dans le cadre de la résolution d'un dysfonctionnement.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît les symboles utilisés dans les schémas. •Identifie les rapports dans les schémas. •Connaît les différents systèmes d'éclairage public. •Connaît les appareils et leur fonction dans l'éclairage public. 		CB80 3 ^e année	
6.6.2.2.	... peut expliquer de manière compréhensible les composants d'une commande d'éclairage et leurs fonctions.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît les symboles utilisés dans les schémas. •Identifie les rapports dans les schémas. •Connaît les différents systèmes d'éclairage public. •Connaît les appareils et leur fonction dans l'éclairage public. 		CB80 3 ^e année	
6.6.2.3.	... peut contrôler de manière professionnelle le fonctionnement d'une commande d'éclairage.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît les symboles utilisés dans les schémas. •Identifie les rapports dans les schémas. •Connaît les différents systèmes d'éclairage public. •Connaît les appareils et leur fonction dans l'éclairage public. 		CB80 3 ^e année	

6.6.3 L'électricien de réseau possède de solides connaissances sur la détermination systématique de l'emplacement des dysfonctionnements dans les installations d'éclairage public ainsi que sur les mesures permettant d'y remédier.					
Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
6.6.3.1.	... peut expliquer de manière compréhensible les différents composants d'une installation d'éclairage public et leur fonction.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît les symboles utilisés dans les schémas. •Identifie les rapports dans les schémas. •Connaît les différents systèmes d'éclairage public. •Connaît les appareils et leur fonction dans l'éclairage public. 		CB80 3 ^e année	
6.6.3.2.	... est capable d'appliquer des directives méthodiques et logiques pour déterminer et délimiter les sources de défauts.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît les symboles utilisés dans les schémas. •Identifie les rapports dans les schémas. •Connaît les différents systèmes d'éclairage public. •Connaît les appareils et leur fonction dans l'éclairage public. 		CB80 3 ^e année	
6.6.3.3.	... peut vérifier que les différents composants d'une installation d'éclairage public sont fonctionnels à l'aide de moyens auxiliaires adéquats.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît les symboles utilisés dans les schémas. •Identifie les rapports dans les schémas. •Connaît les différents systèmes d'éclairage public. •Connaît les appareils et leur fonction dans l'éclairage public. 		CB80 3 ^e année	

7. Domaine de compétences opérationnelles :

monter, régler et entretenir des lignes de contact des transports publics

7.1. Compétence opérationnelle : préassembler des éléments selon les documents de montage

Pour simplifier le déroulement de la construction, l'électricien de réseau assemble souvent des éléments à l'aide des documents de montage préalablement au chantier effectif. Il peut s'aider d'une grue. Ensuite, il charge les parties préassemblées dans l'ordre correct en fonction des plans de travail reçus, afin d'assurer un fonctionnement optimal de la logistique du chantier. Il contrôle alors que le préassemblage est correct.

7.1.2. L'électricien de réseau est capable de préassembler de manière fonctionnelle des éléments à l'aide des documents de montage, en respectant les directives.

Objectif évalué	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
7.1.2.1.	... peut citer de manière professionnelle les éléments de construction les plus courants.	Connaît l'utilité des principaux éléments, par ex. les appliques, les différents types d'isolateur, le triangle de type J, le triangle d'interception, la caténaire, le câble porteur, l'équipement tendeur, le pendule, le bras de retenue (droit, articulé, reprise), le câble auxiliaire en Y, le connecteur, la ligne d'alimentation, la ligne auxiliaire, la ligne d'amenée, la ligne de transmission, l'entretoise. Sait quels éléments prennent un nom différent en Suisse et à l'étranger (par ex. Gleistrenner - Streckentrenner, caténaire - ligne de contact - LAC [ligne aérienne de contact], caténaire rigide - PAC [profil aérien de contact], etc.)	Le matériel d'enseignement s'appuie sur : des extraits de "Fahrleitungen elektrischer Bahnen. Planung, Berechnung, Ausführung" (Lignes de contact des chemins de fer électriques. Planification, calcul et réalisation) Kiessling/Puschmann/Schmieder (actuellement épuisé ; une nouvelle édition est prévue pour 2013). Ordonnance	Com/LC 40 c1	

			applicable : Ordonnance sur les che- mins de fer (OCF)		
--	--	--	--	--	--

7.1.3. L'électricien de réseau possède de solides connaissances sur la manipulation des éléments métalliques.

Objectif évalua- teur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
7.1.3.1.	... est capable de différencier avec maîtrise différents types de métaux.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît les principaux matériaux, leur utilisation, leurs propriétés, leur origine. Production et exploitation (fer, cuivre, aluminium, zinc, étain, nickel, plomb, argent, or, mercure, cadmium, etc.). <ul style="list-style-type: none"> •Connaît les mesures de protection du bois. 		Ch/CM 40 1 ^{re} année	c2
7.1.3.7.	... peut expliquer sans erreur les mesures courantes de protection contre la corrosion et leur utilisation correcte.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît la problématique de la corrosion chimique et électrochimique. •Connaît les mesures de protection efficaces contre la corrosion. 		Ch/CM 40 1 ^{re} année	c2

7.1.4. L'électricien de réseau possède une compréhension technique de base pour la lecture des documents de construction.

Objectif évalua- teur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
7.1.4.1.	... peut interpréter sans erreur un plan de situation.	Comprend les indications d'une légende et sait retrouver et identifier les symboles sur le plan.		Com/LC 40 1 ^{re} année	c3
7.1.4.3.	... peut interpréter sans erreur un profil en long.	Sait que la position schématisée du câble porteur (état final) peut être différente de l'état non chargé pendant le montage.		Com/LC 40 2 ^e année	c3
7.1.4.4.	... peut interpréter sans erreur un plan topogra-	Est capable de déduire des informations topogra-		CB80	c3

	phique.	phiques à partir d'un plan.		3 ^e année	
7.1.4.5.	... peut interpréter sans erreur une instruction de montage.	Connaît les représentations les plus courantes dans un schéma technique et est capable de les interpréter.		DT 40 (PPLVE) 2 ^e année	

7.1.4.6.	... peut interpréter sans erreur un schéma de branchement ou un schéma de réseau.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît les symboles utilisés dans les schémas. •Identifie les rapports dans les schémas. •Sait interpréter un schéma de réseau et peut citer les différents types de réseau, ainsi que les possibilités d'alimentation et de couplage correspondantes. 		CB80 3 ^e année	c3
7.1.4.7.	... peut interpréter sans erreur un profil transversal.	<p>Connaît les symboles utilisés.</p> <p>Sait identifier à quoi correspondent les dimensions indiquées.</p> <p>Sait l'importance de respecter la position correcte pour certaines pièces (distance d'isolation, distance du pantographe, position au repos <-> position levée)</p>		CB 40 2 ^e année	c3
7.1.4.8.	... peut interpréter sans erreur un catalogue d'éléments de construction.	Connaît les représentations les plus courantes dans un schéma technique et est capable de les interpréter.		DT 40 (PPLVE)	
7.1.4.9.	... peut interpréter sans erreur un dessin technique.	Connaît les représentations les plus courantes dans un schéma technique et est capable de les interpréter.		DT 40 (PPLVE)	c3

7.1.6. L'électricien de réseau comprend les principes de statique applicables aux méthodes de travail courantes.					
Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
7.1.6.1.	... peut évaluer sans erreur les forces de traction ou de compression (traction des cordes, vent, courbe) qui surviennent pendant les travaux.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît le principe des leviers et sait réaliser des calculs simples. •Connaît la fonction et les effets des poulies et des moufles. 		Phys/Math 40	1 ^{re} année
7.1.6.2.	... est capable d'évaluer les forces de traction ou de compression qui surviennent et de déterminer la méthode de travail adéquate et les paramètres corrects de l'installation (haubans, vérins d'appui, inclinaison des mâts, portées).	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît la notion de force. •Est capable de représenter graphiquement des ajouts et des décompositions de forces. 		Phys/Math 40	1 ^{re} année

7.2. Compétence opérationnelle : poser, monter et démonter des poteaux, haubans, vérins d'appui et structures porteuses aux dimensions selon les documents de construction et les manuels

L'électricien de réseau pose de manière professionnelle les poteaux et vérins d'appui adéquats sur les fondations préparées ou pose les boulons de scellement corrects. Il utilise pour cela les outils adéquats et adopte un comportement sûr avec les grues, plateformes de travail et hélicoptères en service. A partir des documents de construction (comme les profils transversaux ou les dessins) ou des manuels de montage, il monte les structures porteuses (par ex. triangles / suspentes, appliques, isolateurs, transversaux, points de suspension, palonniers) et les règle exactement aux dimensions prédéfinies. Le cas échéant, il démonte les structures porteuses, poteaux et vérins d'appui qui ne sont plus utilisés.

7.2.2. L'électricien de réseau utilise judicieusement les moyens auxiliaires existants et possède de solides connaissances de leur manipulation sûre.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche
7.2.2.1.	... peut utiliser correctement un palan à chaîne en tenant compte des forces de tractions générées.	<ul style="list-style-type: none"> •Connait le principe des leviers et sait réaliser des calculs simples. •Connait la fonction et les effets des poulies et des moufles. 		Phys/Math 40 1 ^{re} année
7.2.2.2.	... peut tester, régler et utiliser de manière professionnelle une clé dynamométrique.	Connait la notion de couple et est capable de réaliser des calculs simples.		Phys/Math 40 1 ^{re} année

7.2.3. L'électricien de réseau monte et fixe des structures porteuses de manière sûre pour l'exploitation.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche
7.2.3.1.	... peut monter et fixer des structures porteuses de manière sûre et fonctionnelle à partir des documents de construction.	<ul style="list-style-type: none"> •Connait la notion de force. •Est capable de représenter graphiquement des ajouts et des décompositions de forces. 		Phys/Math 40 1 ^{re} année

7.2.4. L'électricien de réseau travaille avec motivation et engagement même dans des conditions difficiles.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche

teur					
7.2.4.2.	... peut expliquer clairement les mesures à prendre en matière de comportement lors du travail avec des grues, des plateformes de levage et de travail, ainsi que des hélicoptères.	Connaît les possibilités, l'utilisation et les dangers des différentes variantes de levage de charges.		CB 40 2 ^e année	c2
7.2.4.5.	... est capable de décrire correctement les traits fondamentaux des prescriptions sur les temps et charges de travail (par ex. loi sur le temps de travail, loi sur le travail) ;	Est également couvert par des éléments de la BG. Travail de nuit pour les apprentis des transports publics.			c2

7.2.7. L'électricien de réseau vérifie visuellement le bon montage des poteaux, vérins d'appui et structures porteuses à partir des documents de construction obtenus et prend, le cas échéant, les mesures correctives nécessaires.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche
7.2.7.1.	... peut contrôler visuellement le bon positionnement des poteaux à l'aide des documents de construction disponibles.	Sait lire des plans de situation et des profils transversaux et comprend les symboles utilisés. Sait l'importance de positionner correctement les poteaux (axe fort / faible).		Com/LC 40 1 ^{re} année

7.3. Compétence opérationnelle : tirer, fixer, haubaner et régler les fils et lignes de contact selon les plans de montage.

A partir des documents de construction (profils transversaux, plans de câbles et instructions de montage), l'électricien de réseau tire les fils et lignes de contact (fils de traction, câbles porteurs, fils de terre, lignes d'alimentation, conduites auxiliaires et de dérivation) au moyen de dispositifs à câble et de plates-formes de levage. Ensuite, il fixe les conducteurs aux supports fixes et mobiles préparés et aux bras de retenue, puis il les tend. Le cas échéant, il réalise la répartition des pendules, monte les pendules et les câbles porteurs auxiliaires en Y, et installe les isolations de sections et alimentations prévues. Il règle les lignes de contact suivant les instructions de montage et de réglage pour les bras de retenue (zig-zag) et les tableaux de réglage de hauteur. Pour finir, il participe au contrôle visuel de l'ensemble des fils et lignes de contact ainsi que des points délicats (par ex. abords d'aiguillages) au moyen de véhicules équipés d'étriers de mesure pour vérifier que le réglage est correct.

7.3.2. L'électricien de réseau possède des connaissances approfondies pour fixer les fils de traction et les câbles d'après les documents de construction, conformément aux prescriptions, et peut monter des alimentations et des raccordements avec les moyens auxiliaires adéquats.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
7.3.2.5.	... peut définir correctement les emplacements de montage standard pour les connecteurs électriques (aiguillages, isolations de sections, bornes de croisement pour fils de contact et lignes parallèles).	Sait lire et comprend les manuels de montage. Est capable d'appliquer les indications qui y figurent à un cas concret. Connaît la signification des symboles utilisés ou sait où trouver l'information. Comprend pourquoi et comment l'emplacement de montage dépend de la température.		Com/LC 40	1 ^{re} année

7.3.2.6.	... est capable de monter correctement un connecteur électrique conformément aux prescriptions.	Sait évaluer la longueur nécessaire du « sac » et prend en compte le mouvement respectif des conducteurs en cas de températures extrêmes.		Com/LC 40	1 ^{re} année
----------	---	---	--	-----------	-----------------------

7.3.3. L'électricien de réseau possède des connaissances électrotechniques de base dans le domaine du courant de traction et un savoir de base sur les caractéristiques mécaniques et électriques des conducteurs couramment utilisés.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
7.3.3.1.	... peut expliquer de manière compréhensible les différents éléments des matériaux des conducteurs ainsi que leurs caractéristiques mécaniques et électrotechniques.	<ul style="list-style-type: none"> •Sait l'importance des plages de séparation sur les caténaires. Sait distinguer les versions de rainure A et B. Sait quelles sont les différentes sections nominales de caténaire. •Connaît l'influence de la structure d'un câble sur 		Com/LC 40	c2 1 ^{re} année

		<p>les propriétés du câble.</p> <ul style="list-style-type: none">•Connaît les principaux métaux, alliages et méthodes de traitement utilisés, ainsi que leur influence sur la conductivité et la résistance mécanique et thermique. <p>Cf. EN50149</p>		Ch/CM 1 ^{re} année	
--	--	---	--	--------------------------------	--

7.3.3.2.	... peut décrire correctement les bases électrotechniques de l'électricité ferroviaire (courant continu et alternatif).	Connaît la différence entre les systèmes monophasés (ligne retour sur voie) et les systèmes triphasés (la voie est une des trois phases). Ligne de contact de trolleybus bipolaire (ligne aller et retour sur caténaire)		Com/LC 40 1 ^{re} année	c2
7.3.3.3.	... est capable de décrire de manière compréhensible la problématique des courants vagabonds.	Sensibilité des voies et des fondations de poteaux à la terre, résistance au ballast, conductivité du sol.		Com/LC 40 1 ^{re} année	c2
7.3.3.4.	... peut expliquer de manière compréhensible les systèmes de mise à la terre.	Tension de contact, compensation du potentiel.		Com/LC 40 1 ^{re} année	c2
7.3.3.5.	... peut expliquer de manière compréhensible les systèmes de conducteurs de retour.	•Sait expliquer comment les circuits électriques d'un chemin de fer électrifié se distinguent d'un système d'alimentation électrique général. (ligne retour sur rails de roulement, câble de terre et terre, tensions de contact et de pas)		Com/LC 40 1 ^{re} année	c2

7.3.4. L'électricien de réseau possède de bonnes connaissances sur les étapes et procédures à suivre lors du tirage de fils et lignes de contact.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche
7.3.4.1.	... peut décrire intégralement le déroulement systématique des travaux pour la construction d'une caténaire neuve et le remplacement de fils de traction.	Connaît et sait expliquer les exigences fondamentales applicables à la prise de courant, ce qu'elle influence (force de contact, arc électrique, régulation de la caténaire et du câble porteur, etc.)		Com/LC 40 1 ^{re} année

7.3.4.2.	... est capable de tirer un fil de traction avec maîtrise.	<ul style="list-style-type: none"> •Peut expliquer la structure du gabarit dans la partie supérieure (profil d'encombrement, ligne de référence, ligne limite des installations fixes). <p>Sait identifier et décrire l'influence des mouvements de roulis du véhicule et de la force du vent sur la position de la caténaire sur la bascule et comprend l'importance du réglage de la position latérale de la caténaire.</p>		Com/LC 40 1 ^{re} année	
7.3.4.3.	... peut tirer un câble porteur avec maîtrise.	Connaît et peut expliquer les principaux types de construction de LC et leurs propriétés. (régularisation, sectionnement, point fixe, traction d'aiguille)		Com/LC 40 1 ^{re} année	
7.3.4.5.	... peut expliquer correctement la fonction de tous les composants d'un système de fils.	Peut identifier et citer des systèmes de LC (LC standard, LC normale, LC inclinée, LC de tram, troisième rail au plafond, câble auxiliaire en Y)		Com/LC 40 1 ^{re} année	
7.3.4.6.	... peut décrire correctement les différentes fonctions entre un sectionnement et une ligne parallèle.	Connaît les différents moyens de réaliser la distribution électrique d'une ligne de contact (sectionnement, isolateur de section, section neutre), leurs propriétés, leurs avantages et leurs inconvénients. Connaît la distinction entre la fonction du sectionnement (isoler la station de la ligne) et le type de construction de l'isolation électrique (en parallèle).		Com/LC 40 1 ^{re} année	

7.3.5. L'électricien de réseau sépare les fils et lignes de contact aux emplacements prévus en tenant compte des forces de traction existantes, à l'aide des moyens auxiliaires corrects, et utilise les isolateurs et/ou isolations de sections prévus à cet effet, en respectant leurs directives de montage et de prévention des accidents.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
7.3.5.2.	... peut mettre seul le palan à chaîne sous tension pour décharger les fils à sectionner.	Sait expliquer la fonction des lignes auxiliaires et des lignes d'alimentation.		Com/LC 40	1 ^{re} année
7.3.5.3.	... peut sectionner différents fils de manière professionnelle.	Connaît les pièces d'une LC et peut citer leur nom et leur abréviation.		Com/LC 40	1 ^{re} année
7.3.5.4.	... est capable d'intégrer de manière sûre des isolateurs et/ou isolations de sections à l'aide des notices de montage, des plans, des outils et moyens de levage adéquats.	Connaît et sait utiliser les moyens auxiliaires pour le réglage de la ligne de contact. Sait interpoler des valeurs intermédiaires (tableaux de pendules, réglage des appliques pivotantes et des équipements tendeurs en fonction de la température de montage, etc.).		Com/LC 40	1 ^{re} année
7.3.5.7.	... est capable de garantir correctement la viabilité des isolations de section.	Sait comment la bascule se déplace et comment les frotteurs s'usent et sait l'importance d'un positionnement et d'un réglage corrects des patins de l'isolateur de section).		Com/LC 40	1 ^{re} année

7.3.6. L'électricien de réseau monte, en cas de besoin, le nombre correct de pendules aux emplacements adéquats et règle ensuite le fil de traction à la hauteur souhaitée en fonction des directives et en tenant compte des températures ambiantes.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
7.3.6.1.	... peut répartir le positionnement des pendules conformément aux prescriptions	Sait que les différents types de ligne de contact ont différents positionnements de pendule. Sait lire et interpréter un tableau de pendules.		Com/LC 40	1 ^{re} année
7.3.6.2.	... est capable d'utiliser correctement les différents types de pendules.	Peut décrire les propriétés des pendules (réglable, fixe, conducteur, pendule de tunnel).		Com/LC 40	1 ^{re} année
7.3.6.5.	... est capable de tenir compte de la température en fonction de la situation pour fixer et régler au centimètre près les pendules, appliques et bras de retenue.	Comprend pourquoi et comment l'emplacement de montage des différents types de ligne de contact dépend de la température.		Com/LC 40	1 ^{re} année
7.3.6.6.	... peut régler correctement les forces de traction en fonction des tabelles de température pour les trolley-bus.	Sait lire et interpréter un tableau de températures.		Com/LC 40	1 ^{re} année

7.4. Compétence opérationnelle : Effectuer des inspections et des travaux de maintenance en respectant strictement les prescriptions de sécurité

L'électricien de réseau effectue des contrôles en petits groupes selon le plan de travail. Pour cela, il vérifie à partir de listes de contrôle ou de documents de montage le respect des grandeurs caractéristiques prédéfinies pour un montage correct des lignes de contact. Il évalue l'état de la caténaire et décide des mesures immédiates à prendre. En outre, il documente l'état constaté. Ensuite, il procède aux travaux de maintenance prescrits. Cela inclut par exemple les réparations de conducteurs, le graissage et la lubrification des commutateurs, le débroussaillage, l'adaptation des inscriptions ou le remplacement d'isolateurs. Avant la fin de chaque équipe, il règle le cas échéant la caténaire d'après les directives détaillées et vérifie visuellement que l'ensemble de l'installation est fonctionnel.

7.4.1. L'électricien de réseau est capable d'effectuer des inspections et des travaux de maintenance selon les directives, en respectant strictement les prescriptions de sécurité.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
7.4.1.1.	... peut apprécier de manière autonome l'état de la caténaire en s'aidant de la liste de contrôle et de la directive d'entretien.	Sait ce qui influence l'état des pièces (corrosion, souillures, usure, fatigue, surcharge, court-circuit) et comment identifier ces influences avant qu'elles provoquent une défaillance de la pièce.		Com/LC év. aussi Ch/CM	
7.4.1.2.	... peut prendre en accord avec son supérieur une décision fondée sur les mesures immédiates après avoir évalué l'état de la caténaire.	Connaît la progression de la corrosion, des souillures, de l'usure, de la fatigue, de la surcharge et des courts-circuits et est capable d'évaluer le degré d'urgence des mesures.		Com/LC 40 1 ^{re} année	

7.4.2. L'électricien de réseau possède des connaissances de base en statique et en mécanique pour le montage de conducteurs et câbles.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
7.4.2.2.	... est capable de contrôler seul la position d'un fil de traction (position latérale + hauteur) à l'aide des documents de construction disponibles (par exemple profils transversaux), des outils de mesure et de la table de réglage.	Sait lire et interpréter un plan de situation et des profils transversaux.		Com/LC 40 1 ^{re} année	
7.4.2.3.	... est capable de contrôler visuellement les lignes de contact pour détecter des points de pénétration.	Sait comment un incendie peut se produire et quelles sont les caractéristiques de détection (pénétration visible, traces de fumée, changement de couleur provoqué par la surchauffe d'un organe de serrage, brins cassés, perles de soudure, etc.)		Com/LC 40 1 ^{re} année	

7.4.3. L'électricien de réseau possède de très bonnes connaissances sur les conditions générales à respecter lors des travaux sous tension ou à proximité d'éléments sous tension.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
7.4.3.1.	... est capable d'expliquer correctement les principales mesures de sécurité à prendre lors des travaux sous tension ou à proximité d'éléments sous tension.	•Peut décrire la marche à suivre pour couvrir les pièces voisines d'une ligne de contact et d'autres installations de traction et sait que l'application peut varier selon les chemins de fer.		Com/LC 40 1 ^{re} année	c2
7.4.3.2.	... peut appliquer systématiquement et correctement les cinq règles de sécurité (règles des cinq doigts).	Connaît les 5 règles de sécurité et leur application dans la pratique.		CB 40 2 ^e année	c3

7.4.4. L'électricien de réseau procède de manière systématique lors des inspections, des travaux de maintenance en petits groupes, et respecte minutieusement les listes de contrôle existantes.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche
7.4.4.1.	... est capable d'exécuter de manière professionnelle et sûre des travaux de maintenance prédéfinis sur des lignes de contact.	Comprend les indications inscrites sur la liste de contrôle et connaît l'utilité et le fonctionnement des éléments et leur influence sur le vieillissement et l'usure.		Com/LC 40 1 ^{re} année

7.4.5. L'électricien de réseau effectue un contrôle visuel de la fonctionnalité de la construction dans son ensemble et procède ou fait procéder, le cas échéant, aux adaptations et petites réparations nécessaires.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche
7.4.5.1.	... est capable d'effectuer de manière autonome un contrôle visuel de la fonctionnalité des lignes de contact en s'aidant des documents de construction disponibles et des directives d'entretien et, le cas échéant, d'exécuter les mesures immédiates nécessaires après consultation.	Comprend le rapport entre les propriétés des différents types de lignes de contact et les indications figurant sur les documents.		Com/LC 40 1 ^{re} année

7.4.6. L'électricien de réseau vérifie, selon la situation, le respect permanent du gabarit et applique les mesures nécessaires de manière professionnelle avec les moyens auxiliaires adéquats.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche
7.4.6.1.	... peut procéder de manière autonome au contrôle du gabarit, visuellement ou avec une perche de mesure.	Connaît la structure du gabarit.		Com/LC 40 1 ^{re} année

7.4.7. L'électricien de réseau aide le conducteur de travaux à effectuer un contrôle visuel du réglage correcte du système de fils après des réparations, et à rétablir si nécessaire sa position d'origine.					
Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
7.4.7.1.	... peut aider le conducteur de travaux à vérifier la position correcte d'un fil de traction (position latérale + hauteur) à l'aide de l'outil de mesure, des documents de construction et du tableau de réglage.	Sait utiliser les outils de mesure. Sait identifier les résultats non plausibles comme des erreurs.		Com/LC 40 1 ^{re} année	

8. Domaine de compétences opérationnelles :
 établir des dispositifs de protection, des mises à la terre et des retours de courant, procéder à des mesures de contrôle et mettre en service des installations

8.1 Compétence opérationnelle : monter des dispositifs de protection de réseau selon mandat
 L'électricien de réseau installe les dispositifs de protection nécessaires (par ex. relais de protection, fusibles, disjoncteurs de ligne, automatiques, DDR / dispositif de protection à courant différentiel) selon mandat. Il les règle éventuellement en fonction des valeurs prédéfinies.

8.1.2. L'électricien de réseau peut lire et interpréter correctement un schéma d'installation de dispositifs de protection.					
Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
8.1.2.1.	... peut interpréter sans erreur des schémas de différents montages.	Connaît les représentations les plus courantes dans un schéma technique et est capable de les interpréter.		DT 40 (PPLVE)	c3

8.1.3. L'électricien de réseau possède des connaissances de base en électrotechnique.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
8.1.3.1.	... peut expliquer de manière simple la nature de l'électricité.	Peut expliquer de manière simple la nature de l'électricité (modèle atomique).		ET 1 ^{re} année	c2
8.1.3.2.	... kann die Wirkungen der Elektrizität nennen.	Connaît les effets de l'électricité.		ET 1 ^{re} année	c1
8.1.3.3.	... peut énumérer les diverses applications de l'électricité.	Connaît les champs d'application pertinents de l'électricité.		ET 1 ^{re} année	c1
8.1.3.4.	... peut énumérer les conducteurs, isolants et semi-conducteurs et décrire leur comportement électrique	Peut énumérer les conducteurs, les isolants et les semi-conducteurs et décrire leur comportement électrique (PTC, NTC, résistance).		ET 1 ^{re} année	c2
8.1.3.5.	... peut définir les notions de courant, tension et résistance dans un circuit électrique et citer leurs symboles et unités.	Connaît les notions électriques.		ET 1 ^{re} année	c1
8.1.3.6.	... peut expliquer les raccordements des instruments de mesure du courant, de la tension et de la résistance.	Connaît les principaux instruments de mesure et les multimètres numériques et sait les utiliser correctement.		ET 3 ^e année	c2
8.1.3.7.	... peut indiquer les caractéristiques du courant continu et celles des courants alternatifs monophasé et triphasé.	Connaît la différence entre le courant continu et le courant alternatif.		ET 1 ^{re} année	c2
8.1.3.8.	... peut résoudre des problèmes numériques simples selon la loi d'Ohm.	Connaît la loi d'Ohm et sait l'utiliser pour réaliser des calculs.		ET 1 ^{re} année	c3
8.1.3.9.	... peut expliquer la relation entre résistance et conductance, et citer des exemples.	Sait réaliser des calculs avec des valeurs de résistance et de conductance.		ET 1 ^{re} année	c2
8.1.3.10.	... peut expliquer la notion de résistivité.	A des connaissances sur la résistivité.		ET	c2

				1 ^{re} année	
8.1.3.11.	... peut calculer la longueur et la section des conducteurs en fonction de la résistivité.	Peut calculer la longueur et la section des conducteurs en fonction de la résistivité.		ET 1 ^{re} année	c3
8.1.3.12.	... peut démontrer l'effet de la température sur la résistance.	Connaît le comportement PTC et NTC des métaux et des semi-conducteurs.		ET 1 ^{re} année	c2
8.1.3.13.	... peut expliquer les rapports entre résistance, courant et tension dans un couplage simple de résistances en série ou/et en parallèle et calculer quelques exemples simples.	Sait établir un circuit mixte simple et réaliser les calculs correspondants (résistance totale, courants et tensions).		ET 2 ^e année	c3
8.1.3.14.	... peut calculer la chute de tension dans les lignes avec charge ohmique (réseaux monophasé équilibré / triphasé).	Sait calculer la chute de tension dans des systèmes monophasés et triphasés.		ET 1 ^{re} année 3 ^e année	c3
8.1.3.15.	... peut définir les notions de travail et de puissance et citer leurs symboles et leurs unités.	Connaît l'énergie électrique et la puissance et sait réaliser des calculs. Sait réaliser des calculs simples avec l'énergie potentielle.		ET 2 ^e année	c1
8.1.3.16.	... peut expliquer les rapports de tension dans un réseau triphasé.	•Peut expliquer comment une tension composée se produit.		ET 3 ^e année	c2
8.1.3.17.	... peut dessiner et expliquer le réseau triphasé avec conducteurs neutre et de protection.	•Connaît la connexion en étoile et en triangle des consommateurs et des systèmes de production de courant.		ET 3 ^e année	c2
8.1.3.18.	... peut résoudre des calculs simples sur les puissances en courant triphasé.	Peut calculer des puissances en courant triphasé pour des connexions en triangle ou en étoile.		ET 3 ^e année	c3
8.1.3.19.	... peut expliquer la relation entre la puissance apparente, la puissance efficace et la puissance réactive ainsi que le facteur de puissance à l'aide du triangle des puissances et calculer quelques exemples	Connaît le diagramme PQS et est capable de réaliser des calculs.		ET 3 ^e année	c3

	simples.				
8.1.3.20.	... peut expliquer l'intérêt et l'objectif d'une installation de compensation.	<ul style="list-style-type: none"> • Connaît la notion de puissance réactive. • Est capable de schématiser graphiquement les rapports de PQS et les interpréter. • Sait réaliser des calculs simples en monophasé avec la puissance réactive. 		ET 2 ^e année 3 ^e année	c2
8.1.3.21.	... peut expliquer correctement la fonction et l'utilisation des appareils de mesure et de contrôle pertinents ainsi que des compteurs d'énergie, horloges de commande et récepteurs de télécommande.	Peut expliquer correctement la fonction et l'utilisation des appareils de mesure et de contrôle pertinents, ainsi que des compteurs d'énergie, horloges de commande et récepteurs de télécommande.		ET 3 ^e année	c2
8.1.3.22.	... peut expliquer de manière compréhensible les possibilités de génération de tension à l'aide d'exemples.	•Connaît toutes les possibilités de génération de tension et peut citer des exemples et les classer.		ET 1 ^{re} année	c2
8.1.3.23.	... peut expliquer le principe du générateur.	<ul style="list-style-type: none"> • Connaît le principe de l'induction. • Connaît la structure et le mode d'action des générateurs monophasés et triphasés. 		ET 2 ^e année	c2
8.1.3.24.	... peut expliquer le principe du transformateur.	• Est capable de réaliser des calculs simples avec le rapport de multiplication pour un transformateur monophasé U et I.		ET 2 ^e année	c2
8.1.3.25.	... peut expliquer le principe du redresseur.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît la structure d'un redresseur en pont et les différentes variantes de redresseur jusqu'au redresseur triphasé. •Connaît la notion d'ondulation. 		ET 3 ^e année	c2
8.1.3.26.	... peut citer les rapports tension et courant lors de charges ohmiques, inductives et capacitives.	•Sait calculer des rapports de tension et de courant simples pour des consommateurs ohmiques, inductifs et capacitifs (XL, R-L, Xc)		ET 3 ^e année	c1
8.1.3.27.	... peut exécuter des calculs simples de puissance et de travail électriques, en tenant compte du rendement.	•Peut réaliser des calculs en tenant compte du rendement pour des systèmes de conversion énergétique et sait interpréter les résultats.		ET 2 ^e année	c3

8.1.3.28.	... est capable de déterminer une puissance à partir du compteur d'énergie.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît les différents compteurs d'énergie et leurs capacités. •Sait réaliser des calculs avec le compteur d'énergie. 		ET 2 ^e année	c3
8.1.3.29.	... peut calculer les frais de l'énergie.	Peut évaluer et calculer les frais de l'énergie.		ET 2 ^e année	c3
8.1.3.30.	... peut expliquer les effets de la mise à la terre et du court-circuit, et citer les phénomènes observables.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît les différents courts-circuits et les variantes de défaut à la terre. •Peut réaliser des calculs simples de courants de court-circuit. 		ET 3 ^e année	c2
8.1.3.31.	... peut expliquer les notions d'accumulateur, de moteur, de photovoltaïque, de condensateur et de bobine de réactance.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît la structure du condensateur et ses grandeurs caractéristiques. •Connaît la notion d'accumulateur et son utilisation dans l'activité professionnelle de l'électricien de réseau. 		ET 3 ^e année	c2
8.1.3.32.	... peut décrire les grands principes du magnétisme et de l'induction.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît les principaux rapports du magnétisme et de l'électromagnétisme. •Sait expliquer ce qu'est l'induction. 		ET 2 ^e année	c2

8.1.5. L'électricien de réseau vérifie les valeurs de réglage et de montage et remédie aux défauts mineurs et aux dysfonctionnements.					
Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
8.1.5.1.	... est en mesure d'expliquer clairement le fonctionnement général des dispositifs de protection.	Connaît les différents systèmes de protection des lignes de contact.		Com/LC 40 2 ^e année	c2

8.2. Compétence opérationnelle : installer des retours de courant et des mises à la terre selon les directives juridiques et les prescriptions internes
 L'électricien de réseau installe des retours de courant et des mises à la terre selon les directives juridiques et les prescriptions internes. Il veille à la propreté de la pose, à la qualité des points de contact des connexions et raccordements ainsi qu'au respect des rayons de courbure prédéfinis.

8.2.1. L'électricien de réseau est capable d'installer des retours de courant et des mises à la terre de manière fonctionnelle selon les directives juridiques et les prescriptions internes.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
8.2.1.1.	... peut monter des retours de courant selon les prescriptions.	Connaît la fonction et les différents modèles des pièces de la ligne retour (câble de conducteur retour, connecteur transversal, connexion électrique de rail, connexion en Z, terre du poteau, etc.)		Com/LC 40 1 ^{re} année	

8.2.2. L'électricien de réseau possède de bonnes connaissances du travail des métaux ainsi que des principes électrotechniques.					
Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
8.2.2.3.	... peut expliquer de manière professionnelle les notions de section d'un conducteur de cuivre et de section métallique.	Sait réaliser des calculs de surfaces courbes ou droites.		Math 40 2 ^e année	c2
8.2.3. L'électricien de réseau peut lire et interpréter un plan et un schéma de mise à la terre.					
Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
8.2.3.1.	... peut lire et interpréter de manière professionnelle un plan et un schéma de mise à la terre.	<ul style="list-style-type: none"> •Connaît les symboles utilisés dans les schémas. •Identifie les rapports dans les schémas. 		CB80 3 ^e année	c3
8.2.4. L'électricien de réseau possède des connaissances globales des prescriptions de mise à la terre.					
Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
8.2.4.1.	... est capable d'expliquer de manière compréhensible les principaux aspects des directives de montage des retours de courant et des mises à la terre.	<ul style="list-style-type: none"> •Peut expliquer et justifier les principaux aspects de mise à la terre. •Peut expliquer les mesures de mise à la terre courantes sur le réseau de télécommunication dans la zone des lignes aériennes. 		CB 40 2 ^e année	c2

8.3. Compétence opérationnelle : procéder à des mesures de contrôle selon mandat

L'électricien de réseau effectue les mesures nécessaires et prescrites par la loi dans le domaine de la haute et de la basse tension (tension, courant, résistance, équilibre des phases, champ tournant, résistance d'isolement, courant de court-circuit, tension de défaut, résistance de mise à la terre, puissance et énergie) ainsi que sur les câbles de transmission de données. Pour cela, il utilise les appareils de mesure et de contrôle correspondants (par ex. multimètre, ohmmètre, indicateur de champ tournant, voltmètre, équilibre des phases, appareils à mesurer les courants de courts-circuits, résistances de terre, isolement ou atténuation, émetteur de lumière rouge, appareil de rétrodiffusion et appareils de mesure pour la position géométrique des caténaires). Il consigne par écrit les résultats des mesures et des contrôles. En cas de non-conformité des installations, il prend les mesures immédiates nécessaires.

8.3.3. L'électricien de réseau possède de bonnes connaissances sur l'interprétation des mesures.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
8.3.3.3.	... est en mesure d'interpréter correctement un procès-verbal de mesure d'un système de mesure de caténaires (par ex. véhicule diagnostique).	Sait les éléments à prendre en compte et quelles grandeurs de mesure il faut représenter et comment.		Com/LC 40 1 ^{re} année	
8.3.3.4.	... est capable d'expliquer clairement l'interaction dynamique entre la caténaire et le pantographe.	Comprend la façon dont les systèmes vibrants s'influencent mutuellement.		Com/LC 40 1 ^{re} année	
8.3.3.5.	... est capable sur la base des résultats de mesure (par ex. véhicule diagnostique) concernant l'altitude et la position latérale, ainsi que la force de contact de conclure des améliorations simples au niveau de la position géométrique de la caténaire.	Sait les éléments à prendre en compte et quelles grandeurs de mesure il faut représenter et comment.		Com/LC 40 1 ^{re} année	

8.4. Compétence opérationnelle : mettre en service des installations suivant le déroulement prévu

Une fois le contrôle terminé, l'électricien de réseau met en service des installations simples du niveau de réseau 7 selon mandat. Selon la situation, il utilise une liste de contrôle et rédige un procès-verbal de la mise en service.

8.4.2. L'électricien de réseau possède des connaissances de base sur la transmission de l'énergie électrique.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
8.4.2.1.	... peut décrire de manière professionnelle les sept niveaux de réseau entre le producteur de courant et le consommateur final ainsi que leurs principaux composants.	Peut décrire de manière professionnelle les sept niveaux de réseau entre le producteur de courant et le consommateur final, ainsi que leurs principaux composants.		CB 40 1 ^{re} année	c2
8.4.2.2.	... peut expliquer de manière compréhensible l'importance de l'efficacité énergétique dans la transmission de l'énergie électrique.	Connaît la notion de rendement.		ET 2 ^e année	c2
8.4.3.2.	... peut expliquer de manière compréhensible les schémas pertinents.	Connaît les principaux types de schémas et les principaux symboles spécifiques à son activité professionnelle.		CB80 3 ^e année	c2
8.4.3.3.	... peut expliquer de manière compréhensible la méthode de travail correcte à appliquer pour les demandes de connexion.	<ul style="list-style-type: none"> •Comprend une demande de connexion et sait l'explicitier sur le schéma. •Est capable d'établir une demande de connexion. 		Com/LC 40 2 ^e année 3 ^e année	c2

8.4.4. L'électricien de réseau possède des connaissances approfondies des prescriptions applicables pour des travaux sûrs sous tension.

Objectif évaluateur	L'électricien de réseau...	Ecole	Documents	Branche	
8.4.4.1.	... est capable de décrire sans erreur les prescriptions de sécurité pour les travaux	•Connaît les articles de loi sur les travaux réalisés sous tension.	Ordonnance sur le courant fort, l'OIBT et éventuellement les consignes in-	CB 40 2 ^e année	c2

			ternes		
--	--	--	--------	--	--

Exemple de notes de contrôle continu

L'exemple propose une répartition par branche pour le bulletin de notes.

Les différentes branches sont rattachées aux connaissances professionnelles 1 (CP1) ou aux connaissances professionnelles 2 (CP2). Les CP1 et les CP2 sont indiquées pour chaque semestre et sont intégrées à la procédure de qualification sous la forme de note de connaissances professionnelles.

Les CP1 et les CP2 incluent les éléments des compétences opérationnelles.

ECOLE PROFESSIONNELLE SPÉCIALISÉE

Nom :	Fritz Crack	Entreprise formatrice
	Electricien de rése-	
Métier :	au	EW Starkstrom
		Ohmstrasse
Date de naissance :		7000 Coire
Domicile :		
Lieu d'origine :		
Entrée :		

BULLETIN

Branche	1 ^{er} sem.	2 ^e sem.	3 ^e sem.	4 ^e sem.	5 ^e sem.	6 ^e sem.	Moyenne
Electrotechnique	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Math		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Ch / CM	5.0						5.0
Phys / Math	5.0						5.0
CB	5.0	5.0			5.0	5.0	5.0
Com / LC	5.0	5.0	5.0	5.0			5.0
DT			5.0	5.0			5.0
CB2 DCO domaines 2 à 7	5	5	5	5	5	5	5
CB1 DCO domaines 1 et 8	5	5	5	5	5	5	5
Moyenne BK1 und BK2	5	5	5	5	5	5	Note EPS 5